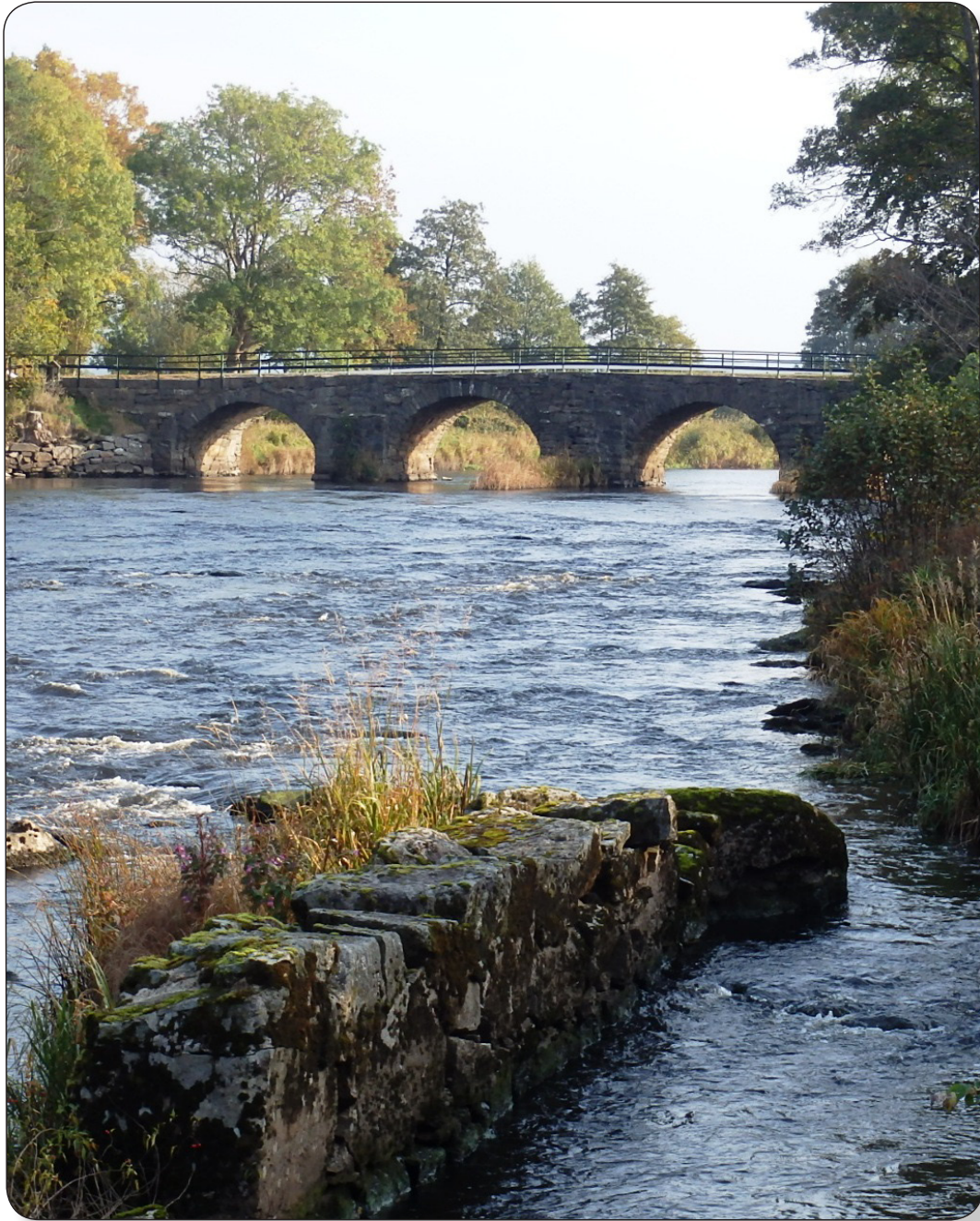




ALcontrol Laboratories



Samordnad recipientkontroll i  
**VISKAN 2015**  
Viskans Vattenråd

Uppdragsgivare: Viskans Vattenråd  
Kontaktperson: Emma Nevander (sekreterare)  
Tel: 033 - 35 30 24  
E-post: emma.nevander@boras.se

Utförare: ALcontrol AB  
Rapportansvarig: Håkan Olofsson  
Kvalitetsgranskning: Sven Thunéll  
Kontaktperson: Håkan Olofsson  
Tel. 073 - 633 83 69  
E-post: hakan.olofsson@alcontrol.se

Omslagsfoto: Viskan vid Åsbro, lokal 10.  
(Foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB)

Tryckt: 2016-05-24

# 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

## **Följande bilagor finns på den bifogade CD-skivan**

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 .....	75
BILAGA 5. Metaller i vatten och vattenmossa .....	77
BILAGA 6. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust .....	83
BILAGA 7. Bottenfauna .....	91
BILAGA 8. Kiselalger .....	129
BILAGA 9. Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning.....	153



## SAMMANFATTNING

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför ALcontrol AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2015. ALcontrol AB har haft huvudansvaret för uppdraget sedan år 1994.

### Temperatur, nederbörd och vattenföring

I Borås blev årsmedeltemperaturen 8,0 °C, vilket var 0,9 grader mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2014. I Borås föll 1211 mm nederbörd, vilket var ca 10 % mer än normal nederbörd för perioden 1988-2014. Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 47 m<sup>3</sup>/s, vilket var ca 13 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2014. Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes den 8 december. Vattenföringen vid Åsbro var då 224 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. I Surtan vid Rya var dock pH-värdet i december lägre än 6,0, vilket gör att det föreligger en viss risk för försurningeffekter.

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 färgvärdena uppmättes i Surtan vid Rya och Surtan vid Björketorp, där vattnet bedömdes vara starkt färgat. En påtaglig grumling av vattnet med kraftigt förhöjda fosforhalter som följd noterades vid ett eller flera tillfällen framför allt i Häggån, Surtan vid Björketorp, Lillån och Skuttran samt Viskan vid Daltorp.

Statusen med avseende på näringsämnen, bedömt utifrån fosforhalter, siktdjup och klorofyll, åren 2013-2015 redovisas i Tabell I. Samtliga provpunkter, med undantag av Skuttran, bedömdes uppnå god eller hög status med avseende på dessa kvalitetsfaktorer.

Den totala fosfortransporten i Viskan år 2015, beräknad vid Åsbro, blev ca 41 ton. För hela perioden 1978-2015 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-, 1980-, 1990- och början av 2000-talet fram till år 2015. Haltminskningen har under perioden 1978-2015 varit i storleksordningen 37 %.

Tabell I. Klassning av näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) vid de undersökta lokalerna med utgångspunkt från fosfor, siktdjup och klorofyll. Klassningen baseras på data från perioden 2013-2015. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Ottillfredsställande och D=Dålig

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

Vid merparten av de provtagna lokalerna var kvävehalterna måttligt höga eller höga. Vid fyra lokaler (Viskan vid Jössabron, nedströms Sobacken och Kinnaström samt Skuttran) var halterna mycket höga. De högsta halterna uppmättes i Viskan vid Jössabron, d.v.s. nedströms Gässtösa avloppsreningsverk.

Den totala kvävetransporten i Viskan år 2015, beräknad vid Åsbro, blev ca 1 300 ton. Från början av 1980-talet syns en signifikant trend till minskande transporter av kväve i Viskan vid Åsbro. De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve visar också på signifikant minskande kvävehalter i Viskan vid Åsbro från 1970-, 1980-, 1990-talet och början av 2000-talet fram till år 2015. Även de senaste 10 åren har halterna minskat signifikant. Haltminskningen har under perioden 1978-2015 varit i storleksordningen 39 %.

### 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 årsmedelvärdena erhöles inte vid någon lokal. Tydligt förhöjda halter jämfört med den lokala referensen, Viskan vid Sjöbovallen, noterades dock i en del fall. Detta gäller zink i Viskan vid Jössabron, krom, zink och antimon i Viskan nedströms Sobacken och vid Daltorp samt zink i Viskan vid Åsbro (antimon mäts inte vid denna provpunkt). De högsta halterna uppmättes generellt i Viskan nedströms Sobacken. Inga gällande gränsvärden eller bedömningsgrunder för metaller i vatten i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2015:4 överskreds.

### Metaller i vattenmossa

Metallhalterna i vattenmossa var mestadels låga eller måttligt höga. I Viskan nedströms Sobacken var dock kromhalten hög. Jämfört med den lokala referensen, Viskan vid Sjöbovallen, noterades tydligt förhöjda halter i en del fall. Detta gäller framför allt krom och zink i Viskan nedströms Sobacken. Provpunkten ligger nedströms Djupasjön och Guttasjön där föroreningar av bl.a. krom och zink tidigare uppmätts. Påverkansprofilen för metaller i vatten och metaller i vattenmossa visade till viss del överensstämmande resultat.

### Bottenfaunan

Undersökning av bottenfauna omfattade 11 lokaler i rinnande vatten. Resultaten indikerade att en viss näringsämnespåverkan samt hydromorfologisk påverkan föreligger vid några lokaler. Vid samtliga lokaler bedömdes förhållandena med avseende på försurning som nära neutrala. Samtliga lokaler bedömdes opåverkade av "annan påverkan" (t.ex. metaller). Vid årets undersökning påträffades totalt 15 ovanliga arter och naturvärdena bedömdes som mycket höga i Viskan vid Åsbro samt i Lillån. Noterbart är att dagsländan *Caenis macrura* påträffades i Surtan vid Björketorp. Arten har, i Sverige, tidigare endast noterats på Gotland och i Hjälmarens.

### Kiselalger

Undersökning av kiselalger omfattade sex lokaler i rinnande vatten. Resultaten indikerade att en viss näringsämnespåverkan föreligger. Vid flertalet lokaler var mer eller mindre näringskrävande arter vanliga. En lokal bedömdes tillhöra klass 1 hög status och de övriga fem lokalerna indikerade god status. Alla lokalerna uppvisade alkaliska eller nära neutrala förhållanden.

## BAKGRUND

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför ALcontrol AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2015. 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:

Emma Nevander, c/o Miljöförvaltningen, Borås stad, 501 80 BORÅS, Tel: 033-353024, emma.nevander@boras.se

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

### Rapportens utformning

I denna rapportens huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I bilagorna 1, 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

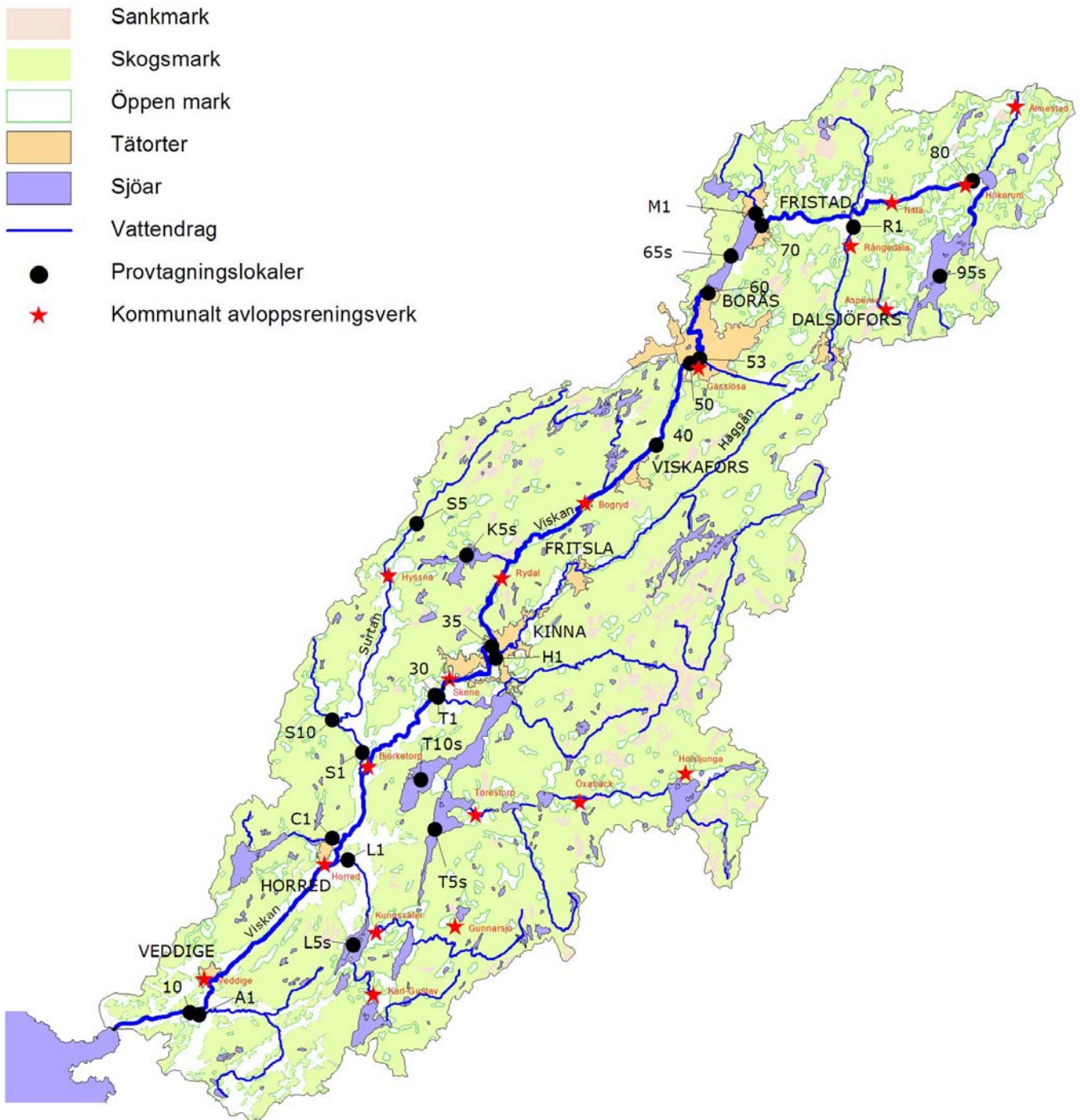
Undersökningarna år 2015 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram daterat 2014-10-15. Recipientkontrollprogrammet är avsett att beskriva den samlade påverkan på vattendraget och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. Målsättningen är att i regional 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 2203 km<sup>2</sup> utgörs 6 % av sjöar, 75 % av skogsmark, 16 % av jordbruksmark och 3 % av urban mark (vattenwebb.smhi.se). Jordbruksmarken finns främst i nedre delen av Viskan samt i Surtans, Lillåns och Skuttrans dalgångar.



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



Tabell 1. Provpunkter, koordinater, undersökningsmoment och frekvenser för undersökningar inom ramen för Viskans recipientkontroll. Undersökningarna vid provpunkt 1 utförs ej eftersom Södra Cell numera har kommunalt dricksvatten

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		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		viskans VR viskans VR viskans VR viskans VR
35	Viskan	Kinnaström, uppströms Kinna	637982 131270	Fys-kem, BV Bottenfauna	12		viskans VR viskans VR
40	Viskan	Nedströms Sobacken ARV	639545 132565	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
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		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		viskans VR viskans VR viskans VR
L1	Lillån	Broby, mynning i Viskan	636323 130133	Fys-kem, BV Bottenfauna Kiselalger	6		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	6		viskans VR viskans VR viskans VR
S5	Surtan	Uppströms Rya	638935 130675	Fys-kem, BV	6		viskans VR
S10	Enån (Surtan)	Greved	637408 130012	Fys-kem, BV	6		viskans VR
T1	Slottsån	Hulta, mynning i Viskan	637586 130848	Fys-kem, BV Bottenfauna	6		viskans VR viskans VR
H1	Häggån	Näs (i Kinna)	637888 131300	Fys-kem, BV Bottenfauna	6		viskans VR viskans VR
M1	Munkån	Nedströms Fristad	641342 133348	Fys-kem, BV	6		viskans VR
R1	Rängedalaån	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		viskans VR viskans VR
T10s	V Öresjön	Djupaste punkten	636945 130710	Fys-kem, BS Metaller i sediment	1 + 1		viskans VR viskans VR
K5s	St Hålsjön	Djupaste punkten	638690 131070	Fys-kem, BS Metaller i sediment	1 + 1		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		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 2,6 ton fosfor och ca 310 ton kväve samt ca 420 kg zink, ca 95 kg koppar, ca 11 kg krom, ca 42 kg nickel, ca 8 kg bly, ca 0,8 kg kadmium, ca 1 kg kvicksilver, ca 5 kg arsenik och ca 8 kg antimon under år 2015.

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

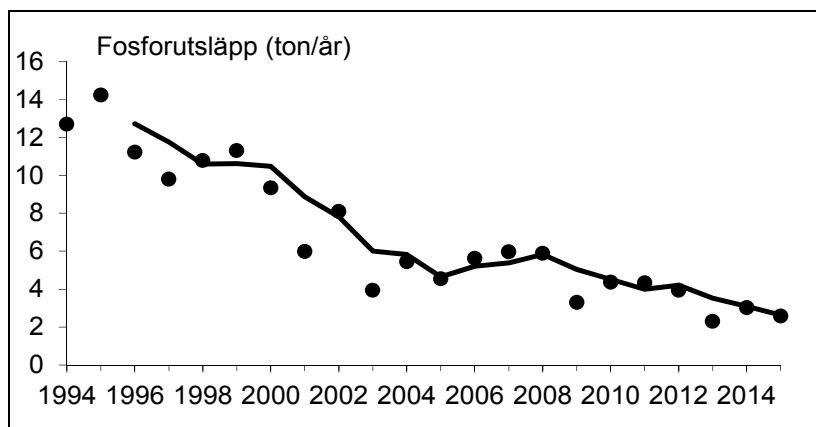
Jämfört med i mitten av 1990-talet uppvisar reningsverken en signifikant minskning av fosforutsläppen till Viskan med ca 80 % medan kväveutsläppen redovisar en signifikant minskning med ca 20 % under samma period (Figur 1 och Figur 2).

Effekten av ett punktutsläpp på recipienten beror till stor del på spädningfaktorn, d.v.s. utsläppets 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.

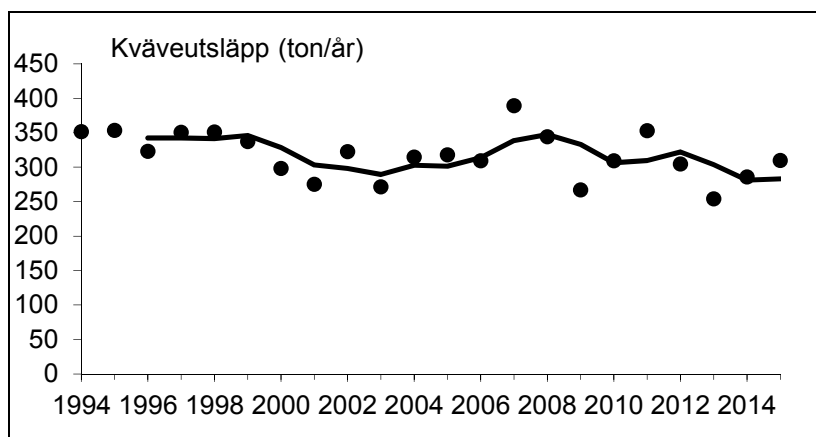
Den största lokala inverkan från punktutsläpp på vattenkvaliteten inom Viskans avrinningsområde med avseende på kväve- och fosforhalter erhöles vid utsläpp från Gässlösa ARV till Viskans huvudfåra. Utsläppen från Gässlösa ARV kan teoretiskt ha gett en genomsnittlig haltökning i Viskan vid Jössabron på ca 6 µg fosfor per liter och ca 900 µg kväve per liter under år 2015. Vid lågvattenföring kan haltökningarna ha varit betydligt större.

Vid teoretiska uppskattningar av utspädningseffekter och haltökningar vid respektive reningsverks utsläppspunkt år 2015, utöver påverkan från Gässlösa ARV, framkom följande:

- Utsläpp från Älmestad ARV till Gammalstorpabäcken och Äspered ARV till Gänglebäcken (mynnar i Tolkens södra del) bedömdes kunna ge en tydlig ökning av fosforhalterna i recipienten vid lågvattenföring. Provtagning vid Älmestad ARV sker dock före biodamm, där ytterligare rening sker.
- Utsläpp från Hökerum och Skene ARV till Viskan samt Gunnarsjö ARV till Fönhultaån/Oklången 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 (mynnar i Tolkens södra del) bedömdes kunna ge en liten ökning av kvävehalterna i recipienten redan vid medelvattenföring. I Gammalstorpabäcken bedömdes haltökningen kunna bli tydlig vid lågvattenföring. Provtagning vid Älmestad ARV sker dock före biodamm, där ytterligare rening sker.
- Utsläpp från Rångedala ARV till Rångedalaån och 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

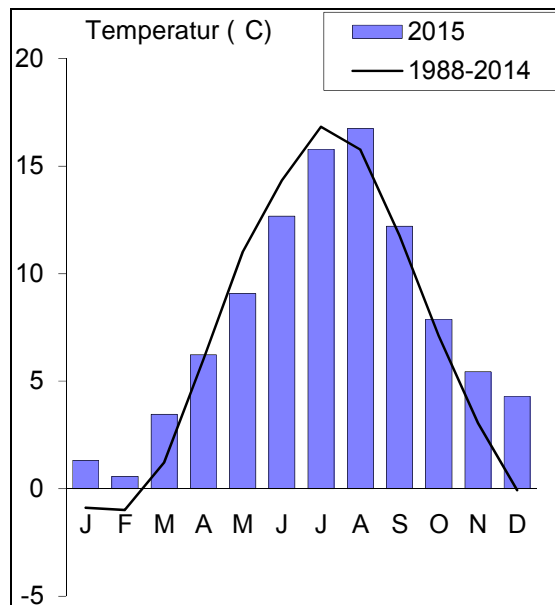
### Väder och vattenföring

#### Lufttemperatur

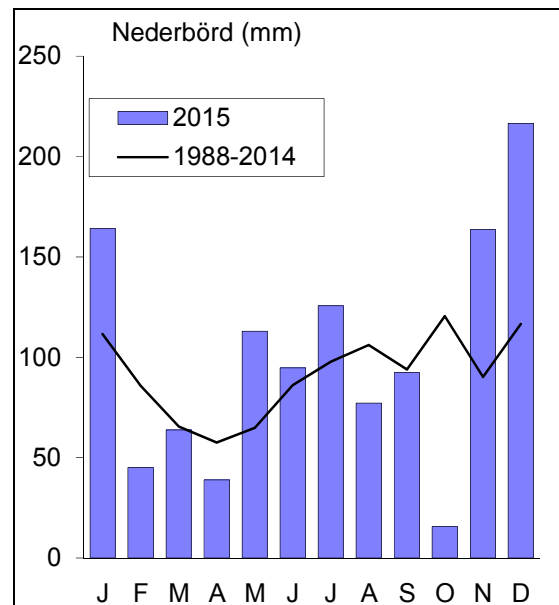
- I Borås var årsmedeltemperaturen 8,0 °C, vilket var 0,9 grader varmare än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2014.
- Maj, juni och juli blev svalare än normalt (Figur 3).
- April samt augusti, september och oktober blev temperaturmässigt förhållandevis normala.
- Övriga månader (januari, februari och mars samt november och december) blev betydligt varmare/mildare än normalt.
- För december blev avvikelsen jämfört med normal temperatur mycket stor.
- Årsmedeltemperatur under perioden 1988-2015 redovisas i Figur 7. År 2015 blev, efter år 2014, ett av de varmaste åren under hela perioden 1988-2015.

#### Nederbörd

- I Borås föll 1211 mm nederbörd under år 2015, vilket var ca 10 % mer än normal nederbörd för perioden 1988-2014.
- Den mest nederbördsrika månaden blev december med 217 mm (Figur 4). Mer nederbörd än normalt föll även i januari, maj, juli och november.
- Oktober månad blev särskilt torr. Mindre nederbörd än normalt registrerades även i februari, april och augusti.
- Årsnederbörd under perioden 1988-2015 redovisas i Figur 8.



Figur 3. Månadsmedeltemperatur i Borås år 2015 (staplar). Normaltemperatur 1988-2014 är markerad med heldragen linje. (Källa: SMHI).

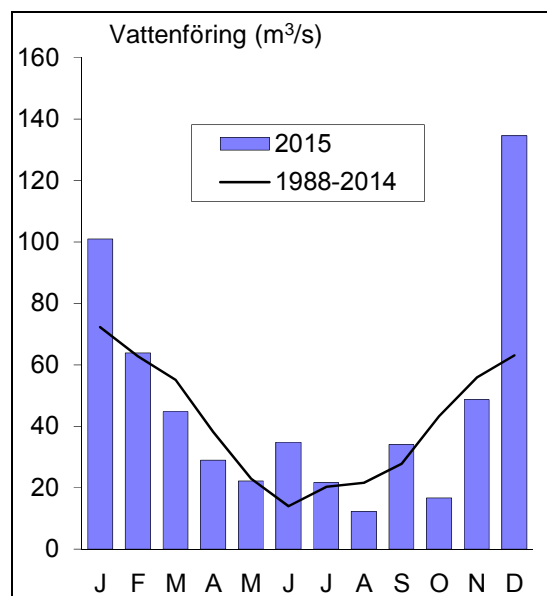


Figur 4. Månadsnederbörd i Borås år 2015 (staplar). Normalnederbörd 1988-2014 är markerad med heldragen linje. (Källa: SMHI).

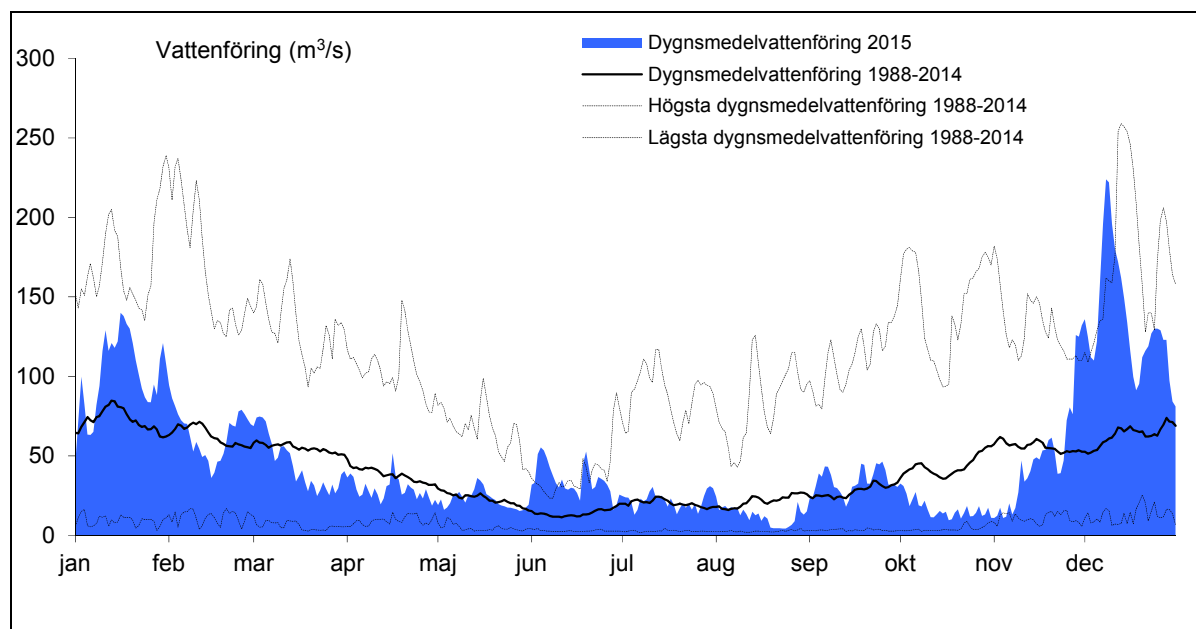
## Vattenföring

Vattenföringen år 2015 vid alla vattenföringsstationer redovisas i Bilaga 6.

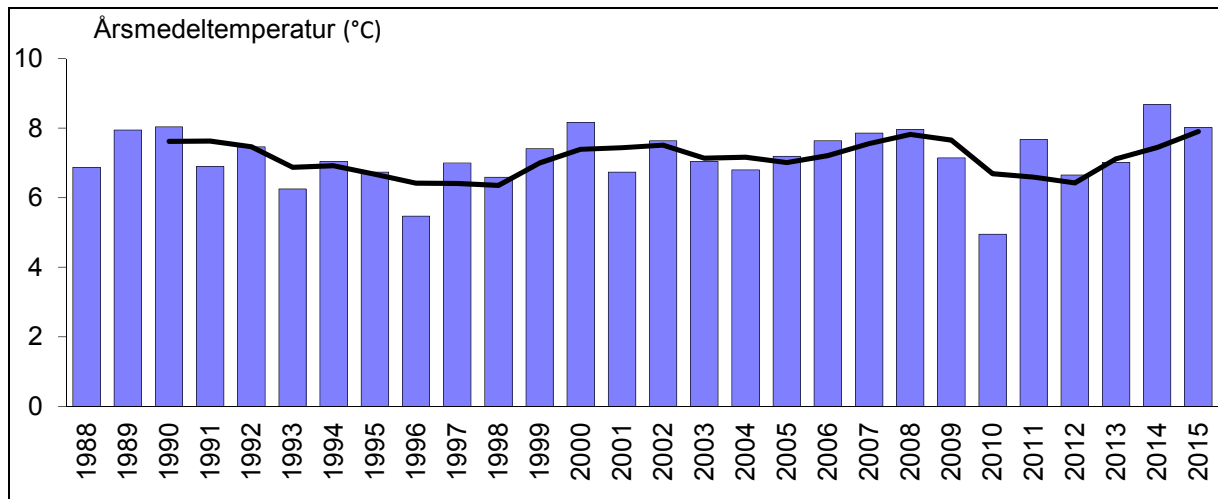
- Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev  $47 \text{ m}^3/\text{s}$ , vilket var ca 13 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2014.
- Månadsmedelvattenföringen i Viskan var högre än normalt framför allt i januari, juni och december (Figur 5).
- Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes den 8 december. Vattenföringen vid Åsbro var då  $224 \text{ m}^3/\text{s}$  (Figur 6). Den högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1988-2014 var  $259 \text{ m}^3/\text{s}$  i december 2006.
- I augusti var vattenföringen som lägst under året ( $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ; Figur 6). Den lägsta registrerade dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1988-2014 var  $1,8 \text{ m}^3/\text{s}$  i juli 1989.
- Årsmedelvattenföring för perioden 1988-2015 redovisas i Figur 9.



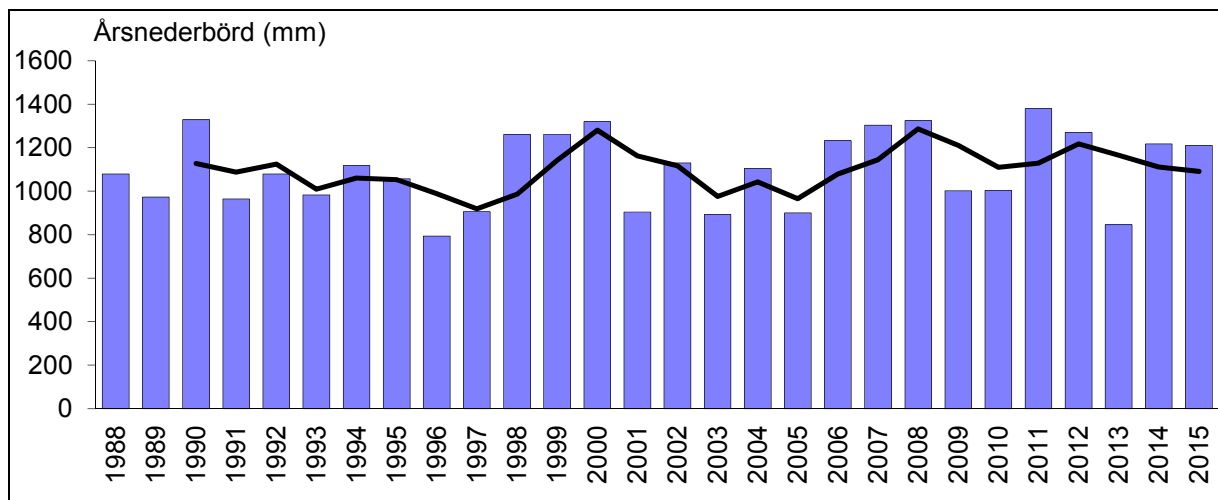
Figur 5. Månadsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2015 (staplar). Normalvattenföring 1988-2014 är markerad med heldragen linje.



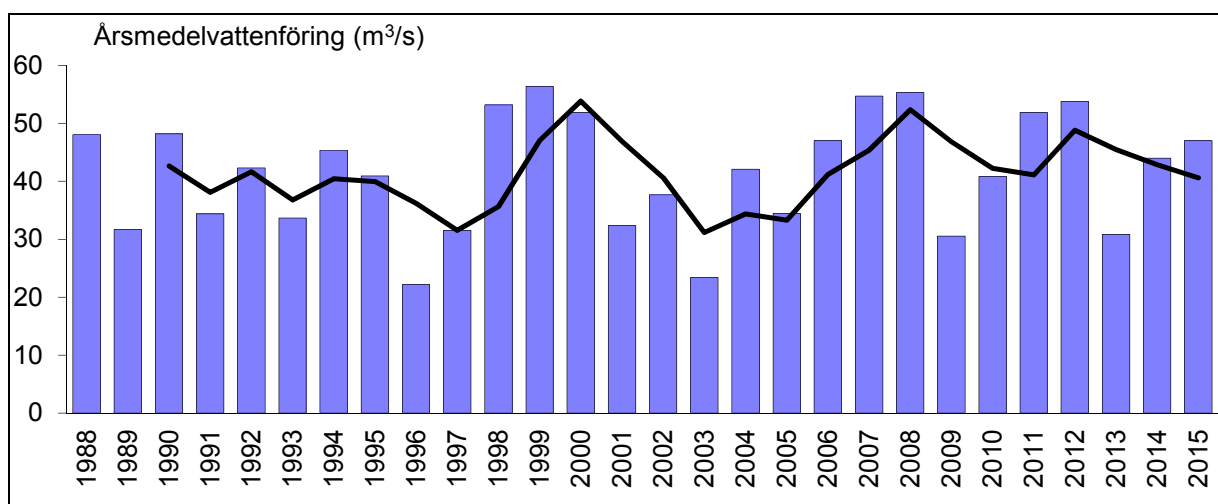
Figur 6. Dygnsmedelvärden för vattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2015, jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1988-2014.



Figur 7. Årsmedeltemperaturer i Borås 1988-2015 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 8. Årsnederbörden i Borås 1988-2015 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



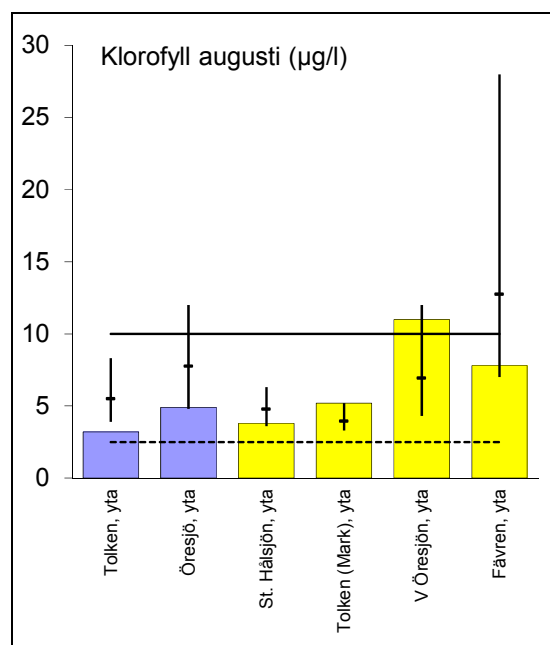
Figur 9. Årsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro 1988-2015 (staplar, SMHI:s pegel nr 2201). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.

## Klorofyll och siktdjup

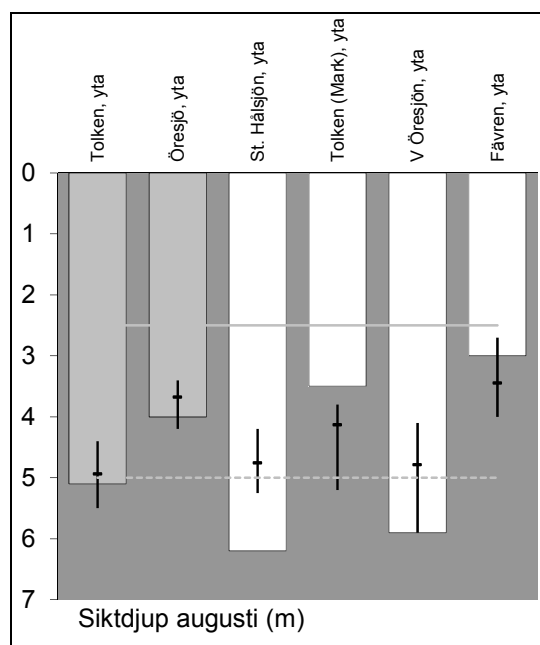
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst och dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som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

För huvuddelen av de undersökta sjöarna bedömdes klorofyllhalterna i augusti år 2015 vara låga (Figur 10). I V Öresjön var halten måttligt hög. Halterna var överlag förhållandevis låga jämfört med den senaste sexårsperioden utom i Tolken (Mark) och V Öresjön där halterna var förhållandevis höga (Figur 10). I Öresjö har klorofyllhalterna ökat signifikant under den senaste 20-årsperioden, men de senaste två åren har halterna i denna sjö varit förhållandevis låga. För övriga sjöar syns inte några statistiska trender med ökande eller minskande klorofyllhalter under samma period. Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) uppnåddes "god" status eller bättre med avseende på klorofyll i samtliga undersökta sjöar, undantaget V Öresjön där "god" status ej uppnåddes (bedömt utifrån halter i augusti 2015).

Siktdjupet i augusti år 2015 var måttligt eller stort i samtliga sjöar (Figur 11). I Tolken (Mark) var siktdjupet mindre än resultaten från den senaste sexårsperioden. I St. Hålsjön var siktdjupet däremot större än normalt. Överlag minskade siktdjupet i sjöarna fram till slutet av 1990-talet och början av 2000-talet, men därefter har siktdjupet generellt tenderat att öka igen. Signifikant ökning kan ses i St. Hålsjön. 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 2015).



Figur 10. Klorofyllhalt i Viskans sjöar. Augustivärden 2015 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 2015 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.

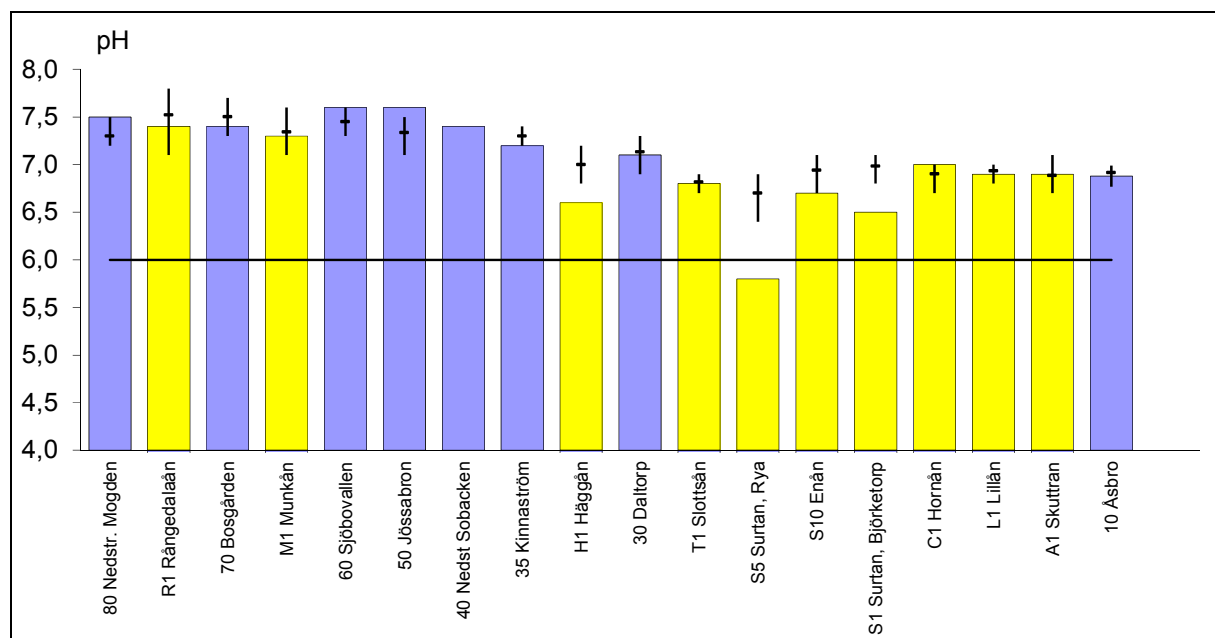
## Surhet och försurning

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. I vissa fall var årlägsta pH-värde lägre än vad som uppmätts de senaste åren (Figur 12). Detta gäller framför allt Surtan vid Rya där pH-värdet i december var lägre än 6,0. Under pH-värde 6,0 ökar riskerna för biologiska försurningseffekter. Vid övriga lokaler uppmättes tillfredsställande pH-värden, d.v.s. pH-värden > 6,0, i samtliga fall.

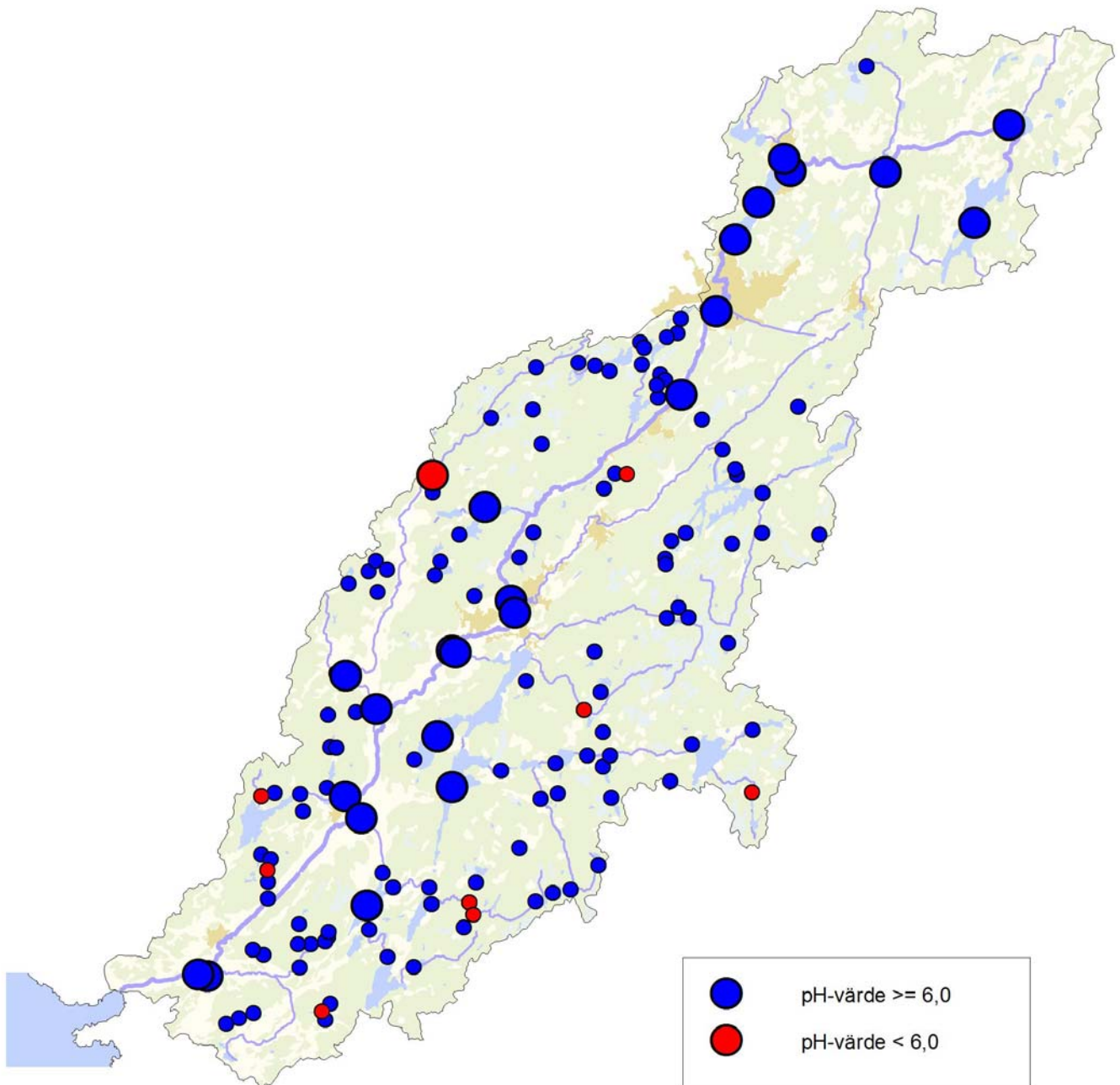
Vid sjöprovtagningen i augusti noterades mycket god buffertkapacitet i Tolken, Öresjön och St Hålsjön. I V Öresjö, Tolken (Mark) och Fävren var motståndskraften mot försurning god. Samtliga undersökta sjöar hade ett nära neutralt ytvatten.

Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning år 2015 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 2015, jämfört med normala värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar riskerna för biologiska skador p.g.a. låga pH-värden.





Karta 2. Försurningstillståndet i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årlägst pH-värde under år 2015). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (små punkter). Under pH-värde 6,0 ökar riskerna för biologiska försurningseffekter.

## Organiskt material och syreförhållanden

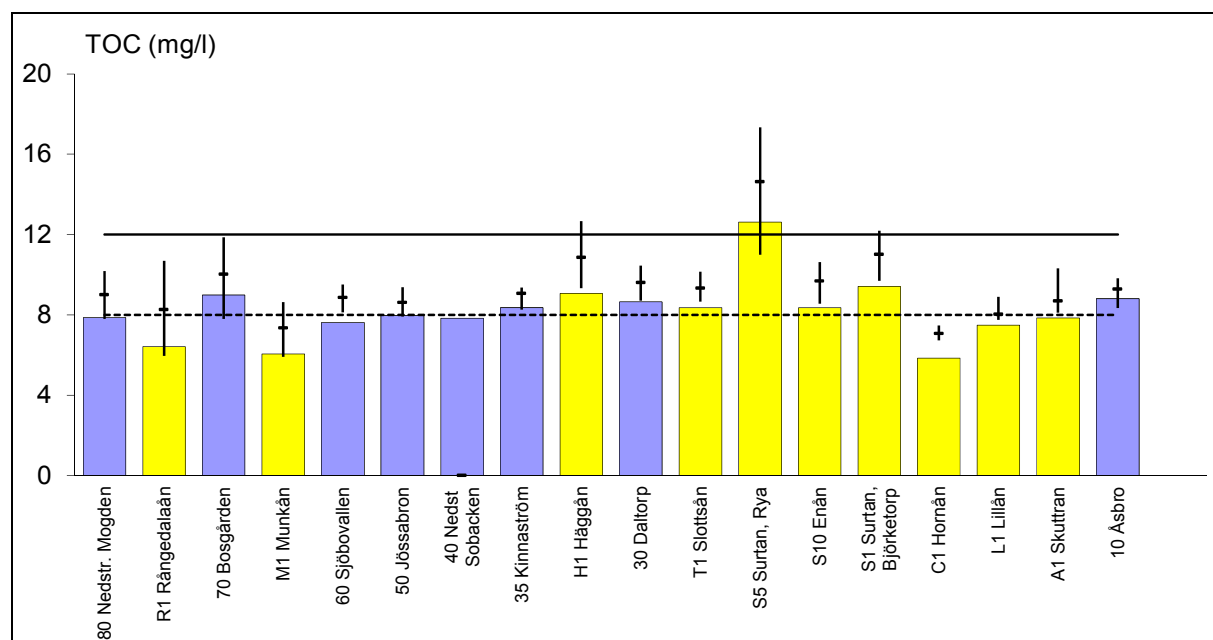
Från och med år 2015 mäts organiskt material som totalt organiskt kol (TOC) istället för COD-Mn. Tidigare års data för COD-Mn har räknats om utifrån förhållandet mellan TOC och COD-Mn vid Åsbro åren 2010-2015 ( $TOC = COD-Mn \times 0,6661 + 2,4527$ ,  $R^2 = 0,90$ ).

De högsta halterna av organiskt kol (TOC) år 2015 uppmättes i Surtan vid Rya. Vid denna lokal var halterna höga (Figur 13). Halterna vid denna lokal är inte anmärkningsvärda mot bakgrund av att avrinningsområdet helt domineras av skogsmark. Vid övriga lokaler var halterna låga eller måttligt höga.

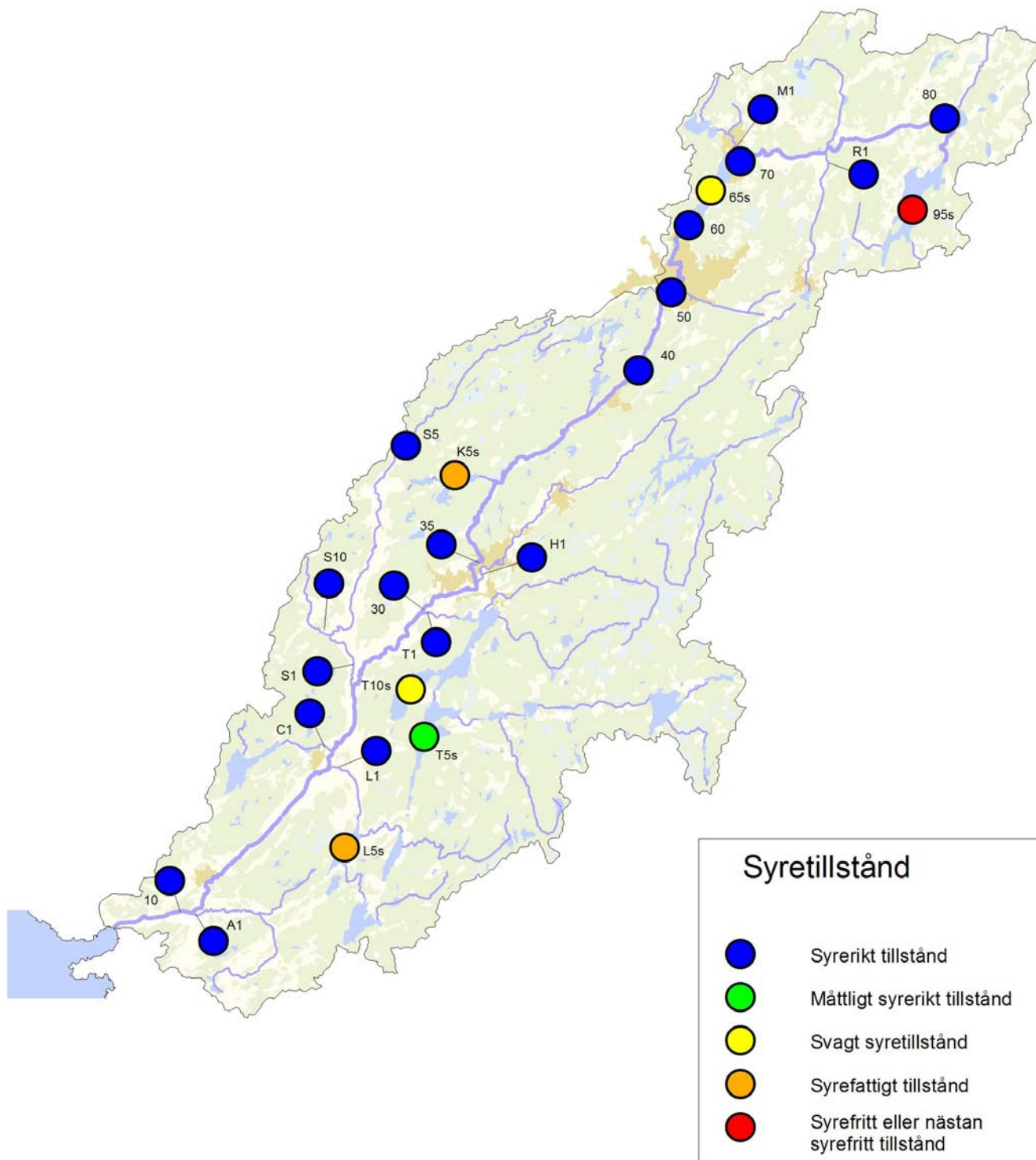
Vid samtliga provtagningslokaler i rinnande vatten var vattnet syrerikt vid samtliga provtagnings-tillfällen, vilket tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. De lägsta syrehalterna uppmättes under sommaren i samband med låg vattenföring och höga vattentemperaturer.

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 (8,9 mg/l) vid provtagningsstillfället i augusti.

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



Figur 13. Årsmedelvärden av halter av organiskt material (TOC) i Viskans avrinningsområde år 2015 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden omräknat från COD-Mn). Den streckade linjen utgör gränsen mellan låg och måttligt hög halt. Över den heldragna linjen är halterna höga. Halter över 16 µg/l bedöms vara mycket höga.



Karta 3. Syretillståndet i Viskans avrinningsområde bedömt utifrån årlägst syrehalter år 2015 (Naturvårdsverket 1999) i rinnande vatten samt i sjöarnas bottenvatten.

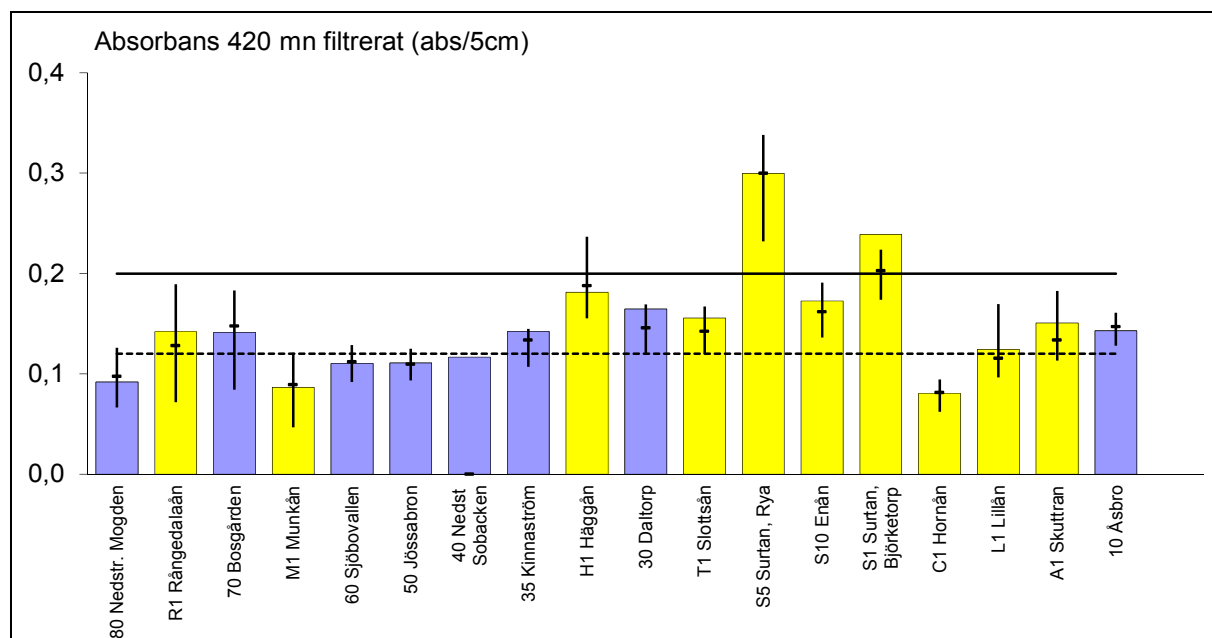
## Ljusförhållanden

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 2015 jämfört med normala värden. Merparten av vattendragen var måttligt till betydligt färgade vid årets undersökningar. De högsta absorbansvärdena uppmättes i Surtan vid Rya och Surtan vid Björketorp, där vattnet bedömdes vara starkt färgat.

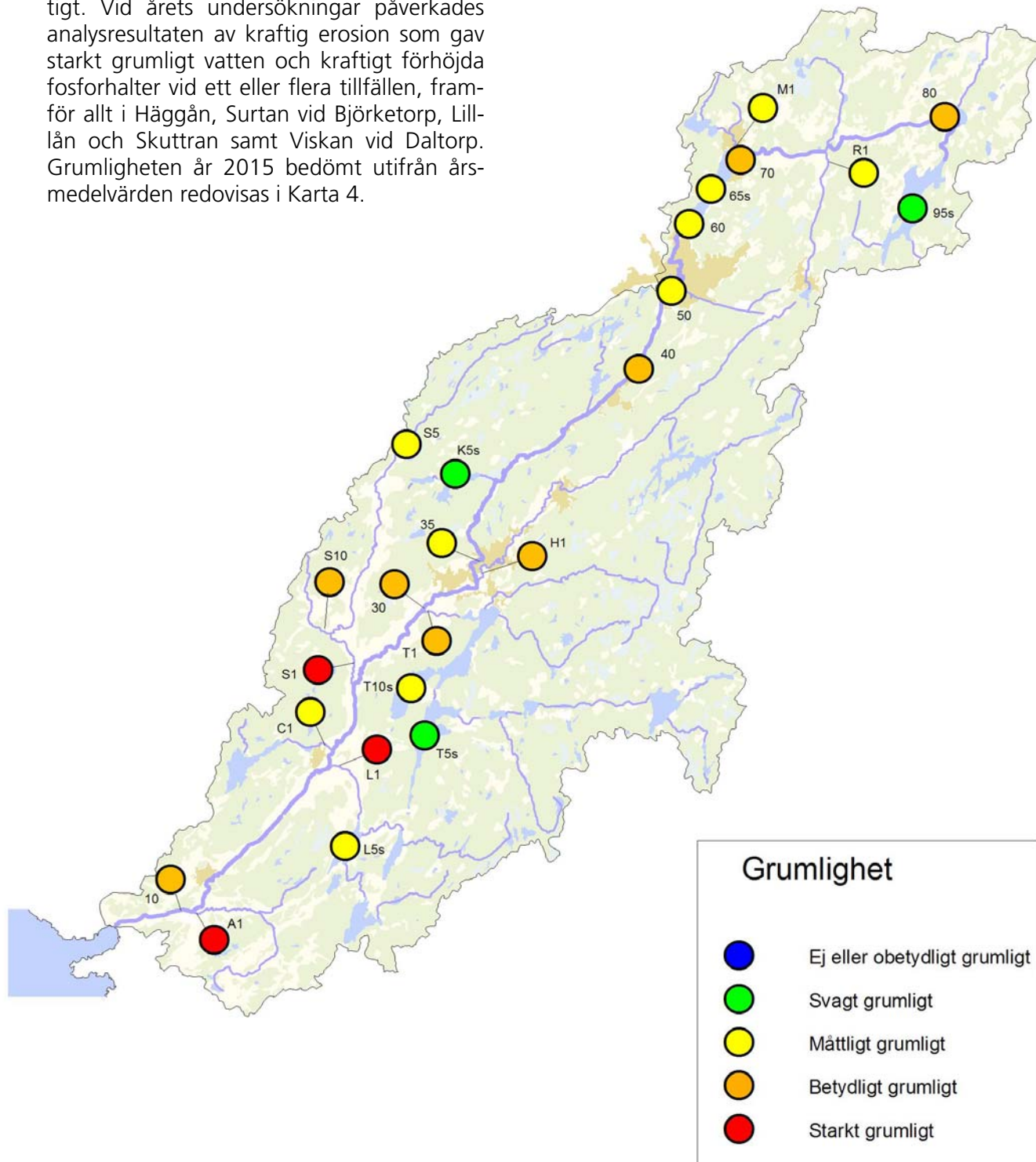
Vattenfärgen vid årets undersökningar var generellt i nivå med resultaten från de senaste årens undersökningar (Figur 14). I Surtan vid Björketorp var dock vattenfärgen något starkare än normalt. De högsta färgvärdena noterades generellt i januari och december då vattenföringen var hög, men även under sommaren var färgvärdena förhållandevis höga.

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 2015 (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 heldragna 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 Häggån, Surtan vid Björketorp, Lillån och Skuttran samt Viskan vid Daltorp. Grumligheten år 2015 bedömt utifrån årsmedelvärden redovisas i Karta 4.



Karta 4. Grumlighet i Viskans avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2015 (Naturvårdsverket 1999).

## Fosfor och näringsstatus

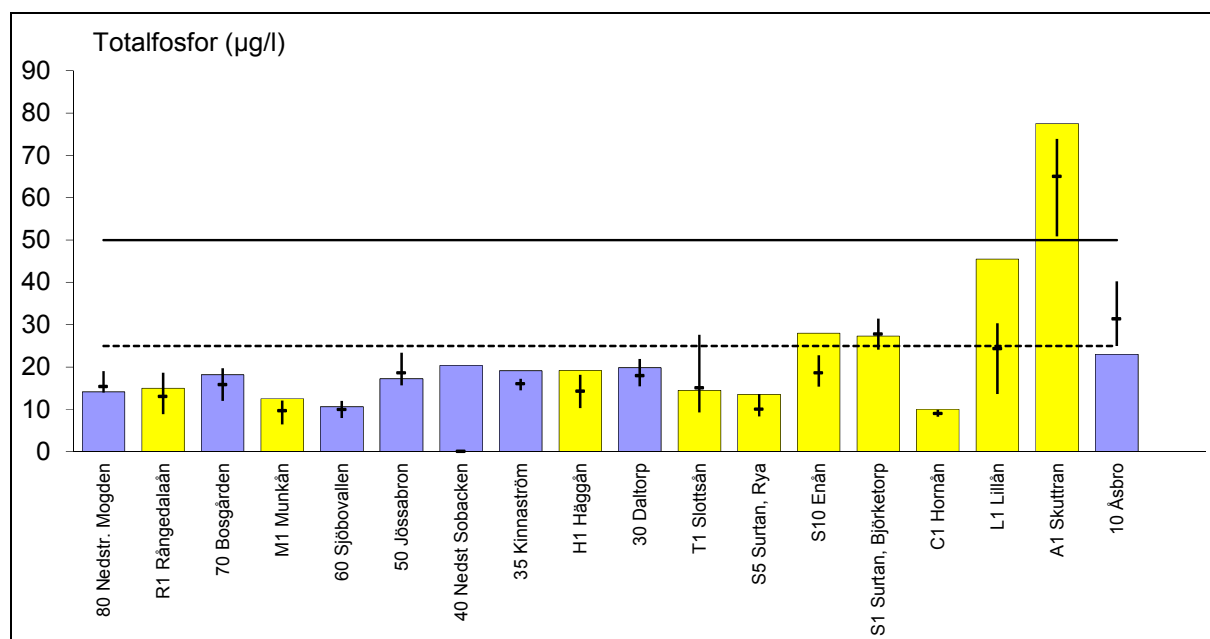
Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var fosforhalterna låga eller måttligt höga vid årets mätningar (Figur 15). Endast i Skuttran var halterna mycket höga och i Enån, Surtan vid Björketorp och Lillån var fosforhalterna höga. I samtliga provtagna sjöar var fosforhalterna låga. I Viskans huvudfåra ökade fosforhalterna tydligt nedströms Gässlösa ARV, d.v.s. mellan punkterna Sjöbovallen och Jössabron. Halterna hade dock minskat i motsvarande omfattning i Öresjö, d.v.s. mellan punkterna Bosgården och Sjöbovatten.

Vid samtliga lokaler i rinnande vatten, med undantag av Skuttran och Lillån, 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). I Lillån och Skuttran bedömdes näringsstatusen vara "måttlig". Den tydligast påverkade lokalen med avseende på fosfor var Skuttran, med ett EK-värde (referensvärde/uppmätt värde) på 0,31. För treårsbedömningar av status se Tabell I i sammanfattningen eller Bilaga 1.

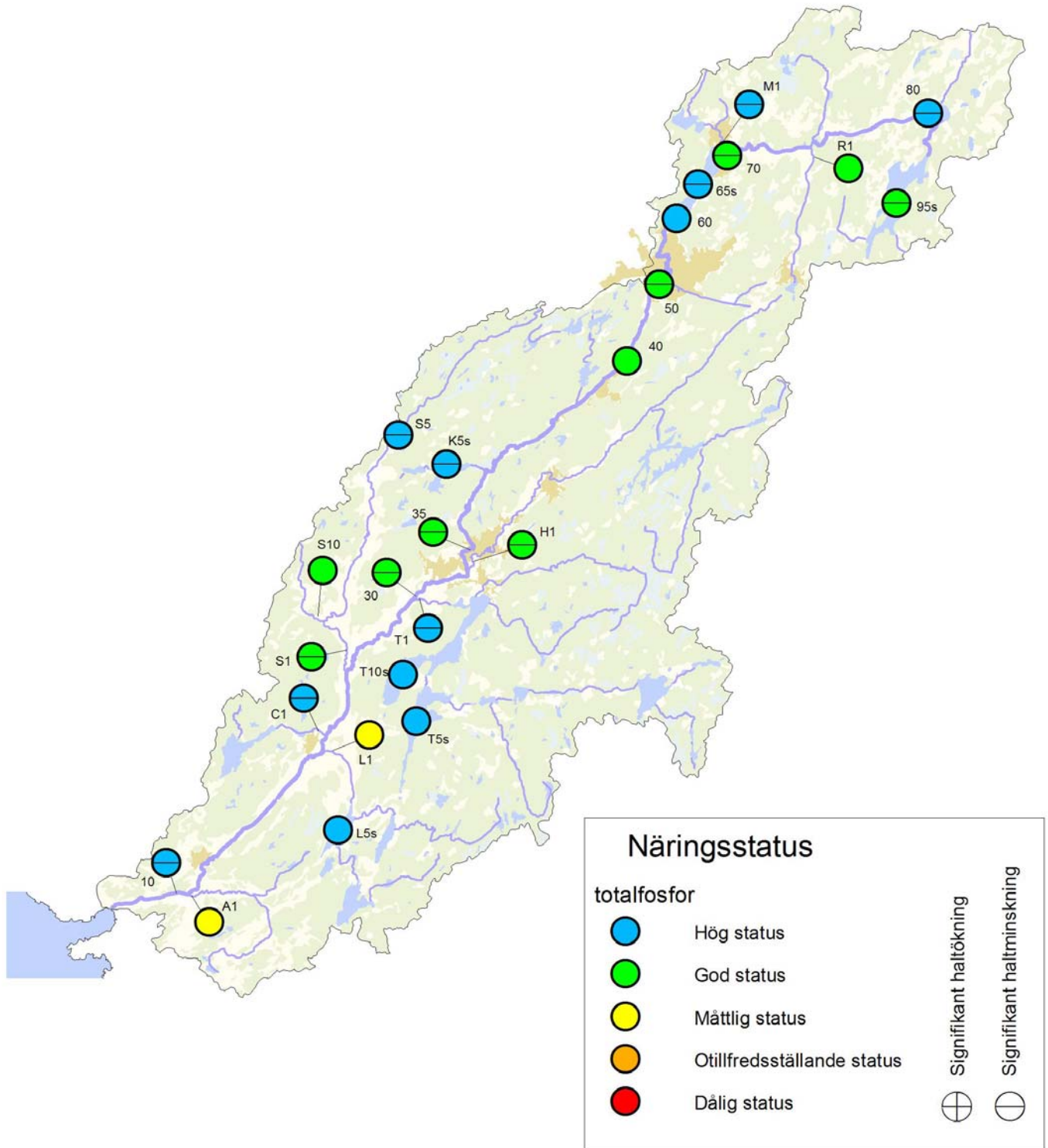
Om näringsstatusen med avseende på totalfosfor beräknas för sjöarna i augusti får samtliga sjöar "god" eller "hög" status. Bedömningen baseras dock bara på ett prov per sjö.

Vid flertalet lokaler var fosforhalterna vid årets mätningar i nivå med de senaste årens resultat (Figur 15). I bl.a. Enån, Lillån och Skuttran var dock fosforhalterna något högre än normalt. I dessa tre provpunkter var fosforhalterna avvikande höga vid några tillfällen under året i samband med starkt grumligt vatten.

Fosforhalten i Viskans mynningspunkt (10 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 tendens. Vid flertalet övriga lokaler i rinnande vatten har fosforhalterna också minskat signifikant alternativt tenderat att minska under perioden 1988-2015 (Karta 5). I Tolken, Öresjö och St. Hålsjön har fosforhalterna i augusti minskat signifikant under samma period.



Figur 15. Årsmedelvärden av totalfosfor i Viskans avrinningsområde år 2015 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 2015 (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.

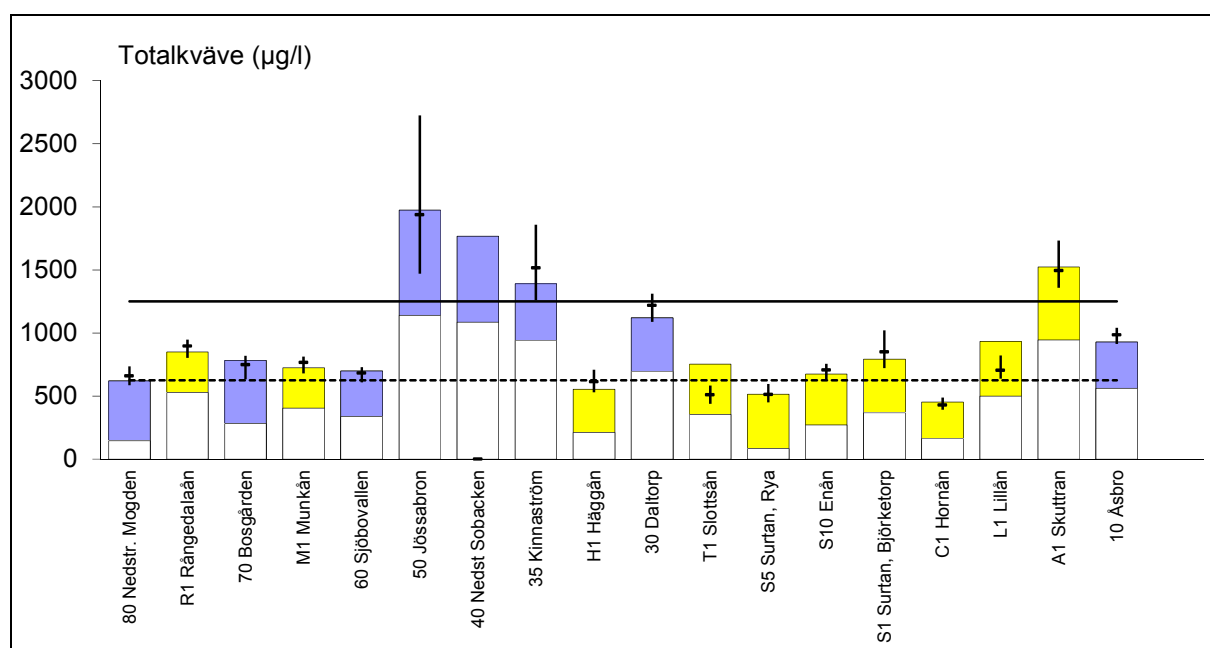
## Kväve

Vid merparten av de 18 provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna måttligt höga eller höga vid årets undersökningar (Figur 16). Vid fyra lokaler (Viskan vid Jössabron, nedströms Sobacken 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 i samtliga fall.

Vid flera provtagna lokaler i rinnande vatten var kvävehalterna vid årets mätningar i nivå med resultaten från den närmast föregående sexårsperioden (Figur 16). I Slottsån och Lillån var dock kvävehalterna något högre än normalt. I båda fallen var det framför allt nitrat- + nitritkvävet som var förhöjt vid provtagningarna i juni i Slottsån respektive april i Lillån (eventuellt gödselpåverkan).

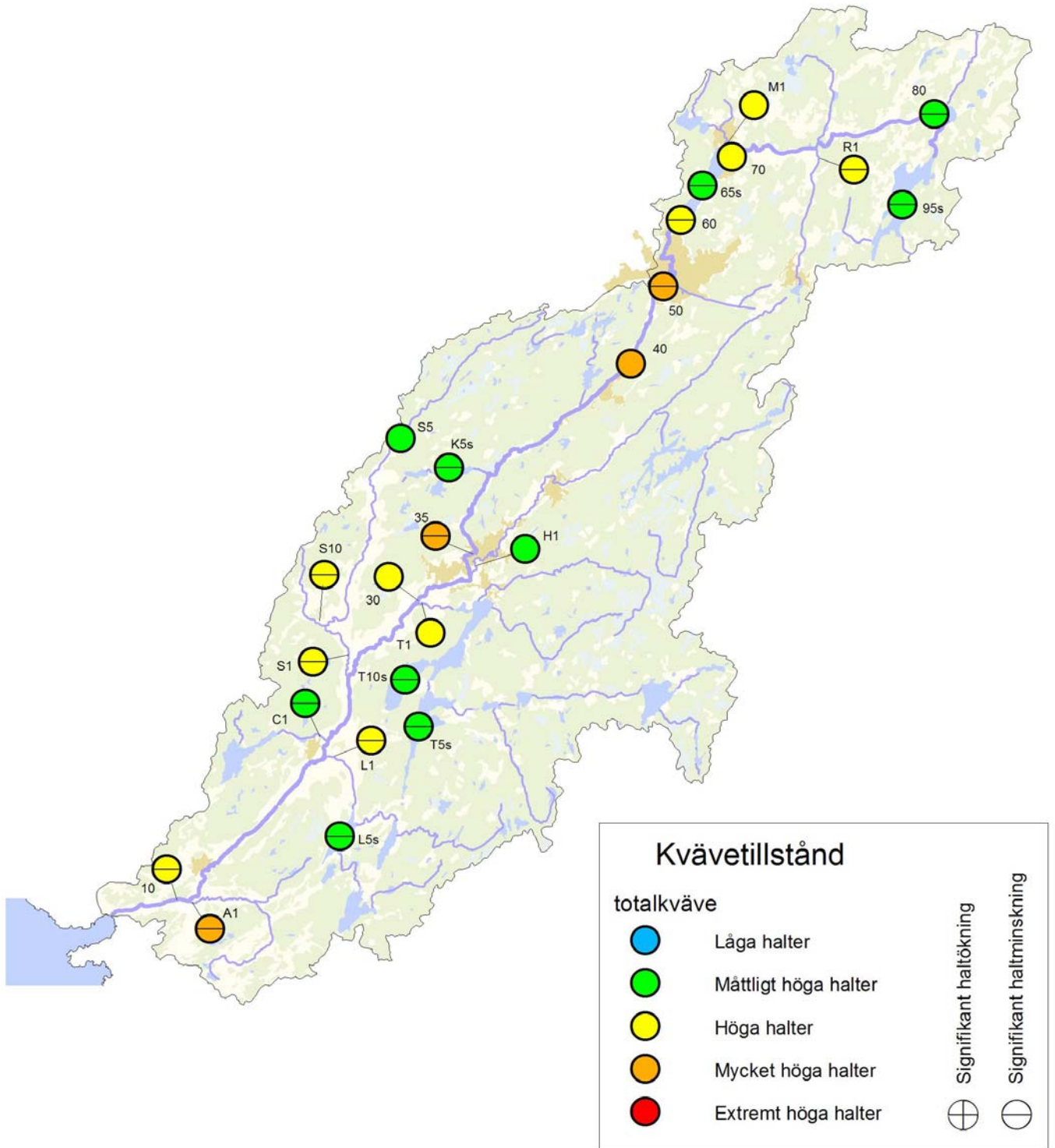
Den största haltökningen i Viskans huvudfåra skedde mellan Sjöbovallen och Jössabron (avloppspåverkan). Nitrat- + nitritkvävet stod för ca 60 % av ökningen. Sannolikt stod ammoniumkvävet för resterande del. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium dels 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. Ammoniumkväve mäts inte inom ramen för Viskans recipientkontroll. Uppmätta syrehalter visade på syrerikt vatten i huvudfåran nedströms inverkan från reningsverket.

Kvävehalterna i Viskans mynningspunkt (10 Viskan vid Åsbro, SLU) 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. De senaste fyra åren har halterna legat under 1000 µg/l. Vid flertalet övriga lokaler, har kvävehalterna minskat signifikant, alternativt tenderat att minska, under perioden 1988-2015 (Karta 6).



Figur 16. Årsmedelvärden av totalkväve i Viskans avrinningsområde år 2015 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den vita delen av stapeln motsvarar andelen nitrit+nitratkväve. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt hög och hög totalkvävehalt. Över den heldragna linjen är totalkvävehalten mycket hög.





Karta 6. Kvävetillståndet i Viskans avrinningsområde, bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2015 (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" (Naturvårdsverket 1999) 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 årsmedelvärdena erhöles inte vid någon lokal.

Metallhalterna år 2015 var överlag i nivå med de senaste årens resultat. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse (Naturvårdsverket 1999) för zink vid Jössabron. Mellan Jössabron och provpunkten nedströms Sobacken ökade zinkhalterna ytterligare. Vid denna provpunkt var även halterna av krom och antimon tydligt förhöjda. Även vid Daltorp var halterna av zink, krom och antimon tydligt förhöjda. Zinkhalterna var också tydligt förhöjda vid Åsbro jämfört med Sjöbovallen, även om halterna successivt sjönk från provpunkten nedströms Sobacken.

Sedan mätningarna startade år 2010 har följande signifikanta förändringar skett:

- zinkhalterna har minskat med 25 % i Viskan vid Sjöbovallen.
- aluminiumhalterna har ökat med ca 90 % i Viskan vid Jössabron.

Bedömningsgrunderna och gränsvärdena för metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2015:4 (gäller särskilda förorenande ämnen: koppar, zink, krom och arsenik samt prioriterade ämnen: kadmium, bly, nickel och kvicksilver) överskreds inte för någon metall. För koppar, zink, nickel och bly har den biotillgängliga halten beräknats och bedömts (bio-met.net och wca-environment.com). För arsenik har hänsyn tagits till antagna naturliga bakgrundshalter. I samtliga fall underskreds gällande bedömningsgrund/gränsvärde för biotillgängliga halter av koppar, zink, nickel och bly med god marginal.

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

Tabell 2. Årsmedelhalter ( $\mu\text{g/l}$ ) av metaller i vatten (ofiltrerade prover) i Viskan år 2015 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
Viskan, Sjöbovallen	0,95	0,98	0,20	0,35	0,005	0,088	0,61
Viskan, Druvefors	1,3	1,9	0,20	0,36	0,006	0,20	0,59
Viskan, Jössabron	1,4	3,5	0,21	0,37	0,007	0,22	0,68
Viskan, nedstr Sobacken	1,7	7,5	0,58	0,38	0,011	0,48	0,69
Viskan, Daltorp	1,5	5,8	0,46	0,40	0,015	0,57	0,64
Viskan, Åsbro	1,1	3,8	0,30	0,34	0,012	0,33	0,64
<b>Klass 1 eller 2</b>	<b>Klass 3</b>	<b>Klass 4</b>	<b>Klass 5</b>				

## 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 i motsvarande halter nedströms i vattensystemet. I Viskan nedströms Sobacken var kromhalten hög och i nedströms liggande provpunkter var kromhalten måttligt höga. Måttligt höga kvicksilverhalter förekom vid samtliga provpunkter, vilket får anses motsvara naturliga bakgrundshalter. För övrigt uppmättes måttligt hög kadmiumhalt vid Åsbro samt bly- och zinkhalt nedströms Sobacken.

Metallhalterna år 2015 var överlag i nivå med de senaste årens resultat. Antimonhalterna var generellt förhållandevis låga och vid Druvefors var flertalet metaller förhållandevis låga vid årets undersökning jämfört med de senaste årens resultat.

Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades stor avvikelse (>4 \* referenshalt) med avseende på krom och zink i Viskan nedströms Sobacken. Provpunkten ligger nedströms Djupasjön och Guttasjön där föroreningar av bl.a. krom och zink tidigare uppmätts. Utöver krom och zink var halterna av bly, kobolt, koppar och antimon tydligt förhöjda (>2 \* referenshalt) i Viskan nedströms Sobacken. Antimonhalterna var även tydligt förhöjda, jämfört med Sjöbovallen, vid övriga kontrollpunkter. Vid Druvefors var kopparhalten tydligt förhöjd, vilket sannolikt beror på påverkan från dagvatten. Zinkhalterna var tydligt förhöjda vid Jössabron och därifrån nedströms i huvudfåran. Även halterna av arsenik, kadmium, kobolt och nickel ökade något nedströms i systemet.

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 2015 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	1,1	3,7	0,40	2,4	10	2,2	0,13	4,0	47
Viskan, Druvefors	53	<1,2	4,5	0,55	2,5	23	2,1	0,12	3,4	71
Viskan, Jössabron	50	1,2	4,8	0,56	3,3	20	2,6	0,14	4,1	100
Viskan, Nedstr Sobacken	40	1,6	13	0,74	5,2	25	14	0,21	5,6	220
Viskan, Daltorp	30	1,7	7,1	0,73	5,9	17	5,1	0,16	5,8	110
Viskan, Åsbro	10	2,3	7,9	1,2	9,3	20	6,1	0,12	9,2	140
Klass 1 eller 2		Klass 3		Klass 4		Klass 5				

## Ämnestransport

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för 17 delavrinningsområden inom Viskans avrinningsområde. Transporter, arealspecifika förluster samt kommunala avloppsreningsverk inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 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 2015 blev ca 41 ton fosfor, ca 1 300 ton kväve (varav ca 730 ton nitrat + nitritkväve) och ca 14 000 ton TOC (Figur 18 till Figur 20). De största dygnstransporterna skedde i december samt januari och slutet av november. Vattenföringen år 2015 var ca 17 % högre än långtidsmedelvattenföringen för perioden 1978-2014, medan fosfor- och kvävetransporten år 2015 var ca 20 % respektive 11 % mindre än medeltransporten för samma period. Transporten av organiskt material (mätt som TOC) år 2015 var ca 28 % mer än medeltransporten för perioden 1987-2014.

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>	Transport 2015 P ton/år	Areal-förlust 2015 P kg/ha/år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2015	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	0,83	0,063	Åspered ARV	0,013	1,5
					Älmestad ARV	0,004	0,48
R1	Rångedalaån	47	0,40	0,085	Rångedala ARV	0,007	1,8
70	Viskan vid Bosgården	355	3,0	0,086	Hökerum ARV	0,060	2,0
					Nitta ARV	0,003	0,099
M1	Munkån	39	0,24	0,062			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	2,3	0,053			
50	Viskan vid Jössabron	513	4,1	0,081	Gässlösa ARV	1,6	38
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	5,8	0,11			
35	Viskan vid Kinnaström	690	10	0,15	Bogryd ARV	0,10	1,0
					Rydal ARV	0,008	0,078
H1	Häggån	326	3,5	0,11			
30	Viskan vid Daltorp	1046	20	0,19	Skene ARV	0,60	3,1
T1	Slottsån	423	4,2	0,10	Öxabäck ARV	0,004	0,095
					Torestorp ARV	0,008	0,19
					Holsijunga ARV	0,006	0,14
S5	Surtan vid Rya	77	0,61	0,080			
S1	Surtan vid Björketorp	213	3,6	0,17	Hyssna ARV	0,010	0,28
C1	Hornån	71	0,52	0,074			
L1	Lillån vid Broby	173	4,7	0,27	Gunnarsjö ARV	0,004	0,076
					Karl-Gustav ARV	0,001	0,021
					Kungssäter ARV	0,009	0,19
A1	Skuttran vid Åsby	103	5,2	0,51			
10	Åsbro	2160	41	0,19	Björketorp ARV	0,009	0,022
					Horred ARV	0,018	0,044
					Veddige ARV	0,12	0,29
<b>TOT</b>						<b>2,6</b>	<b>6,3</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 2015 N ton/år	Areal-förlust 2015 N kg/ha/år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2015	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	45	3,4	Åspered ARV	0,40	0,90
					Älmestad ARV	0,30	0,67
R1	Rångedalaån	47	26	5,5	Rångedala ARV	0,69	2,6
70	Viskan vid Bosgården	355	153	4,3	Hökerum ARV	1,6	1,0
					Nitta ARV	0,66	0,43
M1	Munkån	39	16	4,1			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	167	3,8			
50	Viskan vid Jössabron	513	426	8,3	Gässlösa ARV	251	59
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	438	8,3			
35	Viskan vid Kinnaström	690	571	8,3	Bogryd ARV	11	2,0
					Rydal ARV	0,95	0,17
H1	Häggån	326	98	3,0			
30	Viskan vid Daltorp	1046	727	6,9	Skene ARV	27	3,7
T1	Slottsån	423	210	5,0	Öxabäck ARV	0,72	0,34
					Torestorp ARV	1,0	0,48
					Holsljunga ARV	0,78	0,37
S5	Surtan vid Rya	77	25	3,3			
S1	Surtan vid Björketorp	213	110	5,2	Hyssna ARV	0,90	0,82
C1	Hornån	71	27	3,8			
L1	Lillån vid Broby	173	114	6,6	Gunnarsjö ARV	-	-
					Karl-Gustav ARV	-	-
					Kungssäter ARV	-	-
A1	Skuttran vid Åsby	103	119	12			
10	Åsbro	2160	1268	5,9	Björketorp ARV	1,1	0,087
					Horred ARV	3,4	0,27
					Veddige ARV	7,9	0,62
<b>TOT</b>						<b>309</b>	<b>24</b>

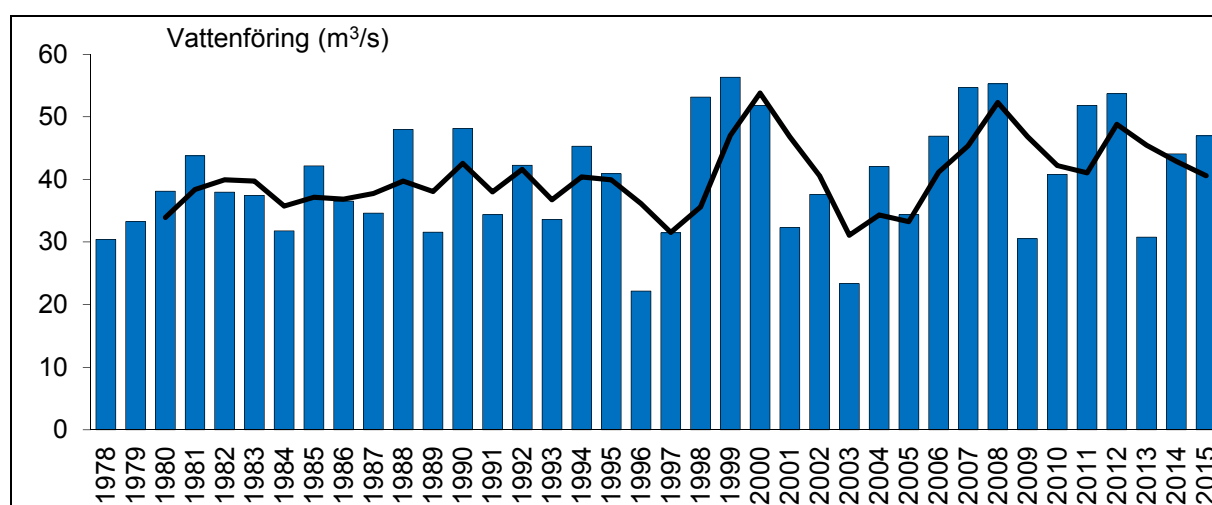
Transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1978-2015 (Figur 18). Skillnaderna mellan transporterna olika år har i stort följt variationerna i vattenföringen. För hela perioden 1978-2015 syns ingen signifikant trend mot varken minskande eller ökande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. 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 2013-2015 har fosfortransporten varit förhållandevis liten. I förhållande till vattenföringen under perioden 1978-2015 har fosfortransporten tydligt minskat. Beräknade flödesviktade årsmedelhalter för fosfor (Figur 21) under perioden 1978-2015 visar också stora variationer, men signifikant minskande halter från 1970-, 1980-, 1990- och början av 2000-talet fram till år 2015. Haltminskningen har under perioden 1978-2015 varit i storleksordningen 37 %.

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-, 1990-talet och början av 2000-

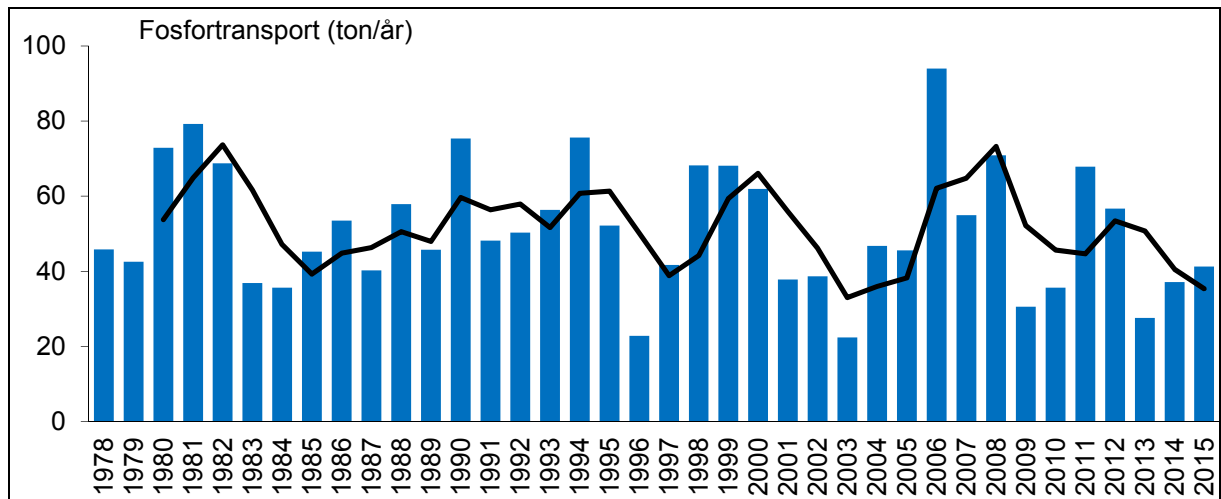
talet fram till år 2015. Även de senaste 10 åren har halterna minskat signifikant. Minskningen har under perioden 1978-2015 varit i storleksordningen 39 %.

Transporten av organiskt material mätt som TOC i Viskan vid Åsbro har signifikant ökat från 1980- och början av 1990-talet (Figur 20). I förhållande till vattenföringen under perioden 1987-2015 har också transporten av organiskt material ökat tydligt. De flödesviktade årsmedelhalterna (Figur 23) visar också på signifikant ökande halter i Viskan vid Åsbro från 1980-, 1990- och början av 2000-talet. De senaste 10 åren har halterna planat ut. Haltökningen har under perioden 1987-2015 varit i storleksordningen 44 %.

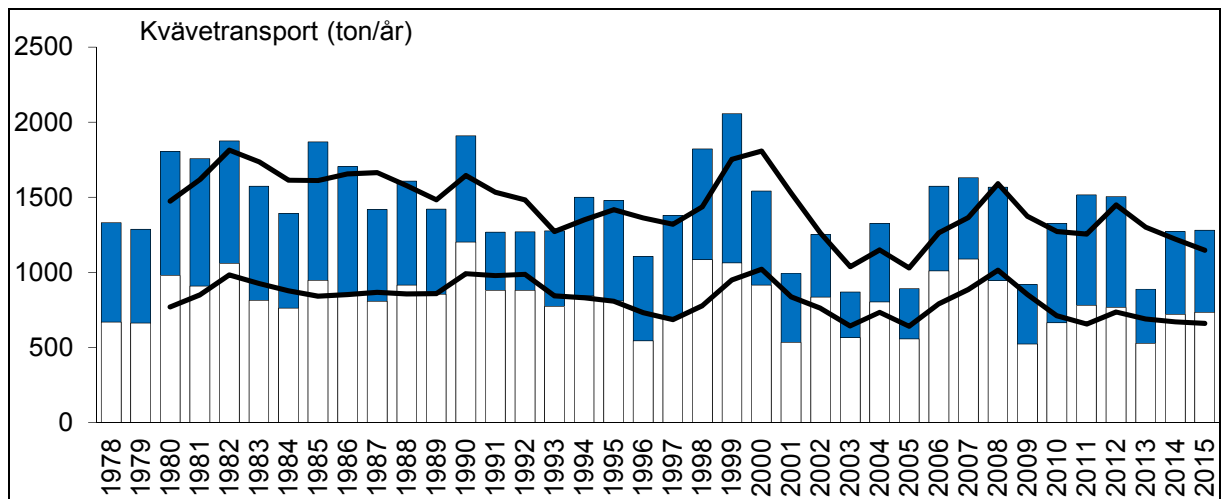
För hela Viskans avrinningsområde, beräknat vid Åsbro, var arealförlusten för fosfor 0,19 kg/ha,år (motsvarar hög förlust) medan arealförlusten för kväve var 5,9 kg/ha,år (motsvarar hög förlust, se Tabell 4 och och Tabell 5).



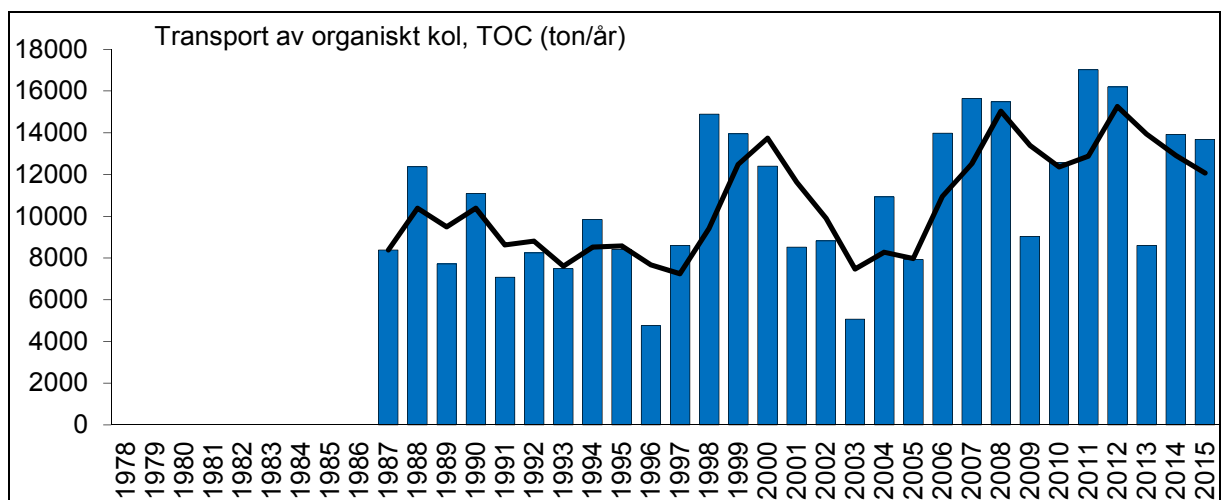
Figur 17. Årsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) under perioden 1978-2015 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



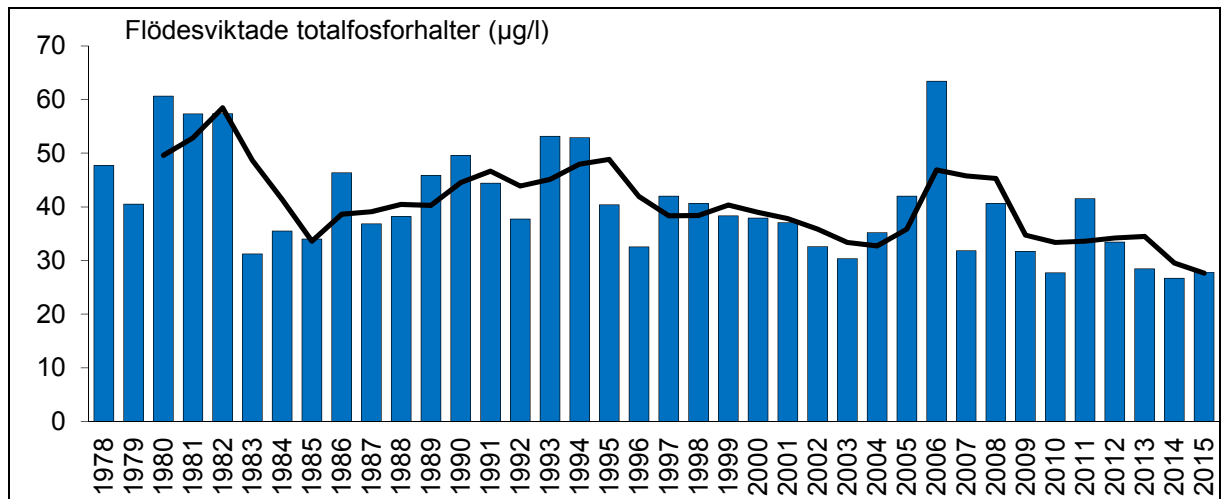
Figur 18. Årstransporter av fosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2015 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



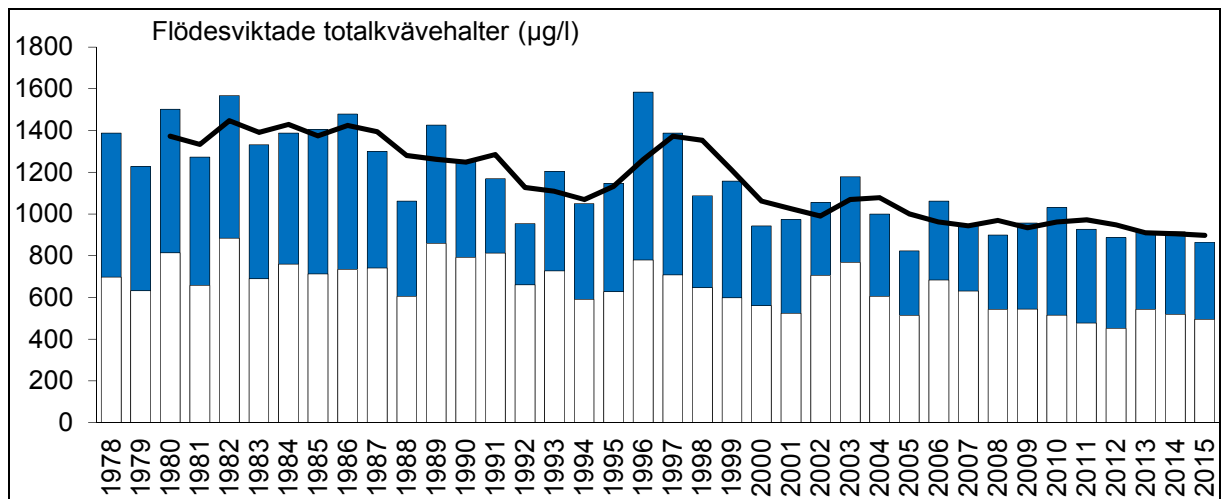
Figur 19. Årstransporter av totalkväve (mörka staplar) och nitrat+nitrit-kväve (vita staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2015 (staplar). De heldragna linjerna utgör glidande treårsmedelvärden.



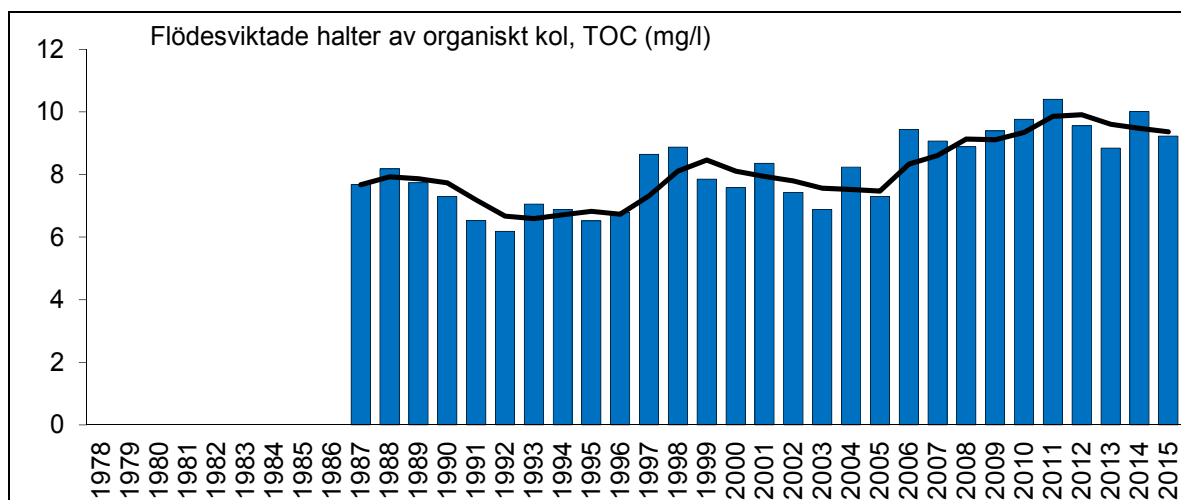
Figur 20. Årstransporter av organiskt material mätt som TOC (staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2015 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 21. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2015 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärdet.



Figur 22. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve (mörka staplar) och nitrat+nitrit-kväve (vita staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1978-2015. Heldragna linjer utgör glidande treårsmedelvärdet.



Figur 23. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt material, mätt som TOC, i Viskan vid Åsbro under perioden 1987-2015 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärdet.



## Bottenfauna

Bottenfauna avser ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Undersökningen av bottenfaunan år 2015 omfattade sammanlagt 11 lokaler i rinnande vatten. Av lokalerna ligger sex stycken i Viskans huvudfåra (10, 30, 35, 40, 50 och 70) och en vardera i Skuttran (A1), Häggån (H1), Lillån (L1), Surtan (S1) och Slottsån (T1). Lokal 40, Viskan Rydaboholm, är ny och provtogs för första gången i år.

I Bilaga 7 redovisas metodik, artlistor och lokalbeskrivningar samt resultatsammanställningar från bottenfaunaanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i bedömningsgrunderna för bottenfauna samt tidsutvecklingen med avseende på taxa och ett par utvalda index. Resultaten klassades enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Det gjordes även expertbedömningar som främst baserades på artsammansättning, ytterligare ett antal index samt förekomst av olika indkatorarter. Nedan följer en sammanfattning av årets resultat.

I Viskan bedömdes en viss näringsämnespåverkan samt hydromorfologisk påverkan föreligga vid några lokaler. Statusen med avseende på eutrofiering expertbedömdes som "hög" vid sju lokaler, "god" vid tre lokaler samt "måttlig" vid en lokal (Tabell 6). Enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) bedömdes statusen med avseende på eutrofiering som "hög" i samtliga fall. Vad gäller hydromorfologisk påverkan bedömdes två lokaler (40 Viskan och T1 Slottsån) ha "god" respektive "måttlig" status. Resten av lokalerna bedömdes ha "hög" status m.a.p. hydromorfologisk påverkan. Vid samtliga 11 lokaler bedömdes förhållandena med avseende på försurning som "nära neutralt". Samtliga lokaler bedömdes opåverkade av annan påverkan (t.ex. metaller).

Vid årets undersökning påträffades totalt 15 ovanliga arter. Naturvärdena med avseende på bottenfaunan bedömdes som mycket höga vid två lokaler (10 Viskan och L1 Lillån). Vid fyra lokaler bedömdes naturvärdena som höga (70 Viskan, A1 Skuttran, H1 Häggån och S1 Surtan). Noterbart från årets undersökning är att dagsländan *Caenis macrura* påträffades i Surtan (S1). Arten har, i Sverige, tidigare endast påträffats på Gotland och i Hjälmaran (Engblom & Lingdell 2008). Arten är svår att artbestämma eftersom den kan blandas ihop med den liknande, vanligt förekommande, arten *Caenis luctuosa*. Exemplet i Surtan skickades till experter i Tyskland för verifiering av artbestämning. Även vid lokal 10 i Viskan noterades två exemplar som möjligen skulle kunna vara *Caenis macrura*. Dessa exemplar var dock så pass små att säker artbestämning inte kunde göras. Sammanfattningsvis visar bottenfaunan på att höga skyddsvärden och på vikten av att även i framtiden upprätthålla en god vattenkvalitet i Viskans vattensystem.

Tabell 6. Expertbedömningar vid de undersökta lokalerna år 2015. Grå markering anger där bedömningen avviker från klassificeringen enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter

Lokal	Surhetsklass	Status m.a.p. näring	Expertbedömningar		Naturvärden
			Status m.a.p. hydromorfologisk påverkan	Status m.a.p. annan påverkan	
10. Viskan	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	mycket höga
30. Viskan	Nära neutralt	God	Hög	Hög	i övrigt
35. Viskan	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	i övrigt
40. Viskan	Nära neutralt	Måttlig	God	Hög	i övrigt
50. Viskan	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	i övrigt
70. Viskan	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	höga
A1. Skuttran	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	höga
H1. Häggån	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	höga
L1. Lillån	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	mycket höga
S1. Surtan	Nära neutralt	God	Hög	Hög	höga
T1. Slottsån	Nära neutralt	God	Måttlig	Hög	i övrigt

## Kiselalger

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner medan andra ökar och nya tillkommer. Eftersom flertalet kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö är de mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på närings- och föroreningspåverkan samt surhet. Kiselalger undersöktes på sex lokaler i Viskans avrinningsområde (Tabell 7).

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

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

En av de sex undersökta lokalerna, 40 Viskan, bedömdes tillhöra klass 1, "hög" status (Tabell 7). Ett par näringskrävande/föroreningstoleranta arter förekom, men endast i låga antal. De övriga fem lokalerna indikerade "god" status, klass 2. På dessa lokaler var mer eller mindre näringskrävande (TDI) arter vanliga. IPS-indexet på lokal A1, Skuttran, låg nära "måttlig" status och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var något förhöjd.

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar. Två av lokalerna uppvisade "alkaliska" förhållanden (Tabell 7), 10 Viskan och S1 Surtan, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Surhetsindexet ACID visade "nära neutrala" förhållanden för lokalerna 40 Viskan, 50 Viskan, A1 Skuttran och L1 Lillån, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Tabell 7. Kiselalgsindexen IPS och ACID samt statusklassningar enligt Naturvårdsverket (2007) lokaler i Viskans avrinningsområde år 2015. I tabellen redovisas också stödparametrarna TDI och %PT samt de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

2015		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																
10	Viskan	15,5	69,7	3,9	2	God	63,0	2,5	2	37	778	122	7	53	7,8	1	Alkaliskt
40	Viskan	18,2	36,2	2,1	1	Hög	48,7	3,1	0	50	647	241	2	60	7,4	2	Nära neutralt
50	Viskan	15,2	71,6	2,7	2	God	8,5	2,4	0	27	148	821	0	5	7,1	2	Nära neutralt
A1	Skuttran	14,7	75,3	11,6	2	God	23,3	4,0	0	42	312	618	0	29	7,1	2	Nära neutralt
L1	Lillån	16,3	47,6	5,2	2	God	15,1	1,7	0	67	375	400	0	158	7,0	2	Nära neutralt
S1	Surtan	15,2	75,4	0,5	2	God	95,3	0,0	0	0	965	32	0	2	9,0	1	Alkaliskt

## REFERENSER

- ALcontrol AB 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -09, -10, -11, -12, -13, -14, -15. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1999, 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -09, -10, -11, -12, -13, -14.
- ALcontrol AB 2010. Effekttbedömning 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.
- 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 2015. HVMFS 2015:4. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.
- 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, Naringstillförseln till Viskan 1991-1993.
- SCB 2008. Statistiska meddelanden. Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. MI 11 SM 0701.
- 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.
- VISS – VattenInformationssystem Sverige. Internetadress [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

### Bottenfauna

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Engblom, E.. & Lingdell, P-E.. 2008. Artfakta *Caenis macrura*. Rödlistan, ArtDatabanken, SLU. Tillgänglig på: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/102881> [2016-02-29]
- Ericsson, U., Nilsson, C., Svensson, J., Liungman, M., Boström, A. 2011. Effekter på bottenfaunan av vattenkraftsreglering. En undersökning av 13 sjöar och 16 vattendrag i Värmlands län 2009-2011. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P - O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R.. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB ([www.medinsab.se](http://www.medinsab.se)).
- Naturvårdsverket 2006. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 1:6: 2006-04-26.
- 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 miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

### Kiselalger

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer 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>)
- Havs- och Vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20. (<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.

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### 10 Viskan vid Åsbro

sid 1 av 2

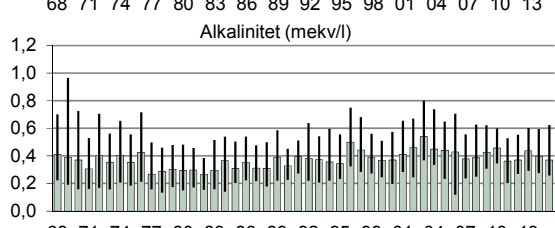
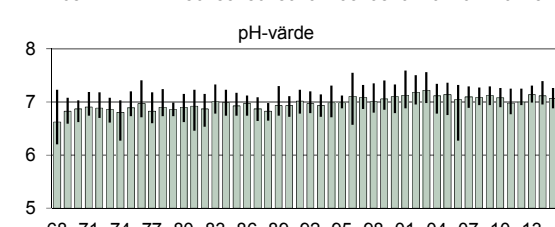
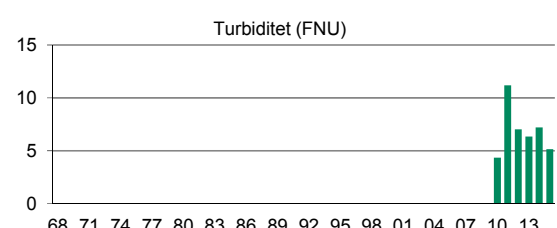
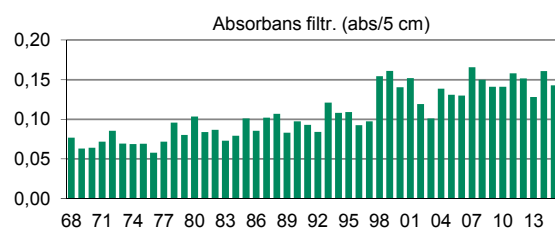
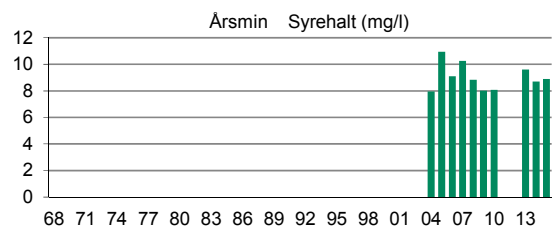
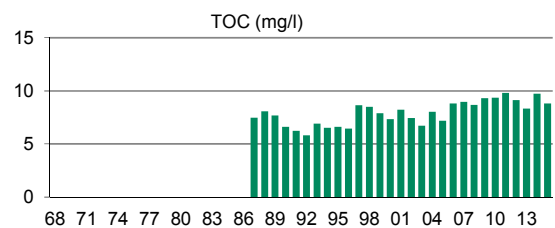
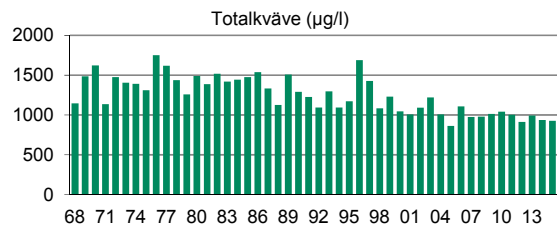
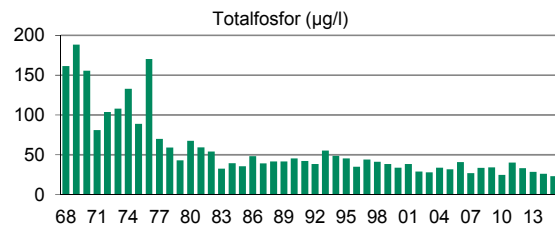
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	26	Hög halt	17	0,66	God

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	953	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 579
TOC (mg/l)	9,0	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 11
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	6,2	Betydligt grumligt vatten	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,40	Mycket god buffertkapacitet	

#### Tidsserier



Statistik (medelvärden)	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1968	2015	48	***	-75%
Totalkväve (µg/l)	1968	2015	48	***	-39%
TOC (mg/l)	1987	2015	29	***	42%
Syrehalt (mg/l)	2004	2015	10		8%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1968	2015	48	***	152%
Turbiditet (FNU)	2010	2015	6		-36%
pH-värde	1968	2015	48	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1968	2015	48	**	30%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1968	2015	48	**	-25%
Konduktivitet (mS/m)	1984	2015	32	***	-29%

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

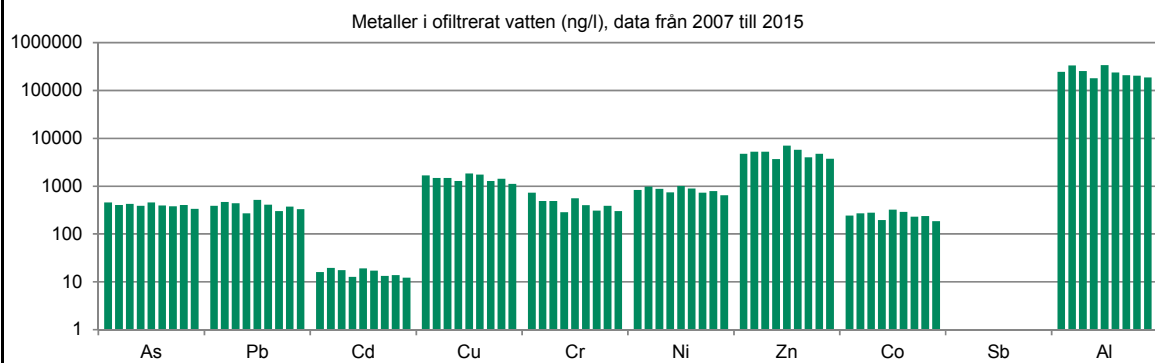
## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### 10 Viskan vid Åsbro

sid 2 av 2

Metaller i ofiltrerat vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,37	Mycket låg halt	2007	2015	9	*	-19%	
Pb (µg/l)	0,34	Låg halt	2007	2015	9		-24%	
Cd (µg/l)	0,013	Låg halt	2007	2015	9		-30%	
Cu (µg/l)	1,3	Låg halt	2007	2015	9		-26%	
Cr (µg/l)	0,33	Låg halt	2007	2015	9	*	-48%	
Ni (µg/l)	0,72	Låg halt	2007	2015	9		-23%	
Zn (µg/l)	4,2	Mycket låg halt	2007	2015	9		-15%	
Co (µg/l)	0,22	-	2007	2015	9		-19%	
Sb (µg/l)	-	-	1968	2015	0			
Al (µg/l)	200	-	2007	2015	9		-32%	
Hg (µg/l)	0,003	-	2007	2015	9	+	-28%	

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



Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	2,4	Låg halt	1,2	Tydlig
Pb (mg/kg ts)	7,2	Låg halt	3,4	Tydlig
Cd (mg/kg ts)	1,0	Låg halt	0,44	Tydlig
Cu (mg/kg ts)	18	Måttligt hög halt	11	Liten
Cr (mg/kg ts)	6,6	Måttligt hög halt	2,5	Tydlig
Ni (mg/kg ts)	9,2	Låg halt	4,5	Tydlig
Zn (mg/kg ts)	129	Låg halt	59	Tydlig
Co (mg/kg ts)	12	Måttligt hög halt	2,6	Stor
Sb (mg/kg ts)	0,29	-	0,17	Liten
Hg (mg/kg ts)	0,13	Måttligt hög halt	0,13	Ingen
Fe (mg/kg ts)	8067	-	3033	Tydlig
Mn (mg/kg ts)	6333	-	1700	Tydlig

Uppmätt halt/jämförvärde: <=1 = Ingen, 1-2 = Liten, 2-4 = Tydlig, 4-10 = Stor, >10 = Mycket stor avvikelse

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### 30 Viskan vid Daltorp

sid 1 av 2

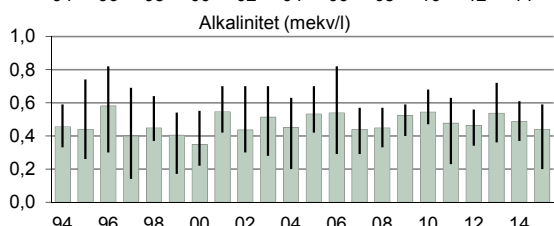
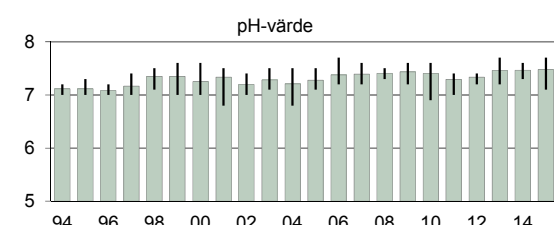
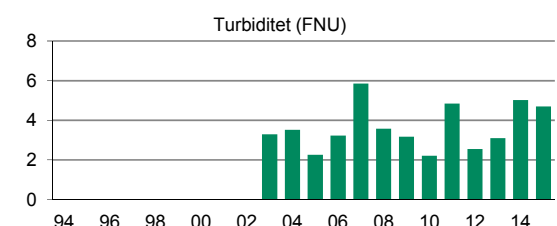
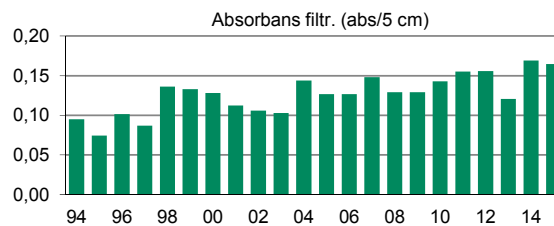
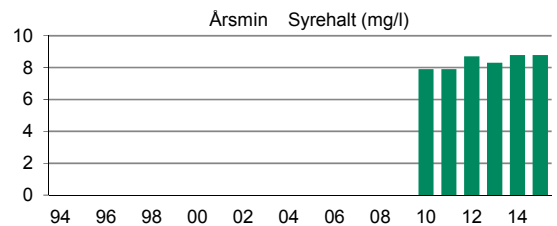
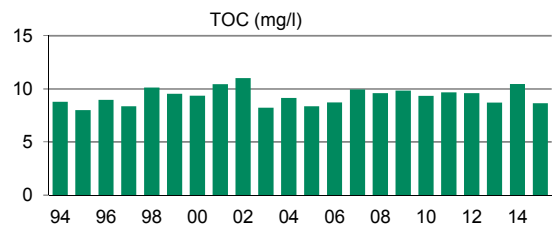
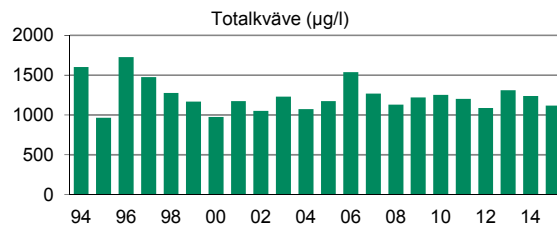
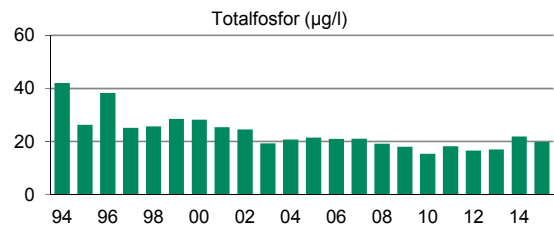
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	14	0,69	God

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1223	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 740
TOC (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 13
Syre, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	4,3	Betydligt grumligt vatten	
pH	7,5	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,49	Mycket god buffertkapacitet	

#### Tidsserier



Statistik (medelvärden)	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1994	2015	22	***	-49%
Totalkväve (µg/l)	1994	2015	22		-6%
TOC (mg/l)	1994	2015	22		7%
Syrehalt (mg/l)	2010	2015	6		-2%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1994	2015	22	***	67%
Turbiditet (FNU)	2003	2015	13		21%
pH-värde	1994	2015	22	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1994	2015	22		10%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1994	2015	22		1%
Konduktivitet (mS/m)	1994	2015	22	*	-18%

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



## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

30 Viskan vid Daltorp

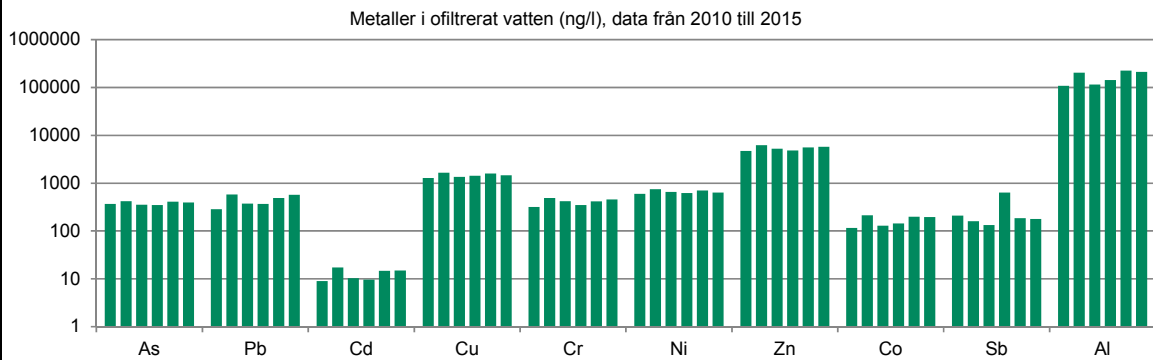
sid 2 av 2

### Metaller i ofiltrerat vatten

### Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,38	Mycket låg halt	2010	2015	6		-4%
Pb (µg/l)	0,48	Låg halt	2010	2015	6		89%
Cd (µg/l)	0,013	Låg halt	2010	2015	6		32%
Cu (µg/l)	1,5	Låg halt	2010	2015	6		14%
Cr (µg/l)	0,41	Låg halt	2010	2015	6		14%
Ni (µg/l)	0,65	Mycket låg halt	2010	2015	6		6%
Zn (µg/l)	5,4	Låg halt	2010	2015	6		18%
Co (µg/l)	0,18	-	2010	2015	6		60%
Sb (µg/l)	210	-	2010	2015	6		-14%
Al (µg/l)	194	-	2010	2015	6		93%
Hg (µg/l)	0,002	-					

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



### Metaller i vattenmossa

### Avvikelse från jämförvärde

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens	
			Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,5	Låg halt	1,2	Liten
Pb (mg/kg ts)	5,6	Låg halt	3,4	Liten
Cd (mg/kg ts)	0,62	Låg halt	0,44	Liten
Cu (mg/kg ts)	17	Måttligt hög halt	11	Liten
Cr (mg/kg ts)	4,8	Måttligt hög halt	2,5	Liten
Ni (mg/kg ts)	5,6	Låg halt	4,5	Liten
Zn (mg/kg ts)	96	Låg halt	59	Liten
Co (mg/kg ts)	5,0	Låg halt	2,6	Liten
Sb (mg/kg ts)	0,33	-	0,17	Liten
Hg (mg/kg ts)	0,13	Måttligt hög halt	0,13	Ingen
Fe (mg/kg ts)	5433	-	3033	Liten
Mn (mg/kg ts)	2933	-	1700	Liten

Uppmått halt/jämförvärde: <=1 = Ingen, 1-2 = Liten, 2-4 = Tydlig, 4-10 = Stor, >10 = Mycket stor avvikelse

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### 35 Viskan vid Kinnaström

sid 1 av 1

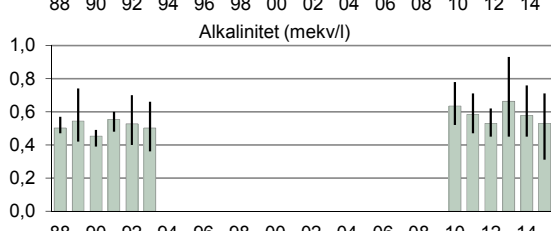
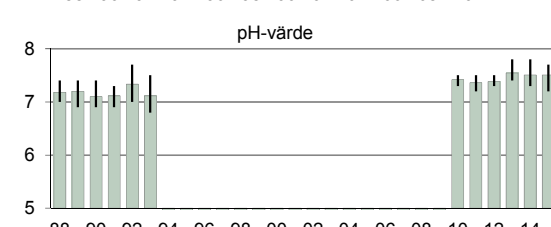
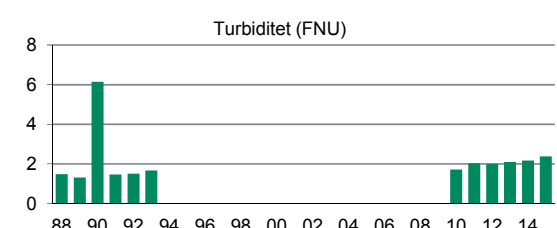
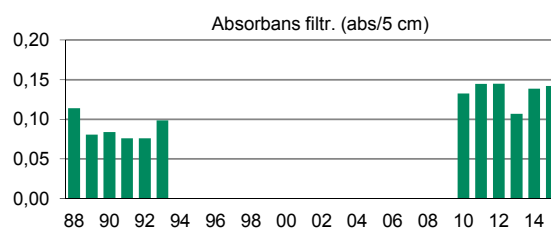
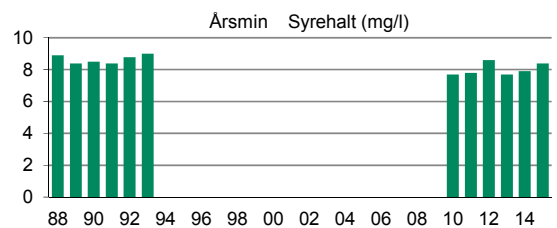
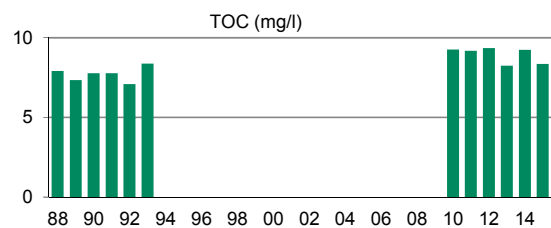
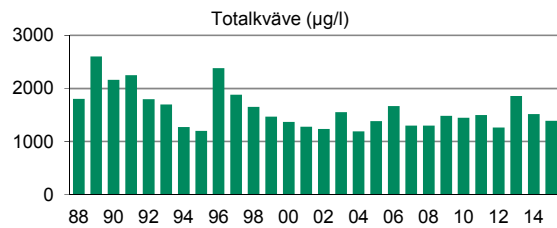
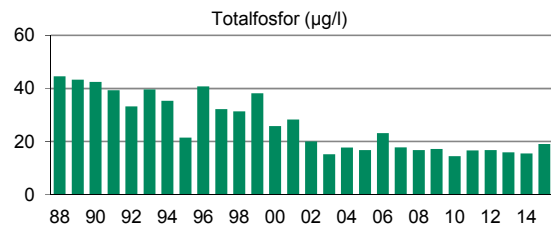
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	12	0,71	Hög

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1589	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 1049
TOC (mg/l)	8,6	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	8,0	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,2	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,5	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,59	Mycket god buffertkapacitet	

#### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	***	-71%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-28%
TOC (mg/l)	1988	2015	12	+	17%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12		2%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	12	*	61%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	12	**	58%
pH-värde	1988	2015	12	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	12		11%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-25%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	12	*	-24%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

50 Viskan vid Jössabron

sid 1 av 2

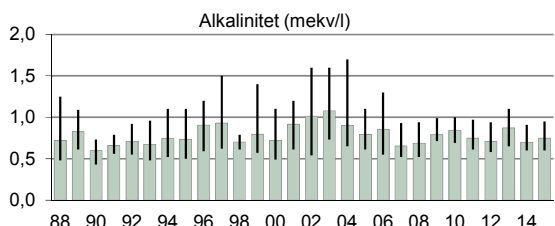
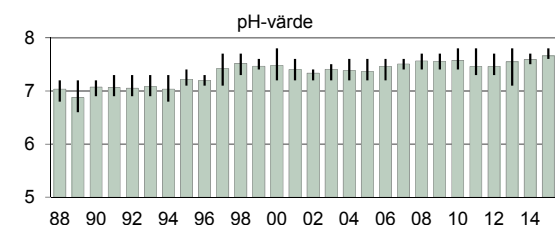
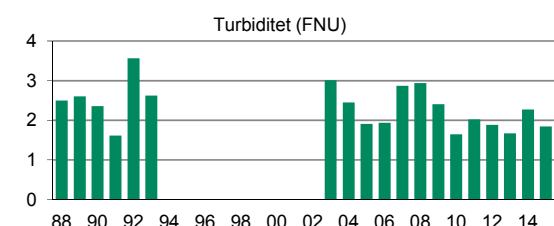
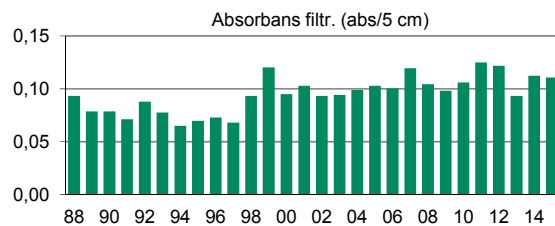
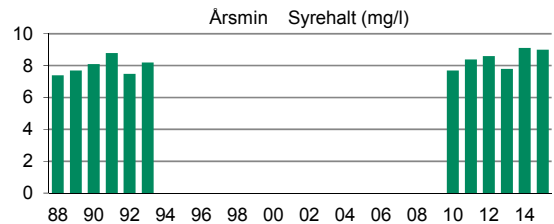
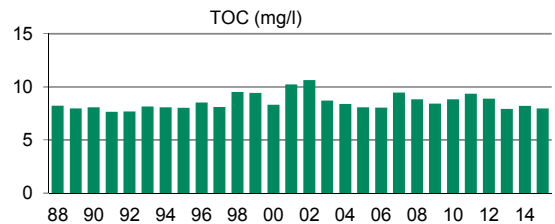
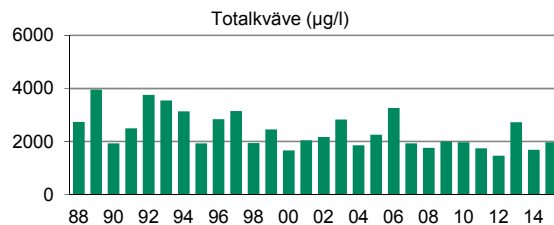
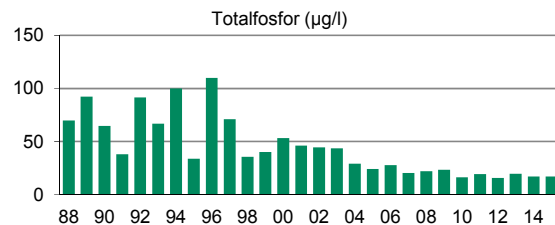
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	18	Måttligt hög halt	11	0,59	God

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	2131	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 1215
TOC (mg/l)	8,0	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 17
Syre, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,9	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,6	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,77	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	***	-87%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	**	-41%
TOC (mg/l)	1988	2015	28		7%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12		3%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28	***	51%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	19	+	-27%
pH-värde	1988	2015	28	***	9%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28		7%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-39%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	28	**	-30%

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

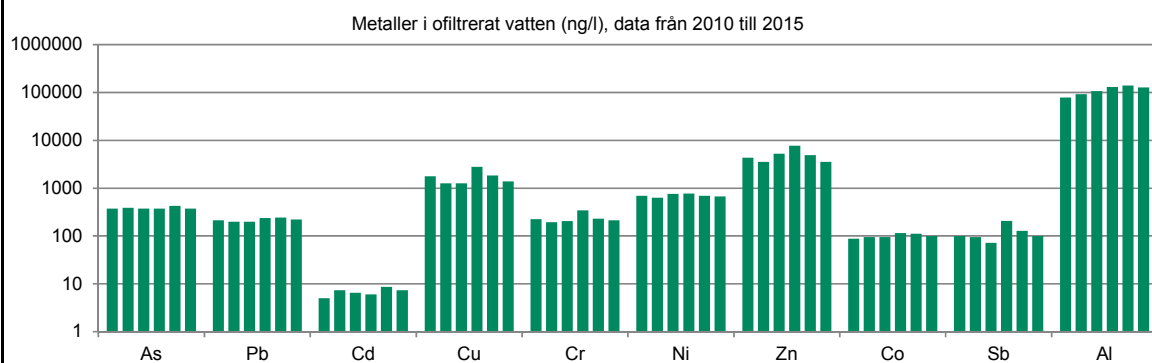
## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

50 Viskan vid Jössabron

sid 2 av 2

Metaller i ofiltrerat vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,39	Mycket låg halt	2010	2015	6		0%	
Pb (µg/l)	0,23	Låg halt	2010	2015	6		19%	
Cd (µg/l)	0,007	Mycket låg halt	2010	2015	6		41%	
Cu (µg/l)	2,0	Låg halt	2010	2015	6		7%	
Cr (µg/l)	0,26	Mycket låg halt	2010	2015	6		7%	
Ni (µg/l)	0,71	Låg halt	2010	2015	6		0%	
Zn (µg/l)	5,4	Låg halt	2010	2015	6		0%	
Co (µg/l)	0,11	-	2010	2015	6		23%	
Sb (µg/l)	100	-	2010	2015	6		6%	
Al (µg/l)	133	-	2010	2015	6	*	88%	
Hg (µg/l)	0,001	-						

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001



Metaller i vattenmossa			Avvikelse från jämförvärde	
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,3	Låg halt	1,2	Liten
Pb (mg/kg ts)	5,6	Låg halt	3,4	Liten
Cd (mg/kg ts)	0,58	Låg halt	0,44	Liten
Cu (mg/kg ts)	22	Måttligt hög halt	11	Liten
Cr (mg/kg ts)	3,8	Måttligt hög halt	2,5	Liten
Ni (mg/kg ts)	4,5	Låg halt	4,5	Liten
Zn (mg/kg ts)	110	Låg halt	59	Liten
Co (mg/kg ts)	3,7	Låg halt	2,6	Liten
Sb (mg/kg ts)	0,43	-	0,17	Tydlig
Hg (mg/kg ts)	0,13	Måttligt hög halt	0,13	Liten
Fe (mg/kg ts)	4467	-	3033	Liten
Mn (mg/kg ts)	2300	-	1700	Liten

Uppmått halt/jämförvärde: &lt;=1 = Ingen, 1-2 = Liten, 2-4 = Tydlig, 4-10 = Stor, &gt;10 = Mycket stor avvikelse

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### 53 Viskan vid Druvefors

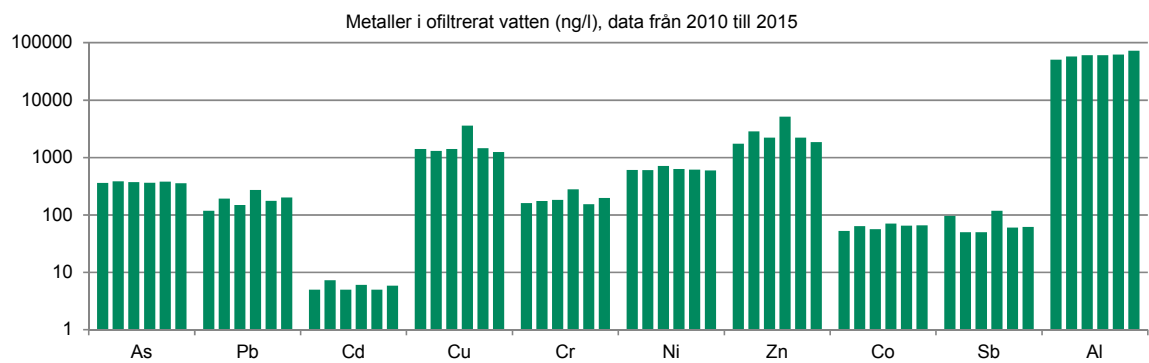
sid 1 av 1

#### Metaller i ofiltrerat vatten

#### Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,37	Mycket låg halt	2010	2015	6		-3%
Pb (µg/l)	0,22	Låg halt	2010	2015	6		63%
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	2010	2015	6		0%
Cu (µg/l)	2,1	Låg halt	2010	2015	6		-2%
Cr (µg/l)	0,21	Mycket låg halt	2010	2015	6		20%
Ni (µg/l)	0,61	Mycket låg halt	2010	2015	6		-2%
Zn (µg/l)	3,1	Mycket låg halt	2010	2015	6		0%
Co (µg/l)	0,067	-	2010	2015	6		26%
Sb (µg/l)	97	-	2010	2015	6		16%
Al (µg/l)	65	-	2010	2015	6	*	33%
Hg (µg/l)	0,001	-					

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



#### Metaller i vattenmossa

#### Avvikelse från jämförvärde

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens	
			Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,5	Låg halt	1,2	Liten
Pb (mg/kg ts)	4,5	Låg halt	3,4	Liten
Cd (mg/kg ts)	0,54	Låg halt	0,44	Liten
Cu (mg/kg ts)	27	Måttligt hög halt	11	Tydlig
Cr (mg/kg ts)	3,0	Låg halt	2,5	Liten
Ni (mg/kg ts)	4,8	Låg halt	4,5	Liten
Zn (mg/kg ts)	106	Låg halt	59	Liten
Co (mg/kg ts)	3,0	Låg halt	2,6	Liten
Sb (mg/kg ts)	0,42	-	0,17	Tydlig
Hg (mg/kg ts)	0,12	Måttligt hög halt	0,13	Ingen
Fe (mg/kg ts)	3600	-	3033	Liten
Mn (mg/kg ts)	2500	-	1700	Liten

Uppmätt halt/jämförvärde: <=1 = Ingen, 1-2 = Liten, 2-4 = Tydlig, 4-10 = Stor, >10 = Mycket stor avvikelse

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

60 Viskan vid Sjöbovallen

sid 1 av 2

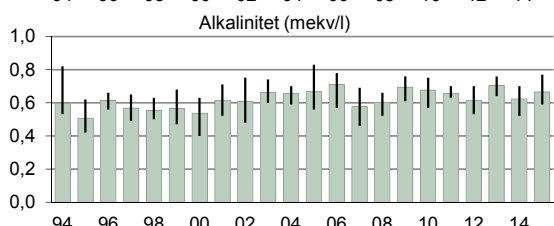
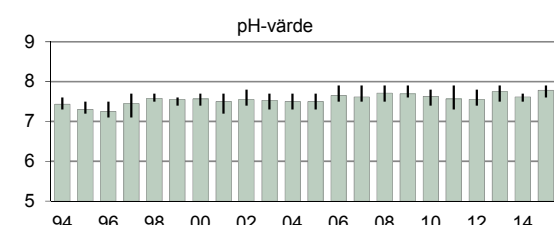
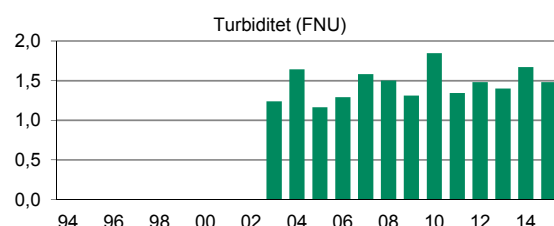
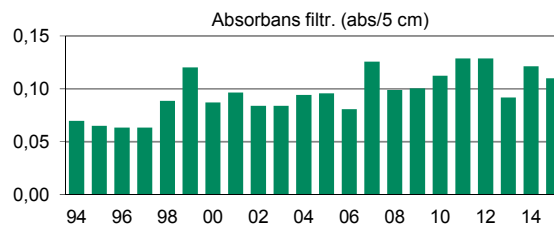
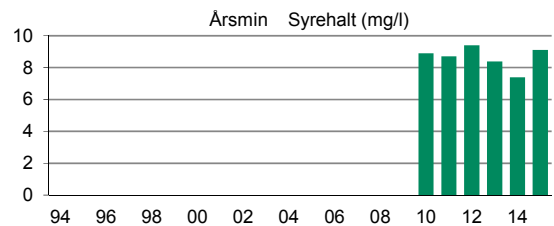
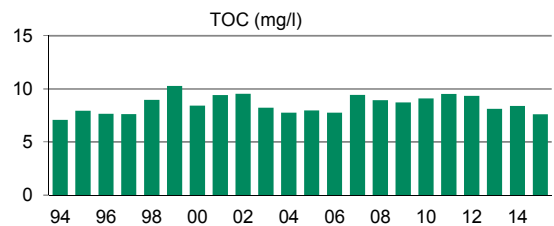
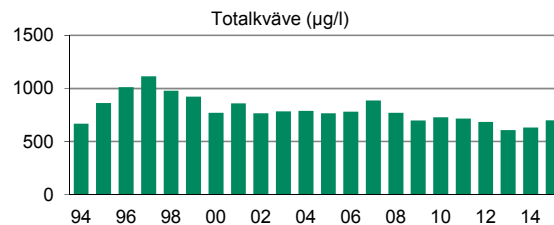
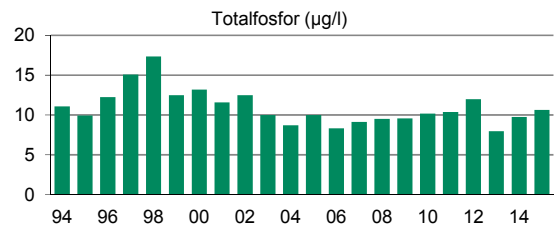
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,5	Låg halt	12	1,3	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	647	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 287
TOC (mg/l)	8,0	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 13
Syre, årsmin (mg/l)	8,3	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,7	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,66	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1994	2015	22	+	-23%
Totalkväve (µg/l)	1994	2015	22	***	-31%
TOC (mg/l)	1994	2015	22		7%
Syrehalt (mg/l)	2010	2015	6		-2%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1994	2015	22	***	74%
Turbiditet (FNU)	2003	2015	13		18%
pH-värde	1994	2015	22	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	1994	2015	22	**	21%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1994	2015	22	**	-34%
Konduktivitet (mS/m)	1994	2015	22	***	-16%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

60 Viskan vid Sjöbovallen

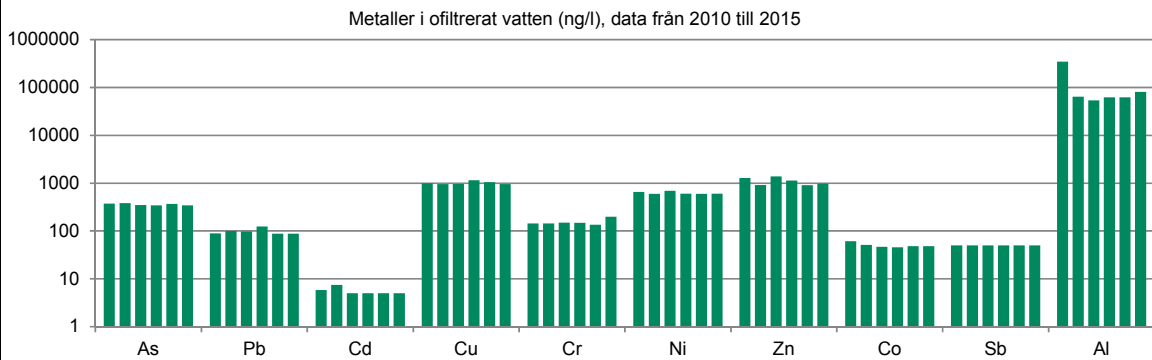
sid 2 av 2

### Metaller i ofiltrerat vatten

### Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,35	Mycket låg halt	2010	2015	6		-7%
Pb (µg/l)	0,10	Mycket låg halt	2010	2015	6		-1%
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	2010	2015	6		-14%
Cu (µg/l)	1,1	Låg halt	2010	2015	6		0%
Cr (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	2010	2015	6		6%
Ni (µg/l)	0,60	Mycket låg halt	2010	2015	6		-5%
Zn (µg/l)	1,0	Mycket låg halt	2010	2015	6		-23%
Co (µg/l)	0,047	-	2010	2015	6		-11%
Sb (µg/l)	50	-	2010	2015	6		0%
Al (µg/l)	69	-	2010	2015	6		-4%
Hg (µg/l)	0,001	-					

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



### Metaller i vattenmossa

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	1,2	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	3,4	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,44	Låg halt
Cu (mg/kg ts)	11	Låg halt
Cr (mg/kg ts)	2,5	Låg halt
Ni (mg/kg ts)	4,5	Låg halt
Zn (mg/kg ts)	59	Mycket låg halt
Co (mg/kg ts)	2,6	Låg halt
Sb (mg/kg ts)	0,17	-
Hg (mg/kg ts)	0,13	Måttligt hög halt
Fe (mg/kg ts)	3033	-
Mn (mg/kg ts)	1700	-

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

65sy Öresjö (augusti)

sid 1 av 1

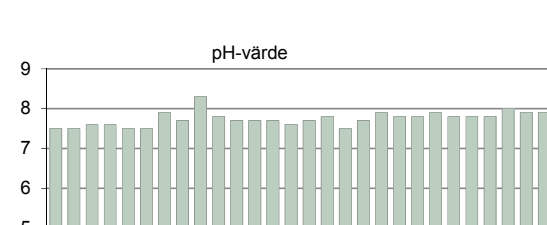
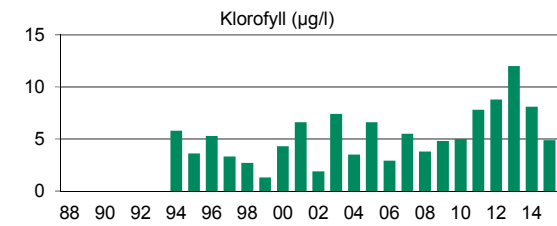
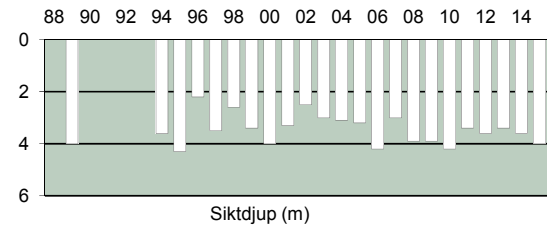
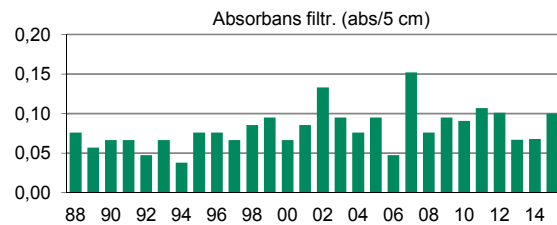
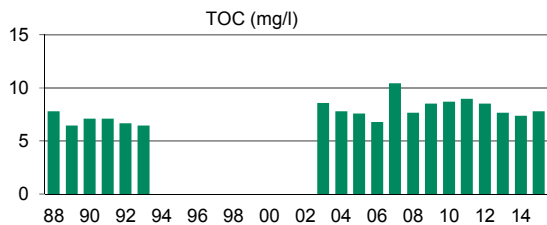
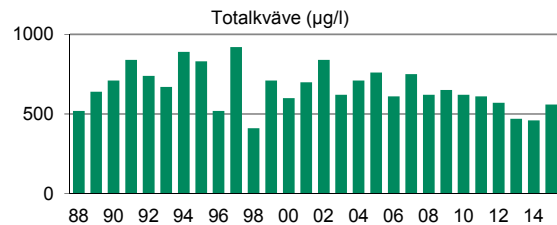
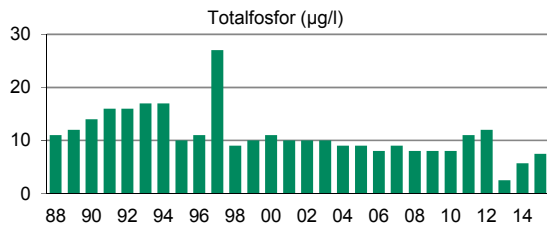
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,2	Låg halt	7,4	1,4	Hög
Klorofyll (µg/l)	8,3	Låg halt	3,0	0,36	God
Siktdjup (m)	3,7	Måttligt siktdjup	3,8	0,96	Hög

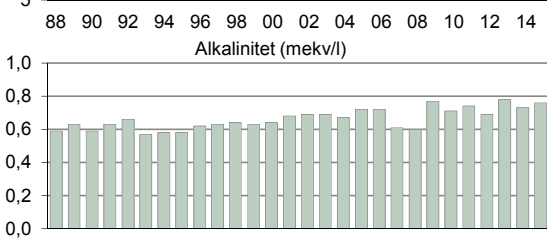
### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	497	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 119
TOC (mg/l)	7,6	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 13
Syre, botten (mg/l)	4,3	Svagt syretillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,078	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	0,99	Svagt grumligt vatten	
pH	7,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,76	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (augustivärden)					
	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	***	-50%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-24%
TOC (mg/l)	1988	2015	19	+	14%
Syrehalt botten (mg/l)	1988	2015	21		-13%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28	**	57%
Turbiditet (FNU)	2003	2015	13		0%
pH-värde	1988	2015	28	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28	***	29%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	12	*	-56%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	19		-4%
Siktdjup (m)	1989	2015	23		11%
Klorofyll (µg/l)	1994	2015	22	*	116%



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



## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

70 Viskan vid Bosgården

sid 1 av 1

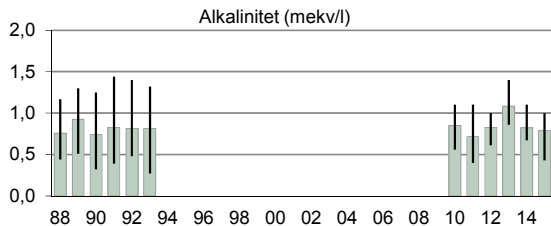
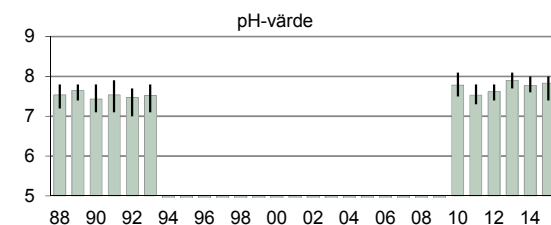
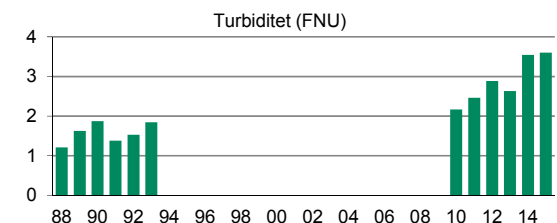
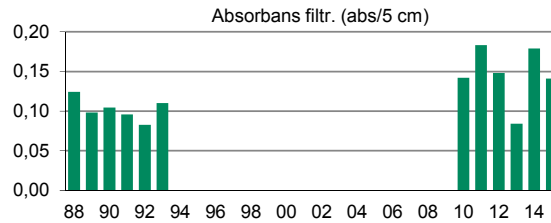
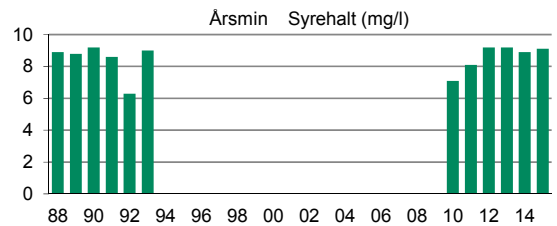
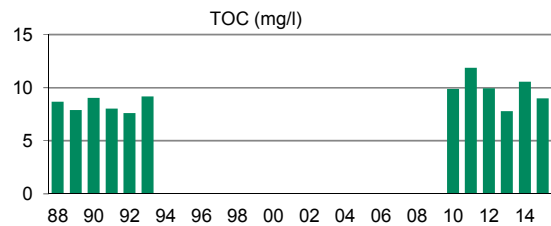
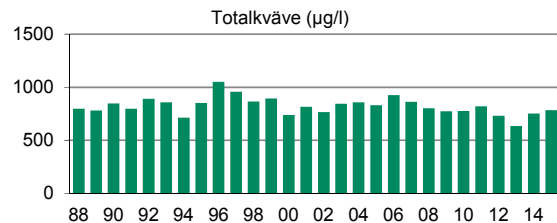
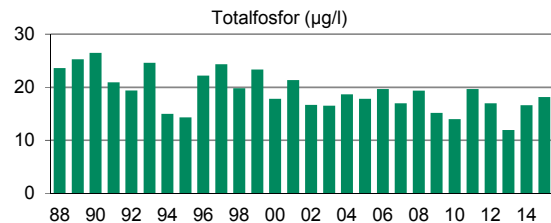
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt	11	0,72	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	723	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 252
TOC (mg/l)	9,1	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm')	0,13	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	3,3	Betydligt grumligt vatten	
pH	7,8	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,90	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	**	-36%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28		-10%
TOC (mg/l)	1988	2015	12		15%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12		4%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	12		51%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	12	***	152%
pH-värde	1988	2015	12	+	4%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	12		1%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-25%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	12		-10%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### 80 Viskan nedströms Mogden

sid 1 av 1

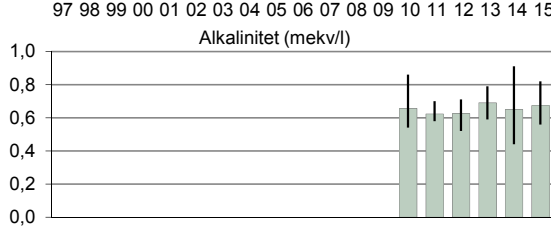
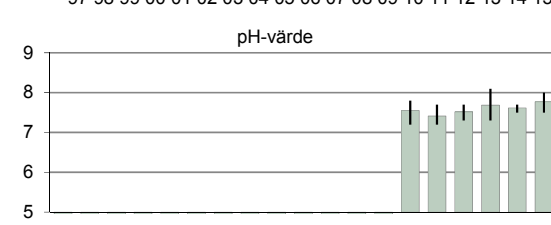
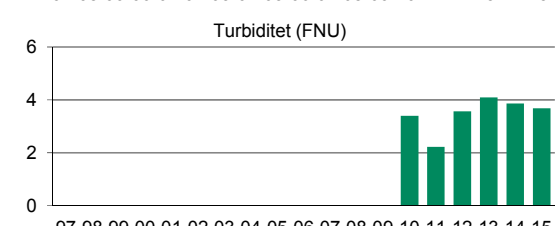
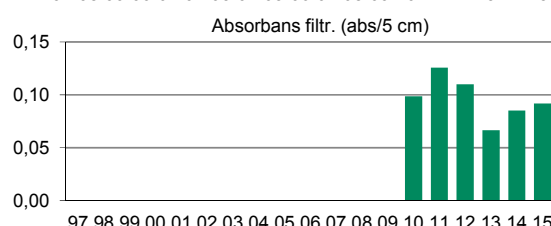
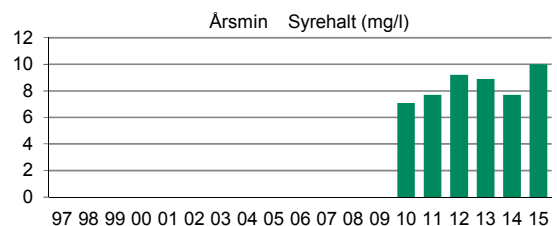
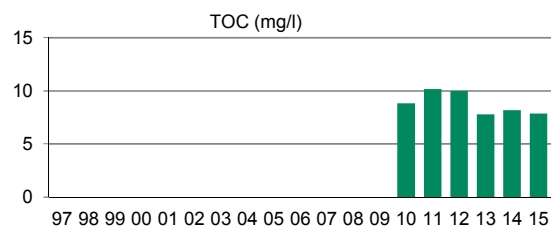
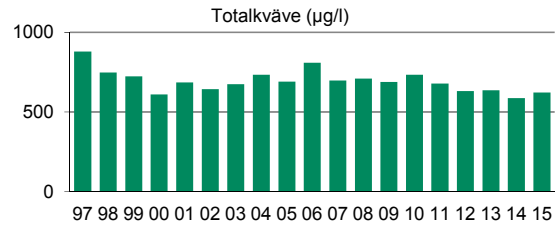
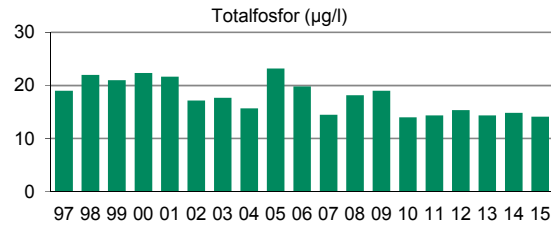
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	10	0,72	Hög

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	615	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 125
TOC (mg/l)	7,9	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 12
Syre, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,081	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	3,9	Betydligt grumligt vatten	
pH	7,7	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,67	Mycket god buffertkapacitet	

#### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1997	2015	19	**	-34%
Totalkväve (µg/l)	1997	2015	19	*	-15%
TOC (mg/l)	2010	2015	6		-17%
Syrehalt (mg/l)	2010	2015	6		6%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2010	2015	6		-26%
Turbiditet (FNU)	2010	2015	6		17%
pH-värde	2010	2015	6		3%
Alkalinitet (mekv/l)	2010	2015	6		7%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1997	2015	18		-13%
Konduktivitet (mS/m)	2010	2015	6		7%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

95sy Tolken (augusti)

sid 1 av 1

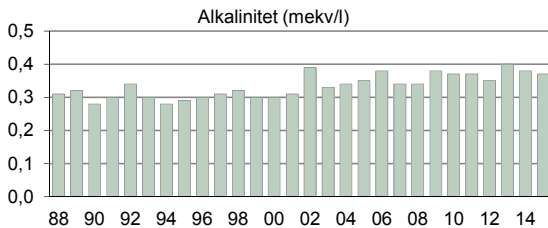
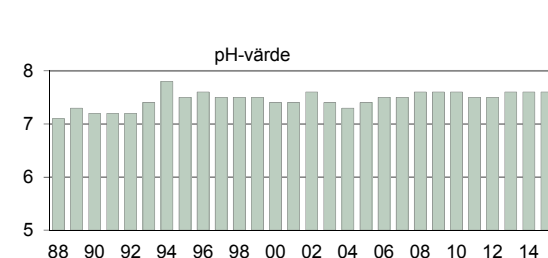
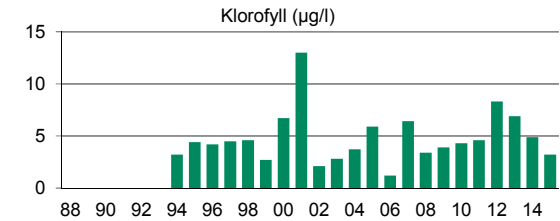
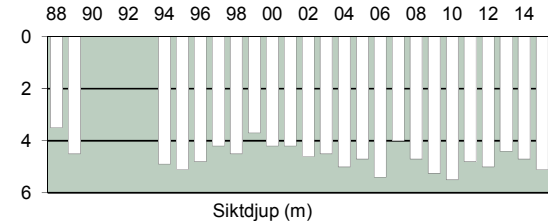
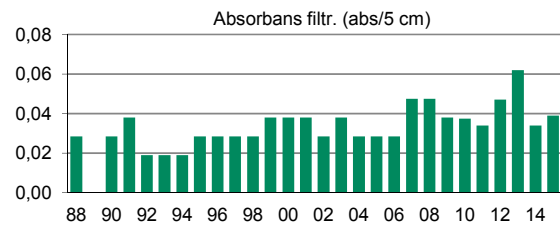
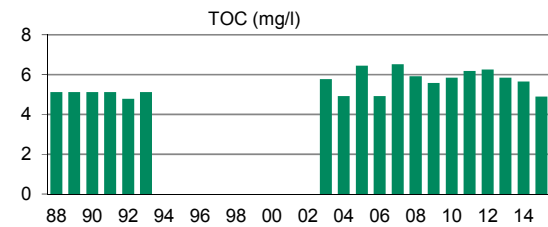
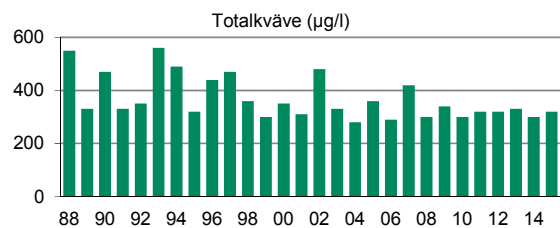
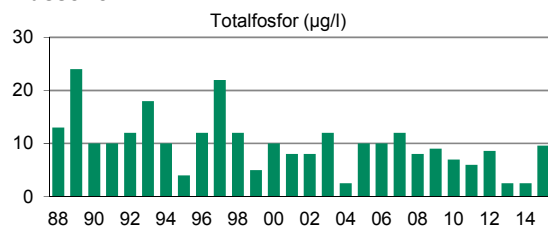
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	4,9	Låg halt	6,0	1,2	Hög
Klorofyll (µg/l)	5,0	Låg halt	2,5	0,50	Hög
Siktdjup (m)	4,7	Måttligt siktdjup	4,4	1,1	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	317	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 5,0
TOC (mg/l)	5,5	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 7,6
Syre, botten (mg/l)	1,0	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,045	Svagt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	0,80	Svagt grumligt vatten	
pH	7,6	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,38	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (augustivärden)					
	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	**	-52%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	**	-25%
TOC (mg/l)	1988	2015	19		13%
Syrehalt botten (mg/l)	1996	2015	20		82%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	27	**	81%
Turbiditet (FNU)	1989	2015	14		4%
pH-värde	1988	2015	28	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28	***	34%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	12	*	0%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	19	***	-10%
Siktdjup (m)	1988	2015	24	+	18%
Klorofyll (µg/l)	1994	2015	22		40%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### A1 Skuttran

sid 1 av 1

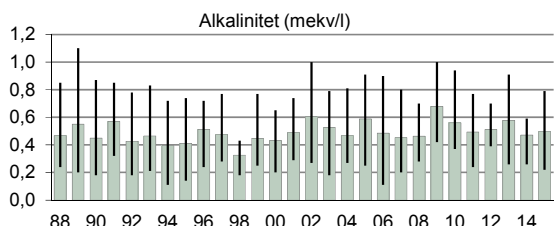
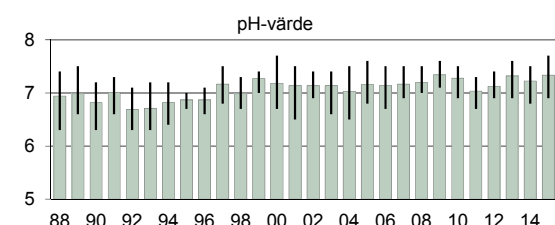
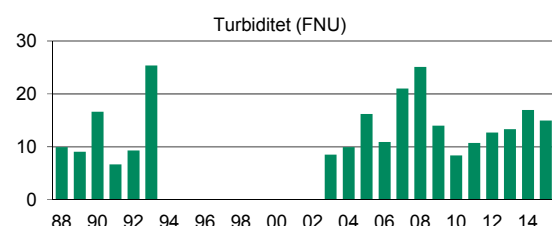
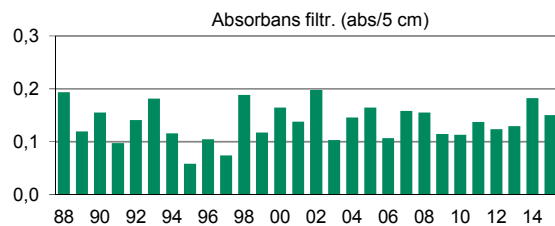
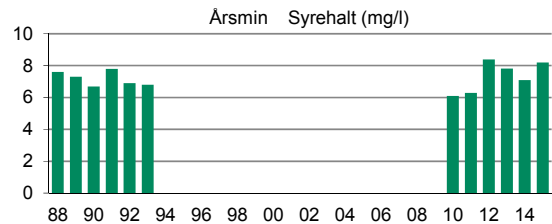
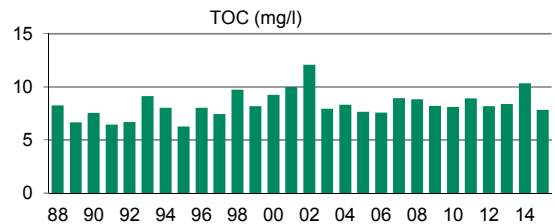
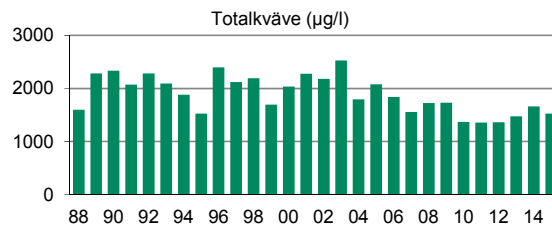
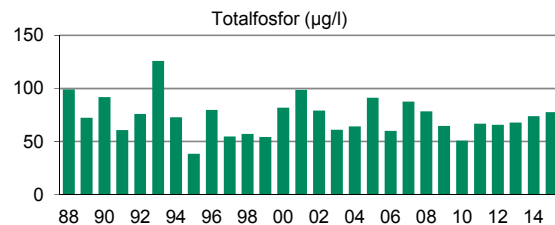
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	73	Mycket hög halt	24	0,33	Måttlig

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1554	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 923
TOC (mg/l)	8,9	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 17
Syre, årsmin (mg/l)	7,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	15	Starkt grumligt vatten	
pH	7,3	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,52	Mycket god buffertkapacitet	

#### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28		-10%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	***	-34%
TOC (mg/l)	1988	2015	28	+	18%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12	*	9%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28		8%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	19		55%
pH-värde	1988	2015	28	***	6%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28	+	14%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28	***	-39%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	28	*	-13%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

C1 Hornån

sid 1 av 1

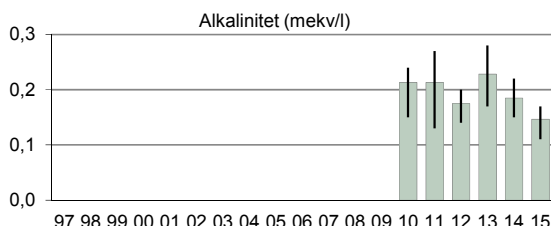
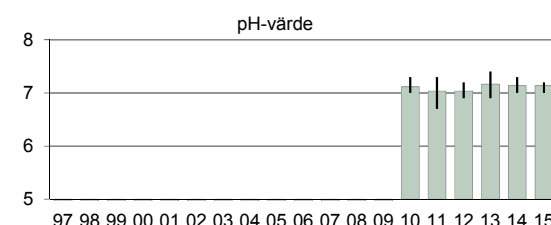
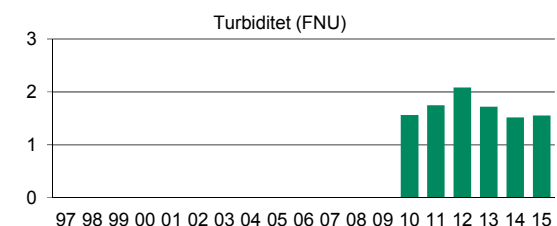
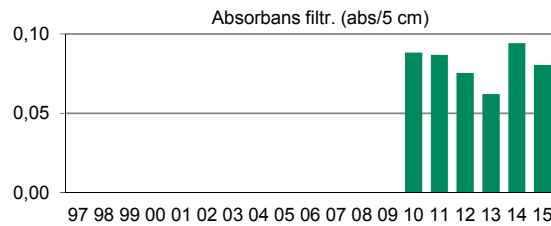
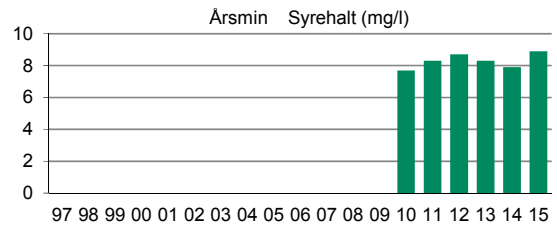
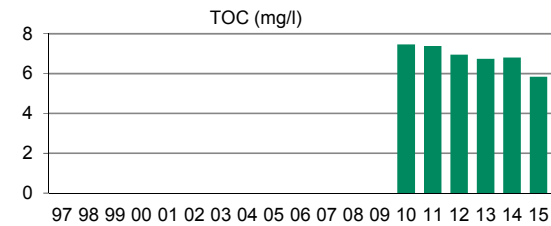
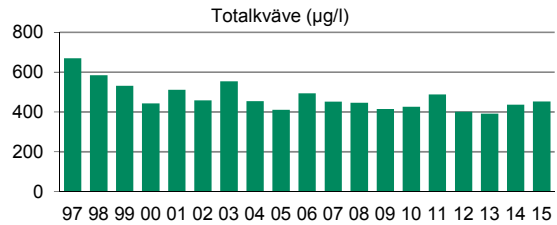
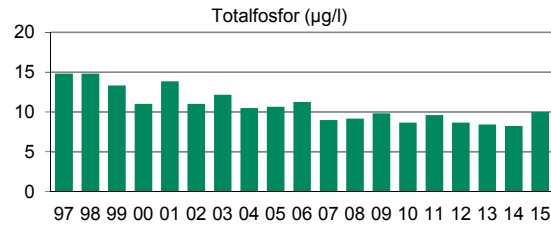
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,9	Låg halt	14	1,5	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	427	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 129
TOC (mg/l)	6,5	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 7,5
Syre, årsmin (mg/l)	8,4	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,079	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,6	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1997	2015	19	***	-41%
Totalkväve (µg/l)	1997	2015	19	**	-28%
TOC (mg/l)	2010	2015	6	*	-17%
Syrehalt (mg/l)	2010	2015	6		2%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2010	2015	6		-9%
Turbiditet (FNU)	2010	2015	6		-4%
pH-värde	2010	2015	6		0%
Alkalinitet (mekv/l)	2010	2015	6		-22%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1997	2015	19	**	-39%
Konduktivitet (mS/m)	2010	2015	6	*	-6%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

H1 Häggån

sid 1 av 1

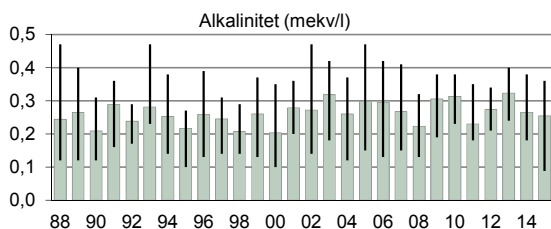
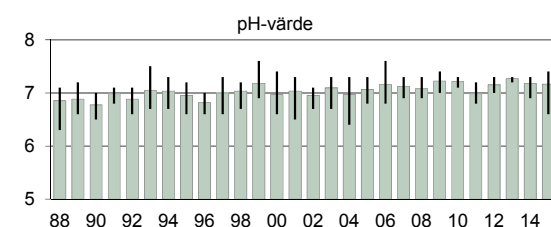
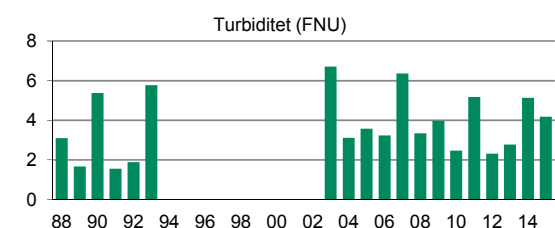
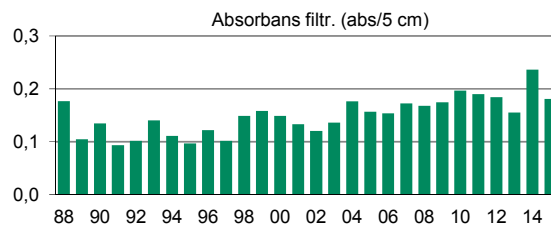
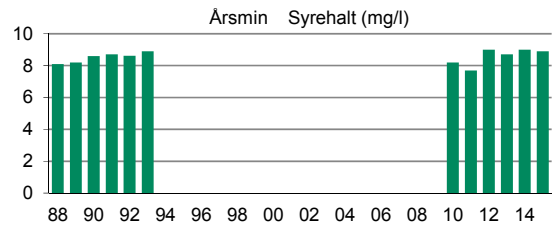
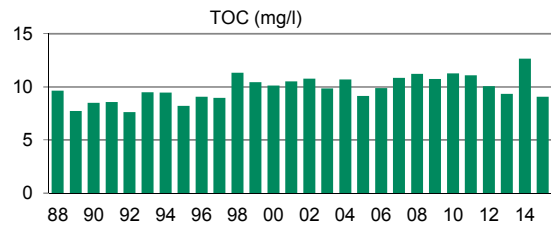
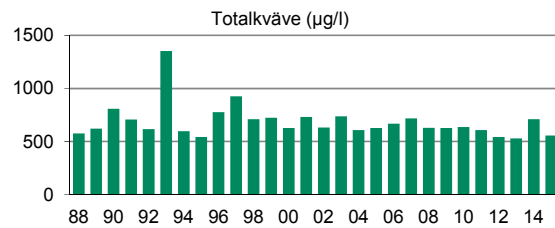
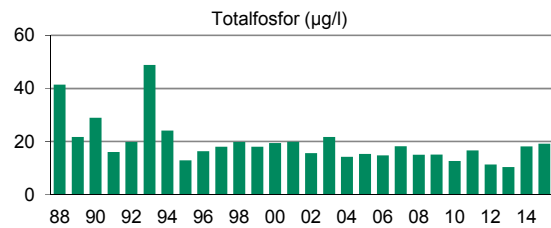
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt	13	0,82	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	598	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 223
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,3
Syre, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,19	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	4,0	Betydligt grumligt vatten	
pH	7,2	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,28	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	**	-44%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28		-16%
TOC (mg/l)	1988	2015	28	**	28%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12	*	6%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28	***	91%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	19		39%
pH-värde	1988	2015	28	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28	+	17%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-25%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	28	*	-11%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

K5sy St Hålsjön (augusti)

sid 1 av 1

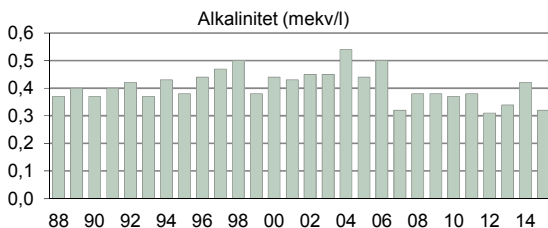
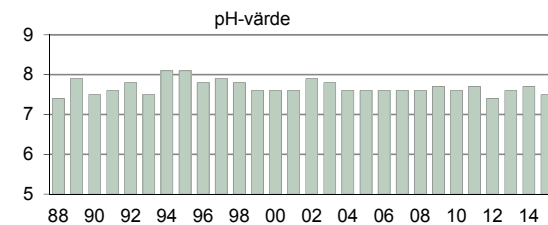
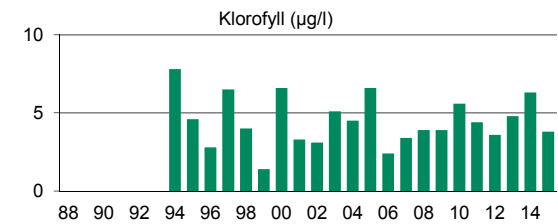
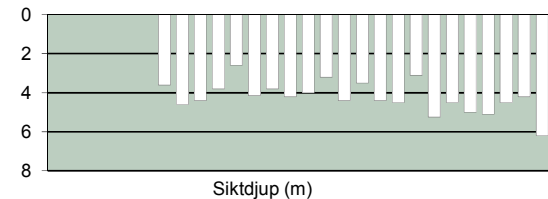
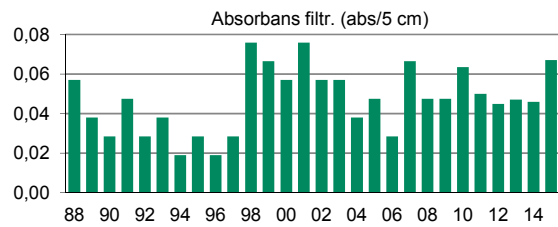
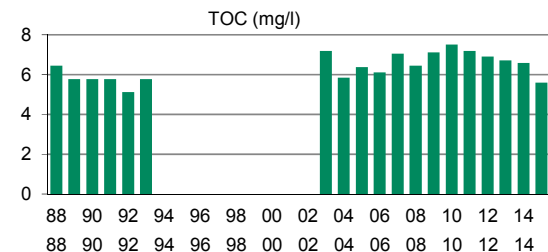
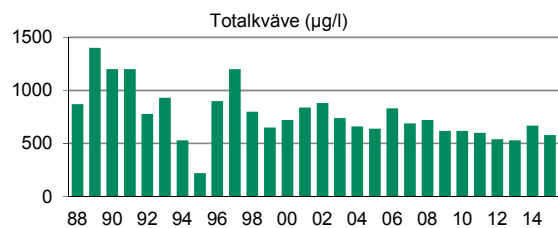
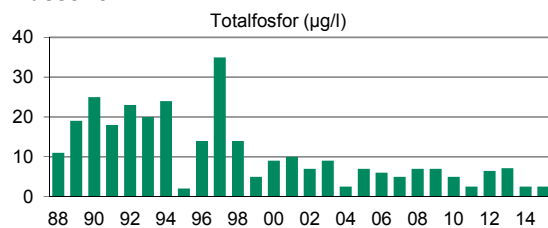
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	4,0	Låg halt	7,0	1,7	Hög
Klorofyll (µg/l)	5,0	Låg halt	2,5	0,50	Hög
Siktdjup (m)	5,0	Måttligt siktdjup	4,3	1,2	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	593	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 263
TOC (mg/l)	6,3	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 10
Syre, botten (mg/l)	3,0	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,053	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	0,85	Svagt grumligt vatten	
pH	7,6	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,36	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



### Statistik (augustivärden)

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	***	-91%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	***	-46%
TOC (mg/l)	1988	2015	19	+	16%
Syrehalt botten (mg/l)	1996	2015	20		36%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28		47%
Turbiditet (FNU)	2003	2015	13		-16%
pH-värde	1988	2015	28		0%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28		-6%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	12	**	-66%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	19	***	-34%
Siktdjup (m)	1994	2015	22	*	36%
Klorofyll (µg/l)	1994	2015	22		-4%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

L1 Lillån

sid 1 av 1

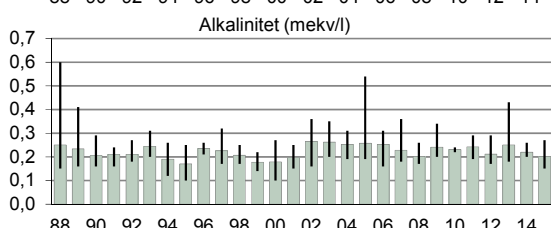
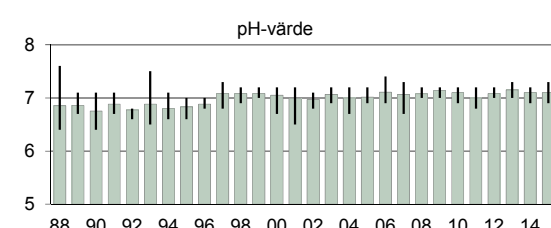
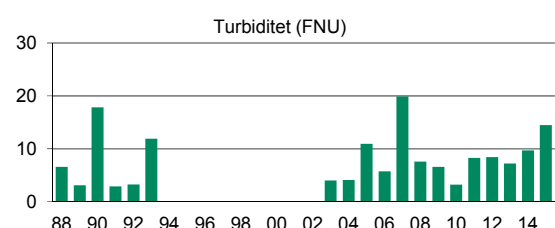
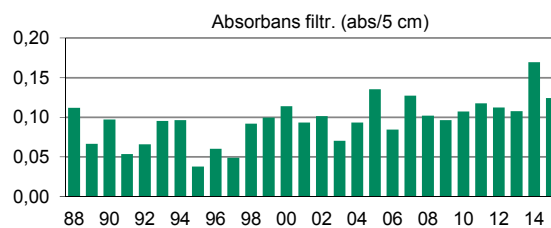
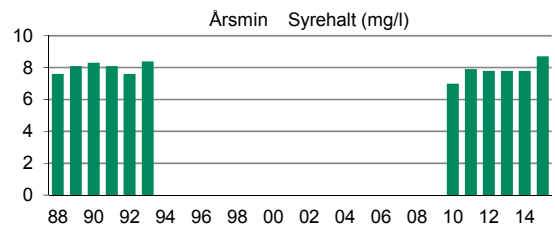
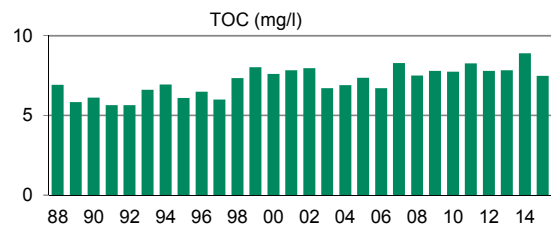
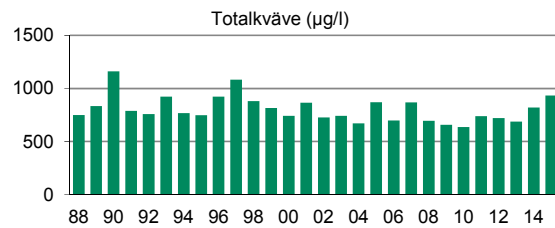
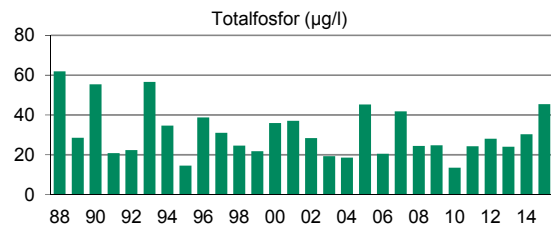
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	33	Hög halt	17	0,52	God

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	814	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 399
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,3
Syre, årsmin (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	10	Starkt grumligt vatten	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,22	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28		-25%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-16%
TOC (mg/l)	1988	2015	28	***	37%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12		7%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28	**	81%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	19	+	138%
pH-värde	1988	2015	28	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28		4%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-33%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	28	***	-20%

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



## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

L5sy Fävren (augusti)

sid 1 av 1

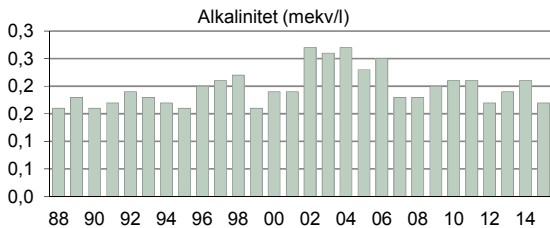
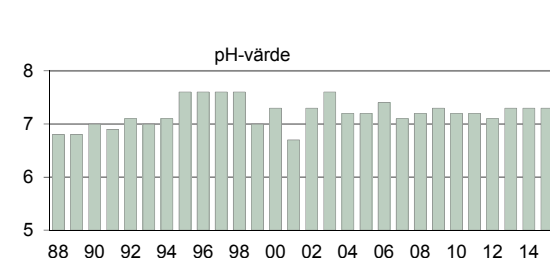
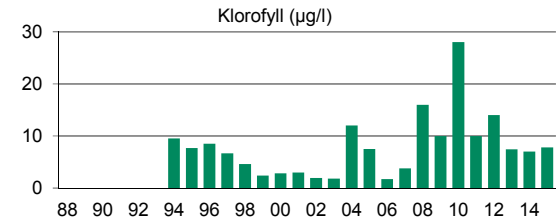
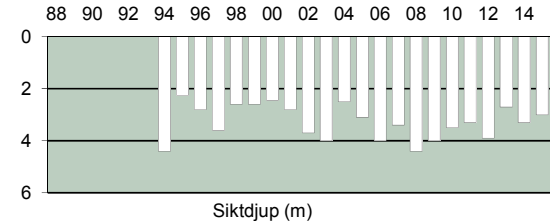
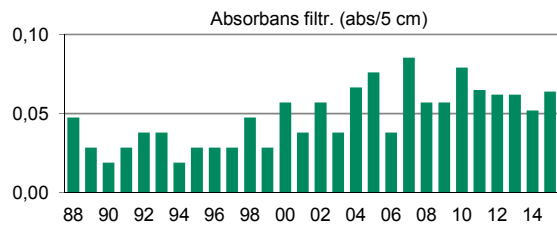
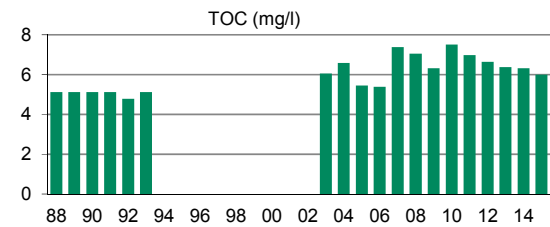
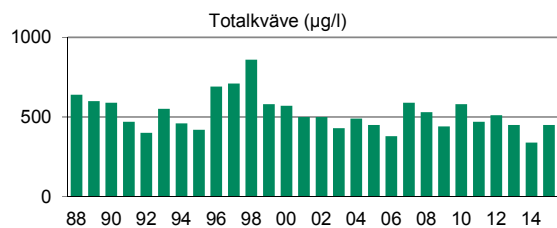
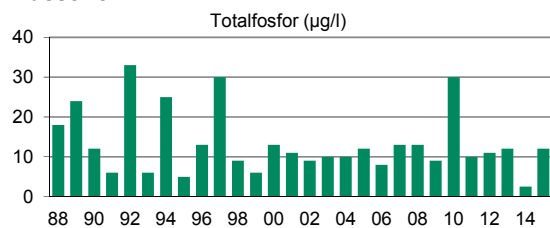
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,8	Låg halt	10	1,1	Hög
Klorofyll (µg/l)	7,4	Låg halt	3,0	0,41	God
Siktdjup (m)	3,0	Måttligt siktdjup	3,9	0,77	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	413	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 62
TOC (mg/l)	6,2	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 7,3
Syre, botten (mg/l)	2,3	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,059	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,8	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,3	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (augustivärden)					
	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28		-18%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	*	-25%
TOC (mg/l)	1988	2015	19	**	29%
Syrehalt botten (mg/l)	1996	2015	20		88%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28	***	179%
Turbiditet (FNU)	2003	2015	13		25%
pH-värde	1988	2015	28	+	4%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28	+	17%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	12	**	-72%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	19	**	-18%
Siktdjup (m)	1994	2015	22		18%
Klorofyll (µg/l)	1994	2015	22		69%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

M1 Munkån

sid 1 av 1

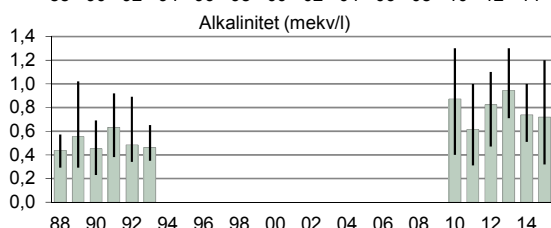
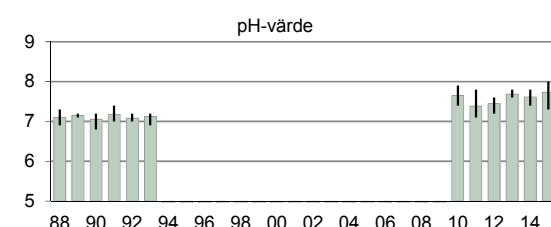
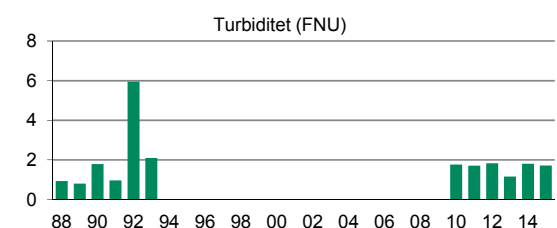
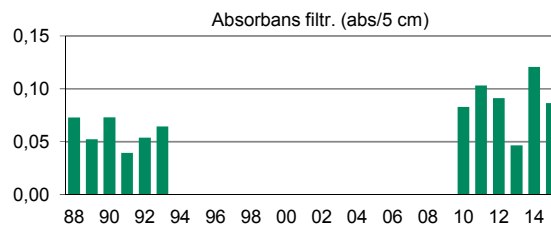
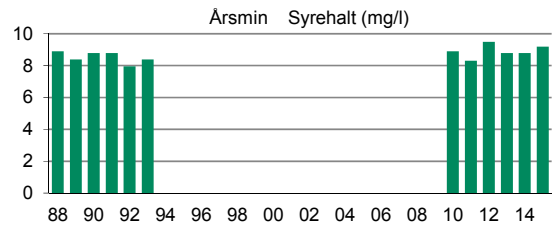
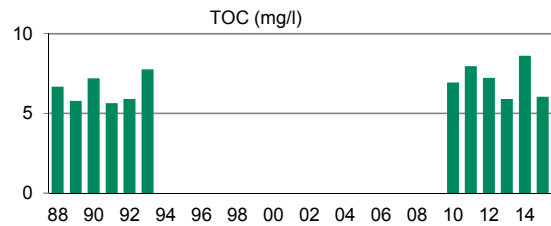
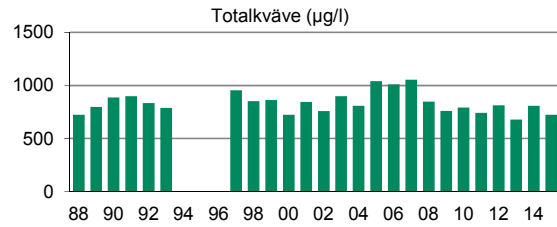
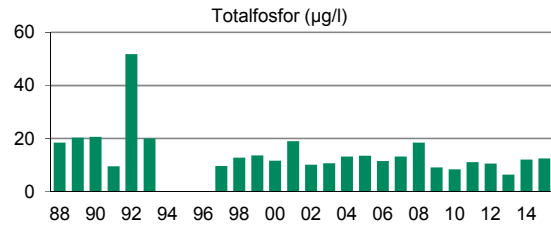
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	9,8	0,95	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	737	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 434
TOC (mg/l)	6,9	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 16
Syre, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,085	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,6	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,7	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,80	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	25	*	-46%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	25		-8%
TOC (mg/l)	1988	2015	12		13%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12		4%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	12	+	64%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	12		18%
pH-värde	1988	2015	12	**	9%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	12	*	72%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	24		-3%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	12		13%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

R1 Rångedalaån

sid 1 av 1

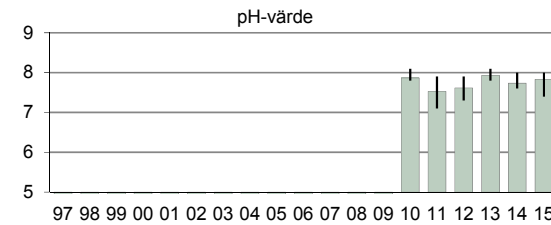
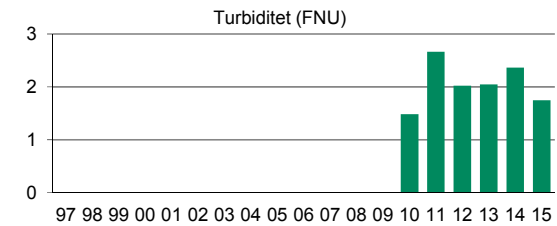
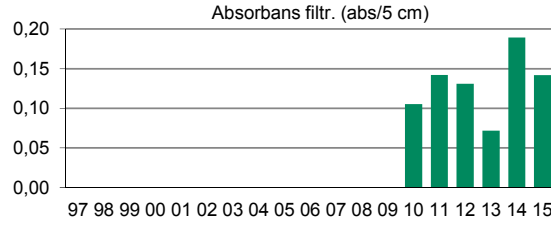
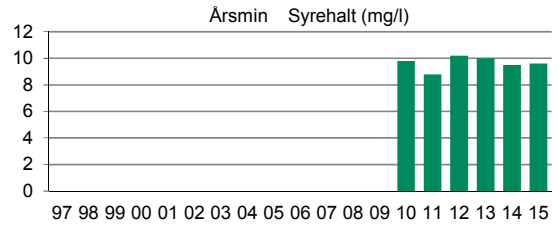
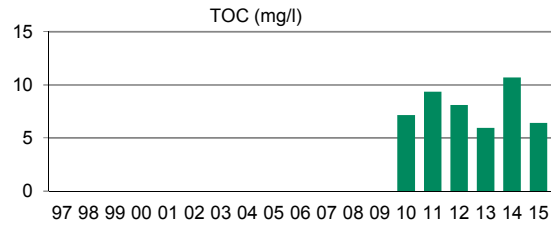
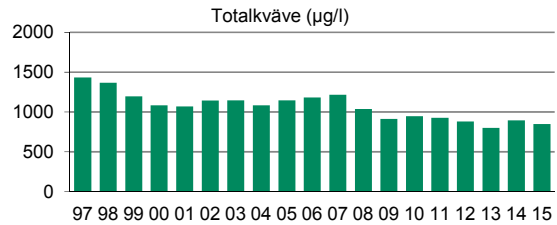
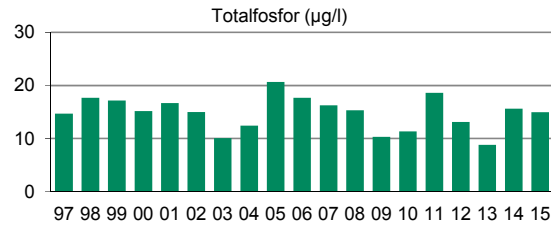
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	10	0,78	Hög

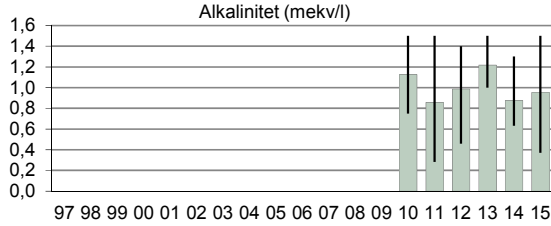
### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	849	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 505
TOC (mg/l)	7,7	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 17
Syre, årsmin (mg/l)	9,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,8	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	1,0	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					Förändring
	Startår	Slutår	n	Signif.	
Totalfosfor (µg/l)	1997	2015	19		-17%
Totalkväve (µg/l)	1997	2015	19	***	-36%
TOC (mg/l)	2010	2015	6		-10%
Syrehalt (mg/l)	2010	2015	6		0%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2010	2015	6		33%
Turbiditet (FNU)	2010	2015	6		6%
pH-värde	2010	2015	6		4%
Alkalinitet (mekv/l)	2010	2015	6		-6%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1997	2015	18	***	-46%
Konduktivitet (mS/m)	2010	2015	6		-8%



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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### S1 Surtan vid Björketorp

sid 1 av 1

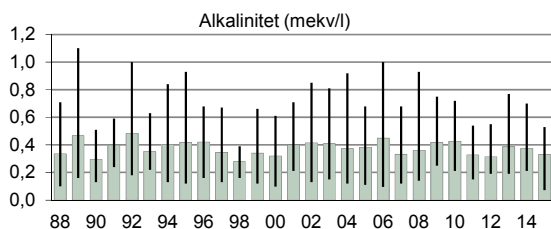
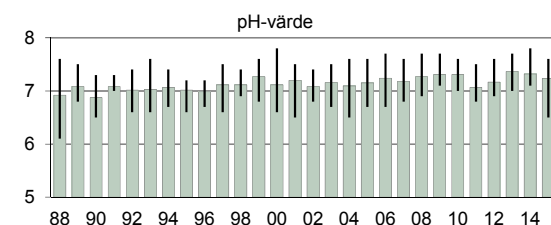
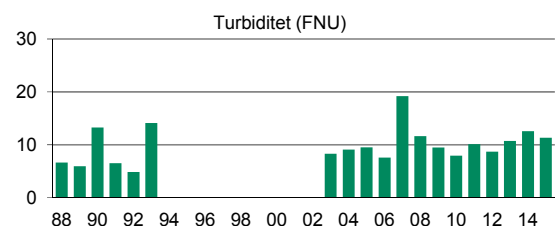
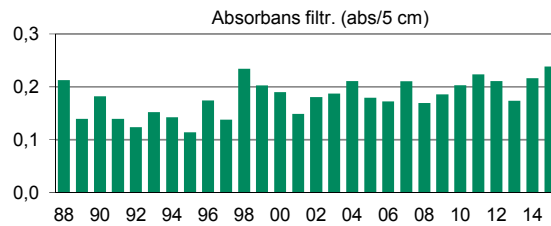
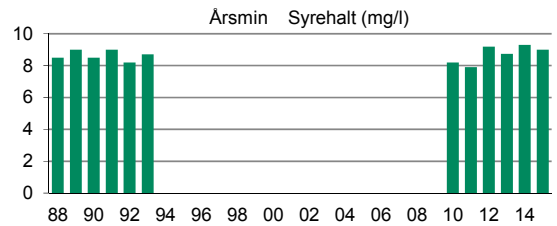
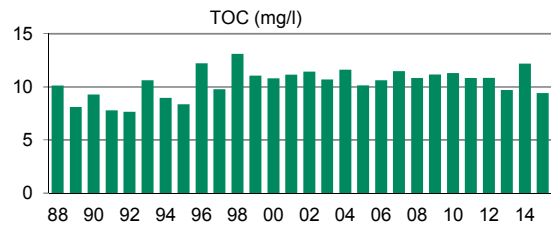
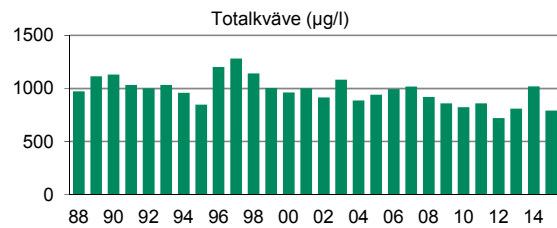
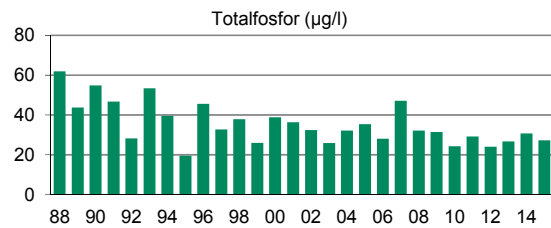
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	28	Hög halt	17	0,60	God

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	874	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 422
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 9,8
Syre, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,21	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	12	Starkt grumligt vatten	
pH	7,3	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,36	Mycket god buffertkapacitet	

#### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	***	-46%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28	***	-25%
TOC (mg/l)	1988	2015	28	*	21%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12		5%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28	**	50%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	19	+	75%
pH-värde	1988	2015	28	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28		-7%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28	***	-36%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	28	**	-21%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

### S5 Surtan vid Rya

sid 1 av 1

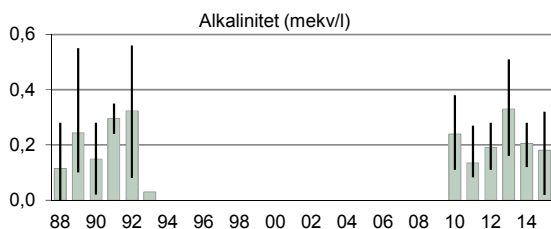
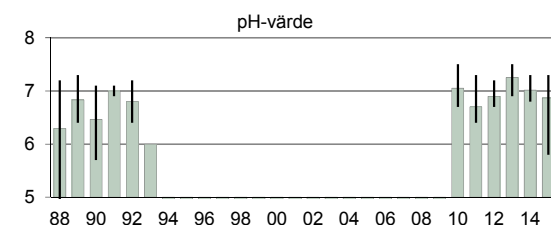
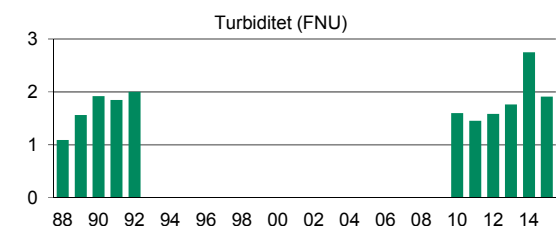
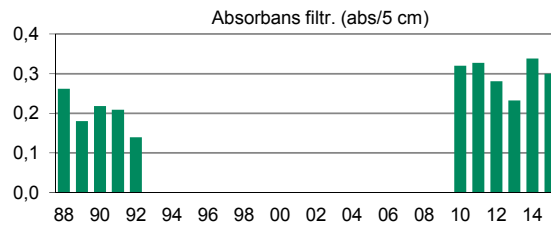
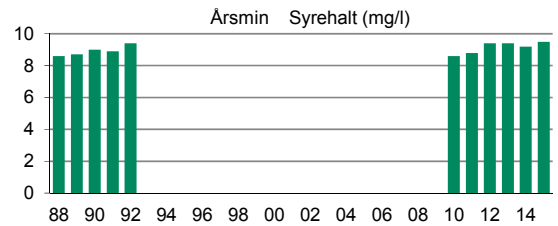
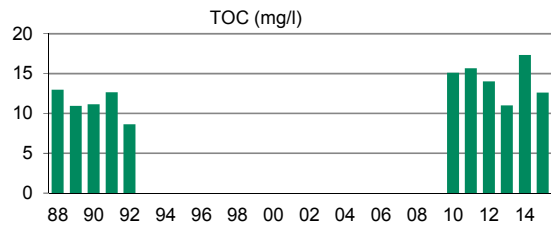
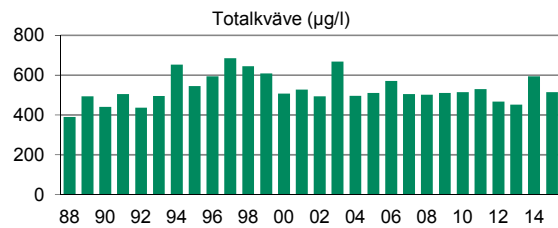
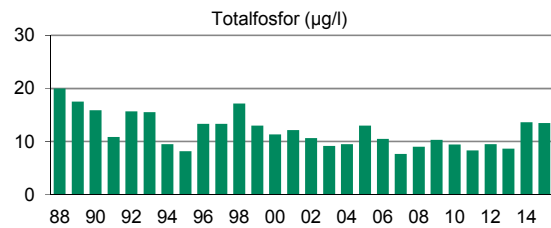
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	14	1,1	Hög

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	521	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 87
TOC (mg/l)	14	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 7,2
Syre, årsmin (mg/l)	9,4	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,29	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,0	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,24	Mycket god buffertkapacitet	

#### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	**	-48%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28		3%
TOC (mg/l)	1988	2015	11		27%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	11	*	10%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	11		44%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	11		62%
pH-värde	1988	2015	12		6%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	12		24%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28	**	-43%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	11		-11%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

S10 Enån

sid 1 av 1

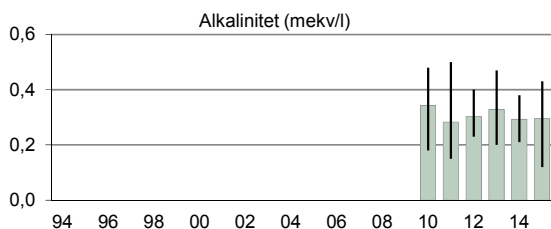
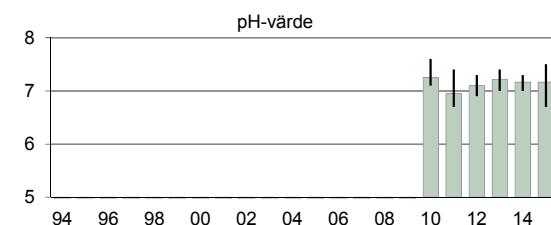
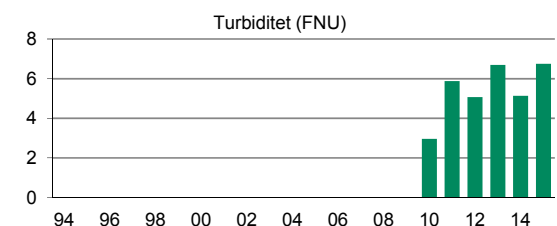
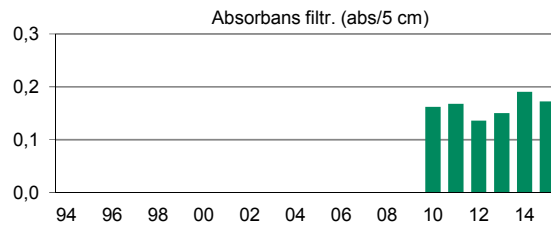
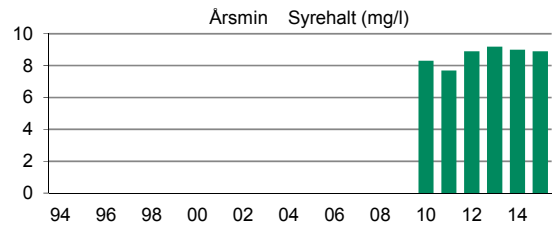
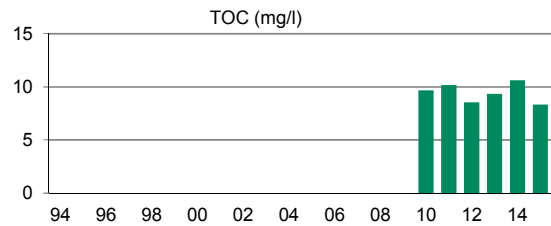
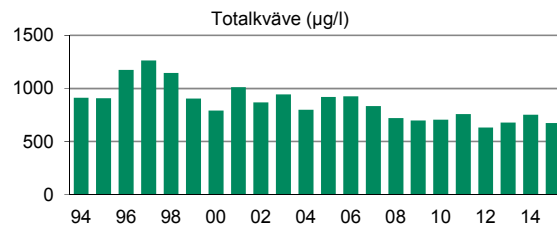
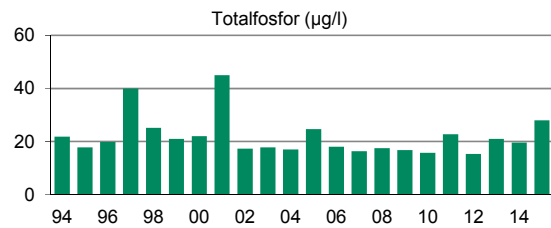
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	23	Måttligt hög halt	16	0,70	God

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	703	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 284
TOC (mg/l)	9,4	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,7
Syre, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,17	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	6,2	Betydligt grumligt vatten	
pH	7,2	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,31	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1994	2015	22		-19%
Totalkväve (µg/l)	1994	2015	22	***	-39%
TOC (mg/l)	2010	2015	6		-6%
Syrehalt (mg/l)	2010	2015	6		-2%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2010	2015	6		19%
Turbiditet (FNU)	2010	2015	6		67%
pH-värde	2010	2015	6		0%
Alkalinitet (mekv/l)	2010	2015	6		-8%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1994	2015	22	***	-54%
Konduktivitet (mS/m)	2010	2015	6		-5%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

T1 Slottsån

sid 1 av 1

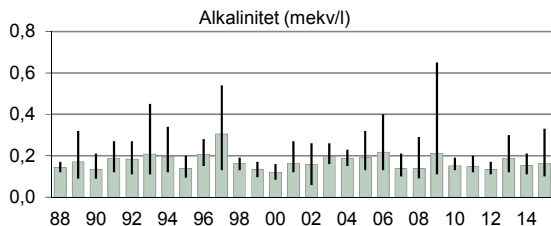
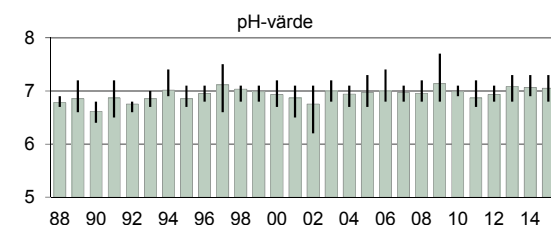
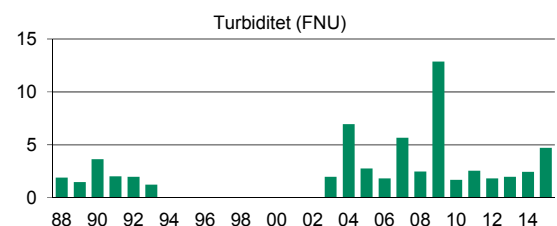
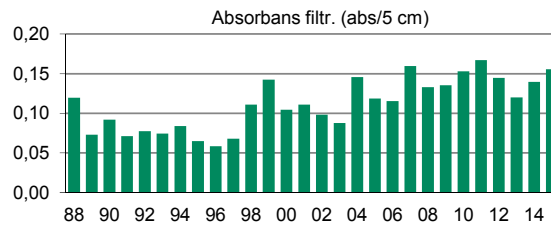
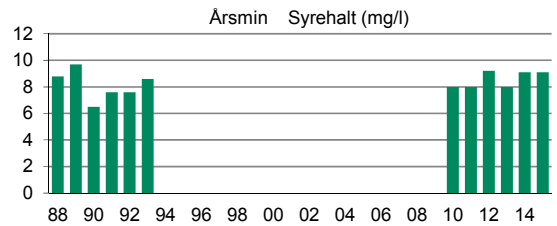
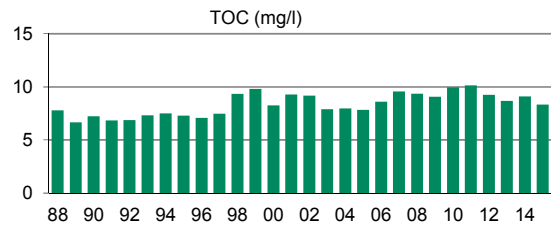
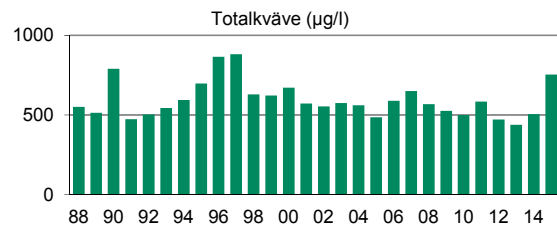
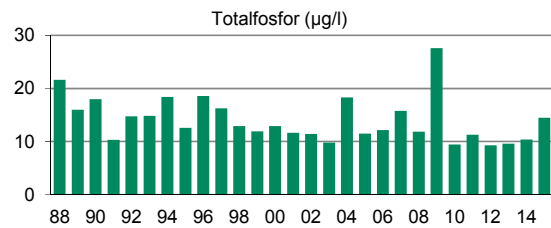
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	12	1,1	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	566	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 215
TOC (mg/l)	8,7	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 6,8
Syre, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	3,0	Betydligt grumligt vatten	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1988	2015	28	**	-36%
Totalkväve (µg/l)	1988	2015	28		-14%
TOC (mg/l)	1988	2015	28	***	34%
Syrehalt (mg/l)	1988	2015	12		7%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1988	2015	28	***	127%
Turbiditet (FNU)	1988	2015	19		36%
pH-värde	1988	2015	28	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	1988	2015	28		-5%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1988	2015	28		-30%
Konduktivitet (mS/m)	1988	2015	28	**	-21%

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

## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

T5sy Tolken (Mark) (augusti)

sid 1 av 1

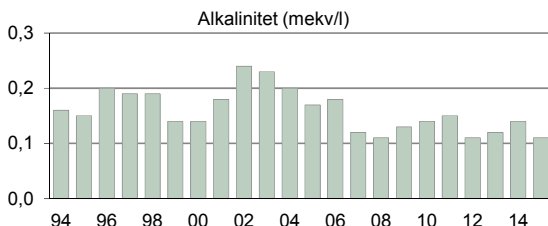
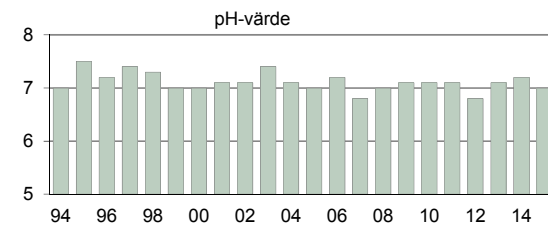
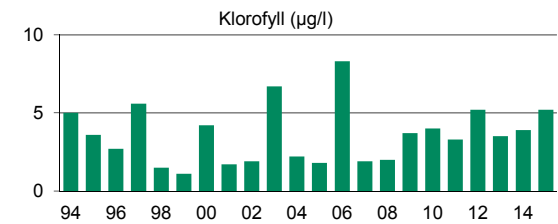
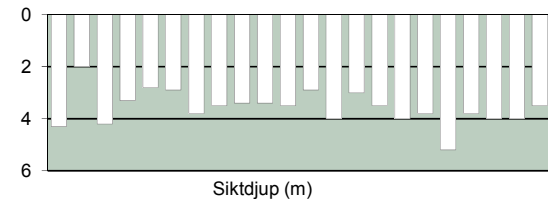
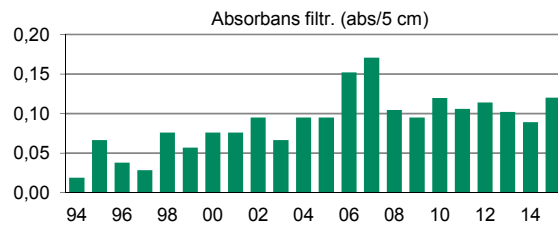
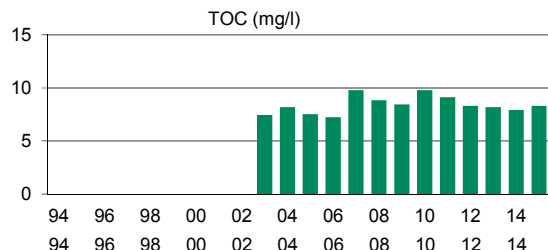
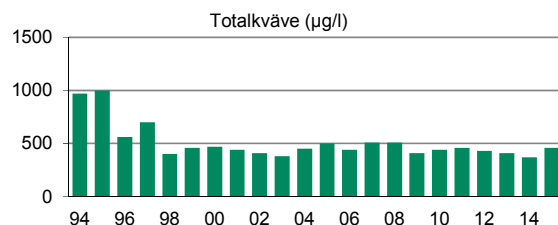
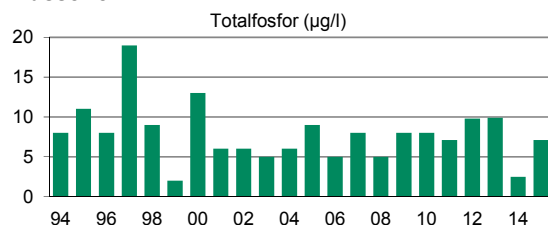
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,5	Låg halt	9,5	1,5	Hög
Klorofyll (µg/l)	4,2	Låg halt	3,0	0,71	Hög
Siktdjup (m)	3,8	Måttligt siktdjup	3,7	1,0	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	413	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 113
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 6,2
Syre, botten (mg/l)	6,3	Måttligt syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	0,78	Svagt grumligt vatten	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	

### Tidsserier



### Statistik (augustivärden)

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1994	2015	22		-18%
Totalkväve (µg/l)	1994	2015	22	*	-26%
TOC (mg/l)	2003	2015	13		6%
Syrehalt botten (mg/l)	1996	2015	20		3%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1994	2015	22	***	147%
Turbiditet (FNU)	2003	2015	13		13%
pH-värde	1994	2015	22		-2%
Alkalinitet (mekv/l)	1994	2015	22	**	-33%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	2010	2015	6		33%
Konduktivitet (mS/m)	2003	2015	13	*	-13%
Siktdjup (m)	1994	2015	22	+	26%
Klorofyll (µg/l)	1994	2015	22		55%

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



## Recipientkontroll Viskan 2013-2015

T10sy V Öresjön (augusti)

sid 1 av 1

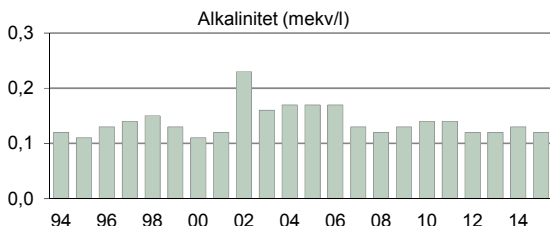
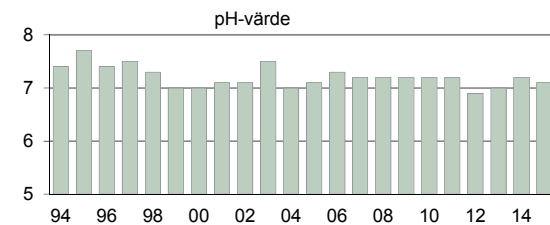
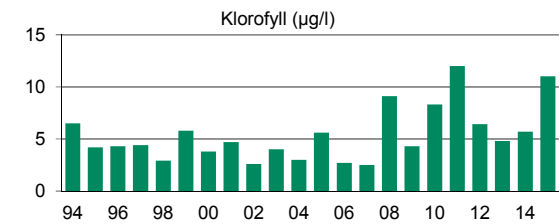
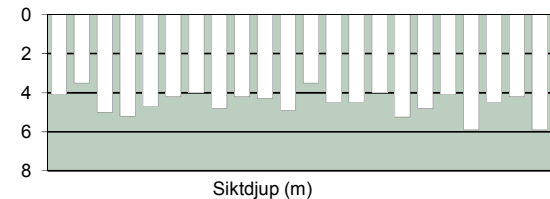
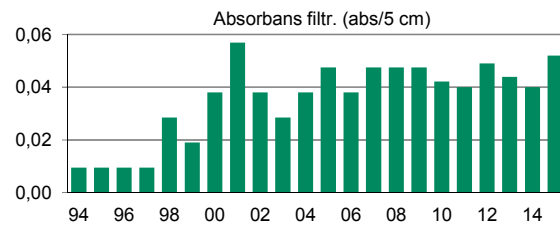
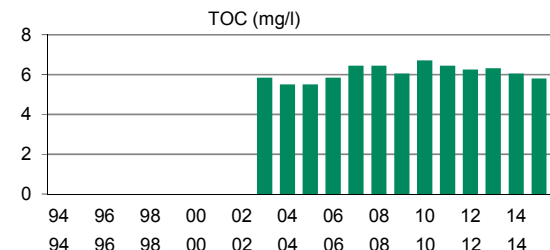
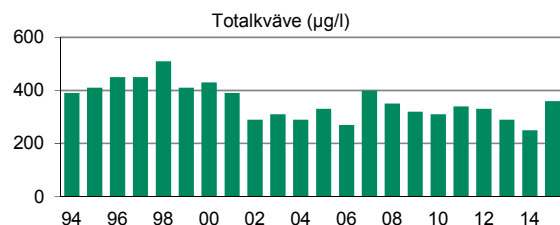
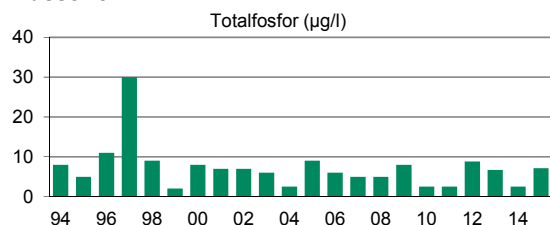
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,4	Låg halt	8,3	1,5	Hög
Klorofyll (µg/l)	7,2	Låg halt	2,5	0,35	God
Siktdjup (m)	4,9	Måttligt siktdjup	4,4	1,1	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	300	Låg halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 31
TOC (mg/l)	6,1	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 6,2
Syre, botten (mg/l)	3,6	Svagt syretillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,045	Svagt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	0,90	Svagt grumligt vatten	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (augustivärden)					
	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1994	2015	22		-50%
Totalkväve (µg/l)	1994	2015	22	**	-33%
TOC (mg/l)	2003	2015	13		6%
Syrehalt botten (mg/l)	1996	2015	20		73%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	1994	2015	22	***	245%
Turbiditet (FNU)	2003	2015	13		32%
pH-värde	1994	2015	22	+	-4%
Alkalinitet (mekv/l)	1994	2015	22		0%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	2010	2015	6		-17%
Konduktivitet (mS/m)	2003	2015	13	**	-11%
Siktdjup (m)	1994	2015	22		16%
Klorofyll (µg/l)	1994	2015	22		67%

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



## **BILAGA 2**

### **Föroreningsbelastande verksamheter**

Tabell 8. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder år 2015 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	1,6	0,060
Älmestad	Avloppsreningsverk	Gammalstorpab. 1	80	6421790	1354000	0,30	0,004
Niitta	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6414335	1344260	0,66	0,003
<b>Borås</b>							
Gässlösa	Avloppsreningsverk	Viskan	50	6401500	1329000	251	1,6
Bogryd	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6391000	1320050	11	0,10
Rångedala	Avloppsreningsverk	Rångedalaån	R1	6411000	1341000	0,69	0,007
Åspered	Avloppsreningsverk	Gänglebäcken 2	90	6406009	1343798	0,40	0,013
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	27	0,60
Björketorp	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6370497	1302939	1,1	0,009
Horred	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6362914	1299529	3,4	0,018
Rydal	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6385154	1313508	0,95	0,008
Hyssna	Avloppsreningsverk	Surtan	S1	6385369	1304570	0,90	0,010
Torestorp	Avloppsreningsverk	Tolken	T1	6366766	1311411	1,0	0,008
Öxabäck	Avloppsreningsverk	Sävsjö 3	T1	6367734	1319640	0,72	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	0,78	0,006
<b>Varberg</b>							
Veddige	Avloppsreningsverk	Viskan	10	6354000	1290050	7,9	0,12
Kungsäter	Avloppsreningsverk	Fävren	L1	6357600	1303600		0,009
Gunnarsjö	Avloppsreningsverk	Fönhultaån 4	L1	6358100	1309800		0,004
Karl-Gustav	Avloppsreningsverk	Mäsenån 5	L1	6352800	1303400		0,001
Veddige	Betongindustri	Viskan	15	6355594	1292560		
Veddige	F.d. komm. deponi	Viskan	15	6354477	1291400		
Derome	Sågverk	Viskan	10	6350883	1288502		
Åskloster	Åkraberg handelsträdg	Viskan		6350767	1283331		
Väröbacka	Pappermassaindustri	Viskan		6350035	1280830		
<b>Summa</b>						<b>309</b>	<b>2,6</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.



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	280	74	9,1	18	4,6	0,73	0,73	4,9	7,3	Bräddning ingår i provtagningen
Bogryd	67	3,2	0,52	20	0,26	0,052	0,052		0,52	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	74	17	1,4	3,9	2,7	0,040	0,18		0,30	
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, metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Kungssäter										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Gunnarsjö										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Karl-Gustav										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Veddige										
Veddige										
Derome										
Åskloster										
Väröbacka										
	421	95	11	42	7,6	0,82	0,96	4,9	8,1	

\* = 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 Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540,  
info@medinsab.se.

**Metod:**

ISO 5667-4, utg. 1, ISO 5667-6:2005 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

---

Syrgashalt	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 7027-3
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
TOC	SS-EN 1484 utg 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
Klorofyll a	SS 028146-1 mod
Kalcium	SS-EN ISO 11885-2:2009
Magnesium	SS-EN ISO 11885-2:2009
Klorid	SS-EN ISO 11885-2:2009

Metoderna är ackrediterade

---

---

## 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
x,x	pH	Mycket surt	≤ 5,6	
x,x	Alkalinitet	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤ 0,02	mekv/l
x,x	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	> 7	FNU
x,x	Absorbans	Starkt färgat vatten	> 0,2	abs/5cm
x,x	Färg	Starkt färgat vatten	> 100	mg Pt/l
x,x	TOC	Mycket hög halt	> 16	mg/l
x,x	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤ 1	mg/l
x,x	Totalkväve	Extremt hög halt	> 5000	µg/l
x,x	Totalfosfor	Extremt hög halt	> 100	µg/l
x,x	Totalkväve	Mycket hög halt	1250 - 5000	µg/l
x,x	Totalfosfor	Mycket hög halt	50 - 100	µg/l

PROVPUNKT	St.	Datum	Tempera		Alka	Led	Abs	TOC	Tur	Syr	Syre	Total fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ca	Mg	Cl
			tur	pH	lini	nings	420		bidi	gas	mätt						
			C	-	mekv/l	mS/m	abs/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l
Viskan, Ned Mogden	80	150211	1,2	7,5	0,56	11,3	0,099	7,3	1,6	12,6	90	7,6	740	390	14	1,6	0,23
	80	150416	7,7	7,7	0,56	10,7	0,092	6,0	2,8	11,6	100	12	530	200	13	1,5	0,21
	80	150610	15	7,9	0,82	14,1	0,100	10	5,5	10,5	105	22	610	5,0	20	1,9	0,24
	80	150806	19	8,0	0,77	12,6	0,070	8,4	6,8	10,0	109	16	580	5,0	18	1,8	0,22
	80	151013	8,9	7,7	0,63	10,8	0,061	6,5	2,3	10,8	95	13	470	23	15	1,6	0,20
	80	151208	4,7	7,8	0,70	13,2	0,130	9,0	3,1	12,3	96	14	800	250	17	1,8	0,24
		<b>Min</b>	1,2	7,5	0,56	10,7	0,061	6,0	1,6	10,0	90	7,6	470	5,0	13	1,5	0,20
		<b>Medel</b>	9,4	7,8	0,67	12,1	0,092	7,9	3,7	11,3	99	14	622	146	16	1,7	0,22
		<b>Median</b>	8,3	7,8	0,67	12,0	0,096	7,9	3,0	11,2	98	14	595	112	16	1,7	0,23
		<b>Max</b>	19	8,0	0,82	14,1	0,130	10	6,8	12,6	109	22	800	390	20	1,9	0,24
Rängedalaån	R1	150211	1,2	7,9	0,94	17,1	0,071	4,3	1,0	14,0	100	6,8	920	670	20	2,0	0,38
	R1	150416	5,5	7,9	0,73	13,2	0,160	6,8	2,7	12,3	100	18	740	480	16	1,6	0,28
	R1	150610	13	7,8	0,98	16,1	0,120	6,4	2,0	11,0	105	19	850	480	21	2,0	0,30
	R1	150806	16	8,0	1,2	17,9	0,230	6,6	1,7	9,6	99	18	810	430	25	2,1	0,32
	R1	151013	7,1	8,0	1,5	20,8	0,071	4,4	1,1	11,9	99	12	820	540	30	2,5	0,35
	R1	151208	4,5	7,4	0,37	9,51	0,200	10	2,0	12,6	98	16	960	560	10	1,3	0,27
		<b>Min</b>	1,2	7,4	0,37	9,51	0,071	4,3	1,0	9,6	98	6,8	740	430	10	1,3	0,27
		<b>Medel</b>	7,9	7,8	0,95	15,8	0,142	6,4	1,8	11,9	100	15	850	527	20	1,9	0,32
		<b>Median</b>	6,3	7,9	0,96	16,6	0,140	6,5	1,9	12,1	100	17	835	510	21	2,0	0,31
		<b>Max</b>	16	8,0	1,5	20,8	0,230	10	2,7	14,0	105	19	960	670	30	2,5	0,38
Viskan, Bosgården	70	150211	0,50	7,7	0,72	13,6	0,125	7,0	1,3	14,1	99	8,0	870	500	18	1,8	0,27
	70	150416	6,6	8,0	0,80	13,8	0,110	7,1	3,0	12,0	100	19	660	310	18	1,7	0,24
	70	150610	15	7,9	0,84	13,9	0,160	10	4,0	13,3	104	20	770	180	20	1,8	0,22
	70	150806	19	8,0	1,0	15,8	0,140	10	6,3	9,1	100	23	700	64	23	2,0	0,24
	70	151013	8,5	8,0	0,97	15,0	0,091	6,8	1,2	11,8	101	13	600	180	22	2,0	0,23
	70	151208	4,9	7,4	0,43	10,3	0,220	13	5,8	12,8	100	26	1100	450	12	1,5	0,26
		<b>Min</b>	0,50	7,4	0,43	10,3	0,091	6,8	1,2	9,1	99	8,0	600	64	12	1,5	0,22
		<b>Medel</b>	9,2	7,8	0,79	13,7	0,141	9,0	3,6	12,2	101	18	783	281	19	1,8	0,24
		<b>Median</b>	7,6	8,0	0,82	13,9	0,133	8,6	3,5	12,4	100	20	735	245	19	1,8	0,24
		<b>Max</b>	19	8,0	1,0	15,8	0,220	13	6,3	14,1	104	26	1100	500	23	2,0	0,27
Munkån, ned Fristad	M1	150211	0,80	7,7	0,69	14,8	0,069	5,1	1,5	13,1	93	7,6	860	610	16	2,1	0,33
	M1	150416	5,3	7,9	0,66	13,6	0,120	6,9	2,8	12,1	98	16	700	460	16	1,9	0,31
	M1	150610	14	7,6	0,44	10,6	0,067	5,6	1,8	10,1	98	12	560	270	11	1,6	0,28
	M1	150806	15	7,9	1,0	18,0	0,084	5,8	2,0	9,2	94	17	750	440	23	2,4	0,37
	M1	151013	7,8	8,0	1,2	20,2	0,050	4,1	0,66	11,2	95	8,6	690	280	27	2,7	0,41
	M1	151208	4,7	7,3	0,32	9,72	0,130	8,8	1,6	12,2	95	14	780	360	9,2	1,5	0,30
		<b>Min</b>	0,80	7,3	0,32	9,72	0,050	4,1	0,66	9,2	93	7,6	560	270	9,2	1,5	0,28
		<b>Medel</b>	8,0	7,7	0,72	14,5	0,087	6,1	1,7	11,3	96	13	723	403	17	2,0	0,33
		<b>Median</b>	6,6	7,8	0,68	14,2	0,077	5,7	1,7	11,7	95	13	725	400	16	2,0	0,32
		<b>Max</b>	15	8,0	1,2	20,2	0,130	8,8	2,8	13,1	98	17	860	610	27	2,7	0,41
Viskan, Sjöbovallen	60	150211	0,70	7,6	0,59	12,1	0,130	8,1	1,2	13,3	93	8,8	810	440	14	1,6	0,26
	60	150416	5,5	7,8	0,60	12,3	0,120	7,7	1,1	12,3	100	12	730	460	15	1,6	0,25
	60	150610	14	7,9	0,63	12,6	0,110	7,7	1,6	10,9	105	9,9	710	370	16	1,6	0,25
	60	150806	18	7,8	0,71	12,7	0,110	7,1	1,9	9,1	98	11	620	240	17	1,7	0,25
	60	151013	11	7,8	0,77	13,4	0,092	7,6	1,3	10,3	94	12	630	180	19	1,8	0,25
	60	151208	6,0	7,8	0,69	12,9	0,099	7,5	1,8	11,7	94	10	700	340	17	1,7	0,25
		<b>Min</b>	0,70	7,6	0,59	12,1	0,092	7,1	1,1	9,1	93	8,8	620	180	14	1,6	0,25
		<b>Medel</b>	9,2	7,8	0,67	12,7	0,110	7,6	1,5	11,3	97	11	700	338	16	1,7	0,25
		<b>Median</b>	8,6	7,8	0,66	12,7	0,110	7,7	1,5	11,3	96	11	705	355	17	1,7	0,25
		<b>Max</b>	18	7,9	0,77	13,4	0,130	8,1	1,9	13,3	105	12	810	460	19	1,8	0,26

PROVPUNKT	St.	Datum	Tempera tur	pH	Alka lini tet	Led nings förm	Abs 420 filt	TOC	Tur bidi tet	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ca	Mg	Cl	
		-	C	-	mekv/l	mS/m	abs/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l	
Viskan, Jössabron	50	150115	2,3	7,6	0,61	13,4	0,169	8,9	1,8	12,8	97	12	1200	620	15	1,6	0,32	
	50	150211	1,1	7,7	0,68	15,2	0,121	8,2	1,2	13,5	96	14	1700	850	16	1,8	0,37	
	50	150311	3,7	7,6	0,60	14,1	0,130	7,7	1,4	13,4	100	16	1300	970	16	1,7	0,36	
	50	150416	5,7	7,7	0,70	15,2	0,110	7,5	2,7	12,2	100	19	1700	730	16	1,7	0,39	
	50	150508	8,6	7,7	0,70	15,9	0,120	8,9	2,3	11,4	100	21	2100	1300	16	1,8	0,44	
	50	150610	15	7,7	0,70	15,2	0,100	7,6	1,8	10,7	105	14	1500	1000	17	1,8	0,37	
	50	150713	17	7,7	0,76	16,5	0,099	7,7	1,9	9,0	95	21	2100	1400	18	2,0	0,40	
	50	150806	18	7,8	0,88	18,1	0,100	7,6	1,3	9,0	95	25	2300	1300	19	1,9	0,44	
	50	150908	16	7,6	0,82	15,8	0,097	7,8	1,8	9,6	98	12	1600	830	18	1,9	0,36	
	50	151013	11	7,6	0,89	21,1	0,084	7,9	0,96	10,7	97	16	3200	1300	22	2,4	0,58	
	50	151103	10	7,6	0,95	23,5	0,089	7,8	1,2	10,6	95	21	3900	2900	23	2,5	0,67	
	50	151208	5,9	7,6	0,68	13,7	0,110	8,0	3,8	12,1	97	15	1100	480	16	1,7	0,30	
		<b>Min</b>		1,1	7,6	0,60	13,4	0,084	7,5	0,96	9,0	95	12	1100	480	15	1,6	0,30
		<b>Medel</b>		9,5	7,7	0,75	16,5	0,111	8,0	1,8	11,3	98	17	1975	1140	18	1,9	0,42
		<b>Median</b>		9,4	7,7	0,70	15,5	0,105	7,8	1,8	11,1	97	16	1700	985	17	1,8	0,38
	<b>Max</b>		18	7,8	0,95	23,5	0,169	8,9	3,8	13,5	105	25	3900	2900	23	2,5	0,67	
Viskan, nedströms framtida ARV vid Sobacken	40	150115	2,2	7,6	0,59	13,8	0,128	8,0	2,7	12,8	97	15	1200	570	13	1,5	0,37	
	40	150211	0,90	7,6	0,68	15,5	0,118	7,6	1,2	13,6	96	12	1600	820	16	1,8	0,38	
	40	150311	4,0	7,6	0,60	14,2	0,118	7,6	1,6	13,1	100	16	1300	960	17	1,8	0,37	
	40	150416	5,7	7,8	0,67	16,0	0,110	7,4	2,5	11,6	95	20	1800	1200	16	1,8	0,41	
	40	150508	10	7,6	0,69	16,4	0,100	7,9	7,0	10,5	95	32	2300	1700	16	1,9	0,47	
	40	150610	13	7,7	0,67	14,4	0,100	7,1	2,3	10,5	101	16	1400	940	17	1,8	0,33	
	40	150713	17	7,4	0,67	15,3	0,140	8,1	3,5	8,0	84	24	1900	1100	16	1,8	0,42	
	40	150806	19	7,7	0,77	16,4	0,150	7,6	2,4	8,9	97	26	1800	1400	19	2,0	0,41	
	40	150908	15	7,5	0,74	14,5	0,130	9,0	2,6	9,1	91	21	1400	770	17	1,8	0,32	
	40	151013	9,9	7,6	0,86	19,4	0,097	8,0	2,1	10,1	89	18	2600	1000	21	2,2	0,51	
	40	151103	8,7	7,6	0,84	19,9	0,089	7,4	1,2	10,1	88	18	2800	2100	21	2,3	0,53	
	40	151208	5,8	7,5	0,62	12,9	0,120	8,2	4,5	12,3	98	26	1100	470	15	1,6	0,32	
		<b>Min</b>		0,90	7,4	0,59	12,9	0,089	7,1	1,2	8,0	84	12	1100	470	13	1,5	0,32
		<b>Medel</b>		9,3	7,6	0,70	15,7	0,117	7,8	2,8	10,9	94	20	1767	1086	17	1,9	0,40
		<b>Median</b>		9,3	7,6	0,68	15,4	0,118	7,8	2,5	10,5	96	19	1700	980	17	1,8	0,40
	<b>Max</b>		19	7,8	0,86	19,9	0,150	9,0	7,0	13,6	101	32	2800	2100	21	2,3	0,53	
Viskan, Kinnaström	35	150115	2,0	7,5	0,44	11,4	0,170	8,0	2,4	13,3	98	13	1000	490	11	1,3	0,33	
	35	150210	1,0	7,4	0,50	12,6	0,142	8,0	1,9	13,4	94	11	1100	640	12	1,5	0,35	
	35	150311	4,7	7,5	0,50	12,4	0,125	7,3	1,6	13,0	100	21	1100	810	13	1,6	0,33	
	35	150415	7,1	7,5	0,57	14,0	0,110	6,7	1,9	11,0	93	17	1400	1100	14	1,7	0,40	
	35	150508	10	7,7	0,57	14,7	0,140	9,7	3,0	10,6	95	23	1900	1600	15	1,8	0,43	
	35	150610	14	7,6	0,58	13,1	0,120	8,0	1,1	10,4	100	15	1300	850	14	1,6	0,32	
	35	150713	18	7,4	0,44	11,6	0,170	8,6	3,2	8,4	85	20	1300	650	11	1,4	0,35	
	35	150806	19	7,6	0,67	15,0	0,140	8,1	2,1	8,8	94	21	1800	1300	17	1,9	0,39	
	35	150908	15	7,4	0,52	12,1	0,180	11	2,8	9,7	95	19	1400	750	13	1,6	0,30	
	35	151013	8,9	7,7	0,71	16,3	0,100	7,2	0,82	11,1	95	15	1700	1400	18	2,0	0,43	
	35	151103	8,5	7,6	0,56	14,9	0,110	7,6	1,3	11,1	95	19	1700	1300	15	1,8	0,41	
	35	151207	6,5	7,2	0,31	9,19	0,200	10	6,5	12,5	101	35	1000	400	8,6	1,2	0,29	
		<b>Min</b>		1,0	7,2	0,31	9,19	0,100	6,7	0,82	8,4	85	11	1000	400	8,6	1,2	0,29
		<b>Medel</b>		9,4	7,5	0,53	13,1	0,142	8,4	2,4	11,1	95	19	1392	941	13	1,6	0,36
		<b>Median</b>		8,7	7,5	0,54	12,9	0,140	8,0	2,0	11,1	95	19	1350	830	14	1,6	0,35
	<b>Max</b>		19	7,7	0,71	16,3	0,200	11	6,5	13,4	101	35	1900	1600	18	2,0	0,43	
Häggån, Näs ind. omr.	H1	150210	1,3	7,0	0,20	7,29	0,198	8,2	2,6	13,6	96	10	560	270	5,9	1,2	0,26	
	H1	150415	7,1	7,4	0,31	9,12	0,140	7,5	3,1	11,1	94	15	490	290	8,1	1,4	0,30	
	H1	150610	14	7,2	0,21	7,24	0,160	9,0	1,6	10,5	101	13	490	190	6,2	1,2	0,24	
	H1	150806	18	7,4	0,36	8,94	0,210	8,8	3,1	8,9	93	25	570	170	8,9	1,5	0,28	
	H1	151013	7,9	7,4	0,36	9,02	0,150	7,9	1,7	11,6	96	13	500	180	9,0	1,5	0,26	
	H1	151207	6,5	6,6	0,088	6,14	0,230	13	13	12,1	97	39	720	170	4,2	0,96	0,27	
		<b>Min</b>		1,3	6,6	0,088	6,14	0,140	7,5	1,6	8,9	93	10	490	170	4,2	0,96	0,24
		<b>Medel</b>		9,1	7,2	0,25	7,96	0,181	9,1	4,2	11,3	96	19	555	212	7,1	1,3	0,27
	<b>Median</b>		7,5	7,3	0,26	8,12	0,179	8,5	2,9	11,4	96	14	530	185	7,2	1,3	0,27	
	<b>Max</b>		18	7,4	0,36	9,12	0,230	13	13	13,6	101	39	720	290	9,0	1,5	0,30	

PROVPUNKT	St.	Datum	Tempera		Alkali	Lednings	Absorbans	TOC	Turbiditet	Syrehalt	Syremätt	Total fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ca	Mg	Cl	
			tur	pH														mekv/l
Viskan, Daltorp	30	150115	2,1	7,3	0,32	9,76	0,212	9,3	4,1	13,4	99	17	890	440	8,6	1,3	0,32	
	30	150210	1,2	7,5	0,41	11,7	0,165	8,3	1,7	13,5	95	11	1000	570	11	1,4	0,35	
	30	150311	4,9	7,5	0,42	11,3	0,150	7,2	1,6	12,8	99	8,7	960	650	12	1,5	0,33	
	30	150415	7,4	7,5	0,46	12,3	0,120	6,8	3,8	11,2	94	18	910	600	11	1,6	0,39	
	30	150508	11	7,6	0,46	12,5	0,140	8,1	3,3	10,9	98	19	1300	1000	12	1,6	0,40	
	30	150610	14	7,7	0,47	11,6	0,140	8,2	2,6	10,5	100	15	990	610	12	1,5	0,31	
	30	150713	17	7,5	0,43	11,4	0,200	8,9	3,6	8,8	92	21	1300	710	11	1,5	0,34	
	30	150806	18	7,6	0,58	13,6	0,180	8,2	2,4	9,0	95	23	1400	970	14	1,8	0,38	
	30	150908	14	7,3	0,40	10,4	0,220	12	3,1	10,1	97	20	1100	520	10	1,5	0,29	
	30	151013	8,3	7,6	0,59	14,1	0,120	7,2	1,1	11,3	95	14	1300	960	15	1,9	0,39	
	30	151103	8,4	7,5	0,53	13,9	0,120	7,5	1,2	11,2	95	13	1400	1000	14	1,9	0,40	
	30	151207	6,6	7,1	0,20	7,80	0,210	12	28	12,6	101	58	890	300	6,5	1,1	0,19	
		<b>Min</b>		1,2	7,1	0,20	7,80	0,120	6,8	1,1	8,8	92	8,7	890	300	6,5	1,1	0,19
		<b>Medel</b>		9,4	7,5	0,44	11,7	0,165	8,6	4,7	11,3	97	20	1120	694	11	1,6	0,34
	<b>Median</b>		8,4	7,5	0,45	11,7	0,158	8,2	2,9	11,2	96	18	1050	630	12	1,5	0,35	
	<b>Max</b>		18	7,7	0,59	14,1	0,220	12	28	13,5	101	58	1400	1000	15	1,9	0,40	
Slottsån, Hulta	T1	150210	0,80	6,8	0,10	6,12	0,183	7,9	1,1	13,6	94	8,0	550	250	4,0	0,95	0,25	
	T1	150415	7,4	7,0	0,13	6,53	0,140	7,8	1,6	11,4	97	13	550	300	4,3	1,0	0,26	
	T1	150610	14	7,3	0,33	9,89	0,150	8,7	15	11,4	108	19	1900	1200	8,8	2,0	0,27	
	T1	150806	19	7,1	0,13	6,30	0,120	7,4	2,3	9,1	98	16	450	110	4,5	1,0	0,25	
	T1	151013	9,7	7,1	0,16	6,66	0,150	8,3	1,5	10,4	91	12	470	120	5,2	1,1	0,25	
	T1	151207	6,1	7,0	0,12	6,31	0,190	10	6,7	12,6	100	19	600	150	4,3	1,0	0,26	
		<b>Min</b>		0,80	6,8	0,10	6,12	0,120	7,4	1,1	9,1	91	8,0	450	110	4,0	0,95	0,25
		<b>Medel</b>		9,5	7,1	0,16	6,97	0,156	8,4	4,7	11,4	98	15	753	355	5,2	1,2	0,26
	<b>Median</b>		8,6	7,1	0,13	6,42	0,150	8,1	2,0	11,4	98	15	550	200	4,4	1,0	0,26	
	<b>Max</b>		19	7,3	0,33	9,89	0,190	10	15	13,6	108	19	1900	1200	8,8	2,0	0,27	
Surtan, Rya	S5	150210	1,0	6,7	0,13	6,61	0,209	7,9	0,87	14,0	99	7,0	440	160	4,9	0,85	0,27	
	S5	150415	7,5	7,0	0,19	6,66	0,200	9,8	1,4	11,5	98	11	450	140	6,0	0,88	0,24	
	S5	150610	13	7,1	0,16	6,22	0,340	13	1,2	10,0	95	11	510	38	5,6	0,84	0,23	
	S5	150806	16	7,3	0,27	7,13	0,410	15	1,9	9,5	97	18	580	45	8,2	1,1	0,23	
	S5	151012	8,7	7,3	0,32	7,92	0,360	17	2,8	11,6	99	18	550	55	8,7	1,1	0,23	
	S5	151207	6,2	5,8	0,019	5,30	0,280	13	3,3	12,2	98	16	560	65	3,0	0,71	0,27	
		<b>Min</b>		1,0	5,8	0,019	5,30	0,200	7,9	0,87	9,5	95	7,0	440	38	3,0	0,71	0,23
		<b>Medel</b>		8,8	6,9	0,18	6,64	0,300	13	1,9	11,5	98	14	515	84	6,1	0,91	0,25
	<b>Median</b>		8,1	7,1	0,18	6,64	0,310	13	1,7	11,6	98	14	530	60	5,8	0,87	0,24	
	<b>Max</b>		16	7,3	0,32	7,92	0,410	17	3,3	14,0	99	18	580	160	8,7	1,1	0,27	
Enån, Grevared	S10	150210	1,0	7,1	0,21	8,45	0,116	5,6	2,6	13,8	97	11	640	440	5,6	1,6	0,32	
	S10	150415	6,5	7,0	0,29	8,17	0,160	7,4	23	11,6	96	75	960	340	6,5	1,7	0,25	
	S10	150610	13	7,3	0,30	8,19	0,190	8,7	3,1	10,1	94	18	550	180	6,7	1,5	0,26	
	S10	150806	15	7,5	0,42	9,41	0,240	11	5,0	8,9	89	26	670	170	9,0	2,0	0,27	
	S10	151012	7,7	7,4	0,43	9,73	0,140	8,3	2,8	11,5	96	21	580	270	9,2	2,0	0,27	
	S10	151207	6,8	6,7	0,12	7,24	0,190	9,1	4,0	11,9	96	17	650	230	4,6	1,2	0,34	
		<b>Min</b>		1,0	6,7	0,12	7,24	0,116	5,6	2,6	8,9	89	11	550	170	4,6	1,2	0,25
		<b>Medel</b>		8,3	7,2	0,30	8,53	0,173	8,4	6,8	11,3	95	28	675	272	6,9	1,7	0,29
	<b>Median</b>		7,3	7,2	0,30	8,32	0,175	8,5	3,6	11,6	96	20	645	250	6,6	1,7	0,27	
	<b>Max</b>		15	7,5	0,43	9,73	0,240	11	23	13,8	97	75	960	440	9,2	2,0	0,34	
Surtan, Björketorp	S1	150210	1,1	7,1	0,26	9,14	0,163	6,0	7,0	13,9	97	14	770	490	6,7	1,6	0,31	
	S1	150415	6,7	7,4	0,37	9,70	0,220	6,5	25	11,7	97	49	1100	670	8,6	1,9	0,28	
	S1	150610	14	7,3	0,28	8,06	0,260	11	6,5	10,0	96	17	670	210	7,1	1,4	0,26	
	S1	150806	17	7,6	0,47	10,1	0,280	11	8,0	9,0	93	33	780	290	11	2,0	0,28	
	S1	151012	8,1	7,5	0,53	11,2	0,260	11	6,5	11,7	98	19	720	320	11	2,2	0,21	
	S1	151207	6,7	6,5	0,071	6,35	0,250	11	15	12,0	97	32	710	220	4,0	1,0	0,30	
		<b>Min</b>		1,1	6,5	0,071	6,35	0,163	6,0	6,5	9,0	93	14	670	210	4,0	1,0	0,21
		<b>Medel</b>		8,8	7,2	0,33	9,09	0,239	9,4	11	11,4	96	27	792	367	8,1	1,7	0,27
	<b>Median</b>		7,4	7,4	0,33	9,42	0,255	11	7,5	11,7	97	26	745	305	7,9	1,8	0,28	
	<b>Max</b>		17	7,6	0,53	11,2	0,280	11	25	13,9	98	49	1100	670	11	2,2	0,31	

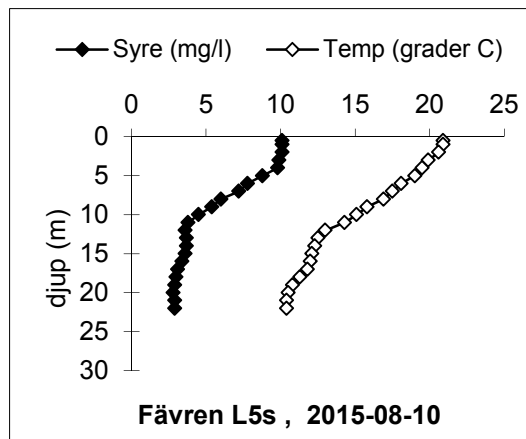
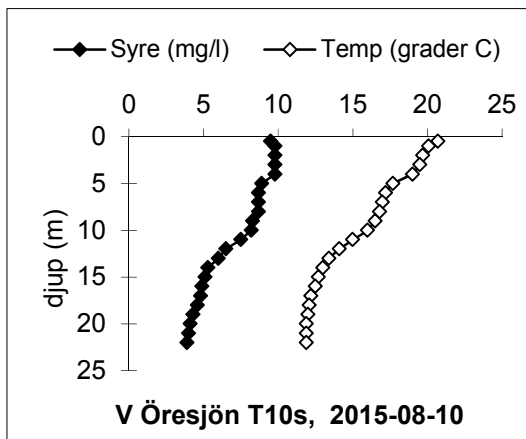
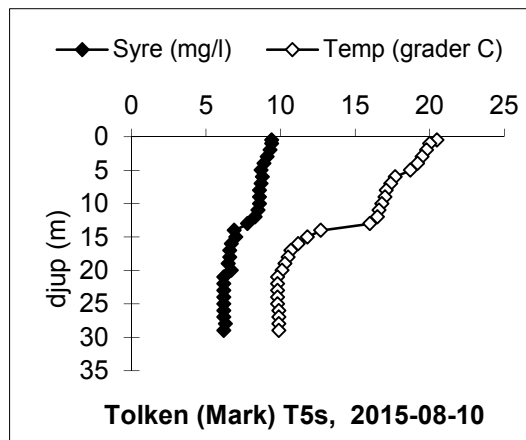
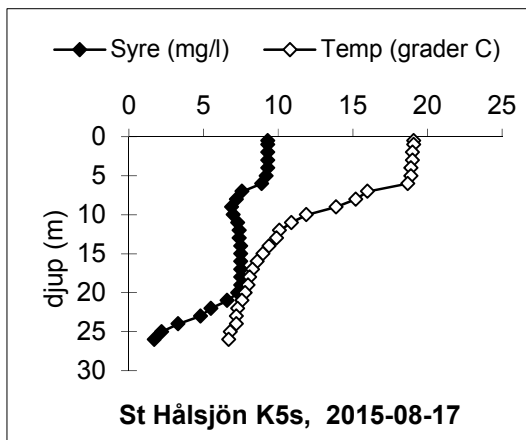
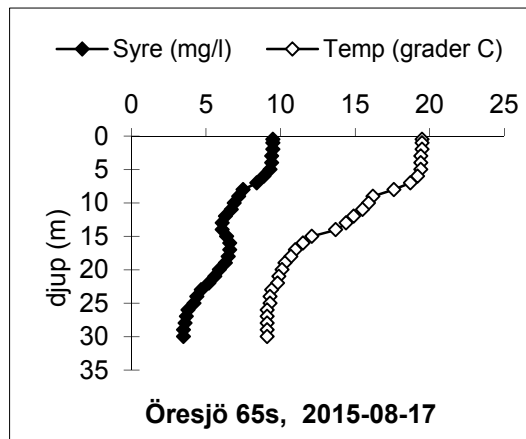
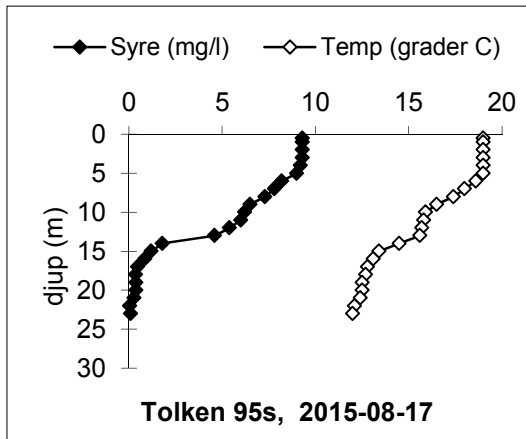
PROVPUNKT	St.	Datum	Tempera		Alka	Led	Abs	TOC	Tur	Syr	Syre	Total fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ca	Mg	Cl
			tur	pH	lini	nings	420		bidi	gas	mätt						
			C	-	mekv/l	mS/m	abs/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l
Hornån riksv 41	C1	150210	1,9	7,1	0,12	7,06	0,094	5,4	0,87	13,2	95	5,0	490	250	3,9	1,1	0,30
	C1	150415	7,9	7,2	0,17	7,38	0,059	5,2	2,7	11,6	99	13	450	250	4,7	1,1	0,30
	C1	150610	16	7,2	0,15	7,17	0,068	6,0	2,0	10,0	100	8,6	510	200	4,7	1,1	0,29
	C1	150806	19	7,2	0,17	6,93	0,074	5,5	0,99	8,9	96	9,5	340	13	4,5	1,1	0,30
	C1	151012	11	7,1	0,16	7,18	0,078	6,2	0,86	10,8	96	11	360	69	4,7	1,2	0,29
	C1	151207	6,5	7,0	0,11	6,68	0,110	6,8	1,9	12,1	98	13	570	200	3,9	1,0	0,30
		<b>Min</b>	1,9	7,0	0,11	6,68	0,059	5,2	0,86	8,9	95	5,0	340	13	3,9	1,0	0,29
		<b>Medel</b>	10	7,1	0,15	7,07	0,081	5,9	1,6	11,1	97	10	453	164	4,4	1,1	0,30
		<b>Median</b>	9,3	7,2	0,16	7,12	0,076	5,8	1,4	11,2	97	10	470	200	4,6	1,1	0,30
		<b>Max</b>	19	7,2	0,17	7,38	0,110	6,8	2,7	13,2	100	13	570	250	4,7	1,2	0,30
Lillån, Broby	L1	150210	1,8	7,1	0,17	7,46	0,131	6,9	3,0	13,3	95	12	730	420	4,8	1,4	0,28
	L1	150415	6,9	7,1	0,27	9,24	0,220	13	67	11,5	96	200	2600	1700	6,9	2,4	0,26
	L1	150610	14	7,1	0,17	7,21	0,097	5,9	4,2	10,3	98	11	630	340	4,9	1,3	0,27
	L1	150806	20	7,1	0,19	7,16	0,100	5,6	3,1	8,7	95	18	510	120	4,6	1,4	0,28
	L1	151012	11	7,3	0,26	7,93	0,068	6,0	2,0	10,7	96	9,9	400	83	5,0	1,4	0,27
	L1	151207	6,9	6,9	0,15	7,24	0,130	7,5	7,7	11,7	95	22	730	330	4,5	1,4	0,30
		<b>Min</b>	1,8	6,9	0,15	7,16	0,068	5,6	2,0	8,7	95	9,9	400	83	4,5	1,3	0,26
		<b>Medel</b>	10	7,1	0,20	7,71	0,124	7,5	15	11,0	96	45	933	499	5,1	1,6	0,28
		<b>Median</b>	9,0	7,1	0,18	7,35	0,115	6,5	3,7	11,1	96	15	680	335	4,9	1,4	0,28
		<b>Max</b>	20	7,3	0,27	9,24	0,220	13	67	13,3	98	200	2600	1700	6,9	2,4	0,30
Skuttran, Åsby	A1	150115	2,7	7,0	0,26	12,8	0,115	6,0	10	12,5	94	41	1500	1200	7,1	2,5	0,51
	A1	150210	1,7	7,4	0,37	14,6	0,092	5,2	5,9	13,3	94	28	1400	1100	8,2	2,9	0,54
	A1	150311	5,5	7,2	0,39	14,9	0,090	5,1	8,2	12,5	98	42	1300	950	8,8	3,1	0,60
	A1	150415	6,7	7,1	0,47	15,0	0,220	11	70	11,0	91	430	3700	2100	10	3,5	0,47
	A1	150508	9,1	7,5	0,46	14,8	0,140	7,4	13	11,0	95	45	1200	790	9,2	3,1	0,59
	A1	150610	14	7,4	0,49	16,2	0,120	7,0	1,8	10,0	95	31	1100	630	9,3	3,4	0,63
	A1	150713	16	7,4	0,57	17,1	0,210	9,5	11	8,2	83	36	1300	600	11	3,6	0,66
	A1	150806	18	7,6	0,66	18,4	0,210	8,2	13	8,6	90	75	1300	740	12	3,9	0,71
	A1	150908	13	7,3	0,54	16,3	0,260	13	10	9,6	90	57	1600	720	11	3,5	0,53
	A1	151012	8,0	7,5	0,76	20,7	0,100	6,4	12	11,1	93	47	1200	780	13	4,3	0,78
	A1	151103	9,0	7,7	0,79	21,8	0,110	6,6	9,8	11,0	94	48	1200	820	15	4,9	0,74
	A1	151207	7,0	6,9	0,22	11,7	0,140	8,8	15	11,2	91	50	1500	920	6,7	2,4	0,53
		<b>Min</b>	1,7	6,9	0,22	11,7	0,090	5,1	1,8	8,2	83	28	1100	600	6,7	2,4	0,47
		<b>Medel</b>	9,1	7,3	0,50	16,2	0,151	7,9	15	10,8	92	78	1525	946	10	3,4	0,61
		<b>Median</b>	8,5	7,4	0,48	15,6	0,130	7,2	11	11,0	94	46	1300	805	9,7	3,5	0,60
	<b>Max</b>	18	7,7	0,79	21,8	0,260	13	70	13,3	98	430	3700	2100	15	4,9	0,78	

PROVPUNKT	St.	Datum	Tempera- tur	Sikt- djup m	Kloro- fyll µg/l	pH	Alka- lini- tet mekv/l	Led- nings- förm mS/m	Abs- 420 filtr abs/5cm	TOC mg/l	Tur- bidi- tet FNU	Syr- gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat kväve µg/l
Tolken yta 0.5 m	95sy	150817	19	5,1	3,2	7,6	0,37	7,54	0,039	4,9	0,87	9,3	102	9,6	320	<b>5,0</b>
Tolken botten 21 m	95sb	150817	12			6,8	0,37	7,67	0,059	4,5	5,7	<b>0,3</b>	3,3	9,2	510	200
Öresjö yta 0.5 m	65sy	150817	20	4,0	4,9	7,9	0,76	13,4	0,100	7,8	1,2	9,5	104	7,5	560	180
Öresjö botten 30 m	65sb	150817	9,1			7,2	0,68	12,7	0,120	7,2	5,1	3,5	30	6,4	720	400
St Hålsjön yta 0.5 m	K5sy	150817	19	6,2	3,8	7,5	0,32	9,28	0,067	5,6	0,83	9,3	101	<b>2,5</b>	580	280
St Hålsjön botten 25 m	K5sb	150817	6,7			7,0	0,41	9,93	0,043	5,3	3,1	1,7	18	<b>2,5</b>	830	340
Tolken (Mark) 0.5 m	T5sy	150810	21	3,5	5,2	7,0	0,11	5,97	0,120	8,3	0,76	9,4	104	7,1	460	150
Tolken (Mark) botten 19 m	T5sb	150810	9,9			6,6	0,12	6,17	0,140	7,7	0,60	6,2	56	8,2	510	260
V Öresjön yta 0.5 m	T10sy	150810	21	5,9	11	7,1	0,12	6,01	0,052	5,8	1,3	9,5	107	7,1	360	70
V Öresjön botten 20 m	T10sb	150810	12			6,6	0,13	6,37	0,057	5,6	1,6	3,9	36	9,0	470	210
Fävren yta 0.5 m	L5sy	150810	21	3,0	7,8	7,3	0,17	6,90	0,064	6,0	1,3	10,1	113	12	450	110
Fävren botten 21 m	L5sb	150810	10			6,9	0,18	7,43	0,076	5,9	2,1	2,9	26	12	680	440



## **BILAGA 4**

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





## **BILAGA 5**

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

Metodik  
Analysresultat

## Provtagning

### Utförare:

Per Anders Nilsson

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

### Metod vatten:

SS 028194 utg. 1 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning.

### Metod vattenmossa:

BIN VR 21 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning.

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

## Analys

### Utförare:

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  
Hg

SS-EN ISO 17294-2:2005  
PS Analytical Merlin

### Metoder vattenmossa

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

SS-EN ISO 11885:2009  
SS-EN 1483:2007  
Metoderna är ackrediterade

## Utvärdering

### Utförare:

Håkan Olofsson

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

### Metod:

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) samt bedömningsgrunderna och gränsvärdena för metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2015:4. 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 2015-08-06 och insamlades 2015-09-08.

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

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 Ofiltrerat vatten	60	150211	130	0,34	0,095	<b>0,005</b>	0,057	1,1	0,16	0,63	1,6	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	150416	99	0,31	0,083	<b>0,005</b>	0,052	0,87	0,16	0,74	1,2	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	150610	52	0,36	0,12	<b>0,005</b>	0,042	0,97	0,17	0,58	1,0	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	150806	69	0,32	0,067	<b>0,005</b>	0,038	0,84	0,14	0,54	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	151013	56	0,36	0,054	<b>0,005</b>	0,039	1,0	0,15	0,56	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	151208	81	0,38	0,11	<b>0,005</b>	0,061	0,94	0,42	0,61	1,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
		<b>Min</b>		52	0,31	0,054	0,005	0,038	0,84	0,14	0,54	0,50	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		81	0,35	0,088	0,005	0,048	0,95	0,20	0,61	0,98	0,050	1,0
	<b>Median</b>		75	0,35	0,089	0,005	0,047	0,96	0,16	0,60	1,1	0,050	1,0	
	<b>Max</b>		130	0,38	0,12	0,005	0,061	1,1	0,42	0,74	1,6	0,050	1,0	
Viskan, Druvefors Ofiltrerat vatten	53	150211	67	0,32	0,12	<b>0,005</b>	0,057	1,3	0,16	0,62	1,5	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	150416	110	0,31	0,18	<b>0,005</b>	0,069	1,3	0,22	0,61	2,7	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	150610	65	0,34	0,19	<b>0,005</b>	0,053	1,2	0,17	0,59	1,6	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	150806	40	0,36	0,15	<b>0,005</b>	0,052	1,2	0,17	0,58	1,5	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	151013	42	0,37	0,061	<b>0,005</b>	0,036	1,0	0,14	0,56	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	151208	110	0,43	0,51	0,010	0,13	1,5	0,32	0,60	3,4	0,12	<b>1,0</b>	
		<b>Min</b>		40	0,31	0,061	0,005	0,036	1,0	0,14	0,56	0,50	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		72	0,36	0,20	0,006	0,066	1,3	0,20	0,59	1,9	0,062	1,0
	<b>Median</b>		66	0,35	0,17	0,005	0,055	1,3	0,17	0,60	1,6	0,050	1,0	
	<b>Max</b>		110	0,43	0,51	0,010	0,13	1,5	0,32	0,62	3,4	0,12	1,0	
Viskan, Jössabron Ofiltrerat vatten	50	150211	130	0,34	0,19	<b>0,005</b>	0,093	1,2	0,21	0,68	3,3	<b>0,050</b>	2,0	
	50	150416	160	0,35	0,21	0,010	0,11	1,4	0,24	0,65	4,5	0,14	<b>1,0</b>	
	50	150610	110	0,37	0,21	<b>0,005</b>	0,083	1,3	0,18	0,65	2,7	0,11	<b>1,0</b>	
	50	150806	120	0,41	0,16	<b>0,005</b>	0,089	1,5	0,20	0,69	3,3	<b>0,050</b>	2,0	
	50	151013	110	0,39	0,068	<b>0,005</b>	0,097	1,2	0,17	0,68	3,1	0,15	<b>1,0</b>	
	50	151208	140	0,37	0,50	0,014	0,13	1,7	0,27	0,71	4,3	0,10	2,0	
		<b>Min</b>		110	0,34	0,068	0,005	0,083	1,2	0,17	0,65	2,7	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		128	0,37	0,22	0,007	0,10	1,4	0,21	0,68	3,5	0,10	1,5
	<b>Median</b>		125	0,37	0,20	0,005	0,095	1,4	0,21	0,68	3,3	0,11	1,5	
	<b>Max</b>		160	0,41	0,50	0,014	0,13	1,7	0,27	0,71	4,5	0,15	2,0	
Viskan, nedströms framtida ARV vid Sobacken Ofiltrerat vatten	40	150211	100	0,32	0,19	<b>0,005</b>	0,094	1,4	0,28	0,65	4,5	<b>0,050</b>	3,0	
	40	150416	140	0,32	0,38	<b>0,005</b>	0,14	1,9	0,48	0,67	7,7	0,14	<b>1,0</b>	
	40	150610	120	0,36	0,52	0,012	0,10	1,5	0,65	0,64	6,6	0,11	4,0	
	40	150806	100	0,47	0,59	0,010	0,11	1,8	0,78	0,75	7,9	0,15	5,0	
	40	151013	120	0,42	0,46	0,011	0,12	1,9	0,54	0,70	8,8	0,21	<b>1,0</b>	
	40	151208	170	0,38	0,75	0,020	0,17	1,9	0,76	0,73	9,3	0,11	4,0	
		<b>Min</b>		100	0,32	0,19	0,005	0,094	1,4	0,28	0,64	4,5	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		125	0,38	0,48	0,011	0,12	1,7	0,58	0,69	7,5	0,13	3,0
	<b>Median</b>		120	0,37	0,49	0,011	0,12	1,9	0,60	0,69	7,8	0,13	3,5	
	<b>Max</b>		170	0,47	0,75	0,020	0,17	1,9	0,78	0,75	9,3	0,21	5,0	
Viskan, Daltorp Ofiltrerat vatten	30	150210	130	0,30	0,26	0,014	0,14	1,0	0,28	0,54	4,6	0,11	2,0	
	30	150415	210	0,31	0,36	0,011	0,15	1,2	0,34	0,58	4,7	0,22	2,0	
	30	150610	120	0,38	0,38	0,011	0,12	1,2	0,36	0,56	4,1	0,18	2,0	
	30	150806	97	0,42	0,41	0,010	0,12	1,7	0,45	0,63	4,2	0,18	3,0	
	30	151013	80	0,38	0,23	<b>0,005</b>	0,081	1,1	0,30	0,57	2,9	0,21	<b>1,0</b>	
	30	151207	630	0,58	<b>1,8</b>	0,039	0,57	2,6	1,0	0,94	14	0,17	6,0	
		<b>Min</b>		80	0,30	0,23	0,005	0,081	1,0	0,28	0,54	2,9	0,11	1,0
		<b>Medel</b>		211	0,40	0,57	0,015	0,20	1,5	0,46	0,64	5,8	0,18	2,7
	<b>Median</b>		125	0,38	0,37	0,011	0,13	1,2	0,35	0,58	4,4	0,18	2,0	
	<b>Max</b>		630	0,58	<b>1,8</b>	0,039	0,57	2,6	1,0	0,94	14	0,22	6,0	

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 Filtrerat vatten	60	150211	83	0,31	0,036	<b>0,005</b>	0,033	0,98	0,20	0,62	1,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	150416	51	0,27	0,040	<b>0,005</b>	0,033	1,0	0,058	0,52	1,0	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	150610	32	0,29	0,029	<b>0,005</b>	0,029	0,92	<b>0,025</b>	0,55	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	150806	32	0,34	0,030	<b>0,005</b>	0,030	0,87	0,20	0,54	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	151013	21	0,33	<b>0,010</b>	<b>0,005</b>	0,031	0,98	0,11	0,57	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	60	151208	28	0,35	0,025	<b>0,005</b>	0,031	1,0	0,26	0,58	1,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
		<b>Min</b>		21	0,27	0,010	0,005	0,029	0,87	0,025	0,52	0,50	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		41	0,32	0,028	0,005	0,031	0,96	0,14	0,56	0,78	0,050	1,0
		<b>Median</b>		32	0,32	0,030	0,005	0,031	0,98	0,16	0,56	0,75	0,050	1,0
		<b>Max</b>		83	0,35	0,040	0,005	0,033	1,0	0,26	0,62	1,1	0,050	1,0
Viskan, Druvefors Filtrerat vatten	53	150211	52	0,32	0,046	<b>0,005</b>	0,046	1,2	0,19	0,62	1,4	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	150416	51	0,28	0,052	<b>0,005</b>	0,044	1,1	0,090	0,50	1,9	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	150610	34	0,30	0,041	<b>0,005</b>	0,034	0,98	<b>0,025</b>	0,55	1,0	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	150806	22	0,36	0,059	<b>0,005</b>	0,036	1,1	0,14	0,53	1,3	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	151013	26	0,36	0,035	<b>0,005</b>	0,030	1,2	0,13	0,50	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	53	151208	24	0,37	0,037	<b>0,005</b>	0,037	0,94	0,23	0,57	1,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
		<b>Min</b>		22	0,28	0,035	0,005	0,030	0,94	0,025	0,50	0,50	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		35	0,33	0,045	0,005	0,038	1,1	0,13	0,55	1,2	0,050	1,0
		<b>Median</b>		30	0,34	0,044	0,005	0,037	1,1	0,14	0,54	1,2	0,050	1,0
		<b>Max</b>		52	0,37	0,059	0,005	0,046	1,2	0,23	0,62	1,9	0,050	1,0
Viskan, Jössabron Filtrerat vatten	50	150211	66	0,31	0,044	<b>0,005</b>	0,062	1,0	0,23	0,65	2,7	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	50	150416	68	0,28	0,074	<b>0,005</b>	0,070	1,2	0,14	0,56	3,4	0,14	<b>1,0</b>	
	50	150610	55	0,32	0,049	<b>0,005</b>	0,061	1,0	<b>0,025</b>	0,57	2,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	50	150806	53	0,38	0,066	<b>0,005</b>	0,065	1,3	0,17	0,64	3,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	50	151013	46	0,36	0,037	<b>0,005</b>	0,095	1,1	0,20	0,65	3,4	0,14	<b>1,0</b>	
	50	151208	43	0,39	0,058	<b>0,005</b>	0,067	1,1	0,28	0,59	2,4	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
		<b>Min</b>		43	0,28	0,037	0,005	0,061	1,0	0,025	0,56	2,1	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		55	0,34	0,055	0,005	0,070	1,1	0,17	0,61	2,9	0,080	1,0
		<b>Median</b>		54	0,34	0,054	0,005	0,066	1,1	0,19	0,62	2,9	0,050	1,0
		<b>Max</b>		68	0,39	0,074	0,005	0,095	1,3	0,28	0,65	3,4	0,14	1,0
Viskan, nedströms framtida ARV vid Sobacken Filtrerat vatten	40	150211	63	0,31	0,075	<b>0,005</b>	0,077	1,3	0,27	0,62	3,7	<b>0,050</b>	3,0	
	40	150416	60	0,26	0,13	<b>0,005</b>	0,10	1,6	0,14	0,54	5,4	0,12	<b>1,0</b>	
	40	150610	44	0,30	0,12	<b>0,005</b>	0,068	1,1	<b>0,025</b>	0,56	2,8	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	40	150806	51	0,43	0,27	<b>0,005</b>	0,077	1,5	0,39	0,70	5,4	0,14	<b>1,0</b>	
	40	151013	46	0,37	0,16	<b>0,005</b>	0,10	1,5	0,22	0,64	6,3	0,18	<b>1,0</b>	
	40	151208	59	0,37	0,11	<b>0,005</b>	0,096	1,3	0,29	0,65	4,3	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
		<b>Min</b>		44	0,26	0,075	0,005	0,068	1,1	0,025	0,54	2,8	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		54	0,34	0,14	0,005	0,086	1,4	0,22	0,62	4,7	0,098	1,3
		<b>Median</b>		55	0,34	0,13	0,005	0,087	1,4	0,25	0,63	4,9	0,085	1,0
		<b>Max</b>		63	0,43	0,27	0,005	0,10	1,6	0,39	0,70	6,3	0,18	3,0
Viskan, Daltorp Filtrerat vatten	30	150210	79	0,29	0,10	0,011	0,096	0,90	0,27	0,52	3,6	0,11	<b>1,0</b>	
	30	150415	73	0,26	0,14	<b>0,005</b>	0,076	1,0	0,25	0,47	3,5	0,20	<b>1,0</b>	
	30	150610	61	0,30	0,15	<b>0,005</b>	0,062	1,1	0,063	0,48	2,7	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
	30	150806	59	0,37	0,26	<b>0,005</b>	0,071	1,6	0,32	0,53	3,5	0,18	2,0	
	30	151013	47	0,30	0,14	<b>0,005</b>	0,061	1,0	0,24	0,48	2,8	0,18	<b>1,0</b>	
	30	151207	150	0,41	0,34	0,011	0,20	1,6	0,46	0,51	5,9	0,17	2,0	
		<b>Min</b>		47	0,26	0,10	0,005	0,061	0,90	0,063	0,47	2,7	0,050	1,0
		<b>Medel</b>		78	0,32	0,19	0,007	0,094	1,2	0,27	0,50	3,7	0,15	1,3
		<b>Median</b>		67	0,30	0,15	0,005	0,074	1,1	0,26	0,50	3,5	0,18	1,0
		<b>Max</b>		150	0,41	0,34	0,011	0,20	1,6	0,46	0,53	5,9	0,20	2,0

PROVPUNKT	St.	År	As	Pb	Fe	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mn	Ni	Zn	Sb
mg/kg Ts														
Viskan, Sjöbovallen	60	2015	1,1	3,7	3000	0,40	2,4	10	2,2	0,13	2100	4,0	47	0,08
Viskan, Druvefors	53	2015	<1,2	4,5	3100	0,55	2,5	23	2,1	0,12	1600	3,4	71	0,31
Viskan, Jössabron	50	2015	1,2	4,8	3400	0,56	3,3	20	2,6	0,14	2400	4,1	100	0,19
Viskan, nedstr Sobacken	40	2015	1,6	13	4400	0,74	5,2	25	14	0,21	5400	5,6	220	0,23
Viskan, Daltorp	30	2015	1,7	7,1	5800	0,73	5,9	17	5,1	0,16	3200	5,8	110	0,17
Viskan, Åsbro	10	2015	2,3	7,9	8000	1,2	9,3	20	6,1	0,12	4900	9,2	140	0,23



## **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 Älgården (Borås kommun)..
53	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,035
50	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,16
40	SMHI	S-HYPE (639954-132691)
35	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 10 x 0,319
30	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 10 x 0,484
10	SMHI	Pegel 105-2201
R1	SMHI	S-HYPE (641146-134085)
M1	SMHI	S-HYPE (641716-133459)
H1	SMHI	S-HYPE (638222-131686)
T1	Beräkning (mycket osäkra data)	Flödet i station L1 x 2,45
S5	SMHI	S-HYPE (639538-131162) + S-HYPE (639256-131274)
S1	SMHI	S-HYPE (637222-130226)
C1	SMHI	S-HYPE (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 används 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 (TOC) genom att årstransporter dividerats med årsmedelvattenföringen.



Dygnsmedelvattenföring (m<sup>3</sup>/s) år 2015 vid Åsbro, SMHI pegel 105-2201

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	45	95	69	36	19	32	25	24	24	33	11	136
2	72	86	74	39	23	33	24	16	24	31	12	125
3	100	82	75	37	16	51	24	18	31	26	17	112
4	82	76	74	29	18	55	21	19	39	18	11	110
5	63	73	72	24	20	53	13	17	37	23	12	122
6	63	70	64	26	25	49	16	18	43	27	20	159
7	65	70	58	33	25	43	23	17	43	19	13	196
8	82	62	47	28	27	38	21	18	38	18	17	224
9	94	53	49	24	24	33	23	13	30	22	27	222
10	116	59	56	30	21	30	28	16	30	16	47	196
11	129	55	56	26	25	35	31	14	28	12	34	180
12	116	49	54	20	25	30	24	10	24	11	36	172
13	121	51	52	23	29	29	24	15	18	13	40	162
14	118	47	44	31	36	30	25	13	22	15	48	149
15	122	36	34	32	35	30	22	14	31	14	49	134
16	140	39	37	52	32	27	18	9,1	31	15	48	116
17	138	46	41	37	26	22	23	12	33	10	53	100
18	133	47	34	35	25	45	19	11	45	10	54	91
19	130	51	28	26	23	53	13	4,9	44	14	60	95
20	121	59	34	27	22	42	17	4,6	33	16	62	112
21	110	71	32	32	20	29	20	4,5	33	11	53	116
22	101	69	25	30	19	31	17	4,5	38	14	39	119
23	92	68	28	29	18	37	20	4,3	45	19	39	127
24	87	78	33	23	18	36	16	4,3	45	12	47	130
25	84	79	29	27	17	34	20	5,3	46	12	72	130
26	84	76	25	23	17	32	13,6	6,6	41	14	81	129
27	95	73	32	29	16	28	18	8,9	32	18	76	123
28	88	70	27	24	15	16	25	21	32	12	126	123
29	111		30	19	16	19	30	15	32	13	125	97
30	121		38	22	17	26	31	13	31	17	132	84
31	108		40		19		30	15		11		81
min	45	36	25	19	15	16	13	4,3	18	10	11	81
medel	101	64	45	29	22	35	22	12	34	17	49	135
max	140	95	75	52	36	55	31	24	46	33	132	224
årsmedel	47											

 Årslägsta värde  
 Årshögsta värde

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

**Lokal 80 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	4,3	89	8622	4544	85
F	3,2	62	5530	2856	55
M	2,7	71	4632	2162	48
A	1,5	48	2180	822	25
M	1,2	54	1787	296	25
J	1,6	86	2464	56	40
J	0,89	43	1402	12	21
A	0,73	31	1110	15	16
S	1,6	60	2154	65	30
O	0,86	31	1163	95	16
N	1,7	61	3084	70	36
D	5,1	192	10901	3383	123
Medel	2,1	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		826	45030	15084	521

**Lokal R1 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	2,0	36	4816	3507	23
F	1,1	22	2473	1785	12
M	0,83	27	1860	1293	12
A	0,51	23	1012	660	8,8
M	0,64	32	1376	825	11
J	0,98	48	2132	1207	16
J	0,33	16	723	394	5,7
A	0,21	9,7	458	251	3,6
S	0,73	27	1536	933	10
O	0,24	8,0	527	340	3,1
N	0,85	33	2016	1216	18
D	2,8	121	7279	4254	75
Medel	0,94	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		401	26210	16664	200

**Lokal 70 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	12	252	27395	15744	220
F	8,6	188	17644	10002	146
M	7,3	262	15071	8001	138
A	4,1	194	7298	3428	77
M	3,1	165	6062	2023	73
J	4,3	223	8375	1949	109
J	2,4	141	4653	680	64
A	2,0	115	3648	430	51
S	4,4	194	7242	1484	92
O	2,3	91	4043	1234	47
N	4,7	262	11276	4350	132
D	14	956	40486	16529	478
Medel	5,7	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		3042	153192	65854	1627

**Lokal M1 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	1,6	32	3596	2550	21
F	0,95	19	1938	1367	12
M	0,63	19	1312	902	10
A	0,36	14	661	433	6,3
M	0,43	16	723	413	7,2
J	0,63	21	953	480	9,3
J	0,22	8,8	396	219	3,3
A	0,13	5,7	266	149	2,0
S	0,37	11	682	330	4,6
O	0,14	3,4	253	106	1,6
N	0,51	16	995	445	9,8
D	2,0	76	4260	1963	48
Medel	0,66	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		243	16035	9357	135

**Lokal 35 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	32	1093	87812	44524	691
F	20	656	53860	32788	387
M	14	747	43709	31950	279
A	9,2	440	34649	27482	173
M	7,1	395	32934	26546	174
J	11	471	38393	24626	236
J	6,9	369	26311	15175	157
A	3,9	215	17696	11965	93
S	11	508	41872	26160	281
O	5,3	233	23830	18706	110
N	16	1099	53899	33618	356
D	43	3991	116500	47918	1145
Medel	15	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		10217	571466	341458	4082

**Lokal H1 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	12	333	18660	8997	273
F	7,2	183	9656	4746	142
M	4,7	155	6584	3500	98
A	3,0	112	3800	2173	59
M	3,0	113	3993	1916	68
J	4,6	166	5860	2276	105
J	2,3	128	3355	1102	55
A	1,7	106	2558	785	40
S	3,2	151	4425	1470	69
O	1,6	67	2216	758	36
N	4,0	319	6704	1776	118
D	16	1634	30253	7164	546
Medel	5,3	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		3468	98064	36661	1608

**Lokal T1 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	24	510	35039	15927	503
F	14	294	19258	8889	276
M	8,9	250	13140	6566	188
A	6,6	226	11097	6208	135
M	5,6	246	19440	11954	125
J	6,7	322	29413	18181	149
J	4,3	198	11996	6399	91
A	2,2	92	2772	728	45
S	3,5	123	4207	1058	72
O	3,1	105	3940	1002	69
N	6,2	273	9013	2264	152
D	31	1588	50243	12563	838
Medel	9,7	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		4226	209557	91739	2643

**Lokal S5 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	3,8	72	4514	1642	81
F	1,9	35	2059	737	38
M	1,1	27	1354	457	27
A	0,84	23	984	296	21
M	0,87	26	1122	197	27
J	1,3	40	1767	156	45
J	0,37	16	553	42	14
A	0,23	11	352	28	9,3
S	1,2	54	1681	152	48
O	0,19	9,2	284	28	8,6
N	1,9	80	2687	301	68
D	5,2	223	7773	900	181
Medel	1,6	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		614	25131	4938	568

**Lokal S1 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	11	424	23304	14830	182
F	5,5	231	10621	6720	80
M	3,1	257	7670	4760	51
A	2,6	309	7213	4336	46
M	2,4	201	5505	2672	57
J	3,8	196	6897	2391	105
J	1,0	78	2075	738	31
A	0,71	59	1467	557	21
S	3,3	209	6301	2605	93
O	0,57	31	1101	475	17
N	5,5	412	10213	3510	158
D	14	1228	27406	8547	425
Medel	4,5	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		3635	109774	52139	1264

**Lokal C1 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	4,0	54	5250	2679	58
F	2,7	37	3166	1627	35
M	1,6	38	1997	1062	23
A	1,3	41	1533	830	18
M	1,0	30	1352	623	16
J	1,4	32	1782	664	22
J	0,72	18	777	157	11
A	0,50	13	465	31	7,6
S	1,2	32	1087	147	18
O	0,63	19	631	129	10
N	1,5	49	2032	650	26
D	4,5	157	6864	2400	82
Medel	1,8	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		520	26937	10999	326

**Lokal L1 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	9,7	312	18982	10921	179
F	5,9	379	12496	7415	105
M	3,6	1028	16180	10298	97
A	2,7	1236	16522	10746	85
M	2,3	594	9368	5883	56
J	2,7	120	4753	2485	43
J	1,7	71	2618	985	27
A	0,90	41	1202	284	14
S	1,4	48	1631	357	22
O	1,3	38	1455	356	21
N	2,5	122	4174	1712	46
D	13	749	24891	11217	256
Medel	4,0	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		4738	114273	62660	951

**Lokal A1 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC ton/mån
J	6,2	643	24598	19621	97
F	2,9	232	9800	7582	37
M	1,7	564	8297	5506	29
A	1,8	1640	15008	8686	47
M	1,2	163	3976	2513	24
J	2,0	171	5879	3322	38
J	0,58	75	2005	1006	14
A	0,38	69	1445	746	10
S	2,3	328	8877	4387	67
O	0,29	38	983	614	5,7
N	3,8	482	13434	8596	77
D	6,3	838	25033	15392	147
Medel	2,5	kg/år	kg/år	kg/år	ton/år
Summa		5243	119335	77972	592

**Lokal 60 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC 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	15	357	32871	17856	329	5276	14	3,9	0,20	45	6,5	26	65	2,0	0,041
F	11	234	20695	11388	208	3279	8,7	2,4	0,13	28	4,1	16	40	1,3	0,026
M	9,0	249	18607	10844	191	2775	7,9	2,2	0,12	24	3,9	16	34	1,2	0,024
A	5,2	158	9970	6161	105	1347	4,3	1,2	0,068	12	2,2	9,8	17	0,68	0,014
M	4,1	120	7969	4551	85	812	3,7	1,1	0,055	10	1,8	7,2	12	0,55	0,011
J	5,8	151	10523	5428	114	825	5,3	1,7	0,075	14	2,5	8,7	14	0,75	0,015
J	2,8	80	4920	2168	55	473	2,5	0,65	0,038	6,7	1,1	4,2	5,1	0,38	0,008
A	2,3	68	3822	1436	44	412	2,0	0,41	0,031	5,3	0,87	3,3	3,1	0,31	0,006
S	5,3	159	8608	2813	102	843	4,7	0,82	0,069	13	2,0	7,6	6,9	0,69	0,014
O	2,7	85	4591	1416	55	424	2,6	0,43	0,036	7,1	1,2	4,1	4,0	0,36	0,007
N	5,5	151	9610	4088	107	1034	5,3	1,3	0,071	14	4,7	8,4	13	0,71	0,014
D	19	498	34702	16775	372	4005	19	5,4	0,25	47	21	30	54	2,5	0,050
Medel	7,3	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	2311	166889	84925	1767	21505	80	21	1,1	225	52	142	268	11	0,23

**Lokal 53 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC 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	16					2814	13	5,0	0,21	55	6,7	26	63	2,1	0,042
F	11					1890	8,5	3,3	0,13	35	4,4	17	43	1,3	0,027
M	9,3					2189	7,9	3,7	0,12	32	4,7	15	52	1,2	0,025
A	5,4					1468	4,4	2,5	0,070	18	3,0	8,6	36	0,70	0,014
M	4,3					979	3,7	2,1	0,057	14	2,2	6,9	24	0,57	0,011
J	6,0					1001	5,3	2,9	0,077	19	2,7	9,1	25	0,77	0,015
J	2,9					383	2,8	1,3	0,039	9,4	1,3	4,6	12	0,39	0,008
A	2,4					258	2,3	0,88	0,032	7,5	1,1	3,7	8,7	0,32	0,006
S	5,5					586	5,2	1,4	0,071	15	2,2	8,1	13	0,71	0,014
O	2,8					355	2,8	0,76	0,040	7,9	1,2	4,2	5,9	0,42	0,007
N	5,7					1292	6,0	5,4	0,12	20	3,8	8,6	36	1,4	0,015
D	19					5607	22	26	0,51	77	16	31	173	6,1	0,051
Medel	7,5					kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
	Summa					18823	84	55	1,5	309	50	142	491	16	0,24

**Lokal 50 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC 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	18	581	60403	30986	413	6120	16	8,9	0,24	56	9,9	32	155	2,4	0,094
F	12	426	47127	25576	244	3968	10	5,7	0,16	36	6,4	20	102	1,7	0,057
M	10	455	38962	25872	216	4041	9,6	5,6	0,21	36	6,3	19	108	2,6	0,042
A	6,1	296	26541	12995	121	2444	5,5	3,3	0,15	22	3,7	10	68	2,1	0,017
M	4,8	245	24815	15494	110	1705	4,6	2,7	0,093	17	2,7	8,4	45	1,6	0,013
J	6,7	267	28130	18645	134	1955	6,5	3,6	0,090	23	3,2	11	49	1,8	0,019
J	3,3	187	18395	11817	67	1017	3,5	1,6	0,044	12	1,7	5,9	27	0,63	0,014
A	2,7	152	14986	8374	55	844	2,9	1,1	0,036	10	1,4	4,9	23	0,46	0,013
S	6,2	211	31686	15159	125	1820	6,4	1,7	0,080	21	2,9	11	51	1,7	0,022
O	3,1	140	26858	13452	66	947	3,3	0,90	0,048	11	1,5	5,7	27	1,2	0,009
N	6,3	298	41943	28478	130	2144	6,2	5,9	0,18	25	3,9	12	64	1,9	0,028
D	21	871	66618	30474	460	8039	21	28	0,80	98	15	41	247	5,8	0,11
Medel	8,4	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	4129	426465	237321	2140	35044	96	69	2,1	368	59	181	967	24	0,44

**Lokal 40 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC 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	19	751	65468	31604	411	5174	17	9,8	0,26	72	14	34	233	2,6	0,16
F	13	411	47323	26039	240	3258	10	6,5	0,16	45	9,4	20	151	1,8	0,089
M	11	464	40036	28115	217	3412	9,2	8,0	0,14	47	11	19	173	2,7	0,058
A	6,4	345	29646	20290	124	2256	5,3	6,2	0,088	31	7,8	11	123	2,2	0,021
M	5,5	401	29936	21709	112	1886	5,0	6,7	0,13	25	8,4	9,6	104	1,8	0,039
J	7,8	367	30835	20432	147	2402	7,4	10	0,23	31	13	13	136	2,3	0,080
J	3,6	230	17770	11125	76	1035	4,1	5,4	0,10	16	7,1	6,8	72	1,3	0,045
A	2,9	188	12951	9316	61	787	3,5	4,4	0,078	14	5,7	5,7	61	1,2	0,034
S	6,8	363	29940	14901	155	1984	7,8	9,1	0,19	33	11	13	150	3,3	0,047
O	3,2	158	21880	10505	69	1065	3,6	4,2	0,10	16	4,9	6,1	76	1,7	0,012
N	7,4	422	37686	24864	150	2965	7,6	13	0,33	37	13	14	176	2,7	0,059
D	25	1697	74718	33217	538	11127	25	49	1,3	125	50	48	611	7,3	0,26
Medel	9,3	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	5798	438189	252116	2300	37351	105	133	3,1	492	156	200	2064	31	0,90

**Lokal 30 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC 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	49	2092	119049	60555	1196	17028	39	34	1,8	131	37	71	603	14	0,26
F	31	821	73536	43179	609	10309	23	20	1,0	76	21	41	345	9,0	0,15
M	22	593	55559	36908	421	9814	18	18	0,73	64	18	32	270	9,5	0,12
A	14	624	35482	24261	256	7263	11	13	0,41	43	12	21	169	7,7	0,073
M	11	518	34848	25639	233	4645	10	11	0,32	35	10	16	126	5,7	0,058
J	17	713	46485	28402	363	5265	17	17	0,48	55	16	25	180	7,9	0,092
J	11	592	36619	21501	245	2971	11	11	0,29	43	12	17	117	5,1	0,074
A	6,0	354	21076	13495	147	1521	6,6	6,2	0,15	26	6,9	9,9	64	2,9	0,044
S	16	793	49515	27478	457	3708	17	13	0,30	57	15	25	146	8,5	0,077
O	8,1	312	28191	19990	168	2751	8,6	8,0	0,18	27	7,9	13	84	4,4	0,033
N	24	2218	69442	38985	601	28467	32	81	1,8	132	48	51	653	11	0,28
D	65	9976	156950	54608	2079	108839	101	311	6,7	451	173	163	2421	30	1,0
Medel	23	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	19607	726751	395000	6775	202582	294	543	14	1139	378	486	5179	116	2,3

**Lokal 10 år 2015**

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor kg/mån	Kväve kg/mån	NO32-N kg/mån	TOC 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	101	5771	213007	123736	2403	72914	76	92	4,1	294	61	182	1392		0,59
F	64	2636	110644	69439	1335	28674	44	43	2,6	148	33	85	700		0,43
M	45	2218	98611	62125	992	22299	35	35	1,9	113	36	72	474		0,35
A	29	1550	74356	49395	607	13591	22	22	0,96	81	23	48	297		0,21
M	22	1315	63652	38572	509	9921	18	18	0,75	74	17	38	222		0,17
J	35	2297	80145	44829	765	16845	31	32	0,93	103	28	56	311		0,25
J	22	1328	59729	37723	497	7679	22	20	0,48	67	16	35	152		0,13
A	12	705	25811	14122	258	3352	12	8,7	0,25	33	7,3	18	69		0,060
S	34	2088	76005	41945	741	13320	35	30	0,88	102	31	62	315		0,20
O	17	918	60453	43683	379	5842	15	13	0,36	51	16	29	143		0,080
N	49	5114	122188	67054	1437	49057	53	74	2,3	186	62	117	706		0,20
D	135	15215	282963	135837	3646	147821	155	220	6,9	541	180	343	2091		0,58
Medel	47	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	41154	1267564	728461	13569	391314	518	609	22	1793	511	1083	6873		3,2



## **BILAGA 7**

### **Bottenfauna**

Metodik  
Resultat  
Artlistor  
Fältprotokoll

---

**Provtagning**

---

**Utförare:**

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Filip Erkenborn), 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 (Hanna Thevenot), 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 (Hanna Thevenot), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.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.medinsab.se](http://www.medinsab.se)) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.



## Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

### 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 Biologiska ABs databas.

### Kommentar

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

10. Viskan, Åsbro		Datum: 2015-10-15	
Stationens EU-CD: SE635135-128890		Koordinat 6351360/1288800	
<b>Statusklassning enligt HVMFS 2013:19</b>		<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Klass</b>
MISA:	80	1,68	Nära neutralt
ASPT-index:	5,9	1,09	Hög
DJ-index:	13	1,60	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
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>		<b>Naturvärde</b>	<b>Index</b>
Totalantal taxa:	51 mycket högt	Mycket höga naturvärden	28
Taxaindex (%):	124 mycket högt	Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	2 108 högt	<i>Hydropsyche contubernalis</i> , <i>Oecetis notata</i> ,	
EPT-index:	24 högt	<i>Psychomyia pusilla</i> , <i>Aphelocheirus aestivalis</i> ,	
Diversitetsindex:	3,73 måttligt högt	<i>Normandia nitens</i> , <i>Stenelmis canaliculata</i>	
Danskt faunaindex:	7 mycket högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex:	11 mycket högt	Diversitet	0 poäng
Föreningensindex:	11 mycket högt	Antal taxa	10 poäng
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>År</b>	<b>Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering</b>	<b>Antal taxa</b>	
94	Betydlig påverkan	Taxa ASPT DJ DJ-/ASPT-index	
95-99	Ingen eller obetydlig påverkan		
00	Ingen bedömning		
01-07	Ingen eller obetydlig påverkan		
08-12	Hög status		
15	Hög status		
<b>Kommentar</b>			
Bottenfaunasamhället på lokalen var mycket artrikt och mycket individrikt. Förekomst av ett flertal föroreningskänsliga och syrekrävande arter och grupper bidrog till att statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som hög. Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. Denna bedömning motiverades av ett högt antal förekommande taxa samt förekomst av sex ovanliga arter (se ovan). På lokalen påträffades två exemplar av dagsländan <i>Caenis</i> som möjligen kan vara arten <i>C. macrura</i> . Sländorna var dock mycket små vilket gjorde artbestämningen osäker. <i>C. macrura</i> har i år påträffats på lokal S1, Surtan. Arten skulle således mycket väl kunna förekomma även på denna lokal.			
Lokalens bottenfauna har undersökts sedan 1994. Både ASPT- och DJ-index har visat förhållandevis stabila värden sedan 1998. Bottenfaunan har även sedan dess bedömts som opåverkad av näringsämnen.			

<b>30. Viskan, Daltorp</b>		<b>Datum: 2015-10-15</b>	
<b>Stationens EU-CD: SE637600-130820</b>		<b>Koordinat 6375940/1308130</b>	
<b>Statusklassning enligt HVMFS 2013:19</b>		<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Klass</b>
MISA:	67	1,41	Nära neutralt
ASPT-index:	5,3	0,98	Hög
DJ-index:	9	0,80	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklass			Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering			God
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög
Status med avseende på annan påverkan			Hög
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>		<b>Naturvärde</b>	<b>Index</b>
Totalantal taxa:	26 måttligt högt	Naturvärden i övrigt	3
Taxaindex (%):	65 måttligt högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	579 måttligt högt	<i>Valvata piscinalis</i>	3 poäng
EPT-index:	9 lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	2,20 mycket lågt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	4 lågt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex:	8 högt		
Föroreningsindex:	4 lågt		
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>År</b>	<b>Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering</b>		
94-98	Betydlig påverkan		
99-07	Ingen eller obetydlig påverkan		
08	God status		
09-12	Hög status		
15	God status		
<b>Kommentar</b>			
<p>Bottenfaunasamhället var måttligt artrikt med måttliga individtätheter. Lokalen är svårprovtagen, vilket till viss del påverkar att taxa-antalet kan variera kraftigt mellan vissa år. Vid årets provtagning var antalet näringsämneskänsliga arter få och i kombination med minskade näringsämnesrelaterade index medförde detta att statusen med avseende på näring sänktes från hög till god vid expertbedömningen. Notering av en ovanlig snäckart, <i>Valvata piscinalis</i>, medförde att bottenfaunan fick naturvärdespoäng.</p> <p>Lokalens bottenfauna har undersökts sedan 1994. Lokalen flyttades 2001 och metoden ändrades från hugg med Ekmanhämtare till sparkprovtagning med handhåv. Det är därför svårt att jämföra med tidigare års undersökningar. Värdena för antal taxa har överlag varit högre under den senare delen av undersökningsperioden, vilket till viss del kan förklaras med ändringen av provtagningsmetod. Både ASPT- och DJ-index har dock visat förhållandevis stabila värden sedan 1998.</p>			

**35. Viskan, Kinnaström**

Datum: 2015-10-16

Stationens EU-CD: SE637982-131270

Koordinat 6380250/1313000

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA: 53	1,12	Nära neutralt
ASPT-index: 6,1	1,14	Hög
DJ-index: 10	1,00	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: 46 högt	Naturvärden i övrigt	6
Taxaindex (%): 108 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 118 måttligt högt	<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i>	3 poäng
EPT-index: 28 högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex: 3,75 måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex: 7 mycket högt	Antal taxa	3 poäng
Surhetsindex: 10 högt		
Föreningensindex: 10 högt		

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering	Antal taxa	ASPT	DJ	DJ-/ASPT-index
94	Stark eller mycket stark påverkan	28	4	10	2,5
99	Ingen eller obetydlig påverkan	55	5	10	2,0
04	Ingen eller obetydlig påverkan	58	5	11	2,2
09	Hög status	45	5	11	2,2
12	Hög status	45	5	11	2,2
15	Hög status	48	5	11	2,2

**Kommentar**

Bottenfaunan på lokalen var artrik och måttligt individrik. Flera eutrofieringskänsliga indikatorarter påträffades och statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som hög. Bedömningen var dock ett gränsfall till goda förhållanden eftersom höga tätheter av både *Asellus* och *Oligochaeta* noterades, vilket är en indikation på någon grad av näringsämnespåverkan. En ovanlig dagslända noterades: *Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)*. Detta samt ett högt antal arter medförde att bottenfaunan fick naturvärdespoäng.

Lokalen har undersöktes sedan 1994. Bedömningen av påverkan av näringsämnen/organiskt material ändrades från stark eller mycket stark vid undersökningen 1994 till ingen eller obetydlig vid undersökningen 1999. Antalet förekommande taxa var betydligt lägre 1994 än vid de senare undersökningstillfällena. Detta är en indikation på att miljöförhållandena med avseende på näring har förbättrats sedan 1994.

**40. Viskan, Nedströms Sobacken ARV**

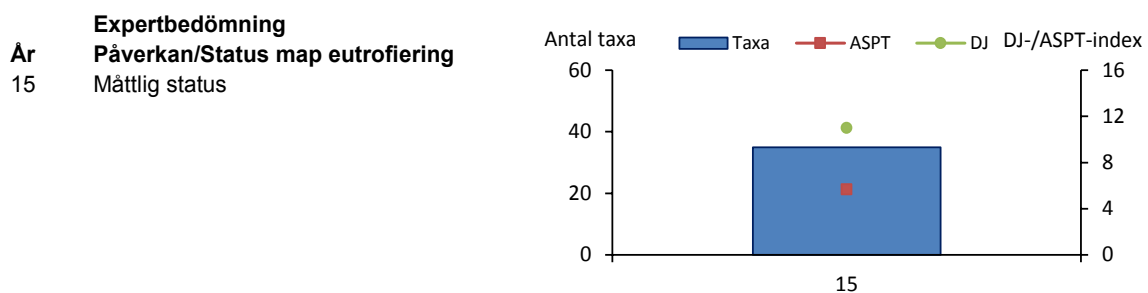
Datum: 2015-10-16

Stationens EU-CD: SE639545-132565

Koordinat 6395554/1325618

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA: 57	1,20	Nära neutralt
ASPT-index: 5,7	1,06	Hög
DJ-index: 11	1,20	Hög
<b>Expertbedömning</b>		
Surhetsklass		Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering		Måttlig
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		God
Status med avseende på annan påverkan		Hög

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 35	måttligt högt	Naturvärden i övrigt	3
Taxaindex (%): 89	högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 983	måttligt högt	<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i>	3 poäng
EPT-index: 19	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex: 3,76	måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex: 4	lågt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex: 10	högt		
Föroreningsindex: 6	måttligt högt		

**Jämförelse med tidigare undersökningar****Kommentar**

Lokalen undersöktes för första gången i år. Bottenfaunasamhället var måttligt artrikt med måttliga individtätheter. Få näringsämneskänsliga arter samt ett flertal index relaterade till näring indikerade näringsämnespåverkan. Statusen med avseende på eutrofiering sänktes därför från hög till god vid expertbedömningen. Bedömningen var dock ett gränsfall till god. Bottenfaunan bedömdes även vara svagt påverkad av hydromorfologi. Detta indikerades av bottenfaunas sammansättning samt taxaindex. Statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan bedömdes därför som god istället för hög. En ovanlig dagslända, *Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)* medförde att bottenfaunan fick naturvärdespoäng.

**50. Viskan, Jössabron**

Datum: 2015-10-16

Stationens EU-CD: SE640181-132834

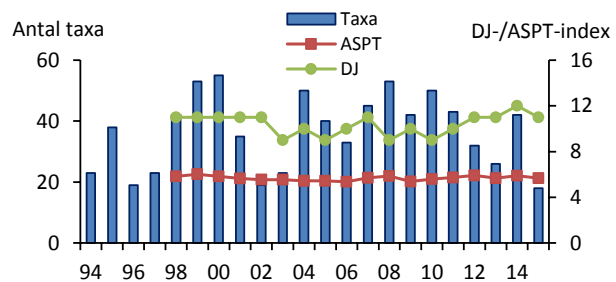
Koordinat 6401980/1328210

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA: 51	1,08	Nära neutralt
ASPT-index: 5,7	1,06	Hög
DJ-index: 11	1,20	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: 18 mycket lågt	Naturvärden i övrigt	0
Taxaindex (%): 45 ingen klassning	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 322 lågt	Inga rödlistade eller	
EPT-index: 9 lågt	ovanliga arter påträffades	
Diversitetsindex: 1,94 mycket lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 5 måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 6 måttligt högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex: 2 mycket lågt		

**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
15	Hög status


**Kommentar**

Bottenfaunasamhället var artfattigt med låga tätheter. Proverna togs i år något längre nedströms än tidigare samt på ett sanddominerat substrat. Detta bedöms vara orsak till det lägre artantalet och tätheterna snarare än förändrade miljöförhållanden. Flera av indexen visade på likvärdiga förhållanden som förra året. Bedömningarna från föregående år kvarstår därför. Huruvida en förändring skett får bedömas vidare vid nästa års resultatutvärdering.

Bedömningarna av näringsämnespåverkan har varierat på lokalen mellan en stark påverkan till opåverkade förhållanden. Förändrade miljöförhållanden men även till viss del provtagningsförhållanden har troligen bidragit till den stora variationen. ASPT- och DJ-index har trots den stora variationen i antal taxa visat på relativt stabila värden sedan 1998.

<b>70. Viskan, Lövås</b>		<b>Datum: 2015-10-16</b>	
<b>Stationens EU-CD: SE641251-133395</b>		<b>Koordinat 6413140/1334430</b>	
<b>Statusklassning enligt HVMFS 2013:19</b>		<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Klass</b>
MISA:	77	1,61	Nära neutralt
ASPT-index:	6,1	1,13	Hög
DJ-index:	14	1,80	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
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>		<b>Naturvärde</b>	<b>Index</b>
Totalantal taxa:	45 högt	Höga naturvärden	10
Taxaindex (%):	122 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	4 410 mycket högt	<i>Rhithrogena germanica</i>	6 poäng
EPT-index:	22 måttligt högt	<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	3 poäng
Diversitetsindex:	3,17 måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex:	7 mycket högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex:	11 mycket högt	Antal taxa	1 poäng
Föroreningsindex:	10 högt		
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>År</b>	<b>Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering</b>		
94	Ingen eller obetydlig påverkan		
99	Ingen eller obetydlig påverkan		
04	Ingen eller obetydlig påverkan		
09	Hög status		
12	Hög status		
15	Hög status		
<b>Kommentar</b>			
<p>Bottenfaunasamhället var artrikt med mycket höga tätheter. En hög andel filtrerare noterades, vilket är vanligt vid närhet till sjöar. De mycket höga tätheterna indikerar en hög biologisk produktion på lokalen. Dock märks ingen negativ påverkan på artsammansättningen där flera föroreningskänsliga och syrekrävande arter förekommer. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som hög, men är dock ett gränsfall till god.</p> <p>Vid årets provtagning påträffades en rödlistad och en ovanlig art: dagsländan <i>Rhithrogena germanica</i> (rödlistekategori NT) samt skinnbaggen <i>Aphelocheirus aestivalis</i>. Bottenfaunan fick även naturvärdespoäng för ett högt antal taxa. Sammantaget bedöms lokalen ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.</p> <p>Lokalen har undersöktes sedan 1994. Värdena för antal taxa, ASPT- och DJ-index har i stort sett varit de samma vid dessa provtillfällen. Detta indikerar att miljöförhållandena har varit likartade vid dessa tillfällen.</p>			

<b>A1. Skuttran, Derome</b>		<b>Datum: 2015-10-15</b>																													
<b>Stationens EU-CD: SE635120-128960</b>		<b>Koordinat 6351340/1290280</b>																													
<b>Statusklassning enligt HVMFS 2013:19</b>		<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Klass</b>																												
MISA:	77	1,61	Nära neutralt																												
ASPT-index:	6,4	1,19	Hög																												
DJ-index:	13	1,60	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																												
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>		<b>Naturvärde</b>	<b>Index</b>																												
Totalantal taxa:	47 högt	Höga naturvärden	9																												
Taxaindex (%):	140 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>																													
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	989 måttligt högt	<i>Calopteryx splendens</i>	3 poäng																												
EPT-index:	21 måttligt högt	<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	3 poäng																												
Diversitetsindex:	3,84 måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>																													
Danskt faunaindex:	7 mycket högt	Diversitet	0 poäng																												
Surhetsindex:	11 mycket högt	Antal taxa	3 poäng																												
Föroreningsindex:	11 mycket högt																														
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>																															
<b>År</b>	<b>Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering</b>	<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Antal taxa</th> <th>ASPT</th> <th>DJ-/ASPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94</td> <td>35</td> <td>2.0</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>45</td> <td>2.5</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>45</td> <td>2.5</td> <td>11.0</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>45</td> <td>2.0</td> <td>11.0</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>35</td> <td>2.0</td> <td>11.0</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>45</td> <td>2.5</td> <td>13.0</td> </tr> </tbody> </table>		År	Antal taxa	ASPT	DJ-/ASPT-index	94	35	2.0	10.0	99	45	2.5	12.0	04	45	2.5	11.0	09	45	2.0	11.0	12	35	2.0	11.0	15	45	2.5	13.0
År	Antal taxa	ASPT	DJ-/ASPT-index																												
94	35	2.0	10.0																												
99	45	2.5	12.0																												
04	45	2.5	11.0																												
09	45	2.0	11.0																												
12	35	2.0	11.0																												
15	45	2.5	13.0																												
94	Stark eller mycket stark påverkan																														
99	Ingen eller obetydlig påverkan																														
04	Ingen eller obetydlig påverkan																														
09	God status																														
12	God status																														
15	Hög status																														
<b>Kommentar</b>																															
<p>Lokalens bottenfaunasamhälle var artrikt med mycket höga individtätheter. Förekomst av näringsämneskänsliga arter samt höga index motiverade att bottenfaunan bedömdes opåverkad av näringsämnen. Två ovanliga arter påträffades: jungfrusländan <i>Calopteryx splendens</i> och skinnbaggen <i>Aphelocheirus aestivalis</i>. Detta tillsammans med ett högt artantal medförde att bottenfaunans naturvärden bedömdes som höga.</p> <p>Lokalen har undersökts sedan 1994. Då bedömdes bottenfaunan vara starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Därefter har bottenfaunan bedömts obetydligt eller något påverkad av näringsämnen.</p>																															



<b>H1. Häggån, Näs</b>		<b>Datum: 2015-10-16</b>	
<b>Stationens EU-CD: SE637888-131300</b>		<b>Koordinat 6379853/1313828</b>	
<b>Statusklassning enligt HVMFS 2013:19</b>		<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Klass</b>
MISA:	67	1,40	Nära neutralt
ASPT-index:	6,3	1,18	Hög
DJ-index:	13	1,60	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
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>		<b>Naturvärde</b>	<b>Index</b>
Totalantal taxa:	44 högt	Höga naturvärden	7
Taxaindex (%):	114 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	316 lågt	<i>Notidobia ciliaris</i>	3 poäng
EPT-index:	25 högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	4,29 mycket högt	Diversitet	3 poäng
Danskt faunaindex:	7 mycket högt	Antal taxa	1 poäng
Surhetsindex:	11 mycket högt		
Föroreningsindex:	10 högt		
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>År</b>	<b>Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering</b>	<b>Antal taxa</b>	
94	Betydlig påverkan		
99	Ingen eller obetydlig påverkan		
04	Ingen eller obetydlig påverkan		
09	God status		
12	Hög status		
15	Hög status		
<b>Kommentar</b>			
Lokalens bottenfaunasamhälle var artrikt med höga individtätheter. Flera eutrofieringskänsliga indikator-taxa (dock i låga tätheter) samt höga index motiverade att bottenfaunan bedömdes som opåverkad av näringsämnen. En ovanlig nattslända noterades: <i>Notidobia ciliaris</i> . Detta i kombination med ett högt artantal och hög diversitet medförde att bottenfaunans naturvärden bedömdes som höga.			
Bottenfauna på lokalen har undersökts sedan 1994. Både index och artantal har succesivt ökat, vilket indikerar att miljöförhållandena med avseende på eutrofiering har förbättrats sedan starten.			

<b>L1. Lillån, Broby</b>		<b>Datum: 2015-10-15</b>	
<b>Stationens EU-CD: SE636323-130133</b>		<b>Koordinat 6363250/1301400</b>	
<b>Statusklassning enligt HVMFS 2013:19</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Klass</b>	
MISA: 66	1,39	Nära neutralt	
ASPT-index: 6,1	1,13	Hög	
DJ-index: 12	1,40	Hög	
<b>Expertbedömning</b>		<b>Status/Klass</b>	
Surhetsklass		Nära neutralt	
Status med avseende på eutrofiering		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>		<b>Naturvärde</b>	<b>Index</b>
Totalantal taxa: 44	högt	Mycket höga naturvärden	25
Taxaindex (%): 121	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 671	måttligt högt	<i>Calopteryx splendens, Brachycentrus subnubilus, Oecetis notata, Aphelocheirus aestivalis, Stenelmis canaliculata, Myxas glutinosa, Valvata piscinalis</i>	
EPT-index: 20	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex: 4,20	mycket högt	Diversitet	3 poäng
Danskt faunaindex: 7	mycket högt	Antal taxa	1 poäng
Surhetsindex: 9	högt		
Föreningensindex: 12	mycket högt		
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>År</b>	<b>Expertbedömning</b>	<b>Antal taxa</b>	
	<b>Påverkan/Status map eutrofiering</b>	<b>DJ-/ASPT-index</b>	
94	Ingen eller obetydlig påverkan		
99	Ingen eller obetydlig påverkan		
04	Ingen eller obetydlig påverkan		
09	Hög status		
12	Hög status		
15	Hög status		
<b>Kommentar</b>			
<p>Bottenfaunan var artrik och mycket individrik. Ett flertal föroreningskänsliga och syrekrävande arter/grupper noterades, vilket tillsammans med höga index motiverade att statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som hög.</p> <p>Sju ovanliga arter påträffades vid årets undersökning (se ovan). Detta i kombination med hög diversitet och ett högt artantal medförde att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden.</p> <p>Lokalen har undersökts sedan 1994. Lokalens bottenfauna har vid samtliga undersökningstillfällen erhållit likvärdiga/motsvarande bedömningar av påverkan/status med avseende på näringsämnen.</p>			

<b>S1. Surtan, Björketorp</b>		<b>Datum: 2015-10-15</b>	
<b>Stationens EU-CD: SE637155-130247</b>		<b>Koordinat 6371550/1302470</b>	
<b>Statusklassning enligt HVMFS 2013:19</b>		<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Klass</b>
MISA:	60	1,26	Nära neutralt
ASPT-index:	6,0	1,12	Hög
DJ-index:	12	1,40	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklass			Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering			God
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög
Status med avseende på annan påverkan			Hög
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>		<b>Naturvärde</b>	<b>Index</b>
Totalantal taxa:	32 måttligt högt	Höga naturvärden	13
Taxaindex (%):	85 ingen klassning	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	139 mycket lågt	<i>Caenis macrura</i>	6 poäng
EPT-index:	15 måttligt högt	<i>Brachycentrus subnubilus</i>	3 poäng
Diversitetsindex:	4,07 högt	<i>Paracorixa concinna</i>	3 poäng
Danskt faunaindex:	7 mycket högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex:	10 högt	Diversitet	1 poäng
Föroreningsindex:	10 högt	Antal taxa	0 poäng
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>År</b>	<b>Expertbedömning</b> <b>Påverkan/Status map eutrofiering</b>		
94	Betydlig påverkan		
99	Ingen eller obetydlig påverkan		
04	Ingen eller obetydlig påverkan		
09	God status		
12	God status		
15	God status		
<b>Kommentar</b>			
<p>Bottenfaunasamhället på lokalen var måttligt artrikt med låga individtätheter. Få näringsämneskänsliga arter påträffades, vilket medförde att statusen med avseende på eutrofiering sänktes från hög till god vid expertbedömningen. Denna bedömning avvek därmed från Havs- och Vattenmyndighetens statusklassning som visade hög status.</p> <p>Vid årets undersökning påträffades en rödlistad dagslända (kategori NT) : <i>Caenis macrura</i>. Exemplaret skickades till experter i Tyskland för verifiering av artbestämning. I Sverige är dagsländan tidigare endast hittad i ett kalkbrott och en liten sjö på Gotland samt på en plats i Hjälmarens. Utöver dagsländan hittades även två ovanliga arter; en nattslända och en skinnbagge (se ovan). De rödlistade/ovanliga arterna samt en hög diversitet medförde att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.</p> <p>Lokalen är svårprovtagen eftersom botten är starkt sluttande samt består av mjukbotten. Proverna togs därför med hävdrag, men trots detta påträffades ett måttligt högt antal arter.</p> <p>Lokalen har undersökts sedan 1994 då den bedömdes som betydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Därefter ändrades bedömningen till ingen eller obetydlig (numera god eller hög status). Både index och antal arter har varierat sedan provtagningsens start, vilket till viss del bedöms bero på svåra provtagningsförhållanden.</p>			

<b>T1. Slottsån, Hulta, mynning i Viskan</b>			<b>Datum: 2015-10-15</b>	
<b>Stationens EU-CD: SE637586-130848</b>			<b>Koordinat 6375893/1308480</b>	
<b>Statusklassning enligt HVMFS 2013:19</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Klass</b>		
MISA: 45	0,94	Nära neutralt		
ASPT-index: 6,1	1,13	Hög		
DJ-index: 12	1,40	Hög		
<b>Expertbedömning</b>		<b>Status/Klass</b>		
Surhetsklass		Nära neutralt		
Status med avseende på eutrofiering		God		
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Måttlig		
Status med avseende på annan påverkan		Hög		
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>		<b>Naturvärde</b>	<b>Index</b>	
Totalantal taxa: 28	måttligt högt	Naturvärden i övrigt	0	
Taxaindex (%): 67	måttligt högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>		
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 278	lågt	<i>Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades</i>		
EPT-index: 16	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>		
Diversitetsindex: 3,79	måttligt högt	Diversitet	0 poäng	
Danskt faunaindex: 5	måttligt högt	Antal taxa	0 poäng	
Surhetsindex: 7	högt			
Föroreningsindex: 5	måttligt högt			
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>				
<b>År</b>	<b>Expertbedömning</b>	<b>Antal taxa</b>		
	<b>Påverkan/Status map eutrofiering</b>	<b>DJ-/ASPT-index</b>		
12	God status			
15	God status			
<b>Kommentar</b>				
Lokalen i Slottsån provtogs för första gången i år och statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som god. Expertbedömning avvek därmed från klassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder som med utgångspunkt från ASPT- och DJ-index klassade lokalens status med avseende på eutrofiering som hög. Bedömningen motiverades av notering av få näringsämneskänsliga arter/grupper samt ett flertal näringsämnesrelaterade index som var måttliga. Gruppen bäcksländor saknades helt.				
Lokalen är belägen ca 15 meter uppströms dammluckorna vid Hulta och artsammansättningen liknar den som fås i en sjö. Den hydromorfologiska påverkan bedömdes som måttlig eftersom flera bottenfaunagrupper hade låga individtätheter och taxaindex var måttligt.				

## 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 förorening, 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.

### Föroreningkänslighet (Fk):

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

### Funktionell grupp (Fg):

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

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

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

### Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

\* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

---

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

## 10. Viskan, Åsbro

2015-10-15 x: 6351360 y: 1288800

Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1	4		1		1,2	0,2
Polycelis sp.	1	3	0			1		1		0,4	0,1
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0					1		0,2	0,0
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1	1	2	16	1	4,2	0,8
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	1			0,4	0,1
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1	2				0,6	0,1
Glossiphoniidae (annan)	0	3	0			2				0,4	0,1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			1				0,2	0,0
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			3		2		1,0	0,2
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	*	3	3	3							
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		40	10	75	12	45	36,4	6,9
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		55	25	35	30	15	32,0	6,1
Baetis sp.	0	4	0		10		5		6	4,2	0,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	1	4	2		1,6	0,3
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		1		1			0,4	0,1
Caenis sp.	4	2	0		1			1		0,4	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3			3	6	15	2	5,2	1,0
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		10	15	10	36	18	17,8	3,4
PLECOPTERA, bäcksländor											
Brachyptera sp.	0	4	3		2	1	4	1	1	1,8	0,3
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3			3	1	3	1	1,6	0,3
Isoperla sp.	0	3	0				1	1	1	0,6	0,1
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1		2		1	0,8	0,2
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		4	4	11	8	2	5,8	1,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3			1		1		0,4	0,1
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3		1			1		0,4	0,1
Ceraclea nigronervosa - (Retzius, 1783)	3	0	3		1					0,2	0,0
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		144	120	370	63	105	160,4	30,4
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4			4	16	2	17	7,8	1,5
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov			1			0,2	0,0
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3				7			1,4	0,3
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		42	30	90	21	255	87,6	16,6
Hydropsyche sp.	0	1	0			1				0,2	0,0
Ithytrichia sp.	3	4	4		45	25	21	12	1	20,8	3,9
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		8	19	24	36	4	18,2	3,5
Limnephilus sp.	*	0	5	0							
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov		1		1	2	0,8	0,2
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov					1	0,2	0,0
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			2	2	2	4	2,0	0,4
Rhyacophila sp.	0	3	3				6	4	7	3,4	0,6
HEMiptera, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	14	11	6	18	3	10,4	2,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	*	2	4	4							
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4			5	8	10	3	5,2	1,0
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3					1		0,2	0,0
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			4	11	20		7,0	1,3
Normandia nitens Lv. - (Müller, 1817)	3	4	0	Ov		1		2		0,6	0,1
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1					0,2	0,0
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3					1		0,2	0,0
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			6	5	3	1	3,0	0,6
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	1	2				0,6	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0				1			0,2	0,0
Chironomidae	0	0	0		17	2	5	17	39	16,0	3,0
Empididae	0	3	0						1	0,2	0,0
Simuliidae	0	1	0		26	1	5	142	2	35,2	6,7
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3				2		1	0,6	0,1
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2			4	2	4		2,0	0,4
Lymnaeidae	0	4	0		1		2		2	1,0	0,2
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3			1	2		1	0,8	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		4	5	27	35	3	14,8	2,8
Sphaerium sp.	3	1	3		5	6	12	15		7,6	1,4
SUMMA (antal individer):					439	335	775	541	545	527,0	100
SUMMA (antal taxa):					25	38	31	32	27	30,6	

## 30. Viskan, Daltorp

2015-10-15 x: 6375940 y: 1308130

Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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						M	%
	Fk	Fg	Eg Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Turbellaria	*	0	3	0							
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta		0	2	0	4	4	1	7	4	4,0	2,8
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	24	11	16	7	8	13,2	9,1
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidiae		0	3	0				2		0,4	0,3
ODONATA, trollsländor											
Aeshna cyanea - (Müller, 1764)	*	0	3	3							
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3	14	9	22	5	4	10,8	7,5
Ephemera sp.		3	1	3		3		2		1,0	0,7
Leptophlebia sp.		1	2	3	2			1		0,6	0,4
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3					1	0,2	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Nemoura avicularis - Morton, 1894		2	5	4				1		0,2	0,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sp. (lutaria gr.)		1	3	2	3	3		2		1,6	1,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3					1	0,2	0,1
Limnephilidae		0	5	0	5			1		1,2	0,8
Molanna sp. (angustata-typ)		0	3	3	1					0,2	0,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)		1	3	3	1			1		0,4	0,3
COLEOPTERA, skalbaggar											
Nebrioporus depressus Ad. - (Fabricius, 1775)		4	3	3	1				1	0,4	0,3
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3	1					0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0	8	17	3	3	2	6,6	4,6
Chironomidae		0	0	0	14	11	18	3		9,2	6,4
Limoniidae		0	0	0	1	2		1		0,8	0,6
Tabanidae		0	3	0	1					0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2	7	2	3	1	1	2,8	1,9
Radix balthica - (Linné, 1758)		3	4	2			1			0,2	0,1
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)		4	2	2 Ov		3	1			0,8	0,6
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0	18	270	130	22	7	89,4	61,7
Sphaerium sp.		3	1	3					1	0,2	0,1
<b>SUMMA (antal individer):</b>					<b>105</b>	<b>335</b>	<b>195</b>	<b>59</b>	<b>30</b>	<b>144,8</b>	<b>100</b>
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>16</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>12,2</b>	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## 35. Viskan, Kinnaström

2015-10-16 x: 6380250 y: 1313000

Det: Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
PORIFERA, svampdjur												
Spongillidae	*	3	1	2								
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0			1		1		0,4	0,1	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		2	7	2	2	1	2,8	1,0	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		21	17	21	34	10	20,6	7,4	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	5			1,2	0,4	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			3		1		0,8	0,3	
Glossiphoniidae (annan)	0	3	0		3	1		2	2	1,6	0,6	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1	1				0,4	0,1	
ISOPODA, gräsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		84	47	79	58	65	66,6	23,8	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0						1	0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				1	1		0,4	0,1	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	36	32	1		14,0	5,0	
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov		1	3			0,8	0,3	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1			1	1	0,6	0,2	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			2	1	2	2	1,4	0,5	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3					1	8	1,8	0,6	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		50	68	115	50	14	59,4	21,2	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		8	8		10	14	8,0	2,9	
Leptophlebia sp.	1	2	3						1	0,2	0,1	
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		1					0,2	0,1	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4			1	4			1,0	0,4	
Amphinemura sp.	0	4	4				1	1		0,4	0,1	
Isoperla sp.	0	3	0			1	1			0,4	0,1	
Nemouridae	0	5	0				3			0,6	0,2	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1					0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			4	10			2,8	1,0	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		3	2	6	2		2,6	0,9	
Athripsodes sp.	0	0	3					4		0,8	0,3	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3			1	7			1,6	0,6	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4				18			3,6	1,3	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3				1			0,2	0,1	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3				5			1,0	0,4	
Ithytrichia sp.	3	4	4			1			1	0,4	0,1	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		11	26	24	32	6	19,8	7,1	
Limnephilidae	*	0	5	0								
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3			3	3	5		2,2	0,8	
Polycentropodidae	0	0	0					1		0,2	0,1	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3					1		0,2	0,1	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				3			0,6	0,2	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5			4	1	2	1	1,6	0,6	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		4	2	6	3		3,0	1,1	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3				1			0,2	0,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		20	13	51	15	8	21,4	7,7	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1	4	1	1		1,4	0,5	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		4	1		5	9	3,8	1,4	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3		1	1			1	0,6	0,2	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		3		2	9	3	3,4	1,2	
Chironomidae	0	0	0		2	5		9		3,2	1,1	
Simuliidae	0	1	0		1	2	9			2,4	0,9	
BIVALVIA, musslor												
Sphaerium sp.	3	1	3		33	16	16	24	4	18,6	6,7	
SUMMA (antal individer):					256	280	432	278	152	279,6	100	
SUMMA (antal taxa):					21	29	28	27	18	24,6		



## 40. Viskan, Nedströms Sobacken ARV

2015-10-16 x: 6395554 y: 1325618

Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		6	20	4	6	6	8,4	3,4
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		10	20	48	72	66	43,2	17,6
Turbellaria	0	3	0				4			0,8	0,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1		1	4	6	2,4	1,0
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		6	7	12	7	3	7,0	2,8
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1	4	2	8	4	3,8	1,5
Glossiphoniidae (annan)	0	3	0		1	1		2	1	1,0	0,4
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2					2		0,4	0,2
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		43	37	39	66	53	47,6	19,4
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx sp.	0	3	3					1		0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		1		2			0,6	0,2
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3			3	6	1	3	2,6	1,1
Baetis sp.	0	4	0		4		2			1,2	0,5
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov		2	1			0,6	0,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		2	7		6	4	3,8	1,5
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1	2	3	10	1	3,4	1,4
Leptophlebia sp.	1	2	3						1	0,2	0,1
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		4		1	1	3	1,8	0,7
PLECOPTERA, bäcksländor											
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4				1			0,2	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		4		5	3	1	2,6	1,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)	0	5	3					5	2	1,4	0,6
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3			1	5	1	2	1,8	0,7
Athripsodes sp.	0	0	3		3		7	2		2,4	1,0
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		15	48	6	2	5	15,2	6,2
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		3	2			1	1,2	0,5
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		9	4	14	3	5	7,0	2,8
Hydroptila sp.	3	0	3		1					0,2	0,1
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		4	3	5	8	12	6,4	2,6
Limnephilus sp.	0	5	0						2	0,4	0,2
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		7	16	18	13	10	12,8	5,2
Polycentropodidae	0	0	0				2			0,4	0,2
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		3	2	1			1,2	0,5
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4				1			0,2	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2		2			0,8	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0						3	0,6	0,2
Chironomidae	0	0	0		26	27	57	40	57	41,4	16,8
Tipulidae	0	5	0			1				0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1					0,2	0,1
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	* 4	4	3								
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0			3				0,6	0,2
Sphaerium sp.	3	1	3		28	13	27	12	18	19,6	8,0
SUMMA (antal individer):					186	223	276	275	269	245,8	100
SUMMA (antal taxa):					24	20	21	21	23	21,8	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## 50. Viskan, Jössabron

2015-10-16

x: 6401980 y: 1328210

Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0				1				0,2	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		15	13	2	14	11		11,0	13,6
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1					0,2	0,2
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				1		1		0,4	0,5
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2						0,4	0,5
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0		2			1			0,6	0,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3						1		0,2	0,2
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			5		7	1		2,6	3,2
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1	6	4	4	1		3,2	4,0
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3					2			0,4	0,5
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			1			1		0,4	0,5
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			1					0,2	0,2
Leptophlebia sp.	1	2	3			2					0,4	0,5
TRICHOPTERA, nattsländor												
Limnephilus sp.	0	5	0			2					0,4	0,5
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		2	1	1	3	2		1,8	2,2
Mystacides sp.	0	2	3		1	1	1		2		1,0	1,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					1			0,2	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1	5		6	2		2,8	3,5
Chironomidae	0	0	0		74	34	42	32	86		53,6	66,5
GASTROPODA, snäckor												
Radix sp.	3	4	2				1				0,2	0,2
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0					2			0,4	0,5
<b>SUMMA (antal individer):</b>					98	72	53	72	108		80,6	100
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					7	10	7	10	9		8,6	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## 70. Viskan, Lövås

2015-10-16 x: 6413140 y: 1334430

Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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							M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
PORIFERA, svampdjur													
Spongillidae	*	3	1	2									
TURBELLARIA, virvelmaskar													
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		4		1			1,0	0,1		
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0		3	4	1	9		3,4	0,3		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta	0	2	0		12	8	1	6	2	5,8	0,5		
HIRUDINEA, iglar													
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		3	2		2		1,4	0,1		
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			1			1	0,4	0,0		
Glossiphoniidae (annan)	0	3	0			1			1	0,4	0,0		
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1					0,2	0,0		
Hemiclepsis marginata - (Müller, 1774)	3	3	3			1				0,2	0,0		
ISOPODA, gråsuggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			11	1	1	3	3,2	0,3		
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	186	220	420	330	270	285,2	25,9			
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	18	40	75	195	180	101,6	9,2			
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		3					0,6	0,1		
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		6		1	3		2,0	0,2		
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			1				0,2	0,0		
Ephmera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		4	6		3	1	2,8	0,3		
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		60	60	81	57	24	56,4	5,1		
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		6					1,2	0,1		
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	5	4	3	NT					1	0,2	0,0		
PLECOPTERA, bäcksländor													
Isoperla sp.	0	3	0			2		7	7	3,2	0,3		
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3						1	0,2	0,0		
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1			30	130	32,2	2,9		
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1	3		5	1	2,0	0,2		
TRICHOPTERA, nattsländor													
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)	0	5	3			4		5	3	2,4	0,2		
Athripsodes sp.	0	0	3					1	1	0,4	0,0		
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		20	108	27	165	360	136,0	12,3		
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1	8	1	15	20	9,0	0,8		
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		24	60	36	436	992	309,6	28,1		
Ithytrichia sp.	3	4	4			1	1	2	8	2,4	0,2		
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		8	5	2	6	2	4,6	0,4		
Limnephilidae	0	5	0		1					0,2	0,0		
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1	2		5	4	2,4	0,2		
Rhyacophila sp.	0	3	3		2	1	2	6	5	3,2	0,3		
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3			1			1	0,4	0,0		
HEMIPTERA, skinnbaggar													
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	10	12	1	1	5	5,8	0,5		
COLEOPTERA, skalbaggar													
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					3	4	1,4	0,1		
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2	13	1	19	11	9,2	0,8		
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4					6		1,2	0,1		
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3					1	1	0,4	0,0		
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		19	18	33	69	64	40,6	3,7		
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1	4	1	9	14	5,8	0,5		
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			1				0,2	0,0		
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3					1		0,2	0,0		
DIPTERA, tvåvingar													
Chironomidae	0	0	0		15			2	8	5,0	0,5		
Empididae	0	3	0			1				0,2	0,0		
Pediciidae	0	3	0		1			2	4	1,4	0,1		
Simuliidae	0	1	0			2	3		13	3,6	0,3		
GASTROPODA, snäckor													
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3					1		0,2	0,0		
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1					0,2	0,0		
BIVALVIA, musslor													
Pisidium sp.	1	1	0		5	21	9	60	20	23,0	2,1		
Sphaerium sp.	3	1	3		10	9	9	80	40	29,6	2,7		
SUMMA (antal individer):					425	635	706	1544	2202	1102,4	100		
SUMMA (antal taxa):					28	31	20	31	30	28,0			

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.

# A1. Skuttran, Derome

2015-10-15 x: 6351340 y: 1290280

 Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%	
PORIFERA, svampdjur												
Spongillidae	*	3	1	2								
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)		3	3	0			1		1	0,4	0,2	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)		3	3	0			1			0,2	0,1	
NEMATA, rundmaskar												
Nemata		0	0	0					1	0,2	0,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0	14	20	6	1	4	9,0	3,6	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	*	3	3	2								
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0	6	4	1		2	2,6	1,1	
ISOPODA, gräsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	3	6	1			2,0	0,8	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae		0	3	0				1		0,2	0,1	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)		0	3	3	Ov	2				0,4	0,2	
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)		3	3	3	4		1			1,0	0,4	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3	11	9	1	8	2	6,2	2,5	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	6	5	3	24	5	8,6	3,5	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884		4	2	3	2	3	6	12	9	6,4	2,6	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3	1	2		5	1	1,8	0,7	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)		1	2	3			1			0,2	0,1	
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912		4	4	3	5	8	21	52	4	18,0	7,3	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3		1		16	5	4,4	1,8	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)		1	3	3	4	6		5	6	4,2	1,7	
Isoperla sp.		0	3	0	13	11		4	5	6,6	2,7	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)		1	2	3	1					0,2	0,1	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)		2	3	3				1		0,2	0,1	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)		1	5	4	1					0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3					2	0,4	0,2	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834		3	4	4					1	0,2	0,1	
Athripsodes sp.		0	0	3					1	0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	24	4		4	6	7,6	3,1	
Hydropsyche sitalai - Döhler, 1963		1	1	3	4			1	1	1,2	0,5	
Ithytrichia sp.		3	4	4	2					0,4	0,2	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	6	10	2	4	20	8,4	3,4	
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)		4	4	2		1				0,2	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3	3	2	1	1		1,4	0,6	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3	1					0,2	0,1	
Rhyacophila sp.		0	3	3		1				0,2	0,1	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)		3	3	3	Ov	2	4		2	3	2,2	0,9
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4	28	3		3	1	7,0	2,8	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4	84	133	12	84	86	79,8	32,3	
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824		3	4	4		1		1		0,4	0,2	
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.		0	4	3	2		1	1	2	1,2	0,5	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881		2	4	3	32	1			3	7,2	2,9	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	49	67	40	2	22	36,0	14,6	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3	3	5	1	2	3	2,8	1,1	
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3	7	1		1	1	2,0	0,8	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3		2				0,4	0,2	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae		0	0	0	1		3	2	1	1,4	0,6	
Muscidae		0	3	0					1	0,2	0,1	
Pediciidae		0	3	0	1	1			1	0,6	0,2	
Simuliidae		0	1	0	3	4	1	6	1	3,0	1,2	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	*	5	4	2								
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774		4	4	3		1		1		0,4	0,2	
Gastropoda		0	0	0	1		1			0,4	0,2	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3		1				0,2	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0			1			0,2	0,1	
Sphaerium sp.		3	1	3	37	1	4			8,4	3,4	
<b>SUMMA (antal individer):</b>					363	318	110	244	201	247,2	100	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					30	26	22	24	28	26,0		

# H1. Häggån, Näs

2015-10-16

x: 6379853 y: 1313828

Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
HYDROZOA, hydror												
Hydridae	*	4	1	0								
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	*	3	3	0								
Polycelis sp.		1	3	0		1				0,2	0,3	
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)		3	3	0		1				0,2	0,3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0	1	4	3	11	2	4,2	5,3	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	*	3	3	2								
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0	3			1		0,8	1,0	
ISOPODA, gråsguggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	42	8	5	12	6	14,6	18,5	
ARANEA, spindlar												
Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757)		0	3	0				1		0,2	0,3	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)		3	3	3			1	1		0,4	0,5	
Calopteryx sp.		0	3	3	2			2		0,8	1,0	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3	1			2		0,6	0,8	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3			4			0,8	1,0	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884		4	2	3				1		0,2	0,3	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3	1	4	12	4	10	6,2	7,8	
Ephemera sp.		3	1	3	1			2		0,6	0,8	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3	21	5	9	12	2	9,8	12,4	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)		1	4	3	3	2		2	1	1,6	2,0	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)		1	2	3	2	1		2	1	1,2	1,5	
Leptophlebia sp.		1	2	3		1		2		0,6	0,8	
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912		4	4	3	3	1	17	6	3	6,0	7,6	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3	9	3	4	4	1	4,2	5,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)		1	3	3				1		0,2	0,3	
Isoperla sp.		0	3	0	3		3	1		1,4	1,8	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)		1	2	3	2					0,4	0,5	
Nemoura avicularis - Morton, 1894		2	5	4	5					1,0	1,3	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)		2	3	3	2					0,4	0,5	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)		5	0	3					1	0,2	0,3	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)		4	1	4	1					0,2	0,3	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	5					1,0	1,3	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	5		1	1		1,4	1,8	
Ithytrichia sp.		3	4	4	7	2	4	6	4	4,6	5,8	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	7	7	10	10	2	7,2	9,1	
Limnephilus sp.		0	5	0	1					0,2	0,3	
Limnephilidae		0	5	0	2	1		3		1,2	1,5	
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	*	3	5	0	Ov							
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)		3	3	4				1		0,2	0,3	
Polycentropodidae		0	0	0	3	1	2		1	1,4	1,8	
Potamophylax latipennis - (Curtis, 1834)		0	5	4	4					0,8	1,0	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4		1				0,2	0,3	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4	1			2	1	0,8	1,0	
Elodes sp. Lv.		0	2	0		1				0,2	0,3	
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824		3	4	4					3	0,6	0,8	
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3				1		0,2	0,3	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3		1				0,2	0,3	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae		0	0	0		1		1		0,4	0,5	
Simuliidae		0	1	0	1					0,2	0,3	
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	*	4	4	3								
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3	1		2			0,6	0,8	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0				1		0,2	0,3	
Sphaerium sp.		3	1	3	1			1		0,4	0,5	
SUMMA (antal individer):					140	46	77	94	38	79,0	100	
SUMMA (antal taxa):					28	17	14	25	14	19,6		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# L1. Lillån, Broby

2015-10-15 x: 6363250 y: 1301400

Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Polycelis sp.	1	3	0			1					0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		4	6	4	4	3		4,2	2,5
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2					2	1		0,6	0,4
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				1				0,2	0,1
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1	3	6	1		2,2	1,3
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0			1		1	2		0,8	0,5
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	*	0	3	3	Ov							
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3			1		1			0,4	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1				1		0,4	0,2
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			1	2				0,6	0,4
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		22		1	17	6		9,2	5,5
Leptophlebia sp.	1	2	3						1		0,2	0,1
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		1	5	12	2	4		4,8	2,9
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3					1			0,2	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3				2	2			0,8	0,5
Isoperla sp.	0	3	0		6		3	4			2,6	1,5
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		5			7			2,4	1,4
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		3	1	3	4	3		2,8	1,7
TRICHOPTERA, nattsländor												
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov	22	1	11	7			8,2	4,9
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		6		1	6	1		2,8	1,7
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		14			14			5,6	3,3
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		10	3		16			5,8	3,5
Ithytrichia sp.	3	4	4		3	1	2		1		1,4	0,8
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		7		1	6			2,8	1,7
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		3	1	1	1			1,2	0,7
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov	6			1			1,4	0,8
Polycentropodidae	0	0	0			2			2		0,8	0,5
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1	2	1	1	2		1,4	0,8
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3					1			0,2	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3		1		1	1	1		0,8	0,5
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	26		26	25	1		15,6	9,3
COLEOPTERA, skalbaggar												
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		1						0,2	0,1
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3		4						0,8	0,5
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		10		1	3			2,8	1,7
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		104	13	8	76	13		42,8	25,5
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		3			5			1,6	1,0
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		1						0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		2	4	1	1	1		1,8	1,1
Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3		1	1	1	2			1,0	0,6
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3		5	1		1	2		1,8	1,1
Stenelmis canaliculata Ad. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	1			1			0,4	0,2
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	64	3	5	24	12		21,6	12,9
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1	2		4	4		2,2	1,3
Simuliidae	0	1	0		1		1	4			1,2	0,7
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3		1			1			0,4	0,2
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	*	5	1	2								
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2		1		1				0,4	0,2
Gyraulus sp.	4	4	0			1					0,2	0,1
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	*	5	4	0	Ov							
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov		1			1		0,4	0,2
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		15	2	6	6	3		6,4	3,8
Sphaerium sp.	3	1	3		3		1		1		1,0	0,6
SUMMA (antal individer):					359	55	101	257	67		167,8	100
SUMMA (antal taxa):					31	21	23	31	21		25,4	

# S1. Surtan, Björketorp

2015-10-15

x: 6371550 y: 1302470

Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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						M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta	0	2	0			1	6				1,4	4,0	
HIRUDINEA, iglar													
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1				0,2	0,6	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				1				0,2	0,6	
ISOPODA, gråsuggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				4		1	1,0	2,9		
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Caenis macrura - Stephen 1835	0	2	3	NT			1			0,2	0,6		
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		4	1	31	4	2	8,4	24,1		
Ephemera sp.	3	1	3				6			1,2	3,4		
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1	4	7	8	6	5,2	14,9		
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		1	1				0,4	1,1		
Leptophlebia sp.	1	2	3		1		1			0,4	1,1		
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		1					0,2	0,6		
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		2	5		6		2,6	7,5		
PLECOPTERA, bäcksländor													
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1	1	3			1,0	2,9		
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1					0,2	0,6		
MEGALOPTERA, såvsländor													
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2				2			0,4	1,1		
TRICHOPTERA, nattsländor													
Athripsodes sp.	0	0	3				1			0,2	0,6		
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov				1		0,2	0,6		
Hydroptila sp.	3	0	3				1		1	0,4	1,1		
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3		1		5	1		1,4	4,0		
Limnephilus sp.	0	5	0		1	2	1	1	3	1,6	4,6		
Limnephilidae	0	5	0		1	1	4		1	1,4	4,0		
Polycentropodidae	0	0	0				1			0,2	0,6		
HEMIPTERA, skinnbaggar													
Corixidae	0	0	0		1					0,2	0,6		
Hesperocorixa sahlbergi - (Fieber, 1848)	2	2	0						1	0,2	0,6		
Notonecta glauca - Linné, 1758	2	3	0					1		0,2	0,6		
Paracorixa concinna - (Fieber, 1848)	0	2	0	Ov			1			0,2	0,6		
Sigara falleni - (Fieber, 1848)	* 3	2	0										
Sigara fossarum - (Leach, 1817)	2	2	0		1	1			3	1,0	2,9		
Sigara sp.	0	2	0			3	3		2	1,6	4,6		
COLEOPTERA, skalbaggar													
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1				0,2	0,6		
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1		4			1,0	2,9		
DIPTERA, tvåvingar													
Chironomidae	0	0	0				5			1,0	2,9		
Simuliidae	0	1	0					1		0,2	0,6		
GASTROPODA, snäckor													
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	* 5	1	2										
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1					0,2	0,6		
BIVALVIA, musslor													
Pisidium sp.	1	1	0		1	1				0,4	1,1		
SUMMA (antal individer):					20	22	89	23	20	34,8	100		
SUMMA (antal taxa):					13	10	19	8	7	11,4			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# T1. Slottsån, Hulta, mynning i Viskan

2015-10-15

x: 6375893 y: 1308480



## RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory


Det. Hanna Larsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB


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


ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		8	3	1	1	6	3,8	5,5	
HIRUDINEA, iglar												
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		2					0,4	0,6	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		21	4	2	4	12	8,6	12,4	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae	0	3	0			1	2	1		0,8	1,1	
ODONATA, trollsländor												
Coenagrionidae	0	3	0		4	1	1		2	1,6	2,3	
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3		1	1				0,4	0,6	
Pyrrhosoma nymphula - (Sulzer, 1776)	1	3	3			1				0,2	0,3	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		10	10	2	4	11	7,4	10,6	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		55	10	3	3	15	17,2	24,7	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1	7	1	1	3	2,6	3,7	
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3		2	3		3	6	2,8	4,0	
Cloeon sp. (simile gr.)	4	4	3			1		1		0,4	0,6	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		4	3	1			1,6	2,3	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			1		1		0,4	0,6	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			8			1	1,8	2,6	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3			2		4	1	1,4	2,0	
Leptophlebia sp.	1	2	3		8	6	3		14	6,2	8,9	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2						3	0,6	0,9	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			1				0,2	0,3	
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2			2			1	0,6	0,9	
Limnephilus sp.	0	5	0		1	1			4	1,2	1,7	
Molanna sp. (angustata-typ)	0	3	3						1	0,2	0,3	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		3		1			0,8	1,1	
Mystacides sp.	0	2	3		2					0,4	0,6	
Oecetis sp.	0	3	0		1					0,2	0,3	
Tinodes sp.	4	4	0						1	0,2	0,3	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		1			1		0,4	0,6	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Ilybius sp. Lv.	0	3	0			1				0,2	0,3	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		2					0,4	0,6	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1					0,2	0,3	
Chironomidae	0	0	0		11	2	1	3	14	6,2	8,9	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			1				0,2	0,3	
SUMMA (antal individer):					138	70	18	27	95	69,6	100	
SUMMA (antal taxa):					17	20	11	12	15	15,0		


Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.





<b>10. Viskan</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Åsbro</b>			
Stationens EU-CD: SE635135-128890			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Program:	<u>SRK, Viskan</u>
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6351360 / 1288800</u>
Kommun:	<u>Varberg</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	<u>2015-10-15</u>	Metodik:	<u>SS-EN ISO 10870</u>
Provtagare:	<u>Filip Erkenborn</u>	Provyta (m <sup>2</sup> ):	<u>0,25</u>
Organisation:	<u>Medins Havs- och Vattenkonsulter AB</u>	Antal prov:	<u>5</u>
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>	Kemipro (j/n):	<u>nej</u>
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>
Lokalens bredd:	<u>3,5 m</u>	Vattenhastighet:	<u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>30 m, uppskattad</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
V-dragsbredd (normal fåra):	<u>30 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Vattennivå:	<u>medel</u>	Vattentemperatur:	<u>9,1 °C</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Trofinivå:	<u>mesotrof</u>
Märkning av lokal:	<u>Längs den södra stranden, 10-20 m uppströms den gamla kvarnrännan, ca 100 m nedströms vägbron.</u>		
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>mossor</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>fin block</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Grova block:	<u>&lt;5%</u>
Sand:	<u>saknas</u>	Häll:	<u>saknas</u>
Grus:	<u>&lt;5%</u>	Övervattensv:	<u>&lt;5 %</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>&gt;50%</u>	Långskottsv:	<u>&lt;5 %</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Mossor:	<u>&gt; 50%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Fin detritus:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u>saknas</u>
Grov detritus:	<u>saknas</u>	Fin död ved:	<u>saknas</u>
Fin död ved:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Grov död ved:	<u>saknas</u>		
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>			
Dominerande 1:	<u>artificiell</u>	Dominerande 2:	<u>äng</u>
		Dominerande 3:	<u>-</u>
<b>Strandzon 0-5 m</b>			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: <u>gräs/halvgräs/vass</u>	Dom. art:	<u>vass</u>
Dominerande 2:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	Sub.dom. art:	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>-</u>
Beskuggning:	<u>saknas</u>		
<b>Påverkan</b>			
	Typ:	Styrka:	
A:	<u>-</u>	<u>-</u>	
B:	<u>-</u>	<u>-</u>	
C:	<u>-</u>	<u>-</u>	
<b>Övrigt</b>			
<p>Proverna togs 10-20 m uppströms gammal kvarnränna. Ål (ca 8 cm) fångades. Kval-provet togs i vasskanten. (Lokalnamn B15 t.om. 2002). Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.</p>			
<p>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>			


<b>30. Viskan</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Daltorp</b>			
Stationens EU-CD: SE637600-130820			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	105 Viskan	Program:	SRK, Viskan
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6375940 / 1308130
Kommun:	Mark	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	2015-10-15	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Filip Erkenborn	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25
Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemiprova (j/n):	nej
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	5 m	Lokalens maxdjup:	1 m
Lokalens bredd:	1 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	18 m, uppskattad	Grumlighet:	klart
V-dragsbredd (normal fåra):	20 m	Vattenfärg:	färgat
Vattennivå:	låg	Vattentemperatur:	8,4 °C
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Trofinivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	Vid södra stranden nedanför asfaltsyttans nordvästra hörn, vid dräneringsrör och lutande al.		
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	finsediment	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	sand	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	>50%	Grova block:	saknas
Sand:	5-50%	Häll:	saknas
Grus:	<5%	Övervattensv:	saknas
Fin sten:	saknas	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	saknas	Långskottsv:	saknas
Fina block:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Fin detritus:	saknas	Grov detritus:	saknas
Fin död ved:	saknas	Grov död ved:	saknas
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>			
Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	artificiell
Dominerande 3:	-	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>			
Vegetationstyp:	träd	Dom. art:	al
Sub.dom. art:	alm		
Dominerande 1:	-		
Dominerande 2:	-		
Dominerande 3:	-		
Beskuggning:	5-50%		
<b>Påverkan</b>			
Typ:	-	Styrka:	-
A:	-		-
B:	-		-
C:	-		-
<b>Övrigt</b>			
Provena togs med håvdrag. Svårprovtaget pga. kraftigt sluttande strand/botten bestående av lera/sand med mycket tegelrester. (Lokalnamn B12 t.om. 2002). 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.			


<b>35. Viskan</b> <b>Kinnaström</b> Stationens EU-CD: SE637982-131270		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b> Huvudflodområde: <u>105 Viskan</u> Län: <u>14 Västra Götaland</u> Kommun: <u>Mark</u>		Program: <u>SRK, Viskan</u> Lokalkoordinater: <u>6380250 / 1313000</u> Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>	
<b>Provtagningsuppgifter</b> Datum: <u>2015-10-16</u> Provtagare: <u>Filip Erkenborn</u> Organisation: <u>Medins Havs- och Vattenkonsulter AB</u> Syfte: <u>recipientkontroll</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,25</u> Antal prov: <u>5</u> Kemipro (j/n): <u>nej</u>	
<b>Lokaluppgifter</b> Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens bredd: <u>4 m</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>50 m, uppskattad</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>50 m</u> Vattennivå: <u>låg</u> Lokalens medeldjup: <u>0,3 m</u> Märkning av lokal: <u>Längs västra stranden 0-10 m medströms slutet på kraftverkets utloppskanal.</u>		Lokalens maxdjup: <u>0,7 m</u> Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u> Grumlighet: <u>klart</u> Vattenfärg: <u>färgat</u> Vattentemperatur: <u>8,1 °C</u> Trofinivå: <u>mesotrof</u>	
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>grov sten</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>fin sten</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>grus</u>		Vegetationstyp, dom. 1: <u>-</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>-</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>-</u>	
Finsediment: <u>saknas</u> Sand: <u>saknas</u> Grus: <u>&lt;5%</u> Fin sten: <u>5-50%</u> Grov sten: <u>5-50%</u> Fina block: <u>&lt;5%</u>	Grova block: <u>saknas</u> Häll: <u>saknas</u> Övervattensv: <u>saknas</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Långskottsv: <u>saknas</u> Rosettväxter: <u>saknas</u>	Mossor: <u>saknas</u> Påväxtalger: <u>saknas</u> Fin detritus: <u>saknas</u> Grov detritus: <u>&lt;5%</u> Fin död ved: <u>&lt;5%</u> Grov död ved: <u>saknas</u>	
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>			
Dominerande 1: <u>lövskog</u>		Dominerande 2: <u>artificiell</u>	
		Dominerande 3: <u>-</u>	
<b>Strandzon 0-5 m</b>			
Vegetationstyp: <u>träd</u>		Dom. art: <u>al</u>	
Dominerande 1: <u>träd</u>		Sub.dom. art: <u>-</u>	
Dominerande 2: <u>-</u>		<u>-</u>	
Dominerande 3: <u>-</u>		<u>-</u>	
Beskuggning: <u>5-50%</u>			
<b>Påverkan</b>			
Typ: <u>Vattenreglering</u>		Styrka: <u>måttlig</u>	
A: <u>-</u>		<u>-</u>	
B: <u>-</u>		<u>-</u>	
C: <u>-</u>		<u>-</u>	
<b>Övrigt</b>			
Proverna tog längs västra stranden, vid staketet 0-10 m nedströms slutet på kraftverkets utloppskanal. Det går att köra en gräsväg ända fram till staketet. (Lokalnamn B11 t.om. 1999) Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid 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>40. Viskan</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Nedströms Sobacken ARV</b>			
Stationens EU-CD: SE639545-132565			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	105 Viskan	Program:	SRK, Viskan
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6395554 / 1325618
Kommun:	Borås	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	2015-10-16	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Filip Erkenborn	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25
Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemiprover (j/n):	nej
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,4 m
Lokalens bredd:	8 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	15 m, uppskattad	Grumlighet:	klart
V-dragsbredd (normal fåra):	16 m	Vattenfärg:	färgat
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	8,1 °C
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Trofinivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	Proverna togs längs södra stranden 0-8 m ut, i höjd med pilträdd uppströms flaggstänger.		
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 1:	långskottsväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2:	påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Grova block:	saknas
Sand:	<5%	Häll:	saknas
Grus:	5-50%	Övervattensv:	<5 %
Fin sten:	>50%	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	<5%	Långskottsv:	> 50%
Fina block:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	saknas	Påväxtalger:	5-50%
Fin detritus:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grov detritus:	<5%	Fin död ved:	saknas
Fin död ved:	saknas	Grov död ved:	saknas
Grov död ved:	saknas		
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>			
Dominerande 1:	artificiell	Dominerande 2:	-
Dominerande 3:	-	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>			
Dominerande 1:	gräs/halvgräs/vass	Dom. art:	gräs
Dominerande 2:	träd	Sub.dom. art:	-
Dominerande 3:	-		-
Beskuggning:	saknas		-
<b>Påverkan</b>			
Typ:	Vattenreglering	Styrka:	måttlig
A:	-		-
B:	-		-
C:	-		-
<b>Övrigt</b>			
Går att parkera vid närliggande företagets kontorsparkering precis vid lokalen. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			


<b>50. Viskan</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Jössabron</b> Stationens EU-CD: SE640181-132834			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	105 Viskan	Program:	SRK, Viskan
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6401980 / 1328210
Kommun:	Borås	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	2015-10-16	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Filip Erkenborn	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25
Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemipro (j/n):	nej
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,6 m
Lokalens bredd:	5 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	18 m, uppskattad	Grumlighet:	klart
V-dragsbredd (normal fåra):	20 m	Vattenfärg:	färgat
Vattennivå:	låg	Vattentemperatur:	9,2 °C
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Trofinivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	10-20 m nedströms Jössabron längs södra stranden. Bättre lokal finns 0-10 meter nedströms bron (uppströms dräneringsrör), ta prover här 2016.		
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	sand	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Grova block:	saknas
Sand:	>50%	Häll:	saknas
Grus:	5-50%	Övervattensv:	saknas
Fin sten:	<5%	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	saknas	Långskottsv:	saknas
Fina block:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Fin detritus:	saknas	Grov detritus:	5-50%
Grov detritus:	5-50%	Fin död ved:	<5%
Fin död ved:	<5%	Grov död ved:	saknas
Grov död ved:	saknas		
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>			
Dominerande 1:	artificiell	Dominerande 2:	lövskog
Dominerande 3:	-		
<b>Strandzon 0-5 m</b>			
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	-
Dominerande 2:	-	Sub.dom. art:	-
Dominerande 3:	-		
Beskuggning:	>50%		
<b>Påverkan</b>			
A:	Typ: Tåtort	Styrka:	stark
B:	Dagvatten		måttlig
C:	-		-
<b>Övrigt</b>			
Lokalkvaliteten var mindre lämplig; lätttrölig sandbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			


<b>70. Viskan</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Lövås</b>			
Stationens EU-CD: SE641251-133395			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	105 Viskan	Program:	SRK, Viskan
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6413140 / 1334430
Kommun:	Borås	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	2015-10-16	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Filip Erkenborn	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25
Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemiprover (j/n):	nej
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,4 m
Lokalens bredd:	3,5 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	6 m, uppskattad	Grumlighet:	klart
V-dragsbredd (normal fåra):	7 m	Vattenfärg:	färgat
Vattennivå:	låg	Vattentemperatur:	8 °C
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Trofinivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	Proverna togs längs södra stranden, 5-15 m nedströms träbron vid kvarnen.		
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 1:	långskottsväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fina block	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Grova block:	<5%
Sand:	saknas	Häll:	saknas
Grus:	<5%	Övervattensv:	saknas
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	<5 %
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	5-50%
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Fin detritus:	saknas	Grov detritus:	<5%
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>			
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	al
Dominerande 2:	buskar	Sub.dom. art:	-
Dominerande 3:	-		-
Beskuggning:	<5%		
<b>Påverkan</b>			
A:	Typ: Vattenreglering	Styrka:	måttlig
B:	-		-
C:	-		-
<b>Övrigt</b>			
Proverna togs längs södra stranden, 5-15 m nedströms träbron vid kvarnen. (Loklnamn B2, Bosgården t.om. 1999) Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid 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>A1. Skuttran</b>			<b>RAPPORT</b>		
<b>Derome</b>			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory		
Stationens EU-CD: SE635120-128960					
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	105 Viskan	Program:	SRK, Viskan		
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6351340 / 1290280		
Kommun:	Varberg	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	2015-10-15	Metodik:	SS-EN ISO 10870		
Provtagare:	Filip Erkenborn	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25		
Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5		
Syfte:	recipientkontroll	Kemipro (j/n):	nej		
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,65 m		
Lokalens bredd:	2 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)		
Vattendragsbredd (våt yta):	2 m, mätt	Grumlighet:	grumligt		
V-dragsbredd (normal fåra):	2,5 m	Vattenfärg:	färgat		
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	7,1 °C		
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Trofinivå:	eutrof		
Märkning av lokal:	Proverna togs 0-10 m nedströms bron				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin block	Vegetationstyp, dom. 2:	övervattensväxter		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	sand	Vegetationstyp, dom. 3:	långskottsväxter		
Finsediment:	saknas	Grova block:	saknas	Mossor:	> 50%
Sand:	<5%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grus:	<5%	Övervattensv:	5-50%	Fin detritus:	saknas
Fin sten:	saknas	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	<5 %	Fin död ved:	saknas
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	åker	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
Dominerande 1:	gräs/halvgräs/vass	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:	
Dominerande 2:	-		vass	-	
Dominerande 3:	-		-	-	
Beskuggning:	saknas		-	-	
<b>Påverkan</b>					
A:	Jordbruk	Typ:	Styrka:		
B:	-		mycket stark		
C:	-		-		
<b>Övrigt</b>					
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.					

<b>H1. Häggån Näs</b>				<b>RAPPORT</b>	
Stationens EU-CD: SE637888-131300		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	105 Viskan	Program:	SRK, Viskan		
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6379853 / 1313828		
Kommun:	Mark	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	2015-10-16	Metodik:	SS-EN ISO 10870		
Provtagare:	Filip Erkenborn	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25		
Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5		
Syfte:	recipientkontroll	Kemipro (j/n):	nej		
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	1 m		
Lokalens bredd:	1 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)		
Vattendragsbredd (våt yta):	12 m, uppskattad	Grumlighet:	klart		
V-dragsbredd (normal fåra):	13 m	Vattenfärg:	färgat		
Vattennivå:	låg	Vattentemperatur:	6,4 °C		
Lokalens medeldjup:	0,7 m	Trofinivå:	mesotrof		
Märkning av lokal:	20 m uppströms gångbron. 0-10 m uppströms den sista stora alen på nordvästra stranden.				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fina block	Vegetationstyp, dom. 1:	övervattensväxter		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 2:	-		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-		
Finsediment:	saknas	Grova block:	<5%	Mossor:	saknas
Sand:	saknas	Häll:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grus:	<5%	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	saknas
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	saknas
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	artificiell	Dominerande 2:	annat	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:		
Dominerande 1:	buskar	al	-		
Dominerande 2:	träd	al	-		
Dominerande 3:	-	-	-		
Beskuggning:	5-50%				
<b>Påverkan</b>					
	Typ:	Styrka:			
A:	Industri	måttlig			
B:	-	-			
C:	-	-			
<b>Övrigt</b>					
20 m uppströms gångbron. 0-10 m uppströms den sista stora alen på nordvästra stranden, ca 200 m uppströms vägbron. Många lösa block och brant strand utgör rasrisk. Koordinat uppdaterad 2015 då den gamla ej stämde överrens med beskrivningen av lokalen. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					



<b>L1. Lillån Broby</b>				<b>RAPPORT</b>	
Stationens EU-CD: SE636323-130133		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	105 Viskan	Program:	SRK, Viskan		
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6363250 / 1301400		
Kommun:	Mark	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	2015-10-15	Metodik:	SS-EN ISO 10870		
Provtagare:	Filip Erkenborn	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25		
Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5		
Syfte:	recipientkontroll	Kemiprover (j/n):	nej		
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	1,2 m		
Lokalens bredd:	5 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)		
Vattendragsbredd (våt yta):	5 m, uppskattad	Grumlighet:	klart		
V-dragsbredd (normal fåra):	6 m	Vattenfärg:	färgat		
Vattennivå:	låg	Vattentemperatur:	9,1 °C		
Lokalens medeldjup:	0,7 m	Trofinivå:	eutrof		
Märkning av lokal:	Från ca 5 m nedströms till ca 5 m uppströms stentröskeln, ca 15 m uppströms den gamla stenbron.				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2:	-		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fina block	Vegetationstyp, dom. 3:	-		
Finsediment:	<5%	Grova block:	<5%	Mossor:	> 50%
Sand:	5-50%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grus:	5-50%	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	saknas
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	åker	Dominerande 2:	äng	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	al	Sub.dom. art:	-
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	Dom. art:	vass	Sub.dom. art:	gräs
Dominerande 3:	-	Dom. art:	-	Sub.dom. art:	-
Beskuggning:	>50%				
<b>Påverkan</b>					
A:	Jordbruk	Styrka:	mycket stark		
B:	-	Styrka:	-		
C:	-	Styrka:	-		
<b>Övrigt</b>					
Lokalen är biotopvårdad. 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.					

<b>S1. Surtan</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Björketorp</b>			
Stationens EU-CD: SE637155-130247			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	105 Viskan	Program:	SRK, Viskan
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6371550 / 1302470
Kommun:	Mark	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	2015-10-15	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Filip Erkenborn	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25
Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemiprova (j/n):	nej
<b>Lokalluppgifter</b>			
Lokalens längd:	5 m	Lokalens maxdjup:	1 m
Lokalens bredd:	2 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	8 m, uppskattad	Grumlighet:	grumligt
V-dragsbredd (normal fåra):	10 m	Vattenfärg:	färgat
Vattennivå:	låg	Vattentemperatur:	10,2 °C
Lokalens medeldjup:	0,7 m	Trofinivå:	eutrof
Märkning av lokal:	15 m nedströms bron.		
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	finsediment	Vegetationstyp, dom. 1:	övervattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin block	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	>50%	Grova block:	<5%
Sand:	saknas	Häll:	saknas
Grus:	saknas	Övervattensv:	<5 %
Fin sten:	<5%	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	<5%	Långskottsv:	saknas
Fina block:	<5%	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Fin detritus:	<5%	Grov detritus:	<5%
Fin död ved:	saknas	Grov död ved:	saknas
Grov död ved:	saknas		
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>			
Dominerande 1:	äng	Dominerande 2:	-
Dominerande 3:	-	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>			
Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:	
Dominerande 1:	träd	al	
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	gräs	
Dominerande 3:	-	-	
Beskuggning:	saknas	-	
<b>Påverkan</b>			
Typ:	Styrka:		
A:	Jordbruk	mycket stark	
B:	-	-	
C:	-	-	
<b>Övrigt</b>			
Provtagning gjordes med hävdrag då den starkt sluttande botten gjorde sparkprovtagning omöjlig. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna 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>T1. Slottsån</b> <b>Hulta, mynning i Viskan</b> Stationens EU-CD: SE637586-130848		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b> Huvudflodområde: <u>105 Viskan</u> Län: <u>14 Västra Götaland</u> Kommun: <u>Mark</u>		Program: <u>SRK, Viskan</u> Lokalkoordinater: <u>6375893 / 1308480</u> Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>	
<b>Provtagningsuppgifter</b> Datum: <u>2015-10-15</u> Provtagare: <u>Filip Erkenborn</u> Organisation: <u>Medins Havs- och Vattenkonsulter AB</u> Syfte: <u>recipientkontroll</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,25</u> Antal prov: <u>5</u> Kemiprover (j/n): <u>nej</u>	
<b>Lokaluppgifter</b> Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens bredd: <u>2,5 m</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>40 m, uppskattad</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>40 m</u> Vattennivå: <u>medel</u> Lokalens medeldjup: <u>0,6 m</u> Märkning av lokal: <u>Ca 15 uppströms dammluckorna</u>		Lokalens maxdjup: <u>1,2 m</u> Vattenhastighet: <u>stilla (0 m/s)</u> Grumlighet: <u>klart</u> Vattenfärg: <u>färgat</u> Vattentemperatur: <u>8,1 °C</u> Trofinivå: <u>mesotrof</u>	
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>grov sten</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>fin sten</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>grus</u>		Vegetationstyp, dom. 1: <u>-</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>-</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>-</u>	
Finsediment: <u>saknas</u> Sand: <u>saknas</u> Grus: <u>&lt;5%</u> Fin sten: <u>5-50%</u> Grov sten: <u>&gt;50%</u> Fina block: <u>saknas</u>	Grova block: <u>saknas</u> Häll: <u>saknas</u> Övervattensv: <u>saknas</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Långskottsv: <u>saknas</u> Rosettväxter: <u>saknas</u>	Mossor: <u>saknas</u> Påväxtalger: <u>saknas</u> Fin detritus: <u>saknas</u> Grov detritus: <u>saknas</u> Fin död ved: <u>saknas</u> Grov död ved: <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>gräs/halvgräs/vass</u>		<u>-</u>	
Dominerande 2: <u>buskar</u>		<u>al</u>	
Dominerande 3: <u>-</u>		<u>-</u>	
Beskuggning: <u>saknas</u>			
<b>Påverkan</b>			
Typ:		Styrka:	
A: <u>Vattenreglering</u>		<u>måttlig</u>	
B: <u>-</u>		<u>-</u>	
C: <u>-</u>		<u>-</u>	
<b>Övrigt</b>			
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.			



## **BILAGA 8**

### **Kiselalger**

Metodik  
Resultat  
Artlistor  
Fältprotokoll

---

**Provtagning**

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

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

---

---

**Analys**

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

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

---

---

**Utvärdering**

---

**Utförare:**

Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.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 resultatsidor – kiselalger

### Lokaluppgifter

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

### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

### Statusklassning (näringämnen 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

**10. Viskan, Åsbro****2015-08-20**

Län: 14 Västra Götaland  
 Kommun: Varberg  
 Koordinater: 6351350/1288900 (RT90)  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: Iréne Sundberg  
 Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalys: Ylva Meissner  
 Provsplats: 10-20 meter nedströms bron på norra sidan

Beskuggning: 5-50 %  
 Vattennivå: låg  
 Vattenhastighet: strömt  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 18,6°C  
 Provs taget från: sten  
 Antal borstade stenar: 5

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 433    IPS: 15,5 (klass 2)  
 Antal räknade taxa: 37    TDI: 69,7 (klass 2 - 3)  
 Diversitet: 2,67    % PT: 3,9 (klass 1 - 2)  
 EK (IPS): 0,79 (klass 2)    ACID: 7,76 (klass 1)

**Statusklassning** (näringssämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet i Viskan vid Åsbro motsvarade klass 2, god status. Näringskrävande arter (TDI) dominerade och vissa föroreningstoleranta former (%PT) förekom. Samhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former), som är allmänt förekommande i näringsrika vatten.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Värdet ligger dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3).

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2012	15,8	2	41,7	2 - 3	11,2	3	God status
2015	15,5	2	69,7	2 - 3	3,9	1 - 2	God status

**Tvåårsmedelvärden**

12/15	15,7	2	55,7	2 - 3	7,6	1 - 2	God status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	5,91	2	Nära neutralt
2015	7,76	1	Alkaliskt

nära måttligt surt

**Tvåårsmedelvärden**


12/15	6,83	2	Nära neutralt
-------	------	---	---------------

**Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen är tidigare undersökt år 2012 och visade då samma resultat vad gäller näringsämnen och organisk förorening, dvs. god status. Andelen av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* var mindre 2012 då kiselalgsamhället var artrikt och utgjordes till stor del av mer eller mindre näringskrävande arter och vissa föroreningstoleranta.

Surhetsindexet ACID visade år 2012 nära neutrala förhållanden, nära gränsen mot måttligt surt. Tvåårsmedelvärdet visar nära neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3.



<b>40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV</b>		<b>2015-08-17</b>
Län: 14 Västra Götaland Kommun: - Koordinater: 6395300/1325395 (RT90) Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Iréne Sundberg Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Ylva Meissner Provplats: på södra sidan, mitt för brofäste på norra sidan och 10 meter uppströms	Beskuggning: 5-50 % Vattennivå: låg Vattenhastighet: strömt Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: 18,8°C Prov taget från: sten Antal borstade stenar: 6	
<b>Resultat index och klassning</b> Antal räknade skal: 419    IPS: 18,2 (klass 1) Antal räknade taxa: 57    TDI: 36,2 (klass 1) Diversitet: 3,52    % PT: 2,1 (klass 1 - 2) EK (IPS): 0,93 (klass 1)    ACID: 7,45 (klass 2)	<b>Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)</b> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">HÖG STATUS</div>	
	<b>Statusklassning (surhet)</b> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">NÄRA NEUTRALT</div>	
<b>Kommentar</b>  IPS-indexet i Viskan vid Rydboholm motsvarade klass 1, hög status men ligger i den nedre (sämre) delen av klassintervallet. Vissa näringskrävande arter förekom, men andelen föroreningstoleranta former (%PT) var liten.  Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet hamnade dock mycket nära gränsen mot alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3).		
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

**50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås****2015-08-17**

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

Beskuggning: <5 %  
 Vattennivå: låg  
 Vattenhastighet: lugnt  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 18,3°C  
 Provtaget från: växt  
 Antal borstade stenar: 0



Provplats: ca 5 meter uppströms bron, södra sidan

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 413    IPS: 15,2 (klass 2)  
 Antal räknade taxa: 15    TDI: 71,6 (klass 2 - 3)  
 Diversitet: 1,20    % PT: 2,7 (klass 1 - 2)  
 EK (IPS): 0,78 (klass 2)    ACID: 7,11 (klass 2)

**Statusklassning** (näringssämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Statusklassning** (surhet)**NÄRA NEUTRALT****Kommentar årets undersökning**

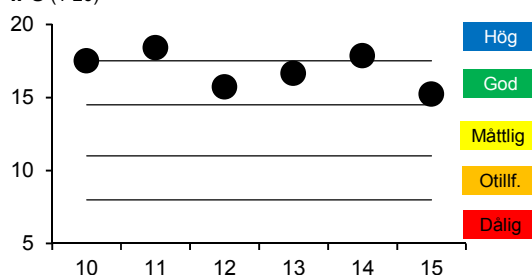
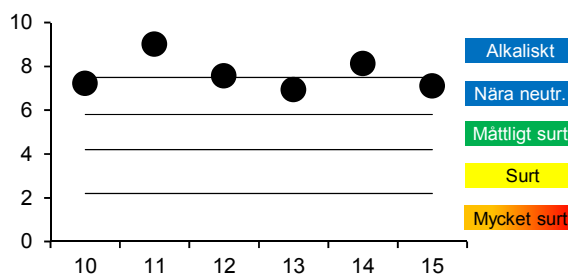
IPS-indexet i Viskan vid Jössabron motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet ligger i den nedre (sämre) delen av klassintervallet. Antalet räknade arter och diversiteten var mycket låg eftersom kiselalgsamhället dominerades (82%) av den näringskrävande arten *Cocconeis placentula*, vilket resulterar i ett förhöjdt värde på TDI (mängd näringskrävande arter).

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

**Jämförelse med tidigare undersökningar**


Treårsmedelvärden


År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	ACID	Klass	Statusklass	Surhetsklass
13-15	16,6	2	49,0	2 - 3	2,5	1 - 2	7,38	2	God status	Nära neutralt


**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, 2013 och 2015 var IPS-indexet lägre och hamnade i god status. Treårsmedelvärdet (2013-15) visar god status.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) 2010, 2013 och 2015, men alkaliska förhållanden 2011, 2012 och 2014 (årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3). Treårsmedelvärdet (2013-15) hamnar i nära neutralt, men det ligger nära gränsen mot alkaliska förhållanden.

<b>A1. Skuttran, Åsby</b>		<b>2015-08-20</b>					
Län: 14 Västra Götaland	Beskuggning: <5 %						
Kommun: Varberg	Vattennivå: låg						
Koordinater: 6351200/1289600 (RT90)	Vattenhastighet: lugnt						
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946	Grumlighet: grumligt						
Provtagning: Iréne Sundberg	Vattenfärg: färgat						
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter	Vattentemperatur: 18,5°C						
Analysmetodik: SS-EN 14407	Prov taget från: växt						
Artanalys: Ylva Meissner	Antal borstade stenar: 0						
Provplats: på nordöstra sidan, cirka 2 meter nedströms bron							
<b>Resultat index och klassning</b> Antal räknade skal: 455    IPS: 14,7 (klass 2) Antal räknade taxa: 32    TDI: 75,3 (klass 2 - 3) Diversitet: 3,14    % PT: 11,6 (klass 3) EK (IPS): 0,75 (klass 2)    ACID: 7,12 (klass 2)			<b>Statusklassning</b> (näringsämnen och organisk förorening) <b>GOD STATUS</b> nära måttlig status				
		<b>Statusklassning</b> (surhet) <b>NÄRA NEUTRALT</b>					
<b>Kommentar årets undersökning</b>  IPS-indexet i Skuttran motsvarade klass 2, god status, men värdet låg nära gränsen mot måttlig status och andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var något förhöjd. Kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet <i>Achnanthydium minutissimum</i> group III (breda former), <i>Cocconeis placentula</i> och arten <i>Eolimna minima</i> . Förekomst av <i>Eolimna minima</i> indikerar förekomst av lättnedbrytbart organiskt material.  Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet hamnade relativt nära gränsen mot alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3).							
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>							
<b>År</b>	<b>IPS</b>	<b>Klass</b>	<b>TDI</b>	<b>Klass</b>	<b>%PT</b>	<b>Klass</b>	<b>Statusklassning</b> (näringsämnen och organisk förorening)
2012	15,6	2	42,9	2 - 3	21,5	4	God status
2015	14,7	2	75,3	2 - 3	11,6	3	God status    nära måttlig status
<b>Tvåårsmedelvärden</b>							
12/15	15,1	2	59,1	2 - 3	16,6	3	God status
<b>År</b>	<b>ACID</b>	<b>Klass</b>	<b>Statusklassning</b> (surhet)				
2012	7,79	1	Alkaliskt				
2015	7,12	2	Nära neutralt				
<b>Tvåårsmedelvärden</b>							
12/15	7,45	2	Nära neutralt				
<b>Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar</b>  Lokalen är tidigare undersökt år 2012 och visade samma resultat vad gäller näringsämnen och organisk förorening, dvs. god status. Andelen föroreningstoleranta arter var stor 2012, men något lägre 2015.  2012 indikerade surhetsindexet ACID alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3), men låg relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden, som 2015 visar. Tvåårsmedelvärdet (2012/15) indikerar nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3.							
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646							

<b>L1. Lillån, Broby</b>		<b>2015-08-20</b>																																								
Län: 14 Västra Götaland Kommun: Mark Koordinater: 6363230/1301330 (RT90) Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Iréne Sundberg Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Ylva Meissner Provplats: ca 20 meter uppströms gamla stenbron vid forsnacken	Beskuggning: >50 % Vattennivå: låg Vattenhastighet: strömt Grumlighet: grumligt Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: 19°C Prov taget från: sten Antal borstade stenar: 6																																									
<b>Resultat index och klassning</b> Antal räknade skal: 405    IPS: 16,3 (klass 2) Antal räknade taxa: 86    TDI: 47,6 (klass 2 - 3) Diversitet: 5,27    % PT: 5,2 (Klass 1 - 2) EK (IPS): 0,83 (klass 2)    ACID: 7,01 (klass 2)		<b>Statusklassning</b> (närlingsämnen och organisk förorening) <div style="background-color: green; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><b>GOD STATUS</b></div>																																								
		<b>Statusklassning</b> (surhet) <div style="background-color: blue; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><b>NÄRA NEUTRALT</b></div>																																								
<b>Kommentar årets undersökning</b> <p>IPS-indexet i Lillån motsvarade klass 2, god status. Vissa näringskrävande och föroreningstoleranta kiselalgsarter förekom, vilket visas av ett förhöjdt TDI (mängd näringskrävande arter) och ett svagt förhöjt värde av %PT (andelen föroreningstoleranta arter). Antalet räknade arter var mycket högt, liksom diveriteten.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.</p>																																										
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>IPS</th> <th>Klass</th> <th>TDI</th> <th>Klass</th> <th>%PT</th> <th>Klass</th> <th>Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>15,4</td> <td>2</td> <td>51,9</td> <td>2 - 3</td> <td>10,0</td> <td>1 - 2</td> <td style="background-color: green;">God status</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>16,3</td> <td>2</td> <td>47,6</td> <td>2 - 3</td> <td>5,2</td> <td>1 - 2</td> <td style="background-color: green;">God status</td> </tr> <tr> <td colspan="8"><b>Tvåårsmedelvärden</b></td> </tr> <tr> <td>12/15</td> <td>15,8</td> <td>2</td> <td>49,7</td> <td>2 - 3</td> <td>7,6</td> <td>1 - 2</td> <td style="background-color: green;">God status</td> </tr> </tbody> </table>			År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)	2012	15,4	2	51,9	2 - 3	10,0	1 - 2	God status	2015	16,3	2	47,6	2 - 3	5,2	1 - 2	God status	<b>Tvåårsmedelvärden</b>								12/15	15,8	2	49,7	2 - 3	7,6	1 - 2	God status
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)																																			
2012	15,4	2	51,9	2 - 3	10,0	1 - 2	God status																																			
2015	16,3	2	47,6	2 - 3	5,2	1 - 2	God status																																			
<b>Tvåårsmedelvärden</b>																																										
12/15	15,8	2	49,7	2 - 3	7,6	1 - 2	God status																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>ACID</th> <th>Klass</th> <th>Statusklassning (surhet)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>6,68</td> <td>2</td> <td style="background-color: blue;">Nära neutralt</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>7,01</td> <td>2</td> <td style="background-color: blue;">Nära neutralt</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Tvåårsmedelvärden</b></td> </tr> <tr> <td>12/15</td> <td>6,85</td> <td>2</td> <td style="background-color: blue;">Nära neutralt</td> </tr> </tbody> </table>			År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	2012	6,68	2	Nära neutralt	2015	7,01	2	Nära neutralt	<b>Tvåårsmedelvärden</b>				12/15	6,85	2	Nära neutralt																				
År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)																																							
2012	6,68	2	Nära neutralt																																							
2015	7,01	2	Nära neutralt																																							
<b>Tvåårsmedelvärden</b>																																										
12/15	6,85	2	Nära neutralt																																							
<b>Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar</b> Lokalen är tidigare undersökt år 2012 och visade då samma resultat, dvs. god status och nära neutrala förhållanden.																																										
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646																																										

<b>S1. Surtan, Björketorp</b>		<b>2015-08-20</b>					
Län: 14 Västra Götaland Kommun: Mark Koordinater: 6371550/1302470 (RT90) Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Iréne Sundberg Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Ylva Meissner Provplats: vid bron och 5 m nedströms	Beskuggning: saknas Vattennivå: låg Vattenhastighet: lugnt Grumlighet: mycket grumligt Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: 18°C Prov taget från: sten Antal borstade stenar: 5						
<b>Resultat index och klassning</b> Antal räknade skal: 403    IPS: 15,2 (klass 2) Antal räknade taxa: 13    TDI: 75,4 (klass 2 - 3) Diversitet: 0,43    % PT: 0,5 (Klass 1 - 2) EK (IPS): 0,77 (klass 2)    ACID: 8,98 (klass 1)		<b>Statusklassning</b> (näringssämnen och organisk förorening) <b>GOD STATUS</b>					
		<b>Statusklassning</b> (surhet) <b>ALKALISKT</b>					
<b>Kommentar årets undersökning</b> <p>Surtan hade ett IPS-index som motsvarar klass 2, god status, men indexvärdet ligger i den nedre (sämre) delen av klassintervallet. Mängden näringskrävande arter (TDI) var stor, medan andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket liten. Diversiteten och antalet räknade arter var mycket lågt, vilket beror på att kiselalgsamhället helt (95%) dominerades av artkomplexet <i>Achnanthidium minutissimum</i>. Tidigare erfarenheter har visat att total dominans kan vara ett tecken på en störning i kiselalgsamhället, t. ex. orsakad av stora skiftningar i vattenståndet, som har medfört uttorkning eller omlagring av substraten. Varierande vattenstånd med perioder av torrläggning/högflöde gynnar denna art som snabbt nykoloniserar substraten.</p> <p>Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.</p>							
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>							
<b>År</b>	<b>IPS</b>	<b>Klass</b>	<b>TDI</b>	<b>Klass</b>	<b>%PT</b>	<b>Klass</b>	<b>Statusklassning</b> (näringssämnen och organisk förorening)
2012	18,2	1	35,5	1	6,4	1 - 2	Hög status
2015	15,2	2	75,4	2 - 3	0,5	1 - 2	God status
<b>Tvåårsmedelvärden</b>							
12/15	16,7	2	55,5	2 - 3	3,4	1 - 2	God status
<b>År</b>	<b>ACID</b>	<b>Klass</b>	<b>Statusklassning</b> (surhet)				
2012	10,12	1	Alkaliskt				
2015	8,98	1	Alkaliskt				
<b>Tvåårsmedelvärden</b>							
12/15	9,55	1	Alkaliskt				
<b>Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar</b> <p>Lokalen är tidigare undersökt år 2012 och visade då hög status, men IPS-indexet låg i den nedre (sämre) delen av klassintervallet. Lokalen har även undersökts av länsstyrelsen i Västra Götalands län år 2008, 2010, 2011 och 2013 och har då uppvisat god status samtliga år.</p> <p>Surhetsindex ACID visade alkaliska förhållanden både år 2012 och 2015, men eftersom mängden av artgruppen <i>Achnanthidium minutissimum</i> ingår direkt i indexberäkningen, kan detta innebära att ACID-indexet blir för högt på dessa lokaler eftersom artkomplexet hade total dominans.</p>							
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646							

## Förklaring till artlistor för kiselalger

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 *Achnanthydium 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 ( $\mu\text{m}$ ) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra: ADM1 (mean width < 2,2  $\mu\text{m}$ ), ADMI (mean width 2,2-2,8  $\mu\text{m}$ ) eller ADM3 (mean width > 2,8  $\mu\text{m}$ ), 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

## 10. Viskan, Åsbro

2015-08-20

Lokalkoordinater: 6351350/1288900 (RT90)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Eucoconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	1		0,2			
Rossithidium anastasiae (Kaczmarska) Potapova	RANA	5,0	1	3	4		0,9			
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	273		63,0			
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	1		0,2			
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	3		0,7			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	18		4,2			
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2			
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	3		0,7			
Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	DMES	5,0	3	3	4		0,9			
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	3		0,7			
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	10		2,3			
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	5,0	2	3	3		0,7			
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	10		2,3			
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	4		0,9			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	15		3,5			
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	1		0,2			
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	3		0,7			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	5	5	1,2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	6		1,4			
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	1		0,2			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	2		0,5			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	12		2,8			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	4		0,9			
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	3		0,7			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	13		3,0			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	2		0,5			
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	1		0,2			
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	5		1,2			
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	4		0,9			
Navicula scaniae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NSNE	4,0	1	4	6		1,4			
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	2		0,5			
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2		0,5			
Nitzschia pseudofonticola Hustedt	NPSF	2,9	1	3	2		0,5			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>433</b>					
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>37</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	37	TDI (0-100):	69,7	ADMI (%):	63,0	Acidofil (‰):	37	Alkalibiont (‰):	7	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	2,67	% PT:	3,9	EUNO (%):	2,5	Circumneutral (‰):	778	Odefinierad (‰):	53	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	15,5	ACID:	7,76	Acidobiont (‰):	2	Alkalifil (‰):	122	<i>Deformerade (%)</i> :	-	<i>2,81</i>

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

**40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV**

2015-08-17

Lokalkoordinater: 6395300/1325395 (RT90)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB


**RAPPORT**

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthydium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	2		0,5			
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	204		48,7			
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	4		1,0			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	1		0,2			
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	1		0,2			
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	6		1,4			
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2		0,5			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	14		3,3			
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2			
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	1		0,2			
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	1		0,2			
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	3		0,7			
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	3		0,7			
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	1		0,2			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2			
Eucoconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	16		3,8			
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	11		2,6			
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2			
Fragilaria bicapitata A. Mayer	FBIC	5,0	2	3	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina s.str.	FCAP	4,5	1	3	3		0,7			
Fragilaria capucina Desmazieres var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	1		0,2			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	6		1,4			
Fragilaria nanoides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	2		0,5			
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	1		0,2			
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	4		1,0			
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2			
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCCLA	5,0	1	3	3		0,7			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	6		1,4			
Gomphonema minusculum Krasske	GMIS	5,0	1	0	2		0,5			
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	1		0,2			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	3		0,7			
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	2		0,5			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	21		5,0			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	8		1,9			
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	1		0,2			
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2			
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	3		0,7			
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	3	1	0,7			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	3		0,7			
Navicula scaniae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NSNE	4,0	1	4	28		6,7			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2		0,5			
Nupela wellneri (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUWE	4,0	1	0	6		1,4			
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2			
Psammodium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2			
Sellaphora disjuncta (Hustedt) Mann	SDIS	4,5	3	3	1		0,2			
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2			
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	1		0,2			
Stauroforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	3		0,7			
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	1		0,2			
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1		0,2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	17		4,1			
Staurosirella pinnata Ehrenberg var. intercedens (Grunow) Hamilton	STPI	4,0	1	4	1		0,2			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>419</b>					
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>57</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	57	TDI (0-100):	36,2	ADMI (%):	48,7	Acidofil (%):	50	Alkalibiont (%):	2	Medelbredd
Diversitet:	3,52	% PT:	2,1	EUNO (%):	3,1	Circumneutral (%):	647	Odefinierad (%):	60	ADMI (µm):
IPS (1-20):	18,2	ACID:	7,45	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	241	Deformerade (%):	-	2,63

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## 50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås

2015-08-17

Lokalkoordinater: 6401985/1328275 (RT90)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	35		8,5			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	337		81,6			
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5			
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	2		0,5			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	3	3	0,7			
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	6		1,5			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		1,0			
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7			
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	2		0,5			
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	2		0,5			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	11		2,7			
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	1		0,2			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>413</b>					
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>15</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	15	TDI (0-100):	71,6	ADMI (%):	8,5	Acidofil (‰):	27	Alkalibiont (‰):	0	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	1,20	% PT:	2,7	EUNO (%):	2,4	Circumneutral (‰):	148	Odefinierad (‰):	5	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	15,2	ACID:	7,11	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	821	<i>Deformerade (%)</i> :	-	2,92

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.

## A1. Skuttran, Åsby

2015-08-20

Lokalkoordinater: 6351200/1289600 (RT90)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	106		23,3			
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	150		33,0			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	6	6	1,3			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	46		10,1			
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	14		3,1			
Eunotia myrmica Lange-Bertalot	EMYR	5,0	1	2	2		0,4			
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2			
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	1		0,2			
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	6		1,3			
Gomphonema clavatulum Reichardt	GCVT	0,0	0	0	8	8	1,8			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	3		0,7			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9			
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	16		3,5			
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2			
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	2		0,4			
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	19		4,2			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2			
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	1		0,2			
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	3		0,7			
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	1		0,2			
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	4		0,9			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	6		1,3			
Planothidium granum (Hohn & Helleman) Lange-Bertalot	PGRN	4,5	1	4	1		0,2			
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	41		9,0			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	3		0,7			
Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	3		0,7			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>455</b>					
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>32</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	32	TDI (0-100):	75,3	ADMI (%):	23,3	Acidofil (‰):	42	Alkalibiont (‰):	0	Medelbredd
Diversitet:	3,74	% PT:	11,6	EUNO (%):	4,0	Circumneutral (‰):	312	Odefinierad (‰):	29	ADMI (µm):
IPS (1-20):	14,7	ACID:	7,12	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	618	Deformerade (‰):	-	2,82

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.

**L1. Lillån, Broby**

2015-08-20

Lokalkoordinater: 6363230/1301330 (RT90)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB


**RAPPORT**

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	2		0,5
Achnanthyidium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	1		0,2
Achnanthyidium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG	3,0	2	4	1		0,2
Achnanthyidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	2		0,5
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	61		15,1
Achnanthyidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	4		1,0
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	7		1,7
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	2		0,5
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	1		0,2
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	2		0,5
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	3		0,7
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	2		0,5
Cavinula mollicula (Hustedt) Lange-Bertalot	CVMO	5,0	1	0	1		0,2
Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	CPSE	5,0	2	4	1		0,2
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1	1	0,2
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	11		2,7
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	4		1,0
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	16		4,0
Decussata placenta (Ehrenberg) Lange-Bertalot & Metzeltin var. placenta	DPLA	5,0	3	3	1		0,2
Diploneis sp.	DIPS	4,0	1	0	1		0,2
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	13		3,2
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	3		0,7
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	5,0	2	3	2		0,5
Entomoneis ornata (Bailey) Reimer	EORN	2,0	3	3	1		0,2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	7		1,7
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	1		0,2
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	2		0,5
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2
Fragilaria capucina Desmazières s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	4		1,0
Fragilaria capucina Desmazières var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	8		2,0
Fragilaria delicatissima (W. Smith) Lange-Bertalot	FDEL	4,0	1	3	1		0,2
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	19		4,7
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	9		2,2
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPFM	4,0	1	3	4		1,0
Fragilaria virescens Ralfs	FVIR	5,0	2	3	1		0,2
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	4		1,0
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	1		0,2
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	4,5	1	0	1		0,2
Gomphonema cymbellicinum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	3,8	2	4	7		1,7
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	2		0,5
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	3		0,7
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	1		0,2
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	1		0,2
Luticola mutica (Kützing) Mann	LMUT	2,0	2	3	1		0,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	9		2,2
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	2		0,5
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	7		1,7
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	2		0,5
Navicula longicephala Hustedt	NLGC	4,5	2	0	2		0,5
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	3		0,7
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	4,5	1	3	3		0,7
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	4		1,0
Naviculadicta Iconogr. 2, Taf. 27:17-18	NVD1	4,7	1	3	7		1,7
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1	1	0,2
Nitzschia fonticola Grunow var. pelagica Hustedt	NFPE	4,0	2	4	1	1	0,2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	2		0,5
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	2		0,5
Nupela sp.	NUPS	5,0	2	0	1		0,2

forts.

forts.

## L1. Lillån, Broby

2015-08-20

Lokalkoordinater: 6363230/1301330 (RT90)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	7		1,7			
Planothidium granum (Hohn & Helleman) Lange-Bertalot	PGRN	4,5	1	4	2		0,5			
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	3		0,7			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2			
Psammothidium altaicum (Poretzky) Bukhtiyarova	PALT	5,0	2	2	3		0,7			
Psammothidium levanderi (Hustedt) Czamecki	PLVD	4,0	1	3	1		0,2			
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	2		0,5			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	1		0,2			
Rossithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2			
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	1		0,2			
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	18		4,4			
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	3		0,7			
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	3		0,7			
Staurosira oldenburgiana (Hustedt) Lange-Bertalot	SODB	4,5	2	2	3		0,7			
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	22		5,4			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	48		11,9			
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	1		0,2			
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing	TFEN	5,0	2	3	1		0,2			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	4		1,0			
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	2,4	2	4	1		0,2			
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	2		0,5			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>405</b>					
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>86</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	86	TDI (0-100):	47,6	ADMI (%):	15,1	Acidofil (‰):	67	Alkalibiont (‰):	0	Medelbredd
Diversitet:	5,27	% PT:	5,2	EUNO (%):	1,7	Circumneutral (‰):	375	Odefinierad (‰):	158	ADMI (µm):
IPS (1-20):	16,3	ACID:	7,01	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	400	Deformerade (%):	-	2,66

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.

## S1. Surtan, Björketorp

2015-08-20

Lokalkoordinater: 6371550/1302470 (RT90)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB





### RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	2		0,5			
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	384		95,3			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	1		0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2		0,5			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	2		0,5			
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	1		0,2			
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	1		0,2			
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2			
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2			
Navicula longicephala Hustedt	NLGC	4,5	2	0	1		0,2			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	5		1,2			
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	1		0,2			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>403</b>					
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>13</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	13	<i>TDI (0-100):</i>	75,4	<i>ADMI (%):</i>	95,3	<i>Acidofil (‰):</i>	0	<i>Alkalibiont (‰):</i>	0	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	0,43	<i>% PT:</i>	0,5	<i>EUNO (%):</i>	0,0	<i>Circumneutral (‰):</i>	965	<i>Odefinierad (‰):</i>	2	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	15,2	<i>ACID:</i>	8,98	<i>Acidobiont (‰):</i>	0	<i>Alkalifil (‰):</i>	32	<i>Deformerade (%):</i>	-	2,81

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

<b>10. Viskan, Åsbro</b>				<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-id:	<u>SE635135-128890</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6351350/1288900 (RT90)</u>		
Kommun:	<u>Varberg</u>				
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2015-08-20</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Iréne Sundberg</u>	Kemiprover (j/n):	<u>nej</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter AB</u>				
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattenhastighet:	<u>strömt (0,2 - 0,7 m/s)</u>		
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>		
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>2,5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>		
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Vattentemperatur:	<u>18,6°C</u>		
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>				
Märkning av lokal:	<u>10-20 meter nedströms bron på norra sidan</u>				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>fina block</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>mossor</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>grova block</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Övertattensv:	<u>saknas</u>	Fin detritus:	<u>saknas</u>
Sand (<0,2 cm):	<u>saknas</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u>saknas</u>
Grus (0,2-2 cm):	<u>saknas</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>	Fin död ved:	<u>saknas</u>
Fin sten (2-10 cm):	<u>&lt;5%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Grov sten (10-20 cm):	<u>&lt;5%</u>	Mossor:	<u>&gt; 50%</u>		
Fina block (20-40 cm):	<u>5-50%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Grova block (> 2 m):	<u>5-50%</u>				
Häll:	<u>&lt;5%</u>				
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2:	<u>artificiell</u>	Dominerande 3:	<u>-</u>
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
Dominerande 1:	Vegetationstyp: <u>träd</u>	Dom. art:	<u>al</u>		
Dominerande 2:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>		<u>-</u>		
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>-</u>		
Beskrivning:	<u>5-50 %</u>				
<b>Påverkan</b>					
A:	Typ: <u>Jordbruk</u>	Styrka:	<u>stark</u>		
B:	<u>-</u>		<u>-</u>		
C:	<u>-</u>		<u>-</u>		
<b>Övrigt</b>					
Vid högt vatten finns växter uppströms bron. Tog på norra sidan 2015 (södra 2012). Grovblockigt med mycket mossa, men mindre stenar utan eller med lite mossa finns emellan. Lokallängd menas "bredden" (tog prover från ca 2 meter från strand och 10 meter rakt ut).					
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.					

## 40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 105 Viskan  
Län: 14 Västra Götaland  
Kommun: -  
Stations EU-id: SE639545-132565  
Lokalkoordinater: 6395300/1325395 (RT90)

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-08-17  
Provtagare: Iréne Sundberg  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB  
Syfte: recipientkontroll  
Metodik: SS-EN 13946  
Kemiprover (j/n): nej

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m  
Lokalens bredd: 4 m  
Vattendragsbredd (våt yta): 12 m  
Bredd (mätt/uppskattad): -  
Lokalens medeldjup: 0,45 m  
Lokalens maxdjup: 0,5 m  
Vattenhastighet: strömt (0,2 - 0,7 m/s)  
Vattennivå: låg  
Grumlighet: klart  
Vattenfärg: färgat  
Vattentemperatur: 18,8°C

Märkning av lokal: på södra sidan, mitt för brofäste på norra sidan och 10 meter uppströms

#### Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: fina block  
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten  
Oorganiskt mtrl, dom. 3: fin sten  
Vegetationstyp, dom. 1: långskottsväxter  
Vegetationstyp, dom. 2: mossor  
Vegetationstyp, dom. 3: -

Finsediment: <u>saknas</u>	Övertattensv: <u>&lt;5 %</u>	Fin detritus: <u>&lt;5%</u>
Sand (<0,2 cm): <u>saknas</u>	Flytbladsv: <u>saknas</u>	Grov detritus: <u>5-50%</u>
Grus (0,2-2 cm): <u>&lt;5%</u>	Långskottsv: <u>&gt; 50%</u>	Fin död ved: <u>saknas</u>
Fin sten (2-10 cm): <u>5-50%</u>	Rosettväxter: <u>saknas</u>	Grov död ved: <u>saknas</u>
Grov sten (10-20 cm): <u>5-50%</u>	Mossor: <u>&gt; 50%</u>	
Fina block (20-40 cm): <u>5-50%</u>	Påväxtalger: <u>&lt;5 %</u>	
Grova block (> 2 m): <u>&lt;5%</u>		
Häll: <u>saknas</u>		

#### Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: lövskog      Dominerande 2: artificiell      Dominerande 3: -

#### Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>asp</u>	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskrivning:	<u>5-50 %</u>		



#### Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	<u>Reningsverk</u>	<u>måttlig</u>
B:	<u>-</u>	<u>saknas</u>
C:	<u>-</u>	<u>-</u>



#### Övrigt



Stenar tagna ut till mitten av ån på södra stranden, öster om vägbro. Kör in på lokalväg till vänster från Boråshället sett.



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, nedströms Borås</b>		 		<b>RAPPORT</b>	
		utförd av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	105 Viskan		Stations EU-id:	SE640181-132834	
Län:	14 Västra Götaland		Lokalkoordinater:	6401985/1328275 (RT90)	
Kommun:	Borås				
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	2015-08-17		Metodik:	SS-EN 13946	
Provtagare:	Iréne Sundberg		Kemiprover (j/n):	nej	
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB				
Syfte:	recipientkontroll				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	6 m		Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)	
Lokalens bredd:	3 m		Vattennivå:	låg	
Vattendragsbredd (våt yta):	20 m		Grumlighet:	klart	
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad		Vattenfärg:	färgat	
Lokalens medeldjup:	0,5 m		Vattentemperatur:	18,3°C	
Lokalens maxdjup:	0,6 m				
Märkning av lokal:	ca 5 meter uppströms bron, södra sidan				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	sand		Vegetationstyp, dom. 1:	långskottsväxter	
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus		Vegetationstyp, dom. 2:	-	
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten		Vegetationstyp, dom. 3:	-	
Finsediment:	saknas		Övertattensv:	saknas	
Sand (<0,2 cm):	>50%		Flytbladsv:	saknas	
Grus (0,2-2 cm):	5-50%		Långskottsv:	> 50%	
Fin sten (2-10 cm):	5-50%		Rosettväxter:	saknas	
Grov sten (10-20 cm):	<5%		Mossor:	saknas	
Fina block (20-40 cm):	<5%		Påväxtalger:	saknas	
Grova block (> 2 m):	saknas				
Häll:	saknas				
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	artificiell		Dominerande 2:	lövskog	
			Dominerande 3:	-	
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
		Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:	
Dominerande 1:	träd		al	-	
Dominerande 2:	annan vegetation		mjölkört	-	
Dominerande 3:	-		-	-	
Beskrivning:	<5 %				
<b>Påverkan</b>					
		Typ:	Styrka:		
A:	Tätort		stark		
B:	-		saknas		
C:	-		-		
<b>Övrigt</b>					
Prov från långskottsväxter (alla under vattnet) 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.					



<b>A1. Skuttran, Åsby</b>		 		<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-id:	<u>SE635120-128960</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6351200/1289600 (RT90)</u>		
Kommun:	<u>Varberg</u>				
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2015-08-20</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Iréne Sundberg</u>	Kemiprover (j/n):	<u>nej</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter AB</u>				
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>0,5 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>8 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>		
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Vattentemperatur:	<u>18,5°C</u>		
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>				
Märkning av lokal:	<u>på nordöstra sidan, cirka 2 meter nedströms bron</u>				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>finsediment</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>överbattensväxter</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>-</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>		
Finsediment:	<u>&gt;50%</u>	Överbattensv:	<u>5-50%</u>	Fin detritus:	<u>saknas</u>
Sand (<0,2 cm):	<u>saknas</u>	Flytbladsv:	<u>&lt;5 %</u>	Grov detritus:	<u>saknas</u>
Grus (0,2-2 cm):	<u>saknas</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>	Fin död ved:	<u>saknas</u>
Fin sten (2-10 cm):	<u>saknas</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Grov sten (10-20 cm):	<u>5-50%</u>	Mossor:	<u>saknas</u>		
Fina block (20-40 cm):	<u>saknas</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Grova block (> 2 m):	<u>saknas</u>				
Häll:	<u>saknas</u>				
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	<u>åker</u>	Dominerande 2:	<u>-</u>	Dominerande 3:	<u>-</u>
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
Dominerande 1:	Vegetationstyp: <u>gräs/halvgräs/vass</u>	Dom. art:	<u>-</u>	Sub.dom. art:	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>		<u>-</u>		<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>-</u>		<u>-</u>
Beskrivning:	<u>&lt;5 %</u>				
<b>Påverkan</b>					
A:	Typ: <u>Jordbruk</u>	Styrka:	<u>mycket stark</u>		
B:	<u>Väg</u>		<u>måttlig</u>		
C:	<u>-</u>		<u>-</u>		
<b>Övrigt</b>					
<p>Mycket svårprovtaget, branta kanter och djupt med finsediment. Rep kan behövas för att binda i broräcke för att kunna ta sig ner och upp. Vid brofäste sprängsten. Pga. lågt vatten kunde inte växter nås uppströms (NÖ sidan) som 2012. Istället togs prov nedströms på samma sida, där sävstjälkar kunde nås med kratta från kanten. Hårt trafikerad väg.</p>					
<p>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>					

<b>L1. Lillån, Broby</b>		 		<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	105 Viskan	Stations EU-id:	SE636323-130133		
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6363230/1301330 (RT90)		
Kommun:	Mark				
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	2015-08-20	Metodik:	SS-EN 13946		
Provtagare:	Iréne Sundberg	Kemiprover (j/n):	nej		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB				
Syfte:	recipientkontroll				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	5 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)		
Lokalens bredd:	3 m	Vattennivå:	låg		
Vattendragsbredd (våt yta):	8 m	Grumlighet:	grumligt		
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	färgat		
Lokalens medeldjup:	0,35 m	Vattentemperatur:	19°C		
Lokalens maxdjup:	0,5 m				
Märkning av lokal:	ca 20 meter uppströms gamla stenbron vid forsacken				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fina block	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	sand	Vegetationstyp, dom. 2:	-		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grova block	Vegetationstyp, dom. 3:	-		
Finsediment:	saknas	Övertattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Sand (<0,2 cm):	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	saknas
Grus (0,2-2 cm):	saknas	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	saknas
Fin sten (2-10 cm):	saknas	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
Grov sten (10-20 cm):	<5%	Mossor:	5-50%		
Fina block (20-40 cm):	5-50%	Påväxtalger:	saknas		
Grova block (> 2 m):	5-50%				
Häll:	saknas				
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	åker	Dominerande 2:	äng	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	al	Sub.dom. art:	-
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass		-		-
Dominerande 3:	-		-		-
Beskuggning:	>50 %				
<b>Påverkan</b>					
Typ:	Jordbruk		Styrka:		
A:	-		mycket stark		
B:	-		saknas		
C:	-		-		
<b>Övrigt</b>					
Mycket mossa och sandbeläggning på stenarna.					
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>S1. Surtan, Björketorp</b>		 		<b>RAPPORT</b> utförd av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	105 Viskan	Stations EU-id:	SE637155-130247		
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6371550/1302470 (RT90)		
Kommun:	Mark				
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	2015-08-20	Metodik:	SS-EN 13946		
Provtagare:	Iréne Sundberg	Kemiprover (j/n):	nej		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB				
Syfte:	recipientkontroll				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	5 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)		
Lokalens bredd:	0,5 m	Vattennivå:	låg		
Vattendragsbredd (våt yta):	7 m	Grumlighet:	mycket grumligt		
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	färgat		
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	18°C		
Lokalens maxdjup:	0,4 m				
Märkning av lokal:	vid bron och 5 m nedströms				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fina block	Vegetationstyp, dom. 1:	-		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	sand	Vegetationstyp, dom. 2:	-		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-		
Finsediment:	saknas	Övertattensv:	saknas	Fin detritus:	<5%
Sand (<0,2 cm):	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grus (0,2-2 cm):	<5%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	saknas
Fin sten (2-10 cm):	saknas	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
Grov sten (10-20 cm):	5-50%	Mossor:	saknas		
Fina block (20-40 cm):	5-50%	Påväxtalger:	saknas		
Grova block (> 2 m):	saknas				
Häll:	saknas				
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	äng	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:		
Dominerande 1:	gräs/halvgräs/vass	-	-		
Dominerande 2:	träd	al	-		
Dominerande 3:	-	-	-		
Beskrivning:	saknas				
<b>Påverkan</b>					
	Typ:	Styrka:			
A:	Jordbruk	mycket stark			
B:	-	saknas			
C:	-	-			
<b>Övrigt</b>					
5 stora stenar längs kanten vid bron och nedströms på södra sidan, liksom 2012. Bli snabbt djupt, stenar tagna i kanten. År 2013 uppströms på växt pga. av hästhage nedströms. Hästhage nedströms 2015. Mindre lämplig lokal. Flytta nedströms?					
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	150416	5,45	6,8	0,14	125	0,29	0,056	0,16	0,010
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	151209	5,78	6,8	0,16	152	0,31	0,063	0,19	0,011
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	150311	6,88	7,2	0,30	47	0,38	0,049	0,16	0,013
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	151201	6,50	7,2	0,25	38	0,33	0,052	0,20	0,016
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	150416	6,84	7,1	0,19	68	0,30	0,090	0,21	0,018
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	151118	8,49	7,3	0,37	158	0,51	0,11	0,24	0,021
Asksjön H5 utlopp	6382030	1301910	150312	6,82	6,9	0,17	50	0,24	0,097	0,23	0,018
Björken utlopp	6399060	1322850	150416	7,88	7,1	0,21	87	0,38	0,11	0,23	0,022
Björken utlopp	6399060	1322850	151210	8,26	6,9	0,19	87	0,39	0,12	0,23	0,026
Bosjön 3.701 utlopp	6397810	1322720	150416	6,39	7,0	0,18	85	0,33	0,090	0,21	0,020
Buasjön 105:123 utlopp	6382160	1303290	150311	6,54	6,5	0,12	111	0,18	0,11	0,24	0,020
Bärredsån 105:117 utlopp	6381760	1306950	150312	6,40	6,9	0,13	76	0,23	0,074	0,21	0,017
Bäck från Tjugensjön 105:128	6382850	1302450	150312	7,05	6,8	0,20	85	0,30	0,080	0,22	0,010
Bäck vid Hanatorp			151207	7,50	4,9	-0,03		0,10	0,076	0,35	0,023
Bökebacken 28	6367750	1305380	151130	5,58	6,5	0,06	114	0,17	0,059	0,25	0,018
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	150108	4,86	6,1	0,05	156	0,17	0,058	0,17	0,012
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	150210	5,90	6,2	0,06	97	0,19	0,070	0,21	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	150310	5,26	6,2	0,05	107	0,16	0,063	0,19	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	150923	5,81	6,5	0,13	254	0,27	0,070	0,18	0,010
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	151112	6,02	6,7	0,13	220	0,26	0,071	0,21	0,017
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	151202	5,25	6,0	0,04	201	0,18	0,069	0,24	0,016
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	151216	5,39	5,9	0,03	152	0,16	0,064	0,23	0,016
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	150210	6,55	6,7	0,11	73	0,21	0,091	0,22	0,018
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	150310	6,41	6,8	0,10	65	0,20	0,090	0,22	0,018
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	151201	6,55	6,8	0,12	64	0,21	0,10	0,28	0,023
Eningen SV11.182 utlopp	6397590	1314640	150512	6,94	6,8	0,17	116	0,29	0,068	0,26	0,014
Finnabäcken	6389460	1321570	151207	5,60	4,5	-0,03		0,075	0,059	0,20	0,018
Finnabäcken Finnedalen	6389460	1321570	150521	4,17	5,7	0,01	219	0,13	0,062	0,16	0,011
Finnabäcken Finnedalen	6389460	1321570	151201	5,08	4,6	-0,01	183	0,083	0,072	0,21	0,014
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	150303	5,93	6,8	0,12	97	0,23	0,083	0,20	0,015
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	150507	5,87	6,9	0,12	72	0,23	0,081	0,20	0,015
Furesjön utlopp	6395260	1323920	150521	6,33	7,2	0,24	40	0,35	0,068	0,15	0,009
Furesjön utlopp	6395260	1323920	151201	6,99	7,1	0,29	58	0,37	0,079	0,19	0,011
Furusjö 105:132 utlopp	6388040	1306780	150512	5,87	6,8	0,09	40	0,20	0,059	0,23	0,010
Gasslängen utlopp	6400190	1325430	150416	7,69	7,0	0,22	166	0,37	0,085	0,26	0,025
Gasslängen utlopp	6400190	1325430	151210	8,12	6,9	0,27	171	0,41	0,092	0,26	0,026
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	150416	5,34	6,7	0,11	110	0,26	0,055	0,17	0,012
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	151209	4,55	6,7	0,11	98	0,21	0,046	0,15	0,010
Hagabäcken 4.701	6399860	1324600	151210	7,32	6,7	0,20	155	0,33	0,094	0,25	0,026
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	150507	5,35	6,8	0,15	125	0,30	0,049	0,15	0,010
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	151118	7,55	7,1	0,37	174	0,55	0,062	0,18	0,011
Hedgärdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	150312	4,62	6,0	0,02	38	0,099	0,060	0,18	0,012
Hedgärdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	151117	5,78	6,7	0,13	43	0,20	0,065	0,22	0,017
Holsjön utlopp	6368870	1326510	150323	6,05	7,0	0,13	88	0,22	0,072	0,19	0,014
Holsjön utlopp	6368870	1326510	151208	5,53	6,4	0,07	134	0,19	0,076	0,21	0,017
Hungern SO5.159 utlopp	6394390	1314410	150512	6,02	7,1	0,20	76	0,33	0,055	0,16	0,012
Härsåssjön 105:111 utlopp	6380490	1302580	150312	6,41	6,2	0,07	127	0,17	0,10	0,23	0,023
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	150318	5,40	6,3	0,05	101	0,16	0,069	0,20	0,014
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	151112	6,70	7,0	0,23	161	0,33	0,075	0,20	0,014
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	150311	6,13	7,2	0,24	44	0,32	0,050	0,15	0,010
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	151201	5,91	7,1	0,21	36	0,29	0,054	0,19	0,012
Karken utlopp	6369970	1331140	150323	8,14	7,2	0,29	74	0,37	0,091	0,23	0,017
Karken utlopp	6369970	1331140	151208	8,49	7,3	0,32	74	0,44	0,098	0,25	0,019
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	150311	7,10	7,3	0,36	40	0,43	0,047	0,15	0,007
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	151201	6,83	7,2	0,31	32	0,38	0,050	0,19	0,009
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	150311	6,21	6,9	0,22	27	0,28	0,068	0,16	0,013
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	151112	6,27	6,9	0,25	33	0,28	0,068	0,18	0,016
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	150318	7,17	6,4	0,16	96	0,23	0,10	0,23	0,026
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	151112	7,31	6,5	0,20	176	0,25	0,11	0,25	0,032
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	150521	6,72	7,0	0,27	266	0,48	0,062	0,15	0,009
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	151201	6,38	6,6	0,22	345	0,42	0,070	0,20	0,010
Källebäcken SV6	6393720	1311210	150512	5,77	6,8	0,16	104	0,29	0,061	0,17	0,013
L Häggån 11.588	6388020	1331870	150129	6,15	6,4	0,08	92	0,20	0,086	0,20	0,016
L Häggån 11.588	6388020	1331870	150303	5,94	6,6	0,09	99	0,20	0,083	0,20	0,016
L Häggån 11.588	6388020	1331870	150416	7,10	6,9	0,19	119	0,30	0,11	0,23	0,021
L Häggån 11.588	6388020	1331870	150507	7,70	7,0	0,25	109	0,36	0,11	0,24	0,019
L Häggån 11.588	6388020	1331870	151118	6,88	6,9	0,19	199	0,33	0,10	0,24	0,021
L Häggån 11.588	6388020	1331870	151208	5,46	6,2	0,05	173	0,20	0,073	0,21	0,018
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	150223	5,24	6,3	0,08	182	0,25	0,069	0,17	0,013
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	150416	5,50	6,8	0,12	131	0,29	0,071	0,15	0,013
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	150507	5,28	6,6	0,10	134	0,27	0,066	0,15	0,013
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	150416	6,44	6,9	0,20	48	0,30	0,083	0,19	0,014
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	151118	5,21	6,4	0,09	128	0,21	0,068	0,21	0,012
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	150311	6,29	6,9	0,18	91	0,28	0,059	0,20	0,013
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	151201	7,72	7,2	0,33	96	0,42	0,068	0,24	0,014
Lussebäcken LU	6374300	1299450	150506	5,84	6,8	0,10	103	0,14	0,10	0,28	0,019
Mjögaresjön 504 utlopp	6389490	1320680	150521	10,32	7,5	0,67	91	0,77	0,090	0,15	0,014
Mjögaresjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	150512	5,46	6,8	0,08	42	0,19	0,062	0,21	0,012

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgP/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
<b>Västra Götalands län forts.</b>											
Mjogasjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	151203	5,98	6,9	0,16	51	0,23	0,063	0,22	0,012
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	150312	5,54	6,5	0,08	47	0,17	0,064	0,21	0,008
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	151203	6,26	6,9	0,17	43	0,23	0,072	0,25	0,009
Oxasjö 105:136 utlopp	6389620	1306380	150512	6,16	7,0	0,15	30	0,24	0,068	0,21	0,014
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	150416	4,43	6,7	0,07	29	0,14	0,059	0,17	0,011
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	151203	4,62	6,7	0,08	29	0,13	0,062	0,19	0,014
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	150303	6,23	6,5	0,12	98	0,23	0,090	0,21	0,018
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	150416	6,93	6,9	0,20	80	0,30	0,097	0,21	0,019
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	150521	5,20	6,7	0,10	129	0,24	0,056	0,16	0,013
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	151201	6,51	7,0	0,24	174	0,36	0,067	0,21	0,016
Skärsjön 436 utlopp	6366060	1324880	150323	4,42	6,5	0,04	37	0,12	0,048	0,16	0,009
Skärsjön 436 utlopp	6366060	1324880	151208	4,45	6,6	0,05	33	0,13	0,050	0,18	0,009
St Abborrasjön 581 utlopp	6384370	1324940	150303	6,19	6,6	0,19	149	0,32	0,066	0,18	0,010
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	150310	6,77	7,1	0,31	43	0,35	0,073	0,17	0,010
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	151112	6,55	7,0	0,28	100	0,35	0,074	0,19	0,010
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	150312	7,31	6,7	0,09	45	0,17	0,071	0,34	0,012
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	151203	7,42	6,7	0,10	41	0,18	0,073	0,38	0,013
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	150506	6,09	7,0	0,12	30	0,24	0,057	0,22	0,008
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	151216	6,57	6,9	0,17	35	0,25	0,061	0,26	0,010
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	150310	6,59	6,9	0,21	80	0,32	0,063	0,18	0,014
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	151112	6,18	6,7	0,17	100	0,29	0,059	0,20	0,015
St Hagasjö 601 utlopp	6384160	1329580	150416	5,42	6,7	0,09	149	0,22	0,067	0,19	0,013
St Ålsjön 752 utlopp	6397050	1324080	150521	5,64	7,2	0,21	58	0,30	0,058	0,14	0,013
Stora Hissjöns utlopp	6365250	1331070	150323	4,91	6,5	0,08	139	0,19	0,049	0,16	0,009
Stora Hissjöns utlopp	6365250	1331070	151207	6,74	4,3	-0,01	186	0,064	0,068	0,24	0,012
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	150303	4,65	6,1	0,04	72	0,13	0,059	0,17	0,011
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	150416	5,68	6,8	0,17	90	0,27	0,064	0,18	0,013
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	150310	5,16	6,8	0,12	53	0,21	0,054	0,16	0,010
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	151112	5,45	7,0	0,17	36	0,23	0,054	0,17	0,012
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	150108	5,98	6,7	0,14	110	0,24	0,076	0,20	0,015
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	150210	6,18	6,7	0,12	96	0,23	0,081	0,20	0,016
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	150311	5,92	6,7	0,11	94	0,21	0,076	0,19	0,016
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	151112	6,15	6,6	0,12	172	0,24	0,080	0,22	0,020
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	151202	5,99	6,4	0,10	130	0,21	0,086	0,24	0,018
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	150210	6,29	6,7	0,12	95	0,23	0,079	0,21	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	150311	5,83	6,7	0,10	92	0,20	0,073	0,20	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	151112	6,43	6,7	0,15	148	0,25	0,082	0,22	0,023
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	151202	5,54	6,1	0,05	141	0,16	0,079	0,24	0,020
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	150521	5,28	6,7	0,10	92	0,23	0,066	0,16	0,013
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	150526	5,32	6,7	0,11	88	0,24	0,067	0,17	0,013
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	151201	5,40	6,6	0,11	144	0,23	0,078	0,20	0,013
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	150416	6,72	7,0	0,25	110	0,37	0,080	0,18	0,018
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	151118	8,96	7,4	0,49	110	0,63	0,097	0,21	0,020
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	150108	5,49	6,7	0,10	124	0,21	0,071	0,18	0,016
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	150210	6,12	6,6	0,09	88	0,20	0,079	0,21	0,016
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	150318	5,91	6,8	0,09	83	0,19	0,074	0,21	0,016
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	151112	6,37	7,0	0,16	115	0,26	0,085	0,22	0,020
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	151202	6,02	6,7	0,10	129	0,21	0,086	0,25	0,022
Trehörningen 105:120 utlopp	6382820	1307360	150312	6,78	7,2	0,24	52	0,33	0,061	0,18	0,012
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	150303	6,06	6,5	0,12	104	0,23	0,081	0,20	0,015
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	150416	7,32	6,9	0,24	114	0,33	0,106	0,22	0,021
Tyviksån 10.575	6382610	1324520	151118	6,23	6,3	0,10	183	0,24	0,096	0,24	0,020
Tyviksån 9.575	6383020	1324470	151118	6,29	6,5	0,12	179	0,27	0,098	0,24	0,018
Uppsalen 1.720 utlopp	6397720	1319130	150521	6,03	7,3	0,24	82	0,37	0,051	0,14	0,009
Uppsalen 1.720 utlopp	6397720	1319130	150526	6,05	7,3	0,25	81	0,39	0,053	0,15	0,009
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	150521	5,52	6,7	0,14	266	0,34	0,060	0,14	0,009
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	151201	5,72	6,0	0,09	360	0,32	0,071	0,21	0,012
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	150310	5,49	6,3	0,06	105	0,17	0,066	0,20	0,012
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	151112	6,18	6,8	0,16	312	0,29	0,085	0,22	0,012
Västernsjön 2.715 utlopp	6399500	1322560	150416	6,11	7,2	0,26	83	0,38	0,051	0,14	0,010
Ålesjön 610 utlopp	6376590	1329250	150416	5,31	6,8	0,11	82	0,21	0,065	0,18	0,010
Ålesjön 610 utlopp	6376590	1329250	151118	7,35	7,4	0,34	156	0,47	0,076	0,20	0,011
Ålgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	150311	7,58	7,1	0,30	40	0,38	0,076	0,19	0,014
Ålgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	151201	7,68	7,2	0,32	29	0,38	0,084	0,24	0,017
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	150318	5,91	6,8	0,10	83	0,20	0,074	0,20	0,015
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	151112	6,40	7,0	0,20	100	0,25	0,081	0,22	0,017
Öjaån 8	6378520	1326260	150310	5,67	6,6	0,12	114	0,21	0,064	0,20	0,013
Öjaån 8	6378520	1326260	151112	5,94	6,6	0,15	284	0,29	0,070	0,21	0,014
Ösjön H4 utlopp	6381121	1300382	150312	6,56	6,7	0,13	74	0,22	0,083	0,23	0,014
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	150311	5,80	6,6	0,10	94	0,22	0,063	0,19	0,017
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	151112	6,16	7,0	0,17	108	0,29	0,065	0,20	0,018

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	150217	6,56	5,9	0,02	60	2,8	0,88
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	151207	6,23	6,0	0,02	80	2,7	0,82
Albäcken nedströms Årsjöarna	6358406	1294227	150217	7,18	6,7	0,07	60	3,6	0,88
Albäcken nedströms Årsjöarna	6358406	1294227	151207	6,97	6,8	0,10	60	4,4	0,83
Albäcken utflöde	6357140	1294223	150116	7,30	6,8	0,10	60	4,5	0,90
Albäcken utflöde	6357140	1294223	150217	7,65	6,8	0,11	60	4,6	1,0
Albäcken utflöde	6357140	1294223	150325	7,80	7,1	0,14	50	5,3	1,0
Albäcken utflöde	6357140	1294223	151019	7,57	7,1	0,19	40	5,3	0,99
Albäcken utflöde	6357140	1294223	151207	7,26	6,8	0,10	70	4,6	0,92
Albäcken utflöde	6357140	1294223	151229	7,39	6,9	0,10	60	4,7	0,93
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	150217	6,63	6,1	0,03	50	3,0	0,88
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	151207	6,36	6,2	0,05	70	3,1	0,79
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	150217	6,32	6,7	0,08	60	3,8	0,81
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	151207	6,66	6,7	0,10	60	4,4	0,87
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjobäcken)	6349132	1298996	150218	7,24	6,7	0,09	40	3,8	0,95
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjobäcken)	6349132	1298996	151208	7,62	6,6	0,07	50	4,0	0,93
Skottsjobäcken Siggebol	6347908	1298599	150116	7,19	6,4	0,06	40	3,2	1,1
Skottsjobäcken Siggebol	6347908	1298599	150218	7,78	6,9	0,12	40	4,1	1,3
Skottsjobäcken Siggebol	6347908	1298599	150325	8,11	6,8	0,16	40	4,4	1,4
Skottsjobäcken Siggebol	6347908	1298599	151019	9,56	7,2	0,36	40	6,3	1,9
Skottsjobäcken Siggebol	6347908	1298599	151208	8,07	6,8	0,10	40	4,3	1,3
Skottsjobäcken Siggebol	6347908	1298599	151229	8,01	6,8	0,09	40	3,9	1,2
Stora Skottsjö utlopp	6348523	1298331	150218	7,16	5,9	0,03	40	2,1	1,2
Stora Skottsjö utlopp	6348523	1298331	151208	7,86	6,9	0,12	40	4,0	1,3
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	150218	9,20	7,0	0,15	15	4,2	1,5
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	151208	9,20	7,0	0,15	20	4,2	1,5
Hultasjön utlopp	6348039	1292042	151208	9,67	7,3	0,26	15	5,9	1,4
Stamsjö utlopp	6348407	1293146	151208	8,91	7,1	0,15	10	4,4	1,4
Abborrán	6364921	1293729	150226	6,42	5,4	<0,01	50	1,9	0,96
Abborrán	6364921	1293729	151126	6,15	6,0	0,02	80	2,2	0,83
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	150226	5,51	6,3	0,04	80	2,8	1,0
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	151126	6,24	6,7	0,10	90	3,6	1,1
Gärdessjön utlopp	6368651	1298974	150226	5,55	6,4	0,04	60	2,9	0,81
Gärdessjön utlopp	6368651	1298974	151126	6,49	7,0	0,14	70	4,8	0,89
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	150226	5,89	6,6	0,05	30	2,2	0,98
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	151126	6,06	6,8	0,09	25	2,4	1,0
Helsjön utlopp	6365176	1294766	150226	8,22	6,8	0,11	20	3,8	1,0
Helsjön utlopp	6365176	1294766	151126	8,22	6,9	0,12	20	3,7	0,98
Hornån utflöde	6365004	1300089	150116	6,86	6,9	0,12	50	4,0	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	150226	6,99	7,0	0,13	40	4,3	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	150325	7,23	7,0	0,14	30	4,1	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	151019	7,01	7,0	0,16	40	4,2	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	151126	7,33	7,1	0,16	40	4,9	1,2
Hornån utflöde	6365004	1300089	151207	6,80	6,8	0,11	50	3,9	1,0
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	150226	5,36	6,0	0,02	60	2,3	0,88
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	151126	6,06	6,8	0,10	90	3,6	0,92
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	150226	5,75	6,8	0,08	60	3,7	0,87
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	151126	6,22	7,0	0,12	50	4,1	0,91
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	150226	6,96	7,0	0,12	25	4,1	1,1
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	151126	7,11	7,1	0,14	40	4,2	1,1
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	150226	5,32	6,7	0,07	10	3,0	0,73
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	151126	5,52	6,8	0,08	10	3,0	0,74
Botasjö utlopp	6356927	1314590	150217	4,89	6,6	0,09	60	3,6	0,60
Botasjö utlopp	6356927	1314590	151229	4,71	6,7	0,07	60	3,2	0,63
Fävren utlopp	6359074	1302945	150217	7,04	7,1	0,15	60	4,3	1,2
Fävren utlopp	6359074	1302945	151207	7,14	7,0	0,16	40	4,7	1,3
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150116	6,00	6,8	0,09	70	4,0	0,83
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150217	5,78	6,6	0,07	70	3,2	0,85
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150325	5,78	6,8	0,08	70	3,5	0,86
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150423	6,66	7,2	0,17	60	5,2	0,96
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150513	5,81	7,1	0,12	90	4,0	0,82
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150612	5,63	7,0	0,13	80	4,5	0,82
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150717	5,45	6,9	0,12	100	4,3	0,88
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150831	6,12	7,1	0,17	120	4,9	0,97
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	150922	5,81	7,1	0,16	130	5,1	0,86
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	151019	5,91	7,0	0,16	100	4,6	0,95
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	151207	5,64	6,6	0,06	100	3,5	0,82
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	151229	6,10	7,0	0,11	100	4,4	0,83
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	150116	5,10	5,4	<0,01	70	2,1	0,76
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	150217	5,19	5,9	0,02	70	2,4	0,78
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	150325	5,09	6,2	0,03	70	2,5	0,76
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	150423	4,88	6,3	0,03	70	2,5	0,72
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	150513	4,80	6,4	0,05	80	2,6	0,71



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	150612	4,60	6,4	0,05	100	2,8	0,72
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	150717	4,62	6,3	0,05	100	3,0	0,76
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	150831	4,87	6,4	0,07	150	3,1	0,78
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	150922	4,74	6,4	0,07	120	3,2	0,76
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	151019	4,74	6,4	0,06	140	2,7	0,75
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	151207	5,16	5,4	<0,01	120	2,2	0,78
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	151229	5,04	5,5	<0,01	80	2,1	0,74
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	150217	5,95	6,1	0,04	70	2,8	0,87
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	151207	6,31	6,9	0,12	120	4,5	0,93
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	150116	6,32	6,8	0,10	70	4,1	1,1
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	150217	6,47	6,8	0,14	100	4,5	1,1
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	150325	6,62	7,0	0,13	70	4,6	1,1
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	151019	8,07	7,1	0,19	60	5,1	1,2
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	151207	6,44	6,8	0,11	80	4,4	1,1
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	151229	6,46	7,0	0,12	70	4,5	1,1
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	150217	5,45	6,1	0,03	80	2,2	0,75
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	151207	5,12	5,2	<0,01	100	1,9	0,75
Mäsen utlopp	6352696	1303354	150217	6,98	6,9	0,10	40	3,1	1,0
Mäsen utlopp	6352696	1303354	151207	6,07	6,8	0,09	25	3,3	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	150116	6,25	6,7	0,07	50	3,1	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	150217	6,37	6,7	0,10	40	3,2	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	150325	6,36	6,8	0,09	40	3,3	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	151207	6,33	6,7	0,07	40	3,4	1,2
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	151229	6,26	6,8	0,08	40	3,4	1,1
Oklången utlopp	6358002	1306530	150217	6,11	6,9	0,12	70	4,1	0,94
Oklången utlopp	6358002	1306530	151207	6,17	6,8	0,11	80	4,2	1,0
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	150217	6,16	6,7	0,09	40	3,7	0,83
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	151207	6,75	7,1	0,17	100	5,5	0,89
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	150217	6,14	6,7	0,09	70	3,6	0,96
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	151207	6,42	7,1	0,16	80	4,8	1,0
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	150218	8,58	7,1	0,14	40	5,2	1,1
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	151208	8,54	7,1	0,12	60	5,0	1,1
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	150116	8,20	6,8	0,08	40	4,1	1,1
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	150218	8,91	7,1	0,14	25	5,0	1,3
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	150325	9,03	7,1	0,17	30	5,1	1,4
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	151019	9,42	7,3	0,29	40	5,9	1,6
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	151208	9,11	7,0	0,12	40	4,7	1,2
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	151229	8,52	6,9	0,10	40	4,4	1,2
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	150218	7,09	6,5	0,12	50	4,6	0,74
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	151208	7,97	7,4	0,27	50	7,4	0,72
Kroksjö (Kvambäcken) utlopp	6353684	1297513	150218	7,35	6,9	0,16	40	5,6	0,69
Kroksjö (Kvambäcken) utlopp	6353684	1297513	151208	6,89	7,1	0,14	40	4,8	0,71
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	150116	6,16	6,6	0,04	25	2,9	0,82
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	150218	6,62	6,9	0,12	30	4,2	0,82
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	150325	7,69	7,1	0,15	25	5,0	1,1
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	151019	9,64	7,2	0,25	15	6,3	1,8
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	151208	6,67	6,9	0,10	20	3,9	0,87
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	151229	6,90	7,0	0,10	25	4,0	0,95
Lilla Vårsjö utlopp	6354220	1298812	150218	7,38	7,2	0,23	40	6,5	0,68
Lilla Vårsjö utlopp	6354220	1298812	151208	7,19	7,3	0,22	25	6,2	0,68
Stora Vårsjö NÖ (litoralt)	6353874	1298588	150218	6,19	6,8	0,11	30	3,9	0,68
Stora Vårsjö NÖ (litoralt)	6353874	1298588	151208	6,32	7,0	0,11	20	4,3	0,71
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	150218	5,14	6,6	0,09	50	3,6	0,55
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	151208	7,05	7,2	0,16	60	5,7	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)