



ALcontrol Laboratories



Samordnad recipientkontroll i

**VISKAN 2014**

Viskans Vattenråd

Uppdragsgivare: Viskans Vattenråd

Kontaktperson: Jonas Edin (sekreterare)  
Tel: 033 - 35 30 10  
E-post: jonas.edin@boras.se

Utförare: ALcontrol AB

Rapportansvarig: Håkan Olofsson  
Kvalitetsgranskning: Ann-Charlotte Norborg Carlsson  
Kontaktperson: Håkan Olofsson  
Tel. 073 - 633 83 69  
E-post: hakan.olofsson@alcontrol.se

Omslagsfoto: Viskan vid Jössabron, lokal 50.  
(Foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB)

Tryckt: 2015-05-27

# INNEHÅLL

SAMMANFATTNING .....	1
BAKGRUND .....	3
Rapportens utformning .....	3
Undersökningarna .....	3
Avrinningsområdet .....	3
Föroreningsbelastande verksamheter .....	6
RESULTAT OCH DISKUSSION .....	8
Väder och vattenföring .....	8
Klorofyll och siktdjup .....	11
Surhet och försurning .....	12
Organiskt material och syreförhållanden .....	14
Ljusförhållanden .....	16
Fosfor och näringsstatus .....	18
Kväve .....	20
Metaller i vatten .....	22
Metaller i vattenmossa .....	23
Ämnestransport .....	24
Bottenfauna .....	29
Kiselalger .....	30
REFERENSER .....	31
 <b>Följande bilagor finns på den bifogade CD-skivan</b>	
BILAGA 1. Stationsvisa tidsserier och bedömningar .....	33
BILAGA 2. Föroreningsbelastande verksamheter .....	63
BILAGA 3. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, SRK .....	67
BILAGA 4. Temperatur- och syreprofiler i sjöar .....	73
BILAGA 5. Metaller i vatten och vattenmossa .....	75
BILAGA 6. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust .....	81
BILAGA 7. Bottenfauna .....	89
BILAGA 8. Kiselalger .....	97
BILAGA 9. Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning .....	105



## SAMMANFATTNING

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför ALcontrol AB, i samarbete med Medins Biologi AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2014. ALcontrol AB har haft huvudansvaret för uppdraget sedan år 1994.

### Temperatur, nederbörd och vattenföring

I Borås blev årsmedeltemperaturen 8,7 °C, vilket var 1,7 grader mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1994-2013. I Borås föll 1217 mm nederbörd, vilket var ca 11 % mer än normal nederbörd för perioden 1994-2013. Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 44 m<sup>3</sup>/s, vilket var ca 5 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1994-2013. Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes den 11:e januari. Vattenföringen vid Åsbro var då 160 m<sup>3</sup>/s.

### Vattenkemi

Vid samtliga provtagningslokaler var motståndskraften mot försurning god eller mycket god. Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt vatten vid samtliga lokaler.

Vid samtliga provtagningslokaler i rinnande vatten var syretillståndet tillfredsställande, vilket tyder på en god syresättning av vattnet och begränsad påverkan från syretärande ämnen.

Merparten av vattendragen var måttligt till betydligt färgade. De högsta absorbansvärdena uppmättes i Surtan vid Rya där vattnet bedömdes vara starkt färgat. Starkt färgat var vattnet även i Häggån och Surtan vid Björketorp. En påtaglig grumling av vattnet och kraftigt förhöjda fosforhalter noterades vid ett eller flera tillfällen framför allt i Surtan, Lillån och Skuttran.

Statusen med avseende på näringsämnen, bedömt utifrån fosforhalter, siktdjup och klorofyll, åren 2012-2014 redovisas i Tabell I. Samtliga provpunkter, med undantag av Skuttran, bedömdes uppnå god eller hög status med avseende på fosfor, siktdjup och klorofyll.

Den totala fosfortransporten i Viskan år 2014, beräknad vid Åsbro, blev ca 37 ton. För hela perioden 1978-2014 syns ingen signifikant trend mot varken minskande eller ökande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Beräknade flödesviktade årsmedelhalter för fosfor visar dock signifikant minskande halter från 1970- och 1980- och början av 1990-talet fram till år 2014. Haltminskningen har under perioden 1978-2014 varit i storleksordningen 36 %.

Vid merparten av de provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna måttligt

Tabell I. Klassning av näringsstatus vid de undersökta lokalerna med utgångspunkt från fosfor, siktdjup och klorofyll. Klassningen baseras på data från perioden 2012-2014. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Otillfredsställande och D=Dålig. Hänsyn har tagits till andel jordbruksmark >10 %

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

höga eller höga vid årets undersökningar. Vid tre lokaler (Viskan vid Jössabron och Kinnaström samt Skuttran) var halterna mycket höga.

De högsta halterna uppmättes i Viskan vid Jössabron, d.v.s. nedströms Gässlösa avloppsreningsverk. Den totala kvävetransporten i Viskan år 2014, beräknad vid Åsbro, blev ca 1 300 ton. Från början av 1980-talet syns en signifikant trend med minskande transporter av kväve i Viskan vid Åsbro. De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve visar också signifikant minskande kvävehalter i Viskan vid Åsbro från 1970-, 1980- och 1990-talet fram till år 2014. Även de senaste 10 åren har halterna minskat signifikant. Minskningen har under perioden 1978-2014 varit i storleksordningen 32 %.

### **Metaller i vatten**

Årsmedelvärdena för metaller i vatten motsvarade genomgående mycket låga till 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. Tydligt förhöjda halter jämfört med den lokala referensen noterades dock i en del fall. Detta gäller zink i Viskan vid Jössabron, aluminium, krom, zink och antimon i Viskan vid Daltorp samt aluminium, krom och zink i Viskan vid Åsbro (antimon mäts inte vid denna punkt). Inga gränsvärden eller miljökvalitetsnormer för metaller i vatten överskreds.

### **Metaller i vattenmossa**

Metallhalterna i vattenmossa var mestadels låga samt i nivå med den lokala referensen och bakgrundshalter för Sverige. Jämfört med den lokala referensen noterades tydligt förhöjda halter i en del fall. Detta gäller antimon i Viskan vid Jössabron samt ett flertal metaller i Viskan vid Åsbro. Påverkansprofilen för metaller i vatten och metaller i vattenmossa visade till viss del överensstämmande resultat.

### **Bottenfaunan**

Undersökning av bottenfauna omfattade en lokal i rinnande vatten, lokal 50 - Viskan vid Jössabron. Resultaten indikerade nära neutrala förhållanden med avseende på surhet och hög status med avseende på övergödning enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Vid lokalen påträffades en ovanlig dagslända och en ovanlig snäcka.

### **Kiselalger**

Undersökning av kiselalger omfattade en lokal i rinnande vatten, lokal 50 - Viskan vid Jössabron. Resultaten indikerade hög näringsstatus. Mängden näringskrävande arter var svagt förhöjd och vissa föroreningstålga former noterades, men i låga antal.

## BAKGRUND

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför ALcontrol AB, i samarbete med Medins Biologi AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2014. ALcontrol AB har haft 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:

Jonas Edin, c/o Miljöförvaltningen, Borås stad, 501 80 BORÅS, Tel: 033-353010, [jonas.edin@boras.se](mailto:jonas.edin@boras.se)

För mer information besök gärna vattenrådets hemsida: [www.viskan.nu](http://www.viskan.nu).

### Rapportens utformning

I denna rapports huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I bilagorna 1, 7 och 8 redovisas också tidsserier och bedömningar enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (1999) och bedömningsgrunder i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) för samtliga provtagningslokaler.

### Undersökningarna

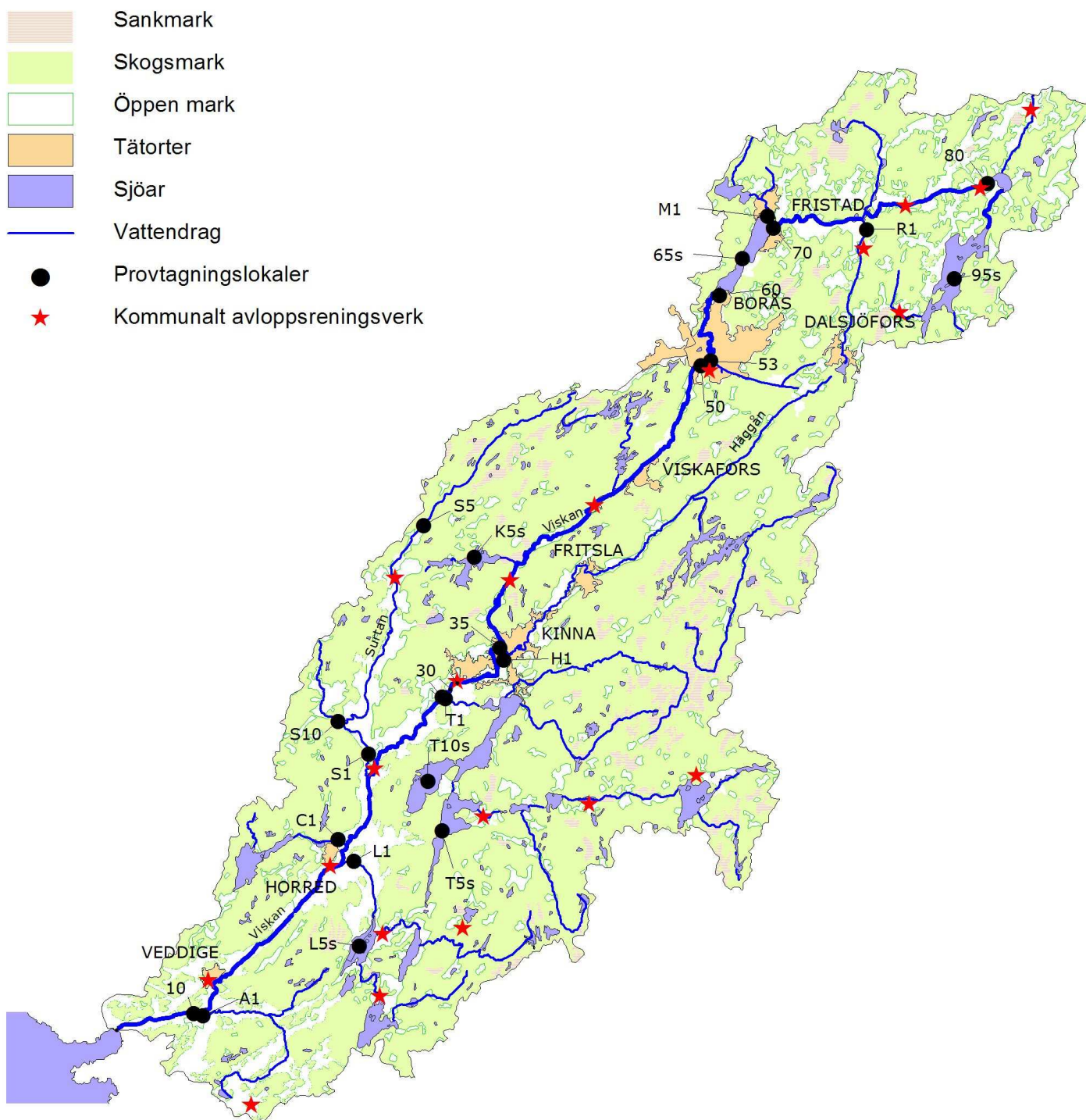
Undersökningarna år 2014 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram daterat 2009-12-04. Recipientkontrollprogrammet är avsett att beskriva den samlade påverkan på vattendraget och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. Målsättningen är att i regional 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.

### Avrinningsområdet

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 2202 km<sup>2</sup> (SMHI 1995) utgörs 6 % av sjöar, 58 % av skogsmark, 11 % av åkermark, 5 % av betesmark och 20 % av övrig mark (SCB 2008). Jordbruksmarken finns främst i nedre delen av Viskan samt i Surtans, Lillåns och Skuttrans dalgångar.



Karta 1. Viskans avrinningsområde med provtagningspunkter och kommunala avloppsreningsverk.  
© Lantmäteriet Dnr R57184\_150001



Tabell 1. Provpunkter, koordinater, undersökningsmoment och frekvenser för undersökningar inom ramen för Viskans recipientkontroll

Nr	Vattendrag	Lokalnamn	Koordinater	Moment	Frekvens		Ansvarig org.
					ggr/år	år	
<b>Huvudfåran, rinnande vatten</b>							
1	Viskan	Väröbruk		Fys-kem Bakteriologisk	1 2		Södra Cell Södra Cell
10	Viskan	Åsbro	635135 128890	Fys-kem Metaller i vatten Metaller i vattenmossa Bottenfauna Kiselalger	12 12 1 vart 3:e vart 3:e		SLU SLU Viskans VR Viskans VR Viskans VR
30	Viskan	Daltorp, nedströms Skene	637600 130820	Fys-kem, BV Metaller i vatten Metaller i vattenmossa Bottenfauna	12 6 1 vart 3:e		Viskans VR Viskans VR Viskans VR Viskans VR
35	Viskan	Kinnaström, uppströms Kinna	637982 131270	Fys-kem, BV Bottenfauna	12 vart 3:e		Viskans VR Viskans VR
50	Viskan	Jössabron, nedströms Borås	640181 132834	Fys-kem, BV Metaller i vatten Metaller i vattenmossa Bottenfauna Kiselalger	12 6 1 1 1		Viskans VR Viskans VR Viskans VR Viskans VR Viskans VR
53	Viskan	Druvefors, i Borås	640217 132909	Metaller i vatten Metaller i vattenmossa	6 1		Viskans VR Viskans VR
60	Viskan	Sjöbovallen, uppströms Borås	640727 132977	Fys-kem, BV Metaller i vatten Metaller i vattenmossa	6 6 1		Viskans VR Viskans VR Viskans VR
70	Viskan	Bosgården, mynning i Öresjö	641251 133395	Fys-kem, BV Bottenfauna	6 vart 3:e		Viskans VR Viskans VR
80	Viskan	Nedströms Mogden	641600 135060	Fys-kem, BV	6		Viskans VR
<b>Biflöden, rinnande vatten</b>							
A1	Skuttran	Åsby, mynning i Viskan	635120 128960	Fys-kem, BV Bottenfauna Kiselalger	12 vart 3:e vart 3:e		Viskans VR Viskans VR Viskans VR
L1	Lillån	Broby, mynning i Viskan	636323 130133	Fys-kem, BV Bottenfauna Kiselalger	6 vart 3:e vart 3:e		Viskans VR Viskans VR Viskans VR
C1	Hornån	Riksväg 41	636490 130010	Fys-kem, BV	6		Viskans VR
S1	Surtan	Björketorp, mynning i Viskan	637155 130247	Fys-kem, BV Bottenfauna Kiselalger	12 vart 3:e vart 3:e		Viskans VR Viskans VR Viskans VR
S5	Surtan	Uppströms Rya	638935 130675	Fys-kem, BV	6		Viskans VR
S10	Enån (Surtan)	Grevared	637408 130012	Fys-kem, BV	6		Viskans VR
T1	Slottsån	Hulta, mynning i Viskan	637586 130848	Fys-kem, BV Bottenfauna	6 Vart 3:e		Viskans VR Viskans VR
H1	Häggån	Näs (i Kinna)	637888 131300	Fys-kem, BV Bottenfauna	6 Vart 3:e		Viskans VR Viskans VR
M1	Munkån	Nedströms Fristad	641342 133348	Fys-kem, BV	6		Viskans VR
R1	Rångedalaån	Finnekumla	641240 134120	Fys-kem, BV	6		Viskans VR
-	Lindåsabäcken	-	639719 133565	Fys-kem, (endast provtagning)	12		Viskans VR
<b>Sjöar</b>							
L5s	Fävren	Djupaste punkten	635660 130175	Fys-kem, BS	1 + 1		Viskans VR
T5s	Tolken (Mark)	Djupaste punkten	636560 130820	Fys-kem, BS Metaller i sediment	1 + 1 vart 6:e		Viskans VR Viskans VR
T10s	V Öresjön	Djupaste punkten	636945 130710	Fys-kem, BS Metaller i sediment	1 + 1 vart 6:e		Viskans VR Viskans VR
K5s	St Hålsjön	Djupaste punkten	638690 131070	Fys-kem, BS Metaller i sediment	1 + 1 vart 6:e		Viskans VR Viskans VR
65s	Öresjö	Djupaste punkten	641013 133156	Fys-kem, BS	1 + 1		Viskans VR
95s	Tolken	Djupaste punkten	640855 134800	Fys-kem, BS Metaller i sediment	1 + 1 vart 6:e		Viskans VR Viskans VR

## Föroreningsbelastande verksamheter

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 56 %). Den närmast största utsläppskällan är skogsmark (ca 25 %). Enskilda avlopp (ca 8 %), avloppsreningsverk (ca 7 %) och dagvatten (ca 3 %) står för huvuddelen av övrig fosfortillförsel. I genomsnitt beräknas ca 49 ton fosfor belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 1999-2011). Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 67 %). Därefter enskilda avlopp (ca 16 %), avloppsreningsverk (ca 13 %) och dagvatten (ca 3 %).

Enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) är de dominerande källorna för tillförsel av kväve i Viskans avrinningsområde skogsmark (ca 39 %) och jordbruksverksamhet (ca 33 %). Betydande tillförsel sker också från avloppsreningsverk (ca 16 %) och luftnedfall på sjöar (ca 7 %). I genomsnitt beräknas ca 1700 ton kväve belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 1999-2011). Den största antropogena delen av tillförseln sker från jordbruksverksamhet (ca 37 %). Därefter avloppsreningsverk (ca 26 %), skogsmarken (ca 20 %), och via nedfall på sjöar (ca 11 %).

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 3,0 ton fosfor och ca 286 ton kväve samt ca 380 kg zink, ca 98 kg koppar, ca 14 kg krom, ca 24 kg nickel, ca 9 kg bly, ca 0,5 kg kadmium, ca 1 kg kvicksilver, ca 7 kg arsenik och ca 57 kg antimon under år 2014.

Den klart största punktkällan med avseende på fosfor- och kväveutsläpp till Viskan var Gässlösa ARV (avloppsreningsverk) följt av Skene ARV och därefter Bogryd ARV och Veddige ARV.

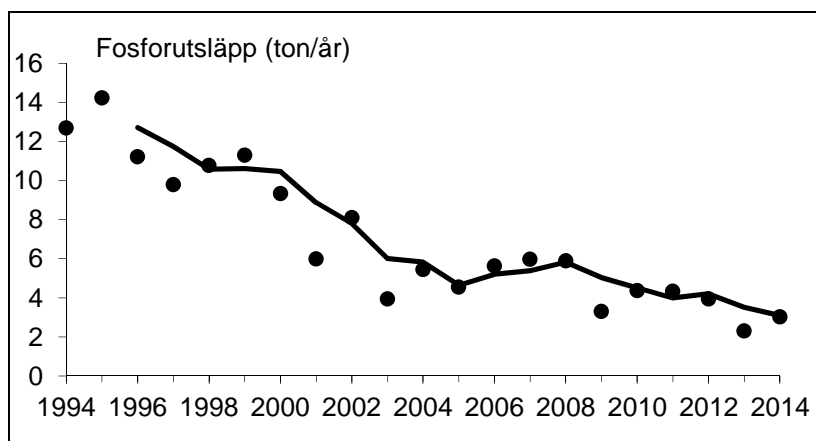
Jämfört med i mitten av 1990-talet uppvisar reningsverken en signifikant minskning av fosforutsläppen till Viskan med ca 80 % medan kväveutsläppen redovisar en signifikant minskning med ca 20 % under samma period (Figur 1 och Figur 2).

Effekten av ett punktutsläpp på recipienten beror till stor del på spädningsfaktorn, d.v.s. utsläpets storlek i förhållande till vattenflödet eller storleken på recipienten. Även omblandningsförhållanden kan ha stor betydelse. Vid utsläpp i sjöar och långsamrinnande vatten kan ibland utsläppsvatten, som kan vara mycket saltrikt, sjunka ner till botten och täcka stora områden utan att omblandas.

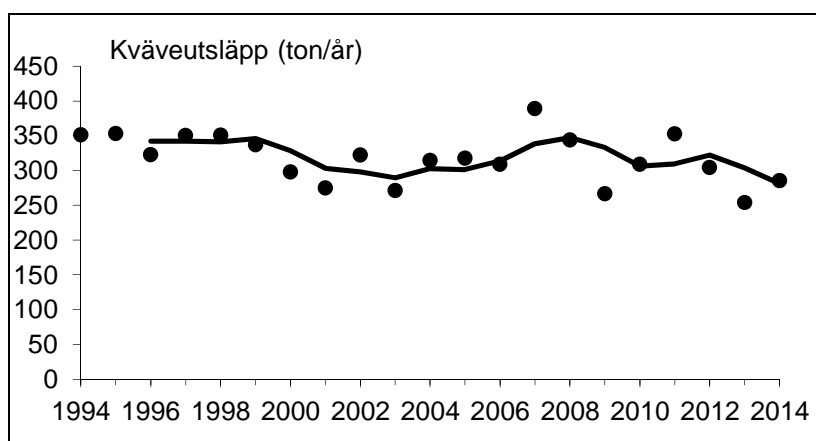
Den största lokala inverkan från punktutsläpp på vattenkvaliteten inom Viskans avrinningsområde med avseende på kväve- och fosforhalter erhöles vid utsläpp från Gässlösa ARV till Viskans huvudfåra. Utsläppen från Gässlösa ARV kan teoretiskt ha gett en genomsnittlig haltökning i Viskan vid Jössabron på i storleksordningen ca 6 µg fosfor per liter och ca 700 µg kväve per liter under år 2014. Vid lågvattenföring kan haltökningarna ha varit betydligt större.

Vid teoretiska uppskattningar av utspädningseffekter och haltökningar vid respektive reningsverks utsläppspunkt år 2014, utöver påverkan från Gässlösa ARV, framkom följande:

- Vid lågvattenföring bedömdes utsläppen från Äspered ARV kunna ge en tydlig ökning av fosforhalterna i Gänglebäcken (mynnar i Tolkens södra del).
- Utsläpp från Älmestad ARV till Gammalstorpabäcken och Skene ARV till Viskan bedömdes kunna ge en liten ökning av fosforhalterna i recipienten vid lågvattenföring.
- Vid övriga reningsverk bedömdes haltökningarna för fosfor i recipienten endast vara marginella.
  
- Utsläpp från Älmestad ARV till Gammalstorpabäcken och Äspered ARV till Gänglebäcken bedömdes kunna ge en tydlig ökning av kvävehalterna i recipienten vid lågvattenföring.
- Utsläpp från Hyssna ARV till Surtan samt Bogryd ARV och Skene ARV till Viskan bedömdes kunna ge en liten ökning av kvävehalterna i recipienten vid lågvattenföring.
- Vid övriga reningsverk bedömdes haltökningarna för kväve i recipienten endast vara marginella.



Figur 1. Utsläppsmängder av fosfor från kommunala avloppsreningsverk inom Viskans avrinningsområde. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.



Figur 2. Utsläppsmängder av kväve från kommunala avloppsreningsverk inom Viskans avrinningsområde. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.

## RESULTAT OCH DISKUSSION

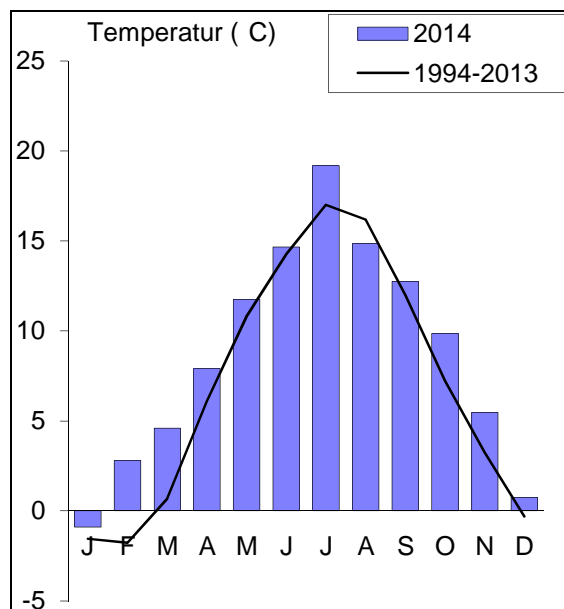
### Väder och vattenföring

#### Lufttemperatur

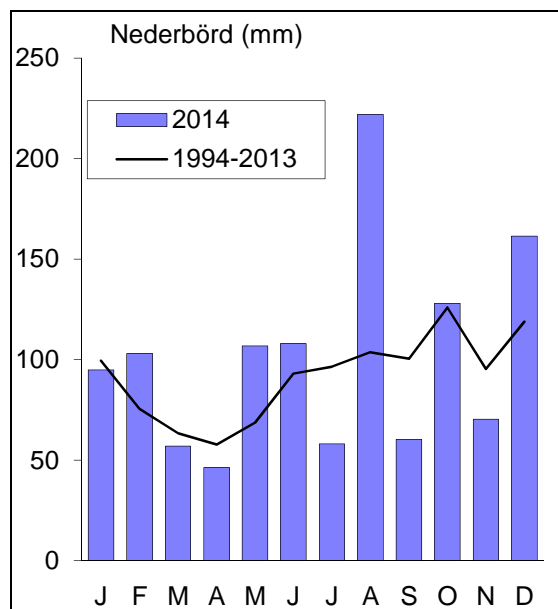
- I Borås var årsmedeltemperaturen 8,7 °C, vilket var 1,7 grader mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1994-2013.
- Augusti månad blev svalare än normalt (Figur 3).
- Januari, maj, juni och september blev temperaturmässigt förhållandevis normala.
- Övriga månader (februari, mars, april, juli, oktober, november och december) blev varmare/mildare än normalt.
- För februari och mars blev avvikelserna jämfört med normal temperatur mycket stora.
- Årsmedeltemperatur under perioden 1994-2014 redovisas i Figur 7. År 2014 blev det varmaste året under hela perioden 1994-2014.

#### Nederbörd

- I Borås föll 1217 mm nederbörd under år 2014, vilket var ca 11 % mer än normal nederbörd för perioden 1994-2013.
- Den mest nederbördsrika månaden blev augusti med 222 mm (Figur 4).
- Ingen månad blev särskilt torr, men de mest nederbördsfattiga månaderna var mars, april, juli, september och november.
- Årsnederbörd under perioden 1994-2014 redovisas i Figur 8.



Figur 3. Månadsmedeltemperatur i Borås år 2014 (staplar). Normaltemperatur 1994-2013 är markerad med heldragen linje. (Källa: SMHI).

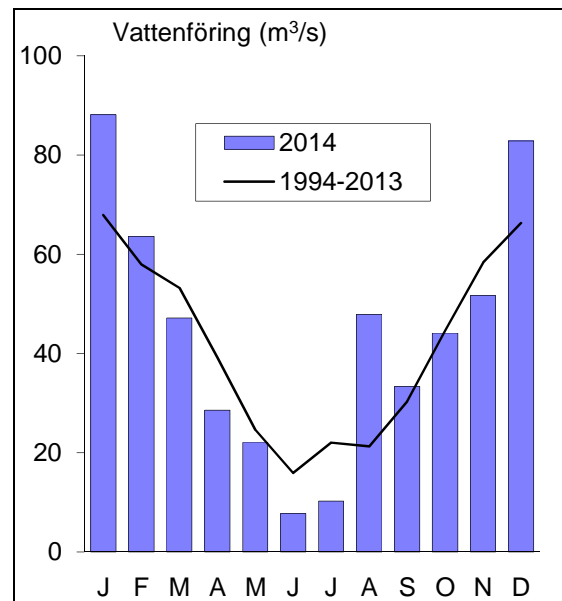


Figur 4. Månadsnederbörd i Borås år 2014 (staplar). Normalnederbörd 1994-2013 är markerad med heldragen linje. (Källa: SMHI).

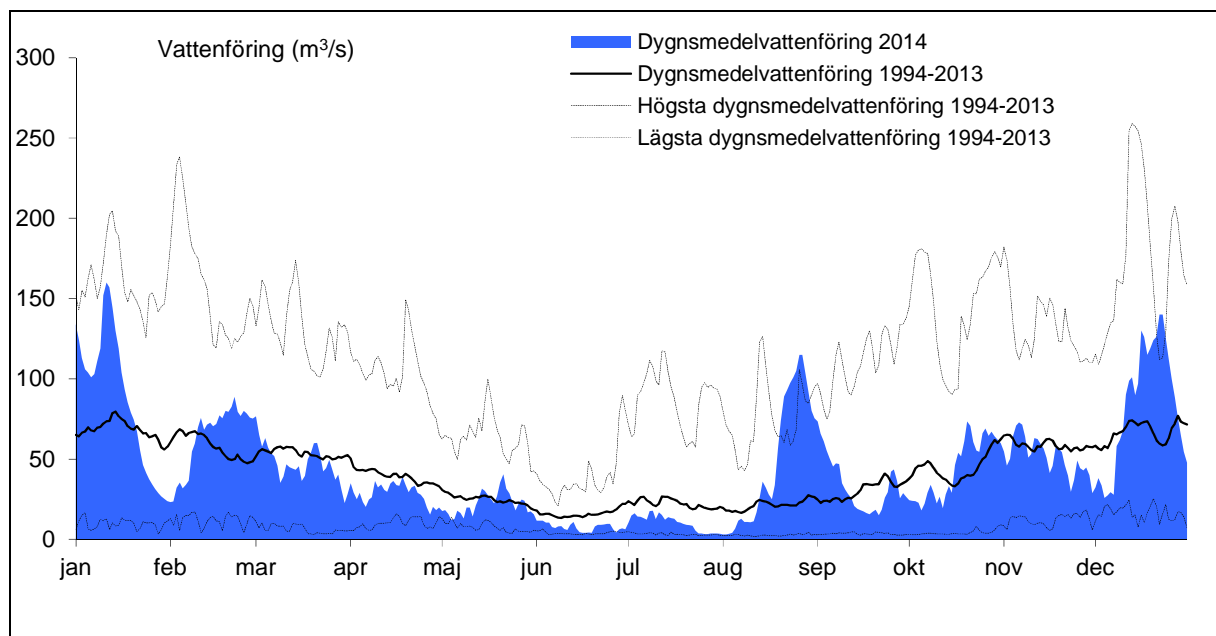
## Vattenföring

Vattenföringen år 2014 vid alla vattenföringsstationer redovisas i Bilaga 6.

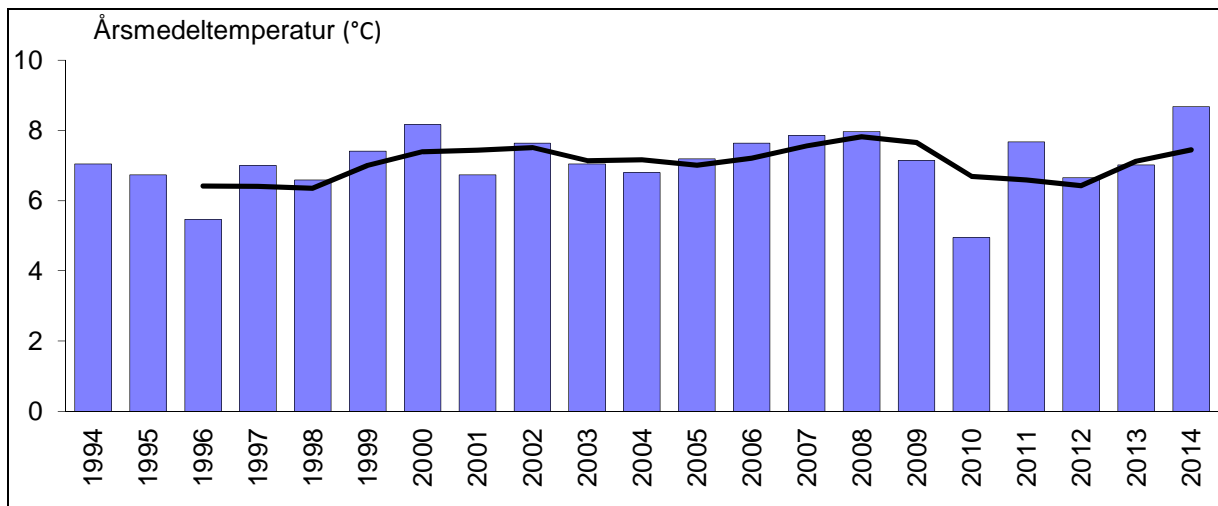
- Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev  $44 \text{ m}^3/\text{s}$ , vilket var ca 5 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1994-2013.
- Månadsmedelvattenföringen i Viskan var högre än normalt framför allt i januari, augusti och december (Figur 5).
- Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes den 11:e januari. Vattenföringen vid Åsbro var då  $160 \text{ m}^3/\text{s}$  (Figur 6). Den högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1994-2013 var  $259 \text{ m}^3/\text{s}$  i december 2006.
- I början av augusti var vattenföringen som lägst under året ( $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ; Figur 6). Den lägsta registrerade dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1994-2013 var  $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$  i augusti 1994.
- Årsmedelvattenföring för perioden 1994-2014 redovisas i Figur 9.



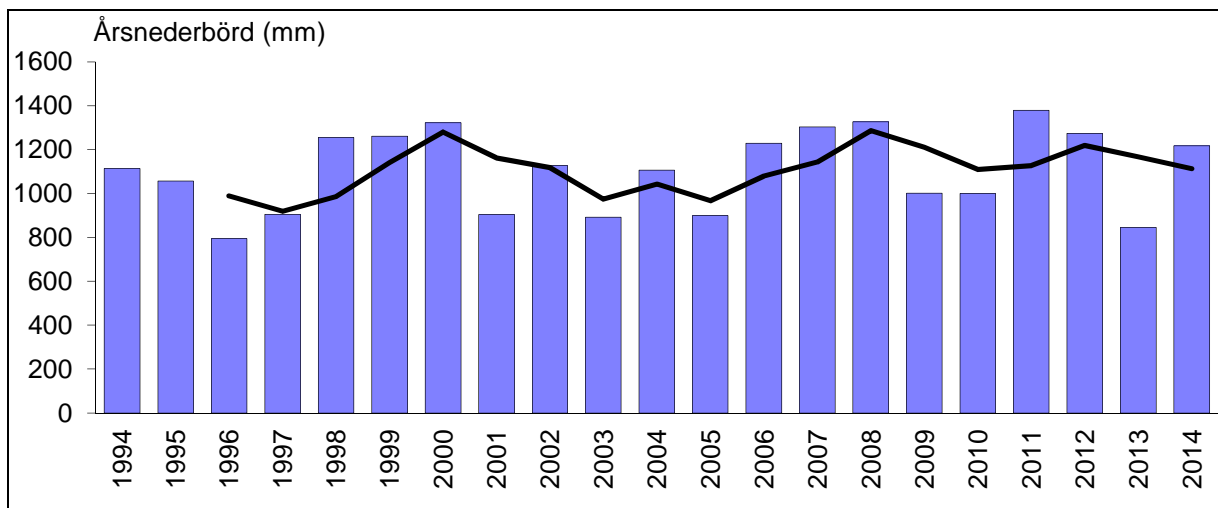
Figur 5. Månadsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2014 (staplar). Normalvattenföring 1994-2013 är markerad med heldragen linje.



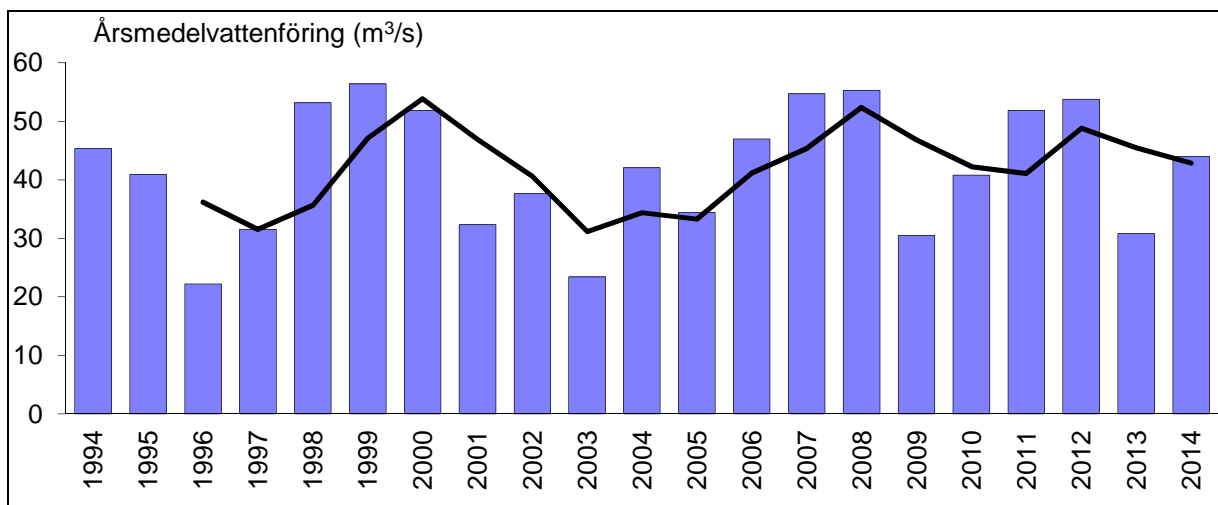
Figur 6. Dygnsmedelvärden för vattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2014, jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1994-2013.



Figur 7. Årsmedeltemperaturer i Borås 1994-2014 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 8. Årsnederbörden i Borås 1994-2014 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



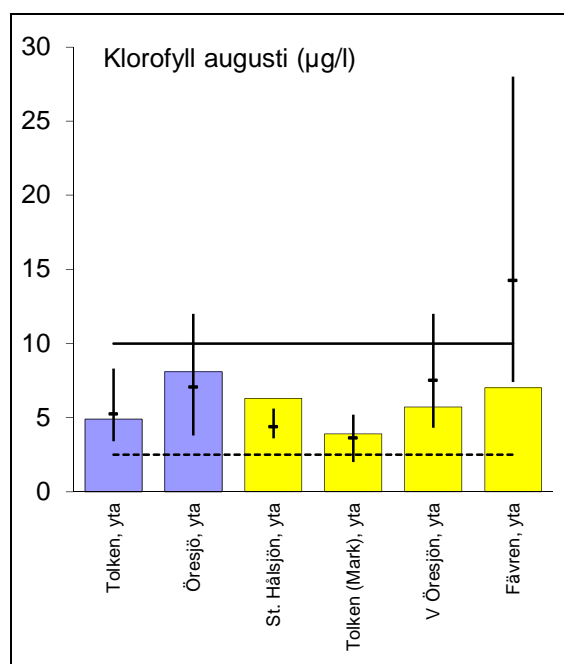
Figur 9. Årsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro 1994-2014 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.

## Klorofyll och siktdjup

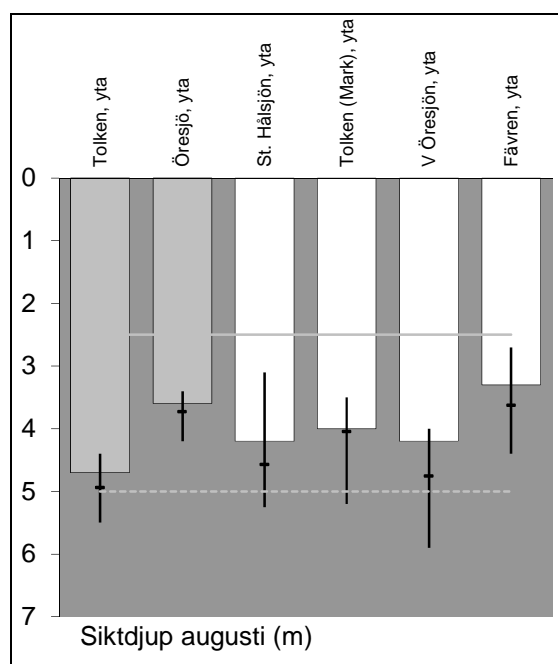
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst och dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som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

För samtliga undersökta sjöar bedömdes klorofyllhalterna i augusti år 2014 vara låga (Figur 10). Halterna var i nivå med den senaste sexårsperioden för alla sjöarna utom för St. Hålsjön där halten var något högre än normalt och Fävren där halten var något lägre än normalt (Figur 10). I Öresjö har klorofyllhalterna ökat signifikant under den senaste 20-årsperioden. För övriga sjöar syns inte några statistiska trender med ökande eller minskande klorofyllhalter de senaste åren. Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) uppnåddes "god status" eller bättre med avseende på klorofyll i samtliga undersökta sjöar (bedömt utifrån halter i augusti 2014).

Siktdjupet i augusti år 2014 var måttligt i samtliga sjöar (Figur 11). I samtliga sjöar var siktdjupet i nivå med resultaten från den senaste sexårsperioden. Överlag minskade siktdjupet i sjöarna fram till slutet av 1990-talet och början av 2000-talet, men därefter har siktdjupet generellt ökat igen. Tydligast ökning kan ses i St. Hålsjön och Tolken (Mark). Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) uppnåddes hög status med avseende på siktdjup i samtliga undersökta sjöar (bedömt utifrån värden i augusti 2014).



Figur 10. Klorofyllhalt i Viskans sjöar. Augustivärden 2014 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.



Figur 11. Siktdjup i Viskans sjöar, augusti 2014 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.

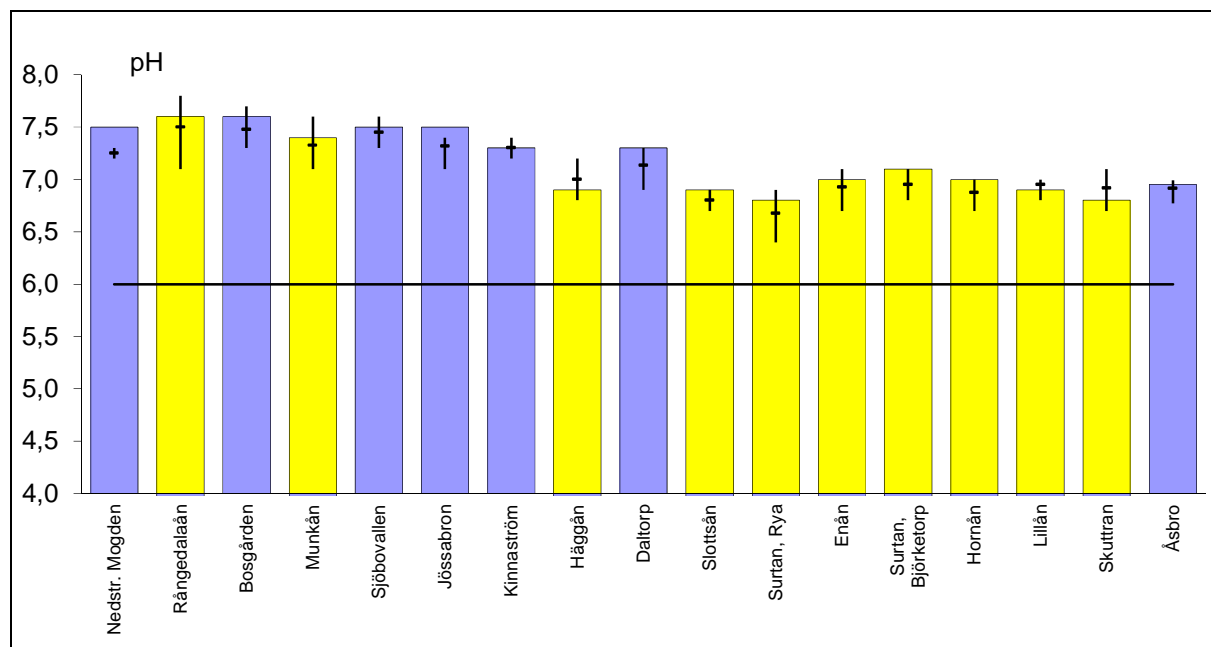
## Surhet och försurning

De kalkrika jordlagren i avrinningsområdets övre delar ger Viskan en naturligt god motståndskraft mot försurning. Mindre biflöden i nedre delen av avrinningsområdet är dock försurningshotade och kalkas därför. Bedömt utifrån årsmedianvärden för alkalinitet (buffertkapacitet) var motståndskraften mot försurning mycket god vid samtliga provtagna lokaler i huvudfåran samt i flertalet biflöden vid årets undersökningar. Undantagen var Slottsån, Surtan vid Rya och Hornån, där motståndskraften mot försurning var god.

Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt vatten vid samtliga provtagna lokaler i rinnande vatten. Vid samtliga lokaler uppmättes därmed tillfredsställande pH-värden, d.v.s. pH-värden > 6,0 med god marginal.

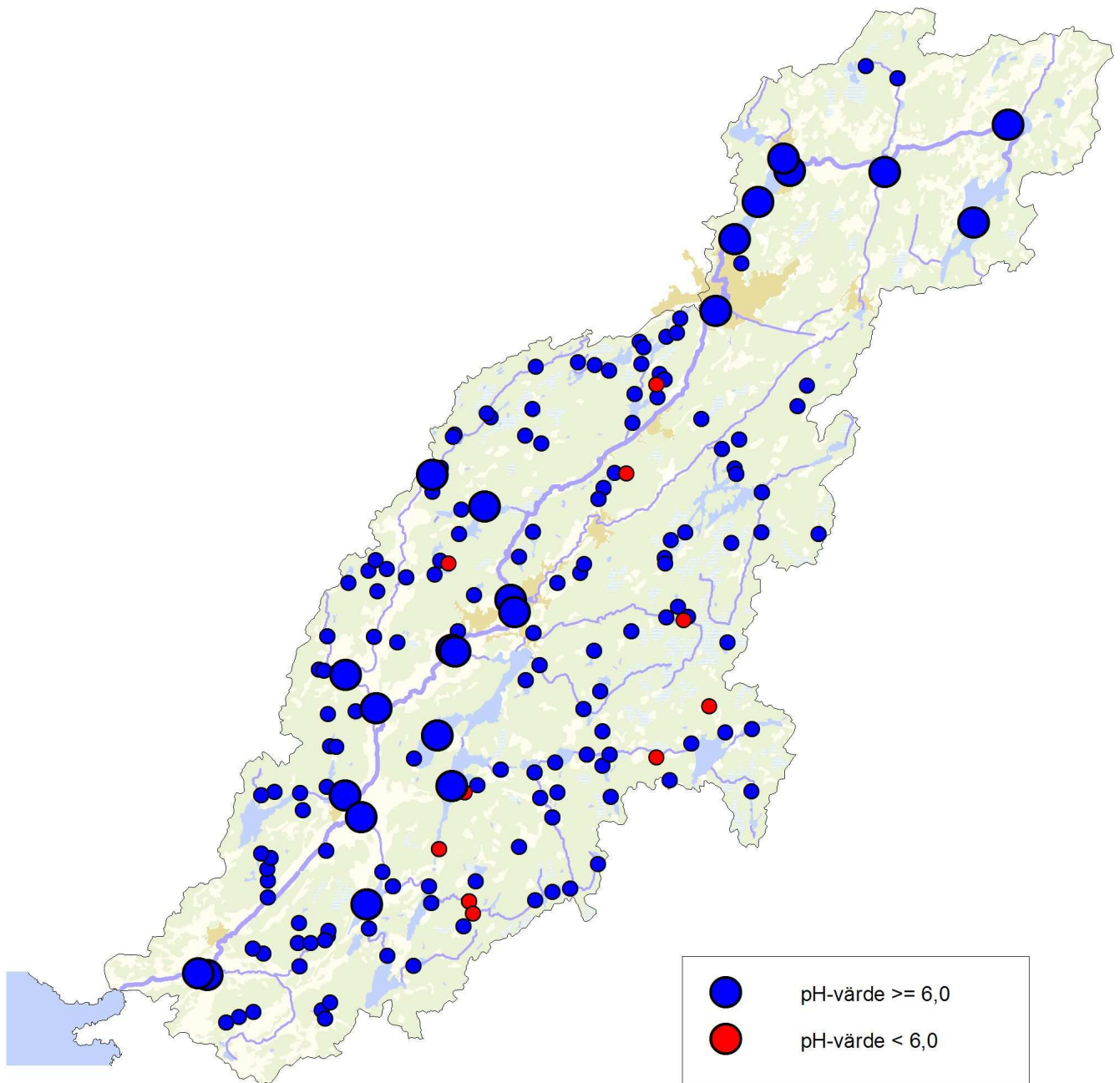
Vid sjöprovtagningen i augusti noterades mycket god buffertkapacitet i Tolken, Öresjön, St Hålsjön och Fävren. I V Öresjö och Tolken (Mark) var motståndskraften mot försurning god. Samtliga undersökta sjöar hade ett nära neutralt ytvatten.

Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning år 2014 visar, liksom recipientkontrollen, att buffertkapaciteten och pH-värdena i Viskan kan hållas på en tillfredsställande nivå i större delen av avrinningsområdet tack vare kalkrika jordlager och kalkningsåtgärder i kombination med en minskande belastning av försurnande ämnen. Vid flera lokaler i avrinningsområdets mindre vattendrag är dock motståndskraften mot försurning svag eller mycket svag och i vissa provpunkter har pH-värden lägre än 6,0 noterats under året (Karta 2).



Figur 12. Årslägsta pH-värden i Viskans avrinningsområde år 2014, jämfört med normala värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Vissa lokaler har dock bara undersökts åren 2010-2014. Under den heldragna linjen ökar riskerna för biologiska skador p.g.a. låga pH-värden.





Karta 2. Försurningstillståndet i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årlägst pH-värde under år 2014). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelsens kalkeffektuppföljning (små punkter). Under pH-värde 6,0 ökar riskerna för biologiska effekter.

## Organiskt material och syreförhållanden

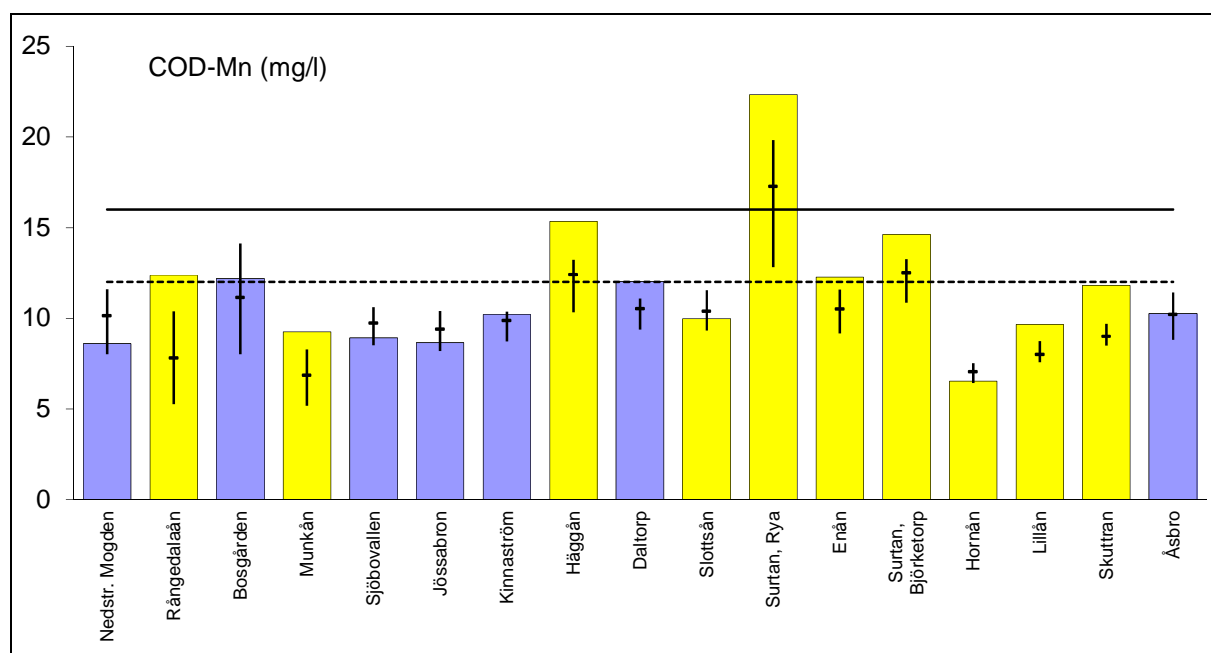
De högsta halterna av organiskt material (COD-Mn) uppmättes i Surtan vid Rya. Vid denna lokal var halterna mycket höga (Figur 13). Halterna vid denna lokal är inte anmärkningsvärda mot bakgrund av att avrinningsområdet helt domineras av skogsmark. Vid övriga lokaler var halterna mestadels måttligt höga eller höga.

Halterna av COD-Mn vid årets mätningar var generellt i nivå med, eller högre än, resultaten från de senaste årens undersökningar (Figur 13), vilket överensstämmer med resultaten för humus-innehåll (vattenfärg) och den nationella miljöövervakningen. För de allra flesta lokalerna där det finns långa tidsserier (20-25 år) med avseende på COD-Mn syns en signifikant trend med ökande halter. Även detta överensstämmer med tidserierna för vattenfärg.

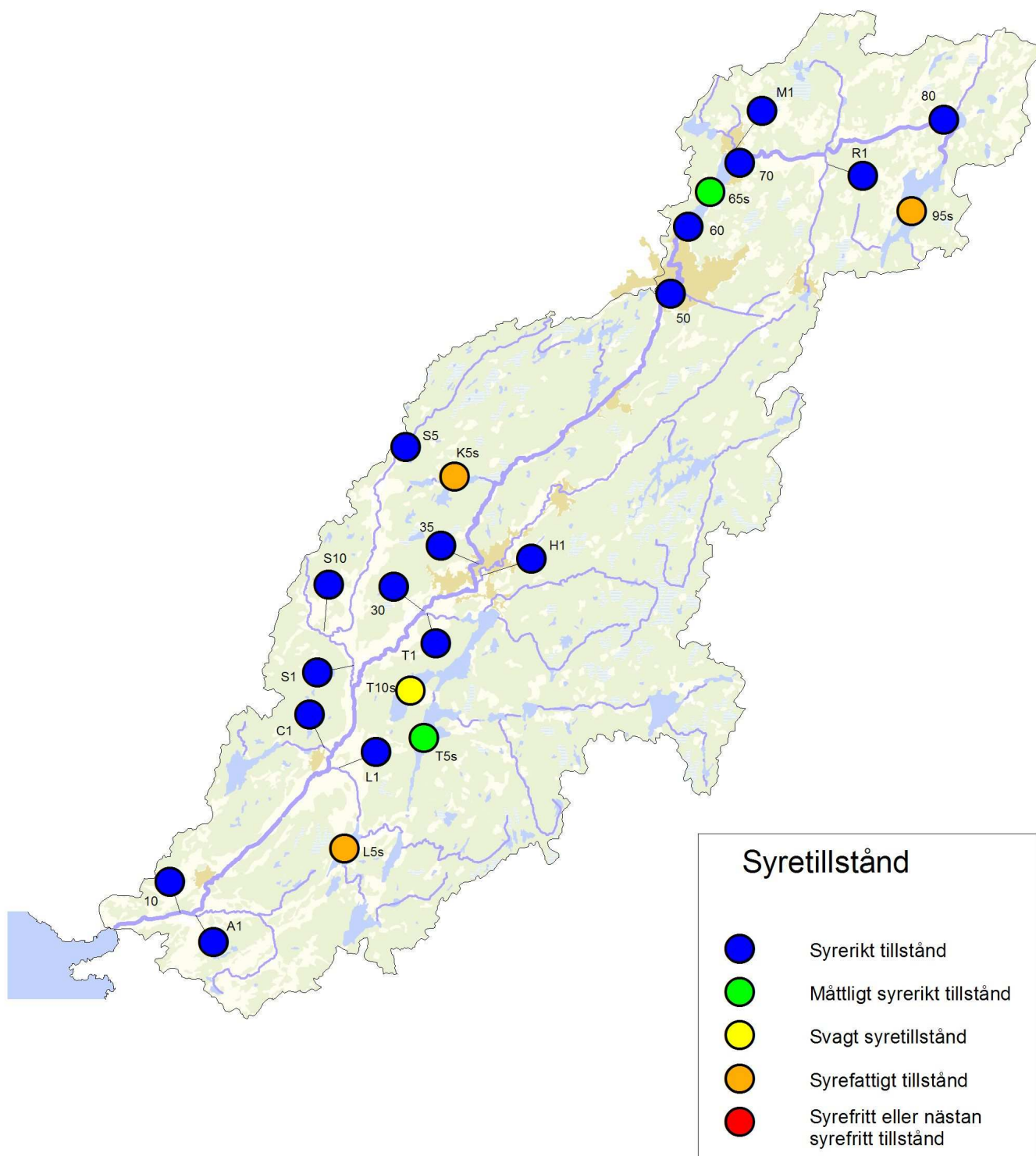
Vid samtliga provtagningslokaler i rinnande vatten vid samtliga provtagningsstillfällen var vattnet syrerikt, vilket tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. De lägsta syrehalterna uppmättes under sommaren i samband med låg vattenföring och höga vattentemperaturer.

Miljö kvalitetsnormen för syre i laxfiskvatten är  $\geq 9$  mg/l (SFS 2006:1140). Viskans huvudfåra (från mynningen i havet till Kungsfors, 50 km) samt biflödet Surtan (från mynningen i Viskan till Rya, 30 km) ingår i Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över laxfiskvatten som ska skyddas enligt förordningen om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. I Surtan uppfylldes miljö kvalitetsnormen under året, men i Viskan vid Åsbro var syrehalten något lägre (8,7 mg/l) vid provtagningsstillfället i augusti.

Syretillståndet i de undersökta sjöarnas bottenvatten bedömdes vara måttligt syrerikt i Öresjö och Tolken (Mark), svagt i V Öresjö samt syrefattigt i Tolken, Fävren och St. Hålsjön (Karta 3). Syreprofiler redovisas i Bilaga 4.



Figur 13. Årsmedelvärden av halter av organiskt material (COD-Mn) i Viskans avrinningsområde år 2014 (staplar, jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Vissa lokaler har dock bara undersökts åren 2010-2014. Den streckade linjen utgör gränsen mellan måttligt hög och hög halt organiskt material. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga.



Karta 3. Syretillståndet i Viskans avrinningsområde bedömt utifrån årslästa syrehalter år 2014 (Naturvårdsverket 1999) i rinnande vatten samt i sjöarnas bottenvatten.

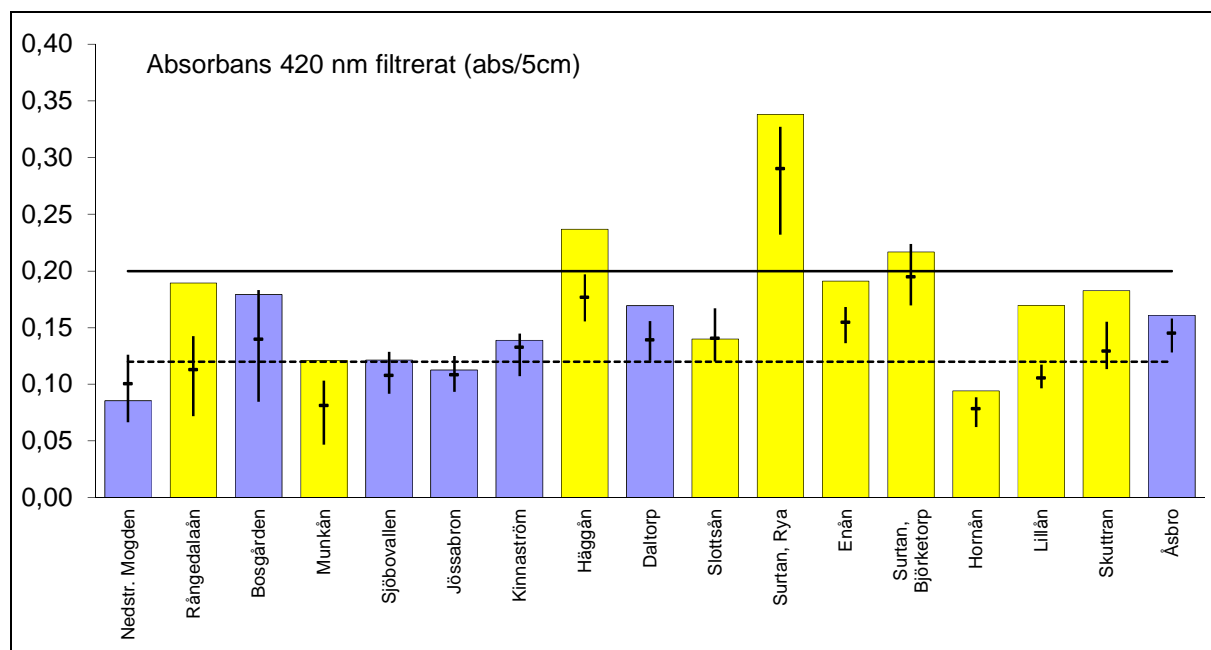
## Ljusförhållanden

Vattenfärg kan mätas på olika sätt, men inom ramen för detta undersökningsprogram analyserades absorbans vid 420 nm på filtrerat vatten. Analys av absorbans startade år 2010. Analys av färg visuell avslutades efter undersökningarna år 2010. Absorbans vid 420 nm är även viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av näringsämnen i vattendrag. För bedömning av tidsserier har värden på absorbans 420 nm beräknats för perioden före år 2010 genom korrelation mellan absorbans och färg visuell år 2010.

Figur 14 visar årsmedelvärden av absorbans 420 nm i Viskans avrinningsområde år 2014 jämfört med normala värden. Merparten av vattendragen var måttligt till betydligt färgade år 2014. De högsta absorbansvärdena uppmättes i Surtan vid Rya, där vattnet bedömdes vara starkt färgat. Starkt färgat var vattnet även i Häggån och Surtan vid Björketorp.

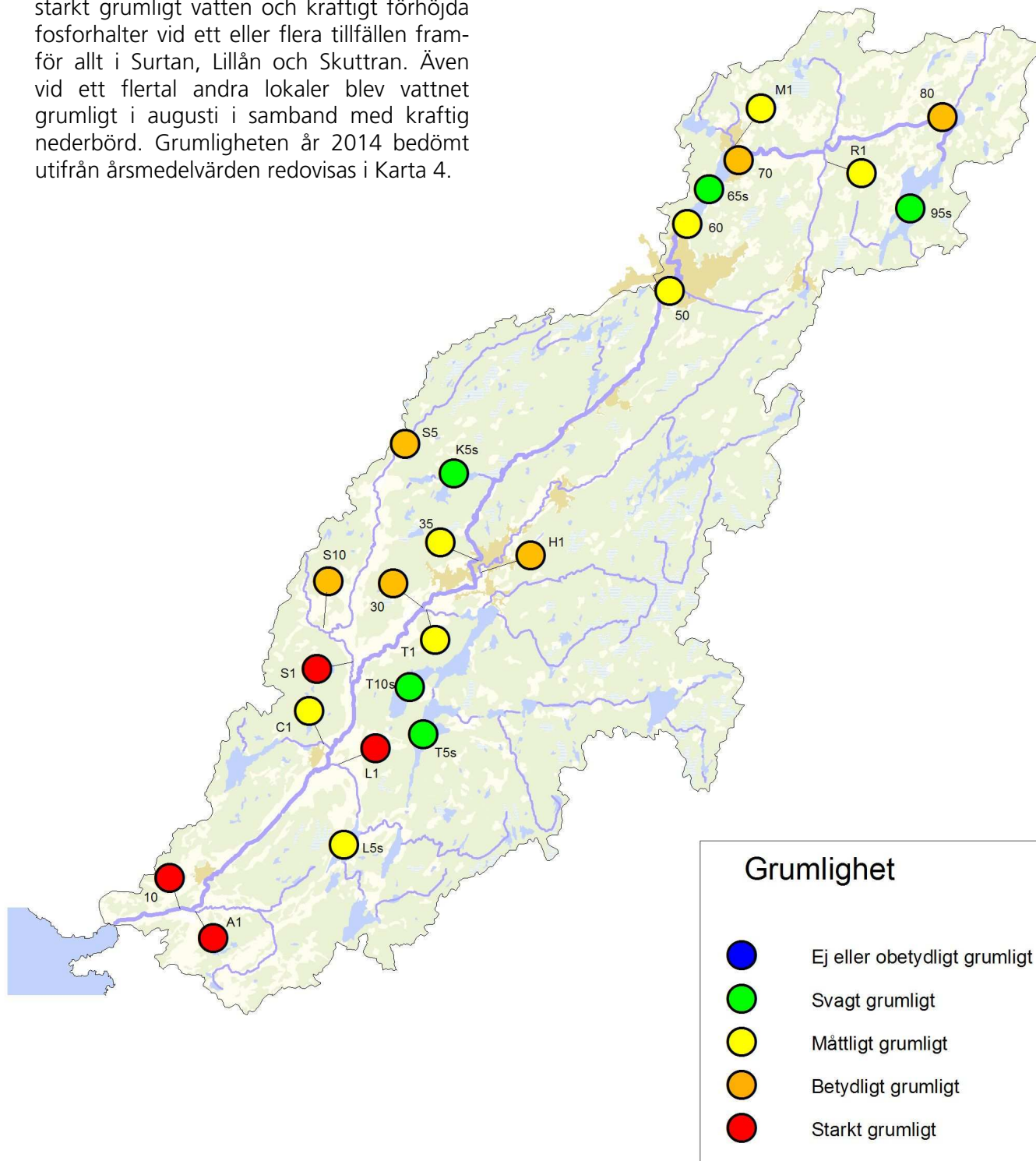
Vattenfärgen år 2014 var generellt i nivå med, eller högre än, resultaten från de senaste årens undersökningar (Figur 14), vilket överensstämmer med resultaten för COD-Mn och resultaten från den nationella miljöövervakningen. De kraftiga regnen i augusti bidrog till att vattenfärgen ökade markant under säsongen.

Vid i stort sett alla provtagna lokaler har vattenfärgen ökat signifikant sedan mitten av 1990-talet. Den brunifiering som syns i Viskan sedan mitten av 1990-talet kan antagligen till stor del förklaras av ökande temperaturer, ökande nederbörd och ökande vattenföring som karakteriserade stora delar av 1990-talet. Det minskade nedfallet av sura svavelföreningar anses dock av en del vara den viktigaste drivkraften bakom brunifieringen (Donald T. Monteith et al. 2007). Ökad humusupplagring i marken och minskat nedfall av sura svavelföreningar tillsammans med ett varmare klimat med mer regn och ökad avrinning verkar sammantaget kunna ge förutsättningar för höga humushalter i Viskan.



Figur 14. Årsmedelvärden för absorbans, 420 nm filtrerat, i Viskans avrinningsområde år 2014 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Vissa lokaler har dock bara undersökts åren 2010-2014. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den hel-dragna linjen är vattnet starkt färgat.

I samband med snösmältning och höga flöden 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 ett eller flera tillfällen framför allt i Surtan, Lillån och Skuttran. Även vid ett flertal andra lokaler blev vattnet grumligt i augusti i samband med kraftig nederbörd. Grumligheten år 2014 bedömt utifrån årsmedelvärden redovisas i Karta 4.



Karta 4. Grumlighet i Viskans avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2014 (Naturvårdsverket 1999).

## Fosfor och näringsstatus

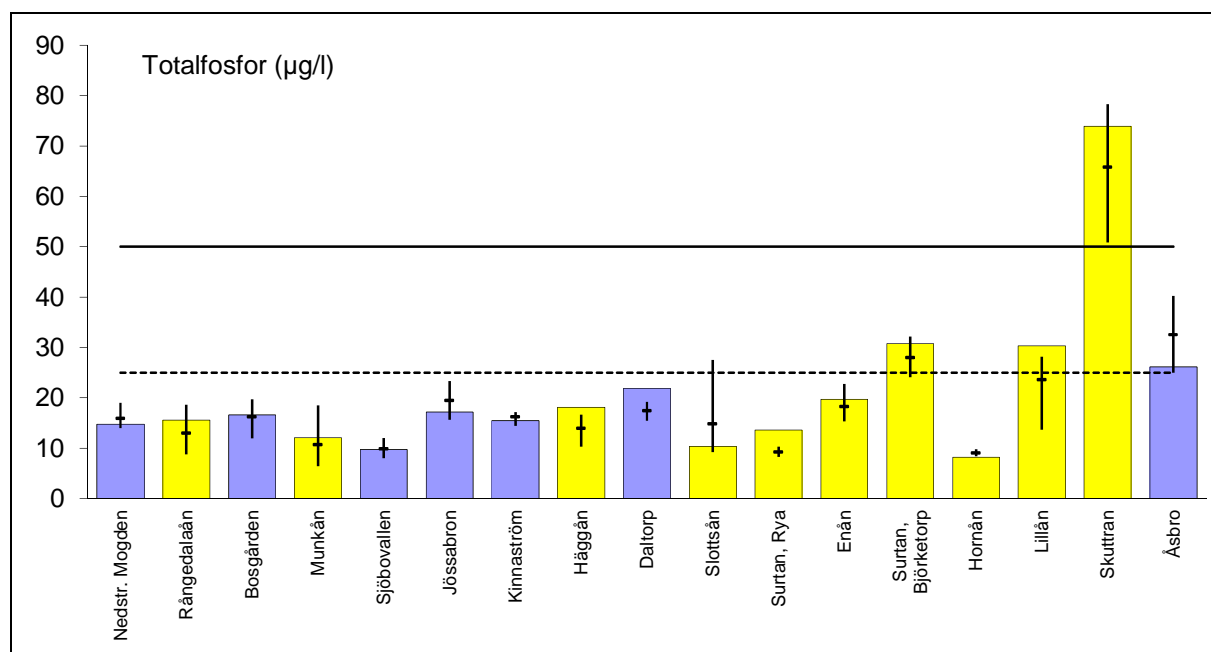
Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var fosforhalterna låga eller måttligt höga vid årets mätningar (Figur 15). Endast i Skuttran var halterna mycket höga. I Surtan vid Björketorp, Lillån och Viskan vid Åsbro var fosforhalterna höga. I samtliga provtagna sjöar var fosforhalterna låga. I Viskans huvudfåra ökade fosforhalterna tydligt nedströms Gässlösa ARV, d.v.s. mellan punkterna Sjöbovallen och Jössabron. Halterna ökade också tydligt i huvudfåran mellan punkterna Kinnaström och Daltorp samt vidare ner till Åsbro.

Vid samtliga lokaler i rinnande vatten, med undantag av Skuttran, motsvarade fosforhalterna vid årets mätningar hög eller god status med avseende på kvalitetsfaktorn "näringsämnen i vattendrag" (Karta 5) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Korrigering av referensvärden för andel jordbruksmark (Pjo) har gjorts vid de lokaler där avrinningsområdet utgörs av mer än 10 % jordbruksmark (13 lokaler). I Skuttran bedömdes näringsstatusen vara måttlig. Den tydligast påverkade lokalen med avseende på fosfor var därmed Skuttran, med ett EK-värde (referensvärde/uppmätt värde) på 0,32. För treårsbedömningar av status se Tabell I i sammanfattningen eller Bilaga 1.

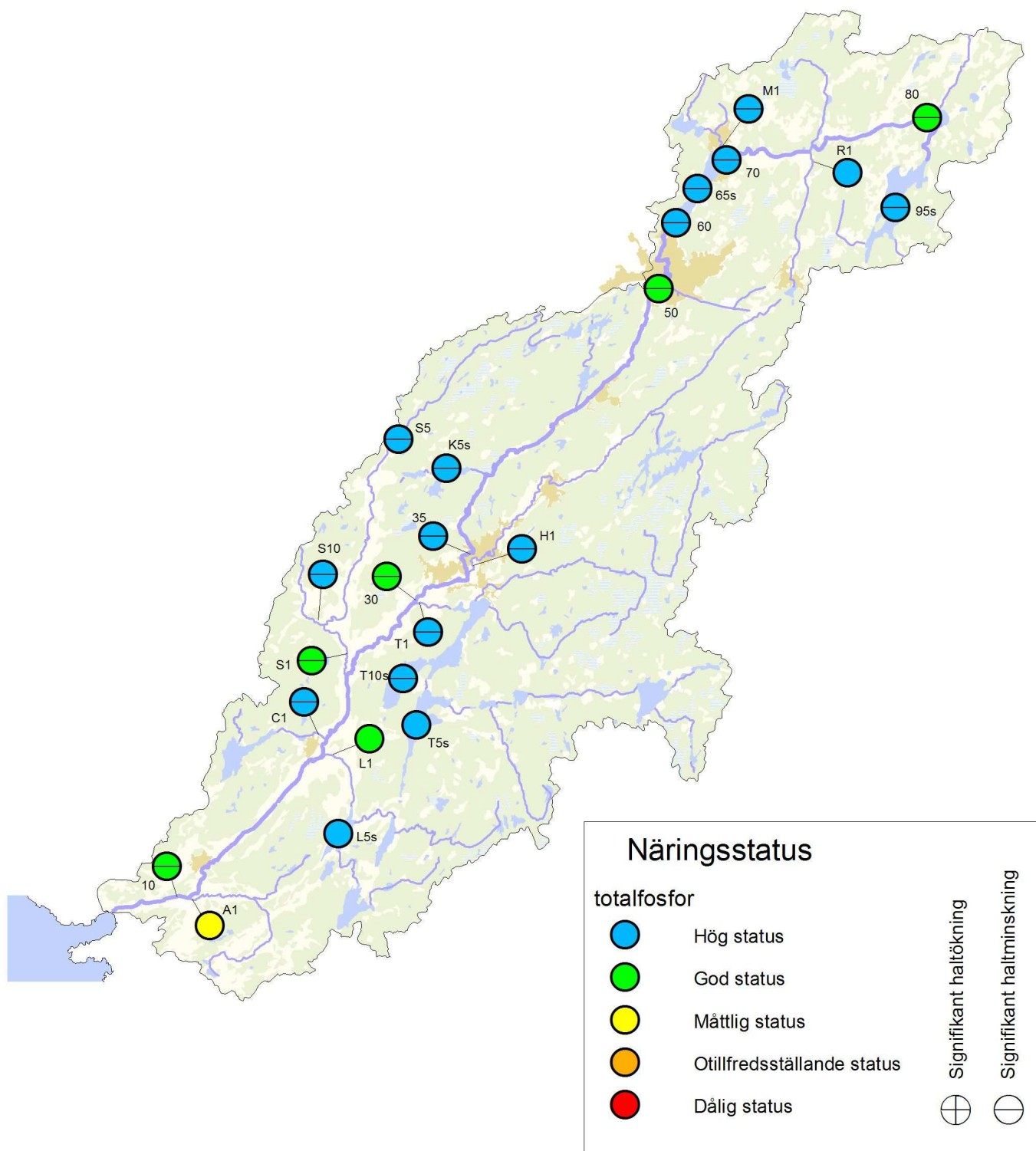
Om näringsstatusen med avseende på totalfosfor beräknas för sjöarna i augusti får samtliga sjöar hög status. Bedömningen baseras dock bara på ett prov per sjö.

Vid flertalet lokaler var fosforhalterna vid årets mätningar i nivå med de senaste årens resultat (Figur 15). I bl.a. Häggån, Viskan vid Daltorp, Surtan vid Rya och Lillån var dock fosforhalterna något högre än normalt. I Häggån och Lillån samt i Viskan vid Daltorp var fosforhalterna avvikande höga vid några tillfällen under året i samband med starkt grumligt vatten.

Fosforhalten i Viskan vid Åsbro (SLU) minskade kraftigt under 1970-talet. Under 1980- och 1990-talen fortsatte halterna att minska. Även de senaste 10 åren syns en fortsatt minskande trend. Vid flertalet övriga lokaler i rinnande vatten har fosforhalterna också minskat signifikant alternativt tenderat att minska under perioden 1988-2014 (Karta 5).



Figur 15. Årsmedelvärden av totalfosfor i Viskans avrinningsområde år 2014 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.



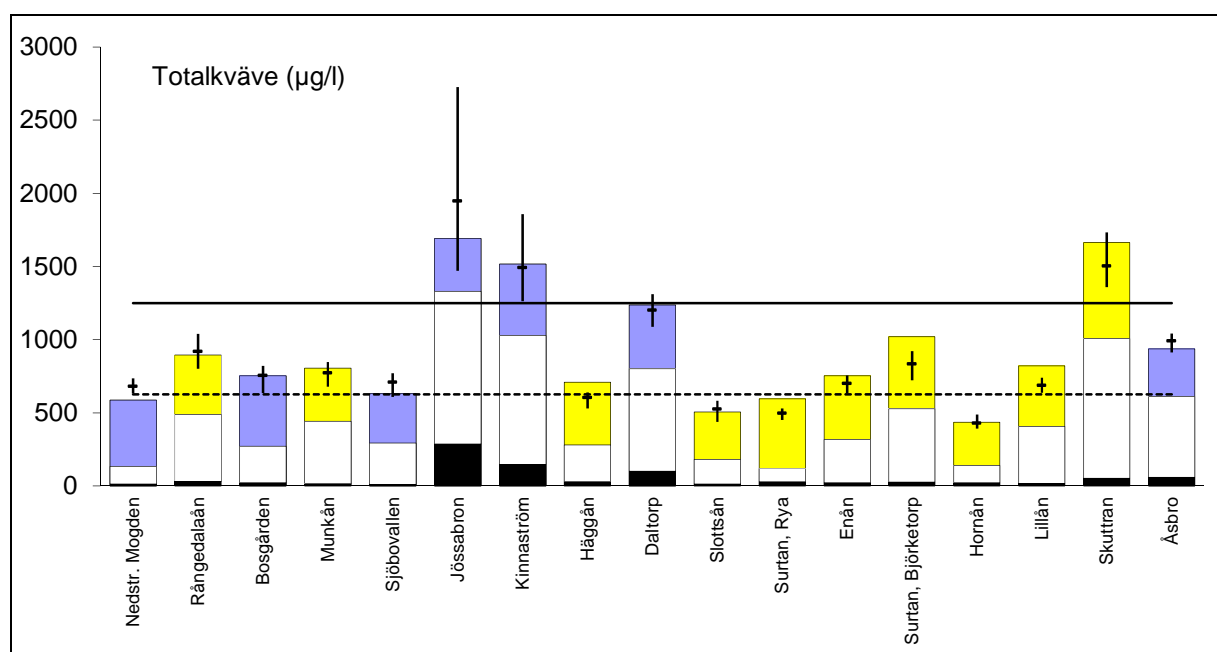
Karta 5. Näringsstatus i Viskans avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter år 2014 (bedömt enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19). För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen eller Bilaga 1. Plus- och minusmarkering visar signifikanta trender för den senaste 20-30 årsperioden.

## Kväve

Vid merparten av de 17 provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna måttligt höga eller höga vid årets undersökningar (Figur 16). Vid tre lokaler (Viskan vid Jössabron och Kinnaström samt Skuttran) var halterna mycket höga. De högsta halterna uppmättes i Viskan vid Jössabron, d.v.s. nedströms Gässlösa avloppsreningsverk. I de sex provtagna sjöarnas ytvatten var kvävehalterna i augusti måttligt höga, undantaget Tolken där halten var på gränsen till låg.

Vid flera provtagna lokaler i rinnande vatten var kvävehalterna vid årets mätningar i nivå med resultaten från den närmast föregående sexårsperioden (Figur 16). I Häggån, Surtan vid Rya, Surtan vid Björketorp och Lillån var dock kvävehalterna något högre än normalt. I Viskan nedströms Mogden var kvävehalterna något lägre än normalt. I Häggån och Lillån var kvävehalterna avvikande höga vid några tillfällen under året i samband med starkt grumligt vatten. I Surtan vid Björketorp var kvävehalten avvikande hög i maj i samband med höga nitrathalter (eventuellt gödselpåverkan).

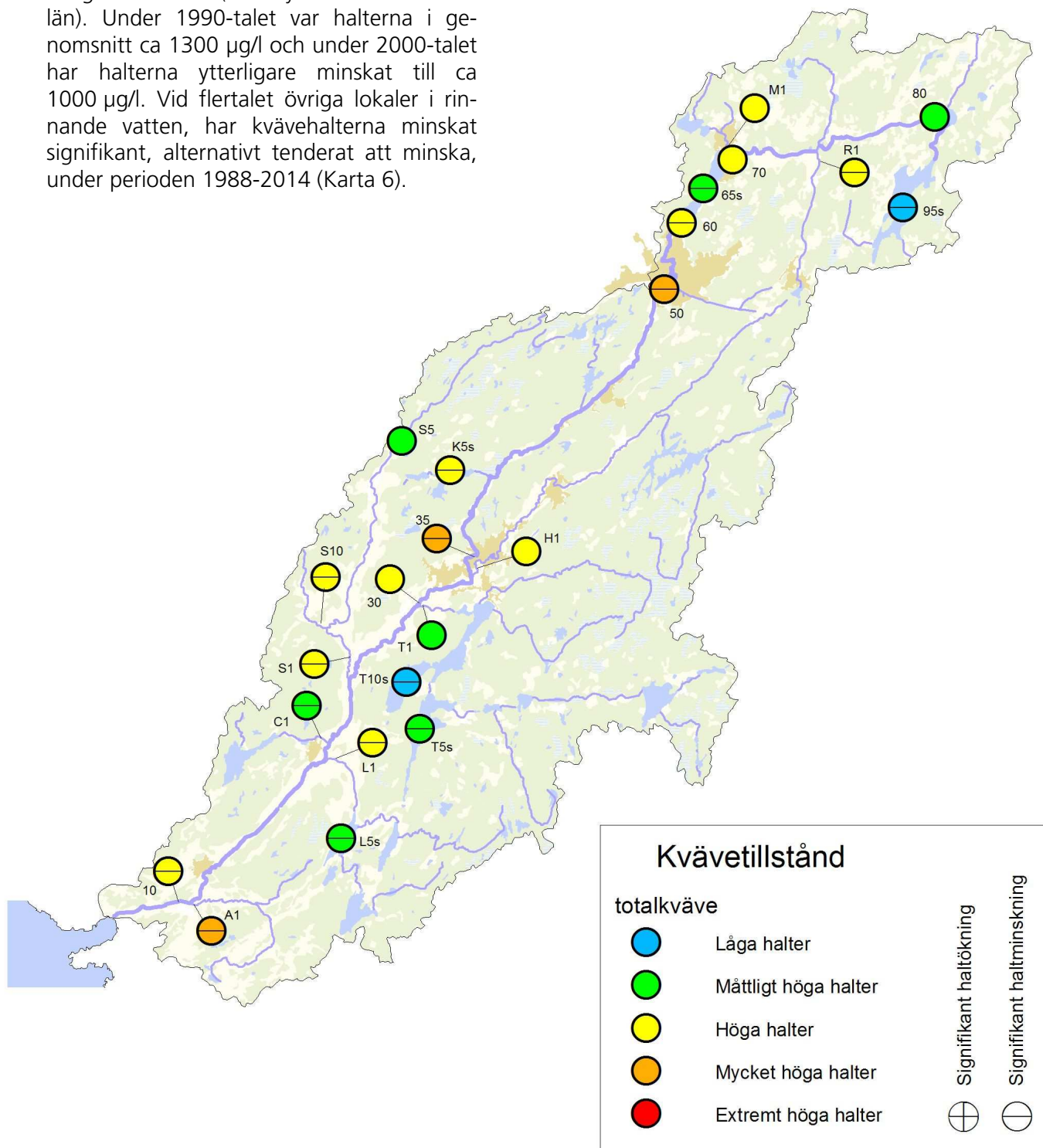
Den största haltökningen i Viskans huvudfåra skedde mellan Sjöbovallen och Jössabron (avloppspåverkan). Nitritnitrat-kvävet stod för ca 70 % av ökningen och ammoniumkväve stod för resterande ca 30 %. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium dels beroende på den syreförbrukning som sker vid nitrifikation (omvandling av ammonium till nitrat) dels beroende på att gifteffekter kan förekomma. Gifteffekten är kopplad till omvandlingen av ammonium till ammoniak. Miljö kvalitetsnormen för ammonium i laxfiskvatten är  $\leq 1000 \mu\text{g NH}_4/\text{l}$  (motsvarar ca  $800 \mu\text{g NH}_4\text{-N/l}$ ). Som högst uppmättes  $680 \mu\text{g NH}_4\text{-N/l}$  i Viskan vid Jössabron. Uppmätta syrehalter visade också på syrerikt vatten i huvudfåran nedströms inverkan från reningsverket. Miljö kvalitetsnormen för ammoniak i laxfiskvatten är  $< 25 \mu\text{g NH}_3/\text{l}$ . Beräknade halter av ammoniak utifrån ammoniumhalt, temperatur och pH-värde gav  $< 25 \mu\text{g NH}_3/\text{l}$  vid samtliga provtagningstillfällen år 2014, d.v.s. lägre än miljö kvalitetsnormen för laxfiskvatten.



Figur 16. Årsmedelvärden av totalkväve i Viskans avrinningsområde år 2014 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den vita delen av stapeln motsvarar andelen nitrit+nitratkväve och den svarta delen motsvarar andelen ammoniumkväve. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt hög och hög totalkvävehalt. Över den heldragna linjen är totalkvävehalten mycket hög.



Kvävehalterna i Viskan vid Åsbro har minskat signifikant under de senaste 40 åren. Under 1970- och 1980-talet låg kvävehalterna vid Åsbro kring 1400 µg/l, vilket är cirka sex gånger högre än den naturliga bakgrundsnivån (Länsstyrelsen i Hallands län). Under 1990-talet var halterna i genomsnitt ca 1300 µg/l och under 2000-talet har halterna ytterligare minskat till ca 1000 µg/l. Vid flertalet övriga lokaler i rinnande vatten, har kvävehalterna minskat signifikant, alternativt tenderat att minska, under perioden 1988-2014 (Karta 6).



Karta 6. Kvävetillståndet i Viskans avrinningsområde, bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2014 (Naturvårdsverket 1999). Plus- och minusmarkering visar signifikanta trender för den senaste 20-30 årsperioden.

## Metaller i vatten

Metodik och samtliga analysresultat för såväl filtrerade som ofiltrerade prover redovisas i Bilaga 5. Årsmedelhalter av metaller i vatten som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Miljökvalitet" (rapport 4913) redovisas i Tabell 2. Tabellen visar halterna i ofiltrerade prover. 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.

- I Viskan vid Druvefors (omedelbart uppströms Lillåns inflöde) var metallhalterna inte tydligt förhöjda jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen. En liten avvikelse noterades dock för bly och zink sannolikt p.g.a. inverkan från Borås stad. I samtliga fall var halterna i nivå med naturliga bakgrundshalter för södra Sverige. Halterna av kadmium, arsenik och kobolt var något högre än de senaste årens resultat.
- I Viskan vid Jössabron (d.v.s. nedströms Gässlösa avloppsreningsverk) var halterna av zink tydligt förhöjda jämfört med halterna vid den lokala referensen, Sjöbovallen. Halterna av aluminium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom och antimon var lite förhöjda jämfört med den lokala referensen. Från Druvefors till Jössabron ökade halterna av aluminium, kobolt, zink och antimon. Övriga metallhalter vid Jössabron var lägre än, eller i nivå med, halterna vid Druvefors. Halterna av koppar och antimon var något högre än naturliga bakgrundshalter för södra Sverige. Aluminiumhalterna var något högre än de senaste årens resultat.
- I Viskan vid Daltorp (nedströms Skene) var halterna av aluminium, krom, zink och antimon tydligt förhöjda jämfört med halterna vid den lokala referensen, Sjöbovallen. En liten avvikelse noterades för bly, kobolt, kadmium och kvicksilver. Från Jössabron till Daltorp ökade halterna av framför allt aluminium, bly, kadmium, krom och kvicksilver. Halterna var dock i huvudsak i nivå med naturliga bakgrundshalter för södra Sverige, undantaget antimon. Halterna var generellt i nivå med tidigare års resultat, undantaget aluminium och kvicksilver som uppmättes i högre halter än normalt.
- I Viskan vid Åsbro (SLU) var halterna av aluminium, krom och zink tydligt förhöjda jämfört med halterna vid den lokala referensen, Sjöbovallen. En liten avvikelse noterades för bly, kadmium, kobolt och kvicksilver. Antimon analyseras inte vid denna lokal. Från Daltorp till Åsbro ökade framför allt halterna av kobolt och kvicksilver. För kobolt var halterna något högre än naturliga bakgrundshalter för södra Sverige. Halterna var genomgående i nivå med tidigare års resultat.

Inga gränsvärden eller miljökvalitetsnormer för metaller i vatten som anges i Havs- och Vattenmyndighetens skrivelse 2013-09-27 "Rekommendationer angående klassgränser för Särskilt Förorenande Ämnen och expertbedömning vid kemisk statusklassning" och Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EU överskreds år 2014, bedömt utifrån filtrerade prover.

Tabell 2. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten (ofiltrerade prover) i Viskan år 2014 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
Viskan, Sjöbovallen	1,1	0,90	0,14	0,37	0,005	0,088	0,60
Viskan, Druvefors	1,5	2,2	0,15	0,38	0,005	0,18	0,62
Viskan, Jössabron	1,9	4,9	0,23	0,43	0,009	0,25	0,69
Viskan, Daltorp	1,6	5,6	0,42	0,41	0,015	0,49	0,70
Viskan, Åsbro	1,4	4,8	0,39	0,41	0,014	0,37	0,80
Klass 1 eller 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5				

## Metaller i vattenmossa

Metodik och samtliga analysresultat redovisas i Bilaga 5. Halter av metaller i vattenmossa som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Miljökvalitet" (rapport 4913) redovisas i Tabell 3. Halterna av metaller i vattenmossa vid årets undersökningar motsvarade i huvudsak mycket låga eller låga halter (klass 1 eller 2 av 5). Måttligt höga kopparhalter (klass 3) uppmättes i Viskan vid Druvefors och därifrån avtagande halter nedströms i vattensystemet. Måttligt höga kromhalter uppmättes vid samma lokaler men med ökande halter nedströms. Måttligt höga halter av kadmium och kobolt noterades vid Åsbro. Måttligt höga kvicksilverhalter eller nära gränsen till måttligt höga halter förekom vid samtliga provpunkter, vilket får anses motsvara naturliga bakgrundshalter.

- I Viskan vid Druvefors (omedelbart uppströms Lillåns inflöde) noterades inga tydligt förhöjda halter jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen. En liten avvikelse noterades för koppar och antimon, sannolikt p.g.a. inverkan från Borås stad. Resultaten var i nivå med, eller något lägre än, de senaste årens resultat. Under de senaste 10-15 åren har halterna av arsenik, bly, kobolt, koppar och zink minskat signifikant.
- I Viskan vid Jössabron, d.v.s. nedströms Gässlösa avloppsreningsverk, var antimonhalten tydligt förhöjd jämfört med den lokala referensen. En liten avvikelse noterades även för bly, kobolt, koppar, krom och zink. Från Druvefors till Jössabron ökade halterna av flertalet metaller, men endast marginellt. Resultaten var i nivå med, eller något lägre än, de senaste årens resultat, undantaget antimon som var något högre än normalt. Under de senaste 10-15 åren har halterna av arsenik, bly, kobolt, koppar, krom, nickel och zink minskat signifikant.
- I Viskan vid Daltorp, nedströms Skene, var ingen metall tydligt förhöjd jämfört med den lokala referensen, men en liten avvikelse noterades för kobolt och krom. Samtliga resultat låg i nivå med eller lägre än, för lokalen normala halter. Under de senaste 10-15 åren har inga signifikanta förändringar skett.
- Längst ner i Viskans huvudfåra, vid Åsbro, var halterna av ett flertal metaller förhöjda jämfört med den lokala referensen, vilket gäller särskilt kobolt. Resultaten var generellt i nivå med, eller något lägre än, de senaste årens resultat. Undantagen var högre halter av kobolt och kadmium jämfört med tidigare år. Under de senaste 10-15 åren har ingen metall ökat eller minskat signifikant.

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

Tabell 3. Halter av metaller i vattenmossa (mg/kg TS) i Viskan år 2014 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	1,2	3,9	0,52	2,5	13	2,8	0,11	4,6	68
Viskan, Druvefors	53	1,2	4,7	0,60	3,0	25	3,8	0,09	5,2	97
Viskan, Jössabron	50	1,5	7,8	0,70	3,7	24	4,9	0,10	4,6	120
Viskan, Daltorp	30	1,1	5,0	0,63	3,8	18	4,4	0,10	4,7	79
Viskan, Åsbro	10	2,7	8,3	1,4	20	19	7,2	0,12	9,9	160
Klass 1 eller 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5							

## Ämnestransport

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för 16 delavrinningsområden inom Viskans avrinningsområde. Transporter, arealspecifika förluster samt kommunala avloppsreningsverk inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 4 (fosfor) och Tabell 5 (kväve). I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med totala transporten vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen där transporten beräknats. I Bilaga 6 redovisas månadstransporter vid respektive provtagningspunkt.

Den totala transporten i Viskan vid Åsbro år 2014 blev ca 37 ton fosfor, ca 1 300 ton kväve (varav ca 720 ton nitrat + nitritkväve) och ca 15 000 ton COD-Mn (Figur 18 till Figur 20). De största dygnstransporterna av fosfor skedde i januari, februari, augusti och december. De största transporterna av kväve skedde i december. Vattenföringen år 2014 var ca 10 % högre än långtidsmedelvattenföringen för perioden 1978-2013, medan fosfor- och kvävetransporten år 2014 var ca 29 % respektive 19 % mindre än medeltransporten för samma period. Transporten av organiskt material (mätt som COD-Mn) år 2014 var ca 29 % mer än medeltransporten för perioden 1978-2013.

Tabell 4. 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>	Tran-sport 2014 P ton/år	Areal-förlust 2014 P kg/ha/år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2014 % av transport vid provpunkt	
80	Viskan nedströms Mogden	131	0,91	0,070	Åspered ARV	0,015 1,7	
R1	Rångedalaån	47	0,48	0,10	Ålmestad ARV	0,003 0,33	
70	Viskan vid Bosgården	355	3,0	0,084	Rångedala ARV	0,008 1,6	
					Hökerum ARV	0,020 0,67	
					Nitta ARV	0,001 0,034	
M1	Munkån	39	0,30	0,077			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	2,8	0,064			
50	Viskan vid Jössabron	513	4,9	0,095	Gässlösa ARV	1,9 39	
35	Viskan vid Kinnaström	690	7,2	0,10	Bogryd ARV	0,11 1,5	
					Rydal ARV	0,028 0,39	
H1	Häggån	326	3,2	0,10			
30	Viskan vid Daltorp	1046	15	0,14	Skene ARV	0,72 4,8	
T1	Slottsån	423	3,7	0,088	Öxabäck ARV	0,004 0,11	
					Torestorp ARV	0,011 0,30	
					Holsljunga ARV	0,007 0,19	
S5	Surtan vid Rya	77	0,64	0,084			
S1	Surtan vid Björketorp	213	4,4	0,21	Hyssna ARV	0,008 0,18	
C1	Hornån	71	0,36	0,051			
L1	Lillån vid Broby	173	4,1	0,24	Gunnarsjö ARV	0,003 0,073	
					Karl-Gustav ARV	0,002 0,049	
					Kungssäter ARV	0,017 0,42	
A1	Skuttran vid Åsby	103	6,7	0,65			
10	Åsbro	2160	37	0,17	Björketorp ARV	0,014 0,038	
					Horred ARV	0,015 0,041	
					Veddige ARV	0,15 0,39	
<b>TOT</b>						<b>3,0</b>	<b>8,1</b>

Tabell 5. 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 2014 N ton/år	Areal-förlust 2014 N kg/ha/år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2014 ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	40	3,1	Åspered ARV	0,47	1,2
					Ålmestad ARV	0,35	0,87
R1	Rångedalaån	47	31	6,5	Rångedala ARV	0,61	2,0
70	Viskan vid Bosgården	355	146	4,1	Hökerum ARV	1,8	1,2
					Nitta ARV	0,48	0,33
M1	Munkån	39	21	5,4			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	186	4,2			
50	Viskan vid Jössabron	513	481	9,4	Gässlösa ARV	226	47
35	Viskan vid Kinnaström	690	606	8,8	Bogryd ARV	11	1,8
					Rydal ARV	1,2	0,20
H1	Häggån	326	148	4,6			
30	Viskan vid Daltorp	1046	805	7,7	Skene ARV	30	3,7
T1	Slottsån	423	190	4,5	Öxabäck ARV	0,77	0,41
					Torestorp ARV	1,1	0,58
					Holsljunga ARV	0,57	0,30
S5	Surtan vid Rya	77	31	4,0			
S1	Surtan vid Björketorp	213	128	6,0	Hyssna ARV	1,0	0,78
C1	Hornån	71	24	3,4			
L1	Lillån vid Broby	173	119	6,9	Gunnarsjö ARV	-	-
					Karl-Gustav ARV	-	-
					Kungssäter ARV	-	-
A1	Skuttran vid Åsby	103	154	15			
10	Åsbro	2160	1271	5,9	Björketorp ARV	1,1	0,087
					Horred ARV	2,5	0,20
					Veddige ARV	6,9	0,54
<b>TOT</b>						<b>286</b>	<b>22</b>

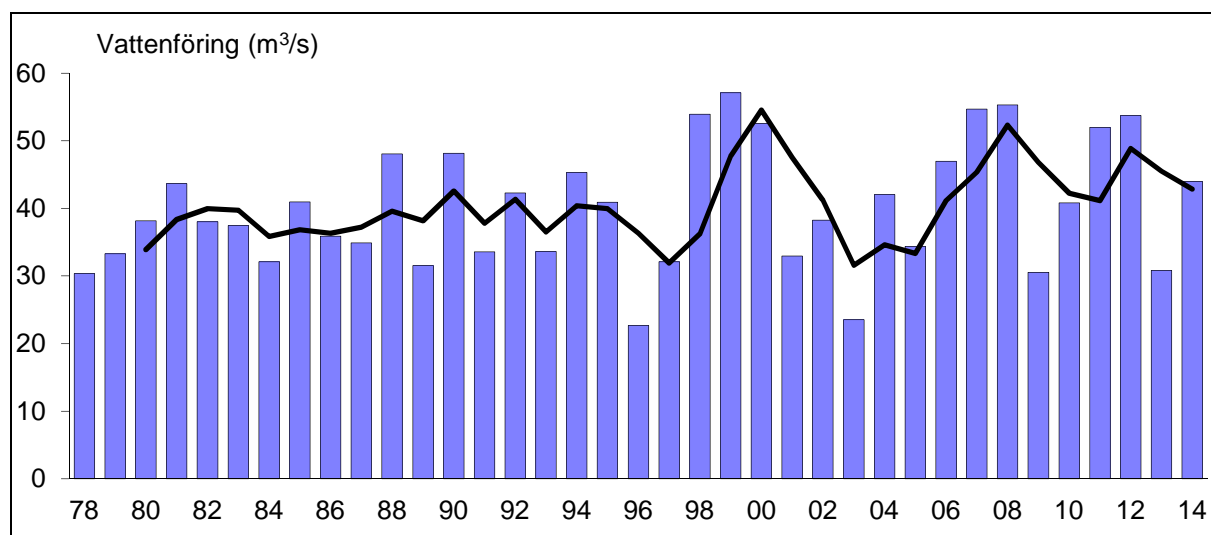
Transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1978-2014 (Figur 18). Skillnaderna mellan transporterna olika år har i stort följt variationerna i vattenföringen. För hela perioden 1978-2014 syns ingen signifikant trend mot varken minskande eller ökande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Fosfortransporten ökade signifikant från mitten av 1980-talet till mitten av 1990-talet. Från slutet av 1990-talet fram till år 2003 skedde en tydlig minskning av fosfortransporten. För perioden 2003 till 2008 syns en signifikant ökning av fosfortransporten, men transporterna åren 2009 och 2010 bröt denna trend. Även åren 2013 och 2014 har fosfortransporten varit förhållandevis liten. I förhållande till vattenföringen under perioden 1978-2014 har fosfortransporten tydligt minskat. Beräknade flödesviktade årsmedelhalter för fosfor (Figur 21) under perioden 1978-2014 visar också stora variationer, men signifikant minskande halter från 1970- och 1980- och början av 1990-talet fram till år 2014. Haltminskningen har under perioden 1978-2014 varit i storleksordningen 36 %.

Från början av 1980-talet syns en signifikant trend till minskande transporter av kväve i Viskan vid Åsbro (Figur 19). I förhållande till vattenföringen under samma period har också kvävetransporten tydligt minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve (Figur 22) visar på signifikant

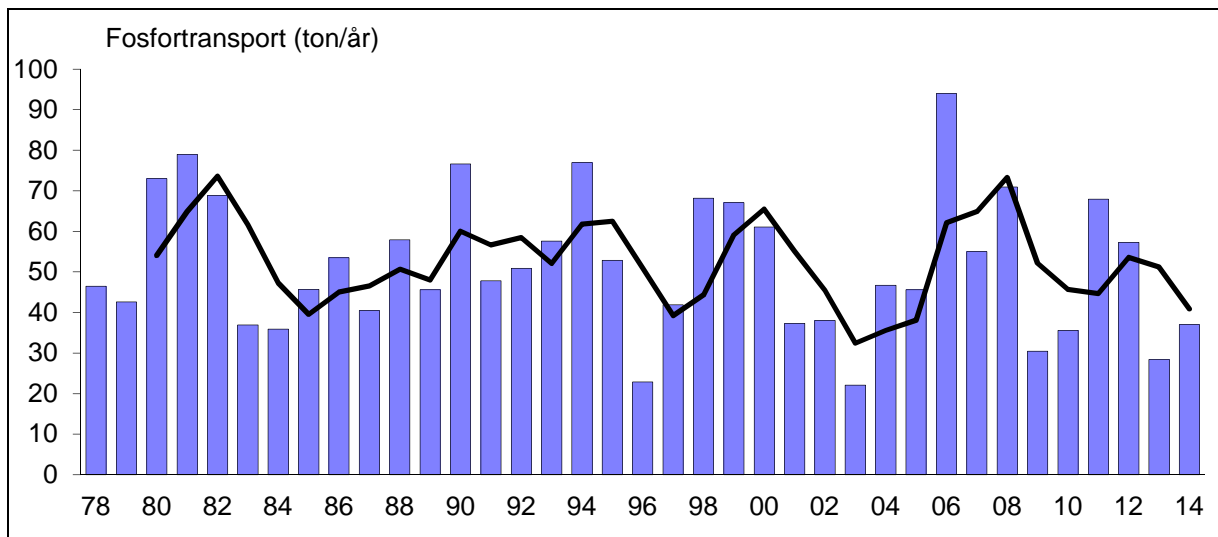
minskande kvävehalter i Viskan vid Åsbro från 1970-, 1980- och 1990-talet fram till år 2014. Även de senaste 10 åren har halterna minskat signifikant. Minskningen har under perioden 1978-2014 varit i storleksordningen 32 %.

Transporten av organiskt material mätt som COD-Mn i Viskan vid Åsbro har signifikant ökat från 1980- och början av 1990-talet (Figur 20). I förhållande till vattenföringen under perioden 1978-2014 har också transporten av organiskt material ökat tydligt. De flödesviktade årsmedelhalterna (Figur 23) visar också på signifikant ökande halter i Viskan vid Åsbro från 1970-, 1980-, 1990-talet. Under 2000-talet har halterna planat ut. Haltökningen har under perioden 1978-2014 varit i storleksordningen 55 %.

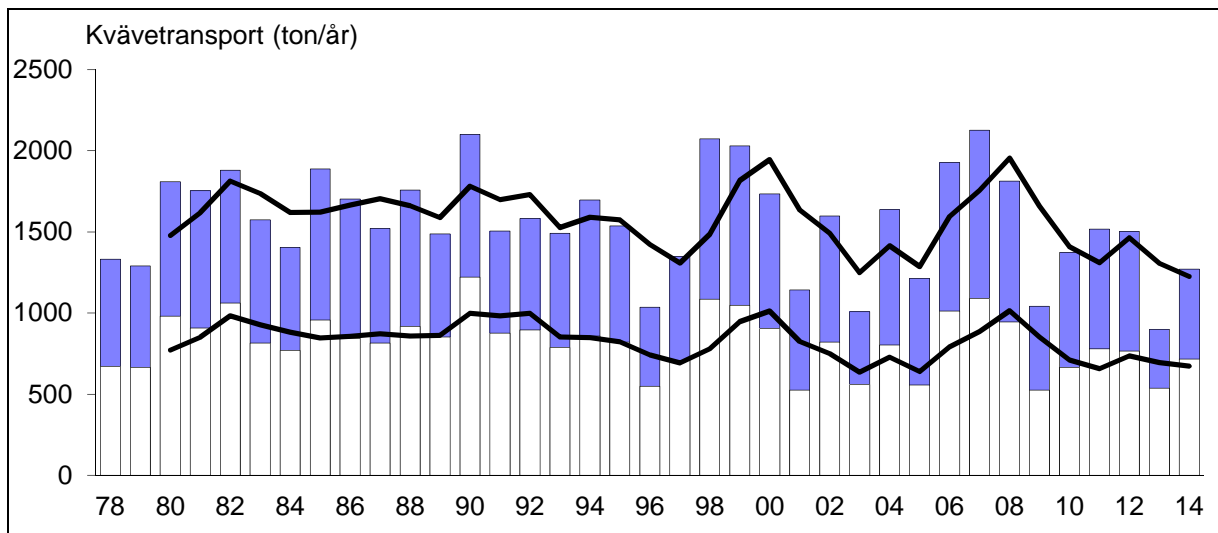
För hela Viskans avrinningsområde, beräknat vid Åsbro, var arealförlusten för fosfor 0,17 kg/ha,år (motsvarar hög förlust) medan arealförlusten för kväve var 5,9 kg/ha,år (motsvarar hög förlust; se Tabell 4 och och Tabell 5.



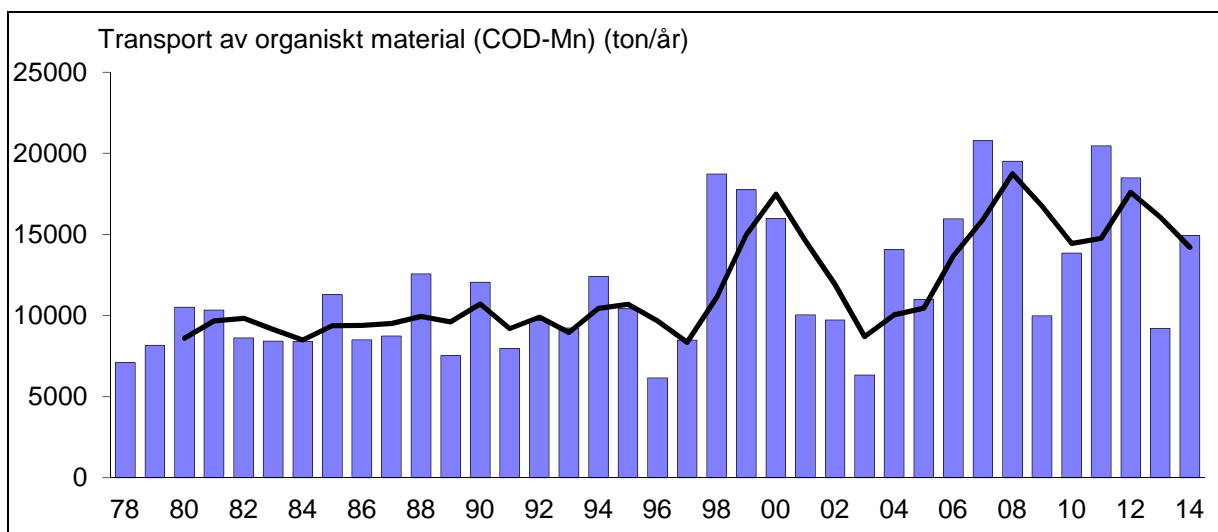
Figur 17. Årsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2014 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



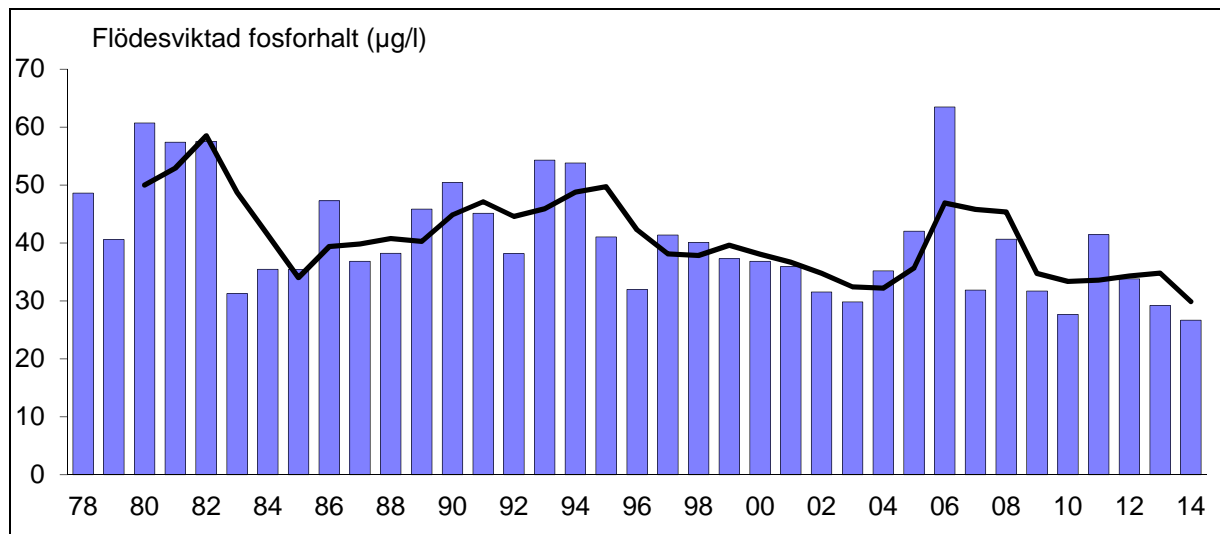
Figur 18. Årstransporter av fosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2014 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



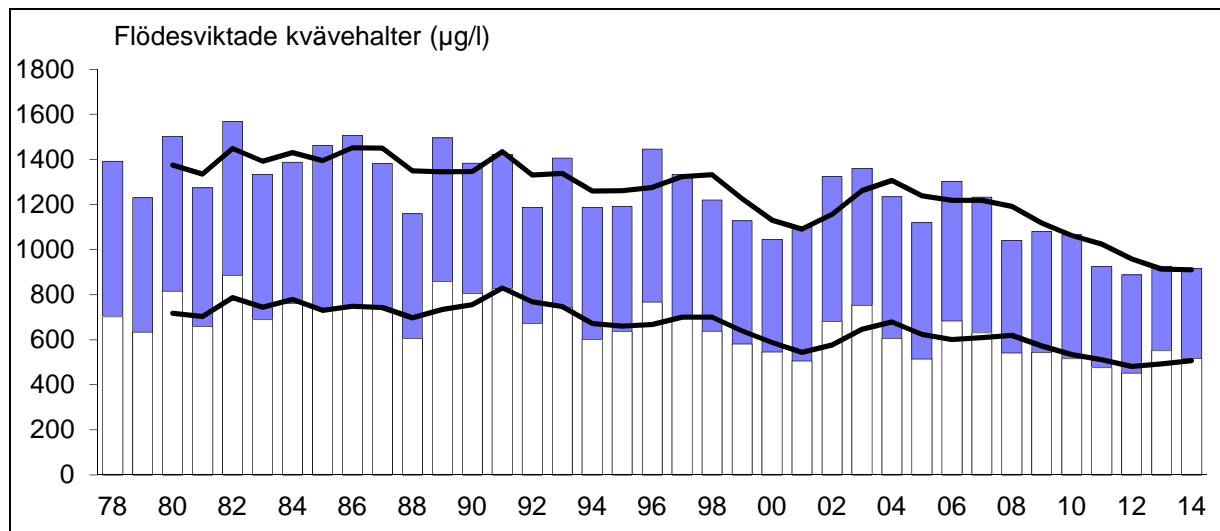
Figur 19. Årstransporter av totalkväve (mörka staplar) och nitrat+nitrit-kväve (vita staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2014 (staplar). De heldragna linjerna utgör glidande treårsmedelvärden.



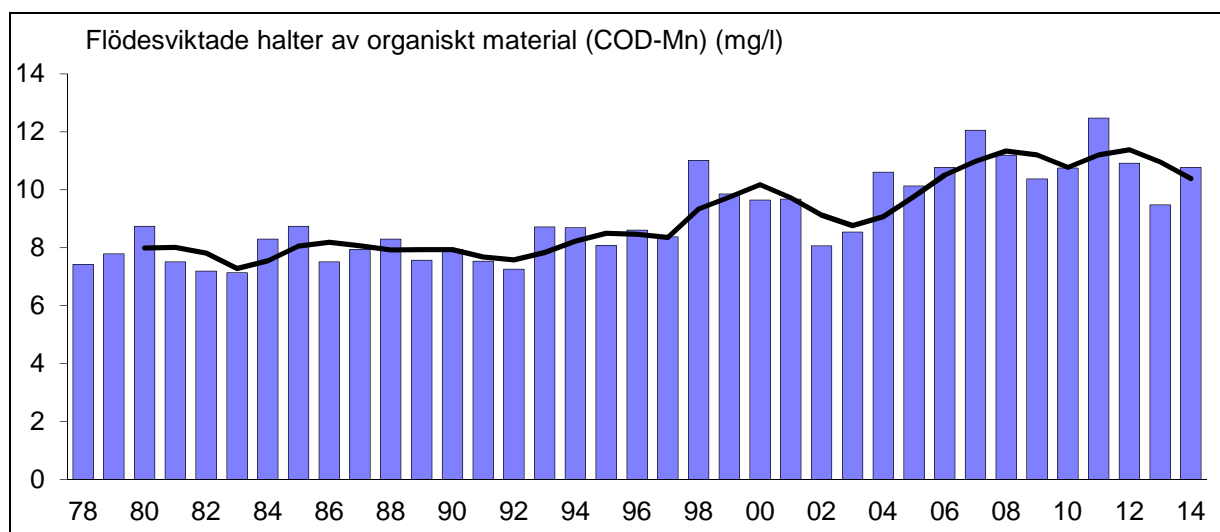
Figur 20. Årstransporter av organiskt material mätt som COD-Mn (staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2014 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 21. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2014 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 22. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve (mörka staplar) och nitrat+nitrit-kväve (vita staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2014. Heldragna linjer utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 23. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt material, mätt som COD-Mn, i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2014 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



## Bottenfauna

Bottenfauna avser ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Undersökning av bottenfauna i Viskans vattensystem år 2014 omfattade en lokal i rinnande vatten, lokal 50 - Viskan vid Jössabron.

I Bilaga 7 redovisas metodik, artlistor samt resultatsammanställningar från bottenfaunaanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i bedömningsgrunder för bottenfauna samt tidsutvecklingen med avseende på taxa och ett par utvalda index. Resultaten klassades dels enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) och dels enligt en expertbedömning som baserades på artsammansättning, ett antal index samt på förekomst av olika indikatorarter.

Bottenfaunan var i år artrik med en måttligt hög individtäthet. MISA indikerade nära neutrala förhållanden med avseende på surhet och ASPT- och DJ- index indikerade hög status med avseende på eutrofiering (Tabell 6).

Två ovanliga arter påträffades i år, dagsländan, *Serratella ignita*, och snäckan *Valvata cristata*. Tillsammans med ett högt artantal medförde detta höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

Tabell 6. Statusklassning av bottenfaunan på den undersökta lokalen i Viskan år 2014 enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19)

Lokal	Statusklassning enligt Havs- och vattenmyndighetens kriterier		
	Surhetsklass (MILA/MISA)	Ekologisk kvalitet (ASPT-index)	Näringsstatus (DJ-index)
	50 – Viskan vid Jössabron	Nära neutralt	Hög

## Kiselalger

Kiselalger är ofta den dominerande gruppen i påväxtalgsamhället. Begreppet påväxtalger innefattar de alger som sitter fast på, eller lever i direkt anslutning till, olika substrat (t.ex. stenar och vattenväxter) i sjöar och vattendrag. Eftersom de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö är de mycket bra indikatorer på vattenkvaliteten. Små förändringar kan göra att vissa arter ökar i antal, medan andra försvinner. Kiselalger undersöktes vid en lokal i Viskans avrinningsområde, lokal 50 - Viskan vid Jössabron (Tabell 7).

I Bilaga 8 redovisas metodik, artlistor och resultatsammanställningar från kiselalgsanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i bedömningsgrunder för kiselalger samt tidsutvecklingen i den studerade provpunkten.

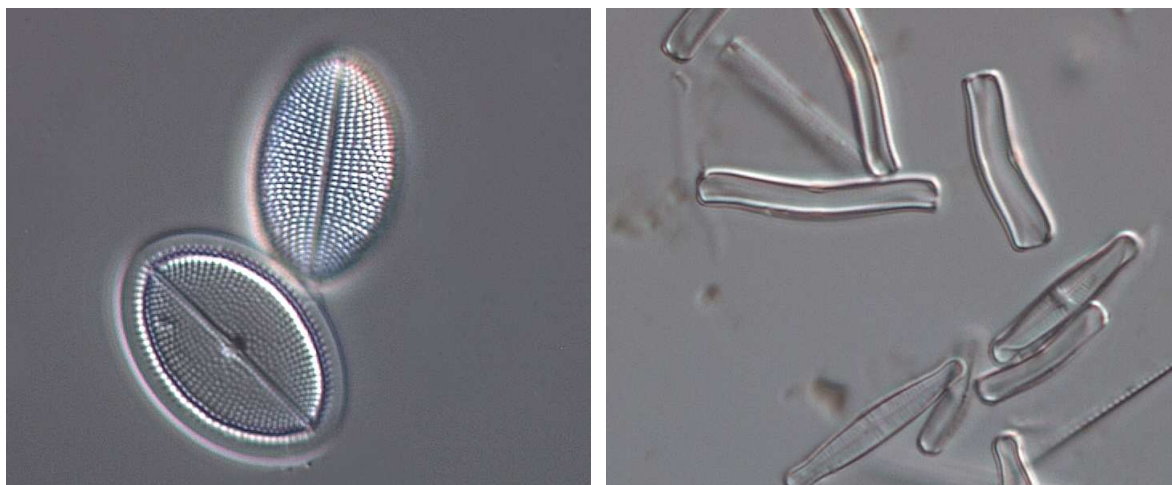
Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbara organiska föroreningar. Stödparametrarna %PT (andelen föroreningstoleranta kiselalger) och TDI (mängden näringskrävande arter) beaktas vid klassningen framför allt om IPS-värdet ligger nära en klassgräns.

Lokalen i Viskan hamnade i klass 1, hög status, år 2014 (Tabell 7). Indexvärdet låg dock nära gränsen mot god status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var svagt förhöjd och vissa föroreningståligena former (%PT) noterades, men i låga antal. Kiselalgsamhället dominerades av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (group II), som är vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, och den näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula* (Figur 24).

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och lokal 50 i Viskan visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. (Tabell 7).

Tabell 7. Kiselalgsindexen IPS och ACID samt statusklassningar enligt Naturvårdsverket (2007) för lokal 50 i Viskan år 2014. I tabellen redovisas också stödparametrarna TDI och % PT samt de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

2014-09-25		IPS (1-20)	TDI (0-100)	%PT	Klass	Status	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass/pH-regim	pH-regim
Nr	Vattendrag																
50	Viskan	17,8	35,4	2,5	1	Hög	55,3	1,8	0	22	627	326	0	25	8,12	1	Alkaliskt



Figur 24. Den näringskrävande kiselalgsgruppen *Cocconeis placentula* och artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (group II), var vanliga på lokal 50 i Viskan år 2014, © Medins Biologi AB.

## REFERENSER

- ALcontrol AB 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -09, -10, -11, -12, -13, -14. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1999, 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -09, -10, -11, -12, -13.
- ALcontrol AB 2010. Effektbedömning av utsläpp från Gässlösa avloppsreningsverk till Viskan, med anledning av ett större utsläpp av eldningsolja från Borås Energi och Miljö AB:s panncentral vid SÅS till det kommunala spillvattennätet under helgen den 27-28 mars.
- 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.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EU.
- 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 2013. Rekommendationer angående klassgränser för Särskilt Förorenande Ämnen och expertbedömning vid kemisk statusklassning. Skrivelse 2013-09-27.
- HIFAB AB 2011. Kompletterande huvudstudie av förorenade sediment i Viskan. Rapport VISKAN 2009:07. Sammanfattande resultatredovisning, riskbedömning och åtgärdsutredning.
- KM LAB AB (*nuvarande ALcontrol AB*) 1995, -96, -97, -98, -99. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1994, -95, -96, -97, -98.
- 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 1986. Recipientkontroll vatten. Del I. Undersökningsmetoder för specialprogram. Rapport 3108.
- Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket NFS 2002:6. Naturvårdsverkets förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszoner. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattensförekomster kan bestämmas och följas upp. Naturvårdsverket, handbok 2007:4, utgåva 1, december 2007.
- Nolbrant P. 1995. Viskans Vattenvårdsförbund, Näringstillförseln till Viskan 1991-1993.
- SCB 2008. Statistiska meddelanden. Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. MI 11 SM 0701.
- SMED Svenska MiljöEmissionsData 2005 PLC5 Pollution Load Compilation 5.
- SMHI 1996. Svenskt vattenarkiv. Avrinningsområden i Sverige. Del 4. Vattendrag till Västerhavet.
- Svensk författningssamling 2001:554. Förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.
- Svensk författningssamling SFS 2006:1140. Förordning om ändring i förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.

### Bottenfauna

- Gärdenfors, U. (ed.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010 - The red list of Swedish species. Art-databanken, SLU, Uppsala.

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- 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.medins-biologi.se](http://www.medins-biologi.se)).
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.
- 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* 173(3):237-253.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Jarlman, A. & Sundberg I. 2010. Bedömningsgrunder för kiselalger. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer kiselalger i vattendrag. Medins Biologi AB. ([www.medins-biologi.se](http://www.medins-biologi.se)).
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. (<https://www.havochvatten.se/om-oss/publikationer/naturvardsverkets-publikationer.html>)
- Naturvårdsverket 2009. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys" Version 3:1, 2009-03-13. (<https://www.havochvatten.se/kunskap-om-vara-vatten/datainsamling-och-miljoovervakning/programomraden/programomrade-sotvatten/undersokningstyper-inom-programomrade-sotvatten.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.

### Internetadresser

- <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>  
<http://vattenweb.smhi.se/>  
<http://info1.ma.slu.se/>

## **BILAGA 1**

### **Stationsvisa tidsserier och bedömningar**

### **Vattenkemi samt metaller i vatten och vattenmossa**

Stationerna är ordnade i nummer- och bokstavsordning.  
Vid statusklassning för fosfor har hänsyn tagits till andel jordbruksmark >10 %.

10 Viskan vid Åsbro

Viskan 2012 - 2014

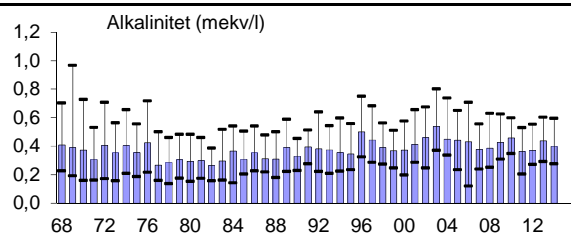
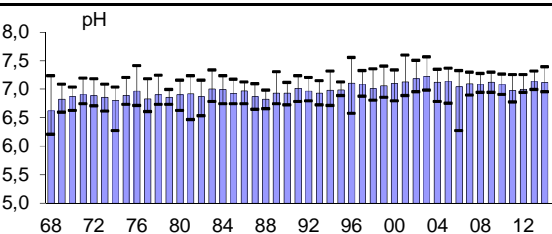
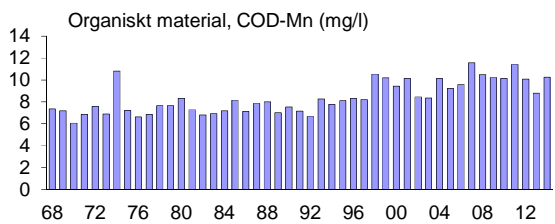
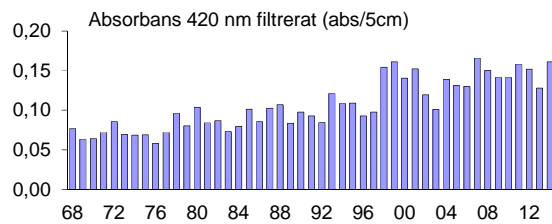
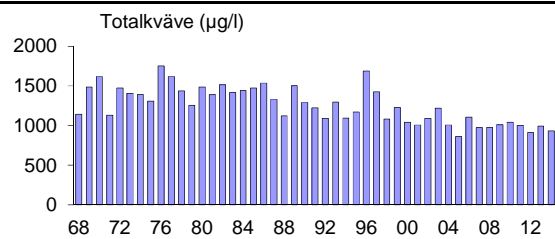
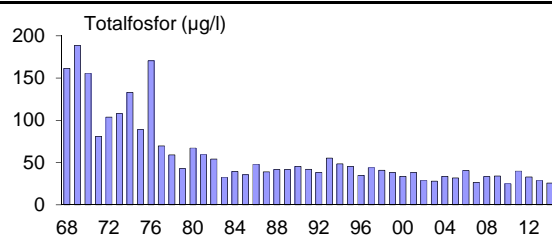
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	29	Hög halt	16	0,56	God

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	948	Hög halt			
Nitrat+nitritkväve	555	-			
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten			
COD-Mn (mg/l)	10	Måttligt hög halt			
pH	7,1	Nära neutralt			
Alkalinitet (mekv/l)	0,40	Mycket god buffertkapacitet			



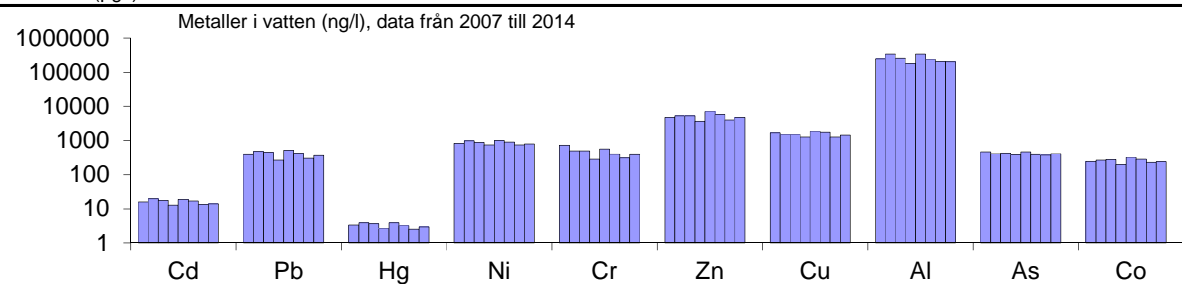
## 10 Viskan vid Åsbro

## Viskan 2012 - 2014

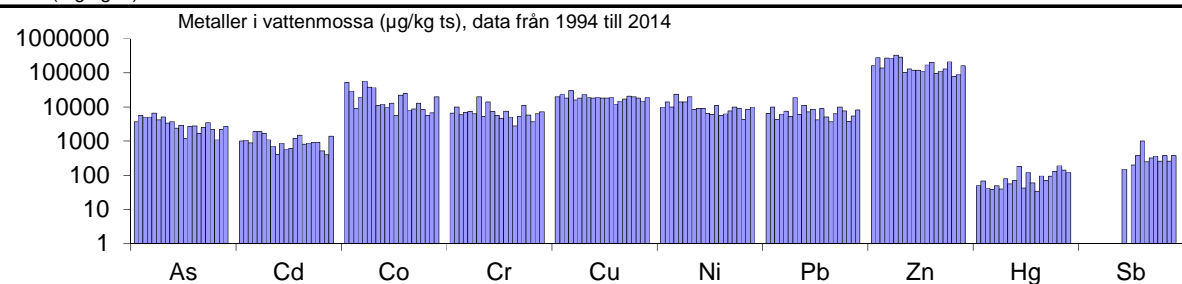
sid 2 av 2

**Metaller i vatten med gränsvärde eller miljökvalitetsnorm**

	Ofiltrerade prover			Gränsvärde	
	Treårsmedelvärde	Tillstånd		Miljökvalitetsnorm	
Cd (µg/l)	0,015	Låg halt		0,08	Underskrider
Pb (µg/l)	0,36	Låg halt		1,2	Underskrider
Hg (µg/l)	0,003	-		0,07	Underskrider
Ni (µg/l)	0,81	Låg halt		4	Underskrider
Cr (µg/l)	0,37	Låg halt		3	Underskrider
Zn (µg/l)	4,9	Mycket låg halt		11	Underskrider
Cu (µg/l)	1,5	Låg halt		4	Underskrider
As (µg/l)	0,39	Mycket låg halt		0,5	Underskrider
<b>Andra metaller</b>					
Al (µg/l)	218	-			
Co (µg/l)	0,25	-			


**Metaller i vattenmossa**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	2,0	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,77	Låg halt
Co (mg/kg ts)	11	Måttligt hög halt
Cr (mg/kg ts)	5,8	Måttligt hög halt
Cu (mg/kg ts)	17	Måttligt hög halt
Ni (mg/kg ts)	7,6	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	5,9	Låg halt
Zn (mg/kg ts)	108	Låg halt
Hg (mg/kg ts)	0,15	Måttligt hög halt
Sb (mg/kg ts)	0,34	-



30 Viskan vid Daltorp

Viskan 2012 - 2014

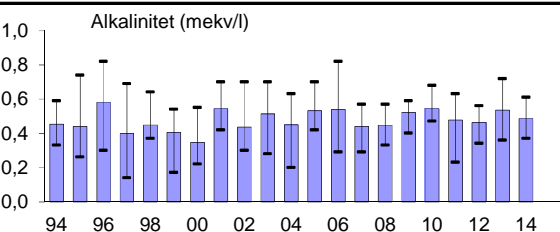
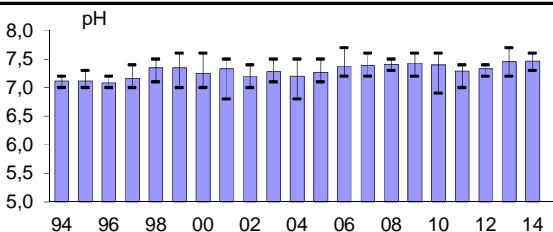
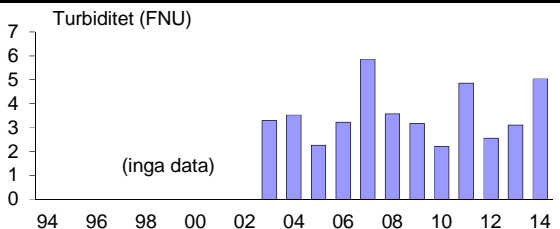
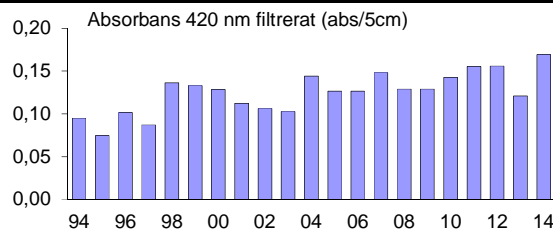
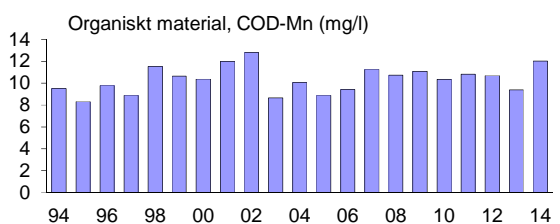
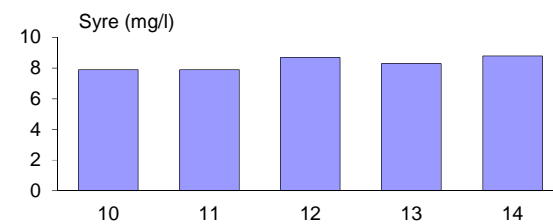
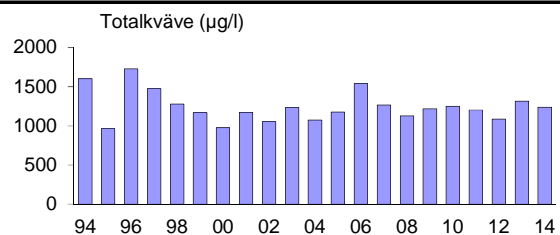
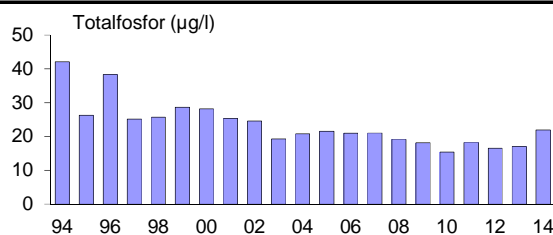
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	15	0,83	<b>Hög</b>

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	1213	Hög halt
Nitrat+nitritkväve	698	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	3,6	Betydligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	11	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	8,6	Syrerikt tillstånd
pH	7,4	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,50	Mycket god buffertkapacitet





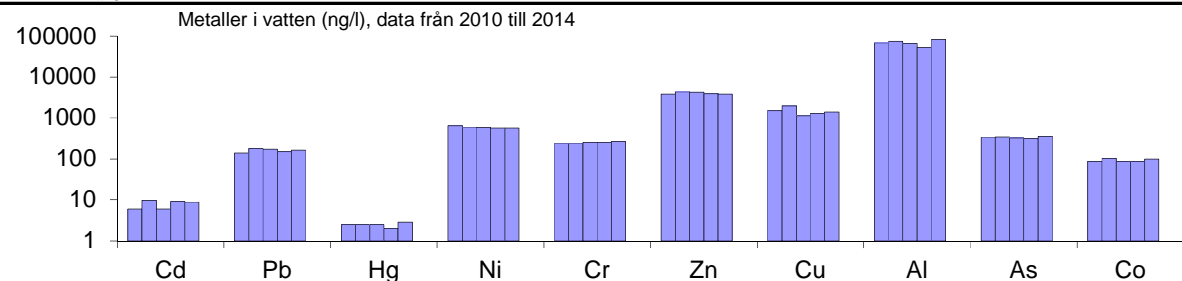
## 30 Viskan vid Daltorp

## Viskan 2012 - 2014

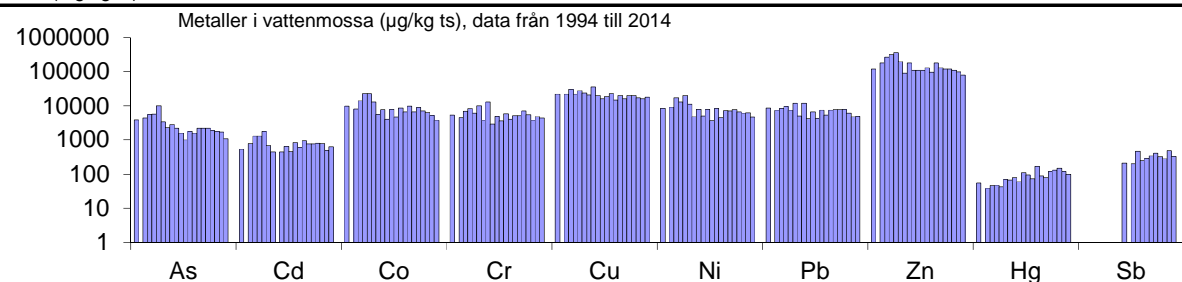
sid 2 av 2

**Metaller i vatten med gränsvärde eller miljö kvalitetsnorm**

	Filtrerade prover			Gränsvärde	
	Treårsmedelvärde		Tillstånd	Miljö kvalitetsnorm	
Cd (µg/l)		0,008	Mycket låg halt	0,08	Underskrider
Pb (µg/l)		0,16	Mycket låg halt	1,2	Underskrider
Hg (µg/l)		0,002	-	0,07	Underskrider
Ni (µg/l)		0,58	Mycket låg halt	4	Underskrider
Cr (µg/l)		0,26	Mycket låg halt	3	Underskrider
Zn (µg/l)		4,0	Mycket låg halt	11	Underskrider
Cu (µg/l)		1,3	Låg halt	4	Underskrider
As (µg/l)		0,33	Mycket låg halt	0,5	Underskrider
<b>Andra metaller</b>					
Al (µg/l)		67	-		
Co (µg/l)		0,091	-		
Sb (µg/l)		0,34	-		


**Metaller i vattenmossa**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	1,5	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,64	Låg halt
Co (mg/kg ts)	5,2	Låg halt
Cr (mg/kg ts)	4,4	Måttligt hög halt
Cu (mg/kg ts)	17	Måttligt hög halt
Ni (mg/kg ts)	5,7	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	5,3	Låg halt
Zn (mg/kg ts)	96	Låg halt
Hg (mg/kg ts)	0,12	Måttligt hög halt
Sb (mg/kg ts)	0,37	-



**35 Viskan vid Kinnaström**
**Viskan 2012 - 2014**

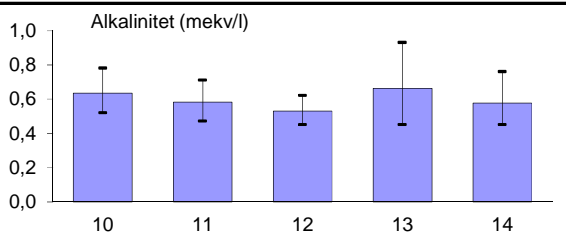
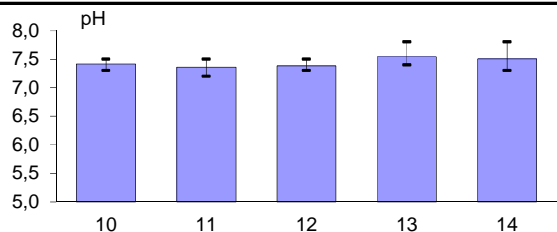
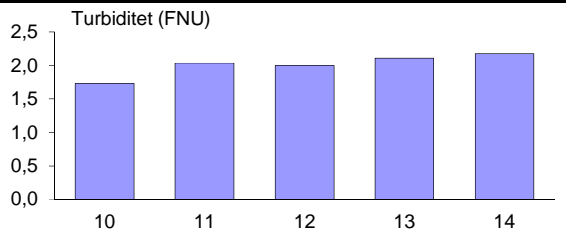
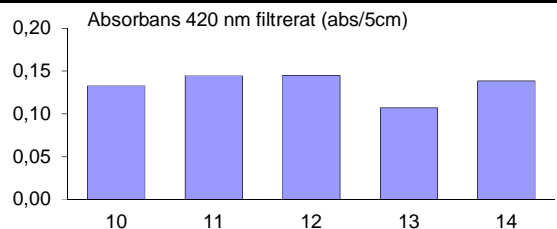
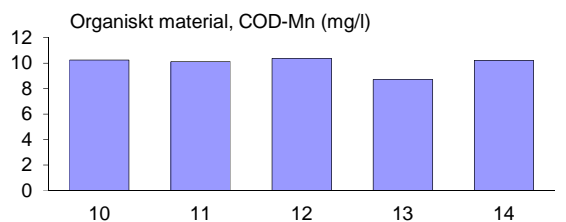
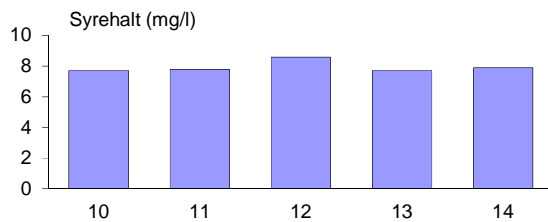
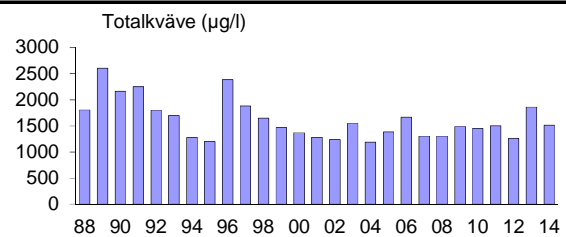
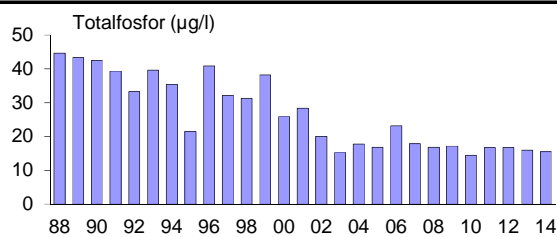
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt	15	0,93	<b>Hög</b>

**Andra parametrar**

Totalkväve (µg/l)	1546	Mycket hög halt
Nitrat+nitritkväve	973	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,130	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	10	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	7,7	Syrerikt tillstånd
pH	7,5	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,59	Mycket god buffertkapacitet



## 50 Viskan vid Jössabron

## Viskan 2012 - 2014

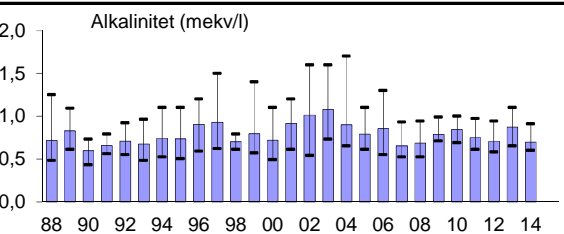
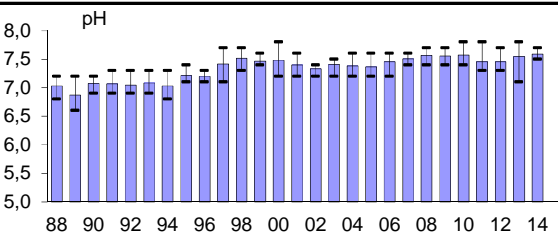
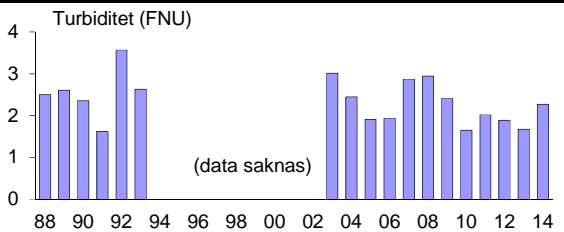
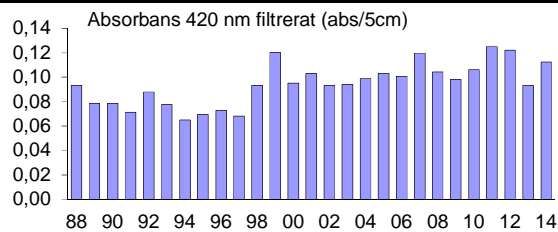
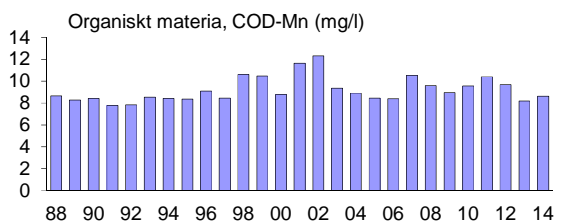
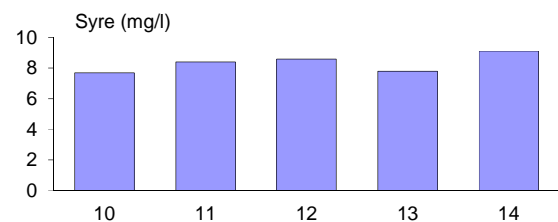
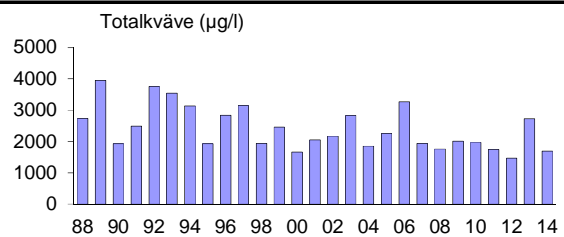
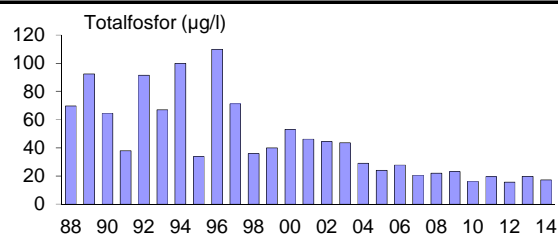
sid 1 av 2

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	17	Måttligt hög halt	13	0,75	<b>Hög</b>

**Andra parametrar**

Totalkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	1963	Mycket hög halt
Nitrat+nitritkväve	1105	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,9	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	8,8	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	8,5	Syrerikt tillstånd
pH	7,5	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,76	Mycket god buffertkapacitet



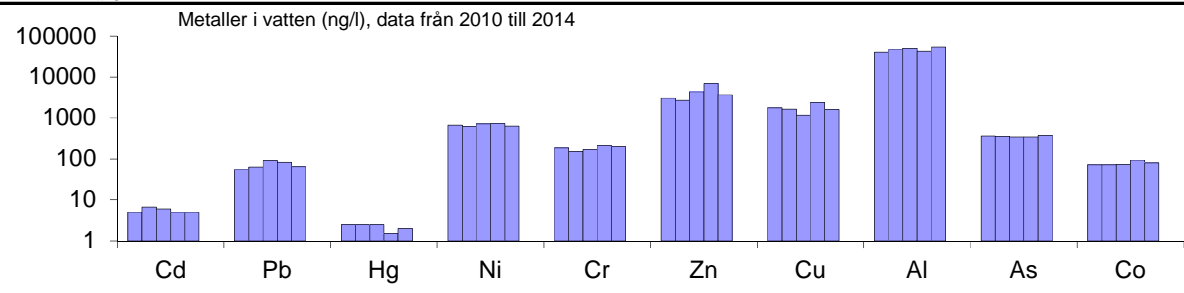
50 Viskan vid Jössabron

Viskan 2012 - 2014

sid 2 av 2

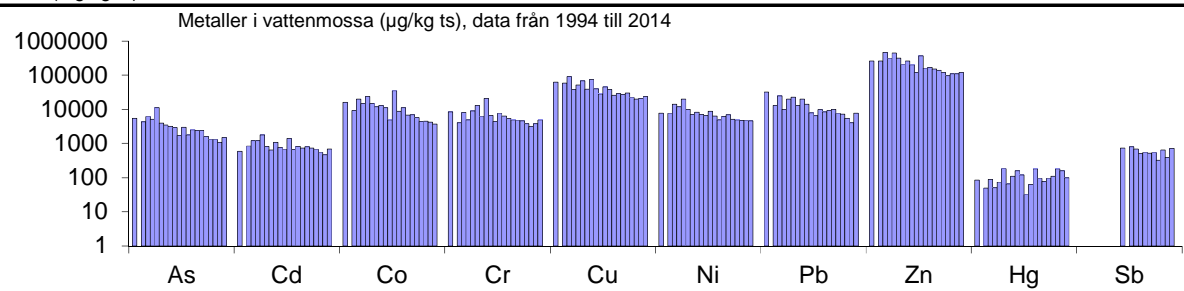
**Metaller i vatten med gränsvärde eller miljökvalitetsnorm**

		Filtrerade prover Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljökvalitetsnorm	
Cd	(µg/l)	0,005	Mycket låg halt	0,08	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,079	Mycket låg halt	1,2	Underskrider
Hg	(µg/l)	0,002	-	0,07	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,70	Mycket låg halt	4	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,19	Mycket låg halt	3	Underskrider
Zn	(µg/l)	4,9	Mycket låg halt	11	Underskrider
Cu	(µg/l)	1,7	Låg halt	4	Underskrider
As	(µg/l)	0,36	Mycket låg halt	0,5	Underskrider
<b>Andra metaller</b>					
Al	(µg/l)	49	-		
Co	(µg/l)	0,082	-		
Sb	(µg/l)	0,12	-		



**Metaller i vattenmossa**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	1,3	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,57	Låg halt
Co (mg/kg ts)	4,1	Låg halt
Cr (mg/kg ts)	4,0	Måttligt hög halt
Cu (mg/kg ts)	22	Måttligt hög halt
Ni (mg/kg ts)	4,7	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	5,8	Låg halt
Zn (mg/kg ts)	113	Låg halt
Hg (mg/kg ts)	0,15	Måttligt hög halt
Sb (mg/kg ts)	0,58	-



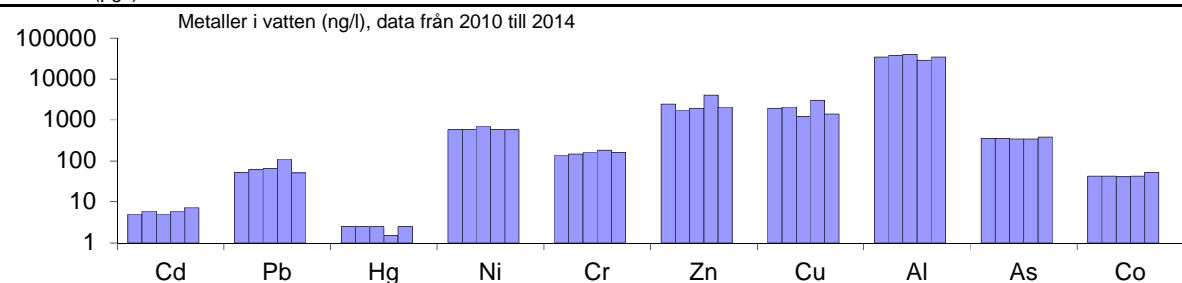
53 Viskan vid Druvefors

Viskan 2012 - 2014

sid 1 av 1

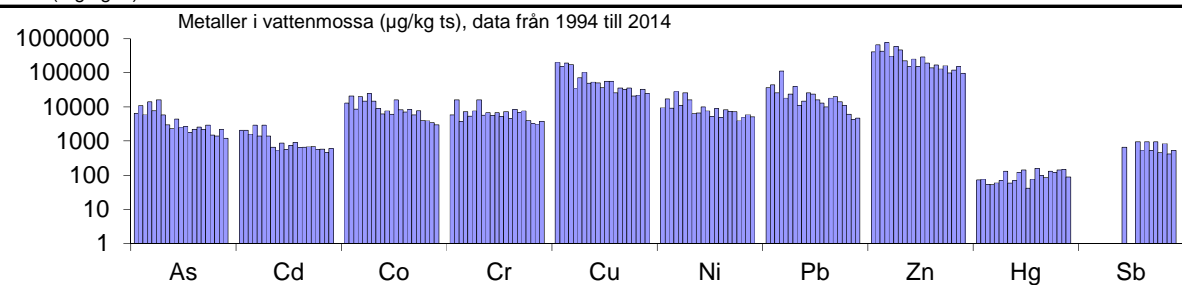
**Metaller i vatten med gränsvärde eller miljökvalitetsnorm**

	Filtrerade prover			Gränsvärde	
	Treårsmedelvärde	Tillstånd		Miljökvalitetsnorm	
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt		0,08	Underskrider
Pb (µg/l)	0,076	Mycket låg halt		1,2	Underskrider
Hg (µg/l)	0,002	-		0,07	Underskrider
Ni (µg/l)	0,62	Mycket låg halt		4	Underskrider
Cr (µg/l)	0,17	Mycket låg halt		3	Underskrider
Zn (µg/l)	2,7	Mycket låg halt		11	Underskrider
Cu (µg/l)	1,9	Låg halt		4	Underskrider
As (µg/l)	0,36	Mycket låg halt		0,5	Underskrider
<b>Andra metaller</b>					
Al (µg/l)	34	-			
Co (µg/l)	0,045	-			
Sb (µg/l)	0,078	-			



**Metaller i vattenmossa**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	1,6	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,55	Låg halt
Co (mg/kg ts)	3,5	Låg halt
Cr (mg/kg ts)	3,4	Låg halt
Cu (mg/kg ts)	27	Måttligt hög halt
Ni (mg/kg ts)	5,3	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	5,0	Låg halt
Zn (mg/kg ts)	122	Låg halt
Hg (mg/kg ts)	0,13	Måttligt hög halt
Sb (mg/kg ts)	0,60	-



60 Viskan vid Sjöbovallen

Viskan 2012 - 2014

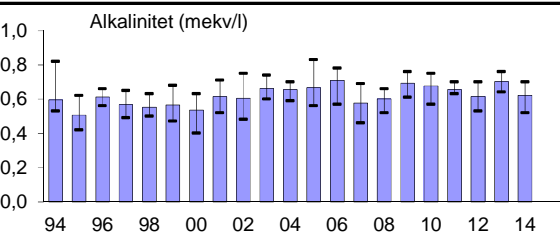
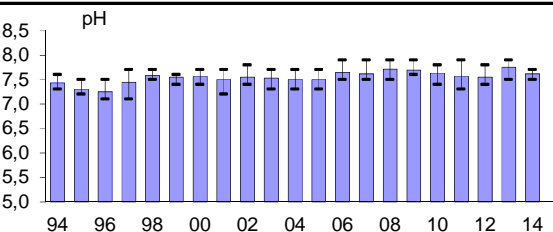
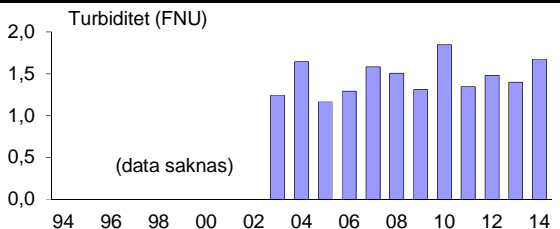
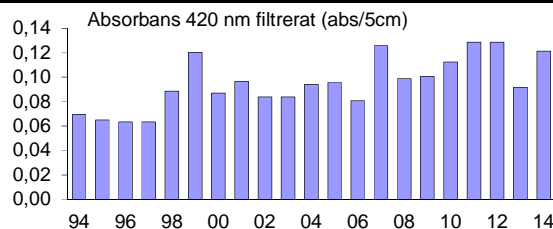
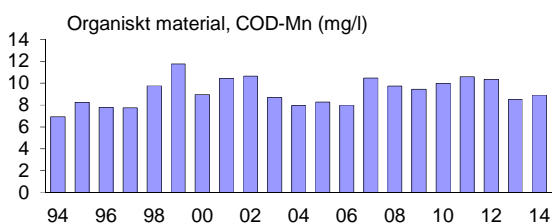
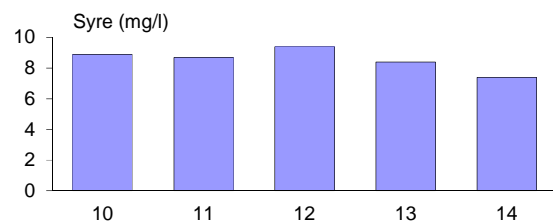
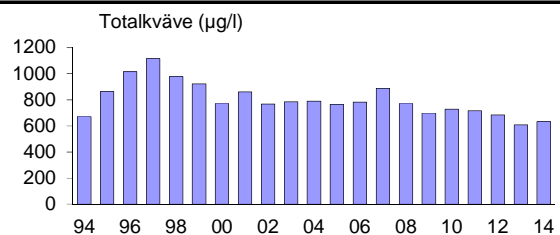
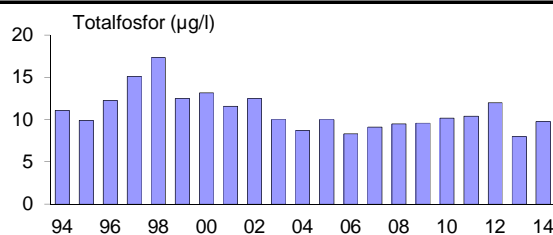
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	13	1,3	<b>Hög</b>

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	641	Hög halt
Nitrat+nitritkväve	271	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	8,4	Syrerikt tillstånd
pH	7,6	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,65	Mycket god buffertkapacitet



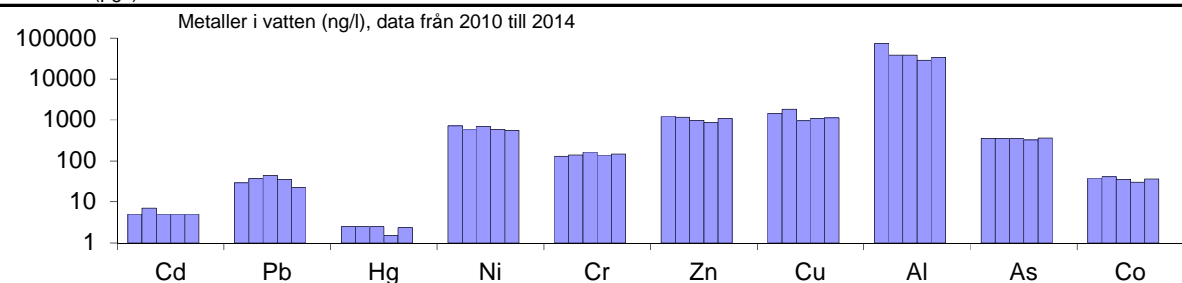
## 60 Viskan vid Sjöbovallen

## Viskan 2012 - 2014

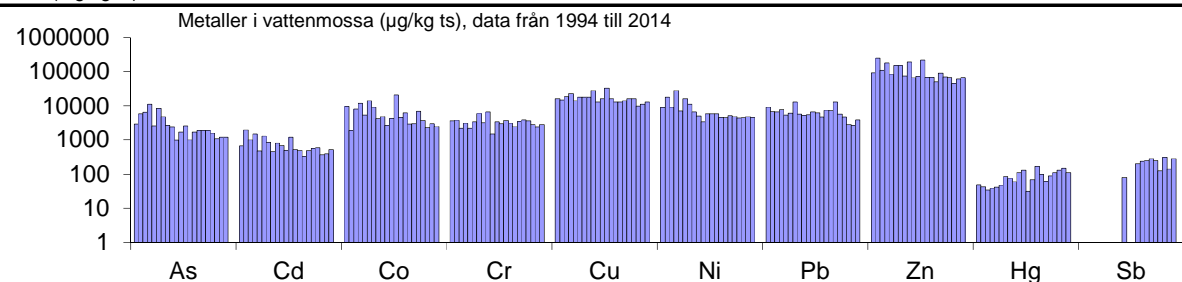
sid 2 av 2

**Metaller i vatten med gränsvärde eller miljökvalitetsnorm**

		Filtrerade prover	Tillstånd	Gränsvärde	
		Medelvärde 2010		Miljökvalitetsnorm	
Cd	(µg/l)	0,005	Mycket låg halt	0,08	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,034	Mycket låg halt	1,2	Underskrider
Hg	(µg/l)	0,002	-	0,07	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,61	Mycket låg halt	4	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,15	Mycket låg halt	3	Underskrider
Zn	(µg/l)	1,0	Mycket låg halt	11	Underskrider
Cu	(µg/l)	1,1	Låg halt	4	Underskrider
As	(µg/l)	0,35	Mycket låg halt	0,5	Underskrider
<b>Andra metaller</b>					
Al	(µg/l)	33	-		
Co	(µg/l)	0,034	-		
Sb	(µg/l)	0,050	-		


**Metaller i vattenmossa**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	1,2	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,43	Låg halt
Co (mg/kg ts)	2,6	Låg halt
Cr (mg/kg ts)	2,7	Låg halt
Cu (mg/kg ts)	11	Låg halt
Ni (mg/kg ts)	4,6	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	3,1	Låg halt
Zn (mg/kg ts)	58	Mycket låg halt
Hg (mg/kg ts)	0,13	Måttligt hög halt
Sb (mg/kg ts)	0,24	-



**65s Öresjö**
**Viskan 2012 - 2014**

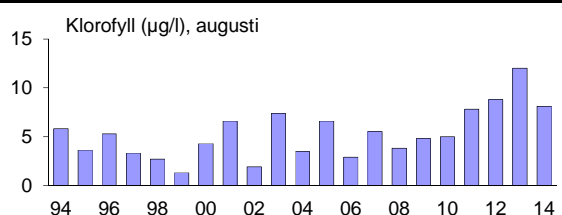
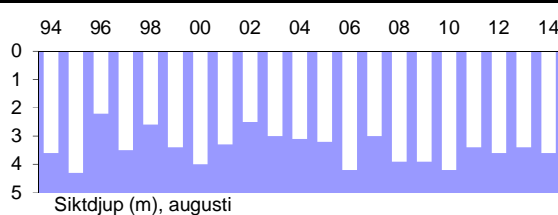
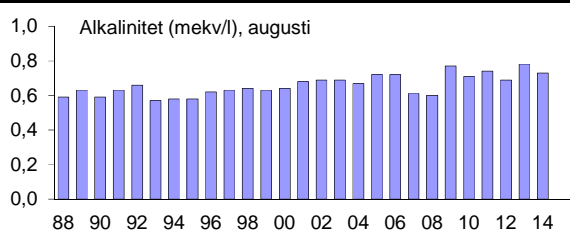
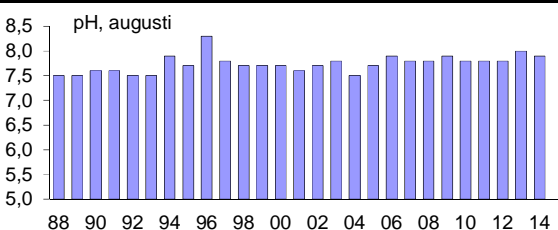
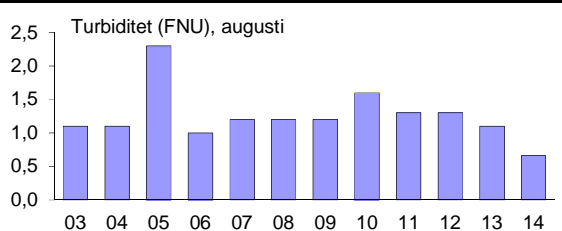
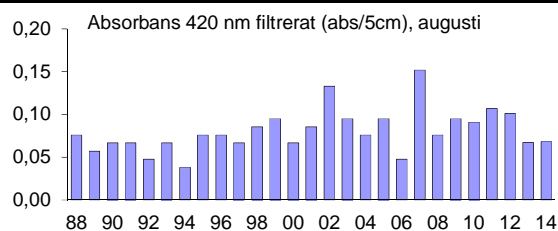
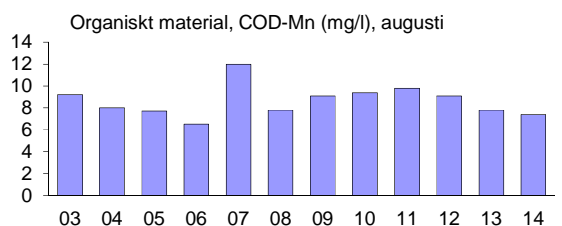
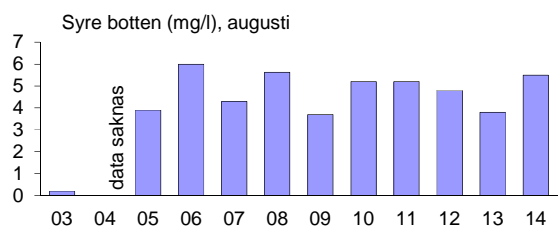
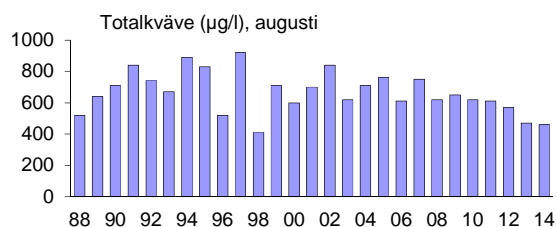
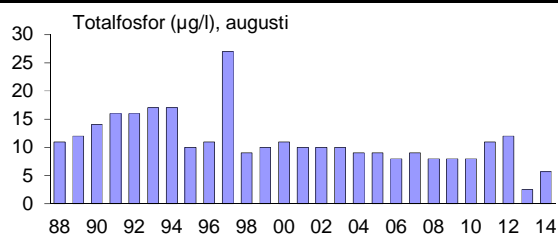
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde (augusti)	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,7	Låg halt	8,4	1,2	Hög
Klorofyll (µg/l)	9,6	Låg halt	3,0	0,31	God
Siktdjup (m)	3,5	Måttligt siktdjup	3,8	0,93	Hög

**Andra parametrar**

Totalkväve (µg/l)	500	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve (µg/l)	116	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,079	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,0	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt
Syre botten (mg/l)	4,7	Svagt syretillstånd
pH	7,9	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,73	Mycket god buffertkapacitet





## 70 Viskan vid Bosgården

## Viskan 2012 - 2014

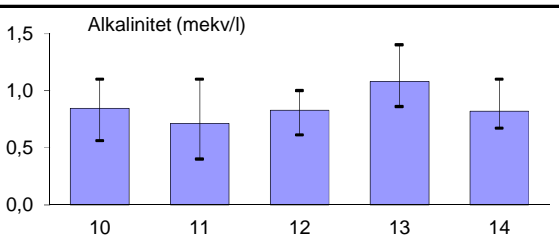
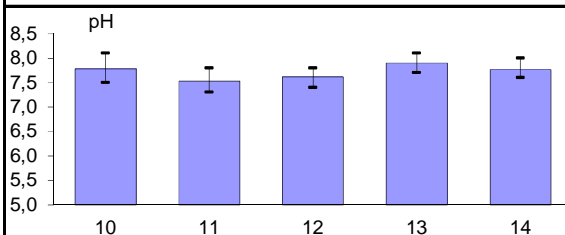
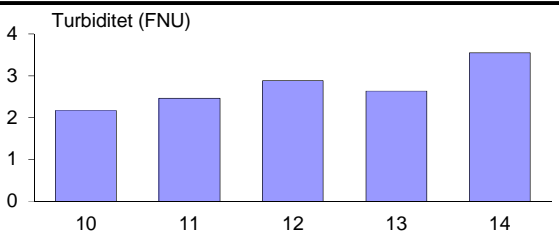
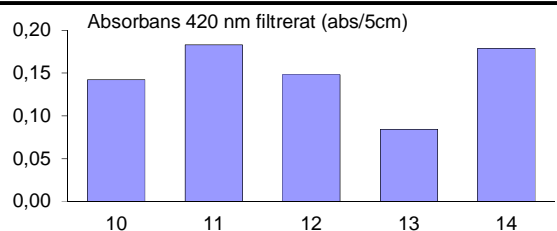
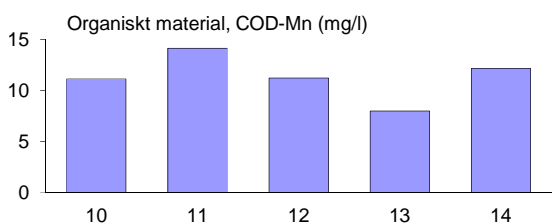
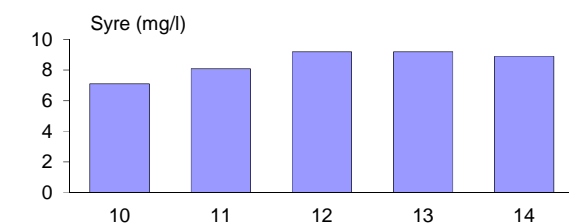
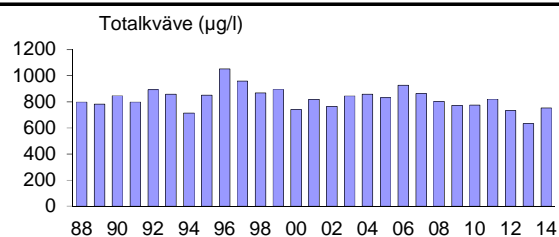
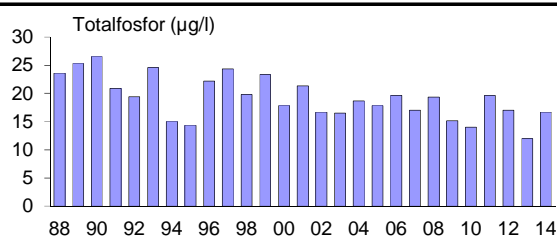
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	14	0,94	<b>Hög</b>

**Andra parametrar**

Totalkväve (µg/l)	706	Hög halt
Nitrat+nitritkväve	261	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	3,0	Betydligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	10,5	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	9,1	Syrerikt tillstånd
pH	7,8	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,91	Mycket god buffertkapacitet



80 Viskan nedströms Mogden

Viskan 2012 - 2014

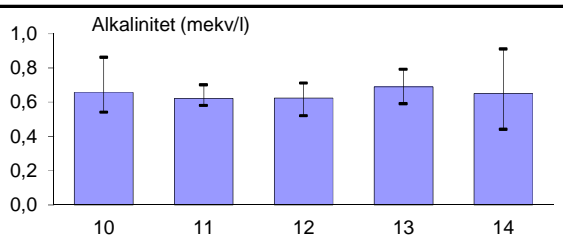
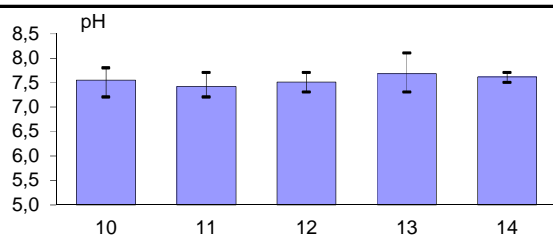
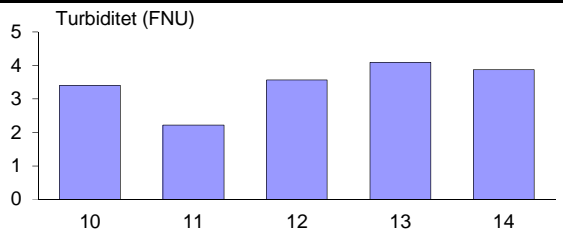
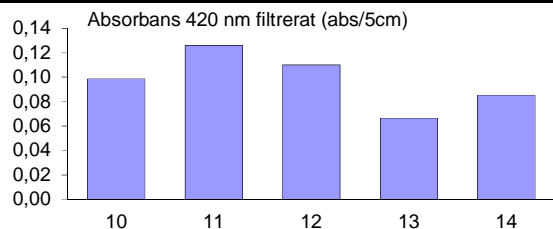
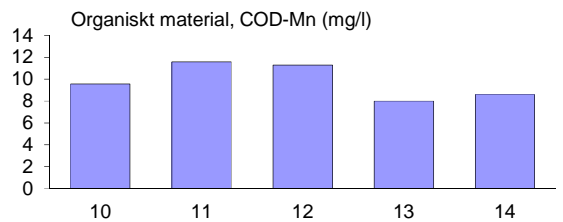
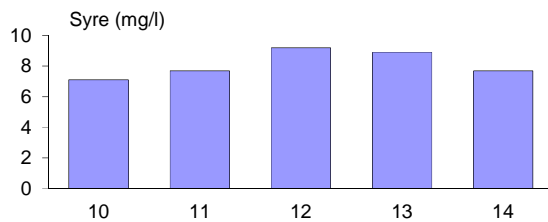
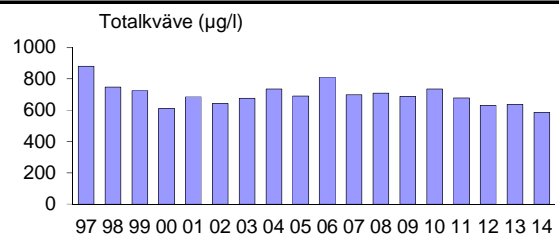
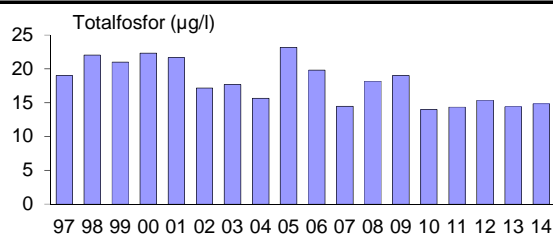
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	12	0,79	Hög

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	618	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve	120	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,087	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	3,8	Betydligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	8,6	Syrerikt tillstånd
pH	7,6	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,66	Mycket god buffertkapacitet



## 95s Tolken

## Viskan 2012 - 2014

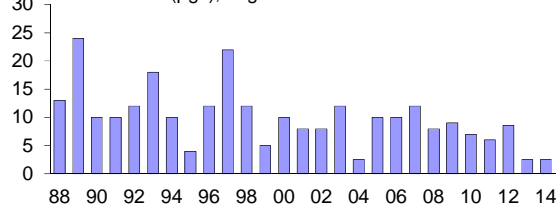
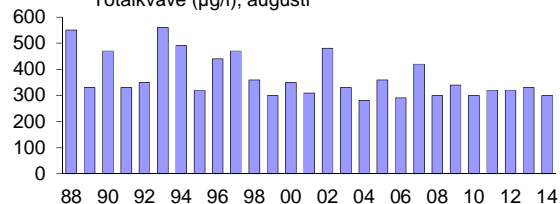
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

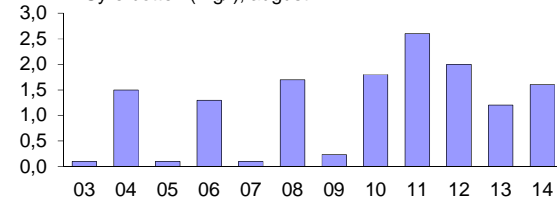
	Treårsvärde (augusti)	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	4,5	Låg halt	6,7	1,48	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	6,7	Låg halt	3,0	0,45	God
Siktdjup (m)	4,7	Måttligt siktdjup	4,0	1,16	Hög

**Andra parametrar**

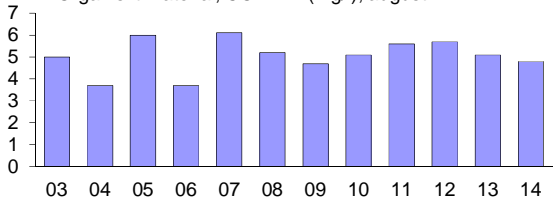
Totalkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	317	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	5	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,048	Svagt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	0,83	Svagt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	5,2	Låg halt
Syre botten (mg/l)	1,6	Syrefattigt tillstånd
pH	7,6	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,38	Mycket god buffertkapacitet

 Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ ), augusti

 Totalkväve ( $\mu\text{g/l}$ ), augusti


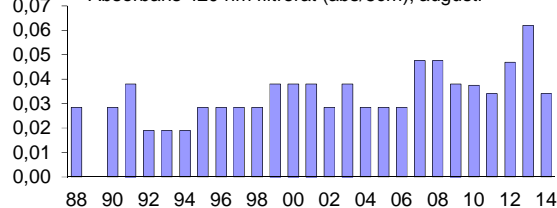
Syre botten (mg/l), augusti



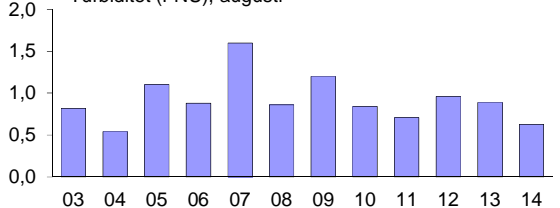
Organiskt material, COD-Mn (mg/l), augusti



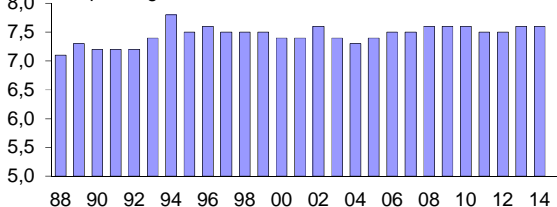
Absorbans 420 nm filtrerat (abs/5cm), augusti



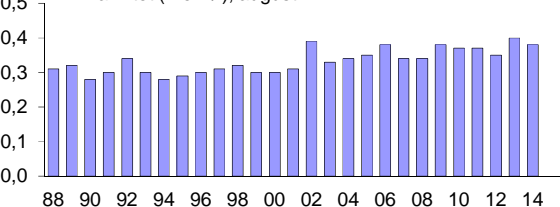
Turbiditet (FNU), augusti



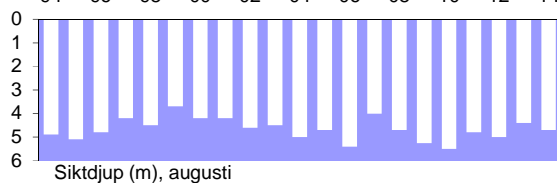
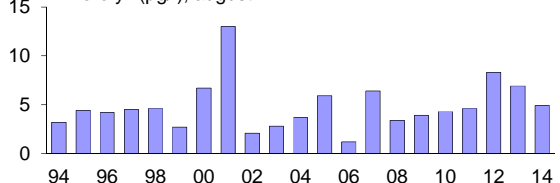
pH, augusti



Alkalinitet (mekv/l), augusti



94 96 98 00 02 04 06 08 10 12 14


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


**A1 Skuttran vid Åsby**
**Viskan 2012 - 2014**

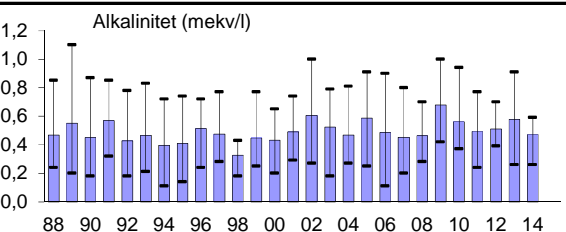
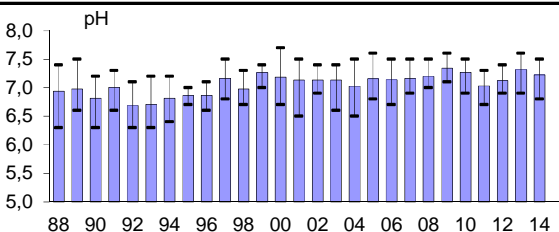
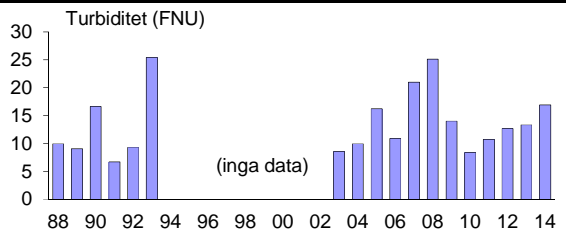
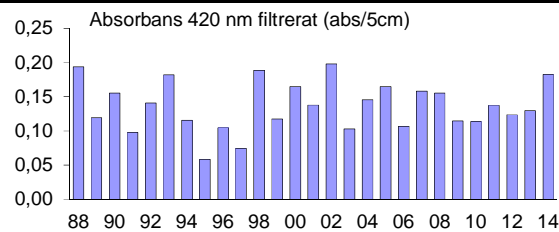
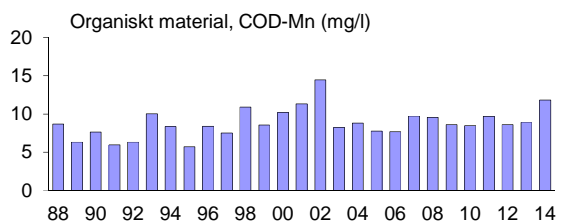
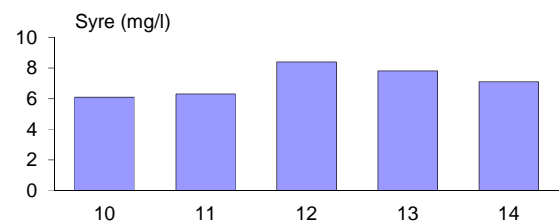
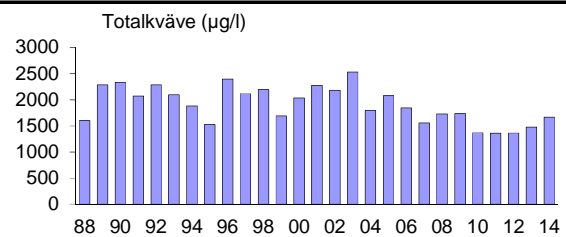
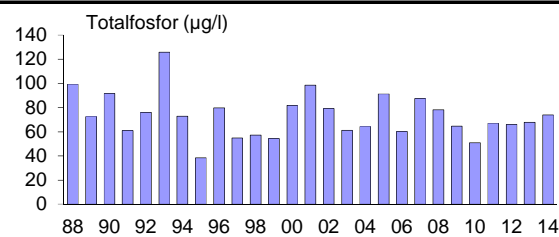
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	69	Mycket hög halt	24	0,35	<b>Måttlig</b>

**Andra parametrar**

Totalkväve (µg/l)	1500	Mycket hög halt
Nitrat+nitritkväve (µg/l)	898	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,145	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	14	Starkt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	9,8	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	7,8	Syrerikt tillstånd
pH	7,2	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,52	Mycket god buffertkapacitet



C1 Hornån

Viskan 2012 - 2014

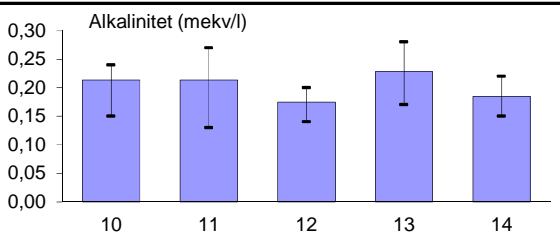
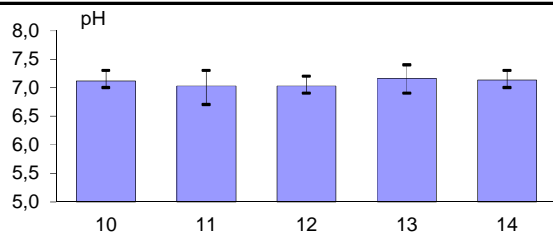
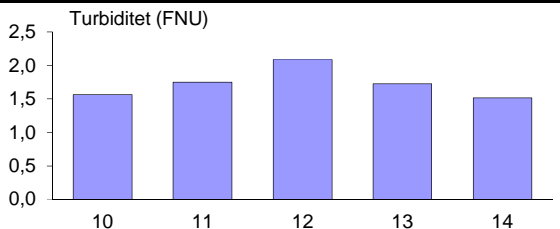
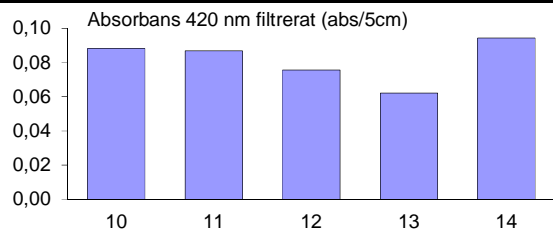
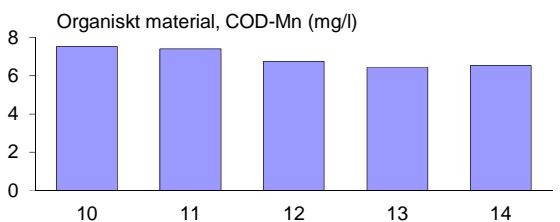
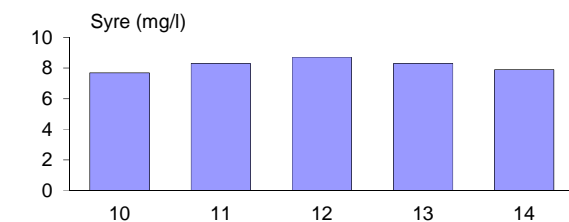
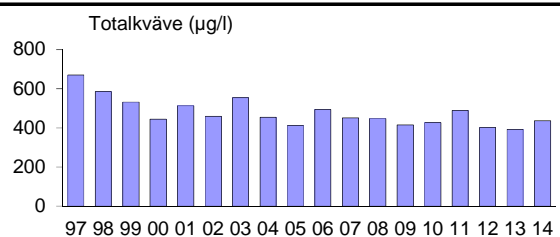
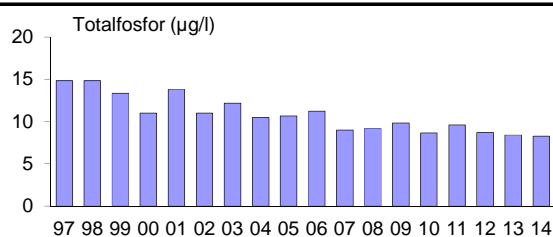
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,5	Låg halt	11	1,2	<b>Hög</b>

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	410	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve	115	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,077	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,8	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	6,6	Låg halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	8,3	Syrerikt tillstånd
pH	7,1	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	God buffertkapacitet



H1 Häggån

Viskan 2012 - 2014

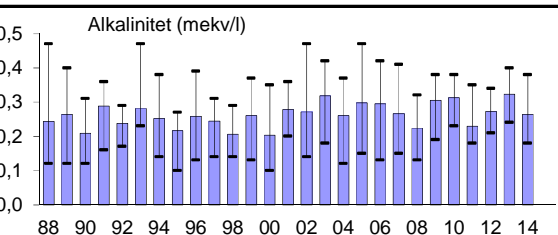
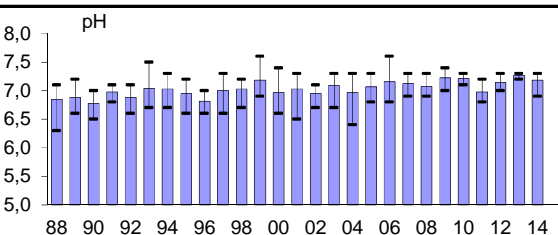
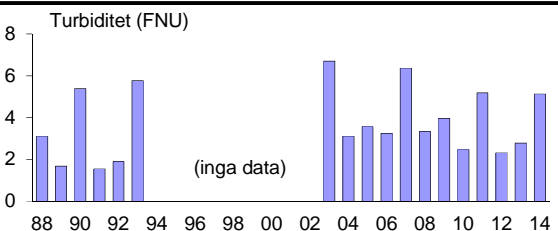
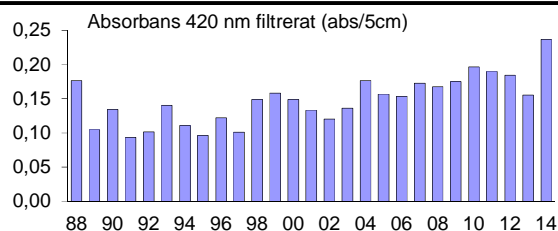
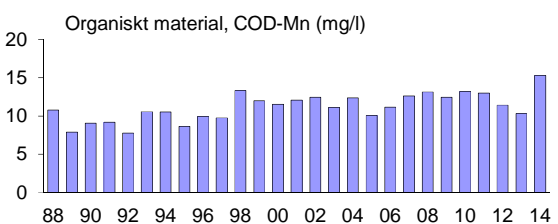
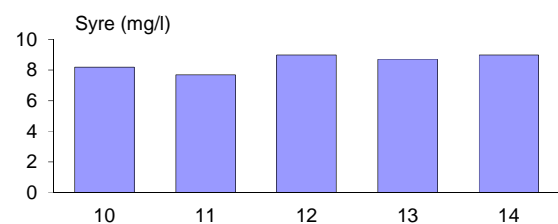
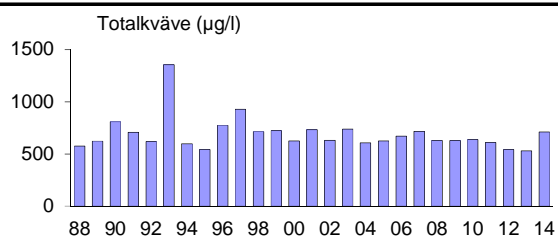
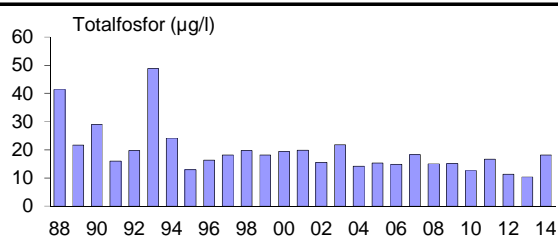
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	15	1,1	<b>Hög</b>

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	594	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve (µg/l)	221	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,192	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	3,4	Betydligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	12	Hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	8,9	Syrerikt tillstånd
pH	7,2	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,29	Mycket god buffertkapacitet



**K5s St Hålsjön**
**Viskan 2012 - 2014**

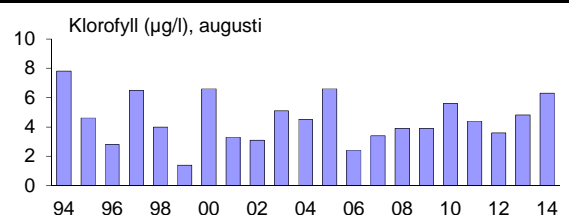
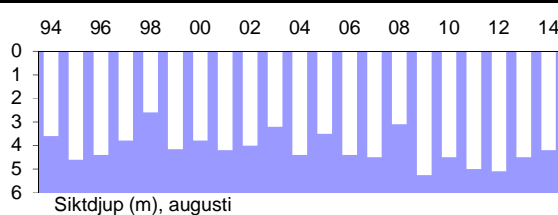
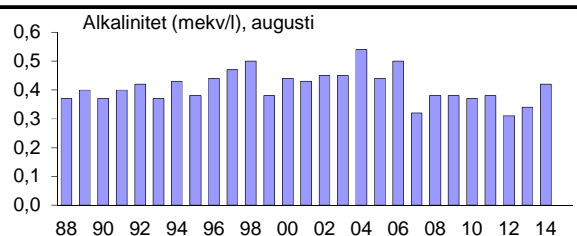
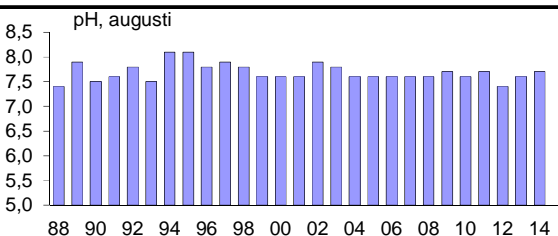
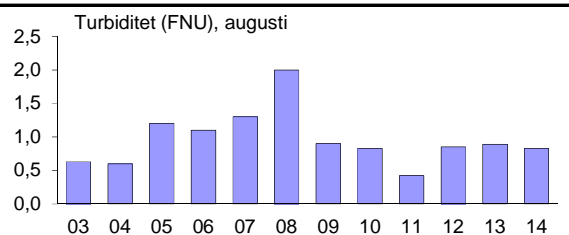
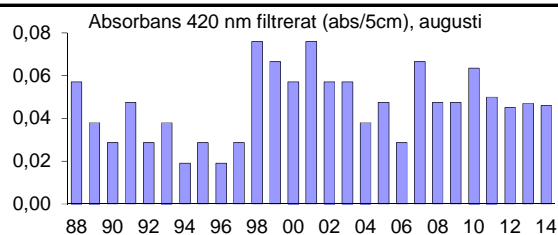
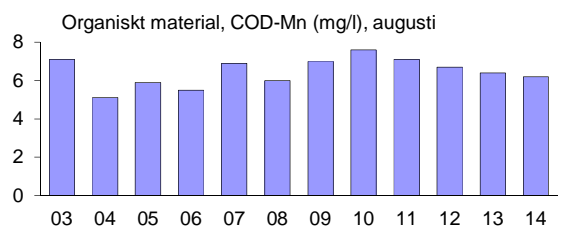
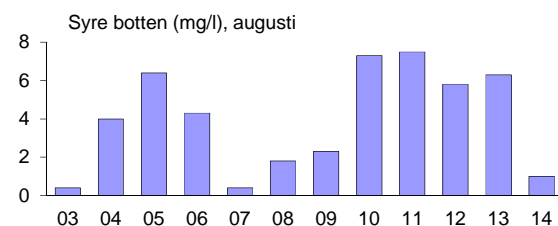
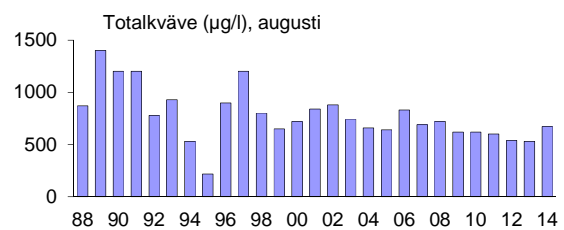
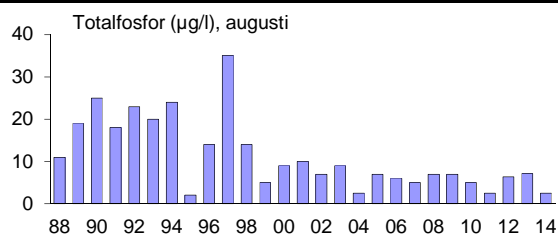
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde (augusti)	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,3	Låg halt	7,7	1,44	Hög
Klorofyll (µg/l)	4,9	Låg halt	3,0	0,61	Hög
Siktdjup (m)	4,6	Måttligt siktdjup	4,1	1,13	Hög

**Andra parametrar**

Totalkväve (µg/l)	580	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve (µg/l)	257	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,046	Svagt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	0,86	Svagt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	6,4	Låg halt
Syre botten (mg/l)	4,4	Svagt syretillstånd
pH	7,6	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,36	Mycket god buffertkapacitet



L1 Lillån

Viskan 2012 - 2014

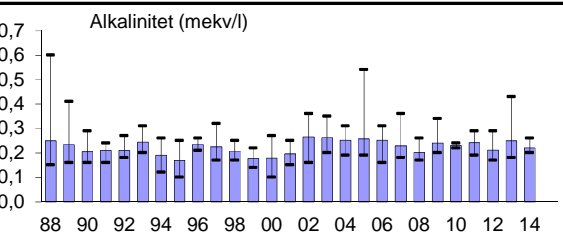
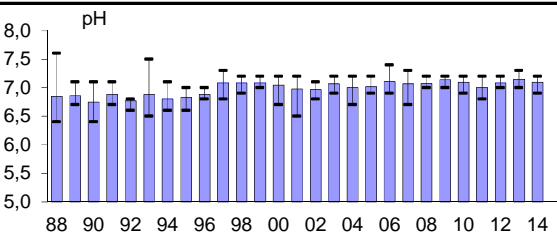
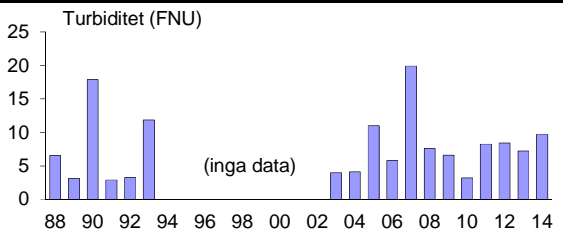
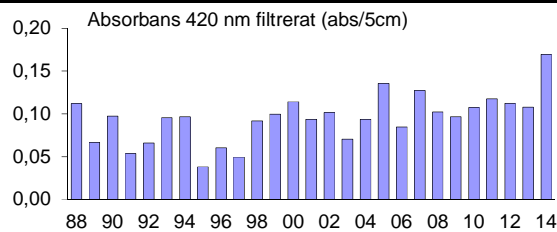
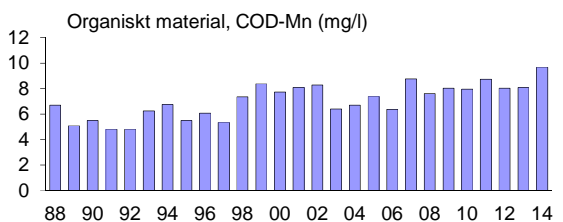
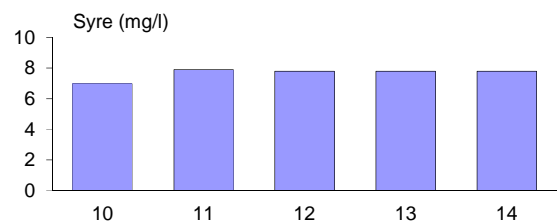
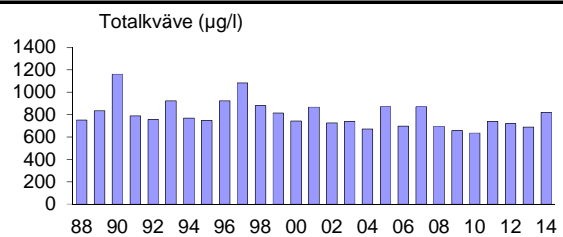
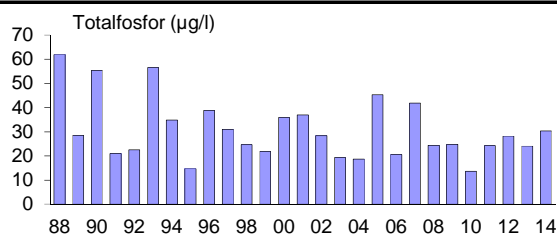
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	28	Hög halt	20	0,72	<b>Hög</b>

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	743	Hög halt
Nitrat+nitritkväve (µg/l)	345	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,130	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	8,4	Starkt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	8,6	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	7,8	Syrerikt tillstånd
pH	7,1	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,23	Mycket god buffertkapacitet





**L5s Fävren**
**Viskan 2012 - 2014**

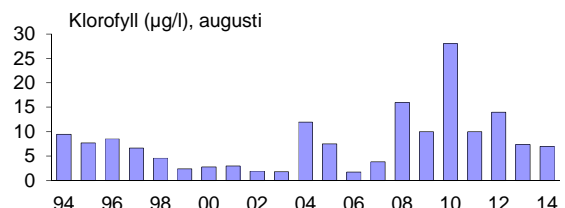
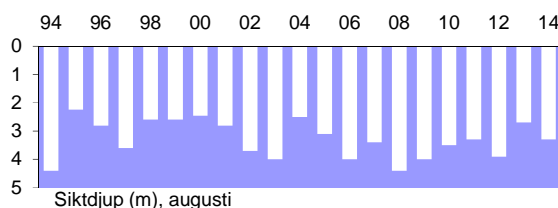
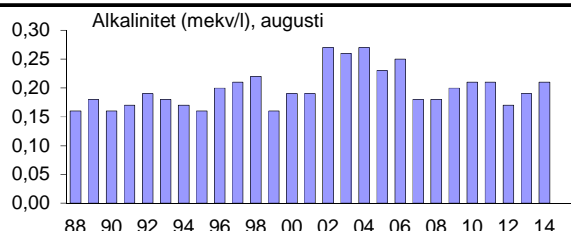
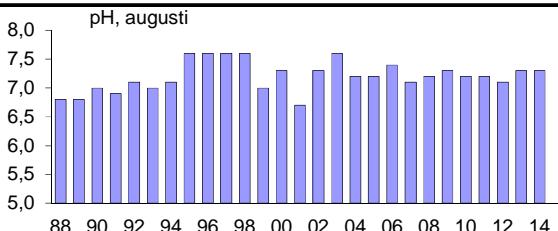
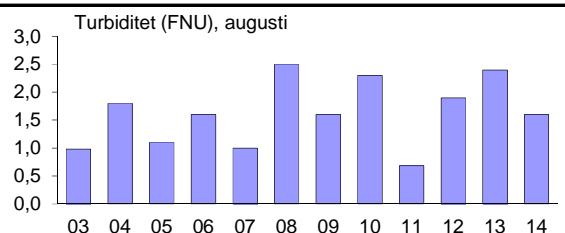
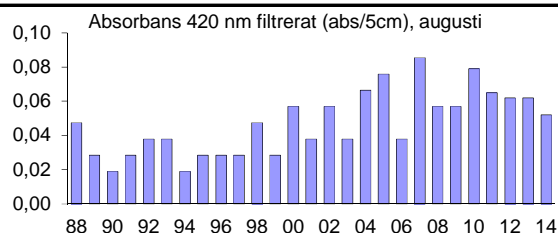
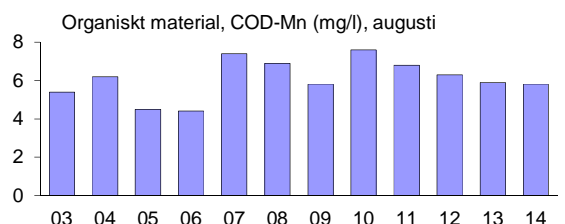
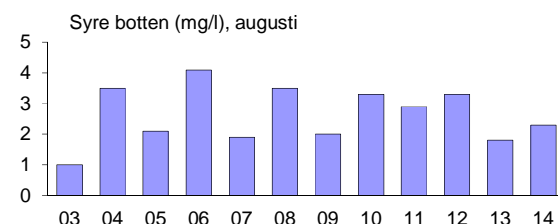
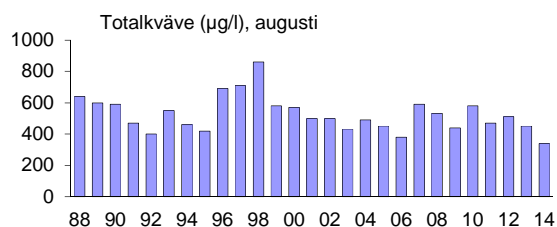
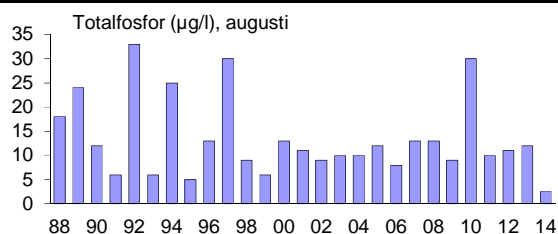
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde (augusti)	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	9	Låg halt	10,6	1,25	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	9	Låg halt	3,0	0,32	God
Siktdjup (m)	3,3	Måttligt siktdjup	3,9	0,84	Hög

**Andra parametrar**

Totalkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	433	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	85	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,059	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	6,0	Låg halt
Syre, botten (mg/l)	2,5	Syrefattigt tillstånd
pH	7,2	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet



**M1 Munkån**
**Viskan 2012 - 2014**

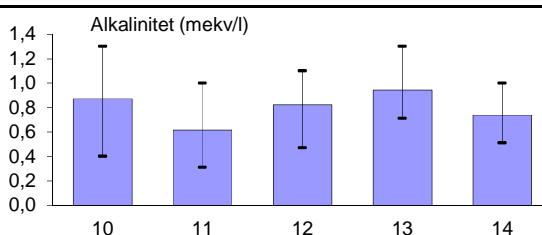
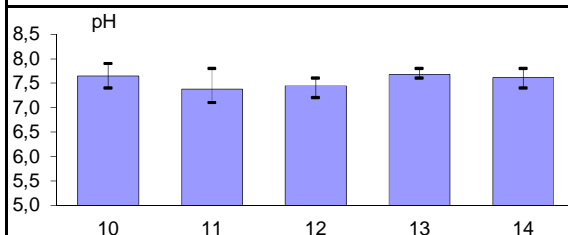
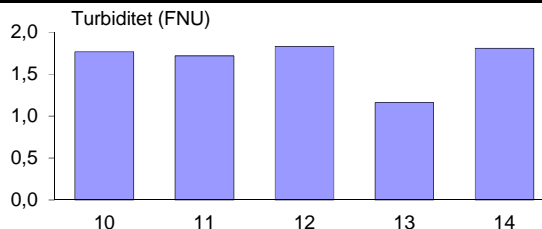
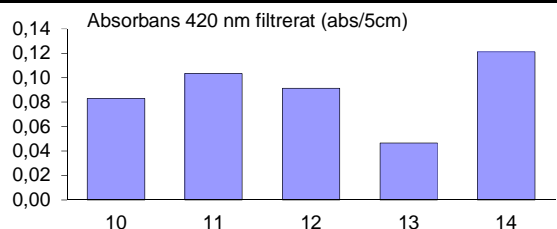
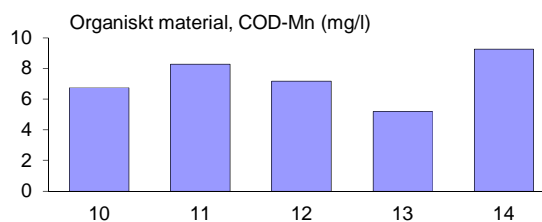
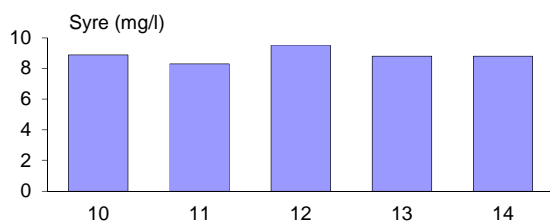
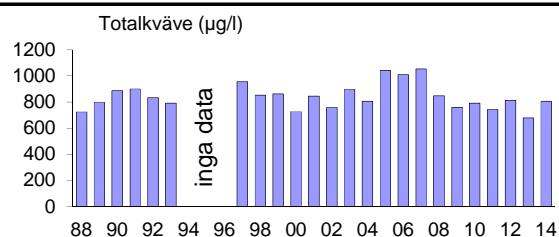
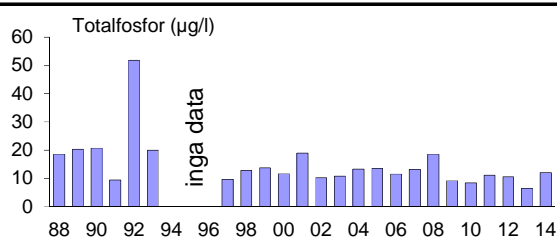
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,7	Låg halt	13	1,29	<b>Hög</b>

**Andra parametrar**

Totalkväve (µg/l)	767	Hög halt
Nitrat+nitritkväve	479	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,086	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,6	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	7,2	Låg halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	9,0	Syrerikt tillstånd
pH	7,6	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,84	Mycket god buffertkapacitet



**R1 Rångedalaån**
**Viskan 2012 - 2014**

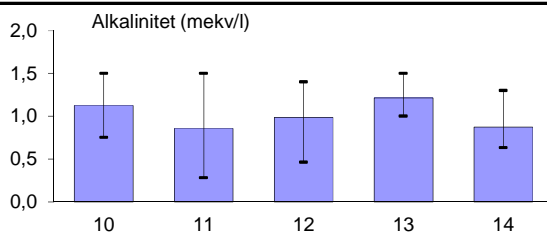
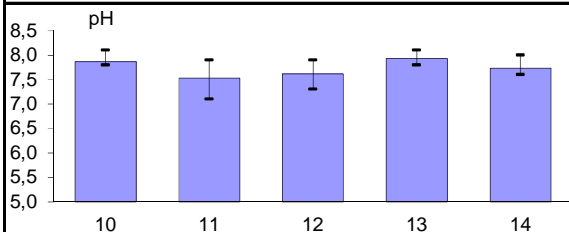
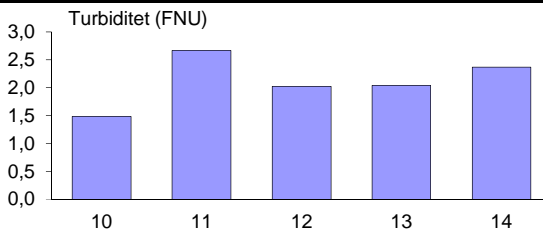
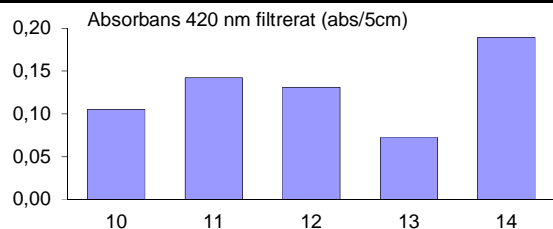
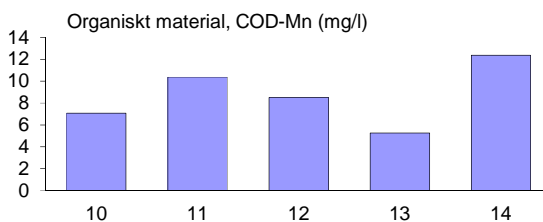
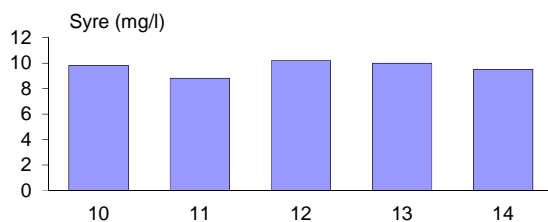
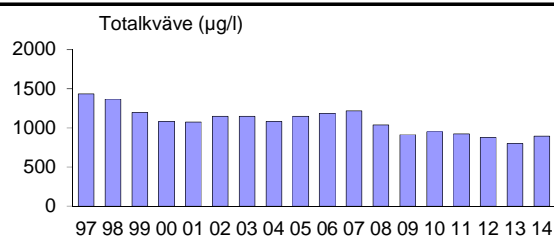
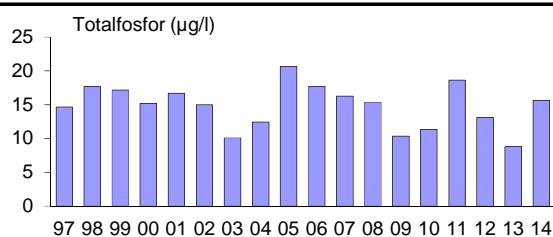
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	14	1,1	<b>Hög</b>

**Andra parametrar**

Totalkväve (µg/l)	859	Hög halt
Nitrat+nitritkväve	528	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,131	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	8,7	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	9,9	Syrerikt tillstånd
pH	7,8	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	1,03	Mycket god buffertkapacitet



S1 Surtan vid Björketorp

Viskan 2012 - 2014

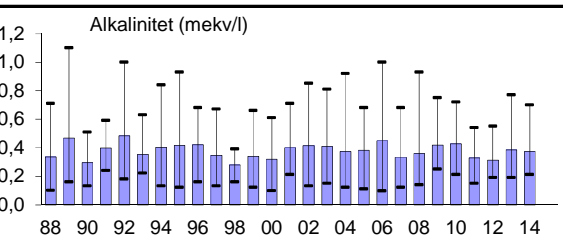
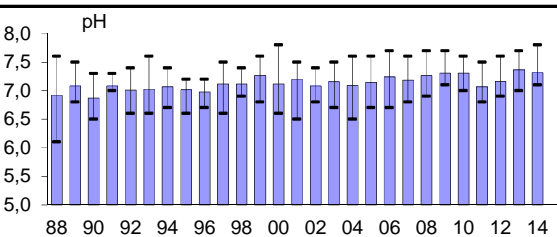
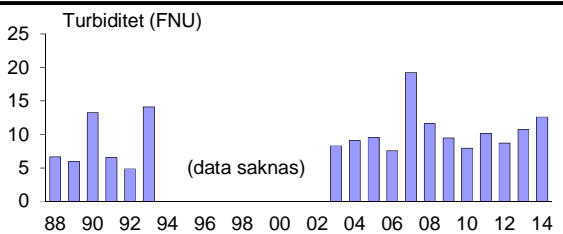
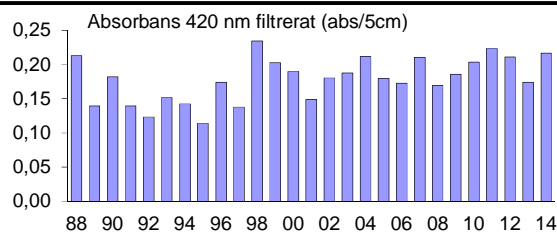
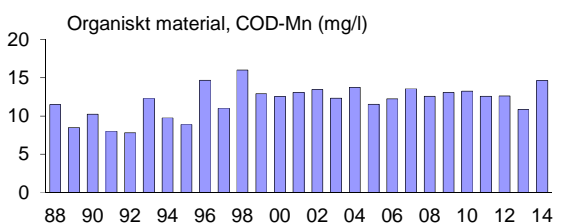
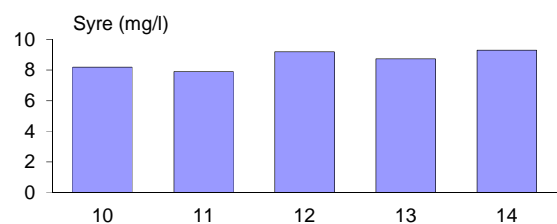
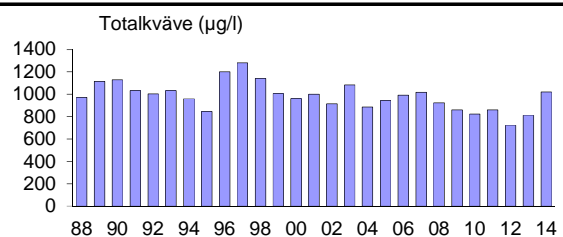
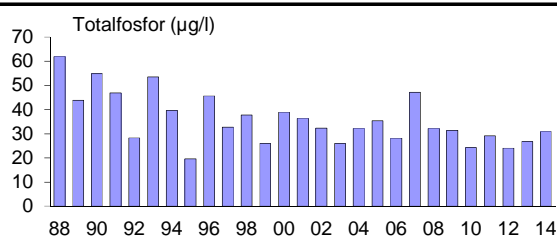
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	27	Hög halt	17	0,62	God

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	851	Hög halt
Nitrat+nitritkväve (µg/l)	441	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,201	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	10,7	Starkt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	13	Hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	9,1	Syrerikt tillstånd
pH	7,3	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,36	Mycket god buffertkapacitet



**S5 Surtan vid Rya**
**Viskan 2012 - 2014**

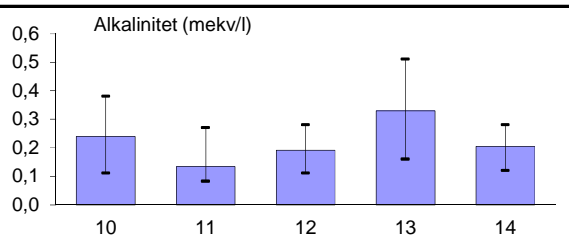
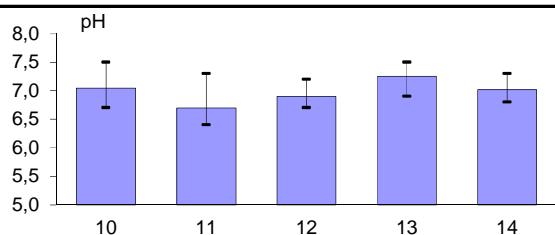
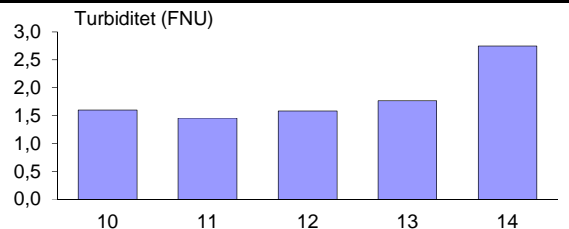
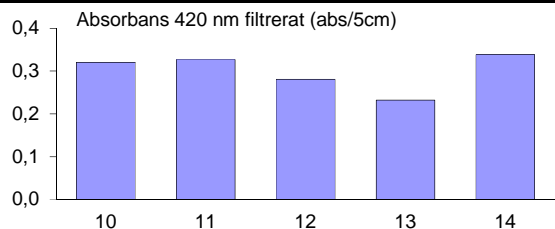
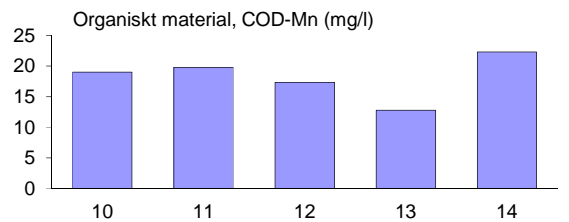
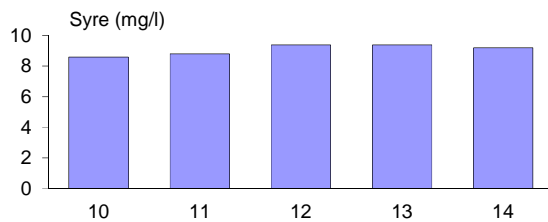
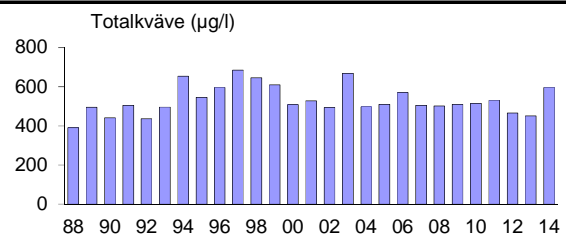
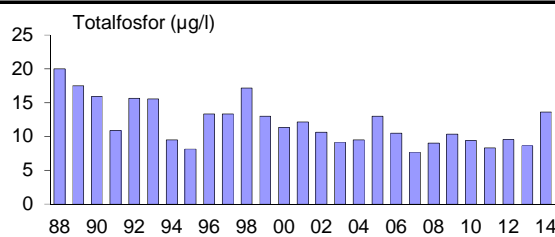
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10,6	Låg halt	14	1,28	<b>Hög</b>

**Andra parametrar**

Totalkväve (µg/l)	504	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve	85	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,284	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	17,5	Mycket hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	9,3	Syrerikt tillstånd
pH	7,1	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,24	Mycket god buffertkapacitet



S10 Enån

Viskan 20112- 2014

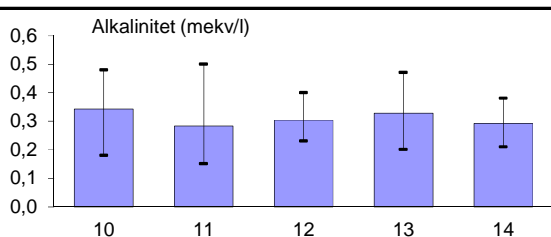
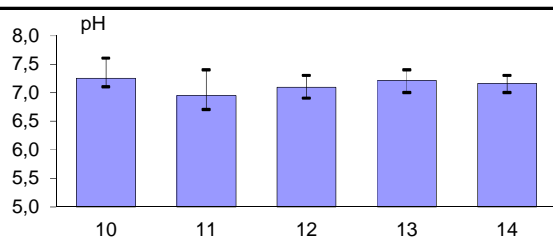
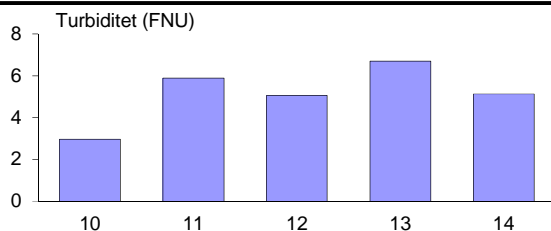
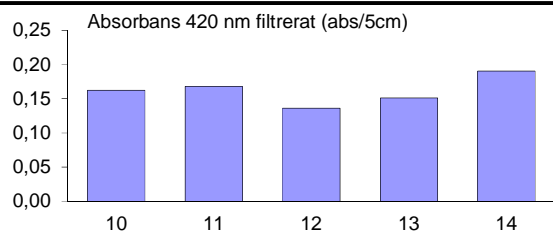
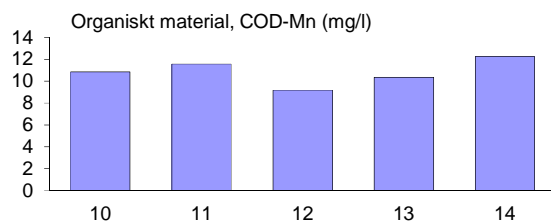
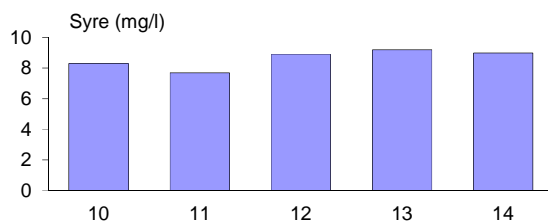
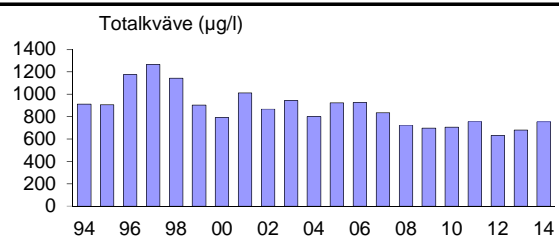
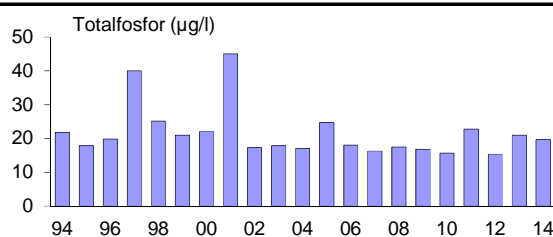
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	15	0,80	<b>Hög</b>

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	688	Hög halt
Nitrat+nitritkväve	308	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,159	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	5,6	Betydligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	10,6	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	9,0	Syrerikt tillstånd
pH	7,2	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,31	Mycket god buffertkapacitet



T1 Slottsån

Viskan 2012 - 2014

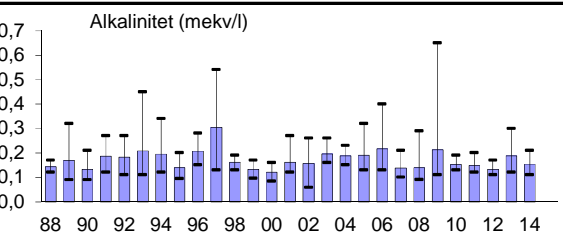
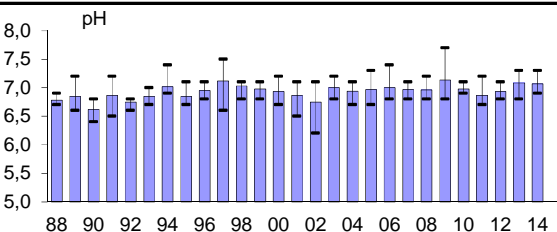
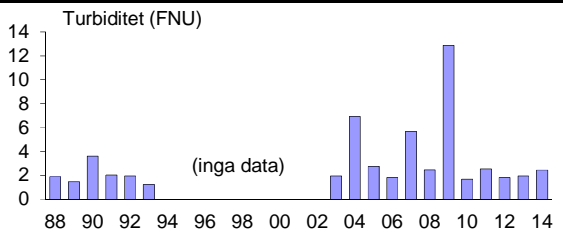
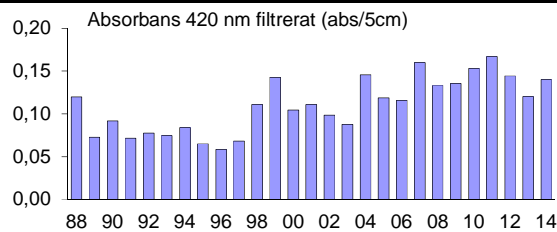
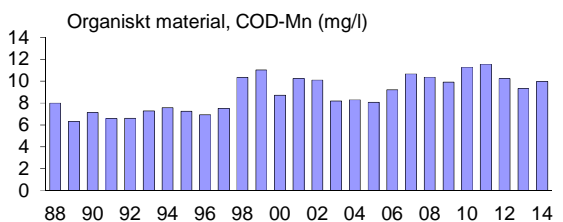
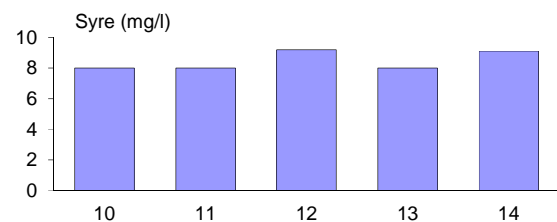
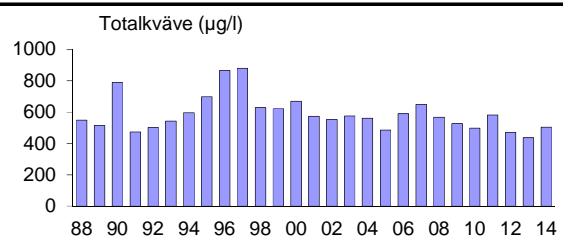
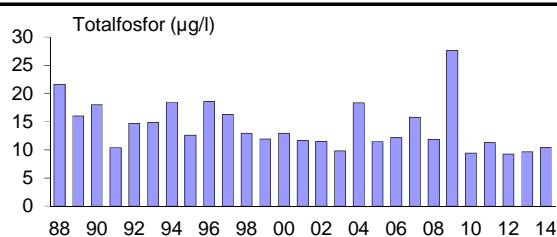
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	12	1,2	<b>Hög</b>

Andra parametrar

Totalkväve (µg/l)	472	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve (µg/l)	148	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,135	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	10	Måttligt hög halt
Syrehalt (mg/l), årsminimum	8,8	Syrerikt tillstånd
pH	7,0	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet



**T5s Tolken (Mark)**
**Viskan 2012 - 2014**

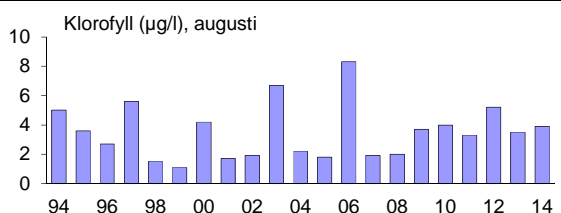
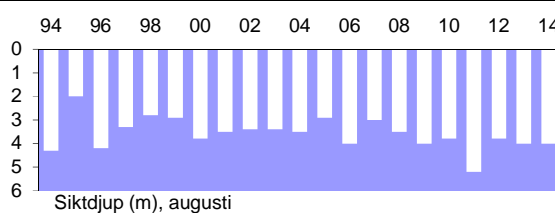
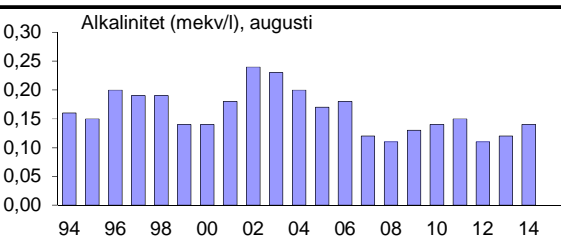
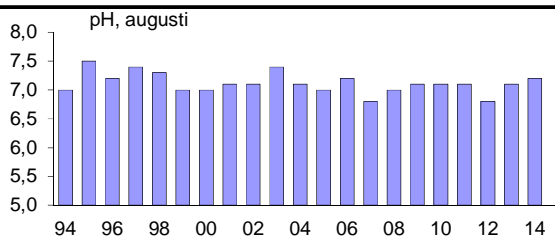
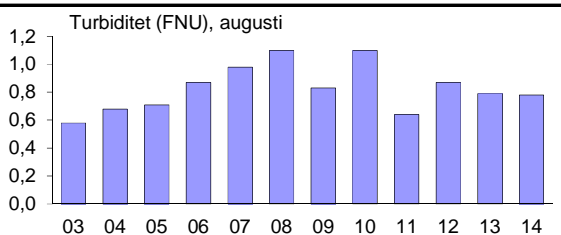
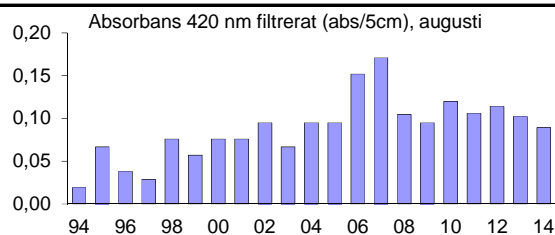
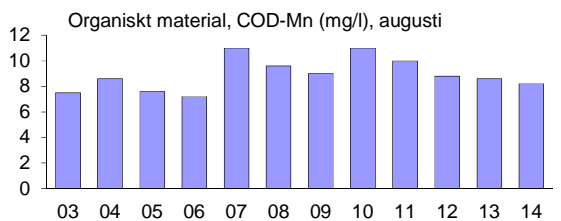
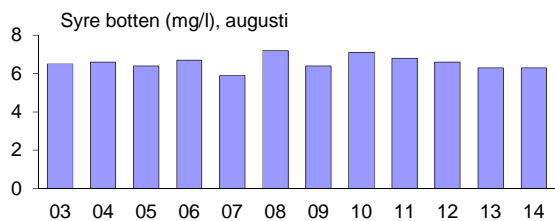
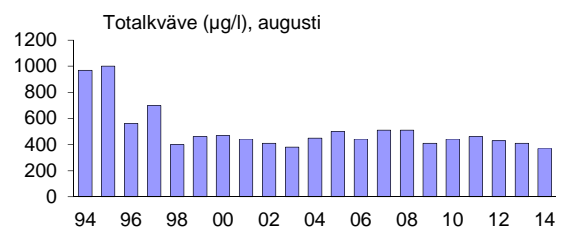
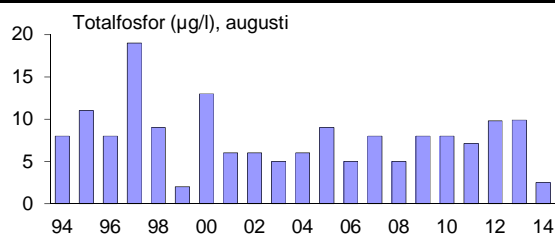
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde (augusti)	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	7,4	Låg halt	10	1,36	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	4,2	Låg halt	3,0	0,71	Hög
Siktdjup (m)	3,9	Måttligt siktdjup	3,7	1,06	Hög

**Andra parametrar**

Totalkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	403	Måttligt hög halt
Nitrat+nitritkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	106	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,102	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	0,81	Svagt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	8,5	Måttligt hög halt
Syre botten (mg/l)	6,4	Måttligt syrerikt tillstånd
pH	7,0	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet





**T10s V Öresjön**
**Viskan 2012 - 2014**

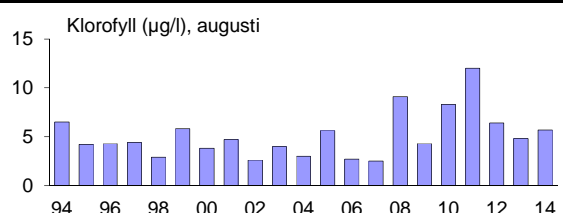
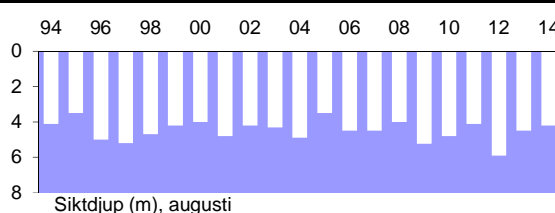
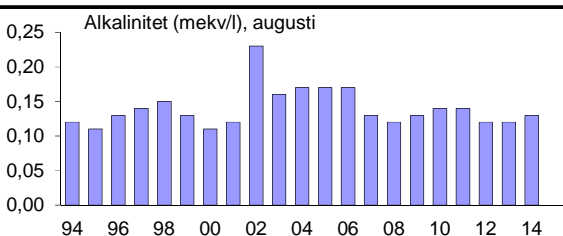
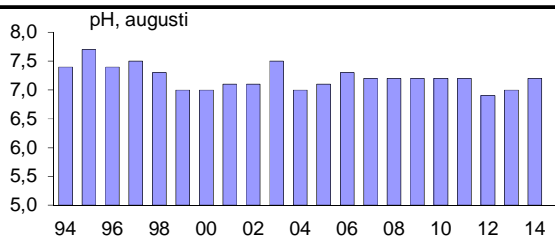
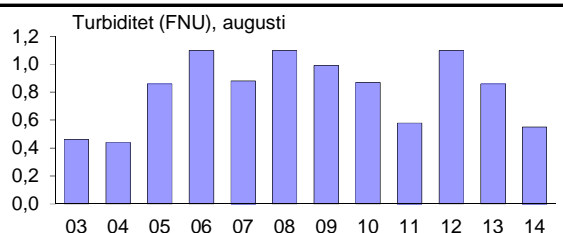
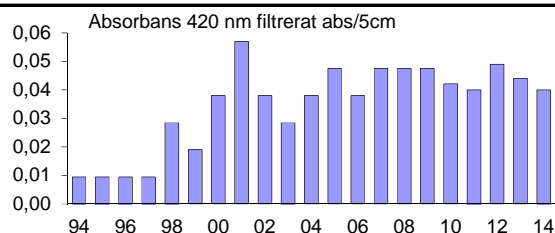
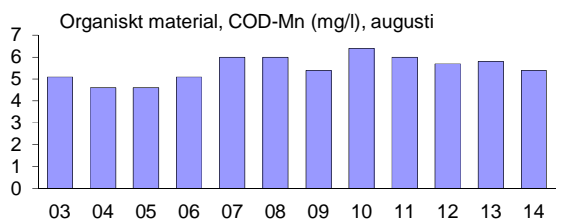
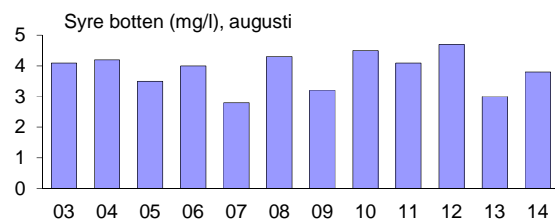
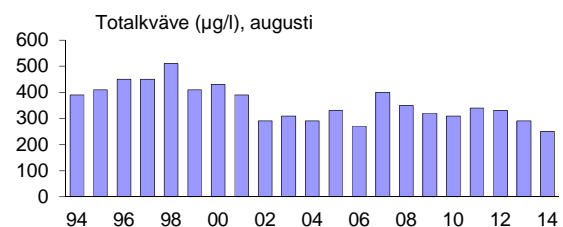
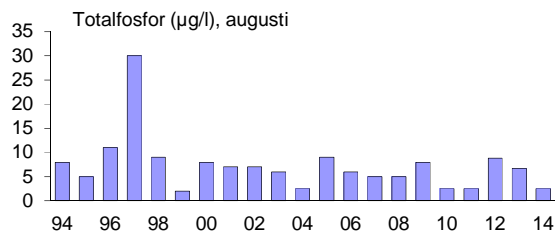
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsvärde (augusti)	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	6,0	Låg halt	8,0	1,33	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	5,6	Låg halt	2,5	0,44	God
Siktdjup (m)	4,9	Måttligt siktdjup	4,4	1,10	Hög

**Andra parametrar**

Totalkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	290	Låg halt
Nitrat+nitritkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	28	-
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,044	Svagt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	0,84	Svagt grumligt vatten
COD-Mn (mg/l)	5,6	Låg halt
Syre, botten (mg/l)	3,8	Svagt syretillstånd
pH	7,0	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet





## **BILAGA 2**

### **Föroreningsbelastande verksamheter**

Tabell 8. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder år 2014 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	1,8	0,020
Älmestad	Avloppsreningsverk	Gammalstorpab. 1	80	6421790	1354000	0,35	0,003
Nitta	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6414335	1344260	0,48	0,001
<b>Borås</b>							
Gässlösa	Avloppsreningsverk	Viskan	50	6401500	1329000	226	1,9
Bogryd	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6391000	1320050	11	0,11
Rångedala	Avloppsreningsverk	Rångedalaån	R1	6411000	1341000	0,61	0,008
Åspered	Avloppsreningsverk	Gänglebäcken 2	90	6406009	1343798	0,47	0,015
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	30	0,72
Björketorp	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6370497	1302939	1,1	0,014
Horred	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6362914	1299529	2,5	0,015
Rydal	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6385154	1313508	1,2	0,028
Hyssna	Avloppsreningsverk	Surtan	S1	6385369	1304570	1,0	0,008
Torestorp	Avloppsreningsverk	Tolken	T1	6366766	1311411	1,1	0,011
Öxabäck	Avloppsreningsverk	Sävsjö 3	T1	6367734	1319640	0,77	0,004
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	0,57	0,007
<b>Varberg</b>							
Veddige	Avloppsreningsverk	Viskan	10	6354000	1290050	6,9	0,15
Kungsäter	Avloppsreningsverk	Fävren	L1	6357600	1303600		0,017
Gunnarsjö	Avloppsreningsverk	Fönhultaån 4	L1	6358100	1309800		0,003
Karl-Gustav	Avloppsreningsverk	Mäsenån 5	L1	6352800	1303400		0,002
Valinge	Avloppsreningsverk	Toarpebäcken 6	A1	6344300	1293400		
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>286</b>	<b>3,0</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.

6/ Toarpebäcken mynnar i Skuttra

Kommun/Ort	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb kg/år	Cd	Hg	As	Sb	Övriga kända utsläpp Anmärkningar
<b>Ulricehamn</b>										
Hökerum										
Älmestad										Utsläpp via biodamm*
Nitta										
<b>Borås</b>										
Gässlösa	267	82	12	19	3,7	0,42	0,72	6,8	8,6	Bräddning ingår i provtagningen
Bogryd	23	3,3	0,52	1,3	0,21	0,025	0,054		0,37	Bräddning ingår i provtagningen
Rångedala										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	89	13	1	3,6	4,9	0,04	0,21		48	
Björketorp										
Horred										
Rydal										
Hyssna										
Torestorp										
Öxabäck										
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
Kungssäter										
Gunnarsjö										
Karl-Gustav										
Valinge										Leds nu till Getteröverket för behandling.
Veddige										
Veddige										
Derome										
Åskloster										
Väröbacka										
	<b>379</b>	<b>98</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>8,8</b>	<b>0,49</b>	<b>0,98</b>	<b>6,8</b>	<b>57</b>	

\* = Provt. före biodamm

Haltökningar i recipienten p.g.a. utsläpp från respektive avloppsreningsverk/Industri har beräknats vid normal vattenföring (årsmedelvattenföring) och vid lågflödesperiod (lägsta månadsmedelvattenföring). Utsläppens påverkan på såväl fosfor- som kvävehalterna i recipienten har bedömts enligt:

Ökning av fosforhalt (µg/l)	Ökning av kvävehalt (µg/l)	Bedömning
0 - 2	0 - 100	Marginell ökning
2 - 7	100 - 450	Liten ökning
> 7	> 450	Tydlig ökning

Gränsen mellan liten och tydlig ökning för fosfor motsvarar ungefär halva värdet för beräknade referensvärden enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19), vilket betyder att en tydlig ökning av fosforhalterna bör kunna innebära en ändring av statusklassning från t.ex. hög till god status eller från god till måttlig status med avseende på fosfor. Gränsen mellan marginell och liten ökning för såväl fosfor som kväve motsvarar halter nära analysernas rapporteringsgränser och/eller analysernas mätosäkerhet.



## **BILAGA 3**

### **Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar**

#### **Samordnad recipientkontroll**

Metodik  
Analysresultat

## Provtagning

### Utförare:

Per Anders Nilsson  
Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se.

### Metod:

ISO 5667-4, utg. 1, ISO 5667-6:2005 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning.

Syrgashalt	SS-EN 5814:2012
Siktdjup	SS-EN ISO 7027, del 5.2, utg. 1

## Analys

### Utförare:

ALcontrol AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, kundservice@alcontrol.se.

### Metoder

Turbiditet (grumlighet)	SS EN ISO 7027 utg 3
pH	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2 utg 1
Absorbans 420 nm filtrerat, 5 cm kyvett	SS-EN ISO 7887:1 del 3, mod
COD-Mn	Fd. SS 028118-1
Konduktivitet	SS-EN 27 888-1
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalkväve	SS-EN 12260:2004
Nitrat+nitritkväve	SS-EN ISO 13395-1 mod
Ammoniumkväve	SS- EN ISO 11 732, mod
Klorofyll a	SS 028146-1 mod

## Utvärdering

### Utförare:

Håkan Olofsson  
ALcontrol AB, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson@alcontrol.se.

### Metod:

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) och bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19). Mann-Kendell test har använts för att påvisa signifikanta linjära trender.

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

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

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde	Enhet
<b>x,x</b>	pH	Mycket surt	≤ 5,6	
<b>x,x</b>	Alkalinitet	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤ 0,02	mekv/l
<b>x,x</b>	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	> 7	FNU
<b>x,x</b>	Absorbans	Starkt färgat vatten	> 0,2	abs/5cm
<b>x,x</b>	Färg	Starkt färgat vatten	> 100	mg Pt/l
<b>x,x</b>	COD(Mn)	Mycket hög halt	> 16	mg/l
<b>x,x</b>	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤ 1	mg/l
<b>x,x</b>	Totalkväve	Extremt hög halt	> 5000	µg/l
<b>x,x</b>	Totalfosfor	Extremt hög halt	> 100	µg/l
<b>x,x</b>	Totalkväve	Mycket hög halt	1250 - 5000	µg/l
<b>x,x</b>	Totalfosfor	Mycket hög halt	50 - 100	µg/l



PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur	Sikt- djup	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Abs 420 filtr	COD (Mn)	Tur bidi tet	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Ammo nium kväve	Nitrat kväve	
		-	C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	abs/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	
Viskan, Ned Mogden	80	140204	1,1		7,5	0,44	9,40	0,096	7,5	0,90	12,5	90	6,9	510	18	240	
	80	140410	7,3		7,6	0,53	10,8	0,127	7,9	3,7	11,0	93	10	640	5,0	220	
	80	140609	20		7,7	0,70	12,2	0,058	8,5	3,7	8,7	96	16	520	5,0	5,0	
	80	140818	17		7,7	0,91	14,1	0,063	11	8,7	7,7	82	30	730	13	5,0	
	80	141013	11		7,6	0,65	11,6	0,080	8,6	4,0	10,0	93	16	570	18	38	
	80	141209	2,1		7,6	0,67	11,8	0,088	8,1	2,2	12,6	93	10	550	28	220	
				<b>Min</b>	1,1	7,5	0,44	9,40	0,058	7,5	0,90	7,7	82	6,9	510	5,0	5,0
				<b>Medel</b>	9,7	7,6	0,65	11,7	0,085	8,6	3,9	10,4	91	15	587	15	121
				<b>Median</b>	9,1	7,6	0,66	11,7	0,084	8,3	3,7	10,5	93	13	560	16	129
			<b>Max</b>	20	7,7	0,91	14,1	0,127	11	8,7	12,6	96	30	730	28	240	
Rångedalaån	R1	140204	2,3		7,8	1,1	20,3	0,093	4,1	1,5	12,6	94	8,0	1100	56	820	
	R1	140410	5,7		7,6	0,70	13,0	0,178	10	1,6	12,0	97	8,8	660	15	430	
	R1	140609	18		8,0	1,3	19,2	0,107	8,1	1,4	9,5	100	12	900	28	470	
	R1	140818	13		7,7	0,82	13,5	0,208	15	4,4	9,6	95	29	710	14	230	
	R1	141013	9,2		7,6	0,63	12,3	0,324	23	2,5	10,9	96	21	1100	40	270	
	R1	141209	3,7		7,7	0,70	12,4	0,226	14	2,8	12,4	96	15	900	35	520	
				<b>Min</b>	2,3	7,6	0,63	12,3	0,093	4,1	1,4	9,5	94	8,0	660	14	230
				<b>Medel</b>	8,6	7,7	0,88	15,1	0,189	12	2,4	11,2	96	16	895	31	457
				<b>Median</b>	7,5	7,7	0,76	13,3	0,193	12	2,1	11,5	96	14	900	32	450
			<b>Max</b>	18	8,0	1,3	20,3	0,324	23	4,4	12,6	100	29	1100	56	820	
Viskan, Bosgården	70	140204	0,70		7,6	0,67	12,9	0,248	8,1	1,1	13,4	96	8,8	780	29	380	
	70	140410	6,8		7,8	0,68	12,6	0,132	10	2,7	11,8	98	14	780	13	300	
	70	140609	20		8,0	1,1	17,4	0,093	10	4,1	8,9	99	18	680	24	160	
	70	140815	16		7,9	1,0	16,3	0,208	16	6,8	9,1	95	24	590	11	73	
	70	141013	10		7,6	0,74	13,2	0,209	16	3,8	10,8	98	19	910	21	180	
	70	141209	2,7		7,7	0,74	12,8	0,185	13	2,8	13,5	100	16	780	42	400	
				<b>Min</b>	0,70	7,6	0,67	12,6	0,093	8,1	1,1	8,9	95	8,8	590	11	73
				<b>Medel</b>	9,4	7,8	0,82	14,2	0,179	12	3,6	11,3	98	17	753	23	249
				<b>Median</b>	8,5	7,8	0,74	13,1	0,197	12	3,3	11,3	98	17	780	23	240
			<b>Max</b>	20	8,0	1,1	17,4	0,248	16	6,8	13,5	100	24	910	42	400	
Munkån, ned Fristad	M1	140204	1,7		7,7	0,77	16,3	0,089	4,8	1,0	12,3	90	7,8	950	27	680	
	M1	140410	5,4		7,4	0,51	12,0	0,121	8,7	1,5	11,7	94	9,6	750	22	350	
	M1	140609	16		7,8	1,0	18,5	0,062	5,3	0,97	8,9	90	10	790	29	480	
	M1	140815	15		7,7	0,84	16,2	0,125	11	1,8	8,8	89	11	680	14	340	
	M1	141013	9,3		7,6	0,78	15,2	0,196	16	2,8	10,0	88	19	1000	5,0	280	
	M1	141209	3,7		7,5	0,53	11,7	0,133	9,8	2,8	12,2	94	15	670	19	410	
				<b>Min</b>	1,7	7,4	0,51	11,7	0,062	4,8	0,97	8,8	88	7,8	670	5,0	280
				<b>Medel</b>	8,4	7,6	0,74	15,0	0,121	9,3	1,8	10,7	91	12	807	19	423
				<b>Median</b>	7,4	7,7	0,78	15,7	0,123	9,3	1,7	10,9	90	11	770	21	380
			<b>Max</b>	16	7,8	1,0	18,5	0,196	16	2,8	12,3	94	19	1000	29	680	
Viskan, Sjöbovallen	60	140204	0,80		7,6	0,54	11,6	0,193	9,8	1,0	12,8	91	11	810	17	370	
	60	140410	5,2		7,6	0,52	11,6	0,175	8,8	1,3	12,1	97	8,7	670	5,0	400	
	60	140609	19		7,7	0,64	12,5	0,085	9,5	1,3	9,3	100	8,9	680	18	260	
	60	140815	18		7,7	0,70	13,1	0,080	7,7	3,6	7,4	81	12	450	16	130	
	60	141013	12		7,5	0,68	13,1	0,089	8,3	0,93	9,8	91	7,0	570	12	200	
	60	141009	5,2		7,6	0,66	12,4	0,106	9,4	1,9	11,3	90	11	610	5,0	330	
				<b>Min</b>	0,80	7,5	0,52	11,6	0,080	7,7	0,93	7,4	81	7,0	450	5,0	130
				<b>Medel</b>	10	7,6	0,62	12,4	0,121	8,9	1,7	10,5	92	9,8	632	12	282
				<b>Median</b>	8,6	7,6	0,65	12,5	0,098	9,1	1,3	10,6	91	10	640	14	295
			<b>Max</b>	19	7,7	0,70	13,1	0,193	9,8	3,6	12,8	100	12	810	18	400	

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur	Sikt- djup	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Abs 420,00 filtr	Tur COD (Mn)	Syr bidi tet	Syre gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Ammo nium kväve	Nitrat kväve	
		-	C	m	µg/l	- mekv/l	mS/m	abs/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
Viskan, Jössabron	50	140108	4,8		7,5	0,63	13,3	0,103	8,3	2,4	12,3	97	17	1100	170	440	
	50	140204	1,2		7,5	0,69	16,0	0,143	9,1	2,3	12,9	93	18	1800	680	820	
	50	140318	3,8		7,7	0,62	14,3	0,107	8,2	1,0	13,0	100	2,5	1400	580	610	
	50	140410	5,4		7,6	0,60	14,8	0,132	9,0	1,5	12,2	98	20	1500	490	830	
	50	140513	11		7,6	0,66	14,2	0,107	9,2	1,5	10,7	99	18	1400	220	720	
	50	140609	18		7,5	0,76	20,6	0,078	8,3	1,9	9,2	97	27	3800	240	3000	
	50	140703	16		7,7	0,73	16,6	0,081	8,6	5,1	9,1	95	29	2100	500	1100	
	50	140814	17		7,5	0,68	17,0	0,108	9,9	3,4	9,2	99	21	1400	110	1100	
	50	140915	17		7,6	0,91	20,6	0,083	9,0	1,4	9,5	95	19	2200	200	1700	
	50	141013	12		7,6	0,74	15,5	0,116	10	1,2	10,2	96	15	1300	100	710	
	50	141112	8,5		7,7	0,68	14,7	0,118	9,4	3,0	10,9	94	11	1100	80	650	
	50	141209	5,0		7,6	0,68	14,2	0,173	4,8	2,6	12,3	98	8,4	1200	82	840	
		<b>Min</b>		1,2		7,5	0,60	13,3	0,078	4,8	1,0	9,1	93	2,5	1100	80	440
		<b>Medel</b>		10		7,6	0,70	16,0	0,112	8,7	2,3	11,0	97	17	1692	288	1043
		<b>Median</b>		9,8		7,6	0,68	15,2	0,108	9,0	2,1	10,8	97	18	1400	210	825
	<b>Max</b>		18		7,7	0,91	20,6	0,173	10	5,1	13,0	100	29	3800	680	3000	
Viskan, Kinnaström	35	140108	5,2		7,5	0,51	11,7	0,131	9,4	2,4	12,4	98	15	1000	130	410	
	35	140204	0,50		7,5	0,60	14,3	0,117	8,9	1,0	13,0	90	13	1600	440	790	
	35	140318	4,8		7,4	0,45	11,8	0,115	9,4	2,2	12,4	98	14	1300	250	680	
	35	140410	6,7		7,4	0,53	13,6	0,178	10	2,7	11,1	90	15	1700	240	910	
	35	140513	12		7,7	0,67	15,8	0,107	8,8	2,4	10,5	99	17	2300	340	1300	
	35	140609	19		7,6	0,51	12,8	0,073	7,6	1,7	9,3	99	11	1200	16	600	
	35	140703	17		7,8	0,76	20,0	0,075	7,4	1,9	8,2	85	14	2600	110	1500	
	35	140814	17		7,3	0,53	15,3	0,231	16	1,9	7,9	83	18	1700	45	1100	
	35	140915	16		7,4	0,62	14,2	0,129	10	2,7	8,6	86	15	1100	31	760	
	35	141013	11		7,6	0,71	15,9	0,137	10	1,9	9,9	89	15	1500	53	1000	
	35	141112	8,4		7,5	0,54	12,3	0,164	12	2,3	11,2	96	17	1000	34	560	
	35	141209	3,6		7,4	0,50	12,3	0,207	13	3,0	12,3	93	22	1200	86	950	
		<b>Min</b>		0,50		7,3	0,45	11,7	0,073	7,4	1,0	7,9	83	11	1000	16	410
		<b>Medel</b>		10		7,5	0,58	14,2	0,139	10	2,2	10,6	92	16	1517	148	880
		<b>Median</b>		9,7		7,5	0,54	13,9	0,130	9,7	2,3	10,8	92	15	1400	98	850
	<b>Max</b>		19		7,8	0,76	20,0	0,231	16	3,0	13,0	99	22	2600	440	1500	
Häggån, Näs ind. omr.	H1	140204	0,10		7,3	0,27	8,66	0,215	10	1,2	13,8	95	8,9	660	34	310	
	H1	140410	7,1		7,3	0,25	8,05	0,157	11	2,7	11,4	95	14	620	76	270	
	H1	140609	17		7,3	0,30	8,20	0,178	12	3,1	9,0	94	14	620	19	180	
	H1	140814	16		6,9	0,18	7,50	0,389	27	12	9,6	98	40	870	25	140	
	H1	141013	10		7,3	0,38	9,42	0,203	14	6,6	10,6	94	20	750	5,0	260	
	H1	141209	2,7		7,0	0,21	6,90	0,278	18	5,2	13,1	97	12	740	31	330	
		<b>Min</b>		0,10		6,9	0,18	6,90	0,157	10	1,2	9,0	94	8,9	620	5,0	140
		<b>Medel</b>		9,0		7,2	0,27	8,12	0,237	15	5,1	11,3	96	18	710	32	248
	<b>Median</b>		8,7		7,3	0,26	8,13	0,209	13	4,2	11,0	95	14	700	28	265	
	<b>Max</b>		17		7,3	0,38	9,42	0,389	27	12	13,8	98	40	870	76	330	
Viskan, Daltorp	30	140108	5,3		7,5	0,46	11,2	0,141	9,4	9,4	11,9	95	26	980	100	430	
	30	140204	0,30		7,5	0,54	13,3	0,282	9,0	1,4	13,6	94	22	1500	370	680	
	30	140318	5,1		7,4	0,41	11,1	0,137	10	2,7	12,3	97	15	1200	220	590	
	30	140410	7,0		7,5	0,47	12,4	0,155	9,4	2,7	11,2	92	16	1100	120	690	
	30	140513	12		7,6	0,54	13,7	0,124	9,6	9,1	10,5	95	40	1600	130	1100	
	30	140609	17		7,4	0,38	10,2	0,126	9,6	3,7	8,8	91	14	940	27	470	
	30	140703	17		7,6	0,60	15,4	0,114	9,2	4,0	8,8	90	17	1800	45	980	
	30	140814	16		7,3	0,37	11,6	0,270	19	10	9,2	95	36	1300	18	630	
	30	140915	15		7,4	0,54	13,2	0,147	21	2,7	8,8	88	22	1000	20	760	
	30	141013	11		7,5	0,61	14,1	0,141	11	5,8	10,2	92	15	1300	41	810	
	30	141112	8,4		7,5	0,45	11,0	0,187	13	2,3	11,2	96	19	920	37	460	
	30	141209	3,1		7,4	0,47	11,6	0,207	14	6,6	13,0	97	21	1200	81	800	
		<b>Min</b>		0,30		7,3	0,37	10,2	0,114	9,0	1,4	8,8	88	14	920	18	430
		<b>Medel</b>		9,8		7,5	0,49	12,4	0,169	12	5,0	10,8	94	22	1237	101	700
		<b>Median</b>		9,6		7,5	0,47	12,0	0,144	9,8	3,9	10,9	95	20	1200	63	685
	<b>Max</b>		17		7,6	0,61	15,4	0,282	21	10	13,6	97	40	1800	370	1100	

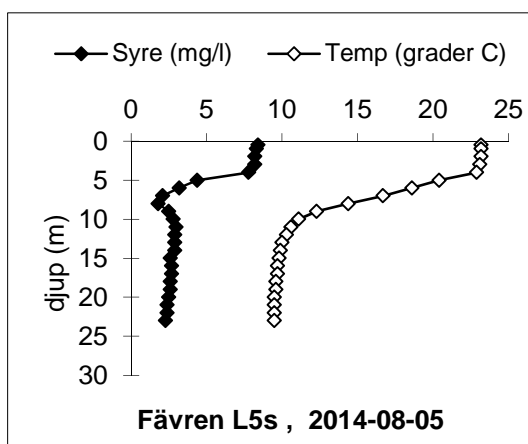
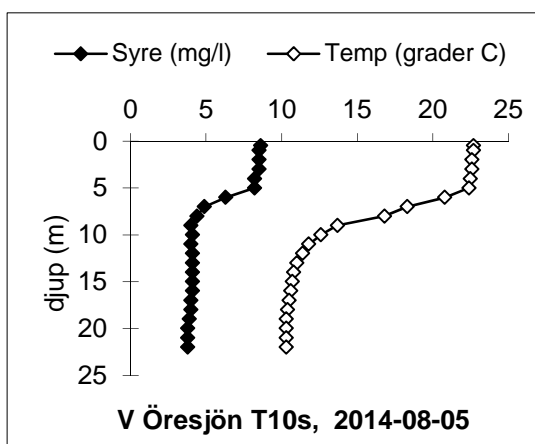
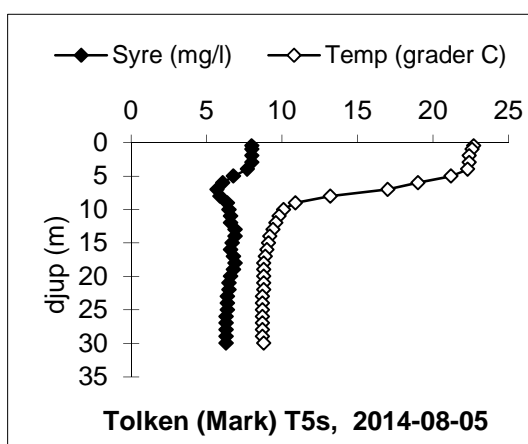
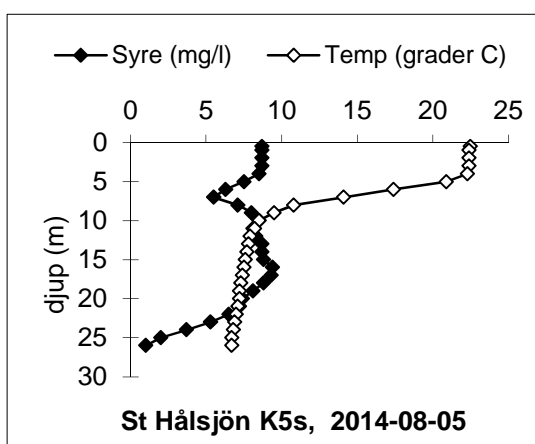
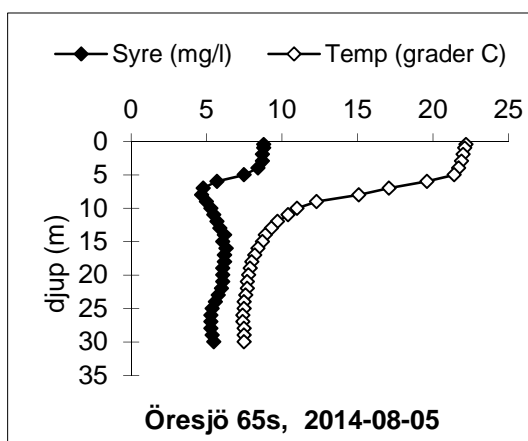
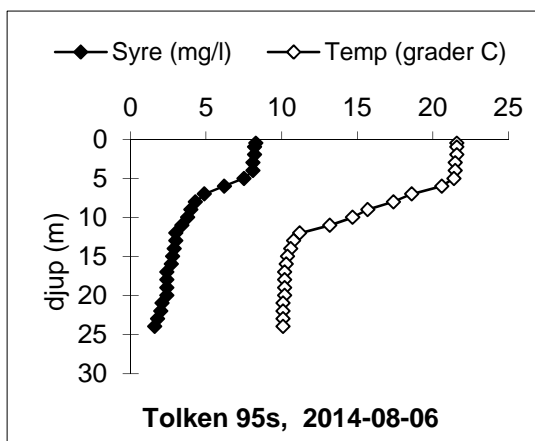
PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur	Sikt- djup	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Abs 420,00 filtr	Tur COD (Mn)	Syr bidi tet	Syre gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Ammo nium kväve	Nitrat kväve	
		-	C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	abs/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Slottsån, Hulta	T1	140204	0,70		6,9	0,11	6,14	0,182	11	0,74	14,3	100	6,2	540	11	220	
	T1	140410	7,6		7,0	0,11	6,16	0,135	9,3	1,6	11,9	99	7,6	490	14	250	
	T1	140609	19		7,3	0,21	7,18	0,096	8,6	1,3	9,3	100	8,5	470	16	120	
	T1	140814	20		7,1	0,17	6,80	0,062	7,0	3,3	9,1	100	10	350	18	5,0	
	T1	141013	12		7,1	0,17	7,05	0,142	12	4,8	9,8	91	12	650	24	170	
	T1	141209	3,7		7,0	0,15	6,48	0,222	12	3,0	12,5	95	18	530	5,0	240	
	<b>Min</b>		0,70		6,9	0,11	6,14	0,062	7,0	0,74	9,1	91	6,2	350	5,0	5,0	
	<b>Medel</b>		11		7,1	0,15	6,64	0,140	10	2,5	11,2	98	10	505	15	168	
<b>Median</b>		9,8		7,1	0,16	6,64	0,139	10	2,3	10,9	100	9,3	510	15	195		
<b>Max</b>		20		7,3	0,21	7,18	0,222	12	4,8	14,3	100	18	650	24	250		
Surtan, Rya	S5	140204	0,20		7,1	0,21	7,53	0,421	14	1,2	14,1	98	8,9	540	43	170	
	S5	140410	6,4		7,0	0,18	6,58	0,252	14	1,6	12,0	98	8,8	500	21	140	
	S5	140609	17		7,3	0,28	7,16	0,294	17	2,0	9,2	96	12	510	17	32	
	S5	140814	16		6,9	0,18	6,07	0,589	35	4,4	9,6	100	24	570	26	5,0	
	S5	141013	8,9		7,0	0,26	8,73	0,385	29	4,6	11,2	98	17	800	34	52	
	S5	141209	1,9		6,8	0,12	5,78	0,088	25	2,7	13,7	100	11	650	42	130	
	<b>Min</b>		0,20		6,8	0,12	5,78	0,088	14	1,2	9,2	96	8,8	500	17	5,0	
	<b>Medel</b>		8,5		7,0	0,21	6,98	0,338	22	2,8	11,6	98	14	595	31	88	
<b>Median</b>		7,7		7,0	0,20	6,87	0,340	21	2,4	11,6	98	12	555	30	91		
<b>Max</b>		17		7,3	0,28	8,73	0,589	35	4,6	14,1	100	24	800	43	170		
Enån, Grevared	S10	140204	0,70		7,2	0,26	8,44	0,166	6,6	2,8	13,7	96	14	760	49	420	
	S10	140410	5,8		7,1	0,26	7,82	0,151	11	5,7	11,9	95	18	670	36	290	
	S10	140609	16		7,3	0,36	8,60	0,169	11	3,9	9,0	91	18	600	16	170	
	S10	140814	14		7,2	0,29	11,0	0,169	13	5,9	10,3	101	29	760	11	270	
	S10	141013	8,7		7,2	0,38	9,90	0,208	16	7,8	11,0	95	24	980	12	220	
	S10	141209	2,7		7,0	0,21	7,28	0,282	16	4,7	13,4	99	15	750	23	390	
	<b>Min</b>		0,70		7,0	0,21	7,28	0,151	6,6	2,8	9,0	91	14	600	11	170	
	<b>Medel</b>		8,1		7,2	0,29	8,84	0,191	12	5,1	11,6	96	20	753	25	293	
<b>Median</b>		7,3		7,2	0,28	8,52	0,169	12	5,2	11,5	96	18	755	20	280		
<b>Max</b>		16		7,3	0,38	11,0	0,282	16	7,8	13,7	101	29	980	49	420		
Surtan, Björketorp	S1	140108	5,7		7,1	0,21	7,41	0,201	13	24	11,5	92	52	910	18	360	
	S1	140204	0,10		7,2	0,35	10,4	0,144	8,8	4,2	13,7	94	22	960	76	540	
	S1	140318	5,5		7,2	0,27	8,11	0,228	11	5,9	12,4	98	17	670	28	380	
	S1	140410	6,6		7,3	0,33	9,12	0,224	15	11	11,7	95	30	960	71	550	
	S1	140513	12		7,3	0,42	10,8	0,174	13	16	10,5	97	39	2200	38	1700	
	S1	140609	17		7,5	0,45	10,4	0,210	12	9,7	9,4	97	24	880	23	380	
	S1	140703	15		7,8	0,70	14,4	0,117	7,6	10	9,3	93	21	1000	16	440	
	S1	140814	16		7,3	0,33	9,92	0,336	19	20	9,5	107	42	930	14	270	
	S1	140915	15		7,4	0,46	10,6	0,280	17	12	9,4	94	20	710	5,0	210	
	S1	141013	9,9		7,4	0,48	11,0	0,258	18	21	11,0	97	45	1300	5,0	440	
	S1	141112	7,3		7,2	0,27	8,03	0,310	19	5,1	11,7	97	24	780	21	230	
	S1	141209	2,6		7,1	0,22	7,35	0,118	22	12	13,3	98	33	950	30	480	
	<b>Min</b>		0,10		7,1	0,21	7,35	0,117	7,6	4,2	9,3	92	17	670	5,0	210	
	<b>Medel</b>		9,4		7,3	0,37	9,80	0,217	15	13	11,1	97	31	1021	29	498	
<b>Median</b>		8,6		7,3	0,34	10,2	0,217	14	12	11,3	97	27	940	22	410		
<b>Max</b>		17		7,8	0,70	14,4	0,336	22	24	13,7	107	52	2200	76	1700		
Hornån riksv 41	C1	140204	0,80		7,0	0,15	7,31	0,068	6,0	0,60	13,4	94	5,2	460	20	200	
	C1	140410	7,5		7,2	0,17	7,56	0,085	6,1	1,4	11,6	97	7,3	450	24	210	
	C1	140609	20		7,3	0,20	7,56	0,052	5,9	1,3	8,8	96	13	370	20	23	
	C1	140814	20		7,2	0,22	8,05	0,048	6,4	3,1	7,9	88	14	390	5,0	25	
	C1	141013	12		7,0	0,19	7,73	0,072	7,6	1,1	10,4	95	7,6	470	32	60	
	C1	141209	3,4		7,1	0,18	7,46	0,241	7,2	1,6	12,4	93	2,5	480	45	190	
	<b>Min</b>		0,80		7,0	0,15	7,31	0,048	5,9	0,60	7,9	88	2,5	370	5,0	23	
	<b>Medel</b>		10		7,1	0,19	7,61	0,094	6,5	1,5	10,8	94	8,3	437	24	118	
<b>Median</b>		9,5		7,2	0,19	7,56	0,070	6,3	1,4	11,0	95	7,5	455	22	125		
<b>Max</b>		20		7,3	0,22	8,05	0,241	7,6	3,1	13,4	97	14	480	45	210		

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur	Sikt- djup	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Abs 420,00 filtr	COD (Mn)	Tur bidi tet	Syr gas halt	Syre mått nad	Total fosfor	Total kväve	Ammo nium kväve	Nitrat kväve	
		-	C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	abs/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Lillån, Broby	L1	140204	0,80		7,1	0,21	8,01	0,108	6,8	4,2	13,4	94	18	740	22	390	
	L1	140410	6,8		7,1	0,23	8,34	0,134	7,9	6,2	11,8	97	18	660	11	400	
	L1	140609	20		7,1	0,20	7,80	0,085	7,4	7,9	8,2	89	23	630	30	220	
	L1	140814	17		6,9	0,21	9,36	0,435	18	22	7,8	80	72	1500	24	640	
	L1	141013	12		7,2	0,26	8,59	0,132	8,9	8,3	10,3	94	26	700	25	210	
	L1	141209	4,2		7,2	0,21	7,83	0,123	9,0	9,6	12,2	94	25	700	10	460	
		<b>Min</b>		0,80		6,9	0,20	7,80	0,085	6,8	4,2	7,8	80	18	630	10	210
		<b>Medel</b>		9,9		7,1	0,22	8,32	0,170	9,7	9,7	10,6	91	30	822	20	387
	<b>Median</b>		9,2		7,1	0,21	8,18	0,128	8,4	8,1	11,1	94	24	700	23	395	
	<b>Max</b>		20		7,2	0,26	9,36	0,435	18	22	13,4	97	72	1500	30	640	
Skuttran, Åsby	A1	140108	6,1		6,9	0,34	13,1	0,135	8,6	28	10,8	87	68	1500	45	880	
	A1	140204	1,5		7,2	0,55	19,5	0,251	7,2	16	12,7	91	60	2000	140	1200	
	A1	140318	6,0		7,3	0,50	17,4	0,094	6,5	9,3	11,7	95	43	1300	51	830	
	A1	140410	6,1		7,2	0,48	16,3	0,182	12	22	11,5	92	84	2200	75	1300	
	A1	140513	13		7,4	0,54	16,5	0,125	8,8	14	9,9	96	47	1200	24	680	
	A1	140609	17		7,5	0,58	19,2	0,171	11	10	8,2	85	57	1600	40	840	
	A1	140703	16		7,5	0,49	15,6	0,185	11	14	8,1	82	54	1000	27	390	
	A1	140814	15		6,8	0,26	11,7	0,325	22	22	7,1	72	160	2100	38	1000	
	A1	140915	15		7,4	0,48	15,8	0,131	9,7	6,8	8,8	86	48	950	27	510	
	A1	141013	10		7,2	0,59	17,5	0,258	21	32	10,2	91	130	2700	48	1400	
	A1	141113	8,2		7,2	0,53	15,8	0,169	12	9,5	10,2	87	83	1400	90	710	
	A1	141209	4,0		7,1	0,32	12,8	0,165	12	20	12,1	92	53	2000	47	1700	
		<b>Min</b>		1,5		6,8	0,26	11,7	0,094	6,5	6,8	7,1	72	43	950	24	390
		<b>Medel</b>		9,9		7,2	0,47	15,9	0,183	12	17	10,1	88	74	1663	54	953
	<b>Median</b>		9,3		7,2	0,50	16,1	0,170	11	15	10,2	89	59	1550	46	860	
	<b>Max</b>		17		7,5	0,59	19,5	0,325	22	32	12,7	96	160	2700	140	1700	
Tolken yta 0.5 m	95sy	140806	22	4,7	4,9	7,6	0,38	7,65	0,034	4,8	0,63	8,3	94	2,5	300	5,0	5,0
Tolken botten 21 m	95sb	140806	10		7,2	0,37	7,78	0,039	4,8	6,3	1,6	14	2,5	400	5,0	210	
Öresjö yta 0.5 m	65sy	140805	22	3,6	8,1	7,9	0,73	13,4	0,068	7,4	0,66	8,8	101	5,7	460	11	87
Öresjö botten 30 m	65sb	140805	7,5		7,4	0,62	12,5	0,085	8,0	1,9	5,5	46	5,6	740	5,0	430	
St Hälsjön yta 0.5 m	K5sy	140805	23	4,2	6,3	7,7	0,42	11,3	0,046	6,2	0,83	8,7	101	2,5	670	15	300
St Hälsjön botten 25 m	K5sb	140805	6,7		7,4	0,43	10,7	0,059	5,6	4,1	1,0	8,2	2,5	800	97	470	
Tolken (Mark) 0.5 m	T5sy	140805	23	4,0	3,9	7,2	0,14	6,45	0,089	8,2	0,78	8,0	93	2,5	370	5,0	89
Tolken (Mark) botten 19 m	T5sb	140805	8,8		6,9	0,12	6,45	0,119	8,4	0,57	6,3	54	2,5	460	5,0	280	
V Öresjön yta 0.5 m	T10sy	140805	23	4,2	5,7	7,2	0,13	6,36	0,040	5,4	0,55	8,6	100	2,5	250	5,0	5,0
V Öresjön botten 20 m	T10sb	140805	10		7,0	0,13	6,56	0,046	5,0	0,56	3,8	34	2,5	420	10	210	
Fävren yta 0.5 m	L5sy	140805	23	3,3	7,0	7,3	0,21	7,64	0,052	5,8	1,6	8,4	98	2,5	340	5,0	5,0
Fävren botten 21 m	L5sb	140805	9,5		7,0	0,21	7,96	0,075	6,5	1,5	2,3	20	11	640	5,0	490	



## **BILAGA 4**

### **Temperatur- och syreprofiler i sjöar**



## **BILAGA 5**

### **Metaller i vatten och vattenmossa**

Metodik  
Analysresultat

---

## Provtagning

---

### Utförare:

Per Anders Nilsson

Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se.

### Metod vatten:

SS 028194 utg. 1 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning.

### Metod vattenmossa:

BIN VR 21 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning.

---

## Analys

---

### Utförare:

ALcontrol AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, kundservice@alcontrol.se.

### Metoder vatten

Al, As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, Zn och Sb

SS-EN ISO 17294-2:2005

Hg

PS Analytical Merlin

### Metoder vattenmossa

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

SS-EN ISO 11885:2009

Hg

SS-EN 1483:2007

---

## Utvärdering

---

### Utförare:

Håkan Olofsson

ALcontrol AB, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson@alcontrol.se.

### Metod:

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) samt Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EU samt rekommendationer i Havs- och Vattenmyndighetens skrivelse 2013-09-27 angående gränsvärden för Särskilt Förorenande Ämnen och expertbedömning vid kemisk statusklassning. Mann-Kendell test har använts för att påvisa signifikanta linjära trender.

---

Analys av metaller i vatten utfördes på såväl filtrerade (0,45 µm filter) som icke filtrerade vattenprover. Filtringen utfördes direkt i fält i samband med provtagningen.

Vattenmossan utplacerades 2014-08-14 och insamlades 2014-09-15.

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).

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 vatten

PROVPUNKT	St.	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Sb	Hg
		-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Viskan, Sjöbovallen	60	140204	53	0,35	0,029	<b>0,005</b>	0,045	1,1	0,16	0,57	1,5	<b>0,050</b>	6
<b>Filtrerat vatten</b>	60	140410	48	0,31	0,028	<b>0,005</b>	0,027	1,2	0,14	0,54	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1</b>
	60	140609	39	0,31	0,024	<b>0,005</b>	0,030	1,0	0,11	0,57	2,1	<b>0,050</b>	<b>1</b>
	60	140815	20	0,40	<b>0,010</b>	<b>0,005</b>	0,045	1,4	0,14	0,53	1,4	<b>0,050</b>	4
	60	141013	22	0,37	0,021	<b>0,005</b>	0,031	1,1	0,20	0,57	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1</b>
	60	141209	20	0,44	0,022	<b>0,005</b>	0,038	0,92	0,14	0,58	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1</b>
		<b>Min</b>	20	0,31	0,010	0,005	0,027	0,92	0,11	0,53	0,50	0,050	1
		<b>Medel</b>	34	0,36	0,022	0,005	0,036	1,1	0,15	0,56	1,1	0,050	2
		<b>Median</b>	31	0,36	0,023	0,005	0,035	1,1	0,14	0,57	0,95	0,050	1
		<b>Max</b>	53	0,44	0,029	0,005	0,045	1,4	0,20	0,58	2,1	0,050	6
Viskan, Druvefors	53	140204	52	0,37	0,042	<b>0,005</b>	0,049	1,2	0,15	0,58	1,8	<b>0,050</b>	5
<b>Filtrerat vatten</b>	53	140410	44	0,33	0,028	<b>0,005</b>	0,036	1,1	0,14	0,55	1,3	<b>0,050</b>	<b>1</b>
	53	140609	37	0,33	0,082	<b>0,005</b>	0,069	1,6	0,11	0,57	2,8	<b>0,050</b>	<b>1</b>
	53	140814	27	0,49	0,080	0,018	0,080	2,3	0,21	0,62	4,5	0,16	6
	53	141013	21	0,38	0,039	<b>0,005</b>	0,038	1,3	0,20	0,58	1,4	0,10	<b>1</b>
	53	141209	25	0,40	0,036	<b>0,005</b>	0,039	0,88	0,17	0,60	<b>0,50</b>	0,13	<b>1</b>
		<b>Min</b>	21	0,33	0,028	0,005	0,036	0,88	0,11	0,55	0,50	0,050	1
		<b>Medel</b>	34	0,38	0,051	0,007	0,052	1,4	0,16	0,58	2,1	0,090	3
		<b>Median</b>	32	0,38	0,041	0,005	0,044	1,3	0,16	0,58	1,6	0,075	1
		<b>Max</b>	52	0,49	0,082	0,018	0,080	2,3	0,21	0,62	4,5	0,16	6
Viskan, Jössabron	50	140204	59	0,35	0,047	<b>0,005</b>	0,085	1,2	0,16	0,60	3,6	0,11	5
<b>Filtrerat vatten</b>	50	140410	67	0,33	0,042	<b>0,005</b>	0,083	1,2	0,19	0,60	3,3	<b>0,050</b>	<b>1</b>
	50	140609	48	0,35	0,059	<b>0,005</b>	0,087	1,5	0,14	0,70	4,4	0,12	<b>1</b>
	50	140814	59	0,46	0,11	<b>0,005</b>	0,11	<b>3,1</b>	0,30	0,68	5,9	0,17	3
	50	141013	46	0,40	0,058	<b>0,005</b>	0,056	1,4	0,18	0,60	2,6	0,10	<b>1</b>
	50	141209	43	0,37	0,065	<b>0,005</b>	0,065	1,2	0,23	0,64	2,1	0,11	<b>1</b>
		<b>Min</b>	43	0,33	0,042	0,005	0,056	1,2	0,14	0,60	2,1	0,050	1
		<b>Medel</b>	54	0,38	0,064	0,005	0,081	1,6	0,20	0,64	3,7	0,11	2
		<b>Median</b>	54	0,36	0,059	0,005	0,084	1,3	0,19	0,62	3,5	0,11	1
		<b>Max</b>	67	0,46	0,11	0,005	0,11	<b>3,1</b>	0,30	0,70	5,9	0,17	5
Viskan, Daltorp	30	140204	66	0,33	0,096	0,011	0,093	1,1	0,20	0,52	3,8	0,15	4
<b>Filtrerat vatten</b>	30	140410	71	0,32	0,13	<b>0,005</b>	0,086	1,1	0,22	0,49	4,2	<b>0,050</b>	<b>1</b>
	30	140609	48	0,31	0,14	<b>0,005</b>	0,046	1,1	0,19	0,45	2,2	0,18	<b>1</b>
	30	140814	150	0,49	0,24	0,016	0,17	2,4	0,39	0,74	4,9	0,31	9
	30	141013	54	0,37	0,14	<b>0,005</b>	0,068	1,7	0,30	0,63	3,5	0,15	<b>1</b>
	30	141209	110	0,34	0,25	0,011	0,13	1,0	0,30	0,58	4,4	0,17	<b>1</b>
		<b>Min</b>	48	0,31	0,096	0,005	0,046	1,0	0,19	0,45	2,2	0,050	1
		<b>Medel</b>	83	0,36	0,17	0,009	0,099	1,4	0,27	0,57	3,8	0,17	3
		<b>Median</b>	69	0,34	0,14	0,008	0,090	1,1	0,26	0,55	4,0	0,16	1
		<b>Max</b>	150	0,49	0,25	0,016	0,17	2,4	0,39	0,74	4,9	0,31	9

PROVPUNKT	St.	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Sb	Hg	
		-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	
Viskan, Sjöbovallen <b>Ofiltrerat vatten</b>	60	140204	73	0,36	0,095	<b>0,005</b>	0,053	1,2	0,16	0,59	1,6	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
	60	140410	81	0,32	0,099	<b>0,005</b>	0,050	1,3	0,15	0,60	1,2	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
	60	140609	62	0,33	0,064	<b>0,005</b>	0,038	1,0	0,095	0,57	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
	60	140815	82	0,43	0,13	<b>0,005</b>	0,059	1,1	0,12	0,62	1,1	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
	60	141013	39	0,39	0,047	<b>0,005</b>	0,038	1,0	0,13	0,58	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
	60	141009	38	0,39	0,094	<b>0,005</b>	0,051	0,73	0,16	0,63	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
		<b>Min</b>		38	0,32	0,047	0,005	0,038	0,73	0,095	0,57	0,50	0,050	1
		<b>Medel</b>		63	0,37	0,088	0,005	0,048	1,1	0,14	0,60	0,90	0,050	1
		<b>Median</b>		68	0,38	0,095	0,005	0,051	1,1	0,14	0,60	0,80	0,050	1
		<b>Max</b>		82	0,43	0,13	0,005	0,059	1,3	0,16	0,63	1,6	0,050	1
Viskan, Druvefors <b>Ofiltrerat vatten</b>	53	140204	83	0,35	0,15	<b>0,005</b>	0,064	1,3	0,18	0,59	2,1	<b>0,050</b>	<b>2</b>	
	53	140410	63	0,32	0,090	<b>0,005</b>	0,052	1,4	0,19	0,59	1,5	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
	53	140609	68	0,34	0,29	<b>0,005</b>	0,079	1,5	0,14	0,63	2,3	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
	53	140814	74	0,48	0,24	<b>0,005</b>	0,092	2,4	0,18	0,66	4,4	0,11	<b>1</b>	
	53	141013	35	0,38	0,099	<b>0,005</b>	0,044	1,3	0,15	0,62	1,6	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
	53	141209	50	0,41	0,19	<b>0,005</b>	0,062	0,88	0,080	0,61	1,5	<b>0,050</b>	<b>1</b>	
		<b>Min</b>		35	0,32	0,090	0,005	0,044	0,88	0,080	0,59	1,5	0,050	1
		<b>Medel</b>		62	0,38	0,18	0,005	0,066	1,5	0,15	0,62	2,2	0,060	1
	<b>Median</b>		66	0,37	0,17	0,005	0,063	1,4	0,17	0,62	1,9	0,050	1	
	<b>Max</b>		83	0,48	0,29	0,005	0,092	2,4	0,19	0,66	4,4	0,11	2	
Viskan, Jössabron <b>Ofiltrerat vatten</b>	50	140204	150	0,39	0,33	0,011	0,12	1,6	0,29	0,66	4,4	0,11	<b>2</b>	
	50	140410	190	0,28	0,12	<b>0,005</b>	0,10	1,7	0,20	0,63	3,4	0,10	<b>1</b>	
	50	140609	150	0,41	0,23	0,014	0,11	1,8	0,18	0,71	7,7	0,16	<b>1</b>	
	50	140814	170	0,47	0,40	0,012	0,17	2,8	0,30	0,80	7,7	0,17	<b>2</b>	
	50	141013	93	0,40	0,15	<b>0,005</b>	0,075	1,6	0,18	0,66	3,2	0,11	<b>1</b>	
	50	141209	89	0,61	0,24	<b>0,005</b>	0,098	1,6	0,24	0,70	2,9	0,12	<b>1</b>	
		<b>Min</b>		89	0,28	0,12	0,005	0,075	1,6	0,18	0,63	2,9	0,10	1
		<b>Medel</b>		140	0,43	0,25	0,009	0,11	1,9	0,23	0,69	4,9	0,13	1
	<b>Median</b>		150	0,41	0,24	0,008	0,11	1,7	0,22	0,68	3,9	0,12	1	
	<b>Max</b>		190	0,61	0,40	0,014	0,17	2,8	0,30	0,80	7,7	0,17	2	
Viskan, Daltorp <b>Ofiltrerat vatten</b>	30	140204	110	0,32	0,20	0,012	0,12	1,1	0,25	0,56	4,4	0,14	<b>2</b>	
	30	140410	160	0,30	0,34	0,015	0,12	1,3	0,35	0,56	4,9	0,17	<b>3</b>	
	30	140609	130	0,32	0,26	<b>0,005</b>	0,096	1,2	0,26	0,53	2,8	0,17	<b>1</b>	
	30	140814	450	0,57	0,90	0,030	0,43	2,4	0,60	1,0	7,5	0,30	<b>4</b>	
	30	141013	250	0,40	0,33	<b>0,005</b>	0,12	2,0	0,46	0,78	4,9	0,15	<b>1</b>	
	30	141209	260	0,55	0,90	0,022	0,31	1,6	0,59	0,79	9,2	0,19	<b>3</b>	
		<b>Min</b>		110	0,30	0,20	0,005	0,096	1,1	0,25	0,53	2,8	0,14	1
		<b>Medel</b>		227	0,41	0,49	0,015	0,20	1,6	0,42	0,70	5,6	0,19	2
	<b>Median</b>		205	0,36	0,34	0,014	0,12	1,5	0,41	0,67	4,9	0,17	3	
	<b>Max</b>		450	0,57	0,90	0,030	0,43	2,4	0,60	1,0	9,2	0,30	4	

## Metaller i vattenmossa

PROVPUNKT	St.	År	As	Pb	Fe	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mn	Ni	Zn	Sb
mg/kg Ts														
Viskan, Sjöbovallen	60	2014	1,2	3,9	3500	0,52	2,5	13	2,8	0,11	1500	4,6	68	0,28
Viskan, Druvefors	53	2014	1,2	4,7	4000	0,60	3,0	25	3,8	0,089	1900	5,2	97	0,53
Viskan, Jössabron	50	2014	1,5	7,8	6500	0,70	3,7	24	4,9	0,10	2100	4,6	120	0,72
Viskan, Daltorp	30	2014	1,1	5,0	5200	0,63	3,8	18	4,4	0,10	1400	4,7	79	0,33
Viskan, Åsbro	10	2014	2,7	8,3	8400	1,4	20	19	7,2	0,12	11000	9,9	160	0,38



## **BILAGA 6**

### **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). Fram till år 2010 har vattenföringen baserats på lucköppning och höjd vid skibordet vid Ålgården (Borås kommun)..
53	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,035
50	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,16
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 (636504-129791)
L1	SMHI	Tappning vid Fävren x 1,14
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 dygns-transporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Mann-Kendell test har använts för att påvisa signifikanta linjära trender.

Halter angivna som mindreän-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 (SMHI 1994).

Flödesvägda årsmedelhalter har beräknas för totalfosfor, totalkväve, nitrit- + nitratkväve och organiska ämnen (COD-Mn) genom att årstransporter dividerats med årsmedelvattenföringen.

Dygnsmedelvattenföring (m<sup>3</sup>/s) år 2014 vid Åsbro, SMHI pegel 105-2201

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	134	23	77	35	18	12	10	3,2	74	25	55	32
2	124	24	65	29	18	12	15	3,0	66	24	46	38
3	113	32	58	25	16	12	16	3,5	61	24	50	34
4	106	35	63	29	12	10	14	4,2	55	23	64	26
5	104	32	57	23	13	11	14	6,7	50	18	71	28
6	101	34	54	20	18	7,7	13	12	45	22	73	29
7	103	37	52	25	16	7,2	12	13	47	29	71	28
8	111	55	46	26	13	8,2	18	11	47	34	64	58
9	119	60	35	36	20	8,2	18	11	35	29	51	62
10	152	70	39	32	20	6,6	13	11	31	23	53	68
11	160	76	47	34	14	5,9	17	11	28	27	63	90
12	157	68	45	31	21	9,1	15	17	26	20	63	99
13	144	71	44	30	26	11	12	27	21	28	60	101
14	130	73	43	35	32	6,9	14	36	19	33	57	90
15	119	71	46	36	30	4,6	13	32	18	29	51	97
16	104	72	36	34	27	4,2	13	28	17	46	41	130
17	93	77	40	34	25	4,2	11	25	16	54	46	126
18	85	76	50	39	23	4,3	10	34	16	52	58	115
19	79	80	54	34	27	4,2	9,6	57	17	61	57	119
20	75	80	60	29	36	8,1	9,2	74	19	73	54	124
21	67	83	60	32	41	9,1	8,9	89	15	71	46	126
22	55	89	53	33	32	9,1	8,5	93	19	61	40	140
23	46	80	42	29	29	9,2	5,4	97	26	55	30	140
24	41	77	44	28	23	9,6	3,7	101	30	55	37	126
25	38	80	50	25	18	9,7	3,6	105	42	66	49	112
26	34	78	44	20	22	6,2	3,3	115	44	69	44	100
27	31	76	37	16	25	4,4	3,3	115	36	64	43	89
28	29	75	40	20	24	6,2	3,8	103	26	67	45	76
29	27		31	18	17	6,9	3,7	92	29	64	40	65
30	25		23	20	17	6,4	3,6	80	27	62	29	55
31	24		28		16		3,6	75		60		48
min	24	23	23	16	12	4,2	3,3	3,0	15	18	29	26
medel	88	64	47	29	22	7,8	10	48	33	44	52	83
max	160	89	77	39	41	12	18	115	74	73	73	140
årsmedel	44											

 Årslägst värde  
 Årshögsta värde

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

**Lokal 80 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	1,6	30	2242	1055	33
F	2,9	52	3724	1675	53
M	3,0	71	4731	1792	61
A	2,8	76	4533	1456	58
M	1,0	36	1565	277	22
J	0,62	28	880	14	14
J	2,2	135	3643	29	57
A	0,86	65	1623	17	25
S	1,5	89	2544	89	38
O	2,7	111	4089	453	61
N	3,3	107	4821	1265	72
D	4,1	112	6061	2373	89
Medel	2,2	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		912	40454	10494	584

**Lokal R1 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	2,3	49	6671	4973	25
F	1,6	32	3968	2908	21
M	1,0	23	2223	1556	21
A	0,57	13	1027	655	14
M	0,44	13	952	534	10
J	0,29	11	643	321	6,8
J	0,61	32	1336	595	18
A	1,1	85	2279	717	48
S	0,52	34	1216	337	26
O	1,0	57	2974	857	60
N	1,1	53	2947	1203	54
D	2,0	79	4759	2739	74
Medel	1,1	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		480	30993	17396	378

**Lokal 70 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	4,4	105	9266	4514	96
F	7,9	181	14879	7041	159
M	8,0	263	16677	6967	201
A	7,6	279	15103	5671	195
M	2,8	119	5342	1643	74
J	1,7	81	2893	650	47
J	5,8	332	9821	1741	208
A	2,3	145	3888	545	98
S	4,1	226	8189	1413	171
O	7,2	362	17098	4045	301
N	9,0	402	19436	7263	332
D	11	478	23307	11742	389
Medel	6,0	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		2974	145898	53234	2270

**Lokal M1 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	1,8	38	4672	3344	24
F	1,3	25	2756	1863	17
M	0,79	19	1754	1018	15
A	0,42	10	828	404	9,0
M	0,28	7,4	580	322	4,9
J	0,18	4,7	361	213	2,9
J	0,29	8,2	576	323	6,2
A	0,93	30	1809	826	29
S	0,49	19	1070	395	17
O	0,77	38	1957	621	31
N	0,90	39	1921	821	30
D	1,5	62	2765	1684	40
Medel	0,81	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		301	21048	11834	226

**Lokal 35 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	28	1098	84628	36784	700
F	20	653	73975	37082	444
M	15	563	55712	28970	379
A	9,1	363	42376	22973	230
M	7,1	295	38416	21340	163
J	2,5	79	10738	5799	49
J	3,3	131	21029	12366	82
A	15	699	62827	41143	580
S	11	428	34543	23392	304
O	14	585	50914	32954	396
N	16	756	46004	28407	513
D	26	1552	84728	66800	919
Medel	14	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		7202	605889	358009	4760

**Lokal H1 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	16	371	27537	12934	417
F	11	268	17673	8189	276
M	6,3	200	10654	4792	177
A	3,4	124	5526	2327	99
M	3,0	111	4923	1710	92
J	2,0	89	3352	908	71
J	2,2	159	4366	934	115
A	6,5	640	14715	2709	434
S	3,3	251	6845	1715	172
O	5,9	303	11859	4238	234
N	6,7	270	12853	5144	279
D	14	458	28146	12538	684
Medel	6,7	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		3244	148448	58139	3050

**Lokal T1 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	29	479	41728	17000	850
F	16	257	21106	8985	425
M	13	239	17392	8089	341
A	7,2	143	9128	4385	173
M	5,2	113	6640	2386	123
J	3,4	76	4056	991	75
J	2,6	65	2788	386	53
A	9,0	251	9806	862	192
S	14	406	18367	3159	349
O	8,6	292	14356	3977	272
N	11	453	17175	6174	354
D	19	930	27506	12403	622
Medel	12	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		3705	190047	68797	3828

**Lokal S5 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	2,9	68	4140	1303	107
F	2,8	61	3670	1132	96
M	1,2	28	1649	486	45
A	0,68	16	881	229	25
M	0,51	15	689	99	22
J	0,20	7,1	266	15	10
J	0,26	12	374	13	18
A	2,3	140	3685	73	208
S	0,67	36	1175	47	56
O	1,8	79	3824	321	140
N	1,7	62	3214	416	120
D	4,0	119	7051	1406	271
Medel	1,6	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		644	30618	5542	1118



**Lokal S1 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	8,0	1020	19772	8356	266
F	8,0	397	16875	9503	182
M	3,2	160	6238	3537	94
A	1,9	149	5598	3575	70
M	1,4	136	7250	5368	49
J	0,50	31	1282	603	14
J	0,61	42	1615	664	16
A	5,7	546	13303	3887	282
S	1,9	128	3885	1170	84
O	4,9	492	14616	4797	239
N	4,3	307	9576	3206	215
D	11	961	27676	13946	641
Medel	4,3	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		4369	127686	58611	2152

**Lokal C1 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	3,8	53	4706	2046	61
F	2,8	38	3155	1390	41
M	1,8	30	2141	971	29
A	1,0	21	1198	516	16
M	0,78	22	837	202	12
J	0,43	15	420	31	6,7
J	0,41	15	413	26	6,7
A	1,5	51	1567	118	26
S	1,4	38	1541	153	25
O	1,6	29	1955	324	31
N	1,8	22	2167	608	34
D	3,3	22	4191	1651	63
Medel	1,7	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		357	24292	8036	352

**Lokal L1 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	12	568	23340	12301	214
F	6,7	292	11769	6366	114
M	5,2	250	9635	5502	103
A	2,9	141	5018	2894	60
M	2,1	119	3640	1654	43
J	1,4	100	2579	957	30
J	1,1	142	3152	1284	38
A	3,7	626	13339	5530	161
S	5,8	750	16786	6510	205
O	3,5	259	6852	2419	87
N	4,6	306	8425	4220	108
D	7,9	529	14801	9684	190
Medel	4,7	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		4082	119335	59320	1354

**Lokal A1 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	COD-Mn ton/mån
J	4,5	799	18770	11057	100
F	5,0	678	22156	13451	86
M	1,8	242	7292	4559	35
A	1,4	272	7123	4200	40
M	1,1	139	3616	2027	26
J	0,32	46	1179	591	9,0
J	0,81	177	2793	1192	30
A	4,9	1713	23528	11384	246
S	1,8	367	6755	3507	63
O	3,1	973	19453	10053	154
N	2,2	465	9150	5287	72
D	6,1	872	32650	27687	196
Medel	2,8	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		6742	154466	94995	1058

**Lokal 60 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>3</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån	Al kg/mån	As kg/mån	Pb kg/mån	Cd kg/mån	Cu kg/mån	Cr kg/mån	Ni kg/mån	Zn kg/mån	Sb kg/mån	Hg kg/mån
J	22	636	46813	21384	566	3063	20	1,7	0,29	64	9,2	33	87	2,9	0,35
F	13	324	24058	11586	295	1601	11	0,89	0,15	35	4,8	17	40	1,5	0,15
M	9,6	246	18569	9926	235	1279	8,3	0,73	0,13	30	3,8	14	23	1,3	0,077
A	5,5	125	9636	5496	127	674	4,4	0,39	0,071	17	2,0	7,8	9,9	0,71	0,016
M	3,6	85	6504	3006	89	408	3,0	0,25	0,048	10	1,2	5,4	14	0,48	0,010
J	2,3	55	3856	1465	55	218	1,9	0,13	0,030	6,2	0,68	3,3	12	0,30	0,008
J	5,0	140	7660	2653	116	401	4,8	0,23	0,067	16	1,7	7,4	24	0,67	0,033
A	8,4	253	10639	3210	177	463	8,9	0,27	0,11	31	3,4	12	29	1,1	0,079
S	5,5	136	7196	2318	113	297	5,5	0,22	0,071	18	2,4	7,8	14	0,71	0,036
O	7,6	156	11588	4393	171	438	7,7	0,42	0,10	22	3,8	12	11	1,0	0,022
N	9,9	236	15142	6956	228	534	10	0,55	0,13	26	4,3	15	13	1,3	0,026
D	15	444	24651	13304	380	809	18	0,89	0,20	37	5,7	23	20	2,0	0,040
Medel	8,9	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Summa		2836	186312	85698	2552	10186	103	6,6	1,4	310	43	158	295	14	0,85

**Lokal 53 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>3</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån	Al kg/mån	As kg/mån	Pb kg/mån	Cd kg/mån	Cu kg/mån	Cr kg/mån	Ni kg/mån	Zn kg/mån	Sb kg/mån	Hg kg/mån
J	22					3110	22	2,5	0,30	72	9,0	35	108	3,0	0,30
F	13					1605	12	1,2	0,16	38	4,7	18	54	1,6	0,13
M	9,9					1249	9,2	0,89	0,13	30	3,8	15	40	1,3	0,069
A	5,7					643	4,9	0,50	0,074	17	2,0	8,2	22	0,74	0,016
M	3,7					394	3,3	0,61	0,050	14	1,2	5,6	22	0,50	0,010
J	2,4					220	2,1	0,49	0,040	10	0,75	3,5	18	0,39	0,010
J	5,2					447	5,7	1,1	0,16	27	2,2	8,3	51	1,5	0,048
A	8,7					611	11	1,7	0,37	50	4,9	14	93	3,5	0,12
S	5,7					354	6,4	0,88	0,17	27	3,0	8,8	44	1,9	0,052
O	7,8					455	8,1	0,83	0,11	26	4,1	12	28	2,2	0,023
N	10					614	10	0,99	0,13	28	4,9	16	24	3,1	0,026
D	16					1045	17	1,5	0,21	37	7,1	25	21	5,4	0,042
Medel	9,2					kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Summa						10748	111	13	1,9	376	48	170	524	25	0,85

**Lokal 50 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>3</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån	Al kg/mån	As kg/mån	Pb kg/mån	Cd kg/mån	Cu kg/mån	Cr kg/mån	Ni kg/mån	Zn kg/mån	Sb kg/mån	Hg kg/mån
J	25	1155	84116	35128	568	3955	23	3,2	0,34	80	11	40	241	7,4	0,34
F	15	466	59640	26843	315	2167	12	1,6	0,18	43	5,9	21	126	3,5	0,15
M	11	199	43506	19725	250	1893	10	1,3	0,15	36	5,3	18	101	2,2	0,077
A	6,4	305	24428	13153	149	1074	5,5	0,73	0,083	20	3,1	10	57	0,97	0,018
M	4,2	226	21999	14102	100	615	3,8	0,59	0,056	15	1,8	7,4	44	1,0	0,011
J	2,6	186	21326	15429	58	341	2,5	0,44	0,034	12	1,1	4,8	31	0,85	0,009
J	5,8	427	30718	17364	139	836	6,3	1,3	0,078	36	3,4	11	80	2,3	0,031
A	9,8	537	43449	33711	252	1489	12	2,6	0,13	74	7,3	17	140	4,1	0,070
S	6,3	311	32155	24371	153	867	7,1	1,4	0,082	37	4,0	11	71	2,2	0,033
O	8,8	331	30303	17476	230	1077	9,3	1,4	0,12	33	4,5	14	61	2,4	0,025
N	11	325	33606	20311	259	1315	11	1,8	0,15	38	6,2	18	69	3,1	0,030
D	18	396	56209	39261	228	2018	17	3,0	0,23	56	11	30	99	5,2	0,047
Medel	10	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
	Summa	4864	481453	276875	2700	17647	121	20	1,6	481	64	203	1122	35	0,83

**Lokal 30 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>3</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån	Al kg/mån	As kg/mån	Pb kg/mån	Cd kg/mån	Cu kg/mån	Cr kg/mån	Ni kg/mån	Zn kg/mån	Sb kg/mån	Hg kg/mån
J	43	2875	124226	55023	1064	7539	38	11	1,3	126	23	59	434	17	0,46
F	31	1481	104807	48552	693	4989	24	7,6	0,73	82	15	38	289	9,7	0,25
M	23	982	75269	37465	600	4218	20	7,1	0,45	67	13	31	247	5,5	0,14
A	14	738	43195	27388	340	2459	11	4,7	0,18	40	7,8	17	143	2,4	0,038
M	11	949	41069	27035	275	1632	9,0	3,9	0,14	32	5,8	13	85	3,7	0,029
J	3,8	160	11975	6392	92	578	3,2	1,5	0,060	12	2,1	4,7	25	1,9	0,018
J	5,0	284	22467	11995	152	1330	5,4	2,5	0,14	23	3,9	8,0	48	3,3	0,067
A	23	1971	75613	41642	1208	8348	29	14	0,88	142	23	45	290	18	0,48
S	16	986	45566	31163	814	4275	18	8,0	0,44	86	14	29	176	9,6	0,21
O	21	937	67870	41005	687	3651	21	9,0	0,35	93	17	36	209	8,9	0,068
N	25	1233	64867	35564	843	5551	23	13	0,54	85	19	39	260	10	0,065
D	40	2252	128408	85328	1502	11769	37	27	1,2	108	32	62	472	18	0,11
Medel	21	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
	Summa	14849	805334	448551	8272	56340	239	109	6,4	894	177	382	2677	109	1,9

**Lokal 10 år 2014**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO <sub>32</sub> -N kg/mån	COD-Mn ton/mån	Al kg/mån	As kg/mån	Pb kg/mån	Cd kg/mån	Cu kg/mån	Cr kg/mån	Ni kg/mån	Zn kg/mån	Sb kg/mån	Hg kg/mån
J	88	5582	167678	89590	2366	59325	89	97	2,4	305	86	189	1843		0,85
F	64	4684	139562	79360	1491	40487	49	62	1,9	185	60	105	1001		0,56
M	47	2914	114030	63124	1170	28843	39	42	1,9	143	46	84	608		0,41
A	29	1458	70700	42190	610	14802	26	21	0,93	89	26	51	299		0,22
M	22	1251	65992	46099	443	9549	23	13	0,69	79	18	47	176		0,13
J	7,8	482	20726	13610	160	2461	9,4	4,1	0,21	30	6,0	16	45		0,038
J	10	718	27498	17994	270	4027	13	7,5	0,32	46	9,5	22	79		0,061
A	48	4900	124766	56215	2156	35814	65	60	2,4	214	53	114	644		0,56
S	33	2353	66378	33114	1051	16243	36	26	1,0	117	27	59	283		0,24
O	44	3410	108707	65668	1255	23046	47	37	1,4	175	43	86	460		0,32
N	52	3548	118431	76818	1484	29959	55	60	2,1	205	56	120	741		0,36
D	83	5727	246818	132985	2486	51051	101	185	5,6	416	166	262	2033		0,60
Medel	44	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år		kg/år
	Summa	37027	1271287	716767	14940	315606	551	615	21	2004	597	1155	8211		4,3



## **BILAGA 7**

### **Bottenfauna**

Metodik  
Resultat  
Artlistor  
Fältprotokoll

---

**Provtagning**

---

**Utförare:**

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Hanna Larsson), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

SS-EN ISO 10870 (SIS 2012, rinnande vatten) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning.

---

---

**Analys**

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19).

---

---

**Utvärdering**

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

Statusklassningen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Expertbedömningar enligt "Bedömningsgrunder för bottenfauna" (Medin *et al.* 2009).

---

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



## Förklaringar till resultatsida - rinnande vatten

### Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister samt koordinater enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

### Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

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

- MISA/MILA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar.
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

### Tillståndsklassning

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

1. Mycket högt
2. Högt
3. Måttligt högt
4. Lågt
5. Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Taxalindex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa.
- 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: Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

### Expertbedömning

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

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

### 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. Bedömningen 2010 har gjorts av Calluna AB, baserat på DJ-index. Antal taxa från tidigare år har justerats så att det är jämförbart med 2011 års artningsnivå. DJ-index 2001-2005, har beräknats i Medins Biologis ABs databas.

### 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.

**50. Viskan, Jössabron**

Datum: 2014-11-17

Kommun: Borås

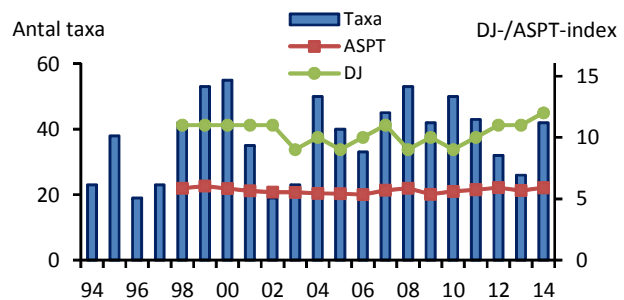
Koordinat 6401980/1328210 RT90\_25gonV

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA: 75	1,58	Nära neutralt
ASPT-index: 5,9	1,10	Hög
DJ-index: 12	1,40	Hög
<b>Expertbedömning</b>		
Surhetsklass		Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering		Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög
Status med avseende på annan påverkan		Hög

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 42	högt	Höga naturvärden	7
Taxaindex (%): 105	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 530	måttligt högt	<i>Serratella ignita</i>	3 poäng
EPT-index: 23	högt	<i>Valvata cristata</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 2,89	lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 7	mycket högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 9	högt	Antal taxa	1 poäng
Föroreningsindex: 8	högt		

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
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	Hög status


**Kommentar**

Bottenfaunasamhället var måttligt individrikt och totalantalet taxa var högt. Totalantalet taxa har i år tillsammans med DJ och EPT -index ökat och statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som hög.

Bedömningen av påverkan av näringsämnen/organiskt material ändrades från stark eller mycket stark 1994-1997 till ingen eller obetydlig 1998-2002. I början av 2000-talet observerades en försämring med avseende på antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) varefter bottenfaunan kom att bedömas som betydligt påverkad 2003. Bedömningen 2003 motiverades av att de tåliga arterna dominerade och endast ett fåtal individer av känsliga arter påträffades. Även 2004 och 2005 påträffades endast ett fåtal känsliga arter, men förhållandevis höga värden för artantal och föroreningsindex medförde att bedömningen återgick till obetydlig påverkan. Bedömningen 2005 var dock ett gränsfall till betydlig påverkan. Det lägre värdet 2006 för totalantal taxa indikerar att miljöpåverkan med avseende på näringsämnen/organiskt material ökat ytterligare. År 2007 bröts den nedåtgående trenden som visat sig under de tre tidigare åren varmed lokalens bottenfauna bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Den nedåtgående trenden 2012-2013 verkar i år ha vänt då eutrofieringsrelaterade index återigen har ökat.

Två ovanliga arter påträffades i år, dagsländan, *Serratella ignita*, och snäckan *Valvata cristata*. Tillsammans med ett högt artantal bedöms lokalen hysa höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.



<b>50. Viskan</b>				<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Huvudflodområde: 105 Viskan		Program: -	
Län: 14 Västra Götaland		Kommun: Borås		Lokalkoordinater: 6401980 / 1328210	
				Koordinatsystem: RT90 25gonV	
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Datum: 2014-11-17		Metodik: SS-EN ISO 10870	
Provtagare: Hanna Larsson		Organisation: Medins Biologi AB		Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25	
Syfte: Recipientkontroll				Antal prov: 5	
				Kemiprov (j/n): ja	
<b>Lokaluppgifter</b>		Lokalens längd: 10 m		Lokalens maxdjup: 0,65 m	
Lokalens bredd: 10 m		Vattendragsbredd (våt yta): 20 m, uppskattad		Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)	
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m		Vattennivå: medel		Grumlighet: klart	
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Märkning av lokal: 5-15 m nedströms bron på södra sidan.		Vattenfärg: färgat	
				Vattentemperatur: 8,3 °C	
				Trofinivå: mesotrof	
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1: grus		Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten		Oorganiskt mtrl, dom. 3: fin sten	
Vegetationstyp, dom. 1: -		Vegetationstyp, dom. 2: -		Vegetationstyp, dom. 3: -	
Finsediment: saknas		Sand: <5%		Grus: 5-50%	
Håll: saknas		Fin sten: 5-50%		Grov sten: 5-50%	
Grov block: saknas		Fina block: <5%		Rosettväxter: saknas	
Mossor: saknas		Påväxtalger: saknas		Fin detritus: <5%	
Övervattensv: saknas		Flytbladsv: saknas		Grov detritus: <5%	
Långskottsv: saknas		Rosettväxter: saknas		Fin död ved: <5%	
				Grov död ved: saknas	
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1: lövskog		Dominerande 2: artificiell		Dominerande 3: -	
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
Vegetationstyp: träd		Dom. art: al		Sub.dom. art: lönn	
Dominerande 1: träd		Dominerande 2: -		Dominerande 3: -	
Dominerande 3: -		Beskuggning: 5-50%			
<b>Påverkan</b>					
Typ: Artificiell		Styrka: måttlig			
A: Artificiell		B: Dagvatten			
B: Dagvatten		C: -			
C: -					
<b>Övrigt</b>					
Lokalen flyttad (2013) till södra stranden och närmare bron. 2014 togs proverna 0-10 meter nedströms bron för att få samma bottensubstrat som tidigare år. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

## 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 – filterare
- 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.

## 50. Viskan, Jössabron

2014-11-17

x: 6401980 y: 1328210

Det. Karin Johansson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



### RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
<b>TURBELLARIA, virvelmaskar</b>											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0				1			0,2	0,2
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0				1		2	0,6	0,5
<b>OLIGOCHAETA, fåborstmaskar</b>											
Oligochaeta	0	2	0		4	2	1	2	3	2,4	1,8
<b>HIRUDINEA, iglar</b>											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	2	4		1,4	1,1
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1	1	1	1		0,8	0,6
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	*	3	3	2							
<b>ISOPODA, gråsuggor</b>											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		11	7	21	12	16	13,4	10,1
<b>ACARI, sötvattens kvalster</b>											
Acari	0	3	0				1			0,2	0,2
<b>EPHEMEROPTERA, dagsländor</b>											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		8	2	3		3	3,2	2,4
Baetis sp.	0	4	0		1	1	1			0,6	0,5
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		55	8	40	140	130	74,6	56,3
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			1	2			0,6	0,5
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		6		3	1	2	2,4	1,8
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		4	2	6	1	1	2,8	2,1
Leptophlebia sp.	1	2	3			1				0,2	0,2
Serratella ignita - (Poda, 1761)	*	3	4	3	Ov						
<b>PLECOPTERA, bäcksländor</b>											
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		6		2	3	1	2,4	1,8
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3		1			2		0,6	0,5
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4					1		0,2	0,2
Nemoura sp.	0	5	0		1		1		1	0,6	0,5
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2		1	7	3	2,6	2,0
<b>TRICHOPTERA, nattsländor</b>											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4			1				0,2	0,2
Agrypnia sp.	0	3	0					1		0,2	0,2
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3					2		0,4	0,3
Athripsodes sp.	0	0	3		1			1		0,4	0,3
Glyptotaelius pellucidus - (Retzius, 1783)	1	5	2				1			0,2	0,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1					0,2	0,2
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3				1			0,2	0,2
Limnephilidae	0	5	0			1	1		1	0,6	0,5
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2				2	3		1,0	0,8
Lype sp.	4	4	2					1		0,2	0,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	*	3	2	3							
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4			1	1			0,4	0,3
Polycentropodidae	0	0	0					1	1	0,4	0,3
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2	1	3	2		1,6	1,2
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3				1			0,2	0,2
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3						1	0,2	0,2
<b>COLEOPTERA, skalbaggar</b>											
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3				1	1		0,4	0,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1			14	2	3,4	2,6
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1				1	0,4	0,3
<b>DIPTERA, tvåvingar</b>											
Ceratopogonidae	0	0	0			1	2	3	1	1,4	1,1
Chironomidae	0	0	0		13		15	5	5	7,6	5,7
Simuliidae	0	1	0						1	0,2	0,2
<b>GASTROPODA, snäckor</b>											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2				1			0,2	0,2
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1					0,2	0,2
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2		1		1			0,4	0,3
Gyraulus sp.	4	4	0		1		1			0,4	0,3
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3				1			0,2	0,2
Valvata cristata - O. F. Müller, 1774	5	4	2	Ov				1		0,2	0,2
<b>BIVALVIA, musslor</b>											
Pisidium sp.	1	1	0		3		1		1	1,0	0,8
Sphaerium sp.	3	1	3				1		1	0,4	0,3
<b>SUMMA (antal individer):</b>					125	31	121	209	177	132,6	100
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					20	23	28	19	20	22,0	

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.





## **BILAGA 8**

### **Kiselalger**

Metodik  
Resultat  
Artlistor  
Fältprotokoll

---

**Provtagning**

---

**Utförare:**

Irène Sundberg, Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se

**Metod:**

SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning.

---

---

**Analys**

---

**Utförare:**

Ylva Meissner, Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se

**Metod:**

SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning. Minst 400 kiselalgsstal räknades i varje prov

---

---

**Utvärdering**

---

**Utförare:**

Ylva Meissner, Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se

**Metod:**

Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). I Jarlman & Sundberg (2010) kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

---



## Förklaring till resultatsida – kiselalger i rinnande vatten

### 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

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening):

1. Hög status
2. God status
3. Måttlig status
4. Otillfredsställande status
5. Dålig status

### Statusklassning (surhet):

1. Alkaliskt
2. Nära neutralt
3. Måttligt surt
4. Surt
5. Mycket surt

## 50. Viskan, Jössabron, nedstr. Borås

2014-09-25

Län: 14 Västra Götaland  
 Kommun: Borås  
 Koordinater: 6401985/1328275 (RT90)  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: Iréne Sundberg  
 Organisation: Medins Biologi AB  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalys: Ylva Meissner

Beskuggning: 5-50 %  
 Vattennivå: låg  
 Vattenhastighet: lugnt  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 16,3°C  
 Prov taget från: växt  
 Antal borstade stenar: -

Provplats: ca 5 m uppströms bron, södra sidan



## Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 445    IPS: 17,8 (klass 1)  
 Antal räknade taxa: 31    TDI: 35,4 (klass 1)  
 Diversitet: 2,08    % PT: 2,5 (klass 1 - 2)  
 EK (IPS): 0,91 (klass 1)    ACID: 8,12 (klass 1)

## Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

**HÖG STATUS** nära god status

## Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Viskan vid Jössabron motsvarade klass 1, hög status. Indexvärdet låg dock nära gränsen mot god status. Kiselasamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som är vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten och den näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula*.

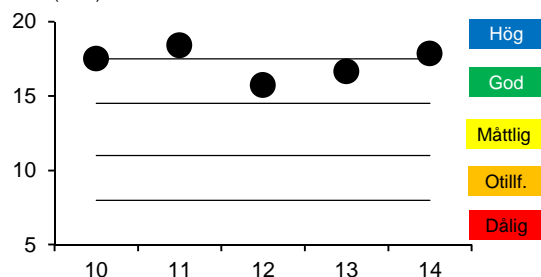
Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

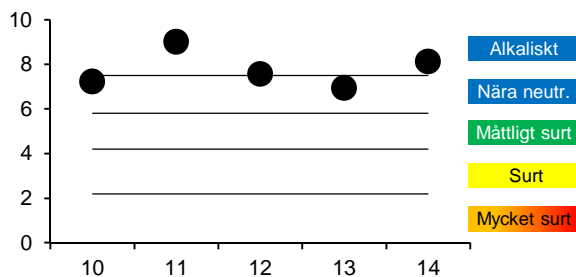
Treårsmedelvärden

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	ACID	Klass	Statusklass	Surhetsklass
12-14	16,7	2	41,1	2-3	2,2	1-2	7,54	1	God status	Alkaliskt

## IPS (1-20)



## ACID



## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2010. IPS-index visade hög status 2010, 2011 och 2014, men indexvärdet låg mycket nära respektive nära gränsen mot god status 2010 och 2014. Åren 2012 och 2013 var IPS-indexet lägre och hamnade i god status. Treårsmedelvärdet (2012-14) visar god status.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) 2010 och 2013, men alkaliska förhållanden 2011, 2012 och 2014 (årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3). Treårsmedelvärdet (2012-14) hamnar i alkaliskt, men det ligger mycket nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.



## 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

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

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

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter med optimalt 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

Deformerade (%) = andelen deformerade, dvs. missbildade, skal (beräknades inte i denna undersökning)

Medelbredd ADMI (µm) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra: ADM1 (mean width < 2,2 µm), ADM2 (mean width 2,2-2,8 µm) eller ADM3 (mean width > 2,8 µm), Naturvårdsverket 2009. ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADMI förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten

## 50. Viskan, Jössabron, nedstr. Borås

2014-09-25

Lokalkoordinater: 6401985/1328275 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner




### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthes linearoides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	2		0,4			
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	246		55,3			
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamnen)	AUPD	5,0	1	3	3		0,7			
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	130		29,2			
Encyonema caespitosum Kützing	ECAE	4,0	2	0	1	1	0,2			
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	2		0,4			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	2		0,4			
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	1		0,2			
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2			
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	3		0,7			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	2		0,4			
Fragilaria bicapitata A. Mayer	FBIC	5,0	2	3	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,4			
Fragilaria capucina Desmazières var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	1		0,2			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7			
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2			
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2			
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	2		0,4			
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	3		0,7			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2			
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	5,0	1	3	1		0,2			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	11		2,5			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	11		2,5			
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	6		1,3			
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	1		0,2			
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,4			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>445</b>					
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>31</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	31	TDI (0-100):	35,4	ADMI (%):	55,3	Acidofil (‰):	22	Alkalibiont (‰):	0	Medelbredd
Diversitet:	2,08	% PT:	2,5	EUNO (%):	1,8	Circumneutral (‰):	627	Odefinierad (‰):	25	ADMI (µm):
IPS (1-20):	17,8	ACID:	8,12	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	326	Deformerade (%):	-	2,59

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

<b>50. Viskan, Jössabron, nedstr. Borås</b>				<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	EU-id:	<u>-</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6401985/1328275 (RT90)</u>		
Kommun:	<u>Borås</u>				
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2014-09-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Iréne Sundberg</u>	Kemiproov (j/n):	<u>nej</u>		
Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>				
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>6 m</u>	Vattenhastighet:	<u>lugnt (&lt; 0,2 m/s)</u>		
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>		
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>20 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>		
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16,3°C</u>		
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>				
Märkning av lokal:	<u>ca 5 m uppströms bron, södra sidan</u>				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>sand</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>långskottsväxter</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>grus</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>	Fin detritus:	<u>&lt;5%</u>
Sand:	<u>&gt;50%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u>&lt;5%</u>
Grus:	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u>&gt; 50%</u>	Fin död ved:	<u>&lt;5%</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>&lt;5%</u>	Mossor:	<u>saknas</u>		
Fina block:	<u>&lt;5%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Grova block:	<u>saknas</u>				
Häll:	<u>saknas</u>				
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	<u>artificiell</u>	Dominerande 2:	<u>lövskog</u>	Dominerande 3:	<u>-</u>
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:		
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>al</u>	<u>-</u>		
Dominerande 2:	<u>annan vegetation</u>	<u>mjölkört</u>	<u>-</u>		
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>		
Beskuggning:	<u>5-50 %</u>				
<b>Påverkan</b>					
A:	Typ:	Styrka:			
B:	<u>Tätort</u>	<u>stark</u>			
C:	<u>-</u>	<u>saknas</u>			
	<u>-</u>	<u>-</u>			
<b>Övrigt</b>					
Prov från långskottsväxter som växer ute i ån. Få större stenar (bara i kanten) och mycket sandbeläggning. Gick ut ca 4 meter i ån. Branta kanter ner, gå ner vid brofästet.					
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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					





## **BILAGA 9**

### **Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning**

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
<b>Västra Götalands län</b>											
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	2014-05-26	4,47	6,5	0,102	160	0,222	0,048	0,141	0,009
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	2014-09-30	4,79	6,4	0,126	239	0,254	0,059	0,158	0,009
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	2014-03-05	8,12	7,4	0,430	43	0,509	0,054	0,181	0,011
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	2014-10-23	7,55	7,3	0,372	48	0,461	0,051	0,164	0,013
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	2014-05-20	7,94	7,3	0,357	83	0,430	0,089	0,196	0,017
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	2014-10-15	8,21	7,2	0,367	156	0,486	0,101	0,206	0,017
Asksjön H5 utlopp	6382030	1301910	2014-03-13	6,60	7,0	0,195	50	0,250	0,095	0,208	0,018
Björken utlopp	6399060	1322850	2014-05-26	6,76	7,0	0,214	83	0,316	0,075	0,199	0,017
Björken utlopp	6399060	1322850	2014-09-30	7,68	7,0	0,262	103	0,375	0,101	0,217	0,021
Bosjön 3.701 utlopp	6397810	1322720	2014-05-26	6,45	7,1	0,182	78	0,286	0,072	0,199	0,016
Buasjön 105:123 utlopp	6382160	1303290	2014-03-13	6,40	6,6	0,143	122	0,193	0,112	0,223	0,021
Bälån 11.697	6395500	1322200	2014-03-20	6,14	6,9	0,152	97	0,265	0,070	0,193	0,015
Bälån 11.697	6395500	1322200	2014-04-03	6,58	7,0	0,186	83	0,301	0,074	0,194	0,017
Bälån 11.697	6395500	1322200	2014-04-10	6,18	6,9	0,162	101	0,274	0,070	0,199	0,016
Bälån 11.697	6395500	1322200	2014-06-18	6,72	7,1	0,212	63	0,307	0,076	0,200	0,017
Bälån 11.697	6395500	1322200	2014-09-25	6,47	6,9	0,194	114	0,287	0,077	0,190	0,016
Bälån 11.697	6395500	1322200	2014-10-22	5,92	6,7	0,142	130	0,257	0,073	0,187	0,015
Bärredsjön 105:117 utlopp	6381760	1306950	2014-03-04	5,94	6,8	0,133	98	0,239	0,072	0,202	0,017
Bäck från Sandfallasjön	6382585	1307998	2014-02-11	4,90	4,7	-0,010		0,065	0,054	0,196	0,015
Bäck från Tjugensjön 105:128	6382850	1302450	2014-03-13	6,80	6,9	0,219	78	0,320	0,076	0,201	0,011
Bäck vid Habacken	6392437	1308452	2014-02-13	5,60	6,7	0,100		0,240	0,060	0,200	0,014
Bökebacken 28	6367750	1305380	2014-03-11	5,46	6,4	0,044	77	0,150	0,061	0,220	0,015
Bökebacken 28	6367750	1305380	2014-10-23	5,58	6,8	0,099	148	0,217	0,060	0,217	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2014-01-09	5,00	6,3	0,053	150	0,172	0,059	0,178	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2014-02-05	5,73	6,3	0,105	125	0,221	0,072	0,196	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2014-03-06	4,85	6,3	0,058	126	0,168	0,060	0,189	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2014-04-02	5,09	6,4	0,073	121	0,181	0,059	0,175	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2014-09-24	5,82	6,6	0,167	223	0,285	0,071	0,170	0,011
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2014-10-22	5,35	6,4	0,093	262	0,233	0,066	0,175	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2014-11-19	5,30	6,5	0,093	237	0,230	0,068	0,185	0,013
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2014-12-03	5,39	6,5	0,103	222	0,223	0,066	0,184	0,013
Dragsjöbacken	6367822	1323861	2014-02-11	4,50	4,7	-0,010		0,048	0,046	0,170	0,014
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2014-02-25	6,48	6,8	0,123	64	0,220	0,093	0,215	0,020
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2014-03-26	6,39	6,9	0,111	59	0,211	0,091	0,220	0,019
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2014-04-24	6,44	6,9	0,116	55	0,207	0,087	0,229	0,018
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2014-10-21	7,05	6,9	0,187	70	0,272	0,095	0,228	0,019
Ekån EK1	6360690	1298680	2014-01-16	6,72	6,8	0,111	63	0,220	0,072	0,251	0,014
Ekån EK1	6360690	1298680	2014-02-19	6,25	6,7	0,109	69	0,209	0,076	0,241	0,017
Ekån EK1	6360690	1298680	2014-03-11	6,63	6,9	0,148	71	0,239	0,078	0,242	0,015
Ekån EK1	6360690	1298680	2014-04-24	7,19	7,1	0,229	83	0,292	0,080	0,256	0,015
Ekån EK1	6360690	1298680	2014-10-23	6,55	6,9	0,165	135	0,287	0,071	0,235	0,017
Ekån EK1	6360690	1298680	2014-12-04	6,97	7,0	0,202	98	0,276	0,079	0,247	0,013
Eningen SV11.182 utlopp	6397590	1314640	2014-03-19	6,52	6,7	0,145	124	0,255	0,064	0,248	0,014
Enån E1	6374080	1300120	2014-02-19	6,79	6,8	0,176	97	0,243	0,110	0,235	0,024
Enån E1	6374080	1300120	2014-03-11	7,80	7,1	0,249	76	0,294	0,126	0,250	0,024
Enån E1	6374080	1300120	2014-10-15	9,78	7,2	0,428	109	0,458	0,155	0,299	0,029
Finnabäcken Finnedalen	6389460	1321570	2014-04-10	4,04	5,3	0,000	199	0,109	0,057	0,157	0,014
Finnabäcken Finnedalen	6389460	1321570	2014-10-22	4,54	4,7	0,000	290	0,099	0,066	0,151	0,013
Flyrobäcken	6378260	1325928	2014-02-11	3,80	4,6	-0,010		0,044	0,039	0,135	0,009
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	2014-05-08	8,43	7,1	0,321	74	0,235	0,074	0,194	0,015
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	2014-05-20	5,82	6,9	0,144	76	0,237	0,075	0,185	0,015
Furesjön utlopp	6395260	1323920	2014-04-10	7,10	7,3	0,325	60	0,428	0,070	0,151	0,010
Furesjön utlopp	6395260	1323920	2014-10-22	6,92	7,1	0,309	72	0,395	0,072	0,141	0,010
Furusjö 105:132 utlopp	6388040	1306780	2014-03-19	6,06	6,8	0,123	62	0,227	0,060	0,207	0,009
Gasslängen utlopp	6400190	1325430	2014-05-26	7,40	6,9	0,201	157	0,323	0,080	0,256	0,022
Gasslängen utlopp	6400190	1325430	2014-09-30	7,50	6,8	0,245	225	0,377	0,096	0,263	0,024
Grindabackebäcken GR	6374400	1298500	2014-02-19	5,14	6,2	0,039	60	0,101	0,088	0,215	0,016
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	2014-05-26	5,03	6,7	0,130	131	0,244	0,050	0,148	0,011
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	2014-09-30	5,16	6,4	0,160	168	0,271	0,059	0,164	0,009
Hagabäcken 4.701	6399860	1324600	2014-09-30	7,32	6,8	0,236	175	0,345	0,112	0,239	0,025
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	2014-05-20	5,44	6,9	0,199	157	0,321	0,048	0,145	0,009
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	2014-10-15	7,66	7,1	0,431	222	0,559	0,057	0,148	0,010
Hedgårdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	2014-03-04	4,58	6,1	0,030	40	0,105	0,060	0,192	0,012
Hedgårdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	2014-10-22	4,68	6,2	0,041	44	0,114	0,062	0,186	0,013
Hedån H2	6377050	1298770	2014-01-16	6,48	6,8	0,140	85	0,227	0,080	0,232	0,015
Hedån H2	6377050	1298770	2014-02-11	5,74	6,6	0,106	95	0,198	0,076	0,219	0,014
Hedån H2	6377050	1298770	2014-03-12	6,54	6,8	0,152	80	0,224	0,083	0,232	0,015
Hedån H2	6377050	1298770	2014-04-28	7,18	7,0	0,220	90	0,274	0,090	0,250	0,016
Hedån H2	6377050	1298770	2014-10-07	8,58	7,2	0,362	98	0,418	0,115	0,272	0,016
Hedån H2	6377050	1298770	2014-12-16	5,90	6,6	0,105	119	0,204	0,073	0,215	0,015
Hestrabäcken	6371724	1327874	2014-02-11	4,30	5,4	-0,010		0,085	0,067	0,174	0,017
Holsjön utlopp	6368870	1326510	2014-03-20	5,93	7,0	0,147	82	0,241	0,073	0,185	0,014
Holsjön utlopp	6368870	1326510	2014-11-10	6,72	7,2	0,233	95	0,316	0,079	0,194	0,015
Hungern SO5.159 utlopp	6394390	1314410	2014-03-19	5,22	6,9	0,161	117	0,275	0,049	0,138	0,011
Härsåssjön 105:111 utlopp	6380490	1302580	2014-03-13	5,60	6,3	0,072	137	0,155	0,091	0,197	0,021
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	2014-03-05	4,94	6,2	0,045	127	0,152	0,064	0,190	0,014
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	2014-10-21	5,71	6,7	0,139	190	0,264	0,069	0,181	0,013
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2014-01-08	7,03	6,9	0,152	100	0,258	0,080	0,236	0,021



Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
<b>Västra Götalands län forts.</b>											
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2014-02-18	6,54	6,8	0,125	78	0,226	0,082	0,245	0,019
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2014-03-11	7,15	7,0	0,176	83	0,279	0,090	0,237	0,021
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2014-04-23	7,98	7,1	0,258	71	0,331	0,092	0,261	0,022
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2014-10-15	10,29	7,3	0,464	94	0,542	0,117	0,308	0,025
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2014-12-04	8,44	7,1	0,321	123	0,400	0,098	0,247	0,021
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	2014-03-05	7,22	7,3	0,349	43	0,434	0,054	0,170	0,011
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	2014-10-23	6,73	7,1	0,299	42	0,386	0,052	0,157	0,011
Karken utlopp	6369970	1331140	2014-03-20	8,54	7,2	0,340	66	0,431	0,096	0,233	0,018
Karken utlopp	6369970	1331140	2014-11-10	8,79	7,2	0,376	73	0,460	0,097	0,245	0,018
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	2014-03-05	8,06	7,4	0,456	38	0,538	0,051	0,168	0,007
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	2014-10-23	7,55	7,3	0,398	39	0,485	0,054	0,155	0,009
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	2014-03-05	6,36	7,0	0,260	32	0,315	0,070	0,168	0,012
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	2014-10-21	6,50	7,0	0,274	35	0,323	0,070	0,167	0,012
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	2014-03-05	7,27	6,5	0,163	100	0,262	0,115	0,245	0,029
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	2014-10-21	6,94	6,5	0,196	221	0,259	0,110	0,231	0,028
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	2014-04-10	7,38	7,0	0,350	276	0,536	0,065	0,154	0,009
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	2014-10-22	5,91	6,5	0,178	364	0,396	0,063	0,148	0,008
Kroksån 2	6374850	1314950	2014-01-09	5,18	6,4	0,053	148	0,179	0,059	0,189	0,014
Kroksån 2	6374850	1314950	2014-02-05	6,23	6,8	0,114	110	0,234	0,075	0,219	0,014
Kroksån 2	6374850	1314950	2014-03-06	5,18	6,6	0,067	120	0,181	0,064	0,205	0,014
Kroksån 2	6374850	1314950	2014-04-02	5,56	6,8	0,095	114	0,204	0,065	0,192	0,015
Kroksån 2	6374850	1314950	2014-09-24	6,37	7,0	0,189	200	0,295	0,079	0,201	0,014
Kroksån 2	6374850	1314950	2014-10-22	5,43	6,7	0,098	255	0,246	0,067	0,184	0,015
Kroksån 2	6374850	1314950	2014-11-19	5,52	6,7	0,103	230	0,241	0,069	0,200	0,014
Kroksån 2	6374850	1314950	2014-12-03	5,73	6,8	0,119	205	0,233	0,069	0,198	0,013
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2014-01-09	7,68	6,9	0,141	98	0,271	0,080	0,286	0,019
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2014-02-05	8,86	7,0	0,190	86	0,341	0,112	0,320	0,022
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2014-03-05	8,50	7,0	0,167	80	0,301	0,094	0,346	0,020
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2014-04-02	9,10	7,1	0,209	72	0,338	0,100	0,325	0,020
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2014-10-21	8,16	7,1	0,263	142	0,372	0,093	0,283	0,017
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2014-12-03	8,53	7,1	0,266	131	0,370	0,101	0,275	0,019
Källebacken SV6	6393720	1311210	2014-03-19	5,38	6,6	0,132	150	0,254	0,059	0,160	0,013
L Hälsjön 105:641 utlopp	6386700	1308970	2014-03-04	6,02	6,7	0,080	31	0,162	0,095	0,226	0,023
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2014-01-23	6,69	6,7	0,138	117	0,257	0,098	0,216	0,018
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2014-03-12	6,35	6,8	0,150	102	0,247	0,090	0,192	0,017
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2014-05-08	1,66	6,6	0,047	92	0,375	0,118	0,230	0,020
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2014-05-20	6,54	6,8	0,215	174	0,305	0,094	0,201	0,016
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2014-10-15	7,03	6,9	0,233	159	0,348	0,105	0,220	0,018
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2014-10-22	6,00	6,6	0,145	257	0,275	0,087	0,181	0,018
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	2014-01-08	5,99	7,0	0,184	142	0,328	0,069	0,138	0,014
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	2014-01-23	6,24	6,8	0,175	160	0,344	0,077	0,155	0,016
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	2014-05-15	5,54	6,9	0,159	126	0,304	0,068	0,145	0,015
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	2014-08-21	5,88	7,0	0,225	108	0,355	0,073	0,151	0,013
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	2014-05-08	6,65	6,7	0,249	37	0,295	0,079	0,184	0,014
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	2014-10-15	7,31	6,8	0,295	37	0,366	0,085	0,187	0,014
Lillån L1	6374500	1298130	2014-01-16	7,06	6,7	0,143	49	0,216	0,100	0,249	0,021
Lillån L1	6374500	1298130	2014-02-19	6,04	6,6	0,100	59	0,183	0,088	0,223	0,020
Lillån L1	6374500	1298130	2014-03-11	7,33	7,0	0,196	45	0,249	0,113	0,241	0,024
Lillån L1	6374500	1298130	2014-04-24	8,29	7,2	0,308	46	0,311	0,121	0,261	0,025
Lillån L1	6374500	1298130	2014-10-15	8,52	7,0	0,326	81	0,375	0,124	0,289	0,024
Lillån L1	6374500	1298130	2014-12-04	7,79	7,0	0,249	59	0,274	0,114	0,255	0,022
Ljungaån 1	6377320	1314500	2014-01-09	5,62	6,5	0,068	141	0,188	0,066	0,211	0,016
Ljungaån 1	6377320	1314500	2014-02-05	7,55	6,9	0,191	92	0,297	0,108	0,248	0,020
Ljungaån 1	6377320	1314500	2014-03-05	6,19	6,7	0,119	104	0,221	0,081	0,229	0,017
Ljungaån 1	6377320	1314500	2014-04-02	6,99	6,9	0,180	97	0,268	0,090	0,230	0,019
Ljungaån 1	6377320	1314500	2014-10-21	6,07	6,7	0,118	261	0,263	0,083	0,223	0,022
Ljungaån 1	6377320	1314500	2014-12-03	7,06	6,9	0,205	185	0,293	0,094	0,228	0,017
Ljungsjön utlopp	6369740	1329110	2014-03-20	6,25	6,7	0,129	90	0,222	0,097	0,180	0,023
Lundaboån 21	6363220	1315920	2014-01-09	5,65	6,6	0,109	114	0,218	0,062	0,186	0,015
Lundaboån 21	6363220	1315920	2014-02-05	7,01	6,8	0,224	83	0,326	0,082	0,203	0,015
Lundaboån 21	6363220	1315920	2014-03-05	5,78	6,8	0,135	98	0,239	0,069	0,202	0,016
Lundaboån 21	6363220	1315920	2014-04-02	6,29	6,8	0,180	97	0,274	0,070	0,192	0,016
Lundaboån 21	6363220	1315920	2014-10-21	5,39	6,3	0,103	229	0,238	0,070	0,185	0,018
Lundaboån 21	6363220	1315920	2014-12-03	6,12	6,8	0,180	158	0,270	0,071	0,186	0,015
Lundaboån 4	6366650	1314550	2014-01-09	5,65	6,6	0,093	115	0,206	0,066	0,183	0,017
Lundaboån 4	6366650	1314550	2014-02-05	6,89	7,0	0,199	88	0,305	0,086	0,211	0,017
Lundaboån 4	6366650	1314550	2014-03-05	5,72	6,8	0,119	100	0,222	0,072	0,202	0,016
Lundaboån 4	6366650	1314550	2014-04-02	6,17	6,9	0,163	98	0,257	0,072	0,195	0,017
Lundaboån 4	6366650	1314550	2014-10-21	5,35	6,6	0,095	224	0,226	0,072	0,193	0,019
Lundaboån 4	6366650	1314550	2014-12-03	6,17	6,9	0,177	159	0,265	0,076	0,194	0,016
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	2014-03-05	6,64	7,0	0,213	92	0,326	0,064	0,214	0,013
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	2014-10-21	7,83	7,2	0,356	112	0,477	0,063	0,197	0,012
Lussebäcken LU	6374300	1299450	2014-02-19	5,37	6,4	0,048	53	0,101	0,095	0,243	0,017
Marsjön K2 inlopp	6381880	1318050	2014-02-19	8,63	6,9	0,137	88	0,284	0,074	0,384	0,042
Marsjön K3 inlopp	6382570	1318350	2014-02-19	7,78	6,7	0,126	99	0,256	0,065	0,354	0,014
Mjögaresjön 504 utlopp	6389490	1320680	2014-04-10	8,15	7,2	0,468	103	0,557	0,073	0,160	0,013
Mjögaresjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	2014-03-19	5,63	6,8	0,114	51	0,206	0,063	0,188	0,013
Mjögaresjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	2014-10-28	6,03	6,9	0,165	67	0,249	0,064	0,188	0,012



Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
<b>Västra Götalands län forts.</b>											
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	2014-03-04	5,66	6,6	0,102	45	0,194	0,070	0,222	0,008
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	2014-10-29	6,30	6,8	0,175	55	0,261	0,071	0,203	0,008
Måbäckens 27	6365680	1310210	2014-01-09	5,93	6,7	0,087	148	0,223	0,074	0,199	0,016
Måbäckens 27	6365680	1310210	2014-02-05	6,67	6,9	0,133	111	0,265	0,094	0,218	0,016
Måbäckens 27	6365680	1310210	2014-03-26	6,04	6,9	0,126	144	0,244	0,079	0,201	0,015
Måbäckens 27	6365680	1310210	2014-04-24	6,22	7,0	0,161	134	0,260	0,080	0,206	0,015
Måbäckens 27	6365680	1310210	2014-10-21	5,63	6,6	0,096	284	0,267	0,079	0,195	0,016
Måbäckens 27	6365680	1310210	2014-12-03	6,62	7,0	0,194	198	0,303	0,083	0,204	0,015
Oxasjö 105:136 utlopp	6389620	1306380	2014-03-11	6,52	7,0	0,185	35	0,263	0,071	0,205	0,013
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	2014-05-13	4,34	6,9	0,079	27	0,140	0,057	0,157	0,011
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	2014-08-26	4,39	6,6	0,087	31	0,148	0,060	0,166	0,011
Ringebäckens RB5	6376580	1304110	2014-02-19	5,55	6,3	0,071	132	0,153	0,096	0,221	0,018
Ringebäckens RB5	6376580	1304110	2014-04-24	6,99	6,9	0,219	144	0,239	0,116	0,260	0,018
Ringebäckens RB5	6376580	1304110	2014-10-15	6,86	6,6	0,150	229	0,254	0,127	0,274	0,022
Ringebäckens RB5	6376580	1304110	2014-12-04	7,14	6,8	0,180	157	0,224	0,119	0,268	0,017
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	2014-05-20	6,69	6,9	0,225	96	0,298	0,090	0,192	0,018
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	2014-05-27	7,09	6,9	0,261	91	0,327	0,097	0,204	0,018
Skansasjön 556 utlopp	6396130	1335340	2014-05-27	11,04	7,1	0,257	108	0,343	0,118	0,486	0,032
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	2014-04-10	5,30	6,7	0,118	146	0,249	0,056	0,158	0,015
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	2014-10-22	6,09	6,9	0,235	254	0,353	0,061	0,148	0,013
Skrålabäckens Nyhagen	6377410	1308730	2014-01-09	11,21	7,3	0,375	123	0,498	0,151	0,314	0,037
Skrålabäckens Nyhagen	6377410	1308730	2014-02-25	12,20	7,3	0,405	91	0,535	0,164	0,356	0,037
Skrålabäckens Nyhagen	6377410	1308730	2014-03-26	13,92	7,4	0,541	75	0,649	0,189	0,381	0,040
Skrålabäckens Nyhagen	6377410	1308730	2014-04-24	16,32	7,6	0,793	68	0,838	0,230	0,392	0,043
Skrålabäckens Nyhagen	6377410	1308730	2014-10-15	15,38	7,5	0,672	146	0,830	0,244	0,399	0,056
Skrålabäckens Nyhagen	6377410	1308730	2014-12-04	15,31	7,5	0,680	82	0,778	0,228	0,349	0,045
Skårsjön 436 utlopp	6366060	1324880	2014-03-20	4,52	6,6	0,060	39	0,140	0,049	0,162	0,009
Skårsjön 436 utlopp	6366060	1324880	2014-11-10	4,47	6,6	0,068	39	0,137	0,049	0,169	0,009
St Abborrasjön 581 utlopp	6384370	1324940	2014-05-20	5,83	6,8	0,193	164	0,306	0,064	0,165	0,010
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	2014-03-06	7,60	7,2	0,401	43	0,445	0,081	0,184	0,011
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	2014-10-22	6,20	6,9	0,238	122	0,316	0,078	0,173	0,009
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	2014-03-04	7,57	6,7	0,106	44	0,189	0,075	0,375	0,012
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	2014-10-28	7,61	6,7	0,112	42	0,193	0,073	0,366	0,012
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	2014-03-11	6,31	7,0	0,157	36	0,253	0,057	0,212	0,007
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	2014-10-23	7,12	7,0	0,247	34	0,338	0,059	0,220	0,008
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	2014-03-06	7,92	7,1	0,352	92	0,465	0,068	0,206	0,015
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	2014-10-22	7,42	6,9	0,306	92	0,421	0,064	0,178	0,014
St Hagasjö 601 utlopp	6384160	1329580	2014-05-20	5,07	6,6	0,090	137	0,196	0,059	0,189	0,011
St Hissjön utlopp	6365250	1331070	2014-03-20	4,67	6,4	0,074	134	0,176	0,058	0,154	0,012
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	2014-03-06	5,67	6,7	0,133	145	0,250	0,056	0,206	0,012
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	2014-10-22	6,71	6,9	0,255	259	0,393	0,071	0,182	0,014
St Ålsjön 752 utlopp	6397050	1324080	2014-04-10	6,14	7,1	0,261	66	0,345	0,057	0,140	0,013
Storsjön "utlopp"	6393330	1322020	2014-04-10	5,79	6,9	0,132	85	0,245	0,067	0,195	0,015
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	2014-02-19	6,66	6,9	0,147	121	0,256	0,095	0,224	0,023
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	2014-03-11	7,86	7,1	0,237	108	0,331	0,108	0,232	0,023
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	2014-04-28	9,52	7,2	0,387	113	0,452	0,131	0,279	0,028
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	2014-11-05	7,43	7,0	0,236	203	0,345	0,105	0,227	0,026
Surtan SO1	6389410	1307120	2014-01-08	5,45	6,5	0,083	150	0,222	0,065	0,175	0,015
Surtan SO1	6389410	1307120	2014-02-19	4,71	6,3	0,059	133	0,182	0,057	0,162	0,012
Surtan SO1	6389410	1307120	2014-03-11	5,75	6,9	0,143	127	0,266	0,069	0,165	0,016
Surtan SO1	6389410	1307120	2014-04-23	5,84	7,0	0,177	154	0,287	0,065	0,169	0,015
Surtan SO1	6389410	1307120	2014-10-15	6,67	7,0	0,246	254	0,385	0,083	0,182	0,018
Surtan SO1	6389410	1307120	2014-12-04	6,02	6,9	0,199	221	0,308	0,070	0,169	0,015
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	2014-05-08	7,65	7,3	0,402	56	0,459	0,062	0,169	0,014
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	2014-05-20	6,49	6,8	0,281	91	0,346	0,064	0,172	0,014
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	2014-03-06	5,44	7,0	0,171	50	0,255	0,055	0,164	0,010
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	2014-10-22	5,64	7,0	0,192	49	0,265	0,055	0,154	0,010
Sågebäckens mynningen	6360830	1307290	2014-02-25	5,36	5,8	0,011	99	0,112	0,072	0,213	0,014
Sågebäckens mynningen	6360830	1307290	2014-03-03	7,07	6,9	0,165	83	0,291	0,077	0,247	0,020
Sågebäckens mynningen	6360830	1307290	2014-03-26	5,46	6,3	0,034	103	0,129	0,077	0,221	0,015
Sågebäckens mynningen	6360830	1307290	2014-10-21	5,01	5,5	0,004	227	0,125	0,067	0,214	0,015
Sågebäckens mynningen	6360830	1307290	2014-11-19	5,33	6,3	0,047	211	0,149	0,075	0,222	0,015
Sävbäckens Skarnhalla	6392040	1330170	2014-03-12	5,94	6,9	0,155	66	0,236	0,091	0,168	0,014
Sävbäckens Skarnhalla	6392040	1330170	2014-05-08	6,12	7,1	0,210	66	0,267	0,089	0,180	0,015
Sävbäckens Skarnhalla	6392040	1330170	2014-05-20	4,85	6,8	0,124	168	0,215	0,074	0,165	0,012
Sävbäckens Skarnhalla	6392040	1330170	2014-05-27	6,56	7,2	0,259	94	0,311	0,105	0,193	0,015
Sävbäckens Skarnhalla	6392040	1330170	2014-10-15	6,03	7,0	0,186	136	0,277	0,099	0,195	0,015
Sävbäckens Skarnhalla	6392040	1330170	2014-10-22	5,06	6,6	0,075	198	0,203	0,080	0,167	0,016
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2014-01-09	5,53	6,5	0,093	120	0,198	0,071	0,187	0,015
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2014-02-25	5,44	6,7	0,105	93	0,199	0,071	0,181	0,015
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2014-03-26	5,79	6,8	0,123	96	0,216	0,074	0,195	0,015
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2014-04-24	6,09	6,9	0,152	92	0,232	0,073	0,201	0,015
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2014-10-21	5,53	6,2	0,094	222	0,219	0,077	0,198	0,017
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2014-12-03	6,59	6,9	0,201	118	0,284	0,081	0,193	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2014-02-25	5,29	6,6	0,088	97	0,185	0,069	0,180	0,015
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2014-03-26	5,62	6,8	0,103	121	0,201	0,069	0,193	0,015



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 forts.</b>											
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2014-04-24	5,89	6,9	0,128	109	0,217	0,069	0,202	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2014-11-19	6,32	6,9	0,179	133	0,278	0,080	0,198	0,016
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2014-03-20	4,53	6,3	0,054	126	0,174	0,062	0,157	0,012
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2014-04-03	4,92	6,6	0,096	108	0,210	0,064	0,147	0,012
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2014-04-10	4,70	6,5	0,078	124	0,192	0,062	0,160	0,012
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2014-06-18	5,50	6,9	0,183	91	0,263	0,072	0,161	0,011
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2014-09-25	4,52	6,3	0,080	202	0,195	0,067	0,139	0,009
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2014-10-22	4,59	6,3	0,069	176	0,197	0,064	0,147	0,011
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	2014-04-10	4,95	6,6	0,099	113	0,215	0,064	0,157	0,013
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	2014-10-22	5,09	6,5	0,123	181	0,240	0,069	0,144	0,011
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	2014-05-27	6,69	7,2	0,271	101	0,362	0,078	0,176	0,016
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	2014-10-15	8,54	7,2	0,464	132	0,548	0,091	0,181	0,017
Södra Kypesjön utlopp	6405450	1330330	2014-04-10	7,73	7,0	0,159	60	0,347	0,094	0,229	0,020
Södra Kypesjön utlopp	6405450	1330330	2014-10-22	7,50	7,0	0,204	149	0,340	0,094	0,222	0,019
Tolken tillflöde	6365142	1309220	2014-02-11	4,90	4,7	-0,010		0,065	0,056	0,204	0,014
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2014-01-09	5,87	6,8	0,106	102	0,208	0,071	0,195	0,016
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2014-02-05	6,29	6,8	0,139	97	0,249	0,083	0,211	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2014-03-05	5,60	6,7	0,099	92	0,197	0,074	0,208	0,016
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2014-04-02	5,86	6,8	0,114	87	0,214	0,072	0,194	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2014-10-21	6,14	6,9	0,157	132	0,259	0,081	0,208	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2014-12-03	6,14	6,9	0,156	138	0,249	0,079	0,194	0,017
Trehörningen 105:120 utlopp	6382820	1307360	2014-03-04	6,76	7,2	0,246	51	0,343	0,064	0,200	0,013
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	2014-05-20	5,99	6,6	0,248	237	0,328	0,080	0,162	0,014
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	2014-11-20	6,96	6,7	0,235	233	0,348	0,093	0,190	0,016
Tyviksån 10.575	6382610	1324520	2014-10-15	7,74	6,7	0,265	179	0,350	0,117	0,240	0,022
Tyviksån 9.575	6383020	1324470	2014-10-15	7,43	6,8	0,266	197	0,366	0,114	0,233	0,018
Uppsalen 1.720 utlopp	6397720	1319130	2014-04-10	6,26	7,2	0,272	78	0,375	0,051	0,142	0,009
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	2014-02-19	5,22	6,3	0,065	107	0,182	0,064	0,192	0,014
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	2014-10-28	6,31	6,7	0,169	172	0,308	0,075	0,194	0,015
V Surtan SV1	6389900	1307400	2014-01-08	6,05	6,5	0,091	137	0,215	0,065	0,222	0,014
V Surtan SV1	6389900	1307400	2014-02-19	5,41	6,4	0,073	126	0,192	0,062	0,209	0,013
V Surtan SV1	6389900	1307400	2014-03-11	6,30	6,8	0,145	127	0,256	0,069	0,216	0,014
V Surtan SV1	6389900	1307400	2014-04-23	6,56	6,8	0,181	133	0,282	0,068	0,236	0,014
V Surtan SV1	6389900	1307400	2014-10-15	6,71	6,8	0,212	201	0,336	0,081	0,225	0,015
V Surtan SV1	6389900	1307400	2014-12-04	6,76	6,9	0,224	193	0,316	0,076	0,211	0,014
V Surtan SV7	6394050	1310930	2014-03-19	5,70	6,5	0,082	149	0,193	0,059	0,228	0,013
V Surtan SV7	6394050	1310930	2014-10-28	5,80	6,5	0,114	247	0,248	0,067	0,227	0,014
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	2014-04-10	6,07	6,6	0,188	285	0,381	0,062	0,153	0,009
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	2014-10-22	5,31	5,9	0,078	426	0,311	0,063	0,161	0,009
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	2014-03-06	4,82	6,4	0,063	127	0,160	0,061	0,198	0,011
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	2014-10-22	5,73	6,7	0,133	297	0,256	0,076	0,190	0,012
Västersjön 2.715 utlopp	6399500	1322560	2014-05-26	6,41	7,0	0,182	91	0,298	0,062	0,193	0,014
Älesjön 610 utlopp	6376590	1329250	2014-05-20	5,06	6,3	0,155	248	0,217	0,088	0,155	0,016
Älesjön 610 utlopp	6376590	1329250	2014-10-15	7,39	7,2	0,364	127	0,470	0,074	0,176	0,010
Älgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	2014-03-05	8,34	7,3	0,392	41	0,467	0,081	0,211	0,014
Älgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	2014-10-23	8,50	7,2	0,406	37	0,472	0,079	0,204	0,015
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	2014-03-19	4,47	6,3	0,069	191	0,198	0,050	0,139	0,012
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	2014-10-28	5,07	6,4	0,121	293	0,295	0,060	0,151	0,012
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	2014-02-25	5,55	6,8	0,097	90	0,193	0,071	0,189	0,015
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	2014-10-21	6,32	7,1	0,171	119	0,270	0,082	0,205	0,016
Öjaån 8	6378520	1326260	2014-03-06	5,46	6,6	0,117	116	0,204	0,066	0,208	0,013
Öjaån 8	6378520	1326260	2014-10-22	4,94	6,3	0,084	332	0,236	0,067	0,168	0,013
Örbäck	6419576	1342234	2014-01-08	6,00	7,0	0,177	143	0,284	0,067	0,146	0,013
Örbäck	6419576	1342234	2014-01-23	6,13	6,7	0,144	134	0,311	0,076	0,158	0,015
Örbäck	6419576	1342234	2014-02-20	5,25	6,7	0,096	154	0,253	0,064	0,142	0,013
Örbäck	6419576	1342234	2014-05-15	5,56	6,9	0,159	143	0,307	0,072	0,148	0,014
Örbäck	6419576	1342234	2014-08-21	5,13	6,6	0,111	211	0,298	0,073	0,159	0,010
Örbäck	6419576	1342234	2014-08-28	5,57	7,0	0,189	156	0,329	0,072	0,144	0,012
Ösjön H4 utlopp	6381121	1300382	2014-03-13	6,30	6,9	0,172	77	0,253	0,077	0,206	0,013
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	2014-02-25	5,83	6,8	0,153	111	0,265	0,059	0,177	0,016
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	2014-10-21	6,23	7,0	0,191	139	0,314	0,063	0,181	0,015

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län</b>									
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	2014-02-13	6,32	6,3	0,046	60	3,0	0,83
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	2014-11-19	6,14	6,4	0,043	90	3,0	0,85
Albäcken nedströms Årsjöarna	6358406	1294227	2014-02-13	6,98	6,8	0,099	50	4,5	0,85
Albäcken nedströms Årsjöarna	6358406	1294227	2014-11-19	7,39	7,1	0,160	60	5,5	0,91
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2014-01-08	7,82	7,0	0,160	50	5,8	1,0
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2014-02-13	7,51	7,0	0,120	50	4,9	0,94
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2014-03-20	7,94	7,1	0,170	50	6,1	1,0
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2014-10-28	7,25	6,9	0,130	60	5,1	0,94
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2014-11-19	7,96	7,2	0,200	60	6,1	1,0
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2014-12-18	7,12	7,0	0,140	60	4,9	0,87
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	2014-02-13	6,25	6,4	0,045	60	3,0	0,79
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	2014-11-19	6,14	6,2	0,040	60	2,9	0,80
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	2014-02-13	3,45	6,2	0,026	25	1,7	0,44
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	2014-11-19	6,91	7,0	0,120	50	4,9	0,90
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2014-02-14	6,43	6,5	0,066	40	3,5	0,88
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2014-11-20	7,02	6,9	0,150	60	4,8	0,91
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2014-01-08	7,41	6,5	0,086	40	3,9	1,2
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2014-02-14	7,30	6,5	0,096	40	3,9	1,3
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2014-03-20	7,52	6,9	0,140	40	4,3	1,2
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2014-10-28	7,25	6,7	0,130	70	4,1	1,2
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2014-11-20	7,80	7,0	0,190	60	4,9	1,3
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2014-12-18	7,06	6,7	0,120	50	3,9	1,1
Stora Skottsjö utlopp	6348523	1298331	2014-02-14	7,80	6,6	0,100	40	3,6	1,4
Stora Skottsjö utlopp	6348523	1298331	2014-11-20	8,03	7,0	0,200	50	4,9	1,3
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	2014-02-14	9,01	7,0	0,160	15	4,4	1,5
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	2014-11-20	9,20	7,0	0,170	15	4,3	1,5
Hultasjön utlopp	6348039	1292042	2014-11-20	9,93	7,4	0,290	10	6,8	1,3
Stamsjö utlopp	6348407	1293146	2014-11-20	9,57	7,2	0,220	5	5,7	1,3
Abborrån	6364921	1293729	2014-02-26	6,33	6,1	0,023	70	2,5	0,92
Abborrån	6364921	1293729	2014-11-21	6,32	6,3	0,040	80	2,5	0,83
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	2014-02-26	5,61	6,5	0,075	70	3,1	1,0
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	2014-11-21	6,45	6,6	0,120	100	3,7	1,2
Gärdessjön utlopp	6368651	1298974	2014-02-26	5,88	6,4	0,072	60	3,3	0,88
Gärdessjön utlopp	6368651	1298974	2014-11-21	6,22	6,8	0,100	80	3,9	0,83
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	2014-02-26	5,92	6,5	0,054	40	2,3	1,0
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	2014-11-21	6,20	6,7	0,077	30	2,4	1,0
Helsjön utlopp	6365176	1294766	2014-02-26	8,79	7,0	0,130	25	4,4	1,0
Helsjön utlopp	6365176	1294766	2014-11-21	8,80	6,9	0,120	20	3,7	0,99
Hornån utflöde	6365004	1300089	2014-01-08	7,44	7,0	0,170	40	5,1	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	2014-02-26	7,22	7,0	0,160	40	5,0	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	2014-03-20	7,32	7,2	0,170	40	4,9	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	2014-10-28	7,50	7,1	0,170	50	5,0	1,2
Hornån utflöde	6365004	1300089	2014-11-21	7,48	7,1	0,170	50	4,9	1,2
Hornån utflöde	6365004	1300089	2014-12-18	6,88	6,9	0,150	250	4,5	1,1
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	2014-02-26	5,19	6,2	0,027	70	2,2	0,86
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	2014-11-21	5,66	6,5	0,061	90	2,8	0,86
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	2014-02-26	6,79	7,2	0,170	60	5,4	0,96
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	2014-11-21	6,77	7,1	0,170	60	4,9	0,90
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	2014-02-26	7,13	7,1	0,140	30	4,4	1,1
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	2014-11-21	7,22	7,1	0,140	40	4,0	1,1
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	2014-02-26	5,62	6,8	0,083	15	3,3	0,79
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	2014-11-21	5,76	6,8	0,085	10	3,1	0,75
Botasjö utlopp	6356927	1314590	2014-02-13	5,51	7,0	0,150	60	4,8	0,64
Botasjö utlopp	6356927	1314590	2014-11-19	5,27	7,0	0,110	60	4,3	0,66
Fävren utlopp	6359074	1302945	2014-02-13	7,22	7,0	0,160	40	4,6	1,2
Fävren utlopp	6359074	1302945	2014-11-19	7,39	7,1	0,170	40	5,0	1,3
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-01-08	5,99	7,0	0,120	90	4,7	0,86
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-02-13	5,64	6,9	0,120	60	4,2	0,77
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-03-20	5,79	7,1	0,120	80	4,4	0,85
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-04-28	5,97	7,0	0,140	70	4,6	0,89
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-05-26	7,50	7,2	0,200	80	5,0	0,93
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-06-19	7,29	7,4	0,240	70	6,0	1,0
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-07-18	6,38	7,1	0,180	120	5,1	0,94
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-08-08	7,71	7,5	0,320	100	7,6	1,2
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-08-19	6,18	7,0	0,150	150	5,6	0,88
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-10-28	5,79	7,0	0,120	120	4,7	0,84
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-11-19	5,79	7,0	0,120	120	4,5	0,87
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2014-12-18	5,64	7,0	0,140	120	4,8	0,79
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-01-08	4,92	5,9	0,021	90	2,4	0,76
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-02-13	4,63	5,9	0,019	70	2,2	0,67
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-03-20	4,77	6,5	0,038	70	2,6	0,74
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-04-28	4,94	6,6	0,063	70	2,9	0,75
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-05-26	5,04	6,7	0,087	90	3,3	0,84

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län forts.</b>									
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-06-19	5,47	6,9	0,100	100	3,5	0,87
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-07-18	5,45	6,6	0,100	120	3,6	0,83
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-08-08	5,62	6,7	0,130	150	4,0	0,93
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-08-19	4,91	5,9	0,038	150	3,0	0,79
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-10-28	4,74	6,1	0,030	150	2,6	0,76
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-11-19	4,88	6,4	0,049	120	2,9	0,75
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2014-12-18	4,48	5,9	0,025	130	2,4	0,70
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	2014-02-13	5,83	6,7	0,084	70	3,7	0,85
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	2014-11-19	6,21	7,0	0,160	130	5,3	0,92
Kungsåtersån Hultaberg	6357974	1303774	2014-01-08	6,47	6,9	0,130	70	4,7	1,1
Kungsåtersån Hultaberg	6357974	1303774	2014-02-13	6,50	7,0	0,140	70	4,6	1,1
Kungsåtersån Hultaberg	6357974	1303774	2014-03-20	6,68	7,1	0,150	60	5,1	1,2
Kungsåtersån Hultaberg	6357974	1303774	2014-10-28	6,51	6,9	0,140	110	5,0	1,1
Kungsåtersån Hultaberg	6357974	1303774	2014-11-19	6,90	7,1	0,160	80	5,1	1,2
Kungsåtersån Hultaberg	6357974	1303774	2014-12-18	6,17	6,9	0,130	80	4,5	1,0
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	2014-02-13	4,54	5,7	0,016	70	2,1	0,66
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	2014-11-19	4,80	6,5	0,051	160	2,9	0,76
Mäsen utlopp	6352696	1303354	2014-02-13	6,38	7,0	0,095	25	3,3	1,1
Mäsen utlopp	6352696	1303354	2014-11-19	6,35	6,9	0,085	30	3,2	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2014-01-08	6,28	6,8	0,090	40	3,3	1,2
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2014-02-13	6,26	6,7	0,088	40	3,3	1,2
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2014-03-20	6,29	6,9	0,092	30	3,5	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2014-10-28	6,43	6,7	0,092	60	3,5	1,2
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2014-11-19	6,42	6,8	0,094	40	3,3	1,2
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2014-12-18	6,20	6,7	0,085	40	3,3	1,2
Oklången utlopp	6358002	1306530	2014-02-13	6,21	7,0	0,130	60	4,3	0,99
Oklången utlopp	6358002	1306530	2014-11-19	6,33	7,0	0,130	80	4,5	1,1
Skårsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	2014-02-13	6,63	6,9	0,130	60	4,6	0,90
Skårsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	2014-11-19	8,03	7,5	0,310	120	8,5	0,92
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	2014-02-13	6,45	6,7	0,120	60	4,3	1,0
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	2014-11-19	6,06	6,9	0,120	80	4,1	1,0
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	2014-02-14	7,05	6,8	0,100	40	4,5	0,97
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	2014-11-20	8,04	7,1	0,190	60	5,9	1,0
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2014-01-08	7,89	6,8	0,090	40	4,2	1,1
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2014-02-14	7,40	6,8	0,097	40	4,2	1,1
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2014-03-20	7,86	7,1	0,150	40	5,1	1,1
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2014-10-28	8,09	6,9	0,140	80	5,2	1,1
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2014-11-20	8,26	7,1	0,180	60	5,3	1,2
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2014-12-18	7,70	6,8	0,110	50	4,4	1,1
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	2014-02-14	7,45	7,0	0,240	50	7,0	0,73
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	2014-11-20	9,19	7,7	0,400	50	10	0,72
Kroksjö (Kvarnbäcken) utlopp	6353684	1297513	2014-02-14	7,02	6,9	0,170	40	5,6	0,73
Kroksjö (Kvarnbäcken) utlopp	6353684	1297513	2014-11-20	7,45	7,0	0,220	25	6,3	0,74
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2014-01-08	6,51	6,8	0,072	25	3,4	0,93
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2014-02-14	6,87	7,0	0,110	25	4,2	1,0
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2014-03-20	7,30	7,2	0,130	25	4,6	1,1
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2014-10-28	6,52	6,7	0,080	30	3,4	0,93
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2014-11-20	7,54	6,8	0,140	20	4,5	1,2
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2014-12-18	6,61	6,9	0,100	25	3,7	0,97
Lilla Värsjö utlopp	6354220	1298812	2014-02-14	6,86	7,1	0,210	40	6,2	0,68
Lilla Värsjö utlopp	6354220	1298812	2014-11-20	7,66	7,3	0,270	25	7,4	0,68
Stora Värsjö NÖ (litoral)	6353874	1298588	2014-02-14	3,21	6,3	0,040	15	1,8	0,34
Stora Värsjö NÖ (litoral)	6353874	1298588	2014-11-20	6,11	6,9	0,100	15	3,8	0,68
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	2014-02-14	6,00	6,8	0,140	70	5,1	0,66
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	2014-11-20	8,20	7,2	0,300	50	8,3	0,77





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

*Det här gör vi:*

## Utformar

- Egenkontrollprogram
- Provtagningsprogram
- Larmgränser
- Aktionsgränser

## Genomför

- Provtagningar av vatten och sediment
- Källspårningsprovtagningar i avloppssystem
- Lokalisering av lämpliga provtagningspunkter
- Kemiska, mikrobiologiska och biologiska analyser
- Analys av analysdata, sammanställningar, trendanalyser

## Föreslår åtgärder

- Förändringar i kontrollprogram
- Förändring av provpunkter
- Förändring av analysomfattning
- Förändring av processkontroll



## Bollplank

- Tillståndprövningar/ansökningar
- Myndighetskontakter



## ALcontrol Laboratories

### Huvudkontor:

ALcontrol AB  
Box 1083  
581 10 LINKÖPING

Telefon: 013-25 49 00

Fax: 013-12 17 28

Hemsida: [www.alcontrol.se](http://www.alcontrol.se)