

Viskan vid Druvefors, provpunkt 53 (foto: Per Olausson).

Samordnad recipientkontroll i

VISKAN 2004

Viskans vattenvårdsförbund

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	3
BAKGRUND	5
Rapportens utformning	5
Undersökningarna 2004.....	5
Avrinningsområdet	6
RESULTAT.....	8
Lufttemperatur och nederbörd	8
Vattenföring.....	9
Surhet och försurning	10
Organiskt material och ljusförhållanden	12
Fosfor.....	14
Kväve.....	16
Transporter och föroreningsbelastande verksamheter	18
Klorofyll och siktdjup.....	26
Metaller i vattenmossa.....	27
Metaller i sediment	28
Bottenfauna.....	29
REFERENSER	30
BILAGA 1. Analysparametrarnas innebörd.....	33
BILAGA 2. Metodik	41
BILAGA 3. Föroreningsbelastande verksamheter och Händelser vid ån	45
BILAGA 4. Vattenföring.....	49
BILAGA 5. Resultat från de fysikaliska och kemiska vattenundersökningarna inom den samordnade recipientkontrollen	53
BILAGA 6. Resultat från de fysikaliska och kemiska vattenundersökningarna inom den nationella miljöövervakningen (f.d. PMK), flodmynningar	59
BILAGA 7. Temperatur och syreprofiler i sjöar	61
BILAGA 8. Bottenfauna	65
BILAGA 9. Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning	103
BILAGA 10. Analyser av vatten från råvattenintaget på Södra Cell, Värö.....	111

SAMMANFATTNING

Högre vattenföring 2004 än normalt

Medeltemperaturen för 2004 blev något högre än normalt och nederbörden förhållandevis stor (15 % större än normalt). Den mesta nederbörden föll under sommaren och hösten, vilket gjorde att vattenföringen blev högre än normalt för juli samt september-december. Vid Åsbro var vattenföringen som högst 105 m³/s den 13:e juli och månadsmedelvattenföringen för juli blev hela 44 m³/s, vilket är den högsta månadsmedelvattenföringen som uppmätts för juli, åtminstone under de senaste 25 åren. Det tidigare rekordet från 2002 mätte 35 m³/s. Totalt för 2004 blev vattenföringen högre än medelvärdet för perioden 1978-2003.

God till mycket god motståndskraft mot försurning tack vare kalkningsåtgärder

I de övre delarna av Viskans avrinningsområde samt i Viskans huvudfåra var motståndskraften mot försurning (alkalinitet) *mycket god* 2004 och pH-värdena var en bit över neutralt. De kalkrika jordlagren i avrinningsområdets övre delar ger vattendraget en naturligt hög alkalinitet. Mindre biflöden i nedre delen av avrinningsområdet är försurningshotade och kalkas därför. Kalkningsåtgärder inom Viskans avrinningsområde är en förutsättning för att förhindra försurningsskador på vattenlevande organismer trots minskande nedfall av försurande ämnen. Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning 2004 visar, liksom recipientkontrollen, att alkaliniteten och pH-värdena i Viskan kan hållas på en god nivå i större delen av avrinningsområdet tack vare kalkningen.

Stark grumling p.g.a. erosion

I samband med snösmältning och höga flöden ökar ofta vattnets grumlighet p.g.a. erosion i vattendraget och/eller omkringliggande marker. Detta kan bl.a. medföra att fosforhalterna i vattnet ökar kraftigt. Vid

årets undersökningar påverkades analysresultaten av kraftig erosion med starkt grumligt vatten och förhöjda fosforhalter framför allt i september, oktober och november. Starkt grumligt vatten noterades då i Viskan vid Daltorp samt i Häggån, Slottsån och Lillån. Vid provtagningen i oktober uppmättes ett extremt högt grumlighetsvärde i Slottsån, vilket också gjorde att framför allt fosforhalten blev extremt hög. I Surtan vid Björketorp och i Skuttran var vattnet starkt grumligt under så gott som hela året.

Minskande fosforhalter

Fosforhalterna i Viskan har tydligt minskat sedan 1970-talet tack vare verkningsfulla åtgärder. Även om fosforhalterna i Viskan var något högre 2004 än 2003 syns fortfarande en signifikant minskande trend från slutet av 1990-talet och fram till 2004. I Viskan vid Tolpens utlopp och vid Sjöbovallen samt i Munkån, Rångedalaån, Häggån, Hornån och Surtan vid Rya var fosforhalterna lägre än eller i nivå med beräknade ursprungshalter. Förhöjda fosforhalter noterades i övriga provtagningspunkter. Den största avvikelser jämfört med beräknade ursprungshalter noterades i Skuttran.

Med hänsyn till nederbörds mängder och avrinning blev storleken på läckaget från omkringliggande marker 2004 något större än normalt. Den dominerande källan för tillförsel av fosfor i Viskans avrinningsområde 2004 var läckage och erosion från jordbruksmark (ca 13 ton) tätt följt av skogsmark (ca 11 ton) och enskilda avlopp (ca 11 ton). Fosforutsläppen från de kommunala reningsverken 2004 var totalt ca 5,4 ton, vilket motsvarade ca 13 % av totala fosfortransporten från Viskan ut till havet (ca 43 ton) samma år. Noteras bör att denna siffra är en överskattning eftersom inte den naturliga självreningen i recipienten räknats med.

Minskande kvävehalter

I Viskan är kvävehalterna generellt förhöjda jämfört med naturliga nivåer, vilket visar att den regionala kvävebelastningen i form av luftföroreningar samt kväveförluster från såväl jordbruksmark som skogsmark är av stor betydelse. Kvävehalterna i Viskan vid Åsbro har minskat signifikant under de senaste 30-åren. Under 1970- och 1980-talet låg kvävehalterna vid Åsbro kring 1,4 mg/l, vilket är ca sex gånger högre än den naturliga bakgrunds-nivån. Under 1990-talet var halterna i genomsnitt ca 1,3 mg/l och under de första åren på 2000-talet har halterna varit ytterligare lägre (ca 1,1 mg/l). Kvävehalterna 2004 var också förhållandevis låga jämfört med tidigare år.

Nedströms Borås ökade halterna från 0,79 mg/l vid Sjöbovallen till 1,9 mg/l vid Jössabron efter Borås avloppsreningsverk. Kväveutsläppen från reningsverket 2004 var större än 2003 men sedan slutet av 1990-talet har utsläppen minskat med ca 15 %. Tack vare minskande utsläpp och en förhållandevis stor utspädning i Viskan 2004 blev kvävehalterna vid Jössabron 2004 förhållandevis låga jämfört med de senaste årens resultat. Endast vid undersökningarna år 2000 noterande lägre halter.

Den dominerande källan för tillförsel av kväve i Viskans avrinningsområde 2004 var läckage från jordbruksmark (ca 1100 ton). Skogsmark (ca 350 ton), reningsverk (ca 320 ton) och luftföroreningar (300 ton) stod också för betydande delar. Kväveutsläppen från de kommunala reningsverken 2004 motsvarade ca 25 % av totala kvävetransporten från Viskan ut till havet (ca 1300 ton) samma år. Noteras bör att denna siffra är en överskattning eftersom inte den naturliga självreningen i recipienten räknats med.

S:t Hålsjön påverkas av förorenade sediment nedströms Borås

Vid sedimentundersökningar i Viskan har mycket höga halter av främst krom, zink och kvicksilver uppmätts i området ned-

ströms Borås – från Djupasjön till Rydboholm (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2003:10). Förhöjda halterna av krom, zink, koppar och kvicksilver som uppmätts i S:t Hålsjön i samband med den samordnade recipientkontrollen 2004 kan bl.a. bero på inverkan från de förorenade sedimenten nedströms Borås.

Bottenfaunan visar på generellt förbättrade miljöförhållanden

Bottenfaunan på samtliga lokaler i rinnande vatten bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl näringsämnen/organiskt material som försurning. Lokalerna i Sur-tan och Lillån samt i Viskans huvudfåra vid Åsbro påträffades många ovanliga arter och bottenfaunan bedömdes därför ha mycket höga naturvärden. Bottenfaunan på lokalerna i rinnande vatten i Viskans huvudfåra och i biflödena indikerar att en generell förbättring av miljöförhållandena skett i Viskans vattensystem under den senaste tioårsperioden.

ALcontrol AB

2005-04-22



Håkan Olofsson (projektledare)



Fredrik Holmberg (kvalitetsansvarig)

BAKGRUND

På uppdrag av Viskans vattenvårdsförbund utför Alcontrol AB recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från 2004. ALcontrol AB har utfört provtagning, analys, utvärdering och rapportering från och med 1994.

Viskans vattenvårdsförbund bildades 1961. Förbundet är en sammanslutning mellan kommuner, industriföretag och övriga som har ett direkt intresse för vattendraget. Målsättningen med vattenvården i Viskan är att vattenkvaliteten ska vara sådan att de särskilda värden som finns i vattendraget säkerställs och bevaras. Detta innebär bland annat att samordna recipientkontrollen i vattensystemet.

Medlemmar i förbundet är:

Ulricehamns kommun, Borås Stad, Marks kommun, Varbergs kommun, Västra Götalandsregionen, Vattenfall AB, Borås Wärfveri, FOV Fabrics AB, Valsgravyr i Borås, Eka Chemicals AB, Rydboholms Textil AB, Sjuhäradsbygdens färgeri, AB Ludvig Svensson, Almedahls-Kinna AB och Södra Cell Värö

Medlemsavgifterna som finansierar recipientkontrollprogram och administration uppgick 2004 till 399 300 kr.

Kontaktperson för förbundet är:
Anna Ek, Miljökontoret, Marks kommun,
511 80 Kinna, 0320-21 72 79

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

Rapportens utformning

I denna rapportens huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, rådata samt mer information om de biologiska undersök-

ningarna redovisas i respektive bilaga. I rapporten "Viskan 2003" (ALcontrol 2004) redovisades trender och treårsbedömningar 2001-2003 enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för Miljökvalitet, Sjöar och vattendrag. Redovisningen gjordes för samtliga ingående undersökningstyper stationsvis för att ge läsaren en översiktlig bild av förhållandena vid respektive provtagningspunkt. Denna typ av redovisning återkommer vart tredje år, nästa tillfälle blir efter undersökningarna 2006.

Undersökningarna 2004

Undersökningarna 2004 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram daterat 2002-09-30. Undersökningarna som utförs enligt detta kontrollprogram är avsedda att beskriva den samlade påverkan på Viskans vattensystem. I kontrollprogrammet ingick totalt 27 provtagningspunkter (Karta 1). Vilka undersökningar som utförts vid respektive provtagningspunkt framgår av Tabell 1. 2004 utfördes vattenanalyser av fysikaliska och kemiska parametrar, metaller i vattenmossa och sediment samt bottenfauna.

ALcontrol AB har svarat för provtagning av recipientvatten, metaller i vattenmossa och sediment. Samtliga provtagningsmoment har utförts av SWEDAC-ackrediterat laboratorium (ackrediteringsnummer 1006). Samtliga fysikaliska och kemiska analyser samt metaller i vattenmossa och sediment har utförts av ALcontrol AB. Samtliga analyser har utförts av SWE-DAC-ackrediterat laboratorium i enlighet med gällande standard. Bottenfaunan har provtagits, artbestämts och utvärderats av Medins Biologi AB. Såväl provtagning som analys av bottenfauna har utförts av ackrediterad personal.

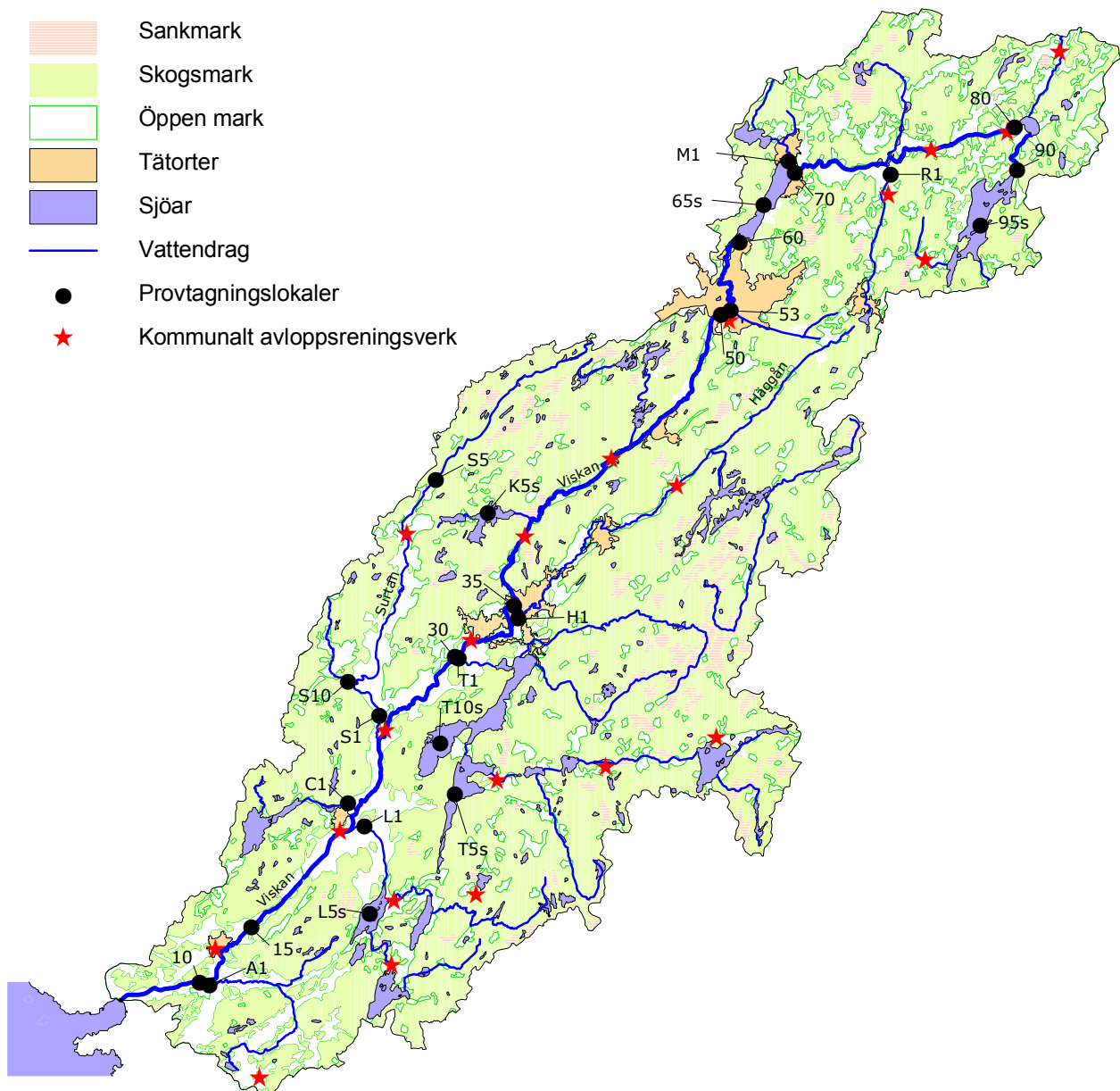
Avrinningsområdet

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), Slottån (Öresjöarna), Surtan, Lillån (Fävren), Hornån samt Skuttran.

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

Av den totala avrinningsarealen på 2202 km² (SMHI 1995) utgörs 6 % av sjöar, 58 % av skogsmark, 15 % av jordbruksmark och 3 % av tätort och 19 % av övrig mark (SCB 2003). Jordbruksmarken finns främst i nedre delen av Viskan samt Surtans och Skuttrans dalgångar.



Karta 1. Viskans avrinningsområde med provtagningspunkter och kommunala avloppsreningsverk. Digitala kartskikt med sjöar och markanvändning har erhållits från Länsstyrelsen i Västra Götalands län (© Lantmäteriet 2000, L2000/2620-O).

Tabell 1. Viskans provtagningspunkter och undersökningsprogram. Punkterna är uppdelade i huvudfåra, biflöden och sjöar samt ordnade så att punkter/biflöden högst upp i vattensystemet redovisas först. FK = fysikaliska och kemiska vattenundersökningar (1, 6 resp. 12 ggr per år), MM = metaller i vattenmossa, SED = metaller i sediment, BF = bottenfauna

Nr	Äldre nr	Vattendrag Huvudfåran	Provpunkt	X-koord	Y-koord	Undersökningsprogram	
90	26	Viskan	Tolkens utlopp	641275	135074	FK6	BF*
80	25.1	Viskan	nedströms Mogden	641600	135060	FK6	
70	23	Viskan	Bosgården, utflödet i Öresjö	641251	133395	FK6	BF*
60	22.3	Viskan	Sjöbovallen uppströms Borås	640727	132977	FK12	MM
53	B4	Viskan	Druvefors, i Borås	640217	132909		MM
50	17	Viskan	Jössabron, nedströms Borås	640181	132834	FK12	MM BF
35	8	Viskan	Kinnaström, uppströms Kinna	637982	131270	FK6	BF*
30	6.1	Viskan	Daltorp, nedströms Skene	637600	130820	FK12	MM BF
15	3	Viskan	Veddige, uppströms	635558	129277	FK6	
10	1.1	Viskan	Åsbro	635135	128890	FK12***	MM BF
Nr	Äldre Nr	Vattendrag Biflöden	Provpunkt	X-koord	Y-koord	Undersökningsprogram	
R1	24	Rångedalaån	Finnekumla	641240	134120	FK6	
M1	23.1	Munkån	nedströms Fristad	641342	133348	FK6	
H1	7	Häggån	Näs (i Kinna)	637888	131300	FK12	BF*
T1	6.3	Slottsån	Hulta, utflödet i Viskan	637586	130848	FK12	
S5	5.2	Surtan	uppströms Rya	638935	130675	FK6	
S10	5.3	Enån	Greved	637408	130012	FK6	
S1	5.1	Surtan	Björketorp, utflödet i Viskan	637155	130247	FK12	BF*
C1	4.3	Hornå	riksväg 41	636490	130010	FK6	
L1	4.1	Lillån	Broby, utflödet i Viskan	636323	130133	FK12	BF*
A1	1.2	Skuttran	Åsby, utflödet i Viskan	635120	128960	FK12	BF*
Nr	Äldrer nr	Vattendrag Sjöar	Provpunkt	X-koord	Y-koord	Undersökningsprogram	
95s	26.1	Tolken	Djupaste punkten	640855	134800	FK1	SED**
65s	22.2	Öresjö	Djupaste punkten	641013	133156	FK1	
45s	-	Guttasjön	På ackumulationsbotten	639824	132684		
K5s	10.2	St Hålsjön	Djupaste punkten	638690	131070	FK1	BF SED**
T5s	6.33	Tolken (Mark)	Djupaste punkten	636560	130820	FK1	SED**
T10s	6.32	V Öresjön	Djupaste punkten	636945	130710	FK1	SED**
L5s	4.2	Fävren	Djupaste punkten	635660	130175	FK1	

* = prov tas vart femte år (2004)

** = prov tas vart sjätte år (2004).

*** = provtagning och analys utförs av SLU

RESULTAT

Lufttemperatur och nederbörd

Väderförhållandena har stor betydelse för variationerna i vattenkemin mellan olika år. Temperaturen styr den biologiska aktiviteten (ökar med stigande temperatur) och vattnets syrehalt (minskar med stigande temperatur).

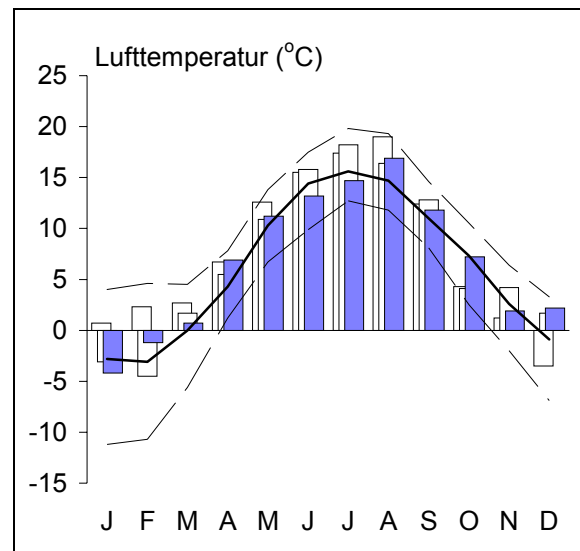
Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från SMHI:s meteorologiska station i Borås.

2004 blev ett nederbördsrikt år med något högre temperatur än normalt

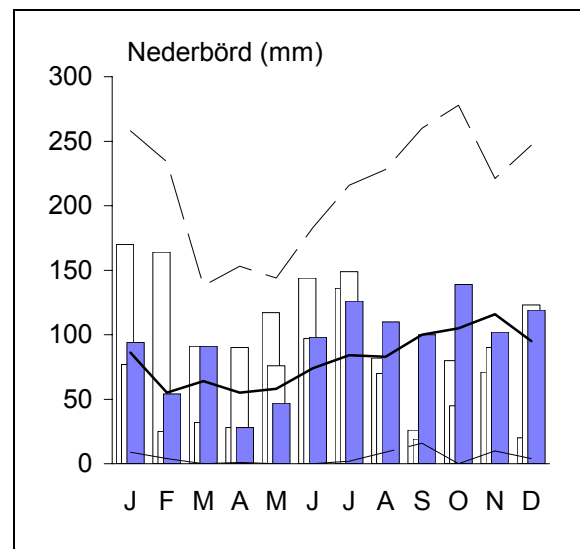
Medeltemperaturen 2004 i landet som helhet blev 1,1 grader högre än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-90). I Borås var årsmedeltemperaturen 6,8°C, vilket var 0,7 grader varmare än normalt. Februari och april samt augusti och december blev klart varmare än normalt medan januari och juni blev klart kallare än normalt (Figur 1).

I Borås föll 1108 mm regn 2004 vilket är ca 15 % mer än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-1990). April och maj blev relativt torra månader medan det kom mer nederbörd än normalt under mars, juni, juli, augusti, oktober och december (Figur 2). Oktober blev den nederbördsrikaste månaden under året med 139 mm.

Sedan 1994 har alla år utom 1996 varit varmare än normalt. De varmaste åren var 1999, 2000 och 2002. Nederbörden har varierat mycket mellan olika år. Minst nederbörd föll 1996. Åren 1994, 1995, 1998, 1999, 2000, 2002 och 2004 har varit förhållandevis nederbördsrika.



Figur 1. Månadsmedeltemperatur i Borås 2004 (mörkt rasttrade staplar). Ofyllda staplar anger temperaturen 2002 och 2003. Normaltemperatur 1961-90 är markerad med heldragen linje. Högsta och lägsta månadsmedeltemperatur sedan 1901 anges med streckade linjer (källa: SMHI).



Figur 2. Månadsnederbörd i Borås 2004 (mörkt rasttrade staplar). Ofyllda staplar anger nederbörden 2002 och 2003. Normalnederbörd 1961-90 är markerad med heldragen linje. Högsta och lägsta månadsnederbörd sedan 1901 anges med streckade linjer (källa: SMHI).

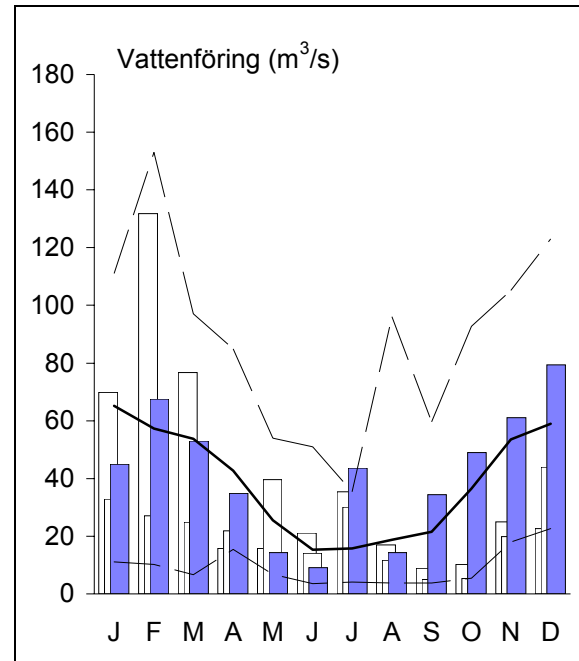
Vattenföring

Vattenföringen 2004 vid alla PULS- och vattenföringsstationer redovisas i Bilaga 4. I figurerna nedan redovisas vattenföringen från Åsbro, d.v.s. nära Viskans mynning i havet.

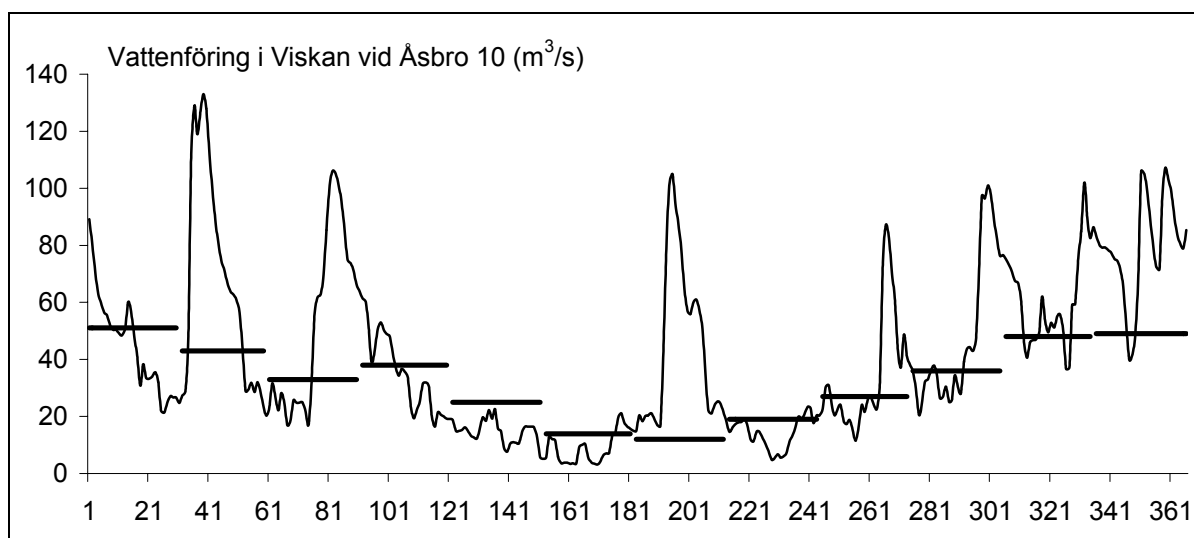
Högre vattenföring 2004 än de tre senaste åren

År 2004 inleddes med relativt normal vattenföring i Viskan men nivåerna sjönk snabbt fram till slutet av januari (Figur 3 och Figur 4). Kraftiga vårflöden förekom i mitten av februari och slutet av mars men månadsmedelflödena var relativt normala till och med april. I början av sommaren var vattenföringen klart lägre än normalt. Efter några kraftiga regn i juli steg vattenföringen i ån drastiskt. Vid Åsbro var vattenföringen som högst $105 \text{ m}^3/\text{s}$ den 13:e juli och månadsmedelvattenföringen för juli blev hela $44 \text{ m}^3/\text{s}$, vilket är den högsta månadsmedelvattenföringen som uppmätts för juli åtminstone under de senaste 25 åren. Det tidigare rekordet från 2002 mätte $35 \text{ m}^3/\text{s}$. I slutet av juli sjönk vattenföringen snabbt till nivåer under de normala i mitten av augusti. Under hela hösten och fram till årsskiftet var vattenföringen generellt högre än normalt. De snabba fluktuationerna i ån, som syns tydligt i Figur 4 beror bl.a. på reglering av vattenflödet.

Årsmedelvattenföringen 2004 var $42 \text{ m}^3/\text{s}$, dvs. ca 9 % högre än medelvärdet för perioden 1978-2003. Vattenföringen 1999 var den högsta på många år, men under de därefter följande åren minskade årsmedelvattenföringen fram till 2003. Vattenföringen 2004 var högre än de tre senaste åren men klart lägre än toppåren 1998-2000.



Figur 3. Månadsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro (stn 10) 2004 (mörkt rasterade staplar). Ofyllda staplar anger vattenföringen 2002 och 2003. Normalvattenföring 1978-2003 är markerad med heldragen linje. Högsta och lägsta månadsmedelvattenföring för samma period anges med streckade linjer (källa: SMHI).



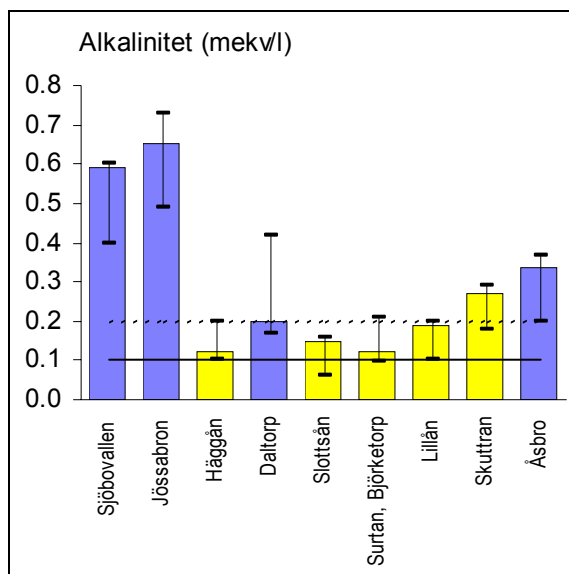
Figur 4. Dygnsmedelvärden för vattenföring i Viskan vid Åsbro (stn 10) 2004. Heldragna raka linjer motsvarar normal månadsmedelvattenföring 1909-1975.

Surhet och försurning

God till mycket god motståndskraft mot försurning

I de övre delarna av Viskans avrinningsområde var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) mycket god 2004 (Figur 5) och pH-värdena var en bit över neutralt (Figur 6). De kalkrika jordlagren i avrinningsområdets övre delar ger vattendraget en naturlig hög alkalinitet. I Viskan vid Daltorp var buffertkapaciteten betydligt lägre än vid Sjöbovallen och Jössabron, men bedöms ändå vara god till mycket god.

Mindre biflöden i nedre delen av avrinningsområdet är försurningshotade och kalkas därför. I Slottsån var den årlägst alkaliniteten 0,15 mekv/l 2004, vilket är i nivå med 2003 års resultat och förhållandevis högt jämfört med den senaste sexårsperioden (Figur 5). I Häggån och Surtan vid Björketorp var såväl alkalinitet som pH förhållandevis låga 2004, men motståndskraften mot försurning bedöms ändå vara



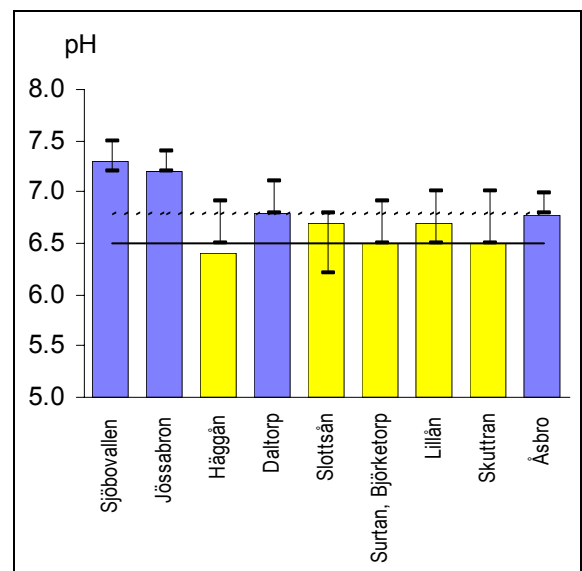
Figur 5. Årlägst värden av alkalinitet i Viskans avrinningsområde 2004 jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta årlägst värde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan mycket god och god buffertkapacitet. Under den heldragna linjen är buffertkapaciteten svag.

god. I Häggån uppmättes som lägst pH 6,4 vilket är det lägsta på många år.

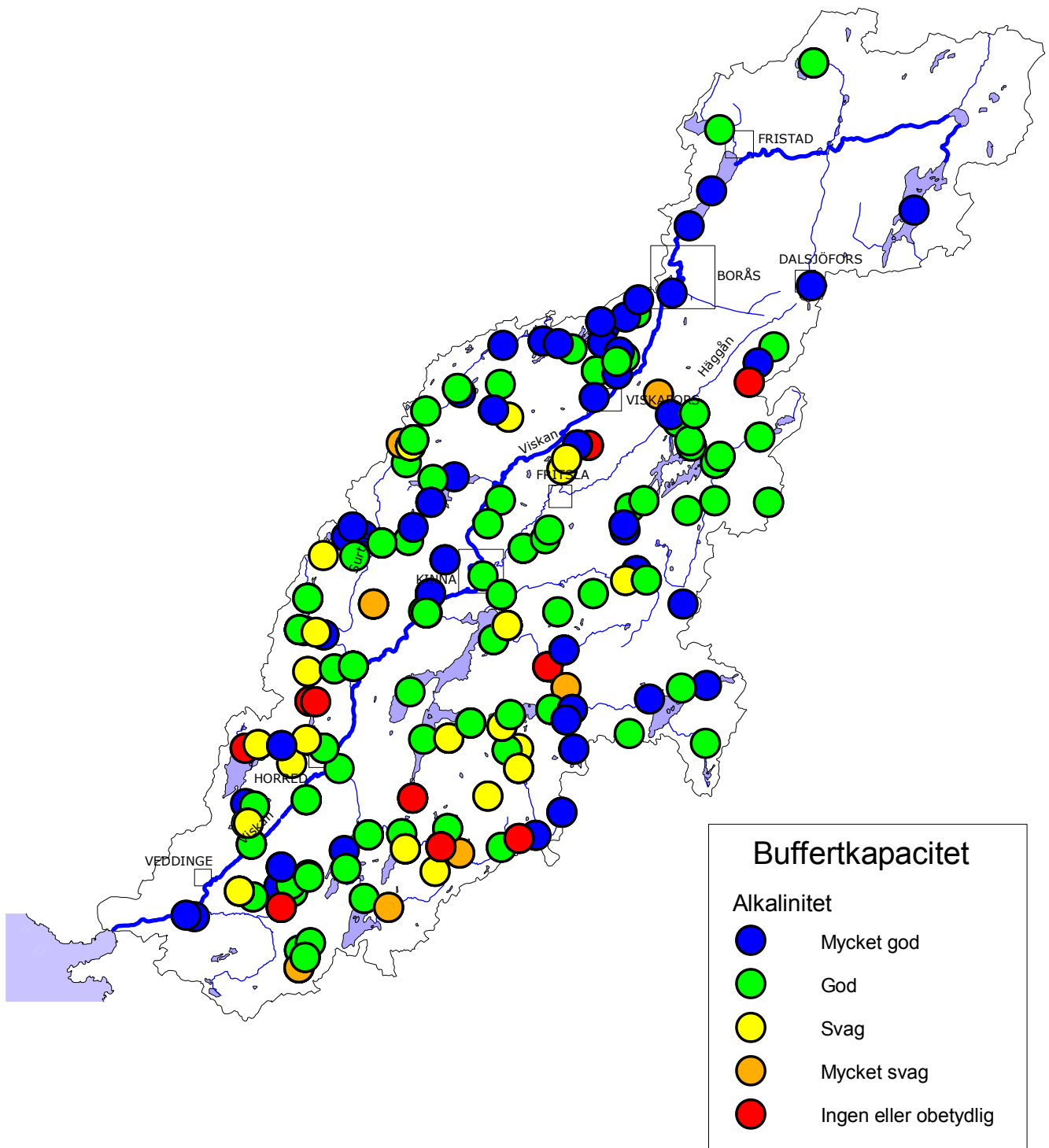
Vid sjöprovtagningen i augusti noterades mycket god buffertkapacitet och pH-värden en bit över neutralt i samtliga sjöar med undantag av V Öresjön där buffertkapaciteten var något lägre. Vattnet i denna sjö hade dock ett neutralt pH. Även Tolken i Marks kommun hade en något lägre buffertkapacitet än de övriga sjöarna.

Kalkningen upprätthåller en god vattenkvalitet

Kalkningsåtgärder inom Viskans avrinningsområde är en förutsättning för att förhindra försurningskador på vattenlevande organismer, trots minskande nedfall av försurande ämnen. Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning visar, liksom recipientkontrollen, att buffertkapaciteten och pH-värdena i Viskan kan hållas på en god nivå i större delen av avrinningsområdet tack vare kalkningen (Karta 2). Det är endast i de mindre vattendragen i avrinningsområdets yttre delar som försurnings-effekterna framträder.



Figur 6. Årlägst pH-värden i Viskans avrinningsområde 2004 jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta årlägst värde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan nära neutralt och svagt surt tillstånd. Under den heldragna linjen råder måttligt surt tillstånd.



Karta 2. Försurningstillståndet i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årlägst värde för alkalinitet under 2004). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning.

Organiskt material och ljusförhållanden

Starkare vattenfärg än normalt i Häggån, Slottsån och i Viskan vid Daltorp.

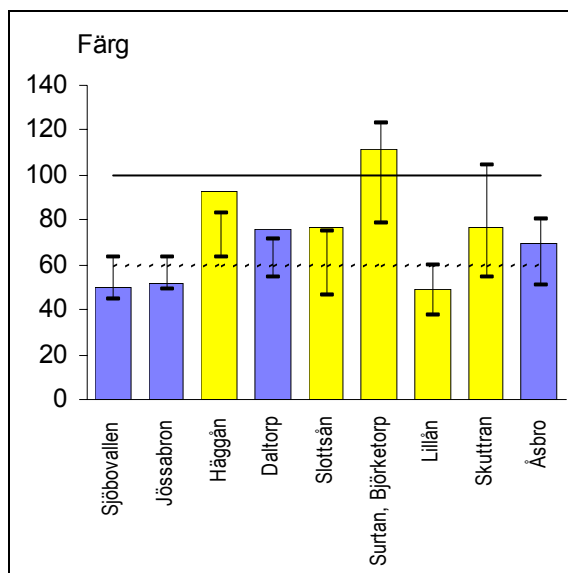
I Viskan vid Sjöbovallen och Jössabron var vattnet måttligt färgat 2004 (Figur 7). Även i Lillån var vattnet måttligt färgat. Betydligt färgat vatten uppmättes i Viskan vid Daltorp och Åsbro, Häggån, Slottsån och i Skuttran. I Surtan vid Björketorp var vattnet starkt färgat 2004. Vid Sjöbovallen och Jössabron var vattenfärgen 2004 förhållandevis svag jämfört med den senaste sexårsperioden. I Viskan vid Daltorp, Häggån och Slottsån var däremot vattenfärgen starkare än normalt. Särskilt stark var vattenfärgen under perioden juli-oktober d.v.s. i samband med den, för säsongen, höga vattenföringen. För övrigt var vattenfärgen 2004 i nivå med data från den senaste sexårsperioden.

Vattnet i Viskan innehöll generellt måttligt höga halter av organiskt material 2004 (Figur 8). Vid Sjöbovallen var halterna lägre än normalt och bedöms ha varit låga till måttligt höga under 2004. Förhållande-

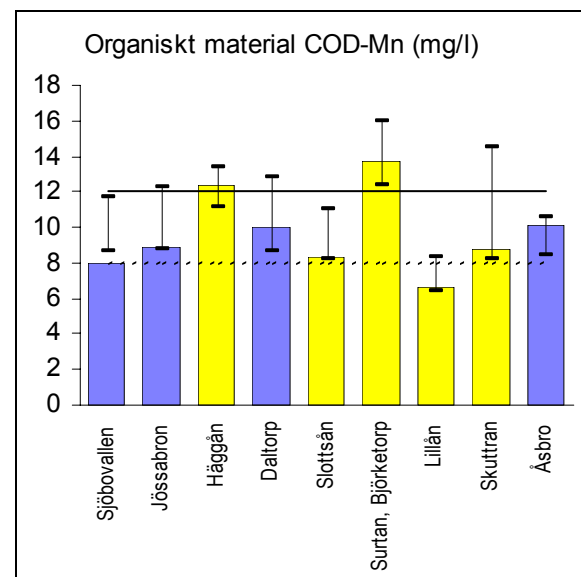
vis låga halter av organiskt material uppmättes även i Viskan vid Jössabron samt i Slottsån, Lillån och Skuttran. I Häggån och Surtan vid Björketorp var halterna över gränsen för höga halter.

Stark grumling av vattnet i Häggån, Slottsån, Lillån, Surtan och Skuttran

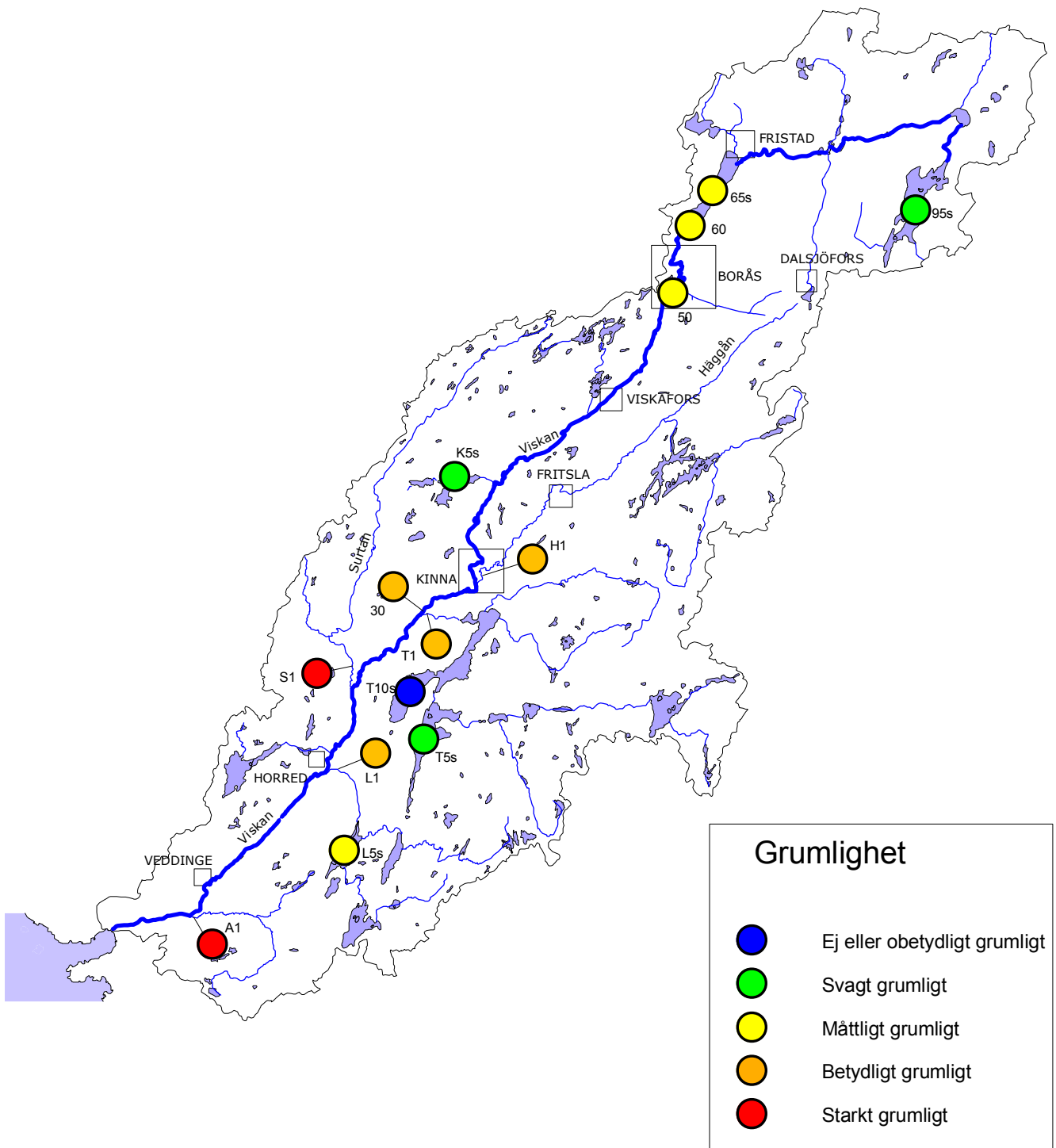
I samband med snösmältning och höga flöden ökar ofta vattnets grumlighet p.g.a. erosion i vattendraget och/eller omkringliggande marker. Detta kan bl.a. medför att fosforhalterna i vattnet ökar kraftigt. Vid årets undersökningar påverkades analysresultaten av kraftig erosion med starkt grumligt vatten och förhöjda fosforhalter framför allt i september, oktober och november. Starkt grumligt vatten noterades då i Viskan vid Daltorp samt i Häggån, Slottsån och Lillån. Vid provtagningen i oktober uppmättes ett extremhögt grumlighetsvärde i Slottsån som kan ha orsakats av ett tillfälligt driftstopp vid Kraftverket i Hulta. I Surtan vid Björketorp och i Skuttran var vattnet starkt grumligt under så gott som hela året. Grumligheten 2004 bedömt utifrån årsmedelvärden redovisas i Karta 3.



Figur 7. Årsmedelvärden av färgtal i Viskans avrinningsområde 2004 jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen råder starkt färgat vatten.



Figur 8. Årsmedelvärden av organiskt material (COD-Mn) i Viskans avrinningsområde 2004 jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan låg och måttlig halt. Över den heldragna linjen är halten hög.



Karta 3. Grumligheten i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet 2004).

Fosfor

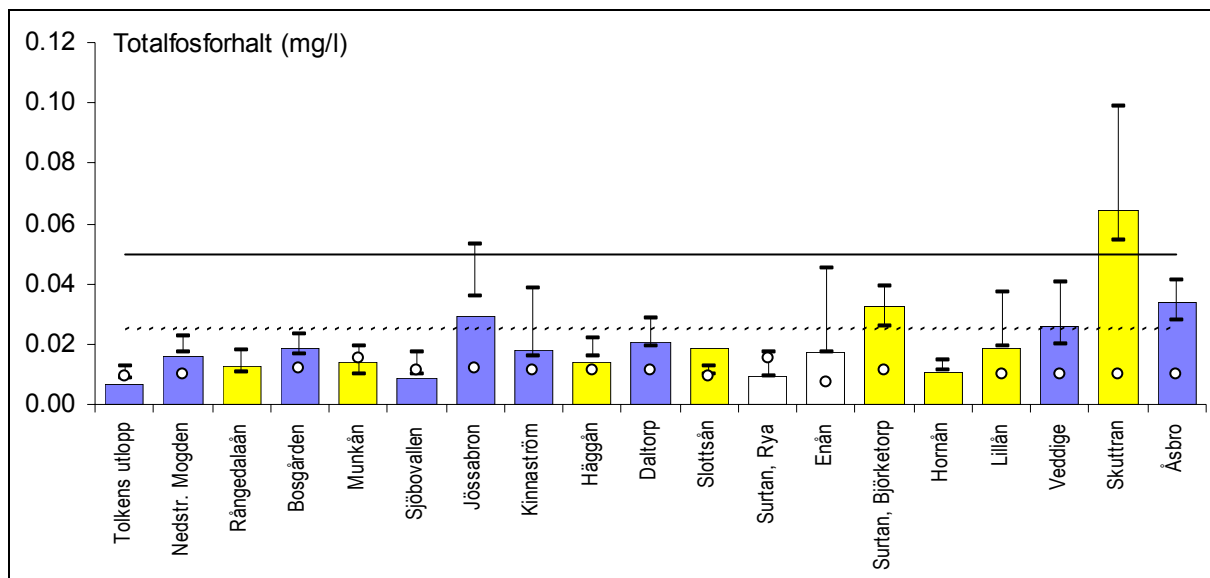
Fortsatt förhållandevis låga fosforhalter

I Viskan från Tolken ner till Borås samt i Rångedalaån och Munkån var fosforhalterna 2004 låga till måttligt höga. I Viskan vid Tolkens utlopp och vid Sjöbovallen samt i Munkån var fosforhalterna lägre än beräknade ursprungshalter, men i Viskan nedströms Mogden och vid Bosgården har en tydlig avvikelse från beräknade ursprungshalter kunnat fastställas.

Vid Jössabron d.v.s. nedströms Borås avloppsreningsverk var fosforhalterna 2004 lägre än normalt (Figur 9). Halterna 2004 var till och med de lägsta som någonsin uppmätts. Utsläppen från reningsverket 2004 var något högre än 2003, men eftersom vattenföringen i Viskan var förhållandevis hög 2004 blev också utspädningen av utsläppen stor. Halterna ökade från 0,009 vid Sjöbovallen till 0,029 mg/l vid Jössabron efter Borås avloppsreningsverk. Värdena minskade i huvudfåran längre nedströms i vattensystemet och var vid Kinna-

ström och Daltorp måttligt höga. Vid dessa punkter har en tydlig avvikelse från beräknade ursprungshalter kunnat fastställas. Nere på kustslätten ökade fosforhalterna. I Viskan vid Veddice och Åsbro var halterna höga 2004 och i nivå med resultaten från den senaste sexårsperioden. Jämfört med beräknade ursprungshalter var avvikelsen stor i den nedre delen av huvudfåran.

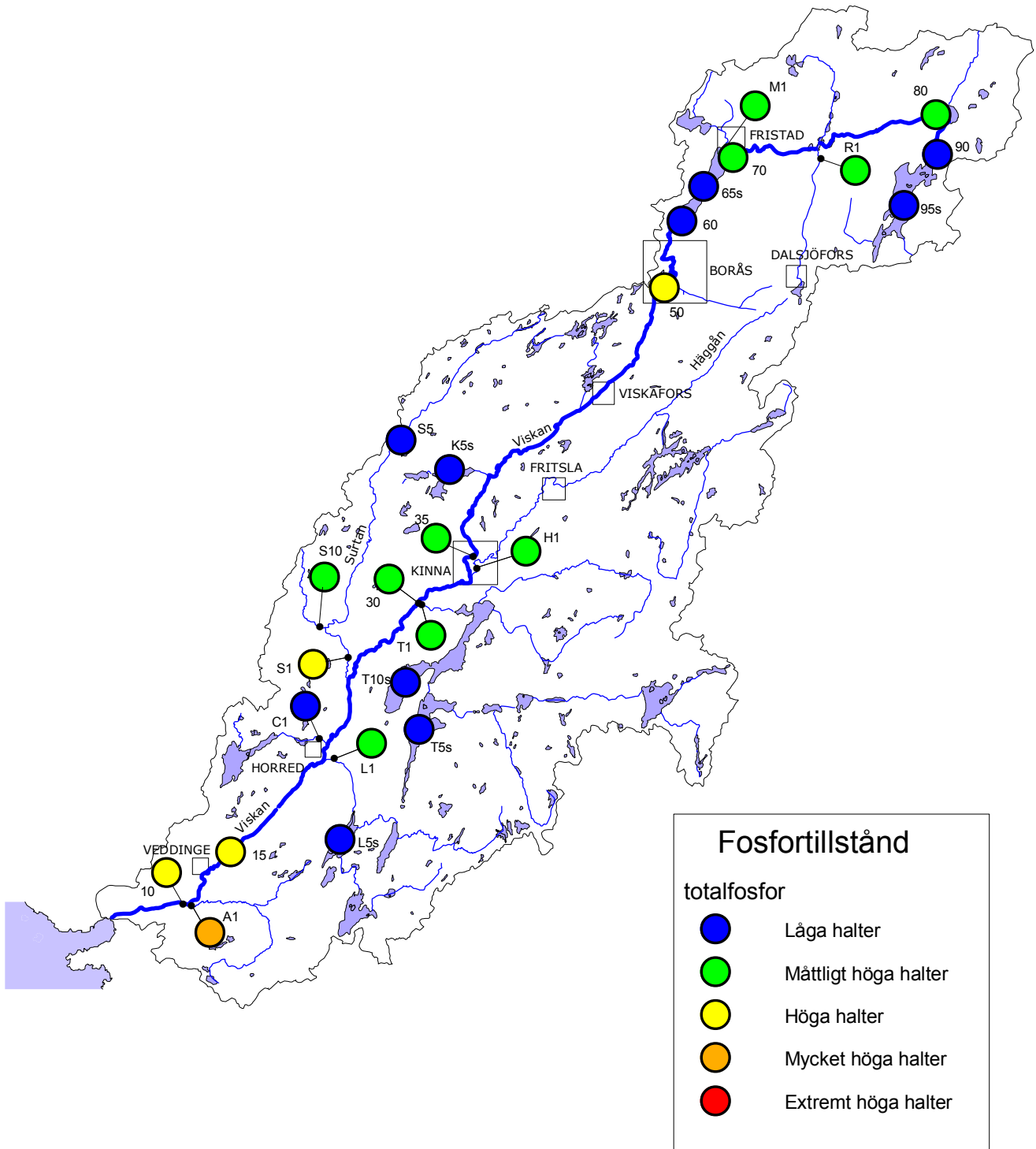
I Surtan vid Rya och Hornån var fosforhalterna låga. I Häggån, Enån och Lillån var fosforhalterna måttligt höga. I Slotsån blev årsmedelvärdet för fosfor onormalt högt (0,019 µg/l) p.g.a. det grumliga vattnet och därmed förhöjda fosforvärdet (0,12 µg/l) vid provtagningen i oktober 2004. I Surtan vid Björketorp var fosforhalterna höga och i nivå med de senaste årens resultat. I Surtan vid Björketorp och i Enån var avvikelsen från beräknade ursprungshalter stor. I Skuttran var fosforhalterna mycket höga och i nivå med den närmast föregående sexårsperioden (Figur 9). Jämfört med beräknade ursprungshalter bedöms avvikelsen i Skuttran vara extremt stor.



Figur 9. Årsmedelvärden av totalfosfor i Viskans avrinningsområde 2004 jämfört med "normala" värden (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. Sannolik ursprungshalter markeras med cirklar.

Fosforhalten i Viskan vid Åsbro minskade kraftigt under 1970-talet. Trots detta har Viskans huvudfåra fortfarande en näringsrik karaktär. Fosforhalten under 1980- och 1990-talen var ca 4 gånger högre i

Viskan vid Åsbro än beräknade ursprungshalter. Även om fosforhalten i Viskan var något högre 2004 än 2003 syns fortfarande en signifikant minskande trend från slutet av 1990-talet och fram till 2004.



Karta 4. Fosfortillståndet i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av totalfosfor 2004).

Kväve

Förhållandevis låga kvävehalter 2004

I Viskan vid Tolkens utlopp var kvävehalterna 2004 nära gränsen till låga halter och de lägsta som uppmätts under perioden 1988-2004. Halterna var också endast marginellt högre än beräknade ursprungshalter (Figur 10). Längre ner i huvudfåran vid Mogdens utlopp, Bosgården och Sjöbovallen var halterna höga. Höga halter noterades också i Rångedalaån och Munkån. Nedströms Borås ökade halterna från 0,79 mg/l vid Sjöbovallen till 1,9 mg/l vid Jössabron efter Borås avloppsreningsverk, vilket motsvarar mycket höga halter. Halterna vid Jössabron var dock förhållandevis låga jämfört med de senaste årens resultat. Endast vid undersökningarna år 2000 noterades lägre halter.

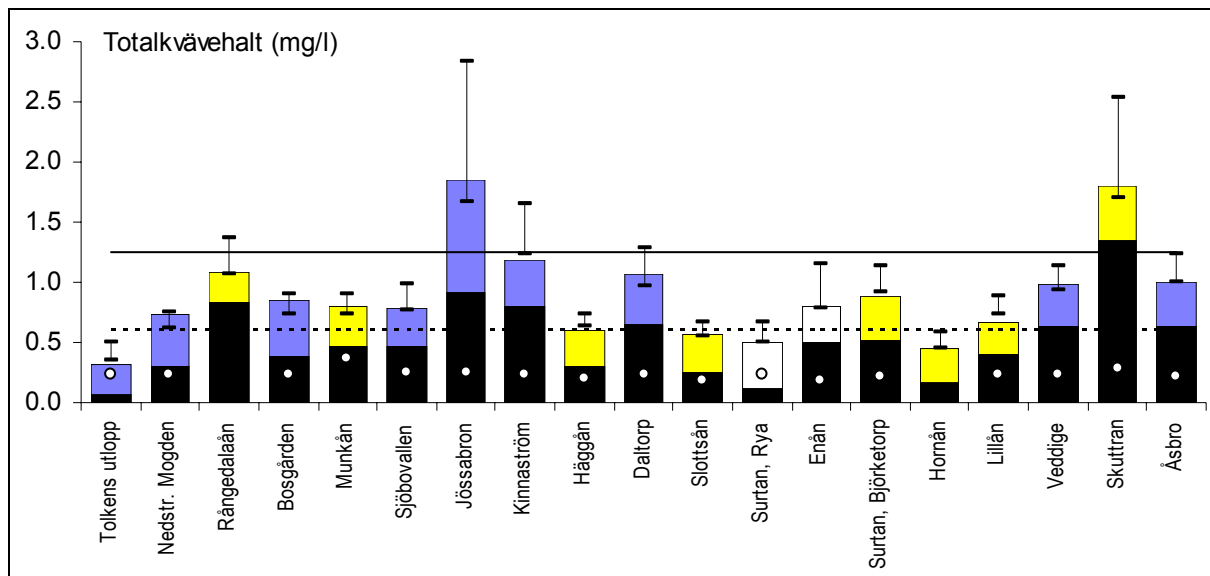
Halterna minskade successivt i huvudfåran nedströms Jössabron. Vid Kinnaström, Daltorp, Veddige och Åsbro bedöms halterna 2004 som höga. Vid Kinnaström var halterna 2004 de lägsta om någonsin uppmätts. Vid Åsbro finns data från slutet av

1960-talet och halterna från 2004 var de lägsta under hela perioden 1968-2004.

I Häggån, Slottsån, Surtan vid Rya och Hornån var kvävehalterna måttligt höga. I Enån, Surtan vid Björketorp samt Lillån var kvävehalterna höga. I samtliga av dessa vattendrag var halterna 2004 förhållandevis låga jämfört med de senaste årens resultat. I Lillån var halterna 2004 till och med de lägsta som uppmätts under perioden 1988-2004.

I Skuttran var kvävehalterna 2004 mycket höga, men även i detta vattendrag förhållandevis låga jämfört med de senaste årens resultat. Andelen nitrat+nitritkväve var ca 75 %.

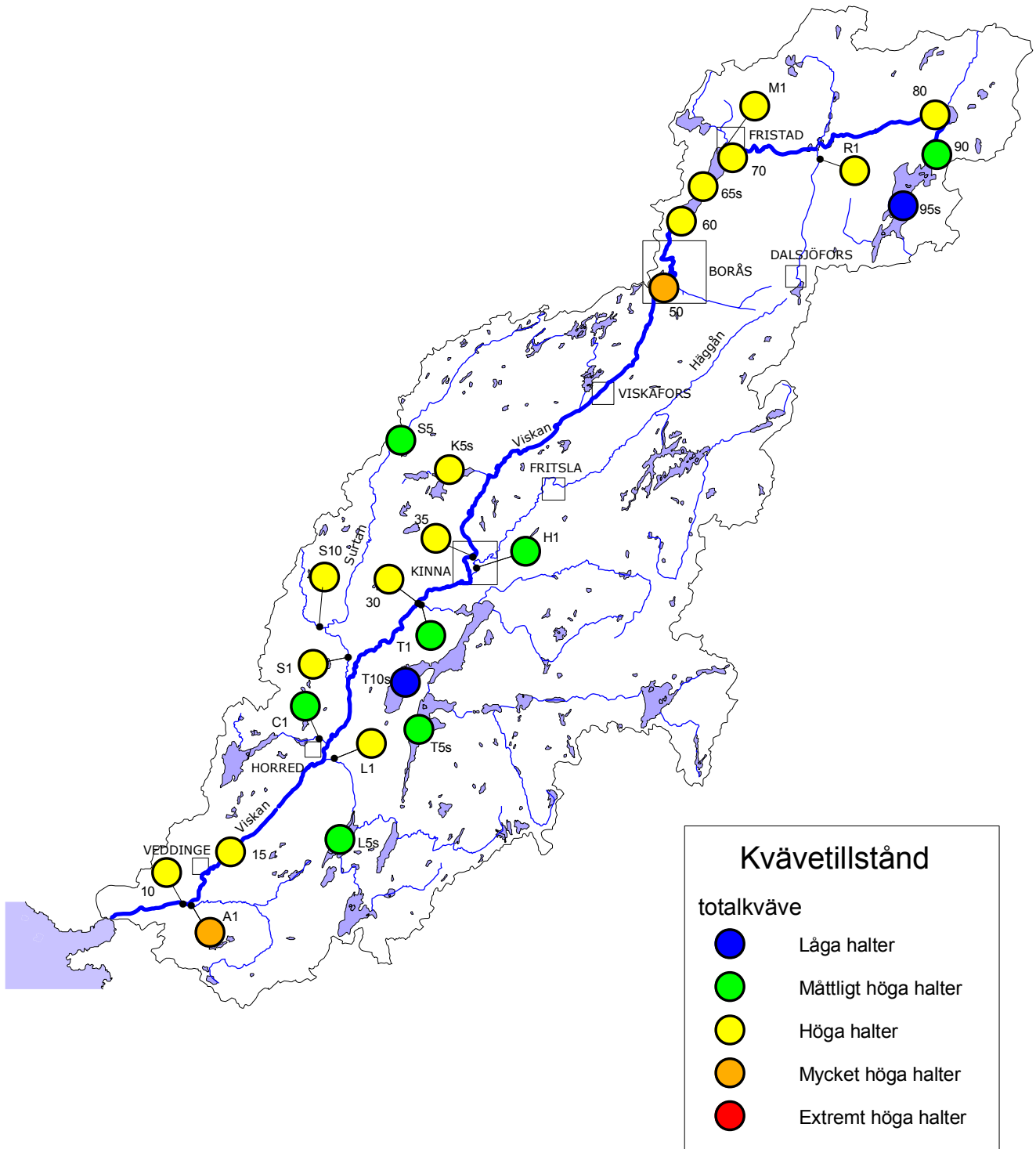
Vid samtliga stationer, med undantag av Tolkens utlopp, var kvävehalterna 2004 klart högre än beräknade ursprungshalter (Figur 10), vilket visar att den regionala kvävebelastningen i form av luftföroreningar samt kväveförluster från såväl jordbruksmark som skogsmark är av stor betydelse.



Figur 10. Årsmedelvärden av totalkväve i Viskans avrinningsområde 2004 jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den svarta delen av stapeln motsvarar andelen nitratkväve. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt hög och hög halt. Över den heldragna linjen är halten mycket hög. Sannolik ursprungshalt markeras med cirklar.

Kvävehalterna i Viskan vid Åsbro har minskat signifikant under de senaste 30 åren. Under 1970- och 1980-talet låg kvävehalterna vid Åsbro kring 1,4 mg/l, vilket är ca sex gånger högre än den naturliga

bakgrundsnivån. Under 1990-talet var halterna i genomsnitt ca 1,3 mg/l och under de första åren på 2000-talet har halterna varit ytterligare lägre (ca 1,1 mg/l).



Karta 5. Kvävetillståndet i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av totalkväve 2004).

Föroreningsbelastande verksamheter och transporter

Föroreningsbelastande verksamheter

Inför framtagandet av denna rapport har respektive kommun samt medlemmarna i Viskans vattenvårdsförbund fått tillfälle att rapportera in uppgifter om förorenande verksamheter och miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär inom Viskans avrinningsområde i för ändamålet speciellt anpassade mallar. Informationen i Bilaga 3 är en sammanställning av inrapporterade uppgifter.

Viskan påverkas av diffusa utsläpp som härrör från jord- och skogsbruk samt enskilda avlopp och lufttransporterade föroreningar. De punktkällor som påverkar vattnet i avrinningsområdet redovisas i Bilaga 3. För respektive punktkälla redovisas typ av verksamhet, koordinater, närmaste provtagningspunkt nedströms, recipient, utsläpp av totalkväve och totalfosfor samt övriga kända utsläpp. I Bilaga 3 redovisas också miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär (Händelser vid ån).

Med hänsyn till nederbördsmängder och avrinning blev storleken på läckaget från omkringliggande marker 2004 något större än normalt. Risken för stora markläckage är störst i samband med snösmältning och kraftiga regn. Belastningen från jordbruksmarken beräknas till ca 13 ton P och 1100 ton N medan belastningen från skogsmarken beräknas till ca 11 ton P och 350 ton N (beräknat enligt Naturvårdsverket 1996). Från ett av de jordbruksintensivaste delavrinningsområdena (Skuttran) var markläckaget 0,40 kg P/ha,år och 12 kg N/ha,år under år 2004. Motsvarande värden från ett skogsdominerat delavrinningsområde (Surtan vid Rya) var 0,06 kg P/ha,år och 3,2 kg N/ha,år.

Åtgärder inom jordbruket, för att begränsa markläckaget av såväl kväve som fosfor,

har bland annat varit att undvika markbearbetning under hösten för att istället koncentrera markbearbetningen och gödselspridningen till växtsäsongen. Under senare år har också den ekonomiska stimulansen för att odla fånggröda ökat starkt. Nedläggningen av jordbruksmark, trädeskrav och en ökad andel ekologisk odling bör också ha medfört att belastningen från jordbruksmarken minskat. Användningen av handelsgödsel har också minskat under senare år.

Antalet personer inom Viskans avrinningsområde som inte är anslutna till kommunalt avloppsnät är ca 22 500 st (SCB 2003). Belastningen från dessa enskilda avlopp beräknas till ca 11 ton P och 78 ton N (beräknat enligt Naturvårdsverket 1996).

Enligt Naturvårdsverket innehåller nederbörden i dag avsevärt mer kväve än den gjorde för bara några decennier sedan. Nitratnedfallet härrör främst från utsläppen av kväveoxider från bl. a. biltrafiken, medan ammoniumnedfallet i första hand härrör från den ammoniak som avgår till luften från stallgödsel och gödslad åkermark. Kvävenedfallet gör idag att marken i vissa områden i södra Sverige är kvävemättad. Luftnedfallet av kväve över Viskans avrinningsområde har beräknats belastas vattendragen med ca 1,1 ton P och ca 300 ton N per år (beräknat enligt Naturvårdsverket 1996). I mitten av 1960-talet var det årliga kvävenedfallet ca 250 mg/m². Därefter ökade nedfallet och har de senaste åren legat kring ca 1000 mg/m². Nedfallet av kväve över Västra Götaland har inte visat tendenser till att minska under de senaste åren.

Totalt beräknas ca 5,4 ton fosfor och ca 315 ton kväve ha kommit från kommunala avloppsreningsverk under 2004. Den klart största punktkällan var Gässlösa ARV följt av Skene ARV och Bogryd ARV. Jämfört med i mitten av 1990-talet redovisar reningsverken mer än en halvering av

fosforutsläppen till Viskan medan kväveutsläppen har minskat med ca 20 % de senaste 10 åren. Av den totala tillförseln av fosfor och kväve till Viskans vattensystem har punktkällornas bidrag beräknats motsvara ca 13 % av fosfor och ca 14 % av kvävet under 2004.

Trots att punktutsläppen utgör en förhållandevis liten del av den totala näringstransporten i avrinningsområdet kan den lokala påverkan vara betydande. Framför allt i mindre vattendrag kan påverkan från en punktkälla vara stor. Under rubriken ”Delavrinningsområden” på sidan 20 beräknas den lokala påverkan vid respektive avloppsreningsverk. Effekten av ett punktutsläpp på recipienten beror till stor del på spädningsfaktorn d.v.s. utsläppets storlek i förhållande till flödet eller storleken på recipienten. Även omblandningsförhållande kan ha stor betydelse. Vid utsläpp i sjöar och långsamrinnande vatten kan ibland utsläppsvatten, som kan vara mycket saltrikt, sjunka till botten och täcka stora områden utan att omblandas.

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för 16 delavrinningsområden inom Viskans avrinningsområde. Transporter, arealspecifika förluster samt kommunala avloppsreningsverk inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 2 (fosfor) och Tabell 3 (kväve). I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med totala transporten vid respektive provpunkt där transporten beräknats.

Transporter

Till följd av större markläckage från såväl jordbruks- som skogsmark och förhållandevis höga flöden 2004 blev transporterna av fosfor och kväve i Viskan också förhållandevis stora. Den totala transporten från Viskan till havet 2004 var ca 43 ton fosfor och ca 1300 ton kväve. De största transpor-

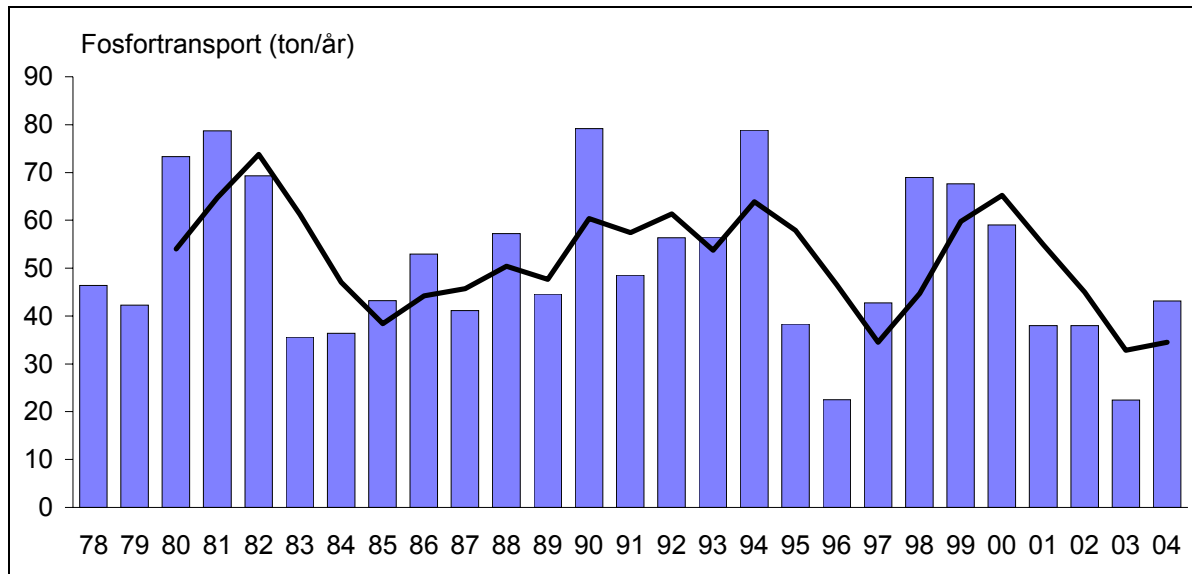
terna förekom främst i början av februari, slutet av mars, mitten av juli och slutet av oktober. I maj, juni och augusti var transporten förhållandevis liten.

Årstransporterna för 2003 var de minsta för hela perioden 1978-2003 (Figur 11 och Figur 12). Transporten 2004 var i storleksordningen dubbelt så stor som 2003. Flödet 2004 var ca 8 % högre än medelvärdet för perioden 1978-2003 medan såväl kvävetransporten som fosfortransporten var ca 16 % lägre än medelvärdena för transporten under samma period.

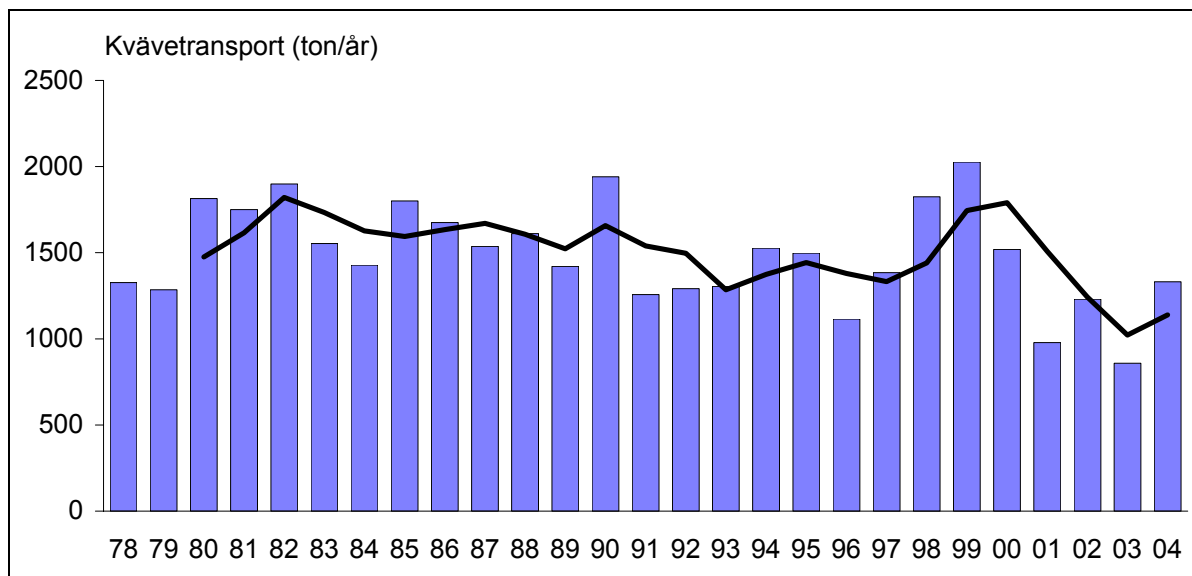
Trots ökande fosfortransporter från mitten av 1980-talet till mitten av 1990-talet syns en tendens till minskande transporter av fosfor från Viskan till havet i relation till vattenföringen för perioden 1978-2004. Även kvävetransporten har minskat i förhållande till vattenföringen. Från början av 1980-talet och fram till 2004 finns dessutom en signifikant trend med minskande kvävetransporter trots den förhållandevis stora transporten 2004. Den tydligaste minskningen skedde fram till 1996. 1998 och 1999 var kvävetransporten betydligt högre än 1996, men sedan 1998 har transporterna av såväl fosfor som kväve åter tydligt minskat.

Arealspecifik förlust

Arealförlusterna för fosfor varierade i Viskan mellan 0,06 och 0,40 kg/ha, år (Tabell 2) medan arealförlusterna för kväve varierade mellan 3,0 och 12 kg/ha, år (Tabell 3). Dessa värden motsvarar låga till mycket höga fosforförluster samt måttligt höga till höga kväveförluster. De högsta förlusterna noterades från området mellan Sjöbovallen och Jössabron (inverkan från reningsverk) samt från de jordbruksdominerade områdena i nedre delen av Viskan samt Surtans och Skuttrans avrinningsområden.



Figur 11. Årstransporter av fosfor i Viskan under perioden 1978-2004 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 12. Årstransporter av kväve i Viskan under perioden 1978-2004 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

Delavrinningsområden

Viskan uppströms Mogdens utlopp

Delavrinningsområdet är 131 km² varav ca 39 % skog och ca 11 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Äspereds ARV och Älmestads ARV) uppgick till ca 35 kg fosfor och ca 1190 kg kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 3 % av totala fosfortransporten och ca 2 % av totala kvävetransporten vid Mogdens utlopp. Från Älmestads ARV har kväveut-

släppen ökat något under de senaste elva åren. Fosforutsläppen från Älmestads ARV samt utsläppen av såväl fosfor som kväve från Äspereds ARV har inte förändrats nämnvärt under samma period.

- Naturliga ursprungliga halter vid Mogdens utlopp är beräknade till ca 10 µg P/l och ca 240 µg N/l.
- Vid Mogdens utlopp var fosforhalten 2004 i medeltal 16 µg/l och kvävehalten 735 µg/l.

- Utsläppen från Äspereds ARV och Älmestads ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning vid Mogdens utlopp 2004 på ca 0,5 µg P/l och 17 µg N/l.
- Utsläppen av såväl fosfor som kväve från Äspereds ARV beräknas dock kunna innebära en tydlig ökning av halterna i Gängebäcken (mynnar i Tolkens södra del) vid normal vattenföring. Vid lågflödesperioder kan ökningen vara stor. Utsläppen av kväve från Älmestads ARV beräknas kunna innebära en stor ökning av halterna i Gammalstorpabäcken (mynnar i Mogden) redan vid normal vattenföring medan fosforutsläppen från detta reningsverk beräknas vara av mindre betydelse.

Rångedalaån

Delavrinningsområdet är 47 km² varav ca 41 % skog och ca 1 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Rångedala ARV) uppgick till ca 9 kg fosfor och ca 820 kg kväve. Denna belastning motsvarade ca 2 % av totala transporten av såväl fosfor som kväve från Rångedalaån till Viskans huvudfåra. Fosforutsläppen har inte förändrats nämnvärt under de senaste elva åren, men kväveutsläppen har ökat.

- I Rångedalaån vid provpunkten R1 var fosforhalten 2004 i medeltal 13 µg/l och kvävehalten 1085 µg/l.
- Utsläppen från Rångedala ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Rångedalaån 2004 på ca 0,3 µg P/l och ca 24 µg N/l.
- Även vid lågflödesperioder beräknas utsläppen från reningsverket endast kunna innebära en liten ökning av såväl fosfor- som kvävehalterna i Rångedalaån.

Viskan uppströms Bosgården

Delavrinningsområdet är 355 km² varav ca 43 % skog och ca 6 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Hö-

kerum ARV och Nitta ARV) uppgick till ca 42 kg fosfor och ca 2,7 ton kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 1,2 % av totala transporten av fosfor och ca 1,5 % av kväve i Viskan vid Bosgården. Kväveutsläppen från Hökerum ARV har halverats under de senaste elva åren. Fosforutsläppen har dock ökat något. Utsläppen av kväve från Nitta ARV har minskat något medan fosforutsläppen inte förändrats nämnvärt under samma period.

- Naturliga ursprungliga halter vid Bosgården är beräknade till ca 12 µg P/l och 240 µg N/l.
- I Viskan vid Bosgården var fosforhalten 2004 i medeltal 19 µg/l och kvävehalten 858 µg/l.
- Utsläppen från Hökerum ARV och Nitta ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Viskan vid Bosgården 2004 på ca 0,2 µg P/l och 14 µg N/l.
- Även vid lågflödesperioder beräknas utsläppen från Hökerum ARV och Nitta ARV endast kunna innebära en liten eller obetydlig ökning av halterna i Viskan.

Viskan uppströms Jössabron

Delavrinningsområdet är 513 km² varav ca 44 % skog och ca 6 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Gässlösa ARV) uppgick till ca 3,6 ton fosfor och ca 235 ton kväve 2004. Denna belastning motsvarar ca 67 % av totala transporten av såväl fosfor som kväve i Viskan vid Jössabron. Utsläppen av fosfor från Gässlösa ARV har mer än halverats (minskning med ca 70 %) under de senaste elva åren. Kväveutsläppen har däremot endast minskat med ca 10 % under samma period.

- Naturliga ursprungliga halter vid Jössabron är beräknade till ca 12 µg P/l och 250 µg N/l.

- I Viskan vid Jössabron var fosforhalten 2004 i medeltal 29 µg/l och kvävehalten 1858 µg/l.
- Utsläppen från Gässlösa ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Viskan vid Jössabron 2004 på ca 17 µg P/l och 1100 µg N/l.
- Inverkan från Gässlösa ARV, på halterna av såväl kväve som fosfor i Viskan, bedöms vara mycket stor.

Viskan uppströms Kinnaström

Delavrinningsområdet är 690 km² varav ca 48 % skog och ca 6 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Bogryd ARV och Rydal ARV) uppgick till ca 670 kg fosfor och ca 13 ton kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 8 % av totala fosfortransporten och ca 3 % av totala kvävetransporten i Viskan vid Kinnaström. Utsläppen av kväve från Bogryd ARV har minskat under de senaste elva åren. Kväveutsläppen från Rydal ARV har ökat under de senaste sex åren. Fosforutsläppen från såväl Bogryd ARV som Rydal ARV har varierat betydligt utan några tydliga trender.

- Naturliga ursprungliga halter vid Kinnaström är beräknade till ca 11 µg P/l och 240 µg N/l.
- I Viskan vid Kinnaström var fosforhalten 2004 i medeltal 18 µg/l och kvävehalten var 1192 µg/l.
- Utsläppen från Bogryd ARV och Rydal ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Viskan vid Kinnaström 2004 på ca 1,6 µg P/l och 32 µg N/l.
- Vid lågflödesperioder beräknas utsläppen från Bogryd ARV kunna innebära en tydlig ökning av såväl fosfor- som kvävehalterna i Viskan. Utsläppen från Rydal ARV beräknas endast kunna innebära en liten eller obetydlig ökning av såväl fosfor- som kvävehalterna i Viskan.

Häggån

Delavrinningsområdet är 326 km² varav ca 64 % skog och ca 4 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Kinnarumma ARV) uppgick till ca 6 kg fosfor och ca 850 kg kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 0,2 % av totala fosfortransporten och ca 0,7 % av totala kvävetransporten från Häggån till Viskans huvudfåra. Kväveutsläppen från Kinnarumma ARV har inte förändrats nämnvärt under de senaste elva åren. Utsläppen av fosfor har dock minskat.

- Naturliga ursprungliga halter i Häggån är beräknade till ca 11 µg P/l och 200 µg N/l.
- I Häggån vid provpunkten H1 var fosforhalten 2004 i medeltal 14 µg/l och kvävehalten 608 µg/l.
- Utsläppen från Kinnarumma ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Häggån 2004 på ca 0,1 µg P/l och ca 4 µg N/l.
- Även vid lågflödesperioder beräknas utsläppen från Kinnarumma ARV endast kunna innebära en liten eller obetydlig ökning av halterna i Häggån.

Viskan uppströms Daltorp

Delavrinningsområdet är 1046 km² varav ca 52 % skog och ca 6 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Skene ARV) uppgick till ca 860 kg fosfor och ca 47 ton kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 6 % av totala fosfortransporten och ca 7 % av totala kvävetransporten i Viskan vid Daltorp. Utsläppen av fosfor från Skene ARV har halverats under de senaste elva åren. Utsläppen av kväve minskade fram till 2001, men har därefter åter ökat.

- Naturliga ursprungliga halter vid Daltorp är beräknade till ca 11 µg P/l och 230 µg N/l.
- I Viskan vid Daltorp var fosforhalten 2004 i medeltal 21 µg/l och kvävehalten 1073 µg/l.

- Utsläppen från Skene ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Viskan vid Daltorp 2004 på ca 1 µg P/l och 70 µg N/l.
- Vid lågflödesperioder beräknas utsläppen från Skene ARV kunna innebära en tydlig ökning av fosforhalterna i Viskan medan de kan innebära en stor ökning av kvävehalterna.

Slottsån

Delavrinningsområdet är 423 km² varav ca 71 % skog och ca 9 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Holsljunga ARV, Öxabäck ARV och Torestorp ARV) uppgick till ca 19 kg fosfor och ca 2,0 ton kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 0,3 % av totala transporten av fosfor och ca 1 % av kvävetransporten från Slottsån till Viskan. Utsläppen från Öxabäck ARV har halverats under de senaste tio åren. Utsläppen från Holsljunga och Torestorp har inte förändrats nämnvärt under samma period.

- Naturliga ursprungliga halter i Slottsån är beräknade till ca 9 µg P/l och 190 µg N/l.
- I Slottsån vid provpunkten T1 var fosforhalten 2004 i medeltal 19 µg/l och kvävehalten 562 µg/l.
- Utsläppen från Holsljunga ARV, Öxabäck ARV och Torestorp ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Slottsån 2004 på ca 0,1 µg P/l och ca 7 µg N/l.
- Även vid lågflödesperioder beräknas utsläppen av såväl kväve som fosfor från Holsljunga ARV endast kunna innebära en liten eller obetydlig påverkan på halterna vid Holsjöns utlopp. Lokalt i Holsjön kan dock påverkan på halterna vara mer betydande. Vid lågflödesperioder beräknas utsläppen av såväl kväve som fosfor från Öxabäck ARV också endast kunna innebära en liten eller obetydlig ökning av halterna i Torestorpsån (mynnar i Öjasjön). Även utsläppen från Torestorp ARV

beräknas endast kunna innebära en liten eller obetydlig påverkan på halterna i Slottsån (mynnar i Tolken).

Surtan vid Björketorp

Delavrinningsområdet är 213 km² varav ca 62 % skog och ca 2 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Hyssna ARV) uppgick till ca 8 kg fosfor och ca 990 kg kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 0,2 % av totala fosfortransporten och ca 0,8 % av totala kvävetransporten från Surtan till Viskan. Fosforutsläppen från Hyssna ARV har halverats under de senaste elva åren. Kväveutsläppen ökade från 1994-1998 men har därefter åter minskat.

- Naturliga ursprungliga halter i Surtan är beräknade till ca 11 µg P/l och 210 µg N/l.
- I Surtan vid provpunkten S1 var fosforhalten 2004 i medeltal 32 µg/l och kvävehalten 887 µg/l.
- Utsläppen från Hyssna ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Surtan vid Björketorp 2004 på ca 0,1 µg P/l och ca 8 µg N/l.
- Även vid lågflödesperioder beräknas utsläppen från Hyssna ARV endast kunna innebära en liten eller obetydlig ökning av såväl fosfor- som kvävehalterna i Surtan.

Lillån

Delavrinningsområdet är 173 km² varav ca 70 % skog och ca 10 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Gunnarsjö ARV, Karl-Gustav ARV och Kungsäter ARV) uppgick till ca 19 kg fosfor och ca 640 kg kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 0,8 % av totala transporten av såväl fosfor som kväve från Lillån till Viskan. Från Kungsäter ARV har utsläppen minskat kraftigt från ca 200 till ca 15 kg P/år samt ca 1000 till ca 600 kg N/år under de senaste nio åren. Även utsläppen från Gunnarsjö ARV har minskat de senaste åren. Fosforutsläppen från Karl-

Gustav ARV har varit mycket små under hela perioden 1996-2004 och analys av kväve utförs ej.

- Naturliga ursprungliga halter i Lillån är beräknade till ca 10 µg P/l och 240 µg N/l.
- I Lillån vid provpunkten L1 var fosforhalten 2004 i medeltal 19 µg/l och kvävehalten 672 µg/l.
- Utsläppen från Holsljunga ARV, Öxabäck ARV och Torestorp ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Lillån 2004 på ca 0,2 µg P/l och ca 5 µg N/l.
- Vid lågflödesperioder beräknas dock fosforutsläppen från Gunnarsjö ARV kunna innebära en liten ökning av halterna i Fönhultaån (i höjd med utsläppspunkten). Även utsläppen från Kungsäter ARV beräknas kunna innebära en liten ökning av fosforhalterna i Kungsättersån vid lågflödesperioder. För övrigt bedöms utsläppen från dessa reningsverk vara av mindre betydelse.

Skuttran

Delavrinningsområdet är 103 km² varav ca 62 % skog och ca 2 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Valinge ARV) uppgick till ca 22 kg fosfor 2004. Analys av kväve utförs ej vid detta reningsverk. Belastningen av fosfor från Valinge ARV motsvarade ca 0,5 % av totala fosfortransporten från Skuttran till Viskan. Utsläppen av fosfor från Valinge ARV har ökat under de senaste nio åren.

- Naturliga ursprungliga halter i Skuttran är beräknade till ca 10 µg P/l och 280 µg N/l.
- I Skuttran vid provpunkten A1 var fosforhalten 2004 i medeltal 64 µg/l och kvävehalten 1792 µg/l.
- Fosfortsläppen från Valinge ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Skuttran vid Åsby 2004 på ca 0,3 µg P/l.

- Vid lågflödesperioder beräknas dock fosforutsläppen från Valinge ARV kunna innebära en tydlig ökning av halterna i Toarpebäcken (mynnar i Skuttran).

Viskan uppströms Åsbro

Viskans avrinningsområde uppströms Åsbro är 2160 km² varav ca 60 % skog och ca 6 % sjöyta. Belastningen från kommunala avloppsreningsverk (Björketorp ARV, Horred ARV och Veddige ARV) uppgick till ca 150 kg fosfor och ca 10 ton kväve 2004. Denna belastning motsvarade ca 0,4 % av totala fosfortransporten respektive ca 0,7 % av totala kvävetransporten i Viskan vid Åsbro.

- Naturliga ursprungliga halter i Viskan vid Åsbro är beräknade till ca 10 µg P/l och 220 µg N/l.
- I Viskan vid Åsbro var fosforhalten 2004 i medeltal 34 µg/l och kvävehalten 1008 µg/l.
- Utsläppen från Björketorp ARV, Horred ARV och Veddige ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Viskan vid Åsbro 2004 på ca 0,1 µg P/l och ca 7 µg N/l.
- Även vid lågflödesperioder beräknas utsläppen av såväl fosfor som kväve från Björketorp ARV, Horred ARV och Veddige ARV endast kunna innebära en liten eller obetydlig ökning av halterna i Viskan.
- Utsläppen från samtliga ARV inom hela Viskans avrinningsområde kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Viskan vid Åsbro 2004 på ca 4 µg P/l och ca 240 µg N/l.

Tabell 2. Transporter, arealförluster samt utsläpp av fosfor från kommunala avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt. "% av transport vid provpunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Provpunkt Nr	Delavrinningsområde	Avrinningsområde areal km ²	Transport 2004 P ton/år	Arealförlust 2004 P kg/ha/år	Kommunala avloppsreningsverk	Fosforutsläpp 2004 % av transport vid provpunkt	
						ton/år	
80	Viskan nedströms Mogden	131	1.1	0.08	Åspereds ARV Ålmestads ARV	0.028 0.007	2.5 0.6
R1	Rångedalaån	47	0.51	0.11	Rångedala ARV	0.009	1.8
70	Viskan vid Bosgården	355	3.5	0.10	Hökerum ARV Nitta ARV	0.037 0.005	1.1 0.1
M1	Munkån	39	0.39	0.10			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	1.6	0.04			
50	Viskan vid Jössabron	513	5.4	0.11	Gässlösa ARV	3.6	67
35*	Viskan vid Kinnaström	690	8.4	0.12	Bogryd ARV Rydal ARV	0.66 0.010	7.9 0.1
H1	Häggån	326	3.3	0.10	Kinnarumma ARV	0.006	0.2
30*	Viskan vid Daltorp	1046	14	0.13	Skene ARV	0.86	6.1
T1*	Slottsån	423	7.6	0.18	Holsljunga ARV Öxabäck ARV Torestorp ARV	0.008 0.007 0.004	0.1 0.1 0.1
S5	Surtan vid Rya	77	0.46	0.06			
S1	Surtan vid Björketorp	213	4.0	0.19	Hyssna ARV	0.008	0.2
C1	Hornån	71	0.46	0.07			
L1	Lillån vid Broby	173	2.4	0.14	Gunnarsjö ARV Karl-Gustav ARV Kungsäter ARV	0.002 0.001 0.016	0.1 0.1 0.7
A1	Skuttran vid Åsby	103	4.1	0.40	Valinge ARV	0.022	0.5
10	Åsbro	2160	43	0.20	Björketorp ARV Horred ARV Veddige ARV	0.025 0.017 0.11	0.1 0.04 0.3
TOT						5.4	13

Tabell 3. Transporter, arealförluster samt utsläpp av kväve från kommunala avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt. "% av transport vid provpunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Provpunkt Nr	Delavrinningsområde	Avrinningsområde areal km ²	Transport 2004 N ton/år	Arealförlust 2004 N kg/ha/år	Kommunala avloppsreningsverk	Kväveutsläpp 2004 % av transport vid provpunkt	
						ton/år	
80	Viskan nedströms Mogden	131	54	4.1	Åspereds ARV Ålmestads ARV	0.66 0.53	1.2 1.0
R1	Rångedalaån	47	38	8.0	Rångedala ARV	0.82	2.2
70	Viskan vid Bosgården	355	175	4.9	Hökerum ARV Nitta ARV	1.8 0.86	1.0 0.5
M1	Munkån	39	23	5.9			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	144	3.3			
50	Viskan vid Jössabron	513	346	6.7	Gässlösa ARV	235	68
35*	Viskan vid Kinnaström	690	505	7.3	Bogryd ARV Rydal ARV	13 1.1	2.5 0.2
H1	Häggån	326	128	3.9	Kinnarumma ARV	0.85	0.7
30*	Viskan vid Daltorp	1046	696	6.7	Skene ARV	47	6.8
T1*	Slottsån	423	185	4.4	Holsljunga ARV Öxabäck ARV Torestorp ARV	0.57 0.75 0.73	0.3 0.4 0.4
S5	Surtan vid Rya	77	25	3.2			
S1	Surtan vid Björketorp	213	122	5.7	Hyssna ARV	0.99	0.8
C1	Hornån	71	21	3.0			
L1	Lillån vid Broby	173	88	5.1	Gunnarsjö ARV Karl-Gustav ARV Kungsäter ARV	0.020 - 0.62	0.02 - 0.7
A1	Skuttran vid Åsby	103	120	12	Valinge ARV	-	-
10	Åsbro	2160	1331	6.2	Björketorp ARV Horred ARV Veddige ARV	1.3 3.0 5.5	0.1 0.2 0.4
TOT						315	24

* = Observera att transporter vid stationerna 35, 30 och T1 i Tabell 2 och Tabell 3 är osäkra p.g.a. att tillförlitliga flödesdata saknas.

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 växtplanktonbiomassan i sjöar och ingår som en parameter för bedömning av sjöars näringsstatus.

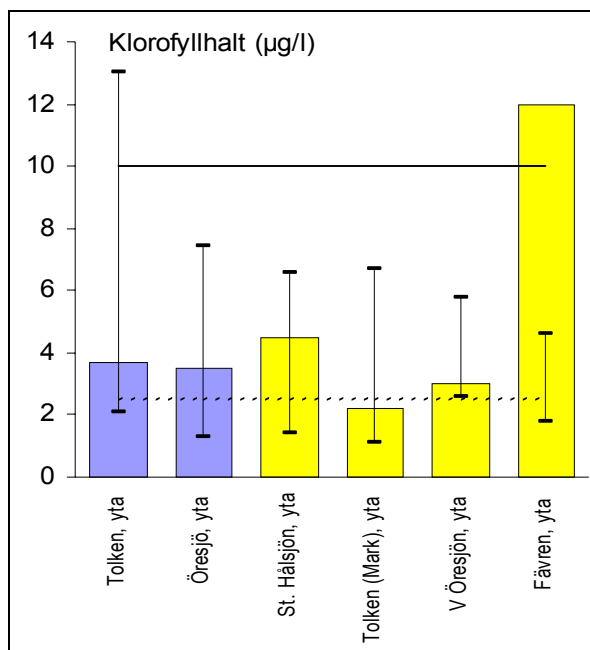
Anmärkningsvärd klorofyllhalt i Fävren

Generellt bedömdes klorofyllhalterna i augusti 2004 vara låga i samtliga sjöar med undantag av Tolken där halten var mycket låg och Fävren där halten var måttligt hög (Figur 13). Jämfört med den senaste sexårsperioden var halterna i augusti 2004 generellt i nivå med tidigare års resultat. I Fävren var dock halten i augusti 2004 anmärkningsvärt hög och högre är vad som uppmätts under perioden 1994-2003. I Fävren minskade klorofyllhalterna tydligt från 1994 fram till 2003. Resultaten från 2004 bryter denna nedåtgående trend. Man måste dock komma ihåg att algbiomassan

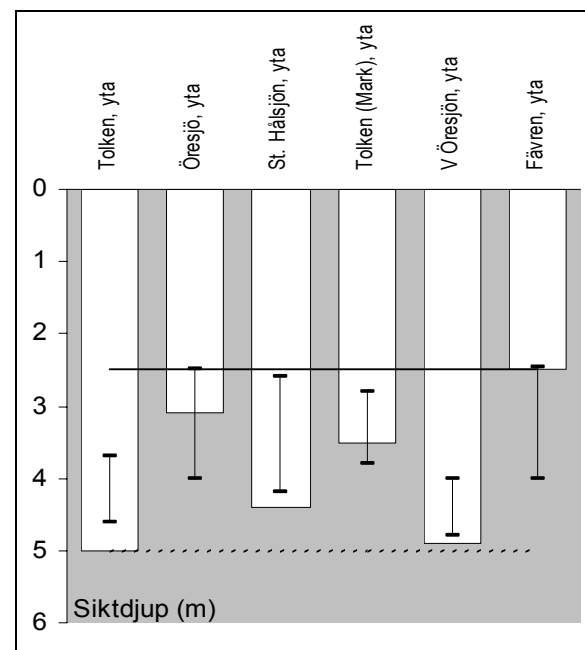
inte alltid har sitt maximum i augusti. Genom tätare mätningar kan toppar av algbiomassan lättare påvisas. Det kan alltså inte uteslutas att liknande ”toppar”, som den i augusti 2004, kan ha förekommit tidigare år, men missats på grund av att prov endast tas vid ett tillfälle per år i augusti. Man måste också komma ihåg att tillfälliga algbloomningar även kan förekomma i näringsfattiga sjöar vid gynnsamma väderförhållanden. Den anmärkningsvärt höga klorofyllhalten i Fävren 2004 behöver alltså inte betyda att tillståndet i sjön har försämrats.

Mindre siktdjup i Fävren än normalt

Samtliga undersökta sjöar, med undantag av Fävren, hade måttligt siktdjup 2004 tack vare den låga näringstillgången och därmed de låga halterna av klorofyll (Figur 14). I Fävren var siktdjupet på gränsen till litet p.g.a. den rikliga algförekomsten. Siktdjupet följer också i stort vattnets grumlighet och färg. Öresjö och Tolken (Mark) hade högre färgtal än de övriga sjöarna och hade därmed också något mindre siktdjup.



Figur 13. Klorofyllhalt i Viskans sjöar. Augustivärden 2004 jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta augustivärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan mycket låga och låga halter. Över den heldragna linjen är halterna måttligt höga.



Figur 14. Siktdjup i Viskans sjöar, augusti 2004, jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta augustivärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan stort och måttligt siktdjup. Övanför den heldragna linjen är siktdjupet litet.

Metaller i vattenmossa

Bakgrundshalter vid Sjöbovallen

Uppmätta halter vid den lokala referenslokalen Sjöbovallen överensstämde till stor del med bakgrundshalter för hela Sverige (Naturvårdsverket 1999). Måttligt höga halter av koppar och kvicksilver uppmättes dock. Båda dessa metaller verkar ha ökat något vid Sjöbovallen de senaste åren.

Förhöjda halter av bly, koppar och krom vid Druvefors

Vid Druvefors (omedelbart uppströms Lill-låns inflöde) var halterna av bly, koppar och krom tydligt förhöjda jämfört med såväl normala bakgrundshalter som lokal referens framför allt p.g.a. inverkan från Borås dagvatten. Halterna av dessa metaller var måttligt höga 2004. Måttligt höga halter noterades också för kvicksilver, men denna halt var endast marginellt högre än vid den lokala referensen.

Förhöjd halt av koppar vid Jössabron

Vid Jössabron, d.v.s. nedströms Gässlösa ARV, var halterna av koppar och krom tydligt förhöjda jämfört med normala bakgrundshalter. Jämfört med den lokala referensen var endast kopparhalten något förhöjd. Halterna av koppar och krom var måttligt höga 2004. Måttligt hög halt noterades också för kvicksilver men denna halt

var lägre än vid den lokala referensen. Jämfört med halterna vid Druvefors ökade endast halten av kadmium vid Jössabron.

Inga anmärkningsvärda halter vid Daltorp

Vid Daltorp nedströms Skene var halten av krom tydligt förhöjd jämfört med normala bakgrundshalter. Jämfört med den lokala referensen var dock avvikelsen liten. Halten av krom var måttligt hög 2004. Måttligt höga halter noterades också för koppar och kvicksilver men dessa halter var i nivå med respektive lägre än vid den lokala referensen.

Förhöjd kobolthalt vid Åsbro







Längst ner i Viskans huvudfåra, vid Åsbro var halterna av kobolt och krom tydligt förhöjda jämfört med normala bakgrundshalter. Jämfört med den lokala referensen var dock avvikelsen för krom liten. Halterna av kobolt och krom var måttligt höga 2004. Måttligt hög halt noterades också för koppar men denna halt var endast marginellt högre än vid den lokala referensen.

Förhållandevis låga halter 2004

Resultaten från 2004 var generellt förhållandevis låga jämfört med resultaten för perioden 1994-2003. Kviksilverhalterna var dock högre än normalt vid såväl Druvefors, Daltorp som den lokala referensen vid Sjöbovallen.

Tabell 4. Halter av metaller i vattenmossa i Viskan 2004.

Plats	Station	As	Pb	Fe	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mn	Ni	Zn
mg/kg Ts												
Viskan, Sjöbovallen	60	1.7	6.7	4000	0.50	4.3	16	3.4	0.13	1700	5.8	73
Druvefors	53	2.5	24	6800	0.57	6.1	37	6.8	0.14	2900	7.7	150
Viskan, Jössabron	50	1.7	8.0	5700	0.67	4.9	28	4.4	0.12	2200	6.6	120
Viskan, Daltorp	30	1.6	6.6	5600	0.64	7.9	16	5.0	0.11	1700	7.9	110
Åsbro	10	2.9	8.6	8200	0.57	13	18	5.7	0.043	7100	6.5	120

Bedömning	Färg	Klass
Mycket låga halter		1
Låga halter		2
Måttligt höga halter		3
Höga halter		4
Mycket höga halter		5
Bedömningsgrunder saknas		X.X

Metaller i sediment

Relatering till organisk substans viktig för att uppnå jämförbarhet

Eftersom metallhalterna är beroende av andelen organisk substans i sedimentet är det viktigt att relatera metallhalter även till organisk torrsubstans. Detta för att halterna i de olika stationerna skall bli helt jämförbara. Med samma belastning blir metallhalten högre desto högre andel organiska ämnen. De högsta metallhalterna, relaterat till organisk halt (mg/kg org TS), förekom i S:t Hålsjön med undantag av arsenik och kadmium. Arsenikhalten var högst i Tolken (Mark) medan kadmiumhalten var högst i V Öresjön.

Krom, zink, koppar och kvicksilver i S:t Hålsjön

Krom och zink förekom i höga halter i S:t Hålsjön (Tabell 5). I de övriga sjöarna var krom- och zinkhalterna låga till måttligt höga. Koppar och kvicksilver förekom i måttligt höga halter i S:t Hålsjön medan halterna var mycket låga till låga i de övriga sjöarna. Jämfört med såväl lokal referens (Tolken) som naturliga ursprungliga halter enligt Naturvårdsverkets bedöm-

ningsgrunder för sjöar och vattendrag (1999) bedöms avvikelserna vara stora för krom, zink, koppar och kvicksilver i S:t Hålsjön. För övriga sjöar bedöms avvikelserna för krom, zink, koppar och kvicksilver generellt vara liten.







För att kunna göra en säkrare avvikelsebedömning bör man jämföra halterna i yt-sediment med ett djupare ”opåverkat sedimentskikt” från samma sjö. Provtagning av ”opåverkat sediment” har ej ingått i denna undersökning.

S:t Hålsjön påverkas av förorenade sediment nedströms Borås

Vid sedimentundersökningar i Viskan har mycket höga halter av främst krom, zink och kvicksilver uppmätts i området nedströms Borås – från Djupasjön till Rydboholm (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2003:10). Spridningen av föroreningar från de förorenade sedimenten bedöms främst utgöras av zink och till mindre del av krom och bly (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2003:10). De förhöjda halterna av krom, zink, koppar och kvicksilver i S:t Hålsjön kan bl.a. bero på inverkan från de förorenade sedimenten nedströms Borås.

Tabell 5. Halter av metaller i sediment i Viskans sjöar 2004.

Plats	Station	Djup (cm)	Ts (% av prov)	Gf (% av Ts)	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
mg/kg Ts												
Tolken	95s	0-2	4.09	95.5	18	34	2.2	19	16	0.029	34	220
St Hålsjön	K5s	0-2	5.38	70.4	12	190	3.1	78	160	0.68	29	1300
Tolken (Mark)	T5s	0-2	4.10	73.1	23	110	3.1	14	25	0.21	17	400
V Öresjön	T10s	0-2	7.60	80.7	22	200	3.6	25	20	0.21	23	400

Bedömning	Färg	Klass
Mycket låga halter		1
Låga halter		2
Måttligt höga halter		3
Höga halter		4
Mycket höga halter		5
Bedömningsgrunder saknas		X.X

Bottenfauna

Undersökning av bottenfauna i Viskans vattensystem omfattade en station i Stora Hålsjön och tio lokaler i rinnande vatten: en lokal vardera i Häggån, Surtan, Lillån och Skuttran samt sex lokaler i Viskans huvudfåra.

Bottenfaunan på samtliga lokaler i rinnande vatten bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl näringsämnen/organiskt material som förurning

Bättre förhållanden i Viskan vid Jössabron 2004 jämfört med 2003

I Viskan vid Jössabron indikerade bottenfaunan en betydlig påverkan av näringsämnen/organisk belastning 2003, vilket var en försämring mot tidigare då stationen bedömts vara ej eller obetydligt påverkad. Vid undersökningarna 2004 dominerade inte de tåliga arterna i samma utsträckning som 2003. Dessutom var det totala antalet påträffade taxa nästan dubbelt så stort 2004 som 2003. Bottenfaunan i Viskan vid Jössabron bedömdes därför 2004 åter igen vara ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen/organisk belastning, vilket är en förbättring jämfört med 2003.

Mycket höga naturvärden i Surtan, Lillån och i Viskan vid Åsbro

Lokalerna i Surtan och Lillån samt i Viskans huvudfåra vid Åsbro påträffades många ovanliga arter och bottenfaunan bedömdes därför ha mycket höga naturvärden. Övriga lokaler i Viskans huvudfåra bedömdes ha höga naturvärden, med undantag av lokalerna i Häggån och Skuttran där bottenfaunan bedömdes ha naturvärden i övrigt.

Generellt förbättrade miljöförhållanden

Bottenfaunan på lokalerna i rinnande vatten i Viskans huvudfåra och i biflödena indikerar att en generell förbättring av miljöförhållandena skett i Viskans vattensystem under den senaste tioårsperioden.

Inga tecken på negativ påverkan på bottenfaunan i S:t Hålsjön

Bottenfaunan i Stora Hålsjön indikerade näringsfattigt tillstånd och syrerika förhållanden i bottenvattnet. Sedimentkemiska undersökningar har visat på förhöjda halter av metaller, men någon sådan påverkan på bottenfaunan kunde inte beläggas eftersom inte några mundelsskador observerades. Individunderlaget var dock för litet för att en säker bedömning skulle kunna göras.

REFERENSER

- ALCONTROL AB, 2000, -01, -02, -03, -04. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1999, 2000, -01, -02, -03.
- 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.
- KM LAB AB (*nuvarande Alcontrol AB*), 1995, -96, -97, -98, -99. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1994, -95, -96, -97, -98.
- NATURVÅRDSVERKET 1990. Allmänna råd 90:4, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- NATURVÅRDSVERKET 1986. Recipientkontroll vatten. Del I. Undersökningsmetoder för specialprogram. Rapport 3108.
- NOLBRANT P., Marks kommun, 1995. Viskans Vattenvårdsförbund, Närings- tillförseln till Viskan 1991-1993.
- SMHI. 1994. Svenskt vattenarkiv. Avrinningsområden i Sverige. Del 3. Vattendrag till Egentliga Östersjön och Öresund.
- NATURVÅRDSVERKET 1999a: Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- NATURVÅRDSVERKET 1999b: Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Förorenade områden. Rapport 4918.
- NATURVÅRDSVERKET 1996: Växtnäring – en beräkningsmodell. Rapport 4990.
- SCB. 2003. Statistiska meddelanden. Statistik för avrinningsområden 2000. MI 11 SM 0301.
- BERNTELL, A., WENBLAD, A., HENRIKSSON, L. NYMAN, H. & OSKARSSON, H. 1984. Kriterier för värdering av sjöar från naturvårdssynpunkt. Länsstyrelsen i Älvsborgs län 1983:3.
- DEGERMAN, E., FERNHOLM, B. & LINGDELL, P-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag. Utbredning i Sverige. - Naturvårdsverket, Rapport 4345.
- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E. 1983. Bottenfaunans användbarhet som pH-indikator. - SNV PM 1741.
- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E. 1985a. Hur påverkar reningsverk med olika fällningskemikalier bottenfaunan? - SNV PM 1798.
- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E. 1985b. Hur påverkar kalkdoserare bottenfaunan? - SNV PM 1994.
- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E. 1987. Vilket skydd har de vattenlevande smådjuren i landets naturskyddsområden? - SNV PM 3349.
- ENGBLOM, E., LINGDELL, P-E. & NILSSON, A.N. 1990. Sveriges bäckbaggar (Coleoptera, Elmidae) - artbestämning, utbredning, habitatval och värde som miljöindikatorer. - Entomologisk Tidskrift 111:105-121.

- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E. 1994. Översiktlig bedömning av försurnings-, förorenings- och naturvärdesstatus i några sjöar och vattendrag i Kristianstads län. Limnodata HB. Rapport till länsstyrelsen i Kristianstads län.
- ERIKSSON, M.O.G., HENRIKSON, L. & OSCARSON, H.G. 1981. Försurnings-effekter på sötvattenmollusker i Älvsborgs län, Naturvårdsenheten 1981:2.
- GÄRDENFORS, U. (ed.). Rödlistade arter i Sverige 2000 – The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDataBanken, SLU, Uppsala.
- HENRIKSON, B.I., HENRIKSON, L., NYMAN, H.G. & OSCARSON, H.G. 1983. pH och predation - populations-reglerande faktorer i försurade sjöar? - Zoologiska inst., Göteborgs universitet, Rapport till Fiskeristyrelsen.
- HENRIKSON, L. & MEDIN, M. 1986. Biologisk bedömning av försurningspåverkan på Lelångens tillflöden och grundområden 1986. Aquaekologerna, rapport till Länsstyrelsen i Älvsborgs län.
- MOOG, O. (Ed.) 1995. Fauna aquatica Austriaca, Version 1995. - Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.
- NATURVÅRDSVERKET (1996). Handbok för miljöövervakning, sjöar och vattendrag - bottenfauna. Utgåva 1996-06-26. Arbetsmaterial.
- OTTO, C. & SVENSSON, B.S. 1983. Properties of acid brown waters in southern Sweden. - ARCH. HYDROBIOL. 99: 15-36.
- RADDUM, G.G. & FJELLHEIM, A. 1984. Acidification and early warning organisms in freshwaters in western Norway. - VERH. INTERNAT. VEREIN. LIMNOL. 22: 1973-1980.
- ROSENBERG, D. & RESH, V. 1993. Freshwater biomonitoring and macroinvertebrates 1993. Routledge, Chapman & Hall, Inc.
- SNV 1989. Naturinventering av sjöar och vattendrag, Handbok. - Statens Naturvårdsverk. Solna.
- WIEDERHOLM, T. (Ed.) 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. - Naturvårdsverket, rapport 4921.

BILAGA 1

Analysparametrarnas innebörd

I denna rapport tillämpas Naturvårdsverkets nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Rapport 4913 – Sjöar och vattendrag). Nedanstående klassgränser har hämtats från rapporten. Vissa tillägg och avvikelser från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har gjorts (skrivelse angående bedömningsgrunder, KM Lab 2000-02-14). Skillnaderna kommenteras i efterföljande text.

Vattentemperatur (°C) mäts alltid i fält. Den påverkar bl.a. den biologiska omsättnings hastigheten och syrets löslighet i vatten. Eftersom densitetsskillnaden per grad ökar med ökad temperatur kan ett sprängskikt bildas i sjöar under sommaren. Detta innebär att vattenmassan delas i två vattenvolymer som kan få helt olika fysikaliska och kemiska egenskaper. Förekomst av temperatursprängskikt försvårar ämnesutbytet mellan yt- och botten vatten, vilket medför att syrebrist kan uppstå i botten vattnet där syreförbrukande processer dominerar. Under vintern medför isläggningen att syresättningen av vattnet i stort sett upphör. Under senvintern kan därför också syrebrist uppstå i botten vattnet.

Vattnets surhetsgrad anges som **pH-värde**. Skalan för pH är logaritmisk vilket innebär att pH 6 är tio gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8; regnvatten har ett pH på 4,0 till 4,5. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med hög vattenföring under snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg-tillväxt som en konsekvens av koldioxid-upptaget vid fotosyntesen. Vid pH-värden under ca 6,0 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter mm. Vid värden under ca 5,0 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet och därmed giftighet i vattnet. Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för

miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på pH indelas enligt följande effektrelaterade skala med tillägg:

>6,8	Nära neutralt
6,5-6,8	Svagt surt
6,2-6,5	Måttligt surt
5,6-6,2	Surt
≤5,6	Mycket surt
Tillägg ALcontrol	
8 – 9	Högt pH
>9	Mycket högt pH

Alkalinitet (mekv/l) är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, d.v.s. förmågan att motstå försurning. Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt följande effektrelaterade skala:

>0,2	Mycket god buffertkapacitet
0,1-0,2	God buffertkapacitet
0,05-0,10	Svag buffertkapacitet
0,02-0,05	Mycket svag buffertkapacitet
≤0,02	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet

Konduktivitet (ledningsförmåga) (mS/m), mätt vid 25°C är ett mått på den totala halten lösta salter i vattnet. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten i sötvatten är kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat. Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. Den kan i en del fall också användas som indikation på utsläpp. Utsläppsvatten från reningsverk har ofta höga salthalter.

Vatten med hög salthalt är tyngre (har högre densitet) än saltfattigt vatten. Om inte vattnet omblandas kommer därför det saltrika vattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

Färgtal (mg Pt/l) mäts genom att vattnets jämförs med en brungul färgskala. Färgtal är främst ett mått på vattnets innehåll av humus och järn.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på färgtal (mg Pt/l) göras enligt:

≤10	Ej eller obetydligt färgat vatten
10-25	Svagt färgat vatten
25-60	Måttligt färgat vatten
60-100	Betydligt färgat vatten
>100	Starkt färgat vatten

Turbiditeten (FNU) är ett mått på vattnets innehåll av partiklar och påverkar ljusförhållandet. Partiklarna kan bestå av lermaterial och organiskt material (humusflockar, plankton).

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på turbiditeten (FNU) göras enligt:

≤ 0,5	Ej/obetydligt grumligt vatten
0,5-1,0	Svagt grumligt vatten
1,0-2,5	Måttligt grumligt vatten
2,5-7,0	Betydligt grumligt vatten
>7,0	Starkt grumligt vatten

COD-Mn, (mg/l), kemisk syreförbrukning, ger information om halten av organiskt material samt vissa oorganiska ämnen såsom järn och svavelväte. Värdet anger mängden syre som åtgår vid den kemiska oxidationen av provet. Ett högt värde inne-

bär en syretäring varvid vattnets syrehalt förbrukas.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på COD-Mn/TOC (mg/l) göras enligt:

≤4	Mycket låg halt
4-8	Låg halt
8-12	Måttligt hög halt
12-16	Hög halt
>16	Mycket hög halt

Syrehalten (mg/l) anger mängden syre som är löst i vattnet. Vattnets förmåga att lösa syre minskar med ökad temperatur och ökad salthalt. Syre tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syre förbrukas vid nedbrytning av organiskt material.

Syrebrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt eller efter kraftig algblomning, störst risk föreligger under sensommaren och i slutet av vintern (särskilt vid förekomst av skiktning - se avsnittet om temperatur). Om djupområdet i en sjö är litet kan syrebrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrebrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrehalter än 4 till 5 mg/l kan ge skador på syrekrävande vattenorganismer.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på syrehalt (mg/l, lägsta värde under året) göras enligt:

>7	Syrerikt tillstånd
5-7	Måttligt syrerikt tillstånd
3-5	Svagt syretillstånd
1-3	Syrefattigt tillstånd
≤1	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd

Syremättnad (%) är den andel som den uppmätta syrehalten utgör av den teoretiskt möjliga halten vid aktuell temperatur och salthalt. Vid 0°C kan sötvatten t.ex. hålla en halt av 14 mg/l, men vid 20°C endast 9 mg/l. Mättnadsgraden kan vid kraftig alg-tillväxt betydligt överskrida 100 %.

Totalfosfor (µg/l) anger den totala mängden fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat. Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och syrebrist uppstår.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalfosforhalten göras enligt sjöar maj-oktober (µg/l). Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten:

≤12,5	Låga halter
12,5-25	Måttligt höga halter
25-50	Höga halter
50-100	Mycket höga halter
>100	Extremt höga halter

Dessa gränser har tillämpats för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning i rinnande vatten har gjorts enligt samma normer.

Totalkväve (µg/l) anger det totala kväveinnehållet i ett vatten och kan föreligga dels som organiskt bundet och dels som lösta salter. De senare utgörs av nitrat, nitrit och ammonium. Kväve är ett viktigt näringsämne för levande organismer. Tillförsel av kväve anses utgöra den främsta orsaken till eutrofieringen (övergödningen) av våra kustvatten. Kväve tillförs sjöar och vattendrag genom nedfall av luftföroreningar, genom läckage från jord- och skogsbruksmarker samt genom utsläpp av avloppsvatten.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalkvävehalten göras enligt sjöar maj-oktober (µg/l):

≤300	Låga halter
300-625	Måttligt höga halter
625-1250	Höga halter
1250-5000	Mycket höga halter
>5000	Extremt höga halter

Dessa gränser har tillämpats för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning i rinnande vatten har gjorts enligt samma normer.

Nitratkväve, NO₃-N (µg/l) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lätttröligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom s.k. markläckage.

Den **arealspecifika förlusten** av fosfor och kväve i rinnande vatten, d.v.s. årstransporten dividerad med avrinningsområdets areal, beskriver tillförseln av fosfor och kväve från avrinningsområden till sjöar och hav. Den utgör också ett indirekt mått på produktionsförutsättningarna för vattendragens växt- och djursamhällen.

Förlusterna av fosfor och kväve inkluderar tillförsel från alla källor uppströms mät-punkten. Den arealspecifika förlusten används för bedömning av förluster från olika marktyper i relation till normala förluster vid olika markanvändning. Eventuella punktkällors bidrag till arealförlusterna måste därför beaktas.

Tillstånd

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av kväve och fosfor bedömas enligt nedanstående klassindelningar:

$\leq 1,0$	Mycket låga kväveförluster	Fjällhed och fattiga skogsmarker
1,0 – 2,0	Låga kväveförluster	Icke kvävemättad skogsmark i norra och södra Sverige
2,0 – 4,0	Måttligt höga kväveförluster	Opåverkad myrmark, påverkad skogsmark (t.ex. hyggesläckage), ogödslad vall
4,0 – 16	Höga kväveförluster	Åker i slättbygd
16 – 32	Mycket höga kväveförluster	Odlade sandjordar, ofta i kombination med djurhållning
> 32	Extremt höga kväveförluster	

$\leq 0,04$	Mycket låga fosforförluster	Opåverkad skogsmark
0,04 – 0,08	Låga fosforförluster	Vanlig skogsmark
0,08 – 0,16	Måttligt höga fosforförluster	Hyggen, myr- och torvmark, mindre erosionsbenägen åkermark, ofta med vallodling
0,16 – 0,32	Höga fosforförluster	Åker i öppet bruk
0,32 – 0,64	Mycket höga fosforförluster	Erosionsbenägen åkermark
> 0,64	Extremt höga fosforförluster	

Siktdjup (m) ger information om vattnets färg och grumlighet och mäts genom att man sänker ner en vit skiva i vattnet och i vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Därefter drar man upp den till man åter kan se den och noterar djupet. Medelvärde av dessa djup utgör siktdjupet.

>8	Mycket stort siktdjup
5-8	Stort siktdjup
2,5-5	Måttligt siktdjup
1-2,5	Litet siktdjup
≤ 1	Mycket litet siktdjup

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på siktdjup (meter; maj-oktober) göras enligt:

Klorofyll a ($\mu\text{g/l}$) är ett av nyckel-ämnena i växternas fotosyntes. Halten klorofyll kan därför användas som mått på mängden alger i vattnet. Algernas klorofyllinnehåll är dock olika för olika arter och olika tillväxt-faser. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare en sjö är.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på klorofyllhalt ($\mu\text{g/l}$) göras för maj-oktober enligt:

≤ 2	Mycket låga halter
2-5	Låga halter
5-12	Måttligt höga halter
12-25	Höga halter
> 25	Mycket höga halter

och för augusti enligt:

$\leq 2,5$	Mycket låga halter
2,5-10	Låga halter
10-20	Måttligt höga halter
20-40	Höga halter
> 40	Mycket höga halter

Dessa klasser motsvarar intervallen i fosforskalan.

Klorofyllhalten har i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder antagits utgöra 0,5 % av planktonvolymen. För att få en enhetlig benämning av klasserna för klorofyll och totalvolym alger har gränserna justerats nedåt. ”Mycket låga halter” ovan motsvarar Naturvårdsverkets bedömningsgrunders ”låga halter” o.s.v. ”Mycket höga halter” motsvarar ”extremt höga halter” i bedömningsgrunderna.

Metaller med en densitet som är större än 5 gram per kubikcentimeter betecknas som tungmetaller. Exempel på tungmetaller är bly, krom, kadmium, koppar, arsenik, zink, nickel och kvicksilver. I dagligt tal kallas dessa tungmetaller också för ”skadliga” tungmetaller till skillnad från exempelvis järn, som per definition också är en tungmetall.

Tungmetaller är grundämnen, som finns naturligt i miljön i förhållandevis låga halter.

Till skillnad från flertalet naturligt förekommande ämnen tycks vissa tungmetaller - främst bly, kadmium och kvicksilver inte ha någon biologisk funktion i levande organismer. I stället orsakar dessa metaller redan i små mängder skador då de tillförs både djur och växter.

En del tungmetaller, t.ex. zink, krom och koppar är nödvändiga och ingår i enzymer, proteiner, vitaminer och andra livsviktiga byggstenar - men tillförseln till organismen får inte bli för stor.

Tungmetallerna är oförstörbara, bryts inte ner eller utsöndras mycket långsamt. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter för att de dyker upp i alltför stora mängder i fel sammanhang.

Tungmetallernas giftverkan beror till stor del på att de binds hårt till organiska ämnen/strukturer i levande celler, vilket dels försvårar utsöndring (ger ackumulering) och dels bidrar till att olika cellfunktioner störs (gifteffekt).

Metallerna förekommer i olika kemiska former och är därigenom olika biotillgängliga för levande organismer. Metallerna kan vara lösta i vattnet i jonform, eller förekomma som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar och följer dessa. Också tungmetallernas egen rörlighet i miljön skiftar beroende på deras fysikaliska och kemiska egenskaper. Kadmium, arsenik, nickel och zink transporteras och sprids mycket lätt, medan kvicksilver, bly, krom och koppar behöver speciella förhållanden för att kunna frigöras och ”vandras”.

För bedömning av tillstånd med avseende på metaller i vattenmossa har Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag (Rapport 4913, 1999) använts. Tillståndsklasserna indelas enligt:

TILLSTÅND, metaller i vattenmossa (mg/kg TS)					
	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	≤0,5	0,5-3	3-8	8-40	>40
Bly	≤3	3-10	10-30	30-150	>150
Kadmium	≤0,3	0,3-1,0	1,0-2,5	2,5-15	>15
Koppar	≤7	7-15	15-50	50-250	>250
Krom	≤1,5	1,5-3,5	3,5-10	10-50	>50
Nickel	≤4	4-10	10-30	30-150	>150
Zink	≤60	60-160	160-500	500-2500	>2500
Kvicksilver	≤0,04	0,04-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Kobolt	≤2	2-10	10-30	30-150	>150

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (1999a) kan metallhalter i sediment (mg/kg TS) indelas i tillståndsklasser enligt tabell:

TILLSTÅND, metaller i sediment (mg/kg TS)					
	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	≤5	5-10	10-30	30-150	>150
Bly	≤50	50-150	150-400	400-2000	>2000
Kadmium	≤0,8	0,8-2	2-7	7-35	>35
Koppar	≤15	15-25	25-100	100-500	>500
Krom	≤10	10-20	20-100	100-500	>500
Kvicksilver	≤0,15	0,15-0,3	0,3-1,0	1,0-5	>5
Nickel	≤5	5-15	15-50	50-250	>250
Zink	≤150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000

BILAGA 2

Metodik

Metodik vattenföring

I Tabell 6 anges från vilka provtagningspunkter som vattenföringsuppgifter inhämtats och från vilka källor.

Tabell 6. Källor för vattenföringsuppgifter. Punkterna är uppdelade i huvudfåra och biflöden samt ordnade så att punkter/biflöden högst upp i vattensystemet redovisas först.

Provpunkt	Källa	Anmärkning
Huvudfåran		
80	Beräkning	Flödet i station 70 x 0,37
70	SMHI	pegel 105-2211
60	Borås kommun (osäkra data)	Ålgården
50	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,16
35	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 10 x 0,319
30	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 10 x 0,484
10	SMHI	pegel 105-2201
Biflöden		
R1	SMHI	PULS-beräkningar (via Lst i V Götaland)
M1	SMHI	PULS-beräkningar (via Lst i V Götaland)
H1	SMHI	PULS-beräkningar (via Lst i V Götaland) korrigerade med faktor 1,86 (Frisjön)
T1	Beräkning (mycket osäkra data)	Flödet i station L1 x 2,45
S5	SMHI	PULS-beräkningar (via Lst i V Götaland)
S1	SMHI	PULS-beräkningar (via Lst i V Götaland)
C1	SMHI	PULS-beräkningar (via Lst i V Götaland)
L1	Södra Cell	Tappning vid Fävren x 1,14
A1	SMHI	PULS-beräkningar (via Lst i Halland)

Metodik fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

För de fysikaliska och kemiska vattenundersökningarna har ALcontrol i Halmstad svarat för all provtagning. Provtagningen har utförts i enlighet med SS EN 25667-2 och av utbildad och godkänd personal (SNFS 1990:11 MS:29). Provtagningen av recipientvatten har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium.

Proven har transporterats och förvarats enligt gällande standard för vattenundersökningar.

Samtliga analyser har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium. Analysmetoder och vilka enheter de undersökta parametrarna anges i, redovisas i Tabell 7.

Syrgashalt och vattentemperatur uppmättes i fält med hjälp av en portabel mätare (WTW Oxi 197). I sjöar uppmättes temperatur- och syrgasprofiler. Siktdjupet mättes med siktskiva och vattenkikare. Vid klorofyllprovtagningen togs prov med slang från ytan ner till 6 meters djup.

Tabell 7. Analysparametrar, enheter samt analysmetoder för det fysikaliska och kemiska basprogrammet.

Analysparameter	Enhet	Analysmetod
Vattentemperatur	°C	Termometer ± 0,1 °C
Turbiditet (grumlighet)	FNU	fd. SS 028125-2
pH	-	SS 028122-2 mod
Alkalinitet	mekv/l	SS 028139-1
Syrgashalt	mg/l	SS-EN 25 814
Färg	-	SS-EN ISO 7887-1 del 4
COD-Mn	mg/l	Fd. SS 028118-1 mod
Konduktivitet	mS/m	SS EN 27 888-1
Totalfosfor	µg/l	SS 028127-2, V-004-88B Bran+Luebbe
Totalkväve	µg/l	TRAACS 800
Nitratkväve	µg/l	TRAACS 800
Klorofyll a	µg/l	SS 028146-1

Metodik transport

Årstransporten av kväve och fosfor har beräknats för samtliga punkter i Tabell 6. Analysvärden har tillsammans med vattenföringsuppgifter från fasta mätstationer eller PULS-punkter legat till grund för dessa beräkningar. För de punkter där fasta vattenföringsstationer eller PULS-data saknas har vattenföringen beräknats med hjälp av arealvägda relationer. Halter angivna som ”mindre än” (<) har vid transportberäkningarna satts lika med angiven halt. Uppgifter om dygnsvis eller veckovis vattenföring har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagningstillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter. Transporter i provpunkterna 50, 60, 30, 35 och T1 är osäkra p.g.a. bristfälliga flödesdata.

Den arealspecifika förlusten (kg/ha,år) av fosfor och kväve har erhållits utifrån beräknade transportdata och respektive punkts avrinningsområdesareal. Arealerna har i första hand hämtats från Svenskt Vattenarkiv (SMHI 1994). Den arealspecifika förlusten har beräknats för samtliga punkter i Tabell 6.

Halttillskotten efter utsläppen från respektive avloppsreningsverk har beräknats vid för året normal vattenföring och vid lågflödesperiod samma år (d.v.s. lägsta månadsmedelflöden). Sannolika naturliga ursprungliga halter för varje provtagningspunkt har erhållits från respektive länsstyrelse. Utsläppens påverkan på såväl fosfor- som kvävehalterna har bedömts enligt tabell nedan:

Ökning av fosforhalt (µg/l)	Ökning av kvävehalt (µg/l)	Bedömning
< 6	< 150	Liten eller obetydlig ökning
6 – 12	150 - 300	Tydlig ökning
12 – 24	300 - 600	Stor ökning
> 24	> 600	Mycket stor ökning

där gränsen mellan tydlig och stor ökning motsvarar uppskattade generella naturliga ursprungliga halter enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag” (Rapport 4913).

Metodik metaller i vattenmossa

För undersökningarna av metaller i vattenmossa har ALcontrol i Halmstad svarat för all provtagning. Provtagningen har utförts i enlighet med BIN VR21 (SNV rapport 3108, 1986). Vattenmossan utplacerades 2004-08-30 och insamlades 2004-09-28. Proverna har analyserats av ALcontrol i Linköping. Analys av metaller i vatten har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium enligt EPA-metod 6020 mod. Slutbestämningen av metallhalterna har skett med plasma-masspektrometri (ICP-MS).

Metodik metaller i sediment

För undersökningarna av metaller i sediment har ALcontrol i Halmstad svarat för all provtagning. Provtagningen har utförts i enlighet med BIN SR 01 och av utbildad och godkänd personal (SNFS 1990:11 MS:29). Provtagningen av sediment har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium. Proven har tagits med rörhämtare i sjöarnas djuphålur. Vid varje provtagning har fem s.k. sedimentproppar tagits upp och från varje propp har sediment från 0-1 cm djup sparats i ett gemensamt kärl. I kärlet har sedimentet omrörts och ur denna blandning har ett samlingsprov tagits för analys. Proverna har analyserats av ALcontrol i Linköping. Analys av metaller i sediment har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium enligt EPA-metod 6020 mod (arsenik) samt SS-EN ISO 11885-1. Slutbestämningen av metallhalterna har skett med plasma-masspektrometri (ICP-MS). Kvicksilver har analyserats enligt SS 028175-1 mod. De undersökta metallerna har varit arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, nickel, zink och kvicksilver.

BILAGA 3

Föroreningsbelastande verksamheter
och
Händelser vid ån

Tabell 8. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder 2004 inom Viskans avrinningsområde.

Kommun/Ort	Verksamhet	Recipient	Provpunkt nedströms	X	Y	Kväve ton/år	Fosfor ton/år
Ulricehamn							
Hökerum	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6415686	1350040	1.8	0.037
Älmestad	Avloppsreningsverk	Gammalstorpab. ¹	80	6421790	1354000	0.53	0.007
Nitta	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6414335	1344260	0.86	0.005
Borås							
Gässlösa	Avloppsreningsverk	Viskan	50	6401500	1329000	235	3.6
Bogryd	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6391000	1320050	13	0.66
Kinnarumma	Avloppsreningsverk	Häggån	H1	6389000	1325000	0.85	0.006
Rångedala	Avloppsreningsverk	Rångedalaån	R1	6411000	1341000	0.82	0.009
Åspered	Avloppsreningsverk	Gänglebäcken ²	90	6406009	1343798	0.66	0.028
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		6404524	1329069		
Borås	Förorenat område	Viskan		6403996	1329152		
Mark							
Skene	Avloppsreningsverk	Viskan	30	6377332	1309404	47	0.86
Björketorp	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6370497	1302939	1.3	0.025
Horred	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6362914	1299529	3.0	0.017
Rydal	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6385154	1313508	1.1	0.010
Hyssna	Avloppsreningsverk	Surtan	S1	6385369	1304570	1.0	0.008
Torestorp	Avloppsreningsverk	Tolken	T1	6366766	1311411	0.73	0.004
Öxabäck	Avloppsreningsverk	Sävsjö ³	T1	6367734	1319640	0.75	0.007
Svenljunga							
Holsljunga	Avloppsreningsverk	Holsjön	T1	6370000	1328000	0.57	0.008
Varberg							
Veddige	Avloppsreningsverk	Viskan	10	6354000	1290050	5.5	0.11
Kungssäter	Avloppsreningsverk	Fävren	L1	6357600	1303600	0.62	0.016
Gunnarsjö	Avloppsreningsverk	Fönhultaån ⁴	L1	6358100	1309800	0.02	0.002
Karl-Gustav	Avloppsreningsverk	Mäsenån ⁵	L1	6352800	1303400	-	0.001
Valinge	Avloppsreningsverk	Toarpebäcken ⁶	A1	6344300	1293400	-	0.022
Veddige	Betongindustri	Viskan	15	6355594	1292560		
Veddige	F.d. komm. deponi	Viskan	15	6354477	1291400		
Derome	Sågverk	Viskan	10	6350883	1288502		
Åskloster	Åkraberg handelsträdg	Viskan		6350767	1283331		
Väröbacka	Pappermassaindustri	Viskan		6350035	1280830		
Summa						315	5.4

1/ Gammalstorpabäcken mynnar i Mogden.

2/ Gänglebäcken mynnar i Tolken.

3/ Sävsjö mynnar (så småningom) i Tolken.

4/ Fönhultaån mynnar i Oklången.

5/ Mäsenån mynnar i Fävren.

6/ Toarpebäcken mynnar i Skuttra

Kommun/Ort	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb kg/år	Cd	Hg	As	Sb	Övriga kända utsläpp Anmärkningar
Ulricehamn										
Hökerum										
Älmestad										Utsläpp via biodamm*
Nitta										
Borås										
Gässlösa	285	164	35	47	7.6	0.6	0.9	7	84	
Bogryd										
Kinnarumma										
Rängedala										
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										Olja; f.d Eiser m.fl.; Evedal 1 och Armbåga 3
Borås										f.d. Monsun Tison, Viskastrand 2
Mark										
Skene										
Björketorp										
Horred										
Rydal										
Hyssna										
Torestorp										
Öxabäck										
Svenljunga										
Holsljunga										
Varberg										
Veddige										
Kungssäter										
Gunnarsjö										
Karl-Gustav										
Valinge										
Veddige										
Veddige										
Derome										
Åskloster										
Väröbacka										
	285	164	35	47	8	0.6	0.9	7	84	

* Provt. före biodamm

Datum	Händelser vid år
	Borås Stad
2004 flera tillfällen	Utsläpp av olja vid Knalleland, fastigheten Armbåga 3. Under september spårades ett större utsläpp av tjockolja till en nedlagd panncentral vid HSB Alideberg, fastigheterna Tallstekeln 2 och del av Lundby 1:1. Saneringsarbeten påbörjades under oktober och utsläppen stoppades. Det är oklart om det förorenade området på fastigheterna Armbåga 3 och Evedal 1 läcker olja till Viskan

BILAGA 4

Vattenföring

Tabell 9. Dygnsmedelvattenföring (m³/s) 2004 vid Åsbro, SMHI pegel 105-2201

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	
1	89	27	24	61	19	5.6	15	15	23	36	75	83	
2	81	29	32	60	15	13	20	16	30	30	73	80	
3	70	48	26	51	15	12	18	17	31	21	71	79	
4	63	112	22	39	15	12	20	18	24	25	68	79	
5	60	129	28	43	16	5.8	20	18	20	32	67	78	
6	57	119	24	51	15	3.6	21	19	23	33	61	77	
7	55	127	17	53	13	3.8	19	16	24	36	45	75	
8	52	133	19	50	13	3.8	17	12	18	38	41	75	
9	50	128	26	49	12	3.4	17	11	17	34	46	72	
10	50	112	25	48	16	3.6	41	15	19	26	47	66	
11	49	100	25	42	20	3.5	79	15	15	27	47	53	
12	49	88	25	37	18	9.2	101	12	12	31	50	40	
13	51	81	22	34	22	10	105	10	17	25	62	42	
14	60	75	17	37	19	10	95	8.0	24	26	54	48	
15	57	71	31	36	23	5.8	88	4.8	22	34	50	70	
16	48	67	56	34	16	4.0	78	5.4	26	30	53	106	
17	41	64	62	23	15	3.5	65	6.8	27	28	51	105	
18	31	63	63	19	9	3.1	57	5.7	24	39	55	99	
19	38	61	70	22	8	4.1	56	5.9	23	44	56	89	
20	34	57	85	25	10	6.3	60	7.3	30	44	50	79	
21	33	44	101	32	11	7.1	61	11.1	74	43	37	72	
22	34	29	106	32	11	7.2	57	14	87	47	37	72	
23	36	30	105	31	11	13	51	16	83	72	59	97	
24	32	32	101	20	15	14	35	20	71	98	59	107	
25	22	29	95	16	16	19	22	19	62	96	76	103	
26	21	32	85	22	16	21	21	21	43	101	85	99	
27	25	28	75	21	16	18	24	23	37	98	102	90	
28	27	23	74	20	16	16	25	23	49	89	90	84	
29	27	20	71	19	13	16	25	18	41	82	83	81	
30	27	---	66	19	5.8	15	22	20	38	76	86	79	
31	25	---	64	---	5.1	---	18	20	---	77	---	85	
min	21	20	17	16	5.1	3.1	15	4.8	12	21	37	40	medel 42
medel	45	67	53	35	14	9.1	44	14	34	49	61	79	
max	89	133	106	61	23	21	105	23	87	101	102	107	

Tabell 10. Dygnsmedelvattenföring (m³/s) 2004 vid Bosgården SMHI pegel 105-2211

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	
1	8.8	2.9	4.2	9.4	4.7	1.5	2.1	3.0	5.4	3.6	10	14	
2	7.8	2.9	4.2	9.0	4.4	1.5	2.4	2.8	4.9	3.4	9.8	14	
3	6.8	3.1	4.1	8.5	4.2	1.4	2.5	2.7	4.4	3.4	9.3	13	
4	6.1	6.1	4.0	8.3	4.1	1.4	2.6	2.7	3.8	3.5	8.9	13	
5	6.8	11	4.1	8.9	4.2	1.4	3.0	2.7	3.3	4.1	8.7	13	
6	6.0	15	3.6	10	4.1	1.3	3.9	2.6	3.0	4.2	8.5	13	
7	4.6	17	3.9	11	3.8	1.2	5.2	2.4	2.7	4.6	8.1	12	
8	4.5	17	3.4	10	3.4	1.3	4.7	2.2	2.5	6.2	7.8	12	
9	4.3	16	3.3	10	3.1	1.3	4.8	2.1	2.2	6.7	7.4	11	
10	4.2	14	3.3	9.6	2.8	1.2	10	2.0	2.1	6.4	7.3	10	
11	4.0	12	3.2	9.0	2.7	1.2	14	1.8	1.9	5.9	7.1	9.6	
12	4.0	10	3.2	8.6	2.7	1.4	14	1.8	1.9	5.6	8.2	9.1	
13	4.5	9.1	3.1	8.1	2.7	1.5	13	1.7	2.1	5.3	10	8.7	
14	5.4	8.3	3.3	7.6	2.7	1.4	11	1.6	2.7	5.1	9.7	8.3	
15	5.4	7.6	7.2	7.3	2.7	1.4	9.7	1.5	3.3	5.1	9.3	8.8	
16	5.4	7.0	11	7.0	2.7	1.5	8.4	1.5	4.4	5.1	9.2	10	
17	4.8	6.6	12	6.7	2.6	1.4	7.2	1.5	4.3	5.5	8.7	11	
18	5.4	6.4	12	6.5	2.4	1.4	6.2	1.5	4.2	6.1	8.5	11	
19	4.3	6.0	12	6.3	2.2	1.6	5.7	1.6	4.4	6.7	8.1	11	
20	4.1	5.8	15	6.1	2.1	2.5	5.6	1.9	4.8	6.8	7.6	9.8	
21	5.1	5.5	16	5.9	2.0	2.3	5.2	1.9	7.6	6.8	7.1	9.1	
22	5.8	5.2	15	5.9	1.9	2.2	5.1	1.9	7.8	7.6	6.8	9.0	
23	4.9	5.1	15	5.8	1.8	2.3	5.0	1.8	7.0	13	6.7	11	
24	3.5	4.7	14	5.8	1.8	2.2	4.7	1.8	6.2	15	6.5	13	
25	3.3	4.7	13	5.7	1.8	2.5	4.4	2.7	5.6	15	7.0	13	
26	3.2	4.6	12	5.5	1.8	2.5	4.3	4.3	4.9	14	11	12	
27	3.0	4.6	11	5.3	1.8	2.3	4.3	3.8	4.5	13	14	12	
28	2.9	4.5	10	5.2	1.8	2.2	4.2	3.6	4.3	12	15	11	
29	2.9	4.3	10	5.1	1.8	2.1	3.8	3.6	4.1	11	15	10	
30	2.8	---	10	4.8	1.7	2.2	3.5	3.5	3.8	11	14	11	
31	2.8	---	9.9	---	1.6	---	3.2	5.0	---	11	---	13	
min	2.8	2.9	3.1	4.8	1.6	1.2	2.1	1.5	1.9	3.4	6.5	8.3	medel
medel	4.8	7.8	8.3	7.4	2.7	1.7	5.9	2.4	4.1	7.5	9.2	11	6.1
max	8.8	17	16	11	4.7	2.5	14	5.0	7.8	15	15	14	

Tabell 11. Månadsmedelvattenföring (m³/s) i Viskan 2004

År 2004	Viskan nedom Mogden	Rånge-dalaån R1	Viskan Bosgården 70	Munkån Fristad M1	Viskan Sjöbo-vallen 60	Viskan Jössabron 50	Viskan Kinnaström 35	Häggån H1	Viskan Daltorp 30
	Beräkn.	PULS	Pegel	PULS	Pegel.	Beräkn.	Beräkn.	Beräkn.	Kraftv.
Månad	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
1	1.8	0.89	4.8	0.76	4.1	4.8	14	5.8	22
2	2.9	1.5	7.8	1.2	8.1	9.4	22	8.9	33
3	3.1	1.6	8.3	1.3	8.0	9.3	17	8.6	26
4	2.8	0.87	7.4	0.69	7.6	8.8	11	5.2	17
5	1.0	0.38	2.7	0.31	1.8	2.1	4.6	2.1	7.0
6	0.64	0.34	1.7	0.27	0.64	0.74	2.9	1.9	4.4
7	2.2	1.0	5.9	0.74	5.1	5.9	14	5.8	21
8	0.90	0.42	2.4	0.32	1.2	1.4	4.6	2.3	6.9
9	1.5	0.89	4.1	0.68	3.9	4.6	11	4.8	17
10	2.8	1.7	7.5	1.2	5.9	6.8	16	9.2	24
11	3.4	1.7	9.2	1.3	9.5	11	19	10	30
12	4.1	2.0	11	1.6	12	14	25	12	38
medel	2.2	1.1	6.1	0.86	5.7	6.6	13	6.4	20.4

År 2004	Slottsån Hulta	Surtan Rya	Surtan Björketorp S1	Hornån Horred C1	Lillån Broby L1	Skuttran Åsby A1	Viskan Åsbro 10	Viskan Åsbro normalvärdet 1909-1975
	Kraftv.	PULS	PULS	PULS	Beräkn.	PULS	Pegel	
Månad	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
1	11	1.6	4.3	1.4	4.6	2.3	45	51
2	18	2.3	6.2	2.2	7.3	3.6	67	43
3	7.8	2.1	5.5	1.8	3.2	2.1	53	33
4	7.0	1.3	3.2	1.1	2.9	1.4	35	38
5	3.5	0.56	1.5	0.48	1.4	0.53	14	25
6	1.9	0.45	1.2	0.39	0.77	0.45	9.1	14
7	11	1.3	3.3	1.1	4.4	2.6	44	12
8	4.4	0.56	1.5	0.50	1.8	1.1	14	19
9	5.2	1.3	3.7	1.2	2.1	2.2	34	27
10	13	2.1	5.5	1.8	5.2	2.5	49	36
11	15	2.2	5.9	1.9	5.9	2.9	61	48
12	18	2.9	7.8	2.6	7.5	3.8	79	49
medel	9.6	1.5	4.1	1.4	3.9	2.1	42	33

BILAGA 5

Resultat från de fysikaliska och kemiska vattenundersökningarna inom den samordnade recipientkontrollen

Rastrering motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913). Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån klassning för sjöar maj-oktober.

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde
xx	pH	Surt vatten	5.6 - 6.2
	Alk	Mycket svag buffertkapacitet	0.02 - 0.05
	Färg	Betydligt färgat vatten	60 - 100
	Turbiditet	Betydligt grumlat vatten	2.5 - 7
	COD(Mn)	Hög halt	12 - 16
	Syrgashalt	Mycket svagt syretillstånd	1 - 3
	Tot-N	Mycket höga halter	1.25 - 5
	Tot-P	Mycket höga halter	0.05 - 0.1
x.x	pH	Mycket surt vatten	< 5.6
	Alk	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	< 0.02
	Färg	Starkt färgat vatten	> 100
	Turbiditet	Starkt grumlat vatten	> 7
	COD(Mn)	Mycket hög halt	> 16
	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	< 1
	Tot-N	Extremt höga halter	> 5
	Tot-P	Extremt höga halter	> 0.1

VISKAN - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur	Klo ro Sikt- djup	fyll pH	Alka lini tet	Led nings förm	Turbi ditet	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	
			C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	-	FNU	mg/l	mg/l	mg/l	
Viskan, Tolkens utlopp	90	040226	1.8								0.007	0.33	0.086	
	90	040422	9.0								0.006	0.38	0.091	
	90	040617	14.7								<0.005	0.26	<0.010	
	90	040830	15.6								0.006	0.26	<0.010	
	90	041025	9.2								0.007	0.29	0.042	
	90	041220	2.2								0.010	0.37	0.13	
			Max	15.6								0.010	0.38	0.13
		Min	1.8								<0.005	0.26	<0.010	
		Medel	8.8								0.007	0.32	0.062	
		Median	9.1								0.007	0.31	0.064	
Viskan, Ned Mogden	80	040226	1.9								0.011	0.85	0.53	
	80	040422	9.2								0.010	0.68	0.25	
	80	040617	14.6								0.009	0.42	<0.010	
	80	040830	12.9								0.021	0.96	0.52	
	80	041025	9.1								0.027	0.79	0.19	
	80	041220	2.0								0.016	0.71	0.30	
			Max	14.6								0.027	1.0	0.53
		Min	1.9								0.009	0.42	<0.010	
		Medel	8.3								0.016	0.74	0.30	
		Median	9.2								0.014	0.75	0.28	
Rängedalaån	R1	040226	1.5								0.013	1.3	1.2	
	R1	040422	8.5								0.005	1.3	1.1	
	R1	040617	12.2								<0.005	1.0	0.85	
	R1	040830	16.0								0.012	1.1	0.61	
	R1	041025	9.0								0.020	0.81	0.46	
	R1	041220	-								0.022	1.0	0.74	
			Max	16.0								0.022	1.3	1.2
		Min	1.5								<0.005	0.81	0.46	
		Medel	9.4								0.013	1.1	0.83	
		Median	9.0								0.013	1.1	0.80	
Viskan, Bosgården	70	040226	1.1								0.011	1.1	0.77	
	70	040422	10.4								0.017	0.82	0.41	
	70	040617	14.8								0.015	0.60	0.16	
	70	040830	14.6								0.025	0.76	0.22	
	70	041025	9.0								0.029	1.0	0.33	
	70	041220	1.0								0.015	0.87	0.46	
			Max	14.8								0.029	1.1	0.77
		Min	1.0								0.011	0.60	0.16	
		Medel	8.5								0.019	0.86	0.39	
		Median	9.7								0.016	0.85	0.37	
Munkån, ned Fristad	M1	040226	1.4								0.009	1.0	0.84	
	M1	040422	8.9								0.006	0.72	0.47	
	M1	040617	12.9								<0.005	0.93	0.63	
	M1	040830	13.0								0.021	0.58	<0.010	
	M1	041025	9.0								0.026	0.88	0.41	
	M1	041220	1.0								0.015	0.73	0.48	
			Max	13.0								0.026	1.0	0.84
		Min	1.0								<0.005	0.58	<0.010	
		Medel	7.7								0.014	0.81	0.47	
		Median	9.0								0.012	0.81	0.48	
Viskan, Sjöbovallen	60	040130	0.5		7.4	0.70	14.9	50	0.77	7.3	0.008	0.84	0.50	
	60	040226	2.0		7.4	0.63	14.4	50	2.5	8.2	0.010	0.99	0.64	
	60	040325	2.2		7.3	0.61	14.1	40	3.7	7.2	0.009	0.84	0.63	
	60	040422	7.9		7.5	0.59	13.1	45	2.0	7.3	0.006	0.91	0.59	
	60	040527	13.8		7.7	0.65	13.7	45	1.6	7.7	0.013	0.83	0.46	
	60	040617	16.1		7.6	0.67	14.1	40	1.2	6.8	<0.005	0.74	0.41	
	60	040726	15.5		7.7	0.64	13.6	50	2.4	8.6	0.010	0.70	0.36	
	60	040830	16.0		7.6	0.70	14.3	40	1.4	8.2	0.006	0.68	0.34	
	60	040923	13.8		7.5	0.70	14.0	45	0.65	8.3	0.012	0.64	0.38	
	60	041025	9.6		7.3	0.68	13.8	70	1.0	8.3	0.009	0.75	0.41	
	60	041129	4.5		7.4	0.65	13.7	60	1.3	8.4	0.008	0.79	0.41	
	60	041220	4.5		7.6	0.64	13.3	60	1.2	9.2	0.011	0.75	0.43	
			Max	16.1		7.7	0.70	14.9	70	3.7	9.2	0.013	1.0	0.64
			Min	0.5		7.3	0.59	13.1	40	0.65	6.8	<0.005	0.64	0.34
			Medel	8.9		7.5	0.66	13.9	50	1.6	8.0	0.009	0.79	0.46
			Median	8.8		7.5	0.65	13.9	48	1.4	8.2	0.009	0.77	0.42

VISKAN - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur C	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	pH	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Färg	Turbi ditet FNU	COD(Mn) mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor mg/l	Total kväve mg/l	Nitrat kväve mg/l
Viskan, Jössabron	50	040130	0.6			7.4	1.1	26.2	50	1.3	7.4			0.029	2.4	0.73
	50	040226	2.6			7.4	1.1	25.6	45	4.6	8.2			0.042	2.8	0.86
	50	040325	2.1			7.2	0.67	16.1	45	3.1	8.0			0.020	1.2	0.75
	50	040422	8.5			7.4	0.74	17.8	45	2.4	7.9			0.020	2.3	1.3
	50	040527	14.3			7.4	1.2	27.0	50	1.6	7.8			0.041	2.3	1.1
	50	040617	15.8			7.3	1.7	34.9	40	2.8	11			0.060	3.1	0.99
	50	040726	15.8			7.6	0.72	17.0	50	3.1	9.0			0.018	1.6	1.2
	50	040830	15.9			7.6	0.79	17.4	45	1.6	9.2			0.027	1.8	1.2
	50	040923	12.4			7.4	0.78	16.6	60	1.4	10			0.020	1.2	0.71
	50	041025	10.0			7.2	0.68	14.6	40	4.2	10			0.032	1.1	0.64
	50	041129	4.3			7.2	0.65	14.9	65	1.6	9.3			0.018	1.3	0.79
	50	041220	2.8			7.5	0.70	15.4	60	1.7	9.1			0.021	1.2	0.74
		Max	15.9			7.6	1.7	34.9	70	4.6	11			0.060	3.1	1.3
		Min	0.6			7.2	0.65	14.6	40	1.3	7.4			0.018	1.1	0.64
	Medel	8.8			7.4	0.90	20.3	52	2.5	8.9			0.029	1.9	0.92	
	Median	9.3			7.4	0.76	17.2	50	2.1	9.1			0.024	1.7	0.83	
Viskan, Kinnaström	35	040226	1.4											0.015	1.3	0.78
	35	040422	8.4											0.013	1.2	0.88
	35	040617	17											<0.005	1.0	0.76
	35	040830	15.8											0.017	1.6	1.2
	35	041025	9.7											0.041	0.95	0.52
	35	041220	2.4											0.018	1.1	0.64
		Max	17.0												0.041	1.6
	Min	1.4												<0.005	1.0	0.52
	Medel	9.1												0.018	1.2	0.80
	Median	9.1												0.016	1.2	0.77
Häggån, Näs ind. omr.	H1	040130	0.0			7.0	0.30	10.3	75	1.8	9.4			0.009	0.69	0.42
	H1	040226	0.5			7.1	0.30	10.8	65	3.2	8.3			0.009	0.79	0.49
	H1	040325	2.1			6.7	0.14	7.6	70	3.3	10			0.019	0.60	0.37
	H1	040422	8.9			7.2	0.32	9.4	60	1.5	8.4			0.006	0.61	0.36
	H1	040527	12.6			7.2	0.34	9.5	60	1.2	7.5			0.010	0.56	0.28
	H1	040617	15.6			7.0	0.35	9.4	50	1.5	8.2			0.010	0.55	0.26
	H1	040726	16.2			7.3	0.37	9.8	85	4.0	12			0.012	0.58	0.27
	H1	040830	14.8			7.2	0.31	9.3	120	2.6	14			0.011	0.59	0.21
	H1	040923	11.8			6.7	0.18	7.8	150	6.1	22			0.019	0.30	0.21
	H1	041025	9.4			6.4	0.12	6.8	180	7.0	21			0.040	0.78	0.22
	H1	041129	2.3			6.7	0.17	7.5	100	2.7	14			0.013	0.69	0.31
	H1	041220	1.4			7.1	0.22	7.7	100	2.5	14			0.013	0.55	0.25
		Max	16.2			7.3	0.37	10.8	180	7.0	22			0.040	0.79	0.49
		Min	0.0			6.4	0.12	6.8	50	1.2	7.5			0.006	0.30	0.21
	Medel	8.0			7.0	0.26	8.8	93	3.1	12			0.014	0.61	0.30	
	Median	9.2			7.1	0.30	9.4	80	2.7	11			0.012	0.60	0.28	
Viskan, Daltorp	30	040130	0.0			7.2	0.60	16.0	65	1.3	8.0			0.017	1.3	0.79
	30	040226	0.6			7.3	0.52	15.2	55	2.4	8.2			0.015	1.3	0.71
	30	040325	2.4			7.2	0.37	11.8	60	3.9	7.7			0.020	0.88	0.58
	30	040422	8.2			7.3	0.53	14.1	45	2.2	7.2			0.012	1.2	0.78
	30	040527	14.5			7.0	0.20	8.0	45	1.2	8.1			0.010	0.60	0.29
	30	040617	16.2			7.2	0.53	15.3	45	2.1	8.2			0.026	0.94	0.55
	30	040726	16.7			7.5	0.55	13.6	70	5.5	9.7			0.021	1.0	0.71
	30	040830	15.5			7.5	0.63	16.8	70	3.3	9.7			0.016	1.7	1.3
	30	040923	12.5			7.2	0.46	12.4	120	6.0	18			0.035	0.95	0.64
	30	041025	9.3			6.8	0.26	9.0	180	7.8	10			0.045	1.0	0.42
	30	041129	2.8			7.0	0.34	11.2	70	4.1	13			0.020	1.1	0.60
	30	041220	1.6			7.3	0.41	11.2	85	2.5	13			0.012	0.91	0.52
		Max	16.7			7.5	0.63	16.8	180	7.8	18			0.045	1.7	1.3
		Min	0.0			6.8	0.20	8.0	45	1.2	7.2			0.010	0.60	0.29
	Medel	8.4			7.2	0.45	12.9	76	3.5	10			0.021	1.1	0.66	
	Median	8.8			7.2	0.49	13.0	68	2.9	9.0			0.019	1.0	0.62	

VISKAN - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur C	Klo ro fyll m µg/l	pH	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Färg - FNU	Turbi ditet COD(Mn) mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor mg/l	Total kväve mg/l	Nitrat kväve mg/l
Slottsån, Hulta	T1	040130	0.7		6.9	0.21	8.2	60	0.6	7.8		0.007	0.58	0.28
	T1	040226	1.8		6.9	0.19	7.9	55	2.3	9.0		0.008	0.60	0.34
	T1	040325	2.5		6.7	0.15	7.2	65	1.4	8.4		0.008	0.57	0.34
	T1	040422	10.0		7.0	0.17	7.0	50	1.1	7.8		<0.005	0.56	0.31
	T1	040527	14.6		7.0	0.16	7.2	40	0.92	6.7		0.011	0.52	0.28
	T1	040617	16.2		7.1	0.22	7.8	35	1.4	6.2		0.006	0.43	0.14
	T1	040726	18.2		7.1	0.18	7.1	60	2.0	9.7		0.011	0.44	0.16
	T1	040830	16.0		7.1	0.21	7.8	70	2.9	8.0		0.006	0.48	0.13
	T1	040923	13.4		7.0	0.19	7.2	65	2.0	9.2		0.014	0.38	0.13
	T1	041025	10.3		6.7	0.23	8.2	250	60	6.9		0.12	0.97	0.41
	T1	041129	3.6		6.9	0.19	7.6	85	6.1	9.8		0.016	0.71	0.33
	T1	041220	2.8		6.9	0.16	6.9	85	2.6	10		0.010	0.50	0.23
		Max	18.2		7.1	0.23	8.2	250	60	10		0.12	0.97	0.41
		Min	0.7		6.7	0.15	6.9	35	0.6	6.2		<0.005	0.38	0.13
	Medel	9.2		6.9	0.19	7.5	77	6.9	8.3		0.019	0.56	0.26	
	Median	10.2		7.0	0.19	7.4	63	2.0	8.2		0.009	0.54	0.28	
Surtan, Rya	S5	040226	0.3									0.006	0.51	0.24
	S5	040422	8.9									0.006	0.46	0.16
	S5	040617	15.2									0.009	0.34	0.041
	S5	040830	14.8									0.012	0.55	0.065
	S5	041025	9.3									0.013	0.61	0.081
	S5	041220	1.8									0.011	0.51	0.14
		Max	15.2									0.013	0.61	0.24
	Min	0.3									0.006	0.34	0.041	
	Medel	8.4									0.010	0.50	0.12	
	Median	9.1									0.010	0.51	0.11	
Enån, Grevared	S10	040226	0.0									0.013	0.94	0.68
	S10	040422	9.8									0.012	0.89	0.54
	S10	040617	14.5									0.017	0.86	0.54
	S10	040830	13.0									0.022	0.75	0.45
	S10	041025	9.6									0.026	0.81	0.33
	S10	041220	1.3									0.012	0.55	0.45
		Max	14.5									0.026	0.9	0.68
	Min	0.0									0.012	0.55	0.33	
	Medel	8.0									0.017	0.80	0.50	
	Median	9.7									0.015	0.84	0.50	
Surtan, Björketorp	S1	040130	0.0		7.1	0.38	12	80	4.0	10		0.015	1.6	0.73
	S1	040226	0.3		7.0	0.27	10.5	70	3.9	8.4		0.013	0.99	0.71
	S1	040325	1.9		6.7	0.12	7.2	90	7.9	10		0.026	0.83	0.55
	S1	040422	9.6		7.2	0.36	10.3	80	7.4	8.6		0.021	0.88	0.56
	S1	040527	14		7.6	0.69	14.5	85	9.3	6.8		0.035	0.92	0.6
	S1	040617	15		7.6	0.92	17.6	60	12	6.1		0.029	0.96	0.67
	S1	040726	15.4		7.4	0.48	11.0	150	12	16		0.078	0.83	0.41
	S1	040830	14.4		7.5	0.55	12.4	120	10	13		0.028	0.76	0.35
	S1	040923	11.5		6.8	0.20	7.7	180	10	26		0.043	0.25	0.30
	S1	041025	9.3		6.5	0.15	7.2	180	13	25		0.044	0.86	0.31
	S1	041129	2.6		6.7	0.19	8.0	120	12	17		0.034	0.99	0.53
	S1	041220	1.0		7.0	0.18	7.9	120	7.5	18		0.020	0.77	0.43
		Max	15.4		7.6	0.92	17.6	180	13	26		0.078	1.6	0.73
		Min	0.0		6.5	0.12	7.2	60	3.9	6.1		0.013	0.25	0.30
	Medel	7.9		7.1	0.37	10.5	111	9.1	14		0.032	0.89	0.51	
	Median	9.5		7.1	0.32	10.4	105	9.7	12		0.029	0.87	0.54	
Hornån riksv 41	C1	040226	2.0									0.007	0.57	0.34
	C1	040422	8.9									0.006	0.51	0.21
	C1	040617	17									0.010	0.32	0.016
	C1	040830	16.1									0.012	0.37	0.061
	C1	041025	10.0									0.015	0.47	0.14
	C1	041220	2.4									0.013	0.49	0.22
		Max	17.0									0.015	0.57	0.34
	Min	2.0									0.006	0.32	0.016	
	Medel	9.4									0.011	0.46	0.16	
	Median	9.5									0.011	0.48	0.18	

VISKAN - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur C	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet pH	Led nings förm mS/m	Färg	Turbi ditet FNU	COD(Mn) mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor mg/l	Total kväve mg/l	Nitrat kväve mg/l
Lillån, Broby	L1	040130	0.4			7.1	0.31	10.3	50	1.6	6.6		0.016	0.80	0.50
	L1	040226	1.7			7.0	0.22	8.9	50	3.1	6.7		0.012	0.78	0.52
	L1	040325	2.6			6.9	0.25	9.5	40	4.0	5.6		0.016	0.72	0.55
	L1	040422	9.1			7.2	0.26	9.0	30	2.7	6.0		0.011	0.74	0.47
	L1	040527	14.2			7.2	0.19	9.1	40	2.7	5.1		0.023	0.64	0.38
	L1	040617	16.7			6.7	0.24	9.5	35	3.3	5.2		0.013	0.55	0.28
	L1	040726	18.8			7.2	0.28	9.0	40	3.4	6.7		0.017	0.55	0.26
	L1	040830	15.2			7.2	0.27	9.1	35	2.5	6.2		0.012	0.47	0.19
	L1	040923	13.5			6.9	0.27	9.0	60	5.2	8.3		0.031	0.60	0.32
	L1	041025	10.5			6.7	0.26	9.0	100	7.9	8.7		0.030	0.72	0.37
	L1	041129	4.6			6.8	0.25	8.9	55	8.9	8.0		0.023	0.82	0.45
	L1	041220	2.4			7.1	0.23	8.5	55	3.9	7.2		0.019	0.67	0.43
		Max	18.8			7.2	0.31	10.3	100	8.9	8.7		0.031	0.82	0.55
	Min	0.4			6.7	0.19	8.5	30	1.6	5.1		0.011	0.47	0.19	
	Medel	9.1			7.0	0.25	9.2	49	4.1	6.7		0.019	0.67	0.39	
	Median	9.8			7.1	0.26	9.0	45	3.4	6.7		0.017	0.70	0.41	
Viskan, Veddige	15	040226	1.1										0.017	0.93	0.54
	15	040422	9.4										0.019	0.91	0.56
	15	040617	17.3										0.019	1.2	0.89
	15	040830	15.6										0.022	1.1	0.81
	15	041025	10.1										0.055	0.97	0.49
	15	041220	2.2										0.022	0.80	0.47
	Max	17.3											0.055	1.2	0.89
	Min	1.1											0.017	0.80	0.47
	Medel	9.3											0.026	1.0	0.63
	Median	9.8											0.021	1.0	0.55
Skuttran, Åsby	A1	040130	0.2			7.1	0.40	20.0	45	1.7	4.2		0.033	1.8	1.6
	A1	040226	1.2			7.2	0.37	17.4	35	6.3	4.5		0.032	1.7	1.4
	A1	040325	2.9			6.9	0.33	17.3	55	8.0	6.9		0.044	2.3	2.1
	A1	040422	8.9			7.2	0.42	17.4	55	8.2	6.2		0.042	1.7	1.3
	A1	040527	13.9			7.3	0.72	22.6	65	8.3	5.7		0.075	1.8	1.2
	A1	040617	15.3			7.2	0.81	23.8	65	11	6.2		0.088	1.8	1.4
	A1	040726	15.2			7.2	0.52	17.5	85	9.1	11		0.069	1.3	0.79
	A1	040830	14.5			7.5	0.80	22.8	85	11	11		0.080	1.7	1.2
	A1	040923	12.2			6.7	0.38	16.0	120	15	18		0.078	2.2	1.5
	A1	041025	10.5			6.5	0.29	12.9	150	16	14		0.11	1.8	1.2
	A1	041129	4.2			6.5	0.27	12.8	100	18	11		0.090	2.1	1.4
	A1	041220	1.4			7.0	0.30	14.1	60	6.8	7.1		0.030	1.3	1.1
		Max	15.3			7.5	0.81	23.8	150	18	18		0.110	2.3	2.1
	Min	0.2			6.5	0.27	12.8	35	1.7	4.2		0.030	1.3	0.79	
	Medel	8.4			7.0	0.47	17.9	77	10	8.8		0.064	1.8	1.3	
	Median	9.7			7.2	0.39	17.4	65	8.7	7.0		0.072	1.8	1.4	
Tolken yta 0.5 m	95s	040826	17.2	5.0	3.7	7.3	0.34	8.1	15	0.54	3.7	9.5	99	<0.005	0.28
Tolken botten 23 m	95s	040826	8.4			7.0	0.18	12.7	25	3.0	3.2	1.5	13	0.007	0.45
Öresjö yta 0.5 m	65s	040825	17.7	3.1	3.5	7.5	1.5	13.8	40	1.1	8.0	10.0	110	0.009	0.71
Öresjö botten 30 m	65s	040825	6.0			7.1	0.67	13.4	40	1.7	8.3	6.9	55	0.013	0.82
St Hålsjön yta 0.5 m	K5s	040826	18.0	4.4	4.5	7.6	0.54	13.0	20	0.6	5.1	9.4	99	<0.005	0.66
St Hålsjön botten 25 m	K5s	040826	5.7			7.1	0.51	12.8	30	1.9	4.6	4.0	32	0.008	0.78
Tolken (Mark) 0.5 m	T5s	040826	3.5	3.5	2.2	7.1	0.20	6.8	50	0.68	8.6	8.9	67	0.006	0.45
Tolken (Mark) botten 29 m	T5s	040826	7.7			6.7	0.18	7.3	40	0.62	7.0	6.6	55	<0.005	0.51
V Öresjön yta 0.5 m	T10s	040826	18.0	4.9	3.0	7.0	0.17	6.7	20	0.44	4.6	9.3	98	<0.005	0.29
V Öresjön botten 22 m	T10s	040826	8.4			6.5	0.17	6.9	20	1.1	3.8	4.2	36	0.006	0.38
Fävren yta 0.5 m	L5s	040825	18.3	2.5	12	7.2	0.27	8.5	35	1.8	6.2	9.4	100	0.010	0.49
Fävren botten 22 m	L5s	040825	8.0			6.4	0.26	8.8	30	2.5	4.5	3.5	30	0.009	0.64

BILAGA 6

Resultat från de fysikaliska och kemiska vattenundersökningarna inom den nationella miljöövervakningen (f.d. PMK),
flodmynningar

Tabell 12. Viskan vid Åsbro 2004. Inst för miljöanalys, SLU Uppsala. Vattenföring: SMHI.

År	Mån	Dag	flöde	pH	Kond.	Ca	Mg	Na	K	Alk.	Sulfat	Klorid	Fluorid	Si
			m ³ /s		mS/m	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mg/l	mg/l
2004	1	19	38	7.1	12.8	0.54	0.15	0.46	0.039	0.40	0.20	0.51	0.08	1.7
2004	2	16	67	7.2	9.9	0.45	0.12	0.32	0.032	0.34	0.17	0.30	0.08	1.7
2004	3	17	62	6.8	11.6	0.47	0.14	0.40	0.047	0.37	0.18	0.37	0.09	3.6
2004	4	11	42	7.3	12.3	0.60	0.14	0.38	0.038	0.46	0.20	0.41	0.09	1.9
2004	5	17	15	7.3	14.4	0.68	0.17	0.51	0.051	0.58	0.22	0.46	0.09	2.2
2004	6	16	4.0	7.3	18.0	0.78	0.19	0.69	0.068	0.74	0.25	0.56	0.11	1.8
2004	7	12	101	6.8	9.8	0.48	0.13	0.31	0.046	0.39	0.15	0.27	0.07	4.1
2004	8	16	5.4	7.3	10.7	0.47	0.14	0.40	0.039	0.43	0.17	0.40	0.09	2.1
2004	9	28	45	7.0	10.4	0.50	0.12	0.35	0.036	0.40	0.16	0.29	0.08	0.9
2004	10	18	39	7.0	13.4	0.64	0.17	0.43	0.061	0.55	0.19	0.38	0.10	1.0
2004	11	16	53	7.1	9.8	0.47	0.12	0.32	0.037	0.35	0.15	0.28	0.08	3.0
2004	12	14	48	7.3	10.5	0.53	0.13	0.35	0.034	0.38	0.17	0.29	0.08	1.9
2004			43	7.1	12.0	0.55	0.14	0.41	0.044	0.45	0.18	0.38	0.09	2.2

År	Mån	Dag	NH ₄ -N	NO ₂₃ -N	org.-N	Tot-N	PO ₄ -P	Tot-P	Abs. ofilt.	Abs. filt.	Abs. diff.	COD _{Mn}	TOC
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	420nm/5cm			mg/l	mg/l
2004	1	19	143	667	438	1018	11	25	0.189	0.121	0.068	10.2	7.3
2004	2	16	109	526	422	867	8	21	0.196	0.125	0.071	9.2	7.5
2004	3	17	235	978	569	1466	21	51	0.327	0.126	0.201	10.5	7.0
2004	4	11	113	716	538	1128	8	21	0.174	0.100	0.074	7.7	6.4
2004	5	17	62	830	502	1056	10	27	0.181	0.086	0.095	7.6	6.2
2004	6	16	112	999	592	1183	10	36	0.175	0.072	0.103	6.7	6.4
2004	7	12	66	540	981	981	30	55	0.723	0.277	0.446	18.7	13.3
2004	8	16	20	311	750	651	11	35	0.176	0.109	0.067	9.3	6.8
2004	9	28	25	353	452	675	10	23	0.253	0.152	0.101	10.2	9.1
2004	10	18	39	649	646	911	28	66	0.377	0.155	0.222	10.6	8.4
2004	11	16	52	505	448	1461	15	31	0.361	0.199	0.162	11.4	10.2
2004	12	14	49	553	416	696	10	17	0.212	0.142	0.070	9.6	7.6
2004			85	636	563	1008	14	34	0.279	0.139	0.140	10.1	8.0

BILAGA 7

Temperatur och syreprofiler i sjöar

Fävren	2004-08-25	L5s
Djup m	Temp °C	Syre mg/l
0,5	18,3	9,4
1	18,3	9,5
2	18,3	9,5
3	18,3	9,3
4	18,3	9,3
5	18,2	9,2
6	18,2	9,0
7	18,1	8,8
8	17,8	7,3
9	15,5	4,3
10	13,2	4,0
11	11,5	3,9
12	9,8	3,8
13	9,2	3,7
14	9,0	3,7
15	8,8	3,7
16	8,5	3,8
17	8,3	3,8
18	8,2	3,7
19	8,1	3,7
20	8,1	3,7
21	8,0	3,6
22	8,0	3,5

St Hålsjön	2004-08-26	K5s
Djup m	Temp °C	Syre mg/l
0,5	18,0	9,4
1	18,0	9,5
2	17,9	9,5
3	17,9	9,4
4	17,9	9,4
5	17,9	9,4
6	17,8	9,2
7	17,8	9,3
8	15,7	6,9
9	13,7	6,6
10	11,9	6,8
11	9,2	7,6
12	7,8	8,2
13	7,2	8,2
14	7,0	8,1
15	6,8	8,1
16	6,7	8,0
17	6,5	8,1
18	6,4	8,0
19	6,3	7,9
20	6,2	7,8
21	6,2	7,7
22	6,1	7,1
23	6,0	7,7
24	5,8	6,3
25	5,7	4,0

Tolken (M)	2004-08-26	T5s
Djup m	Temp °C	Syre mg/l
0,5	17,7	8,9
1	17,7	8,8
2	17,8	8,8
3	17,8	8,7
4	17,8	8,8
5	17,8	8,8
6	17,8	8,8
7	17,8	8,8
8	17,8	8,8
9	17,7	8,6
10	13,9	6,9
11	12,2	6,5
12	10,9	6,6
13	10,0	6,8
14	9,6	6,8
15	9,3	6,8
16	9,0	6,8
17	8,6	6,9
18	8,4	6,9
19	8,2	7,0
20	8,1	7,0
21	8,0	6,9
22	7,9	6,9
23	7,9	6,8
24	7,9	6,8
25	7,8	6,6
26	7,8	6,6
27	7,8	6,6
28	7,8	6,6
29	7,7	6,6
30	7,7	6,6

Tolken	2004-08-26	95s
Djup m	Temp °C	Syre mg/l
0,5	17,2	9,5
1	17,2	9,3
2	17,2	9,4
3	17,2	9,2
4	17,2	9,3
5	17,2	9,2
6	17,2	9,3
7	17,2	9,3
8	17,2	9,3
9	17,2	9,2
10	17,2	9,3
11	17,0	8,3
12	15,7	5,0
13	14,9	4,1
14	13,6	2,8
15	12,0	1,8
16	10,9	1,4
17	10,4	1,3
18	9,8	1,4
19	9,8	1,2
20	9,5	1,3
21	8,9	1,4
22	8,5	1,2
23	8,4	1,5

V.Örsjön	2004-08-26	T10s
Djup m	Temp °C	Syre mg/l
0,5	18,0	9,3
1	18,0	9,3
2	18,0	9,3
3	18,0	9,3
4	18,0	9,2
5	18,0	9,2
6	18,0	9,1
7	17,9	9,1
8	17,9	9,2
9	17,9	9,1
10	14,7	5,4
11	14,1	5,3
12	13,0	5,1
13	12,1	4,9
14	11,6	5,0
15	11,0	4,8
16	9,9	4,8
17	9,1	4,8
18	8,8	4,8
19	8,7	4,7
20	8,6	4,7
21	8,5	4,6
22	8,4	4,2

Öresjö	2004-08-25	65s
Djup m	Temp °C	Syre mg/l
0,5	17,7	10,1
1	17,7	10,0
2	17,7	9,9
3	17,7	9,7
4	17,7	9,8
5	17,6	9,8
6	17,6	10,0
7	17,6	9,8
8	17,6	9,8
9	17,5	9,8
10	17,2	9,5
11	15,8	7,9
12	13,7	7,2
13	12,9	7,3
14	10,9	7,6
15	10,5	7,7
16	8,3	8,2
17	7,6	8,5
18	7,2	8,6
19	7,2	8,6
20	7,0	8,5
21	6,8	8,5
22	6,8	8,2
23	6,7	8,0
24	6,6	8,1
25	6,4	7,8
26	6,2	8,0
27	6,2	7,5
28	6,2	7,7
29	6,0	7,4
30	6,0	6,9

BILAGA 8

Bottenfauna

Provtagning

Provtagning av bottenfauna i rinnande vatten utfördes på tio lokaler under perioden 18 november – 1 december 2004. Lokalernas läge och en beskrivning av lokalerna återfinns i lokalbeskrivningarna längre fram i denna bilaga. På en sträcka av tio meter togs fem kvantitativa prov enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN 27 828. Förutom de anvisningar som finns i denna norm följdes även anvisningarna i Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning. Metoden innebär i korthet att proverna togs med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) vilken hölls mot botten under det att ett område framför håven, med en längd av en meter, rördes upp med foten. Det uppsamlade materialet konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. På varje lokal i rinnande vatten togs dessutom ett kvalitativt sökprov från olika typer av substrat på och i omedelbar anslutning till provsträckan.

Provtagning i Stora Hålsjön utfördes den 23 november 2004. Stationens läge och en beskrivning av bottenförhållanden m.m. återfinns i stationsbeskrivningen längre fram i denna bilaga. I sjön undersöktes en provyta om 100x100 meter enligt den standardiserade metoden SS 02 81 90. Provytan är belägen i sjöns grundare del av djupbottenzonen (profundalen). I provytan togs fem prov. Proven sällades på plats genom ett såll med masktätheten 0,5 X 0,5 mm och konserverades sedan i etanol.

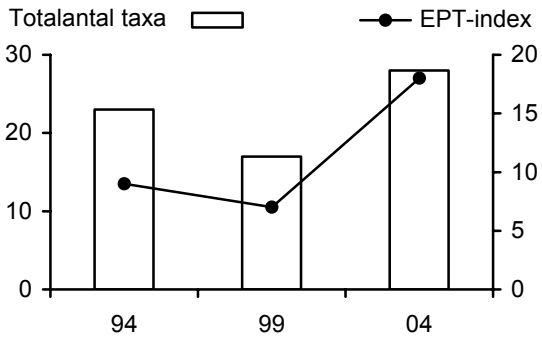
Analys och utvärdering

På laboratoriet plockades djuren ut och artbestämdes under lupp. Analysnivån var minst den som rekommenderas i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Wiederholm 1999). Med utgångspunkt från ett antal kriterier hos bottenfaunan kan man dra slutsatser om miljöpåverkan. I denna undersökning har en bedömning av påverkansgraden med avseende på näringsämnen/organiskt material och av försurning gjorts för lokaler i rinnande vatten. För stationer i sjöar bedömdes näringstillstånd, syreförhållanden och påverkan av näringsämnena. Det har även gjorts en bedömning av eventuell annan påverkan både för lokaler i rinnande vatten och för stationer i sjöar. Bedömning och utvärdering följer i stort Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Wiederholm 1999). Dessutom har gränsvärden grundade från egen databas på Medins Biologi AB använts.

Totalantal taxa har räknats om för de tidigare undersökningar där fåborstmaskar och/eller fjädermyggor har artbestämts. Denna anpassning följer den artbestämningsnivå som rekommenderas i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Resultat

Nedan redovisas resultaten från 2004 års undersökning för varje lokal/station var för sig. I denna redovisning görs även jämförelser med tidigare års resultat.

H1. Häggån, Näs		Datum: 2004-12-01
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6379900/1313930
Tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	28 måttligt högt	Diversitetsindex: 3,86 högt
Medelantal taxa/prov:	13,8 lågt	ASPT - index: 6,3 högt
Individtäthet (ant/m ²):	196 mycket lågt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt
EPT-index:	18 måttligt högt	Surhetsindex: 7 högt
Naturvärdesindex:	4	BottenpHaunaindex: 10
Avvikelseklassning		
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Bäcksländan <i>Nemurella pictetii</i>
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen		(ovanlig)
C Naturvärden i övrigt		
Jämförelse med tidigare undersökningar		
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material	Totalantal taxa 
94	Betydlig	
99	Ingen eller obetydlig	
04	Ingen eller obetydlig	
Kommentar:		
Bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen och organiskt material. Denna bedömning motiveras bl.a. av förekomst av flera föroreningskänsliga arter.		
Förekomst av flera försurningskänsliga sländtaxa och ett högt antal individer av dagsländor av släktet <i>Baetis</i> i förhållande till antalet bäcksländor indikerade att bottenfaunan var ej eller obetydligt påverkad av försurning.		
Bottenfaunan undersöktes även 1994 och 1999. Antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) var lägre båda dessa år jämfört med 2004. Detta beror förmodligen delvis på att provtagningsmetoden ändrats, men också på att miljöförhållandena förbättrats (minskad påverkan av näringsämnen/organiskt material).		

S1. Surtan, Björketorp		Datum: 2004-11-19												
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6371550/1302470												
Tillståndsklassning														
Totalantal taxa:	54 mycket högt	Diversitetsindex: 4,40 mycket högt												
Medelantal taxa/prov:	25,8 högt	ASPT - index: 6,3 högt												
Individtäthet (ant/m ²):	489 lågt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt												
EPT-index:	29 högt	Surhetsindex: 11 mycket högt												
Naturvärdesindex:	19	BottenpHaunaindex: 10												
Avvikelseklassning														
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse												
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse												
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter												
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Nattsländorna <i>Brachycentrus subnubilus</i> och												
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen		<i>Notidobia ciliaris</i> (ovanliga)												
A Mycket höga naturvärden														
Jämförelse med tidigare undersökningar														
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material													
94	Betydlig													
99	Ingen eller obetydlig													
04	Ingen eller obetydlig													
		<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94</td> <td>45</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>65</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>55</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	94	45	20	99	65	35	04	55	30
År	Totalantal taxa	EPT-index												
94	45	20												
99	65	35												
04	55	30												
Kommentar:														
<p>Faunan på lokalen var mycket artrik. Förekomst av flera föroreningskänsliga arter och ett flertal försurningskänsliga arter/grupper visade att bottenfaunan var ej eller obetydligt påverkad av vare sig försurning eller näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av två ovanliga arter men också den mycket höga diversiteten och det mycket höga artantalet.</p> <p>Lokalen undersöktes även 1994 och 1999. Antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) var högre 1999 och 2004 jämfört med 1994. Detta kan indikera att miljöförhållandena har förbättrats under "perioden" (minskad påverkan av näringsämnen/organiskt material).</p>														

L1. Lillån, Broby		Datum: 2004-11-19												
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6363250/1301400												
Tillståndsklassning														
Totalantal taxa:	42 högt	Diversitetsindex: 3,40 måttligt högt												
Medelantal taxa/prov:	24,6 måttligt högt	ASPT - index: 6,3 högt												
Individtäthet (ant/m ²):	985 måttligt högt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt												
EPT-index:	21 måttligt högt	Surhetsindex: 10 högt												
Naturvärdesindex:	19	BottenpHaunaindex: 10												
Avvikelseklassning														
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse												
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse												
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter												
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Dagsländan <i>Baetis buceratus</i> , nattsländorna												
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen		<i>Brachycentrus subnubilus</i> och <i>Hydropsyche</i>												
A Mycket höga naturvärden		<i>contubernalis</i> , skinnbaggen <i>Aphelocheirus</i>												
		<i>aestivalis</i> samt skalbaggar <i>Oulimnius</i>												
		<i>troglodytes</i> och <i>Stenelmis canaliculata</i> (ovanliga).												
Jämförelse med tidigare undersökningar														
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material													
94	Ingen eller obetydlig													
99	Ingen eller obetydlig													
04	Ingen eller obetydlig													
		<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94</td> <td>28</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>34</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>42</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	94	28	18	99	34	21	04	42	21
År	Totalantal taxa	EPT-index												
94	28	18												
99	34	21												
04	42	21												
Kommentar:														
<p>Faunan var relativt artrik. Erhållna indexvärden var förhållandevis höga och ett flertal känsliga indikatorarter påträffades. Detta medförde att bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl försurning som av näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg främst förekomst av inte mindre än sex ovanliga arter.</p> <p>Lokalen undersöktes även 1994 och 1999. Antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) visar ökande trender under "perioden" 1994-2004. Detta kan indikera att miljöförhållandena har förbättrats. Lokalens bottenfauna har dock vid samtliga tre undersökningstillfällen bedömts som ej eller obetydligt påverkad av såväl försurning som näringsämnen/organiskt material.</p>														

A1. Skuttran, Derome		Datum: 2004-11-18												
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6351340/1290280												
Tillståndsklassning														
Totalantal taxa:	48 högt	Diversitetsindex: 1,58 mycket lågt												
Medelantal taxa/prov:	27,4 högt	ASPT - index: 6,4 högt												
Individtäthet (ant/m ²):	4 843 mycket högt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt												
EPT-index:	26 högt	Surhetsindex: 11 mycket högt												
Naturvärdesindex:	6	BottenpHauaindex: 10												
Avvikelseklassning														
Diversitetsindex:	stor avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse												
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse												
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter												
A Ingen eller obetydlig påverkan av förorening		Nattsländan <i>Brachycentrus</i>												
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen		<i>subnubilus</i> (ovanlig)												
C Naturvärden i övrigt														
Jämförelse med tidigare undersökningar														
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material													
94	Stark eller mycket stark													
99	Ingen eller obetydlig													
04	Ingen eller obetydlig													
		<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94</td> <td>35</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>45</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>48</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	94	35	15	99	45	25	04	48	26
År	Totalantal taxa	EPT-index												
94	35	15												
99	45	25												
04	48	26												
Kommentar:														
<p>Faunan var art- och individrik. Mycket riklig förekomst av knott medförde ett mycket lågt värde för diversiteten. Övriga indexvärden var höga och ett flertal känsliga indikatorarter påträffades. Detta gjorde att bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl förorening som av näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Lokalen undersöktes även 1994 och 1999. Antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) var högre 1999 och 2004 jämfört med 1994. Detta indikerar att miljöförhållandena var bättre vid de två senare undersökningstillfällena.</p>														

90. Viskan, Tolkens utlopp		Datum: 2004-11-25												
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6413750/1350450												
Tillståndsklassning														
Totalantal taxa:	41 högt	Diversitetsindex: 3,79 måttligt högt												
Medelantal taxa/prov:	28,6 högt	ASPT - index: 6,2 högt												
Individtäthet (ant/m ²):	2 504 högt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt												
EPT-index:	19 måttligt högt	Surhetsindex: 11 mycket högt												
Naturvärdesindex:	7	BottenpHaunaindex: 10												
Avvikelseklassning														
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse												
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse												
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter												
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Skinsbaggen <i>Aphelocheirus aestivalis</i> och skalbaggen <i>Oulimnius troglodytes</i> (ovanliga).												
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen														
B Höga naturvärden														
Jämförelse med tidigare undersökningar														
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material	<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94</td> <td>35</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>45</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>42</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	94	35	18	99	45	25	04	42	20
År	Totalantal taxa		EPT-index											
94	35		18											
99	45		25											
04	42	20												
94	Ingen eller obetydlig													
99	Ingen eller obetydlig													
04	Ingen eller obetydlig													
Kommentar:														
<p>Faunan på lokalen var relativt art- och individrik. Förekomst av flera föroreningskänsliga arter och flera försurningskänsliga arter/grupper visade att bottenfaunan var ej eller obetydligt påverkad av vare sig försurning eller näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av två ovanliga arter och ett högt artantal.</p> <p>Lokalen undersöktes även 1994 och 1999. Bedömningarna av påverkansgrad har varit desamma vid samtliga tre undersökningstillfällen. Antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) har legat på ungefär samma nivåer. Detta kan indikera i stort sett oförändrade miljöförhållanden.</p>														

70. Viskan, Lövås		Datum: 2004-11-25												
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6413140/1334430												
Tillståndsklassning														
Totalantal taxa:	46 högt	Diversitetsindex: 3,85 måttligt högt												
Medelantal taxa/prov:	31,6 mycket högt	ASPT - index: 6,0 måttligt högt												
Individtäthet (ant/m ²):	2 726 högt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt												
EPT-index:	23 högt	Surhetsindex: 11 mycket högt												
Naturvärdesindex:	9	BottenpHaunaindex: 10												
Avvikelseklassning														
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse												
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse												
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter												
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Dagsländan <i>Rhitrogena germanica</i>												
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen		(rödlistad - kategori NT - missgynnade)												
B Höga naturvärden														
Jämförelse med tidigare undersökningar														
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material													
94	Ingen eller obetydlig													
99	Ingen eller obetydlig													
04	Ingen eller obetydlig													
		<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94</td> <td>32</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>41</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>46</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	94	32	18	99	41	28	04	46	28
År	Totalantal taxa	EPT-index												
94	32	18												
99	41	28												
04	46	28												
Kommentar:														
<p>Faunan på lokalen var art- och individrik. Erhållna indexvärden var överlag höga och ett flertal känsliga indikatorarter påträffades. Detta medförde att bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl försurning som av näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av den rödlistade dagsländan <i>Rhitrogena germanica</i> och ett högt artantal.</p> <p>Lokalen undersöktes även 1994 och 1999. Antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) var något högre 1999 och 2004 jämfört med 1994. Detta kan indikera att miljöförhållandena har förbättrats. Bedömningarna av påverkansgrad har dock varit desamma samtliga undersökningsår.</p>														

50. Viskan, Jössabron		Datum: 2004-11-19																																				
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6401980/1328210																																				
Tillståndsklassning																																						
Totalantal taxa:	50 högt	Diversitetsindex: 3,30 måttligt högt																																				
Medelantal taxa/prov:	25,2 högt	ASPT - index: 5,4 måttligt högt																																				
Individtäthet (ant/m ²):	1 126 måttligt högt	Danskt faunaindex: 6 högt																																				
EPT-index:	25 högt	Surhetsindex: 11 mycket högt																																				
Naturvärdesindex:	15	BottenpHaunaindex: 10																																				
Avvikelseklassning																																						
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse																																				
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse																																				
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter																																				
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Nattsländan <i>Goera pilosa</i> , skalbaggen <i>Oulimnius troglodytes</i> samt snäckorna <i>Gyraulus crista</i> och <i>Valvata cristata</i> (ovanliga).																																				
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen																																						
B Höga naturvärden																																						
Jämförelse med tidigare undersökningar																																						
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material																																					
94-97	Stark eller mycket stark																																					
98	Ingen eller obetydlig																																					
99	Ingen eller obetydlig																																					
00	Ingen eller obetydlig																																					
01	Ingen eller obetydlig																																					
02	Ingen eller obetydlig																																					
03	Betydlig																																					
04	Ingen eller obetydlig																																					
		<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>94</td><td>20</td><td>15</td></tr> <tr><td>95</td><td>38</td><td>25</td></tr> <tr><td>96</td><td>18</td><td>10</td></tr> <tr><td>97</td><td>22</td><td>10</td></tr> <tr><td>98</td><td>40</td><td>25</td></tr> <tr><td>99</td><td>50</td><td>30</td></tr> <tr><td>00</td><td>55</td><td>25</td></tr> <tr><td>01</td><td>35</td><td>15</td></tr> <tr><td>02</td><td>20</td><td>10</td></tr> <tr><td>03</td><td>25</td><td>15</td></tr> <tr><td>04</td><td>50</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	94	20	15	95	38	25	96	18	10	97	22	10	98	40	25	99	50	30	00	55	25	01	35	15	02	20	10	03	25	15	04	50	30
År	Totalantal taxa	EPT-index																																				
94	20	15																																				
95	38	25																																				
96	18	10																																				
97	22	10																																				
98	40	25																																				
99	50	30																																				
00	55	25																																				
01	35	15																																				
02	20	10																																				
03	25	15																																				
04	50	30																																				
Kommentar:																																						
<p>Faunan var artrik och förhållandevis individrik. Erhållna indexvärden var överlag höga och flera känsliga indikatorarter påträffades. Detta medförde att bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl försurning som av näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av fyra ovanliga arter och ett högt artantal.</p> <p>Lokalens bottenfauna har undersökts varje år sedan 1994. Bedömningen av påverkan av näringsämnen/organiskt material ändrades från stark eller mycket stark 1994-1997 till ingen eller obetydlig 1998-2002. År 2003 bedömdes bottenfaunan som betydligt påverkad. Som grund för bedömningen 2003 låg att de tåliga arterna dominerade och endast ett fåtal individer av känsliga arter påträffades. Vid årets undersökning var visserligen inte antalet individer av föroreningskänsliga arter speciellt högt, men däremot dominerade inte de tåliga arterna i samma utsträckning som 2003. Dessutom var det totala antalet påträffade taxa nästan dubbelt så stort 2004 jämfört med antalet taxa 2003.</p>																																						

35. Viskan, Kinnaström		Datum: 2004-11-19
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 1313000/6380250
Tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	59 mycket högt	Diversitetsindex: 3,50 måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	33,2 mycket högt	ASPT - index: 6,1 högt
Individtäthet (ant/m ²):	3 002 mycket högt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt
EPT-index:	33 mycket högt	Surhetsindex: 11 mycket högt
Naturvärdesindex:	13	BottenpHaunaindex: 10
Avvikelseklassning		
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Nattsländan <i>Goera pilosa</i> (ovanlig)
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen		
B Höga naturvärden		
Jämförelse med tidigare undersökningar		
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material	
94	Stark eller mycket stark	
99	Ingen eller obetydlig	
04	Ingen eller obetydlig	
Kommentar:		
Faunan var art- och individrik. Erhållna indexvärden var höga och ett flertal känsliga indikatorarter påträffades. Detta medförde att bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl försurning som av näringsämnen/organiskt material.		
Bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av en ovanlig art och ett mycket högt artantal.		
Lokalen undersöktes även 1994 och 1999. Antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) var högre 1999 och 2004 jämfört med 1994. Detta indikerar bättre miljöförhållanden vid de två senare undersökningstillfällena.		

30. Viskan, Daltorp		Datum: 2004-11-19
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6375940/1308130
Tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	51 mycket högt	Diversitetsindex: 3,93 högt
Medelantal taxa/prov:	28,2 högt	ASPT - index: 6,2 högt
Individtäthet (ant/m ²):	664 måttligt högt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt
EPT-index:	27 högt	Surhetsindex: 11 mycket högt
Naturvärdesindex:	14	BottenpHaunaindex: 10
Avvikelseklassning		
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Nattsländan <i>Brachycentrus subnubilus</i> (ovanlig).
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen		
B Höga naturvärden		
Jämförelse med tidigare undersökningar		
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material	
94-98	Betydlig	
99	Ingen eller obetydlig	
00	Ingen eller obetydlig	
01	Ingen eller obetydlig	
02	Ingen eller obetydlig	
03	Ingen eller obetydlig	
04	Ingen eller obetydlig	
Kommentar:		
<p>Faunan var artrik. Erhållna indexvärden var höga och ett flertal känsliga indikatorarter påträffades. Detta medförde att bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl försurning som av näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av en ovanlig art och ett mycket högt artantal.</p> <p>Lokalens bottenfauna har undersökts varje år sedan 1994. Lokalen flyttades 2001 från västra till östra stranden och metoden ändrades från hugg med Ekmanhämtare till sparkprovtagning med handhåv. Det är därför svårt att jämföra med tidigare års undersökningar. Antalet förekommande arter och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) har överlag varit högre under den senare delen av undersökningsperioden, vilket till viss del kan förklaras med ändringen av provtagningsmetod. Bottenfaunans sammansättning förändrades 1999 och 2000, varvid andelen föroreningståliga arter minskade och det påträffades enstaka föroreningkänsliga/syrekrävande arter. Detta tolkades som en förbättring av miljöförhållandena och bedömningen ändrades från betydlig påverkan (1994–1998) till ingen eller obetydlig påverkan från och med 1999. Bottenfaunans sammansättning vid årets undersökning befäster den tidigare tolkningen att miljöförhållandena har förbättrats.</p>		

10. Viskan, Åsbro		Datum: 2004-11-18
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6351360/1288800
Tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	54 mycket högt	Diversitetsindex: 4,38 mycket högt
Medelantal taxa/prov:	29,0 högt	ASPT - index: 5,8 måttligt högt
Individtäthet (ant/m ²):	1 482 måttligt högt	Danskt faunaindex: 7 mycket högt
EPT-index:	26 högt	Surhetsindex: 11 mycket högt
Naturvärdesindex:	31	BottenpHaunaindex: 10
Avvikelseklassning		
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Dagsländorna <i>Baetis buceratus</i> och <i>Baetis sp. av fuscatus/scambus</i> -gruppen, nattsländorna <i>Hydropsyche contubernalis</i> och <i>Oecetis notata</i> , skinnbaggen <i>Aphelocheirus aestivalis</i> samt skalbaggen <i>Oulimnius troglodytes</i> (ovanliga).
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen		
A Mycket höga naturvärden		
Jämförelse med tidigare undersökningar		
År	Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material	
94	Betydlig	
95-98	Ingen eller obetydlig	
99	Ingen eller obetydlig	
00	Ingen provtagning	
01	Ingen eller obetydlig	
02	Ingen eller obetydlig	
03	Ingen eller obetydlig	
04	Ingen eller obetydlig	
Kommentar:		
<p>Faunan var artrik och förhållandevis individrik. Erhållna indexvärden var höga och ett flertal känsliga indikatorarter påträffades. Detta medförde att bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl försurning som av näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av sex ovanliga arter, ett mycket högt artantal och en mycket hög diversitet.</p> <p>Lokalens bottenfauna har undersökts varje år sedan 1994, med undantag för 2000. Vid det första provtillfället bedömdes bottenfaunan som betydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Den nuvarande bedömningen av denna påverkanstyp är oförändrad sedan 1995. De ökande trender som fanns mellan åren 1994 och 1999 med avseende på antalet förekommande arter och EPT-index (summan av antalet arter av dag-, bäck- och nattsländor) bröts 2001, men sedan 2003 har värdena för dessa index återigen ökat.</p>		

K5S. Stora Hålsjön, profundal		Datum: 2004-11-23										
Flodområde: 105 Viskan		Koordinat: 6386480/1311120										
Provtagningsuppgifter												
Metodik: SS 02 81 90	Provyta (m ²): 0,0215											
Antal prov: 5	Provdjup (m): 14,5											
Tillståndsklassning												
Totalantal taxa: 7 måttligt högt	BQI: 3,3 högt											
Medelantal taxa/prov: 2,6	O/C-index: 1,7 lågt											
Individtäthet (ant/m ²): 149 lågt	Diversitetsindex: 2,60 högt											
Avvikelseklassning												
BQI: ingen eller liten avvikelse		O/C-index: ingen eller liten avvikelse										
Bedömning av tillstånd och påverkan												
A Näringsfattiga förhållanden												
A Syrerika eller mycket syrerika förhållanden												
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/organisk belastning												
Jämförelse med tidigare undersökningar												
År	Näringsstatus	Syrestatus										
04	Näringsfattiga förhållanden	Syrerika eller mycket syrerika förhållanden										
<p>Legend: Totalantal taxa (bar), Antal ind./kvm (dot), BQI (bar), O/C-index (dot)</p> <table border="1"> <caption>Data for charts in Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Value (Year 04)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Totalantal taxa</td> <td>~6</td> </tr> <tr> <td>Antal ind./kvm</td> <td>~200</td> </tr> <tr> <td>BQI</td> <td>~3.3</td> </tr> <tr> <td>O/C-index</td> <td>~1.7</td> </tr> </tbody> </table>			Parameter	Value (Year 04)	Totalantal taxa	~6	Antal ind./kvm	~200	BQI	~3.3	O/C-index	~1.7
Parameter	Value (Year 04)											
Totalantal taxa	~6											
Antal ind./kvm	~200											
BQI	~3.3											
O/C-index	~1.7											
Kommentar:												
<p>År 2003 togs togs proverna i sjöns djuphåla på ett djup av 24,5 m. Då påträffades inga djur alls, vilket tolkades som att syrebrist rådde på detta djup. Därför flyttades provplatsen 2004 till ett grundare område (14,5 m). På detta grundare djup indikerade bottenfaunans sammansättning syrerika förhållanden i bottenvattnet och ett näringsfattigt tillstånd. Sedimentkemiska undersökningar har visat på förhöjda halter av metaller, men någon sådan påverkan på bottenfaunan kunde inte beläggas eftersom inte några mundelsskador observerades. I årets undersökning var dock individunderlaget litet för kontroll av mundelsskador. Framtida undersökningar kan eventuellt bringa klarhet i huruvida metallpåverkan föreligger.</p>												

Sammanställning av resultat och index 2004

Antal taxa och individtätet

Vattendrag	Lokal	Totalantal taxa	Medelantal taxa	Individtäthet
Häggån	H1. Näs	28 (måttligt högt)	13,8 (lågt)	196 (mycket lågt)
Surtan	S1. Björketorp	54 (mycket högt)	25,8 (högt)	489 (lågt)
Lillån	L1. Broby	42 (högt)	24,6 (måttligt högt)	985 (måttligt högt)
Skuttran	A1. Derome	48 (högt)	27,4 (högt)	4843 (mycket högt)
Viskan	90. Tolkens utlopp	41 (högt)	28,6 (högt)	2504 (högt)
Viskan	70. Lövås	46 (högt)	31,6 (mycket högt)	2726 (högt)
Viskan	50. Jössabron	50 (högt)	25,2 (högt)	1126 (måttligt högt)
Viskan	35. Kinnaström	59 (mycket högt)	33,2 (mycket högt)	3002 (mycket högt)
Viskan	30. Daltorp	51 (mycket högt)	28,2 (högt)	664 (måttligt högt)
Viskan	10. Åsbro	54 (mycket högt)	29,0 (högt)	1482 (måttligt högt)

Sjö	Station	Totalantal taxa	Medelantal taxa	Individtäthet
Stora Hålsjön	K5S. profundal	7 (måttligt högt)	2,6	149 (lågt)

Tillstånd och avvikelser

Vatten- drag	Lokal	Diversitets-index				ASPT-index			
		Tillstånd		Avvikelse		Tillstånd		Avvikelse	
		Värde	Klass	Kvot	Klass	Värde	Klass	Kvot	Klass
Häggån	H1. Näs	3,86	(2)	1,31	(1)	6,3	(2)	1,05	(1)
Surtan	S1. Björketorp	4,40	(1)	1,49	(1)	6,3	(2)	1,04	(1)
Lillån	L1. Broby	3,40	(3)	1,15	(1)	6,3	(2)	1,05	(1)
Skuttran	A1. Derome	1,58	(5)	0,54	(4)	6,4	(2)	1,06	(1)
Viskan	90. Tolkens utlopp	3,79	(3)	1,29	(1)	6,2	(2)	1,03	(1)
Viskan	70. Lövås	3,85	(3)	1,30	(1)	6,0	(3)	1,01	(1)
Viskan	50. Jössabron	3,30	(3)	1,12	(1)	5,4	(3)	0,91	(1)
Viskan	35. Kinnaström	3,50	(3)	1,18	(1)	6,1	(2)	1,02	(1)
Viskan	30. Daltorp	3,93	(2)	1,33	(1)	6,2	(2)	1,03	(1)
Viskan	10. Åsbro	4,38	(1)	1,48	(1)	5,8	(3)	0,97	(1)

Vatten- drag	Lokal	Danskt faunaindex				Surhets-index			
		Tillstånd		Avvikelse		Tillstånd		Avvikelse	
		Värde	Klass	Kvot	Klass	Värde	Klass	Kvot	Klass
Häggån	H1. Näs	7	(1)	1,40	(1)	7	(2)	1,17	(1)
Surtan	S1. Björketorp	7	(1)	1,40	(1)	11	(1)	1,83	(1)
Lillån	L1. Broby	7	(1)	1,40	(1)	10	(2)	1,67	(1)
Skuttran	A1. Derome	7	(1)	1,40	(1)	11	(1)	1,83	(1)
Viskan	90. Tolkens utlopp	7	(1)	1,40	(1)	11	(1)	1,83	(1)
Viskan	70. Lövås	7	(1)	1,40	(1)	11	(1)	1,83	(1)
Viskan	50. Jössabron	6	(2)	1,20	(1)	11	(1)	1,83	(1)
Viskan	35. Kinnaström	7	(1)	1,40	(1)	11	(1)	1,83	(1)
Viskan	30. Daltorp	7	(1)	1,40	(1)	11	(1)	1,83	(1)
Viskan	10. Åsbro	7	(1)	1,40	(1)	11	(1)	1,83	(1)

Förklaring

Tillståndsklass: 1 = mycket högt index, 2 = högt, 3 = måttligt högt index, 4 = lågt index och 5 = mycket lågt index

Avvikelseklass: 1 = Ingen eller liten avvikelse, 2 = måttlig avvikelse, 3 = tydlig avvikelse, 4 = stor avvikelse och 5 = mycket stor avvikelse

Sjö	Station	BQI-index				O/C-index			
		Tillstånd		Avvikelse		Tillstånd		Avvikelse	
		Värde	Klass	Kvot	Klass	Värde	Klass	Kvot	Klass
Stora Hålsjön	K5S. profundal	3,3	(2)	1,67	(1)	1,7	(2)	4,93	(1)

Förklaring:

Tillståndsklass (O/C): 1 = mycket lågt index, 2 = lågt, 3 = måttligt lågt index, 4 = högt index och 5 = mycket högt index

Tillståndsklass (BQI): 1 = mycket högt index, 2 = högt, 3 = måttligt högt index, 4 = lågt index och 5 = mycket lågt index

Avvikelseklass: 1 = Ingen eller liten avvikelse, 2 = måttlig avvikelse, 3 = tydlig avvikelse, 4 = stor avvikelse och 5 = mycket stor avvikelse

Bedömning av påverkan rinnande vatten

Vattendrag	Lokal	Bedömning av påverkan	
		försurning	näringsämnen/org. material
Häggån	H1. Näs	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Surtan	S1. Björketorp	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Lillån	L1. Broby	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Skuttran	A1. Derome	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Viskan	90. Tolkens utlopp	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Viskan	70. Lövås	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Viskan	50. Jössabron	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Viskan	35. Kinnaström	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Viskan	30. Daltorp	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Viskan	10. Åsbro	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig

Bedömning av tillstånd och påverkan (sjöar)

Sjö	Station	Bedömning av tillstånd	
		Näringsstillgång	Syreförhållanden
Stora Hålsjön	K5S. profundal	Näringsfattigt eller mkt näringsfattigt	Syrerikt eller mycket syrerikt

Sjö	Station	Bedömning av påverkan
		Näringsämnen
Stora Hålsjön	K5S. profundal	Ingen eller obetydlig påverkan

Sammanställning av resultat 1994–2004

Antal taxa och individtätethet

Vattendrag	Lokal	Totalantal taxa										
		94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04
Häggån	H1. Näs	23					17					28
Surtan	S1. Björketorp	44					63					54
Lillån	L1. Broby	28					34					42
Skuttran	A1. Derome	35					45					48
Viskan	90. Tolkens utlopp	35					44					41
Viskan	70. Lövsås	32					41					46
Viskan	50. Jössabron	23	38	19	23	42	53	55	35	19	23	50
Viskan	35. Kinnaström	27					54					59
Viskan	30. Daltorp	30	42	30	23	30	29	25	31	38	34	51
Viskan	10. Åsbro	35	43	53	49	50	54		35	30	49	54

Vattendrag	Lokal	Täthet (individer / m ²)										
		94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04
Häggån	H1. Näs	1091					1170					196
Surtan	S1. Björketorp	1090					1998					489
Lillån	L1. Broby	640					4318					985
Skuttran	A1. Derome	1250					8119					4843
Viskan	90. Tolkens utlopp	1250					9652					2504
Viskan	70. Lövsås	950					5186					2726
Viskan	50. Jössabron	2750	1850	1020	1120	3187	3167	1822	326	93	259	1126
Viskan	35. Kinnaström	1540					1875					3002
Viskan	30. Daltorp	-	-	-	1698	8469	7419	2230	269	465	408	664
Viskan	10. Åsbro	1360	1200	2240	2110	3158	2443		750	398	1687	1482

- Markerar att någon egentlig ytrelaterad metod inte har använts.

Bedömningar av påverkan

Vattendrag	Lokal	Bedömning av näringsämnespåverkan										
		94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04
Häggån	H1. Näs	B					A					A
Surtan	S1. Björketorp	B					A					A
Lillån	L1. Broby	A					A					A
Skuttran	A1. Derome	C					A					A
Viskan	90. Tolkens utlopp	A					A					A
Viskan	70. Lövsås	A					A					A
Viskan	50. Jössabron	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	A
Viskan	35. Kinnaström	C					A					A
Viskan	30. Daltorp	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Viskan	10. Åsbro	B	A	A	A	A	A		A	A	A	A

Påverkan av näringsämnen/organiskt material: A = Ingen eller obetydlig, B = Betydlig, C = Stark eller mycket stark

Förklaringar till artlista (rinnande vatten)

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologisk grupp.

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 - taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 - taxa som har visats klara ett pH-värde lägre än 4,5
- 2 - pH 4,5 - 4,9
- 3 - pH 5,0 - 5,4
- 4 - pH \geq 5,5

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för organisk belastning (Eg):

- 0 - taxa för vilka kunskap saknas för bedömning
- 1 - taxa som kan påträffas i vatten med mycket hög belastning
- 2 - taxa som kan påträffas i vatten med hög belastning
- 3 - taxa som kan påträffas i vatten med måttligt hög belastning
- 4 - taxa som kan påträffas i vatten med låg belastning
- 5 - taxa som kan påträffas i vatten helt utan belastning

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa som endast påträffades i det kvalitativa provet

**= antalet individer i provet har uppskattats

H1. Häggån, Näs

2004-12-01

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Polycelis sp.	1	3	0				1		0,2	0,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0	7	3	3	3	3	3,8	7,8
HIRUDINEA, iglar										
Glossiphoniidae	0	3	0				1		0,2	0,4
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	1	3	1		8	2,6	5,3
ODONATA, trollsländor										
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3					1	0,2	0,4
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3	4	6	2	6	4	4,4	9,0
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	1	2		1	1	1,0	2,0
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3	1	5	3	2	9	4,0	8,2
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	3	10	1	17	8	7,8	15,9
Baetis sp.	0	4	0	1	2	3	3	5	2,8	5,7
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3					1	0,2	0,4
Centropetium luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			1			0,2	0,4
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3	2					0,4	0,8
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3	4	1	1			1,2	2,4
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3	2	1	1	1		1,0	2,0
PLECOPTERA, bäcksländor										
Isoperla sp.	0	3	0		1				0,2	0,4
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3					1	0,2	0,4
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		2	2	1	1	1,2	2,4
Nemurella pictetii - Klupalék, 1900	1	2	4	1					0,2	0,4
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4				1		0,2	0,4
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2				0,4	0,8
TRICHOPTERA, nattsländor										
Halesus sp.	0	5	0	1					0,2	0,4
Limnephilidae	0	5	0		1	3	4	2	2,0	4,1
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3		1				0,2	0,4
Potamophylax sp.	0	5	4			1			0,2	0,4
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0	0	0	3	4	11	5	7	6,0	12,2
Dolichopodidae	0	3	0	1					0,2	0,4
Limoniidae	0	0	0		1	1			0,4	0,8
Simuliidae	0	1	0	1	24	3	4	4	7,2	14,7
Tipulidae	0	5	0			1			0,2	0,4
SUMMA (antal individer):				33	69	38	50	55	49,0	100
SUMMA (antal taxa):				14	15	14	13	13	13,8	

Totalantal taxa	28	Diversitetsindex	3,86	Surhetsindex	7
Medelantal taxa/prov	13,8	ASPT-index	6,3	EPT-index	18
Antal ind./kvm.	196	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S1. Surtan, Björketorp

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0	1	1				0,4	0,3
Polycelis sp.	1	3	0	3	1	3		1	1,6	1,3
Turbellaria	0	3	0	1					0,2	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0	4	4	3	1	2	2,8	2,3
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	1		0,4	0,3
Erpobdella sp.	0	3	0		1				0,2	0,2
Glossiphonidae	0	3	0				1		0,2	0,2
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	7	12	28	3	23	14,6	11,9
HYDRACARINA, sötvattenskvalster										
Hydracarina	0	3	0				1		0,2	0,2
ODONATA, trollsländor										
Calopteryx sp.	0	3	3			1			0,2	0,2
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3			1			0,2	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3	22	16	18	6	14	15,2	12,4
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		8	4	1	2	3,0	2,5
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3	16	18	22	6	15	15,4	12,6
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	22	26	12	3	10	14,6	11,9
Baetis sp.	0	4	0	12	18	6	1	2	7,8	6,4
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		1	1		3	1,0	0,8
Centropetium luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			12	1	1	2,8	2,3
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		4	2	1	1	1,6	1,3
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		1	3			0,8	0,7
Ephemera sp.	3	1	3	2	3	3	1	3	2,4	2,0
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3	1		5			1,2	1,0
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3	1	2	1		1	1,0	0,8
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			2		1	0,6	0,5
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3	3					0,6	0,5
PLECOPTERA, bäcksländor										
Brachyptera sp.	0	4	3				1		0,2	0,2
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3			1		1	0,4	0,3
Nemoura avicularis - Morton, 1894	*	2	5	4						
Nemoura sp.	0	5	0		1				0,2	0,2
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3	1	1	1	1	2	1,2	1,0
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1				0,2	0,2
MEGALOPTERA, sävsländor										
Sialis fuliginosa - Pictet, 1836	2	3	5					1	0,2	0,2
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2			1			0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor										
Athripsodes sp.	0	0	3		1	2			0,6	0,5
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	4	1	3			1	1		0,4	0,3
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	*	2	1	3						
Ithytrichia sp.	3	4	4	1	1	3		1	1,2	1,0
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3	2	4	3	1	6	3,2	2,6
Limnephilidae										
Limnephilus sp. (fuscicornis-typ)	*	0	5	0					0,4	0,3
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3	1		1			0,4	0,3
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	*	0	5	0						
Oxyethira sp.	2	0	0		1				0,2	0,2
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3	1	1	1	1		0,8	0,7
Potamophylax sp.	0	5	4			1			0,2	0,2
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3					1	0,2	0,2
Rhyacophila sp.	0	3	3	1					0,2	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar										
Sigara falleni - (Fieber, 1848)	3	2	0			1			0,2	0,2

S1. Surtan, Björketorp

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5			
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea - (Müller, 1806)	*	2	4	4							
Hydraena gracilis - Germar, 1824		3	4	4		1				0,2	0,2
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881		2	4	3		1	1	1	2	1,0	0,8
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)		2	3	3			1	1	1	0,4	0,3
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)		3	4	3	2	10	4	2	8	5,2	4,3
Oulimnius sp.		3	4	3		1			2	0,6	0,5
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0	1					0,2	0,2
Chironomidae		0	0	0	2		19	5	1	5,4	4,4
Limoniidae		0	0	0	1	2	1		2	1,2	1,0
Simuliidae		0	1	0	1	5		26		6,4	5,2
GASTROPODA, snäckor											
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3	2		3		1	1,2	1,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0		2				0,4	0,3
Sphaerium sp.		2	1	3		2				0,4	0,3
SUMMA (antal individer):					111	151	174	67	108	122,2	100
SUMMA (antal taxa):					23	28	33	21	24	25,8	

Totalantal taxa	54	Diversitetsindex	4,40	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	25,8	ASPT-index	6,3	EPT-index	29
Antal ind./kvm.	489	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	19

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

L1. Lillån, Broby

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV							
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Polycelis sp.	1	3	0		1				0,2	0,1	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0					1	0,2	0,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0	9		1	2	4	3,2	1,3	
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	2				3	1,0	0,4	
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	4	4	2	17	8	37	12	5	15,8	6,4	
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3	1	2	1	1		1,0	0,4	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	7	2	16	5	5	7,0	2,8	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	2	2	1	1	3	1,8	0,7	
Baetis sp.	0	4	0	1		3	4		1,6	0,6	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	1					0,2	0,1	
Ephemera sp.	*	3	1	3							
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3	10	5	3	6	20	8,8	3,6	
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3	2	7	4	3	5	4,2	1,7	
Isoperla sp.	0	3	0		1	1	3	2	1,4	0,6	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3	1				1	0,4	0,2	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4			1			0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3	2		1			0,6	0,2	
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3	1					0,2	0,1	
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	4	1	3			9			1,8	0,7	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3	4				1	1,0	0,4	
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2			1			0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3	3		13	2	2	4,0	1,6	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3	10	4	2	1	2	3,8	1,5	
Ithytrichia sp.	3	4	4	6	2	1	2		2,2	0,9	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3	6		11	9	6	6,4	2,6	
Limnephilidae	0	5	0	1			1		0,4	0,2	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		2				0,4	0,2	
Rhyacophila sp.	0	3	3	2	2	2	1		1,4	0,6	
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	10	14	3	19	13	11,8	4,8	
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea - (Müller, 1806)	2	4	4					1	0,2	0,1	
Hydraena gracilis - Germar, 1824	3	4	4			1	1	2	0,8	0,3	
Hydraena sp. (riparia/brittenii)	0	4	3		2	1			0,6	0,2	
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3	15	8	8	15	50	19,2	7,8	
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3	3	1	3	1	4	2,4	1,0	
Oulimnius troglodytes - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3	1					0,2	0,1	
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	3	4	3	2	1		2	1	1,2	0,5	
Oulimnius sp.	3	4	3	2		1	3	2	1,6	0,6	
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	22	18	10	49	65	32,8	13,3	
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0	4		3			1,4	0,6	
Empididae	0	3	0	1					0,2	0,1	
Simuliidae	**	0	1	0	75	40	120	55	210	100,0	40,6
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3	1		2	1		0,8	0,3	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2				1		0,2	0,1	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1				0,2	0,1	

L1. Lillån, Broby

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	3	1	3		3	2,0	0,8
Sphaerium sp.	2	1	3			4	1	1	1,2	0,5
SUMMA (antal individer):				227	124	267	201	412	246,2	100
SUMMA (antal taxa):				30	19	28	23	23	24,6	

Totalantal taxa	42	Diversitetsindex	3,40	Surhetsindex	10
Medelantal taxa/prov	24,6	ASPT-index	6,3	EPT-index	21
Antal ind./kvm.	985	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	19

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

A1. Skuttran, Derome

2004-11-18

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Polycelis sp.	1	3	0			1	1		0,4	0,0
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		5	1	1		1,4	0,1
Turbellaria	0	3	0		1	1			0,4	0,0
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0	3	1	3	1		1,6	0,1
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			2		1	0,6	0,0
ISOPODA, gräsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	12	23	40	18	10	20,6	1,7
HYDRACARINA, sötvattenskvalster										
Hydracarina	0	3	0					1	0,2	0,0
ODONATA, trollsländor										
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3	1					0,2	0,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3	42	135	26	99	38	68,0	5,6
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	10	5	10	9	4	7,6	0,6
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3		10	2	6	10	5,6	0,5
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	6	5			4	3,0	0,2
Baetis sp.	0	4	0	10	10	18	24	4	13,2	1,1
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3	4	24	20	17	11	15,2	1,3
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1				0,2	0,0
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		4	1			1,0	0,1
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3	1					0,2	0,0
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3	2	4	1	2	1	2,0	0,2
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3	3	1		1	1	1,2	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3	2	2	2	1	1	1,6	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor										
Brachyptera sp.	0	4	3		1	1			0,4	0,0
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3	1	4	3	1	3	2,4	0,2
Isoperla sp.	0	3	0	2			2	1	1,0	0,1
Nemoura avicularis - Morton, 1894	*	2	5	4						
MEGALOPTERA, sävsländor										
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2				1		0,2	0,0
TRICHOPTERA, nattsländor										
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4	1	1				0,4	0,0
Athripsodes sp.	0	0	3		1				0,2	0,0
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	4	1	3		3		1		0,8	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3			2			0,4	0,0
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3	5		2	1		1,6	0,1
Ithytrichia sp.	3	4	4	8	14	45	50	30	29,4	2,4
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3	1	10	1	10	3	5,0	0,4
Limnephilidae	0	5	0	7	17	1	9	2	7,2	0,6
Limnephilus sp. (flavicornis-typ)	0	5	0		3	2			1,0	0,1
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3	1		1			0,4	0,0
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		2	1	1		0,8	0,1
Lype sp.	4	4	2		1	2			0,6	0,0
Polycentropodidae	0	0	0		2	2	1	2	1,4	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1			1	0,4	0,0
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		3	1	1		1,0	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3	1			1		0,4	0,0
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea - (Müller, 1806)	2	4	4	24	30	16	26	16	22,4	1,9
Hydraena gracilis - Germar, 1824	3	4	4					2	0,4	0,0
Hydraena sp. (riparia/brittenii)	0	4	3		1		1		0,4	0,0
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3	24	10	14	12		12,0	1,0
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3				1		0,2	0,0
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	3	4	3	1	6	4	1	2	2,8	0,2
Oulimnius sp.	3	4	3		2		1	1	0,8	0,1

A1. Skuttran, Derome

2004-11-18

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0	0	0	1	10	4		1	3,2	0,3
Pediciidae	0	3	0		1				0,2	0,0
Simuliidae	** 0	1	0	3000	100	35	150	1500	957,0	79,0
GASTROPODA, snäckor										
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	4	4	2		2	2	1	3	1,6	0,1
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3	4					0,8	0,1
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2	1					0,2	0,0
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	11	18	10	2	4	9,0	0,7
Sphaerium sp.	2	1	3	2	1				0,6	0,0
SUMMA (antal individer):				3191	475	277	454	1657	1210,8	100
SUMMA (antal taxa):				26	33	28	28	22	27,4	

Totalantal taxa	48	Diversitetsindex	1,58	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	27,4	ASPT-index	6,4	EPT-index	26
Antal ind./kvm.	4 843	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	6

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

90. Viskan, Tolkens utlopp

2004-11-25

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPOR

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV							
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0	2					0,4	0,1	
Polycelis sp.	1	3	0	1					0,2	0,0	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	**	0	2	0	55	100	25	210	200	118,0	18,8
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2	2		10	1	1	2,8	0,4	
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2					1	0,2	0,0	
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	**	4	4	3	40		15	5	10	14,0	2,2
Baetis niger - (Linné, 1761)	**	2	4	3	5					1,0	0,2
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	**	2	4	3	150	110	130	120	210	144,0	23,0
Baetis sp.	**	0	4	0	15	10	30	25	40	24,0	3,8
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3	32	7	30	13	6	17,6	2,8
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4	10	6	12	26	1	11,0	1,8	
Amphinemura sp.	0	4	4	2	2	1	6		2,2	0,4	
Brachyptera sp.	0	4	3		6	11	9	7	6,6	1,1	
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3	4		7	3		2,8	0,4	
Isoperla sp.	0	3	0	15	6	15	19	3	11,6	1,9	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3	3	2	5	1	1	2,4	0,4	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4	24	9	33	36	17	23,8	3,8	
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4	2	1	2	3	4	2,4	0,4	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3	7	46	30	34	24	28,2	4,5	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3	5	5	11	11	11	8,6	1,4	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3	12	34	12	18	11	17,4	2,8	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3	1		2			0,6	0,1	
Limnephilidae	0	5	0			1			0,2	0,0	
Oxyethira sp.	2	0	0	1					0,2	0,0	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				1	1	0,4	0,1	
Rhyacophila sp.	0	3	3	2	4	4	6	5	4,2	0,7	
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4	1		1			0,4	0,1	
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3	7	1	25	7	7	9,4	1,5	
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	6	3	8		5	4,4	0,7	
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea - (Müller, 1806)	2	4	4			1	1		0,4	0,1	
Hydraena gracilis - Germar, 1824	3	4	4		3	3	9		3,0	0,5	
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3	95	84	75	55	96	81,0	12,9	
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3	1	1	1	3		1,2	0,2	
Oulimnius troglodytes - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3			1			0,2	0,0	
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0	1	1	1		1	0,8	0,1	
Chironomidae	0	0	0	6	3	54	78	2	28,6	4,6	
Empididae	0	3	0	1	4	2		3	2,0	0,3	
Limoniidae	0	0	0	1	1				0,4	0,1	
Pediciidae	0	3	0	3	3	4	5	5	4,0	0,6	
Simuliidae	**	0	1	0	3	25		100	30	31,6	5,0
Tipulidae	0	5	0			1		1	0,4	0,1	
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3	1	1	2	2	1	1,4	0,2	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3				1		0,2	0,0	

90. Viskan, Tolkens utlopp

2004-11-25

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	39		15	1		11,0	1,8
Sphaerium sp.	2	1	3	2		2			0,8	0,1
SUMMA (antal individer):				557	478	582	809	704	626,0	100
SUMMA (antal taxa):				33	25	33	26	26	28,6	

Totalantal taxa	41	Diversitetsindex	3,79	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	28,6	ASPT-index	6,2	EPT-index	19
Antal ind./kvm.	2 504	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	7

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

70. Visikan, Lövås

2004-11-25

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1		1	5	1,4	0,2	
Polycelis sp.	1	3	0	2		1	1		0,8	0,1	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0	19	9	3	6	5	8,4	1,2	
Turbellaria	0	3	0	3	4		1		1,6	0,2	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0	2	22	4	2	2	6,4	0,9	
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2	8			3	5	3,2	0,5	
Erpobdella sp.	0	3	0	1					0,2	0,0	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2	1					0,2	0,0	
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	50	15	5	6	6	16,4	2,4	
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	**	4	4	3	310	100	150	110	120	158,0	23,2
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	**	2	4	3	100	110	150	100	85	109,0	16,0
Baetis sp.	**	0	4	0	25	40	25	10	15	23,0	3,4
Caenis rivulorum - Eaton, 1884		4	2	3	23	5	4	5	26	12,6	1,8
Ephemera danica - (Müller, 1764)		4	1	3	7	1	1	1	3	2,6	0,4
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)		1	4	3		1				0,2	0,0
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	**	2	4	3	125	28	26	40	50	53,8	7,9
Rhitrogena germanica - Eaton, 1885		4	4	3					2	0,4	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sp.		0	4	4	2		4	2	4	2,4	0,4
Brachyptera sp.		0	4	3				1		0,2	0,0
Capnopsis schilleri - (Rostock, 1892)		3	5	5	2					0,4	0,1
Isoperla sp.		0	3	0		2	4	4		2,0	0,3
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)		1	5	4	8	38	22	49	8	25,0	3,7
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3	1			1		0,4	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834		3	4	4		3	1			0,8	0,1
Athripsodes sp.		0	0	3	2		2	1		1,0	0,1
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3	64	93	84	42	28	62,2	9,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	2	5	5	14	1	5,4	0,8
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	20	78	114	42	14	53,6	7,9
Ithytrichia sp.		3	4	4	8	3	1	5		3,4	0,5
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	15	3	2	5	4	5,8	0,9
Limnephilidae		0	5	0			1			0,2	0,0
Potamophylax sp.		0	5	4	2			1		0,6	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3		2		2	2	1,2	0,2
Rhyacophila sp.		0	3	3	4	7	7	3	6	5,4	0,8
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)		2	4	3	1					0,2	0,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea - (Müller, 1806)		2	4	4	21	3	32	5	7	13,6	2,0
Hydraena gracilis - Germar, 1824		3	4	4		4		1		1,0	0,1
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881		2	4	3	11	22	12	7	10	12,4	1,8
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)		2	3	3	7	4	5	6	3	5,0	0,7
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0			1		2	0,6	0,1
Chironomidae	**	0	0	0	30	75	110	35	10	52,0	7,6
Empididae		0	3	0	1	2	1	2	1	1,4	0,2
Limoniidae		0	0	0				1		0,2	0,0
Muscidae		0	3	0	1					0,2	0,0
Pediciidae		0	3	0	1		1			0,4	0,1
Simuliidae		0	1	0	6	10	10		1	5,4	0,8
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774		4	4	3			1	1		0,4	0,1
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		4	1	2	1	1		2		0,8	0,1
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3		1				0,2	0,0

70. Viskan, Lövås

2004-11-25

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	12		4	4	4	4,8	0,7
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	2	1	3	1				3	0,8	0,1
Sphaerium sp.	2	1	3	20	34	4	10	1	13,8	2,0
SUMMA (antal individer):				919	726	797	532	433	681,4	100
SUMMA (antal taxa):				35	29	32	35	27	31,6	

Totalantal taxa	46	Diversitetsindex	3,85	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	31,6	ASPT-index	6,0	EPT-index	23
Antal ind./kvm.	2 726	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	9

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

50. Viskan, Jössabron

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPOR

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0	2		1	2			1,0	0,4
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0	4		1	4			1,8	0,6
Turbellaria	0	3	0	1	2	1	1			1,0	0,4
NEMERTINI, slemmaskar											
Prostoma sp.	0	3	0	2	1	1		2		1,2	0,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0	6	4	12	4	1		5,4	1,9
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2	10	8	5	8	8		7,8	2,8
Erpobdella sp.	0	3	0				1	1		0,4	0,1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			1				0,2	0,1
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	**	1	2	2	130	110	45	100	85	94,0	33,4
HYDRACARINA, sötvattens kvalster											
Hydracarina	0	3	0	1						0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		1					0,2	0,1
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	1			1			0,4	0,1
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	3	12	13	7	16		10,2	3,6
Baetis sp.	0	4	0	2	1	2	1			1,2	0,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			1	1			0,4	0,1
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3	69	30	41	32	26		39,6	14,1
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	*	2	4	3							
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3	1		1	1			0,6	0,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		2	1	1			0,8	0,3
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3	3		2	1			1,2	0,4
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3	1		1				0,4	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3			1				0,2	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4	1		3		2		1,2	0,4
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4	1	1	1				0,6	0,2
Nemoura sp.	0	5	0		1			1		0,4	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1	7	2	1		2,2	0,8
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2					1		0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	4	0	3	1						0,2	0,1
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3	8	3	3	6	4		4,8	1,7
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	1	1					0,4	0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			1				0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0			1				0,2	0,1
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	*	0	5	3							
Lype sp.	4	4	2			1				0,2	0,1
Mystacides sp.	0	2	3			1				0,2	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3			2				0,4	0,1
Polycentropodidae	0	0	0	2	1			2		1,0	0,4
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3	9	22	5	10	28		14,8	5,3
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3	9	4			2		3,0	1,1
Potamophylax sp.	0	5	4	1			1			0,4	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			1				0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea - (Müller, 1806)	2	4	4	1						0,2	0,1
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3					1		0,2	0,1
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3		1			1		0,4	0,1
Oulimnius troglodytes - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3		1	1				0,4	0,1
Oulimnius sp.	3	4	3					1		0,2	0,1

50. Viskan, Jössabron

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5			
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		2	1	1		0,8	0,3	
Chironomidae	0	0	0	27	21	24	27	45	28,8	10,2	
Empididae	0	3	0			1			0,2	0,1	
Simuliidae	0	1	0		1	1	1		0,6	0,2	
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	4	4	2			1			0,2	0,1	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2	4	1	2			1,4	0,5	
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	4	4	2		2	2		1	1,0	0,4	
Gyraulus sp. (annan)	4	4	0				2		0,4	0,1	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3	1					0,2	0,1	
Physella heterostropha - (Say, 1817)	0	4	3				1		0,2	0,1	
Valvata cristata - O. F. Müller, 1774	4	4	2				1		0,2	0,1	
Valvata sp.	4	0	2	1					0,2	0,1	
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	**	1	1	0	110	45	15	15	50	47,0	16,7
SUMMA (antal individer):				413	279	204	232	279	281,4	100	
SUMMA (antal taxa):				27	23	34	23	19	25,2		

Totalantal taxa	50	Diversitetsindex	3,30	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	25,2	ASPT-index	5,4	EPT-index	25
Antal ind./kvm.	1 126	Danskt faunaindex	6	Naturvärdesindex	15

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

35. Visikan, Kinnaström

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0	1	6	5	8	4	4,8	0,6	
Polycelis sp.	1	3	0	5	12	3		6	5,2	0,7	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0	10	45	28	24	38	29,0	3,9	
Turbellaria	0	3	0		12	3	4	3	4,4	0,6	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0	34	24	45	90	27	44,0	5,9	
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2	4	8	11	12	8	8,6	1,1	
Erpobdella sp.	0	3	0	1		2	2	3	1,6	0,2	
Glossiphoniidae (annan)	0	3	0	1	1	2	3	2	1,8	0,2	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2	1	1		1	1	0,8	0,1	
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	**	1	2	2	180	410	150	220	460	284,0	37,8
HYDRACARINA, sötvattensskvalster											
Hydracarina	0	3	0	1		2			0,6	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		54	10	15	15	18,8	2,5	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		9			6	3,0	0,4	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		15	14	11	24	12,8	1,7	
Baetis sp.	0	4	0	2	9	4	5	9	5,8	0,8	
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3	1					0,2	0,0	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	2	1				0,6	0,1	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3	5		1	2	1	1,8	0,2	
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3	68	3				14,2	1,9	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3	1					0,2	0,0	
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	**	1	4	3	36	150	28	35	120	73,8	9,8
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	**	2	4	3		25	15	15	30	17,0	2,3
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	*	1	2	3							
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)		1	2	3	4		1	1	6	2,4	0,3
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		2	1	10	1	2,8	0,4	
Amphinemura sp.	0	4	4		1	1	5	3	2,0	0,3	
Brachyptera sp.	0	4	3				1		0,2	0,0	
Isoperla sp.	0	3	0		1	1		1	0,6	0,1	
Leuctra sp.	*	0	2	0							
Nemoura sp.	0	5	0		1	1	4		1,2	0,2	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3				1	2	0,6	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4				3		0,6	0,1	
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3	1		1			0,4	0,1	
Athripsodes sp.	0	0	3	2	5	2	4	4	3,4	0,5	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	4	0	3	2	1				0,6	0,1	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3					1	0,2	0,0	
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3		2				0,4	0,1	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3				1		0,2	0,0	
Ithytrichia sp.	3	4	4					1	0,2	0,0	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3	5	28	36	43	11	24,6	3,3	
Limnephilidae	0	5	0	3	1				0,8	0,1	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		5	4	7	6	4,4	0,6	
Polycentropodidae	0	0	0				3	1	0,8	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2		3	2	1,4	0,2	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3				1		0,2	0,0	
Rhyacophila sp.	0	3	3				1		0,2	0,0	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5	1	1	3	8	1	2,8	0,4	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3	1			1		0,4	0,1	

35. Visikan, Kinnaström

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea - (Müller, 1806)	2	4	4			1			0,2	0,0
Gyrinus sp.	0	3	0	2					0,4	0,1
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3					1	0,2	0,0
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	3	4	3	7	4	3	5		3,8	0,5
Oulimnius sp.	3	4	3	3		1			0,8	0,1
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0	24	9	2	25	9	13,8	1,8
Chironomidae	0	0	0	10	13	9	13	9	10,8	1,4
Empididae	0	3	0	1	1	1	2		1,0	0,1
Pediciidae	0	3	0			1			0,2	0,0
Psychodidae	0	0	0	3					0,6	0,1
Simuliidae	0	1	0		3	2	9	5	3,8	0,5
Tipulidae	0	5	0					1	0,2	0,0
GASTROPODA, snäckor										
Bathymphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3		4	1			1,0	0,1
Lymnaea stagnalis - (Linné, 1758)	4	4	2			1			0,2	0,0
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3	1	18	4	4	4	6,2	0,8
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2		1			1	0,4	0,1
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0		3				0,6	0,1
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	** 2	1	3	2	20		1	10	6,6	0,9
Sphaerium sp.	** 2	1	3	2	45	125	360	45	115,4	15,4
SUMMA (antal individer):				427	956	525	963	882	750,6	100
SUMMA (antal taxa):				31	36	32	34	33	33,2	

Totalantal taxa	59	Diversitetsindex	3,50	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	33,2	ASPT-index	6,1	EPT-index	33
Antal ind./kvm.	3 002	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	13

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

30. Viskan, Daltorp

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0					1	0,2	0,1	
Polycelis sp.	1	3	0	3		4	1	2	2,0	1,2	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0	4	1		1	3	1,8	1,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0	30	16	7	10	3	13,2	8,0	
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2	1		1	1	2	1,0	0,6	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1				0,2	0,1	
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	13	30	20	10	18	18,2	11,0	
HYDRACARINA, sötvattenskvalster											
Hydracarina	0	3	0		1				0,2	0,1	
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx sp.	0	3	3	1			1		0,4	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3	5	9	5	10	8	7,4	4,5	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	1			1		0,4	0,2	
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3	2	1	1	4	3	2,2	1,3	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	5	4	6	4	5	4,8	2,9	
Baetis sp.	0	4	0	4	1	4	4	2	3,0	1,8	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3	22	1	2	30		11,0	6,6	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3	1	2		2	4	1,8	1,1	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3					3	0,6	0,4	
Ephemera sp.	3	1	3		1				0,2	0,1	
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3	5		3	5	3	3,2	1,9	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3					2	0,4	0,2	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3	4	2	1	4	2	2,6	1,6	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		1	1	3	1	1,2	0,7	
Leptophlebia sp.	1	2	3				9		1,8	1,1	
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sp.	0	4	4					1	0,2	0,1	
Capnopsis schilleri - (Rostock, 1892)	3	5	5	2	1	1	1		1,0	0,6	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4	2				1	0,6	0,4	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		1				0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			1	1	1	0,6	0,4	
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2	4	1	1	2		1,6	1,0	
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		1				0,2	0,1	
Athripsodes sp.	0	0	3				1	1	0,4	0,2	
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	4	1	3	1					0,2	0,1	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	4	0	3				1	2	0,6	0,4	
Ithytrichia sp.	3	4	4	1		5	1	3	2,0	1,2	
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3		2	2	1	4	1,8	1,1	
Limnephilidae	0	5	0	3		1	1		1,0	0,6	
Lype sp.	4	4	2				1		0,2	0,1	
Mystacides nigra - (Linné, 1758)	0	2	3			1			0,2	0,1	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3	1	2	1	2	1	1,4	0,8	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4					1	0,2	0,1	
Oxyethira sp.	2	0	0		1				0,2	0,1	
Potamophylax sp.	0	5	4	3	1		4		1,6	1,0	
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Callicorixa praeusta - (Fieber, 1848)	2	2	0				1		0,2	0,1	
Sigara sp.	0	2	0			1			0,2	0,1	
COLEOPTERA, skalbaggar											
Hyphidrus ovatus - (Linné, 1761)	2	3	2	1					0,2	0,1	
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3				1	1	0,4	0,2	
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	3	4	3	1	3			9	2,6	1,6	
Oulimnius sp.	3	4	3		1		1	1	0,6	0,4	

30. Visikan, Daltorp

2004-11-19

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0	1	2	1		4	1,6	1,0
Chironomidae	** 0	0	0	50	15	60	158	6	57,8	34,8
Limoniidae	0	0	0	4	2		5		2,2	1,3
Simuliidae	0	1	0					2	0,4	0,2
Tipulidae	* 0	5	0							
GASTROPODA, snäckor										
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2		2		3	2	1,4	0,8
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1	1			0,4	0,2
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	6	1		14	8	5,8	3,5
Sphaerium sp.	2	1	3					1	0,2	0,1
SUMMA (antal individer):				181	108	131	299	111	166,0	100
SUMMA (antal taxa):				27	27	23	32	32	28,2	

Totalantal taxa	51	Diversitetsindex	3,93	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	28,2	ASPT-index	6,2	EPT-index	27
Antal ind./kvm.	664	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	14

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

10. Viskan, Åsbro

2004-11-18

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	% H (log)		
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1		1		0,4	0,1	0,01	
Polycelis sp.	1	3	0			2	1		0,6	0,2	0,02	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		1	1	2	3	1,4	0,4	0,03	
Turbellaria	0	3	0				1		0,2	0,1	0,01	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		18	5	35	8	13,2	3,6	0,17	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		2	1	2	7	2,4	0,6	0,05	
Erpobdella sp.	0	3	0		1				0,2	0,1	0,01	
Glossiphoniidae	*	0	3	0								
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2				1	1	0,4	0,1	0,01	
ISOPODA, gråsguggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	1	20	13	30	24	17,6	4,7	0,21	
HYDRACARINA, sötvattens kvalster												
Hydracarina	0	3	0			2			0,4	0,1	0,01	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	**	4	4	2	20	20	15	35	30	24,0	6,5	0,26
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	**	4	4	3		25	5	70	25	25,0	6,7	0,26
Baetis muticus - (Linné, 1758)	**	4	4	3	25	20	35	30	50	32,0	8,6	0,31
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	**	2	4	3	10	45	10	100	55	44,0	11,9	0,36
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	*	0	4	0								
Baetis sp.		0	4	0	5	5	5	25	10	10,0	2,7	0,14
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2	6	3	5	3,2	0,9	0,06	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3				2		0,4	0,1	0,01	
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3					1	0,2	0,1	0,01	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		3	7	10	10	6,0	1,6	0,10	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	*	1	2	3								
PLECOPTERA, bäcksländor												
Brachyptera sp.		0	4	3				2	0,4	0,1	0,01	
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	*	1	3	3								
Isoperla sp.		0	3	0			1	1	0,6	0,2	0,02	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)		1	5	4	1				0,2	0,1	0,01	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3				1	3	0,8	0,2	0,02
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.		0	0	3	1				0,2	0,1	0,01	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)		4	0	3		3	1	1	1,0	0,3	0,02	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3	20	2	3	10	5	8,0	2,2	0,12
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865		0	1	2				2	0,4	0,1	0,01	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3			1		0,2	0,1	0,01	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	60	5	8	17	29	23,8	6,4	0,25
Ithytrichia sp.		3	4	4	3	21	11	15	25	15,0	4,0	0,19
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	**	3	4	3		25	25	115	75	48,0	13,0	0,38
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3				1	0,2	0,1	0,01	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)		0	3	2			1		0,2	0,1	0,01	
Potamophylax sp.	*	0	5	4								
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3				1	0,2	0,1	0,01	
Rhyacophila sp.		0	3	3	4	7	2	5	8	5,2	1,4	0,09
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)		3	3	3	2	5	3	16	15	8,2	2,2	0,12
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea - (Müller, 1806)		2	4	4	1	6	4	8	4	4,6	1,2	0,08
Hydraena gracilis - Germar, 1824		3	4	4					1	0,2	0,1	0,01
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881		2	4	3	2	8	6	27	21	12,8	3,5	0,17
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	*	2	3	3								
Oulimnius troglodytes - (Gyllenhal, 1827)		3	4	3			1		0,2	0,1	0,01	
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)		3	4	3		5	1	2	6	2,8	0,8	0,05
Oulimnius sp.		3	4	3		2			1	0,6	0,2	0,02

10. Viskan, Åsbro

2004-11-18

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0	0	0	15		1	5	25	9,2	2,5
Empididae	0	3	0				1		0,2	0,1
Muscidae	0	3	0					1	0,2	0,1
Simuliidae	0	1	0	9	16	10	40	15	18,0	4,9
Tipulidae	0	5	0		1			1	0,4	0,1
GASTROPODA, snäckor										
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3				2		0,4	0,1
Bithynia leachii - (Sheppard, 1823)	4	1	3				2		0,4	0,1
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2				1		0,2	0,1
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3				2	1	0,6	0,2
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2	1		2	5	4	2,4	0,6
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	3	13	20	1	5	8,4	2,3
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	2	1	3	1			1		0,4	0,1
Sphaerium sp.	2	1	3	1	6	4	59	2	14,4	3,9
SUMMA (antal individer):				185	288	212	686	482	370,6	100
SUMMA (antal taxa):				18	25	31	36	35	29,0	

Totalantal taxa	54	Diversitetsindex	4,38	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	29,0	ASPT-index	5,8	EPT-index	26
Antal ind./kvm.	1 482	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	31

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Förklaringar till artlista (sjöar)

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,0215 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för låg syrehalt, funktionella tillhörighet och ekologisk grupp.

Syrekänslighet (Sy):

- 0 - taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 - taxa som är mycket tåliga mot låga syrehalter
- 2 - taxa som är måttligt känsliga mot låga syrehalter
- 3 - taxa som är mycket känsliga mot låga syrehalter

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för organisk belastning (Eg):

- 0 - taxa för vilka kunskap saknas för bedömning
- 1 - taxa som kan påträffas i en mycket näringsrik miljö
- 2 - taxa som kan påträffas i en näringsrik miljö
- 3 - taxa som kan påträffas i en måttligt näringsrik miljö
- 4 - taxa som kan påträffas i en näringsfattig miljö
- 5 - taxa som kan påträffas i en mycket näringsfattig miljö

M = medelvärde

% = procentandel

**= antalet individer i provet har uppskattats

K5S. Stora Hålsjön, profundal

2004-11-23

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Sy	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Tubificidae (med hårborst)	0	2	0			1	1		0,4	12,5
HYDRACARINA, sötvattenskvalster										
Hydracarina	0	3	0				1		0,2	6,3
DIPTERA, tvåvingar										
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1	1	1	1	2		1,0	31,3
Chironomus sp. (anthracinus-typ)	1	2	2				1		0,2	6,3
Micropsectra sp.	3	2	4		1		2		0,6	18,8
Procladius sp.	1	3	0				2		0,4	12,5
Sergentia sp.	2	2	3	1		1			0,4	12,5
SUMMA (antal individer):				2	2	3	9	0	3,2	100
SUMMA (antal taxa):				2	2	3	6	0	2,6	

Totalantal taxa	7	BQI	3,3
Medelantal taxa/prov	2,6	O/C-index	1,7
Antal ind./kvm.	149	Diversitetsindex	2,60

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

BILAGA 9

Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alkalinitet mekv/l	Fargtal	Konduktivitet mS/m
Abborravattnet utlo	6353650	1296460	2004-03-15	6.6	0.39	45	9.7
Abborravattnet utlo	6353650	1296460	2004-12-07	6.9	0.30	45	8.3
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	2004-03-24	6.6	0.23	120	4.5
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	2004-11-11	7.2	0.37	225	6.9
Abborran	6364900	1293720	2004-02-16	5.9	0.02	55	7.3
Abborran	6364900	1293720	2004-12-01	6.7	0.08	65	7.4
Albäckens-ned. årsjöarna	6358800	1293850	2004-03-15	6.6	0.15	60	7.9
Albäckens-ned. årsjöarna	6358800	1293850	2004-11-29	7.0	0.28	70	8.7
Albäckens-Ned.Sunnansjöar	6358800	1293950	2004-03-15	6.3	0.06	70	7.1
Albäckens-Ned.Sunnansjöar	6358800	1293950	2004-11-29	6.9	0.18	85	7.6
Albäckens utfl	6357100	1294200	2004-01-27	6.8	0.20	50	10.0
Albäckens utfl	6357100	1294200	2004-02-05	6.7	0.11	70	8.0
Albäckens utfl	6357100	1294200	2004-03-15	6.8	0.18	55	9.0
Albäckens utfl	6357100	1294200	2004-10-19	7.2	0.35	50	10.2
Albäckens utfl	6357100	1294200	2004-11-29	7.1	0.27	65	9.1
Algutstoppsjön utlopp	6378850	1356670	2004-02-10	6.2	0.12	120	5.6
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	2004-02-18	6.9	0.37	25	6.5
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	2004-11-30	7.2	0.46	30	7.9
Annlarpasjön utlopp	6356070	1341770	2004-03-23	6.2	0.14	55	5.0
Annlarpasjön utlopp	6356070	1341770	2004-11-10	7.0	0.40	40	7.3
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	2004-02-10	6.3	0.15	120	5.6
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	2004-11-16	6.9	0.23	140	6.6
Asksjön H5 utlopp	6382030	1301910	2004-03-16	6.5	0.25	50	6.8
Ballasjön utlopp	6361210	1338700	2004-03-30	6.5	0.19	85	5.9
Barkasjön utlo	6371120	1298800	2004-02-16	6.2	0.09	80	6.0
Barkasjön utlo	6371120	1298800	2004-12-01	6.5	0.10	120	6.3
Björken utlopp	6399060	1322850	2004-03-24	6.8	0.28	85	6.7
Björken utlopp	6399060	1322850	2004-11-11	7.2	0.37	85	8.1
Björsejön utlopp	6353970	1349860	2004-03-30	6.1	0.11	100	5.1
Björsejön utlopp	6353970	1349860	2004-11-10	7.1	0.41	150	7.8
Bosjön 3.701 utlopp	6397810	1322720	2004-03-30	6.4	0.24	55	6.4
Botasjö utlo	6356840	1314520	2004-03-15	6.4	0.16	55	5.9
Botasjö utlo	6356840	1314520	2004-11-29	7.2	0.40	70	8.2
Buasjön 105:123 utlopp	6382160	1303290	2004-03-16	6.4	0.23	70	6.1
Bälån 11.697	6395500	1322200	2004-02-10	6.8	0.20	120	5.9
Bälån 11.697	6395500	1322200	2004-02-23	6.9	0.20	70	7.4
Bälån 11.697	6395500	1322200	2004-03-15	6.7	0.29	85	6.7
Bälån 11.697	6395500	1322200	2004-04-01	6.5	0.20	70	6.3
Bälån 11.697	6395500	1322200	2004-11-22	7.1	0.30	85	7.7
Bälån 11.697	6395500	1322200	2004-12-07	7.0	0.27	70	7.3
Bäredssjön 105:117 utlopp	6381760	1306950	2004-02-17	6.2	0.13	100	6.5
Bäredssjön 105:117 utlopp	6381760	1306950	2004-11-09	7.0	0.42	100	8.3
Bäck från Tjugensjön 105:128	6382850	1302450	2004-03-16	6.4	0.23	120	6.4
Dalsjön 5 utlopp	6356500	1350570	2004-03-30	6.0	0.09	120	4.8
Dalsjön 5 utlopp	6356500	1350570	2004-11-10	7.0	0.39	200	7.4
Daistorpasjön utlopp	6388810	1363070	2004-02-10	6.2	0.10	150	4.9
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2004-02-05	6.3	0.12	120	5.3
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2004-03-04	5.7	0.08	100	5.4
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2004-03-25	5.3	0.00	100	4.3
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2004-04-07	6.5	0.11	100	5.4
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2004-10-05	6.6	0.18	225	5.5
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2004-11-02	6.5	0.20	220	5.8
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2004-11-30	6.1	0.09	150	5.1
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2004-12-14	6.5	0.17	150	5.6
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2004-02-05	7.1	0.23	25	7.9
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2004-03-04	6.4	0.16	50	7.5
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2004-04-07	7.1	0.31	35	8.6
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2004-11-02	7.0	0.44	50	9.1
Dräggsjön 24 utlopp	6348250	1340890	2004-11-11	7.4	0.50	30	8.9
Ekån EK1	6360690	1298680	2004-02-17	6.7	0.16	50	6.8
Ekån EK1	6360690	1298680	2004-03-24	6.5	0.19	70	6.1
Ekån EK1	6360690	1298680	2004-11-02	6.8	0.27	85	7.5
Ekån EK1	6360690	1298680	2004-12-14	6.9	0.27	85	7.7
Enhagen utlopp	6366250	1342460	2004-04-29	7.0	0.25	45	6.7
Eningen SV11.182 utlopp	6397590	1314640	2004-02-11	6.6	0.28	120	8.6
Enån E1	6374080	1300120	2004-02-17	6.8	0.22	45	8.4
Enån E1	6374080	1300120	2004-03-03	6.8	0.32	45	9.6
Enån E1	6374080	1300120	2004-10-07	7.2	0.46	100	10.4
Faxsjön utlopp	6365300	1337250	2004-02-19	6.0	0.12	100	5.3
Finnabäcken Finnedalen	6389460	1321570	2004-03-09	4.8	0.05	120	55.4
Finnabäcken Finnedalen	6389460	1321570	2004-11-04	4.9	0.00	220	5.0
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	2004-02-10	6.7	0.25	65	7.2
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	2004-03-09	6.4	0.19	85	7.5
Furesjön utlopp	6395260	1323920	2004-03-15	6.4	0.23	50	6.0
Furesjön utlopp	6395260	1323920	2004-11-22	7.4	0.76	55	11.1
Furusjö 105:132 utlopp	6388040	1306780	2004-02-11	6.1	0.12	45	5.6
Fängsjö utlo	6356370	1311110	2004-03-15	6.4	0.17	55	8.2
Fängsjö utlo	6356370	1311110	2004-11-29	6.1	0.05	70	5.8
Fönhultaån-nedstr. dos.	6356715	1306696	2004-01-27	6.8	0.18	75	8.2
Fönhultaån-nedstr. dos.	6356715	1306696	2004-02-05	6.5	0.06	80	5.9
Fönhultaån-nedstr. dos.	6356715	1306696	2004-03-15	6.8	0.11	75	6.8
Fönhultaån-nedstr. dos.	6356715	1306696	2004-05-03	7.2	0.27	55	8.0
Fönhultaån-nedstr. dos.	6356715	1306696	2004-06-16	7.3	0.32	60	8.3
Fönhultaån-nedstr. dos.	6356715	1306696	2004-07-13	7.2	0.25	120	7.3
Fönhultaån-nedstr. dos.	6356715	1306696	2004-10-19	7.1	0.20	120	6.6
Fönhultaån-nedstr. dos.	6356715	1306696	2004-11-29	7.0	0.19	100	6.9
Fönhultaån-uppst. dos.	6356872	1309583	2004-01-27	6.5	0.13	70	4.5

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alkalinitet mekv/l	Fargtal	Konduktivitet mS/m
Fönhultaan-uppstr. dos.	6356872	1309583	2004-02-05	5.3	0.01	90	5.1
Fönhultaan-uppstr. dos.	6356872	1309583	2004-03-15	6.0	0.04	70	5.8
Fönhultaan-uppstr. dos.	6356872	1309583	2004-10-19	6.5	0.08	120	5.5
Fönhultaan-uppstr. dos.	6356872	1309583	2004-11-29	6.4	0.08	100	5.7
Garnasjö utlo	6360170	1294480	2004-03-15	6.1	0.12	60	7.5
Garnasjö utlo	6360170	1294480	2004-11-29	6.8	0.29	55	8.9
Gasslängen utlopp	6400190	1325430	2004-03-30	6.0	0.12	150	6.2
Gasslängen utlopp	6400190	1325430	2004-11-11	7.1	0.31	250	8.2
Gransjön 9 utlopp	6354530	1344250	2004-11-10	6.1	0.10	125	4.7
Gravsjön v103 utlopp	6361920	1337540	2004-03-30	4.9	0.00	120	4.1
Grindabackebäcken GR	6374400	1298500	2004-02-17	6.1	0.05	40	6.5
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	2004-03-24	6.5	0.20	100	4.8
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	2004-11-11	7.2	0.44	150	7.8
Grysjön utlopp	6362890	1349510	2004-03-17	5.7	0.09	120	4.8
Grysjön utlopp	6362890	1349510	2004-11-08	6.6	0.21	250	5.4
Gräskén 6 mitt	6356490	1347130	2004-04-29	7.0	0.24	85	6.9
Gräskén 6 mitt	6356490	1347130	2004-11-10	7.0	0.29	110	6.4
Gudmundaredssjön utlo	6354910	1309120	2004-03-15	5.9	0.06	55	6.2
Gudmundaredssjön utlo	6354910	1309120	2004-11-29	6.4	0.10	85	6.2
Gäddesjön utlopp	6369690	1350500	2004-03-17	6.4	0.32	45	6.7
Gäddesjön utlopp	6369690	1350500	2004-11-08	6.8	0.31	40	6.5
Gärdessjön utlo	6368680	1298960	2004-02-16	5.5	0.01	50	6.0
Gärdessjön utlo	6368680	1298960	2004-12-01	6.8	0.16	65	7.2
Gösjön utlo	6363650	1297460	2004-02-16	6.2	0.09	45	6.3
Gösjön utlo	6363650	1297460	2004-12-01	7.3	0.59	35	11.1
Hagabäcken 4.701	6399860	1324600	2004-11-11	7.0	0.25	175	7.5
Hagasjön v103 utlopp	6368540	1350130	2004-02-10	4.5	0.00	180	4.4
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	2004-02-18	4.8	0.03	120	4.4
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	2004-11-16	7.1	0.42	200	7.7
Hedgärdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	2004-02-10	6.9	0.32	20	7.7
Hedgärdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	2004-10-07	7.1	0.38	30	8.0
Hedån H2	6377050	1298770	2004-02-10	6.4	0.15	85	6.3
Hedån H2	6377050	1298770	2004-03-03	6.5	0.19	70	7.6
Hedån H2	6377050	1298770	2004-03-16	6.4	0.19	85	6.6
Hedån H2	6377050	1298770	2004-03-24	6.4	0.18	85	6.1
Hedån H2	6377050	1298770	2004-11-04	6.6	0.38	100	8.6
Hedån H2	6377050	1298770	2004-12-14	6.9	0.30	100	8.1
Helsjön utlo	6365174	1294781	2004-02-16	6.0	0.06	40	7.8
Helsjön utlo	6365174	1294781	2004-12-01	7.1	0.37	15	12.2
Holmsjön utlopp	6364600	1348780	2004-02-10	6.1	0.11	120	5.1
Holsjön utlopp	6368870	1326510	2004-04-28	6.6	0.25	45	6.9
Hornbetasjön 2 utlopp	6359290	1354250	2004-02-19	6.6	0.26	85	6.7
Hornbetasjön 2 utlopp	6359290	1354250	2004-11-10	7.1	0.39	125	7.4
Hornbetasjön inlopp	6360490	1354820	2004-11-10	4.9	0.00	175	6.7
Hornäns utfl	6364900	1300100	2004-01-27	6.8	0.20	35	8.8
Hornäns utfl	6364900	1300100	2004-02-16	7.4	0.32	40	9.4
Hornäns utfl	6364900	1300100	2004-03-15	6.8	0.23	30	11.0
Hornäns utfl	6364900	1300100	2004-10-19	7.2	0.34	45	9.3
Hornäns utfl	6364900	1300100	2004-11-29	6.9	0.30	40	9.3
Hulebäcken Marielund	6372450	1337140	2004-02-18	6.4	0.15	100	6.8
Hulebäcken Marielund	6372450	1337140	2004-04-06	6.4	0.14	120	6.2
Hulebäcken Marielund	6372450	1337140	2004-06-30	6.7	0.23	100	7.8
Humlasjön utlopp	6361190	1335320	2004-02-19	6.1	0.07	120	5.2
Hungern SO5.159 utlopp	6394390	1314410	2004-02-11	6.4	0.19	120	5.4
Hyndarpsån	6353970	1329070	2004-02-18	6.4	0.09	85	5.8
Hyndarpsån	6354000	1329000	2004-02-18	6.4	0.09	85	5.8
Hyndarpsån	6353970	1329070	2004-03-24	6.4	0.18	85	4.9
Hyndarpsån	6354000	1329000	2004-03-24	6.4	0.18	85	4.9
Hyndarpsån	6354000	1329000	2004-06-30	6.6	0.23	180	6.2
Hyndarpsån	6353970	1329070	2004-06-30	6.6	0.23	180	6.2
Hålesjön utlopp	6339240	1331230	2004-05-04	6.7	0.20	45	6.4
Härsässjön 105:111 utlopp	6380490	1302580	2004-03-16	6.2	0.17	120	7.2
Hällesjön 12 utlopp	6352030	1344840	2004-03-30	6.1	0.10	70	5.0
Hällesjön 12 utlopp	6352030	1344840	2004-11-10	7.2	0.50	100	8.5
Hällesjön 20 utlopp	6364860	1315890	2004-02-18	6.1	0.09	120	6.5
Hällesjön 20 utlopp	6364860	1315890	2004-12-01	6.5	0.14	175	5.7
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2004-02-10	6.4	0.15	100	6.4
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2004-03-03	6.7	0.29	85	8.1
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2004-03-16	6.6	0.25	85	9.0
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2004-03-24	6.8	0.33	85	7.8
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2004-10-07	7.4	0.47	100	10.0
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2004-12-14	6.9	0.31	110	8.6
Ingårdebo-Gårdsjö 7 utlopp	6353020	1347590	2004-03-30	6.2	0.13	50	4.1
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	2004-02-18	6.7	0.22	50	6.2
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	2004-11-30	7.4	0.63	35	9.3
Kalvsjön 20 utlopp	6349910	1334940	2004-03-22	6.3	0.13	100	5.2
Kalvsjön 20 utlopp	6349910	1334940	2004-11-11	6.7	0.14	150	5.6
Kalvsjön 25 mitt	6349910	1334940	2004-05-19	6.6	0.11	70	5.6
Karken utlopp	6369970	1331140	2004-04-28	6.9	0.44	35	9.3
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	2004-02-18	6.2	0.01	30	4.6
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	2004-11-30	7.2	0.47	30	7.9
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	2004-02-18	6.8	0.04	20	8.2
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	2004-10-06	7.3	0.50	15	8.9
Kroksjö utlo	6353830	1297390	2004-03-15	6.3	0.15	35	7.7
Kroksjö utlo	6353830	1297390	2004-12-07	6.7	0.21	35	7.6
Kroksjö norr	6360400	1293750	2004-11-29	7.1	0.29	60	8.8
Kroksjön 103 utlopp	6353580	1342830	2004-03-30	6.3	0.18	45	5.2

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alkalinitet mekv/l	Fargtal	Konduktivitet mS/m
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	2004-02-18	6.2	0.15	85	6.5
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	2004-10-06	7.0	0.49	150	9.2
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	2004-03-15	6.1	0.19	250	6.6
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	2004-11-22	7.1	0.65	400	10.1
Kroksjön 22 utlopp	6341490	1331840	2004-03-23	6.2	0.14	100	5.2
Kroksjön 22 utlopp	6341490	1331840	2004-11-11	6.9	0.24	150	6.5
Kroksjön ut Spaden 11 utlopp	6351900	1347230	2004-04-06	6.5	0.17	120	5.7
Kroksjön ut Spaden 11 utlopp	6351900	1347230	2004-11-10	6.9	0.30	175	6.6
Krokssjön utlopp	6357630	1349220	2004-04-29	7.2	0.53	50	9.5
Krokssjön utlopp	6357630	1349220	2004-11-10	7.3	0.66	85	9.6
Kroksån 2	6374850	1314950	2004-02-05	6.7	0.07	120	5.9
Kroksån 2	6374850	1314950	2004-03-04	6.6	0.19	100	6.6
Kroksån 2	6374850	1314950	2004-03-25	5.8	0.08	120	4.6
Kroksån 2	6374850	1314950	2004-04-07	6.3	0.10	120	5.6
Kroksån 2	6374850	1314950	2004-10-05	7.0	0.27	225	6.7
Kroksån 2	6374850	1314950	2004-11-02	6.6	0.21	220	6.0
Kroksån 2	6374850	1314950	2004-11-30	6.4	0.12	200	5.4
Kroksån 2	6374850	1314950	2004-12-14	6.7	0.19	150	6.0
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2004-02-05	7.0	0.19	85	9.9
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2004-03-04	6.8	0.20	55	11.6
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2004-03-16	6.6	0.26	100	9.4
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2004-04-01	6.6	0.25	70	9.6
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2004-10-05	7.3	0.48	250	10.6
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2004-11-30	7.1	0.28	120	8.7
Kungsättersån-hultaberg	6357870	1303720	2004-01-27	7.0	0.29	60	9.1
Kungsättersån-hultaberg	6357870	1303720	2004-03-15	7.0	0.23	65	8.8
Kungsättersån-hultaberg	6357870	1303720	2004-10-19	7.1	0.27	70	8.2
Kungsättersån-hultaberg	6357870	1303720	2004-11-29	6.8	0.20	70	7.8
Kvarnbäcken-mälltorp	6351950	1296650	2004-01-27	6.8	0.17	5	8.6
Kvarnbäcken-mälltorp	6351950	1296650	2004-02-05	5.9	0.02	25	6.2
Kvarnbäcken-mälltorp	6351950	1296650	2004-03-15	6.8	0.15	25	8.0
Kvarnbäcken-mälltorp	6351950	1296650	2004-10-19	7.1	0.16	25	7.6
Kvarnbäcken-mälltorp	6351950	1296650	2004-12-07	6.8	0.12	15	7.1
Kvarnsjöbäcken	6372900	1336170	2004-02-18	7.0	0.26	40	7.3
Kvarnsjöbäcken	6372900	1336170	2004-03-18	6.6	0.27	45	6.7
Kvarnsjöbäcken	6372900	1336170	2004-11-01	6.9	0.32	35	7.2
Kvarnsjön 103 utlopp	6337810	1333890	2004-04-06	6.6	0.23	150	6.3
Kvarnsjön 103 utlopp	6337810	1333890	2004-11-11	7.1	0.32	225	6.9
Kvarnsjön 456 utlopp	6373040	1343500	2004-04-30	7.2	0.42	100	9.4
Kvarnsjön 456 utlopp	6373040	1343500	2004-11-10	7.0	0.35	200	7.3
Kvarntorpsån 16	6351670	1341370	2004-03-23	6.6	0.21	100	6.0
Kvarntorpsån 16	6351670	1341370	2004-11-11	6.8	0.19	125	6.0
Källebacken SV6	6393720	1311210	2004-02-11	6.4	0.21	120	5.9
Kättarpsån 21	6349400	1335843	2004-03-23	5.8	0.07	120	4.5
Kättarpsån 21	6349400	1335843	2004-11-11	6.7	0.18	200	6.0
L Gräsken 26 utlopp	6356810	1349440	2004-03-30	6.3	0.13	85	5.3
L Gräsken 26 utlopp	6356810	1349440	2004-11-10	6.9	0.28	120	6.3
L Hagasjön utlopp	6357730	1344540	2004-04-06	6.4	0.17	150	5.1
L Hålsjön 105:641 utlopp	6386700	1308970	2004-02-12	6.2	0.12	20	6.2
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2004-02-10	6.3	0.12	120	5.3
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2004-02-23	6.7	0.14	100	7.0
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2004-03-15	6.6	0.28	85	7.5
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2004-04-01	6.2	0.12	85	5.5
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2004-11-16	6.6	0.17	200	6.3
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2004-12-01	6.4	0.14	150	5.6
L värsjö utlo	6354430	1298870	2004-03-15	6.4	0.16	40	7.4
L värsjö utlo	6354430	1298870	2004-12-07	6.9	0.24	30	7.6
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	2004-02-17	6.3	0.18	150	5.9
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	2004-03-04	6.5	0.24	180	6.0
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	2004-03-30	6.1	0.16	120	4.8
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	2004-12-02	6.8	0.25	200	5.8
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	2004-02-10	6.7	0.17	45	6.1
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	2004-11-16	6.9	0.33	50	7.5
Lillån 542	6391930	1328230	2004-02-10	6.6	0.21	85	7.3
Lillån L1	6374500	1298130	2004-02-17	6.8	0.24	35	8.5
Lillån L1	6374500	1298130	2004-03-03	6.8	0.37	35	9.2
Lillån L1	6374500	1298130	2004-03-16	6.4	0.20	70	6.2
Lillån L1	6374500	1298130	2004-03-24	6.5	0.23	50	6.9
Lillån L1	6374500	1298130	2004-10-07	7.1	0.35	80	8.9
Lillån L1	6374500	1298130	2004-12-14	6.9	0.30	55	8.7
Lindåsasjön 559 utlopp	6397450	1336620	2004-02-18	6.3	0.14	100	7.1
Ljungaån 1	6377320	1314500	2004-02-05	6.7	0.15	100	6.2
Ljungaån 1	6377320	1314500	2004-03-04	6.5	0.27	85	8.4
Ljungaån 1	6377320	1314500	2004-03-25	6.3	0.19	100	5.9
Ljungaån 1	6377320	1314500	2004-04-07	7.0	0.19	100	7.6
Ljungaån 1	6377320	1314500	2004-10-05	7.2	0.38	175	8.4
Ljungaån 1	6377320	1314500	2004-12-01	6.8	0.19	175	6.4
Ljungsjön utlopp	6369740	1329110	2004-02-19	5.7	0.12	70	5.8
Lundaboån 21	6363220	1315920	2004-02-05	6.6	0.10	100	5.2
Lundaboån 21	6363220	1315920	2004-03-04	6.2	0.21	70	7.1
Lundaboån 21	6363220	1315920	2004-03-25	6.0	0.12	85	5.1
Lundaboån 21	6363220	1315920	2004-04-07	6.5	0.16	85	6.0
Lundaboån 21	6363220	1315920	2004-10-06	7.0	0.27	125	6.8
Lundaboån 21	6363220	1315920	2004-11-30	6.6	0.17	125	5.7
Lundaboån 4	6366650	1314550	2004-02-05	6.6	0.06	100	5.3
Lundaboån 4	6366650	1314550	2004-03-04	6.6	0.22	70	7.0
Lundaboån 4	6366650	1314550	2004-03-25	6.0	0.12	85	5.0

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alkalinitet mekv/l	Fargtal	Konduktivitet mS/m
Lundaboån 4	6366650	1314550	2004-04-07	6.5	0.15	85	6.1
Lundaboån 4	6366650	1314550	2004-10-06	7.1	0.26	125	6.8
Lundaboån 4	6366650	1314550	2004-11-30	6.7	0.17	125	5.8
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	2004-02-18	6.0	0.08	85	5.3
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	2004-10-06	7.4	0.45	100	8.3
Lussebäcken LU	6374300	1299450	2004-02-17	6.7	0.08	25	6.5
Lysjön 612 utlopp	6390110	1335470	2004-02-10	6.5	0.16	55	7.6
Lysjön 612 utlopp	6390110	1335470	2004-11-16	6.7	0.19	55	7.4
Lysjöån 12.616	6388570	1332240	2004-02-10	6.2	0.12	45	7.0
Lysjöån 12.616	6388570	1332240	2004-03-31	6.5	0.20	35	7.2
Marjebosjön utlopp	6370780	1359770	2004-03-17	4.7	0.00	150	4.8
Marsjön K2 inlopp	6381880	1318050	2004-02-05	7.0	0.20	100	8.9
Marsjön K3 inlopp	6382570	1318350	2004-02-05	6.8	0.14	120	7.9
Mjögaresjön 504 utlopp	6389490	1320680	2004-03-31	6.4	0.29	100	6.2
Mjögaresjön 504 utlopp	6389490	1320680	2004-03-31	6.4	0.29	100	6.2
Mjögaresjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	2004-03-16	6.4	0.18	35	5.5
Mjögaresjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	2004-11-03	6.8	0.33	45	7.0
Mjösjön utlo	6368646	1299436	2004-02-16	5.9	0.02	55	5.8
Mjösjön utlo	6368646	1299436	2004-12-01	6.5	0.07	70	6.2
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	2004-02-12	6.5	0.21	65	6.5
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	2004-11-10	7.3	0.68	35	11.0
Mogasjön utlopp	6356850	1341220	2004-03-23	6.2	0.15	100	5.1
Mogasjön utlopp	6356850	1341220	2004-11-10	7.0	0.41	100	7.8
Måbäcken 27	6365680	1310210	2004-02-05	6.5	0.06	120	5.0
Måbäcken 27	6365680	1310210	2004-03-04	6.7	0.17	100	7.3
Måbäcken 27	6365680	1310210	2004-03-25	6.0	0.11	100	5.2
Måbäcken 27	6365680	1310210	2004-04-07	6.6	0.13	120	6.3
Måbäcken 27	6365680	1310210	2004-10-06	7.1	0.27	225	7.0
Måbäcken 27	6365680	1310210	2004-12-01	6.6	0.15	150	5.9
Måsen utlo	6352692	1303356	2004-03-15	7.0	0.19	15	8.1
Måsen utlo	6352692	1303356	2004-11-29	7.0	0.18	25	7.9
Norrnsjön utlopp	6374100	1335450	2004-04-28	6.6	0.27	120	6.8
Nässjön 23 utlopp	6341800	1334410	2004-03-23	6.7	0.26	55	6.9
Nässjön 23 utlopp	6341800	1334410	2004-11-11	7.1	0.27	125	6.9
Oklängen utlo	6357930	1306420	2004-03-15	6.8	0.20	60	7.7
Oklängen utlo	6357930	1306420	2004-11-29	6.9	0.21	70	7.4
Opperhalen utlopp	6371070	1346180	2004-03-17	6.5	0.33	30	6.5
Opperhalen utlopp	6371070	1346180	2004-11-08	7.0	0.40	30	7.3
Oxasjö 105:136 utlopp	6389620	1306380	2004-02-11	5.4	0.05	40	4.8
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	2004-02-17	6.6	0.21	20	6.5
Pjukasjön utlopp	6368240	1350030	2004-03-17	5.7	0.07	100	4.6
Pjukasjön utlopp	6368240	1350030	2004-11-08	6.3	0.14	250	4.6
Porssjön 204 utlopp	6341400	1332700	2004-05-04	6.9	0.34	85	7.3
Rammssjön 705 utlopp	6399400	1345740	2004-02-18	7.0	0.32	20	8.9
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2004-02-10	5.7	0.05	100	6.1
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2004-03-24	6.2	0.13	100	6.2
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2004-03-24	6.2	0.13	100	6.2
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2004-10-07	6.6	0.18	225	7.0
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2004-12-14	6.6	0.19	110	7.5
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	2004-02-10	6.4	0.18	100	6.0
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	2004-03-09	6.3	0.20	85	7.3
S Svansjön utlopp	6343760	1334650	2004-03-23	6.4	0.17	50	5.9
S Svansjön utlopp	6343760	1334650	2004-11-11	6.9	0.16	55	5.8
Skansasjön 556 utlopp	6396130	1335340	2004-02-18	6.5	0.28	120	11.6
Skattagårdssjön utlopp	6368680	1342900	2004-04-28	6.4	0.13	100	5.5
Skogssjön 3 utlopp	6357470	1352980	2004-03-30	6.4	0.15	70	5.2
Skottsjobäcken-björnbäck	6349100	1299000	2004-03-16	6.7	0.17	55	8.0
Skottsjobäcken-björnbäck	6349100	1299000	2004-12-07	6.8	0.25	50	8.7
Skottsjobäcken-brostop	6347050	1298050	2004-01-27	6.6	0.17	20	10.9
Skottsjobäcken-brostop	6347050	1298050	2004-02-05	6.2	0.05	50	6.8
Skottsjobäcken-brostop	6347050	1298050	2004-03-16	6.6	0.14	60	8.6
Skottsjobäcken-brostop	6347050	1298050	2004-10-19	7.1	0.26	70	8.9
Skottsjobäcken-brostop	6347050	1298050	2004-12-07	6.8	0.19	50	8.8
Skottsjobäcken-siggebol	6347900	1298590	2004-01-27	6.5	0.16	35	10.5
Skottsjobäcken-siggebol	6347900	1298590	2004-03-16	6.5	0.16	55	8.6
Skottsjobäcken-siggebol	6347900	1298590	2004-10-19	6.9	0.30	70	9.0
Skottsjobäcken-siggebol	6347900	1298590	2004-12-07	6.9	0.26	45	9.5
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	2004-02-19	5.9	0.10	150	5.3
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	2004-12-07	6.9	0.31	175	7.1
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	2004-03-16	6.8	0.40	75	13.7
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	2004-03-24	7.1	0.51	70	15.0
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	2004-04-07	7.1	0.54	70	14.7
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	2004-11-09	7.4	0.73	70	14.8
Skvättebäcken TGB	6376340	1353350	2004-02-10	6.4	0.14	200	6.6
Skvättebäcken TGB	6376340	1353350	2004-03-17	6.6	0.30	150	8.3
Skvättebäcken TGB	6376340	1353350	2004-11-08	6.8	0.26	250	7.3
Skvättebäcken TGB	6376340	1353350	2004-12-06	6.7	0.17	225	6.8
Skyarpasjön utlopp	6355100	1343580	2004-03-30	6.0	0.08	100	4.4
Skåremosjön utlopp	6359870	1342220	2004-02-19	6.7	0.15	25	6.0
Skårjebosjön 8 utlopp	6354870	1346890	2004-11-10	6.9	0.34	85	6.3
Skårsjön utlo	6351980	1305370	2004-03-15	5.8	0.05	60	7.0
Skårsjön utlo	6351980	1305370	2004-11-29	6.6	0.12	85	6.6
Skårsjön 436 utlopp	6366060	1324880	2004-04-28	6.5	0.17	15	5.7
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-01-30	6.9	0.21	60	8.2
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-02-26	6.9	0.19	55	7.9
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-03-25	6.7	0.15	65	7.2
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-04-22	7.0	0.17	50	7.0

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alkalinitet mekv/l	Fargtal	Konduktivitet mS/m
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-05-27	7.0	0.16	40	7.2
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-06-17	7.1	0.22	35	7.8
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-07-26	7.1	0.18	60	7.1
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-08-30	7.1	0.21	70	7.8
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-09-23	7.0	0.19	65	7.2
Slottsån Hulta	6375850	1308410	2004-10-25	6.7	0.23	250	8.2
Spaden 14 utlopp	6348610	1342010	2004-03-23	6.5	0.19	100	5.7
Spaden 14 utlopp	6348610	1342010	2004-11-11	7.0	0.24	125	6.4
St Abborrasjön 581 utlopp	6384370	1324940	2004-02-10	6.1	0.12	150	5.2
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	2004-02-18	7.3	0.81	40	10.9
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	2004-10-05	7.7	0.94	115	12.0
St agnsjön utlo	6365570	1298680	2004-02-16	6.5	0.08	50	6.4
St agnsjön utlo	6365570	1298680	2004-12-01	7.3	0.39	50	9.3
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	2004-02-12	6.5	0.20	35	9.1
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	2004-11-03	6.7	0.32	25	10.6
St Dalsjön 786 utlopp	6402400	1339650	2004-02-18	7.3	1.00	25	7.2
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	2004-03-24	7.0	0.50	25	8.8
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	2004-11-02	7.3	0.68	25	11.2
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	2004-02-18	6.5	0.20	85	6.3
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	2004-10-05	7.5	0.87	115	12.1
St Hagasjö 601 utlopp	6384160	1329580	2004-02-10	6.1	0.14	180	5.2
St Hagasjön utlopp	6358290	1343980	2004-05-04	7.0	0.33	100	6.6
St Hagasjön utlopp	6358290	1343980	2004-11-10	7.1	0.43	150	7.0
St Hissjön utlopp	6365250	1331070	2004-04-28	6.4	0.20	120	6.0
St horredssjön utlo	6365120	1296680	2004-02-16	6.7	0.22	25	9.0
St horredssjön utlo	6365120	1296680	2004-12-01	7.1	0.24	40	8.7
St Kroksjön 563 utlopp	6374650	1354170	2004-03-17	6.4	0.29	150	8.1
St Kroksjön 563 utlopp	6374650	1354170	2004-11-08	6.7	0.26	250	6.8
St Kvarnsjön utlopp	6371980	1335040	2004-04-28	6.6	0.25	30	6.7
St Köljasjön utlopp	6354320	1329960	2004-02-18	6.5	0.13	100	5.4
St Köljasjön utlopp	6354320	1329960	2004-03-24	6.4	0.19	85	5.2
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	2004-02-18	6.1	0.13	120	6.0
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	2004-10-05	7.0	0.32	225	6.6
St navsjön utlo	6371324	1300929	2004-02-16	6.5	0.17	30	7.9
St navsjön utlo	6371324	1300929	2004-12-01	7.3	0.45	10	10.4
St skottsjo utlo	6348510	1298130	2004-03-16	6.3	0.18	40	9.5
St skottsjo utlo	6348510	1298130	2004-12-07	6.9	0.24	50	9.1
St sävsjö utlo	6358380	1310125	2004-03-15	6.6	0.15	60	7.8
St sävsjö utlo	6358380	1310125	2004-11-29	6.8	0.16	70	7.1
St värsjö utlo	6353230	1297580	2004-03-15	6.6	0.17	20	7.6
St värsjö utlo	6353230	1297580	2004-12-07	6.9	0.16	15	7.3
St Alsjön 752 utlopp	6397050	1324080	2004-02-23	6.7	0.28	85	7.9
Stackenäs ov. Landsv	6355100	1301870	2004-03-15	6.9	0.19	30	8.2
Stackenäs ov. Landsv	6355100	1301870	2004-11-29	6.8	0.17	50	7.8
Storasjön utlopp	6349650	1328220	2004-05-04	6.7	0.22	45	6.4
Storsjön "utlopp"	6393330	1322020	2004-03-15	6.8	0.54	30	7.7
Stångån Ararp	6361390	1340080	2004-02-19	6.2	0.11	120	5.6
Stångån Ararp	6361390	1340080	2004-03-23	5.2	0.00	150	4.0
Stångån Ararp	6361390	1340080	2004-11-10	6.4	0.15	175	5.2
Stångån Hacksvik	6357100	1339320	2004-02-19	6.4	0.21	100	6.7
Stångån Hacksvik	6357100	1339320	2004-03-23	5.7	0.06	120	4.4
Stångån Hacksvik	6357100	1339320	2004-11-10	6.6	0.19	175	5.7
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2004-03-16	6.4	0.20	150	5.5
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2004-04-05	6.3	0.20	100	5.5
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2004-04-15	6.6	0.19	120	5.5
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2004-11-09	6.7	0.23	220	5.6
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2004-12-06	6.3	0.11	140	4.7
Surtan S1	6371550	1302470	2004-01-30	7.1	0.38	80	12.0
Surtan S1	6371550	1302470	2004-02-26	7.0	0.27	70	10.5
Surtan S1	6371550	1302470	2004-03-25	6.7	0.12	90	7.2
Surtan S1	6371550	1302470	2004-04-22	7.2	0.36	80	10.3
Surtan S1	6371550	1302470	2004-05-27	7.6	0.69	85	14.5
Surtan S1	6371550	1302470	2004-06-17	7.6	0.92	60	17.6
Surtan S1	6371550	1302470	2004-07-26	7.4	0.48	150	11.0
Surtan S1	6371550	1302470	2004-08-30	7.5	0.55	120	12.4
Surtan S1	6371550	1302470	2004-09-23	6.8	0.20	180	7.7
Surtan S1	6371550	1302470	2004-10-25	6.5	0.15	180	7.2
Surtan SO1	6389410	1307120	2004-02-11	6.0	0.09	120	4.9
Surtan SO1	6389410	1307120	2004-03-03	6.7	0.30	100	7.0
Surtan SO1	6389410	1307120	2004-03-16	6.7	0.29	100	6.5
Surtan SO1	6389410	1307120	2004-03-24	6.0	0.10	100	4.4
Surtan SO1	6389410	1307120	2004-10-07	7.0	0.29	225	7.1
Surtan SO1	6389410	1307120	2004-12-14	6.7	0.22	180	6.4
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	2004-02-10	6.5	0.19	85	6.3
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	2004-03-09	6.1	0.14	70	7.0
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	2004-02-05	7.2	0.33	30	6.7
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	2004-10-06	7.3	0.44	30	7.8
Sägebäcken mynningen	6360830	1307290	2004-02-18	5.9	0.02	55	6.6
Sägebäcken mynningen	6360830	1307290	2004-03-04	5.8	0.08	50	7.3
Sägebäcken mynningen	6360830	1307290	2004-11-02	5.6	0.05	150	5.8
Sägebäcken mynningen	6360830	1307290	2004-11-30	5.5	0.03	100	5.7
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	2004-02-23	6.8	0.15	70	6.7
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	2004-03-15	6.6	0.23	50	5.6
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	2004-03-31	6.2	0.13	55	5.3
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	2004-04-13	6.6	0.17	55	6.1
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	2004-11-16	6.7	0.16	120	6.0
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	2004-12-01	6.7	0.15	120	5.6

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alkalinitet mekv/l	Fargtal	Konduktivitet mS/m
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2004-02-05	7.0	0.19	85	7.7
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2004-03-04	6.8	0.24	70	7.4
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2004-04-07	6.7	0.22	70	7.0
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2004-11-30	6.7	0.19	125	6.1
Sävsjö inlopp	6368010	1320280	2004-02-18	6.6	0.22	85	7.3
Sävsjö inlopp	6368010	1320280	2004-03-24	6.6	0.22	85	5.9
Sävsjö inlopp	6368010	1320280	2004-06-30	6.7	0.22	100	6.8
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2004-02-10	6.0	0.10	120	4.9
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2004-03-09	6.9	0.28	120	7.4
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2004-11-04	6.8	0.29	150	6.2
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	2004-03-09	5.9	0.10	120	6.4
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	2004-11-04	6.8	0.32	180	6.5
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	2004-02-18	4.4	0.00	200	8.7
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	2004-11-16	7.1	0.49	110	8.8
Torestorpsån efter Overmän 3	6366900	1312000	2004-02-05	7.0	0.16	70	7.5
Torestorpsån efter Overmän 3	6366900	1312000	2004-03-04	6.7	0.17	70	6.8
Torestorpsån efter Overmän 3	6366900	1312000	2004-03-25	6.3	0.18	85	5.8
Torestorpsån efter Overmän 3	6366900	1312000	2004-04-07	6.5	0.14	70	6.1
Torestorpsån efter Overmän 3	6366900	1312000	2004-10-06	7.1	0.25	125	6.8
Torestorpsån efter Overmän 3	6366900	1312000	2004-12-01	6.9	0.21	125	6.4
Trehörningen 105:120 utlopp	6382820	1307360	2004-02-11	6.8	0.58	35	6.8
Trehörningen utlopp	6397250	1372710	2004-03-17	6.4	0.29	120	5.3
Trehörningen utlopp	6397250	1372710	2004-11-03	7.0	0.35	50	5.8
Tusseredssjön 15 utlopp	6353000	1341320	2004-03-23	6.8	0.35	100	7.1
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	2004-02-10	6.0	0.11	120	5.2
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	2004-03-09	6.5	0.26	100	9.8
Tyviksån 10.575	6382610	1324520	2004-11-04	6.6	0.24	120	7.1
Tyviksån 9.575	6383020	1324470	2004-11-04	6.7	0.26	150	7.1
Uddasjö utlo	6354580	1298840	2004-03-15	6.4	0.15	65	6.6
Uddasjö utlo	6354580	1298840	2004-12-07	7.0	0.23	50	7.4
Ugglebosjön utlopp	6367940	1344330	2004-04-28	6.1	0.10	150	5.0
Ulvatorpsbäcken-hallandsleden	6352800	1294350	2004-03-15	6.9	0.20	50	8.7
Ulvatorpsbäcken-hallandsleden	6352800	1294350	2004-12-07	7.1	0.30	45	9.8
Ulvatorpsbäcken-n st. rared	6353300	1293250	2004-01-27	6.7	0.19	20	10.6
Ulvatorpsbäcken-n st. rared	6353300	1293250	2004-02-05	6.3	0.06	45	7.3
Ulvatorpsbäcken-n st. rared	6353300	1293250	2004-03-15	7.0	0.19	50	9.5
Ulvatorpsbäcken-n st. rared	6353300	1293250	2004-10-19	7.3	0.37	70	9.7
Ulvatorpsbäcken-n st. rared	6353300	1293250	2004-12-07	7.0	0.24	40	9.6
Uppsalen 1.720 utlopp	6397720	1319130	2004-03-24	7.1	0.48	70	7.6
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	2004-02-11	6.2	0.15	100	5.8
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	2004-10-07	6.9	0.31	175	7.6
V Fegen pkt 19 utlopp	6350400	1339000	2004-03-23	6.3	0.13	85	5.2
V Fegen pkt 19 utlopp	6350400	1339000	2004-11-11	6.9	0.16	55	5.8
V Surtan SV1	6389900	1307400	2004-02-13	6.2	0.14	120	6.4
V Surtan SV1	6389900	1307400	2004-03-03	6.7	0.29	120	8.6
V Surtan SV1	6389900	1307400	2004-03-16	6.4	0.18	120	5.9
V Surtan SV1	6389900	1307400	2004-03-24	6.2	0.15	120	5.6
V Surtan SV1	6389900	1307400	2004-10-07	7.0	0.32	175	8.3
V Surtan SV1	6389900	1307400	2004-12-14	6.8	0.29	130	8.1
V Surtan SV7	6394050	1310930	2004-02-11	6.2	0.13	150	7.1
V Surtan SV7	6394050	1310930	2004-11-03	6.8	0.30	200	8.2
Veka Ojasjö utlopp	6392510	1344090	2004-05-04	6.7	0.18	45	5.2
Visen utlopp	6369440	1348140	2004-03-17	6.5	0.26	20	5.8
Visen utlopp	6369440	1348140	2004-11-08	7.0	0.37	30	7.3
Vitasjöbäcken Strömsnäs	6358510	1331890	2004-02-03	6.3	0.08	50	5.3
Vitasjöbäcken Strömsnäs	6358510	1331890	2004-02-18	6.3	0.11	50	5.0
Vitasjöbäcken Strömsnäs	6358510	1331890	2004-04-06	6.1	0.07	85	4.4
Vitasjöbäcken Strömsnäs	6358510	1331890	2004-06-30	6.3	0.09	120	4.6
Vitasjöbäcken Strömsnäs	6358510	1331890	2004-11-11	6.9	0.16	70	5.4
Vitasjön utlopp	6357110	1330580	2004-04-06	6.5	0.14	30	5.0
Vitasjön utlopp	6357110	1330580	2004-11-11	7.0	0.21	50	5.9
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	2004-03-15	6.1	0.18	300	6.5
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	2004-11-22	6.7	0.46	450	8.9
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	2004-02-18	6.1	0.08	150	6.3
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	2004-10-05	7.0	0.32	250	6.9
Västersjön 2.715 utlopp	6399500	1322560	2004-03-24	6.9	0.33	70	6.8
Yttersjön 10 utlopp	6354490	1346210	2004-11-10	6.8	0.23	100	5.3
Yttre Stängsjön utlopp	6368830	1341720	2004-05-05	6.9	0.27	100	6.6
Yttre Alvsjön utlopp	6364520	1343760	2004-02-19	6.2	0.12	100	5.5
Yttre Alvsjön utlopp	6364520	1343760	2004-02-19	6.2	0.12	100	5.5
Alesjön 610 utlopp	6376590	1329250	2004-05-04	7.1	0.35	50	7.7
Algsjön 18 utlopp	6364790	1320390	2004-02-18	7.2	0.48	50	9.0
Algsjön 18 utlopp	6364790	1320390	2004-11-30	7.4	0.66	45	10.1
Amtasjön utlopp	6367230	1350240	2004-11-08	6.5	0.18	225	5.0
Artingen 808 utlopp	6415080	1332200	2004-02-12	6.4	0.18	35	7.6
O Fegen F2 norra	6346930	1342080	2004-03-30	6.5	0.20	45	6.0
O Fegen F4 södra	6346700	1338000	2004-05-19	6.8	0.13	30	5.8
O Surtan SO3	6392350	1313850	2004-02-11	6.5	0.23	150	6.2
O Surtan SO3	6392350	1313850	2004-11-03	6.8	0.29	220	6.3
Ojasjön 16 utlopp	6367590	1315220	2004-02-18	6.8	0.17	100	6.4
Ojasjön 16 utlopp	6367590	1315220	2004-10-06	7.2	0.27	125	6.9
Ojaån 8	6378520	1326260	2004-02-18	6.4	0.16	100	6.2
Ojaån 8	6378520	1326260	2004-10-05	7.0	0.29	225	6.6
Osjön H4 utlopp	6380530	1300070	2004-02-17	6.3	0.06	85	7.0
Ovre Stängsjön utlopp	6369500	1342290	2004-05-05	6.9	0.26	85	7.2
Oxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	2004-02-18	6.5	0.38	100	6.1
Oxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	2004-10-06	7.4	0.53	150	8.9

BILAGA 10

Analyser av vatten från råvattenintaget på Södra Cell, Värö.

Tabell 13. Kemiska och mikrobiologiska analyser på stickprover av Värö bruks råvatten från Viskan 2004, utförda av ALcontrol på uppdrag av Södra Cell.

Datum	Temp	Kond	pH	Alk	Ca	Mg	Na	K	COD(Mn)	Färg	Turb	NH ₄ -N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	PO ₄ -P
	oC	mS/m		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		FNU	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
040204	1.3	16.6	6.9	16	8.4	2.3	16	3	9.8	80	20	0.24	1.3	0.008	0.12
041201															

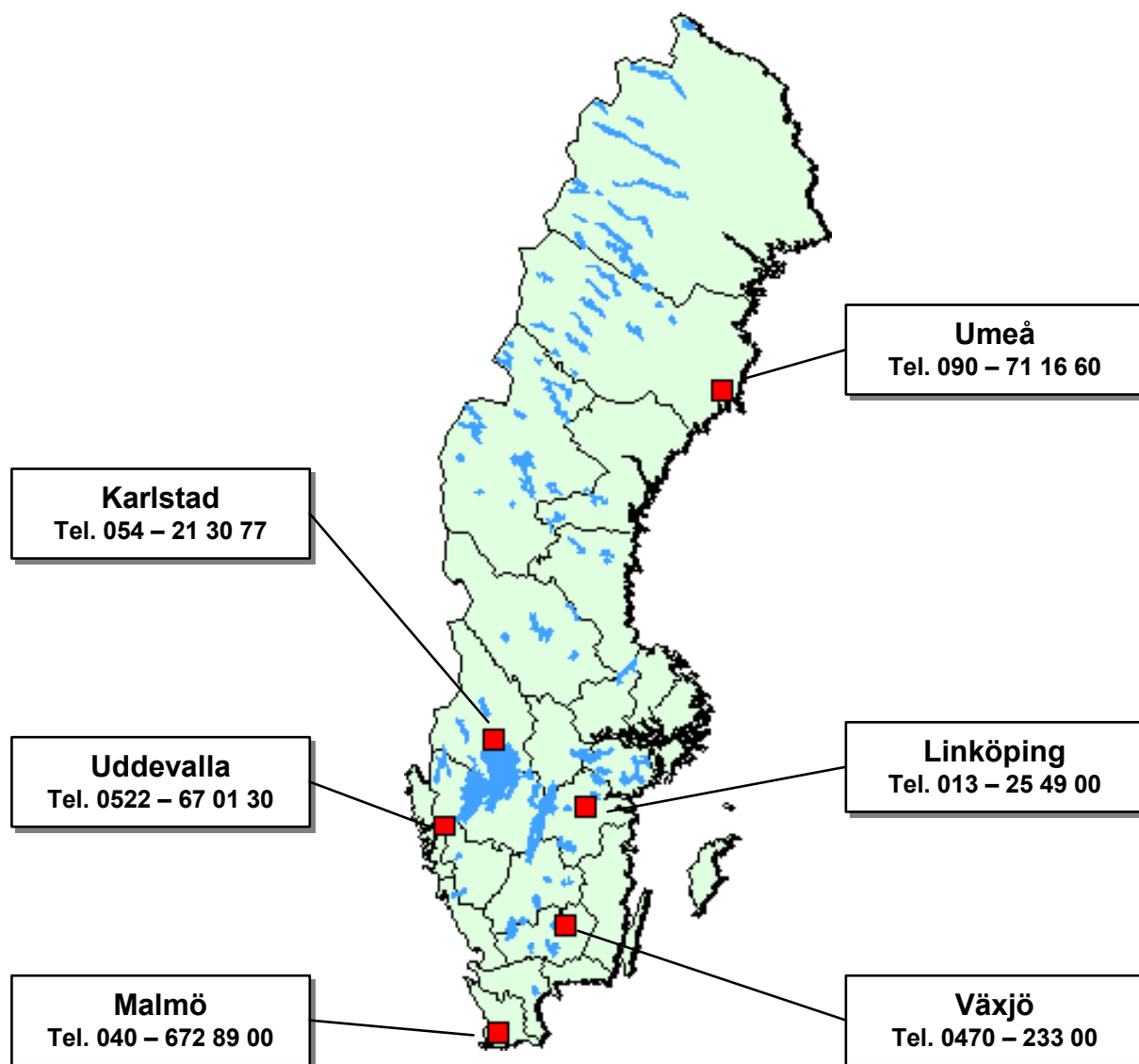
Datum	Al	Fe	Mn	F	Cl	SO ₄	AOX
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l
040204	0.64	0.59	0.08	<0.10	25	10	
041201							75

Datum	Temp	Antal mikroorganismer	Koliforma bakt 35°	E.Coli 44°C	Presumptiva C.perfr
	oC	st/ml	st/100ml	st/100ml	st/100ml
040107	1.4	260	400	400	21
040204	1.3	>10000	2100	<1	
040804	19.8	500	340	340	

ALcontrol är Sveriges största laboratoriekedja för miljö- och livsmedelsanalyser med drygt 350 medarbetare och ca 220 msek i omsättning. Verksamheten bedrivs med 6 laboratorier, samtliga ackrediterade av SWEDAC.

ALcontrol Laboratories är Europas ledande analysföretag med högkvalificerade laboratorier i England, Irland, Holland, Frankrike och Sverige.

HÄR FINNS ALCONTROL I SVERIGE



ALcontrol AB
Nässjögatan 10
302 47 Halmstad
Hemsida (www.alcontrol.se)