



ALcontrol Laboratories



# SKRÄBEÅN 2010

Skräbeåns Vattenvårdskommitté

Uppdragsgivare: Skräbeåns Vattenvårdskommitté

Kontaktperson: Øjvind Hatt  
Tel: 0456 - 82 21 62  
E-post: [ojvind.hatt@bromolla.se](mailto:ojvind.hatt@bromolla.se)

Utförare: ALcontrol AB

Projektansvarig: Elisabet Hilding  
Rapportskrivare: Elisabet Hilding  
Kvalitetsgranskning: Fredrik Holmberg  
Kontaktperson: Elisabet Hilding  
Tel. 013 - 25 49 35  
E-post: [elisabet.hilding@alcontrol.se](mailto:elisabet.hilding@alcontrol.se)

Omslagsfoto: Vilshultsån vid provtagningspunkt 9  
(Foto: ALcontrol AB, Marie Petersson)

Tryckt: 2011-05-15

# Innehåll

SAMMANFATTNING .....	1
INLEDNING .....	2
RESULTAT.....	5
Lufttemperatur och nederbörd .....	5
Vattenföring.....	6
Fysikaliska och kemiska undersökningar .....	8
Alkalinitet och pH.....	8
Organiskt material och syretillstånd .....	10
Kväve och fosfor.....	12
Vattenfärg, grumlighet och siktdjup .....	15
Transport och arealspecifik förlust .....	17
Metaller .....	17
Plankton .....	18
Bottenfauna .....	18
Elfiske .....	20
REFERENSER .....	22
Bilaga 1 - Fysikaliska och kemiska parametrar.....	25
Bilaga 2 - Vattenföring, transport och förluster.....	51

## **Följande bilagor återfinns på den bifogade CD-skivan:**

Bilaga 3 - Plankton .....	53
Bilaga 4 - Bottenfauna .....	93
Bilaga 5 - Elfiske .....	115
Bilaga 6 - Kalkning och kalkeffektuppföljning.....	131



# SAMMANFATTNING

## Väder och vattenföring

I Kristianstad var årsmedeltemperaturen 6,5°C (0,5 grader kallare än normaltemp.). I Kristianstad var årsnederbörden 634 mm (125 mm mer än normalt). Årsmedeltappningen av Ivösjön 2010 var 7,7 m<sup>3</sup>/s, vilket var 1,3m<sup>3</sup>/s lägre än medel för 1990-2009.

## Vattenkemi

Försurningseffekter förekom i mindre vattendrag i norra delen av avrinningsområdet, trots en omfattande kalkningsverksamhet. I den nedre delen var förmågan att motstå försurning *mycket god* beroende på ett stort inslag av jordbruksmark.

I Ekeshultsån, Vilshultsån och i Farabolsån-Snöflebodaån noterades *mycket höga* halter av organiskt material. I Levasjön var halten däremot *låg*, men när bottenvattnet var *nästan syrefritt* läckte fosfat från sedimentet så *extremt höga* fosforhalter förekom i bottenvattnet när det var syrefritt i bottenvattnet.

Kvävehalterna bedömdes som *mycket höga* i Arkelstorpsviken samt i Holjeån vid inloppet till Ivösjön, som *måttligt hög* i Levasjön och i Halens inlopp och som *hög* i övriga stationer. Fosforhalterna bedömdes allmänt som *låga* till *måttligt höga*. I Arkelstorpsviken var dock halten *mycket hög* och i Ekeshultsån och i Oppmannakanalen var den *hög*.

Norra delen av avrinningsområdet hade *starkt* till *måttligt färgat* vatten. I Ivösjön klarnade vattenet och bedömdes i Skräbeån som *måttligt färgat*. Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Ekeshultsån och som *måttligt* till *betydligt grumligt* i övrigt. Siktdjupet var minst (0,7 m; *mycket litet*) i Arkelstorpsviken i Oppmannasjön.

## Transporter och arealspecifik förlust

Transporten från Skräbeån till Hanöbukten uppgick till ca 2440 ton organiska ämnen, 1,4 ton fosfor och 183 ton kväve. Den arealspecifika förlusten för avrinningsområdet bedömdes som *mycket låg* för fosfor och som *låg* för kväve.

## Biologiska undersökningar

Växtplanktonundersökningen visade på relativt bra förhållanden i samtliga sjöar utom i Oppmannasjön. Efter några år av god utveckling visade årets resultat på försämrad ekologisk status. Jämfört med 2009 var den sammanvägda näringsstatusen sämre i samtliga sjöar.

Bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material och försurning. Holjeån bedömdes ha mycket höga naturvärden.

Elfisket följde tidigare års mönster, men eventuellt kan en förbättring av det svaga öringbeståndet i Holjeån skönjas. I Alltidhultsån observerades en öring och vid Nymölla påträffades bl.a. en-somriga laxungar.

## INLEDNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté utför ALcontrol AB recipientkontrollen i Skräbeån under perioden 2004-2010. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna 2010 enligt kontrollprogrammet upprättat av Skräbeåns vattenvårdskommitté.

Skräbeåns vattenvårdskommitté bildades 1966 och består idag av:

Bromölla kommun

Olofströms kommun

Kristianstads kommun

Osby kommun

Östra Göinge kommun

Stora Enso Nymölla AB

Volvo Personvagnar AB

Ifö Sanitär AB

El-Yta Kem AB

Trio Perfekta AB

Olofströms kraft

Kronofiske Harasjömåla

Ivösjöns Fiskevårdsförening

Holjeåns Fiskevårdsförening

Näsums LRF-avdelning

### Rapportens utformning

I rapportens huvuddel presenteras resultaten från provtagningarna 2010 kortfattat. En mer ingående presentation av de biologiska undersökningarna samt analysresultat i tabellform återfinns som bilagor. Även metodik, artlistor och lokalbeskrivningar är placerade i respektive bilagor. Bilagorna 3-6 är bifogade på den CD-skiva som sitter i fickan på baksidans insida. På CD-skivan finns även hela rapporten som pdf-fil.

### Avrinningsområdet

Nedanstående uppgifter har bland annat hämtats från "Statistiska meddelanden, Statistik för avrinningsområden 2000", utgiven av SCB 2003.

Avrinningsområdet omfattar 1004 km<sup>2</sup>, varav 14 % (136 km<sup>2</sup>) utgörs av sjöar. I systemet ingår två stora sjöar, Ivösjön och Immeln, vilka tillsammans är 74 km<sup>2</sup>. Skräbeåns nordligaste källområden ligger i sydöstra delen av Älmhults kommun. I Olofström sammanstrålar biflödena Snöflebodaån och Vilshultsån med Holjeån, som rinner från Immeln via sjöarna Raslången och Halen. Immeln avvattnas också delvis av Lillån, via sjön Raslången, och mynnar i Holjeån strax norr om Näsrum. Holjeån mynnar i Ivösjön, vars vatten rinner ut i Östersjön via Skräbeån söder om Bromölla. Avrinningsområdet består av ca. 63 % skog, 9 % åkermark, 4 % betesmark, 14 % sjöyta, 3 % tätort och 7 % övrig mark. Skogsbygder präglar främst den övre delen av avrinningsområdet medan Ivösjöns omgivning ned till kusten till stor del utgörs av odlingslandskap.

### Undersökningar 2010

Undersökningarna 2010 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram. Programmet omfattar vattenkemiska undersökningar, bottenfauna, elfiske, klorofyll, metallanalyser samt växt- och djurplankton se Figur 1 samt tabell 2 i Bilaga 1.

Vattenkemiska prov och plankton har provtagits av ALcontrol AB. Medins Biologi AB har provtagit bottenfauna samt utfört elfisken. Medins Biologi AB har även artbestämt och utvärderat plankton, bottenfauna samt fisk.

Målsättningen med den samordnade recipientkontrollen är enligt kontrollprogrammet:

- att åskådliggöra större ämnes transporter och belastningar från enstaka föroreningskällor inom ett vattenområde
- att relatera tillstånd och utvecklingstendenser med avseende på tillförda föroreningar och andra störningar i vattenmiljön till förväntad bakgrund och/eller bedömningsgrunder för miljö kvalitet
- att belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen samt
- att ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.

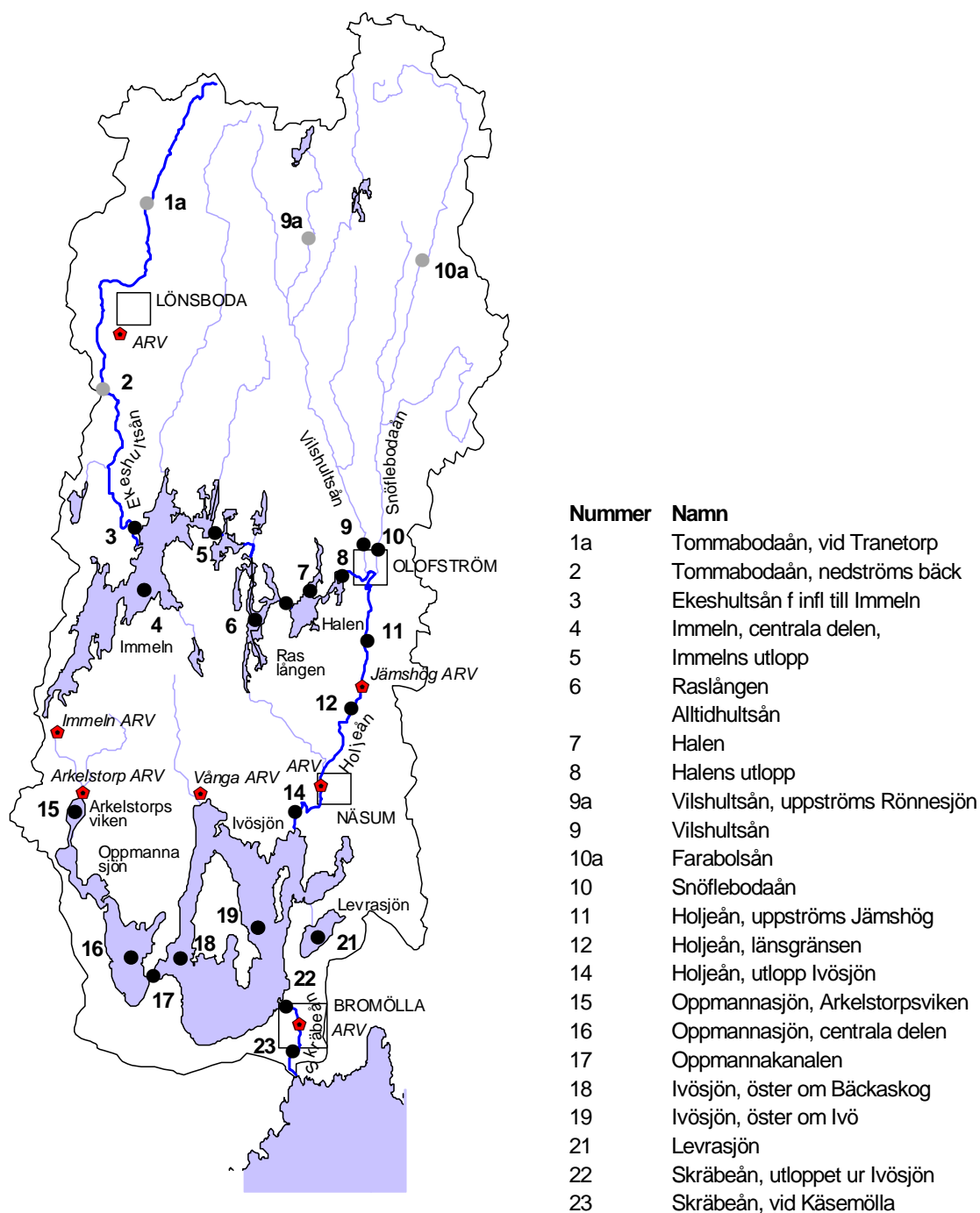
## Föroreningsbelastande verksamhet

Skräbeån påverkas dels av punktutsläpp från avloppsreningsverk, privata avlopp, dagvatten samt några industrier (Tabell 1) och dels av diffusa utsläpp i form av luftföroreningar och läckage från jord- och skogsbruksmarker. Utsläpp från enskilda avlopp och avloppsreningsverk tillför framför allt fosfor, kväve och syreförbrukande ämnen. Påverkan från enskilda avlopp är ofta betydande, men svår att uppskatta. Från luften sker främst en tillförsel av näringsämnen och försurande ämnen, som härrör från industrier och trafik. Skogs- och jordbruk ger ett tillskott av syretärande ämnen i form av humus samt näringsämnen. Även markerosion som följd av dikning- ar/dikesrensningar kan vara en betydande källa till påverkan.

Tabell 1. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder inom Skräbeåns avrinningsområde. A = avloppsreningsverk, I = industrier. Punkt avser närmast nedströms liggande provtagningspunkt där regelbundna prov tas

Art	Benämning	Recipient	Pers. ekv.	Punkt	Tot-N (ton/år)	Tot-P (ton/år)	BOD <sub>7</sub> (ton/år)	Övrigt
<b>OSBY KOMMUN</b>								
A	Lönsboda ARV	Tommabodaån	1700	3	6,6	0,07	2,00	
I	Trio Perfekta	Tommabodaån						
<b>OLOFSTRÖMS KOMMUN</b>								
A	Jämshögs ARV Totalt från renings-verket och våtmark	Holjeån	19500*	12	26	0,149	4,5	Dagvatten delvis till recipient.
I	Volvo Personvagnar AB	Holjeån/Vilshultsån		11				
<b>BROMÖLLA KOMMUN</b>								
A	Bromölla ARV	Skräbeån	7061	-	-	-	-	Sedan dec 2002 direkt till havet via Stora Ensos tub.
A	Näsums ARV	Holjeån	1532	14	-	-	-	
<b>KRISTIANSTAD KOMMUN</b>								
A	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	342	15	1,5	0,024	0,60	
A	Vånga ARV	Ivösjön via Byåån	72	19	0,25	0,01	0,20	
<b>ÖSTRA GÖINGE KOMMUN</b>								
A	Immels ARV	Bäck till Oppmannasjön	253	15	0,4	0,008	0,15	

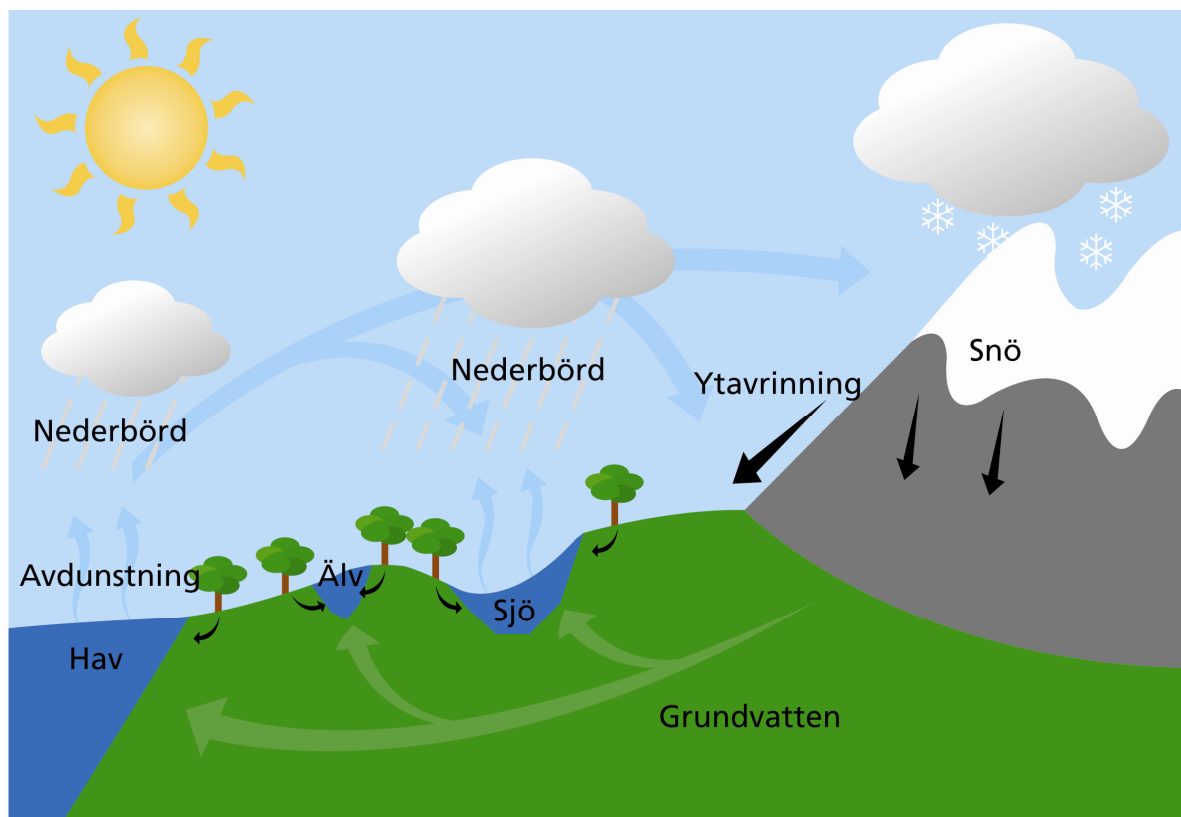
\* dimensionerat för 19500 pers.ekv., men den faktiska belastningen är 12000 pers.



Figur 1. Skräbeåns avrinningsområde med provtagningspunkter och avloppsreningsverk. Alla provtagningspunkter provtas inte varje år.



## RESULTAT



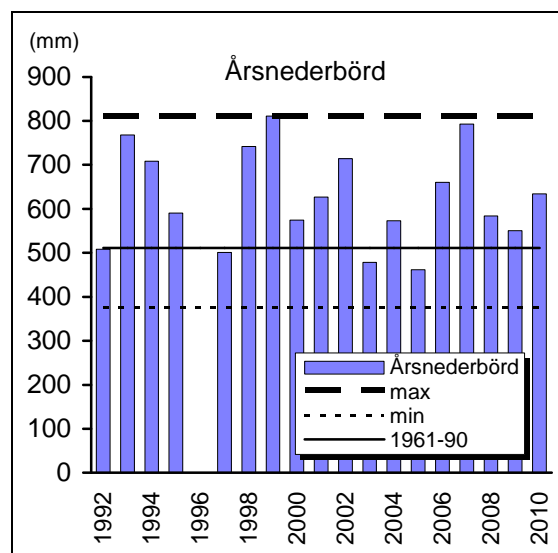
Figur 2. Vattnets kretslopp.

### Lufttemperatur och nederbörd

Skräbeån är en del i vattnets kretslopp. I kretsloppet når vatten från atmosfären marken via nederbörd. Vattnet flödar sedan vidare via vattendrag till havet för att därefter avdunsta till atmosfären. En del vatten magasineras i form av snö, ytvatten, markvatten eller grundvatten (Figur 2).

Lufttemperatur och nederbörd har uppmätts vid SMHI:s meteorologiska station i Kristianstad.

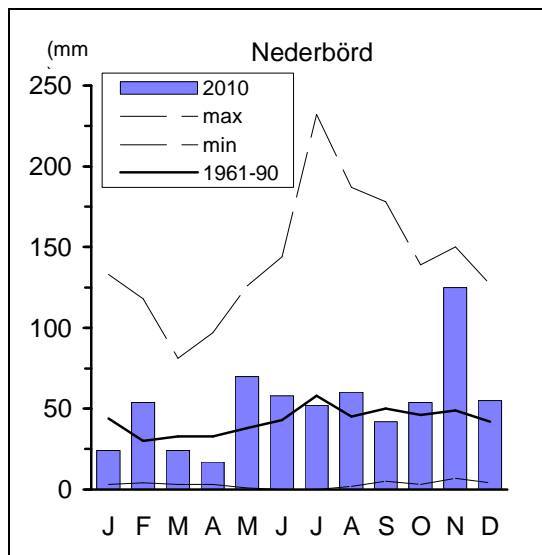
För landet som helhet var året det kallaste sedan 1987. Linjen med åtta år på raken med varmare temperatur än normalt var därmed bruten. I Kristianstad var årsmedeltemperaturen 6,5°C, vilket var 0,5 grader kallare än normalt (genomsnitt 1961-1990). I Kristianstad föll 634 mm nederbörd 2010, vilket var mer än genomsnittet för perioden 1961-1990 (511 mm; Figur 3).



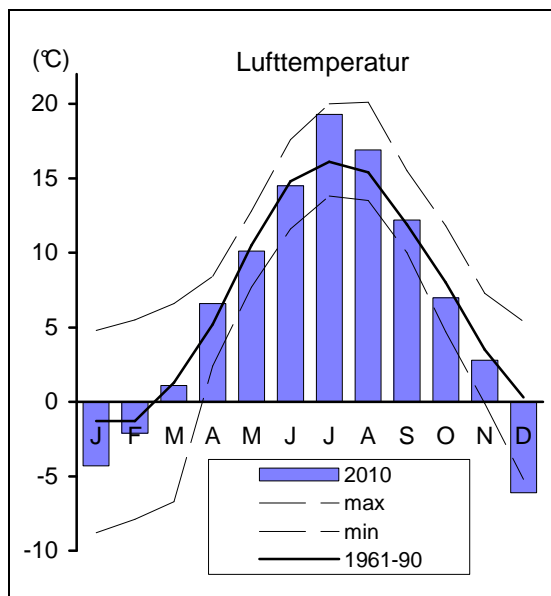
Figur 3. Årsnederbörden vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad 1992-2010 i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90. De streckade linjerna visar det högsta respektive lägsta årsmedelvärdet sedan 1901.

I januari och april föll väsentligt mindre nederbörd än normalt (Figur 4). I maj och november var nederbörden däremot ungefär dubbelt så stor som normalt. Nederbörden var högre än året innan (2009).

De flesta månadsmedeltemperaturer var lägre än normalt: januari 3,0°C lägre och december 6,4°C lägre. December var den kallaste månaden på länge – år 1981 noterades lägsta värdet -5,2°C. I april, juli, augusti och september var dock temperaturen 0,3 till 3,2 grader högre än normaltemperaturen (Figur 5).



Figur 4. Månadsnederbörden år 2010 vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsmedelvärde under 1900-talet.



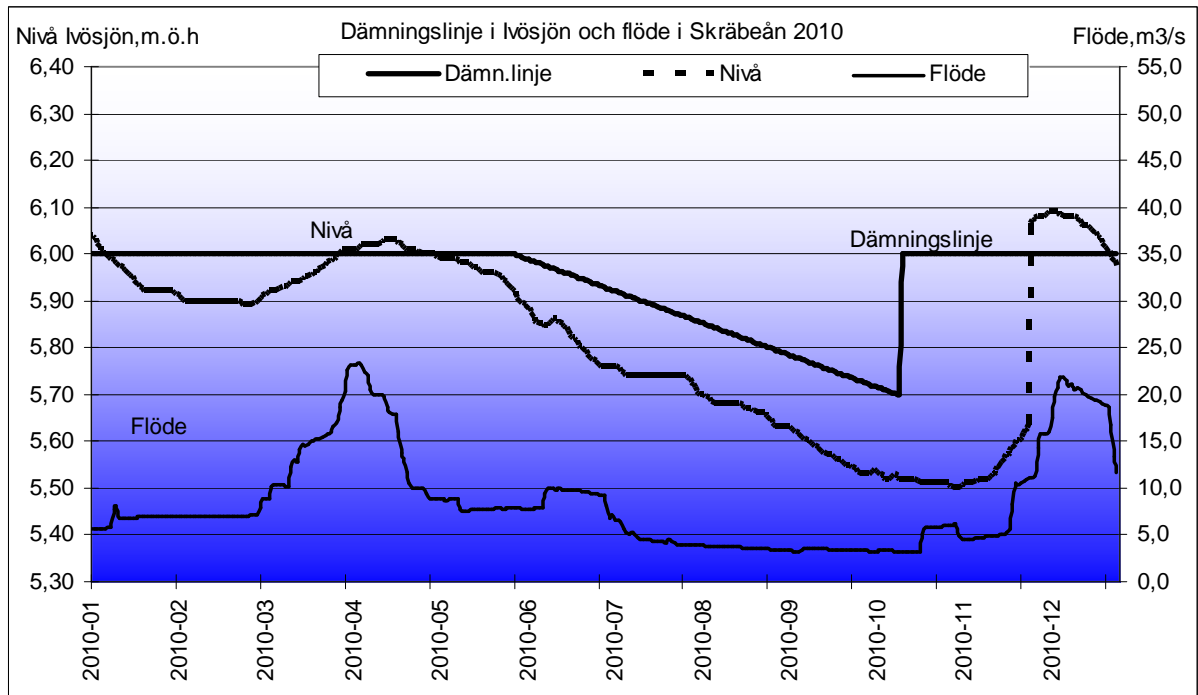
Figur 5. Månadsmedeltemperaturer år 2010 vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsmedelvärde under 1900-talet.

## Vattenföring

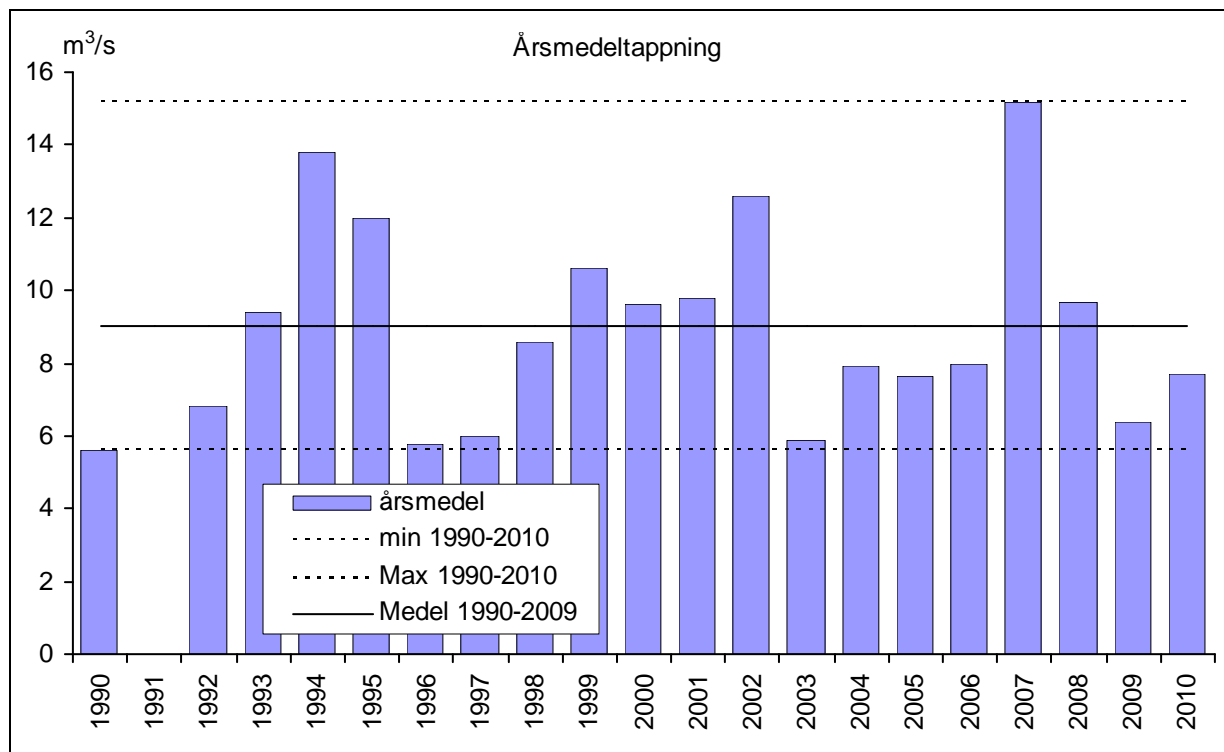
Flödet i Skräbeån styrs av Stora Enso Nymölla AB:s vattentappning. Flödesuppgifterna från Ivösjöns tappning är därför onaturligt jämna med kraftiga fluktuationer när förändring väl sker, beroende på att utflödet är reglerat.

Flödet, d.v.s. tappningen, var ungefär 5 m<sup>3</sup>/s under januari – februari, ökade i mars till ca 20 m<sup>3</sup>/s i mars på grund av snösmältning och vårflood, avtog sedan succesivt och var under perioden maj-november återigen kring 5 m<sup>3</sup>/s. I december uppstod åter en topp på ca 20 m<sup>3</sup>/s, som en följd av extra stor nederbörd i november. I samband med vårflooden steg vattennivån i Ivösjön till nivåer strax över dämmningslinjen (6,0 m) i mitten av april. Nivån sjönk sedan och var som lägst i mitten av november då den var ungefär 0,5 m lägre än dämmningslinjen. I mitten av december överskreds dämmningsnivån med några centimeter (Figur 6).

Årsmedeltappningen av Ivösjön 2010 var 7,7 m<sup>3</sup>/s, vilket var 1,3 m<sup>3</sup>/s lägre än medelvärdet för perioden 1990-2009 (Figur 7).



Figur 6. Nivån i Ivösjön (m.o.h.) samt tappningen (m<sup>3</sup>/s) från Ivösjön år 2010 redovisat som dygnsmedelvärden.



Figur 7. Årsmedeltappningen (m<sup>3</sup>/s) från Ivösjön 1990-2010 (staplar) i relation till max-, min- och medelvärdet för perioden 1990-2009.

## Fysikaliska och kemiska undersökningar

I efterföljande text presenteras analysresultat för Skräbeån år 2010. Bedömningarna, som grundar sig på Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag (Rapport 4913, har *kursiverats*. Analysparametrarna finns förklarade i Bilaga 1 tillsammans med samtliga resultat och metodbeskrivningar.

### Alkalinitet och pH

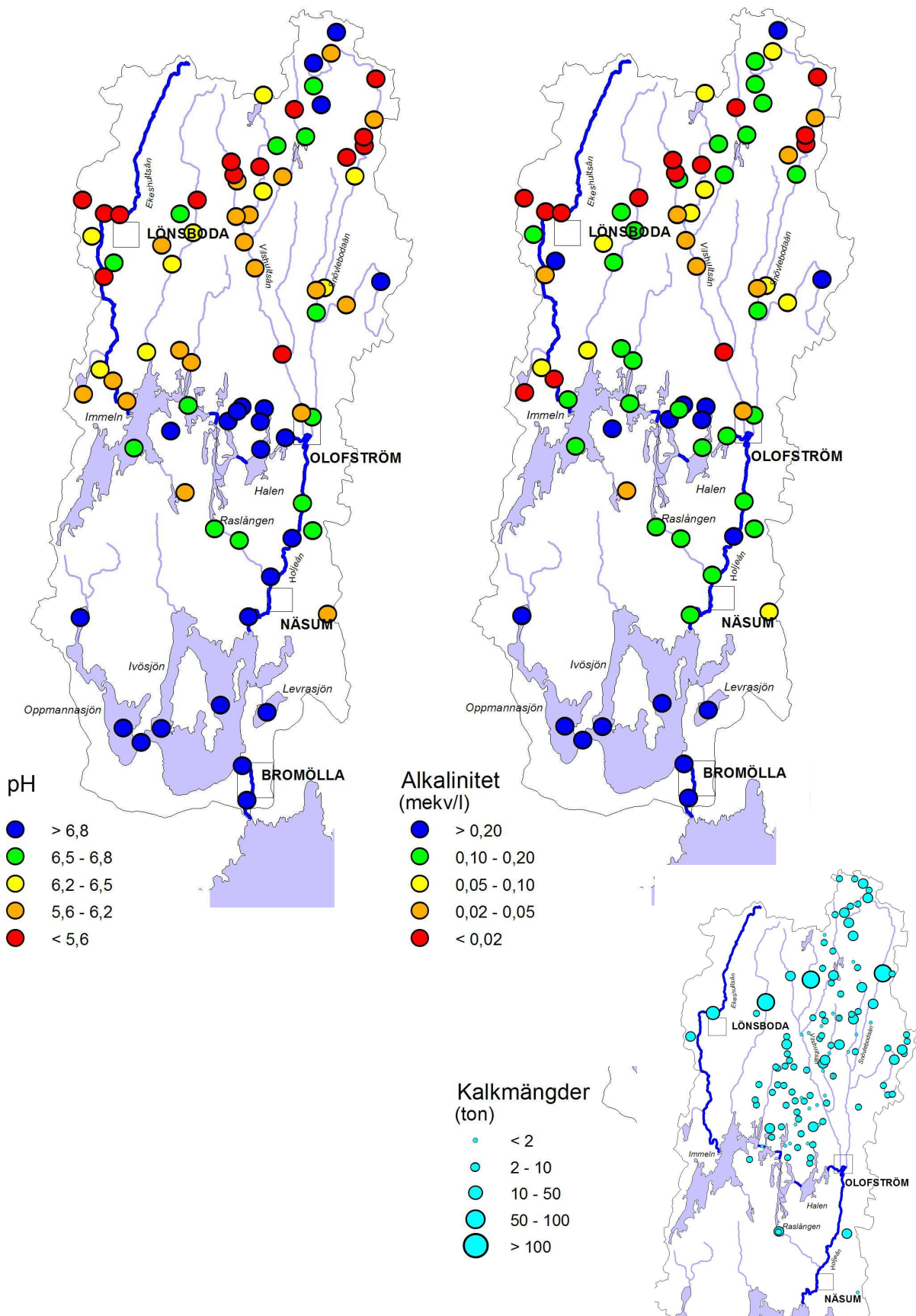
I avrinningsområdets övre delar är försurningen fortfarande ett problem. Detta framgår av Figur 8, där resultat från recipientkontrollen kompletterats med länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning. Framförallt är det de små vattendragen som drabbas av perioder med skadligt låga pH-värden. Flera av de sura lokalerna är dock okalkade referensvatten och det kan också vara provtagningslokaler som är placerade strax uppströms doserare för att mäta effekterna av dem.

Försurningen är ett problem i de delar av Sverige där surt nedfall kombineras med magra jordar. Barrskogklädda moränjordar med granitberggrund har ett betydligt sämre skydd mot det sura nedfallet än vad Skåneslätternas kalkrika lerjordar har. I Skräbeåns avrinningsområde återfinns de lägsta pH-värdena i norra delen medan pH-värdet ökar längre nedströms där stora inslag av jordbruksmark och kalkrika jordarter medför att det sura nedfallet neutraliseras så att ingen försurningseffekt märks.

I avrinningsområdets övre delar genomförs varje år omfattande kalkningar. Kalkningarna görs direkt i sjöar, över våtmarker eller med doserare placerade invid vattendragen. Det är framförallt i Snöflebodaåns (Farabolsån) och i Vilshultsåns avrinningsområden som sjö- och våtmarkskalkningar sker. Två doserare finns i Ekeshultsån (Tommabodaån), en vid Duvhult norr om Lönsboda och en vid Ekeshult. Vidare finns det doserare i Tosthult öster om Lönsboda, i Vilshultsån vid Håkantorps och i Husjönäs samt i Farabolsån vid Siggaboda och vid Åbogen. Var och hur mycket det kalkades under år 2010 illustreras i Figur 8.

Trots kalkningsinsatserna förekommer försurning på grund av att det är svårt att bibehålla god vattenkvalitet i små vattendrag under högflöden. Hög ytavrinning och ett snabbt flöde i det yttliga grundvattnet medför att markens och berggrundens naturliga förmåga att neutralisera surt vatten (buffringsförmågan) inte hinner verka utan det sura vattnet kan strömma ut i bäckar och i strandkanterna på sjöar. Trots att en sådan så kallad surstöt kanske endast varar i några få dagar eller ännu kortare tid kan den ge stora skador. Därför är det årläggsta pH-värdet intressant att presentera, eftersom det är det som sätter gränsen för vilka organismer som kan leva och fortplanta sig i sjöarna och vattendragen.

Figur 8 visar även årläggsta värden för buffringsförmågan, alkaliniteten. När alkaliniteten sjunker ökar risken för surstötter, eftersom vattnets förmåga att neutralisera det sura vattnet till slut blir så dålig att pH-värdet börjar sjunka. När pH-värdet understiger 6,0 finns risk för skador på vattenlevande organismer. Bland annat störs känsliga fiskars (t.ex. örings och mörts) reproduktion vid pH-värde strax under 6,0. Genom att surhetstillståndet även bestämmer förekomstform för många metaller, påverkas organismerna även indirekt.



Figur 8. Resultat från recipientkontrollen och länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (årslägsta värden 2010) samt kalkningsdata från respektive länsstyrelse.

## Organiskt material och syretillstånd

Höga halter av organiska ämnen (TOC) kan leda till dåliga syreförhållanden om nedbrytningsaktiviteten är hög och syresättningen av vattnet är låg. Extra känsligt blir det när vattentemperaturen är hög för då ökar nedbrytningen samtidigt som syrets löslighetsförmåga i vattnet sjunker.

I de tre nordliga åarna i avrinningsområdet, Ekeshultsån, Vilshultsån och Farabolsån-Snöflebodaån noterades *mycket höga* halter av organiskt material. De mycket höga halterna beror på inverkan från skogs- och myrmark, i kombination med liten andel sjöar. Sjöar fungerar som renings- och klarningsbassänger genom att humusämnena sjunker till botten. Detta syns i Figur 9 där årsmedelhalter av organiska ämnen i sjöarna generellt är lägre än i rinnande vatten. I Levräsjön var halten till exempel *låg*.

I Holjeån bedömdes halten som *hög* på alla tre stationerna. Halten var högst längst uppströms och något lägre på stationen vid utloppet i Ivösjön, vilket är i nivå med tidigare års bedömningar. I Ivösjön klarnas sedan vattnet ytterligare genom att Ivösjön innehåller 500 miljoner kubikmeter vatten, är nästan 50 m djup och utgör en väldig sedimentationsbassäng. Vattnet som rinner in i Ivösjön innehåller *höga halter* organiska ämnen, men när det rinner ut i havet vid Käsemölla är halterna lägre (*måttligt höga*). Detta fenomen gäller också vattenfärgen, grumligheten samt kväve- och fosforhalten som minskar vid passagen genom sjön.

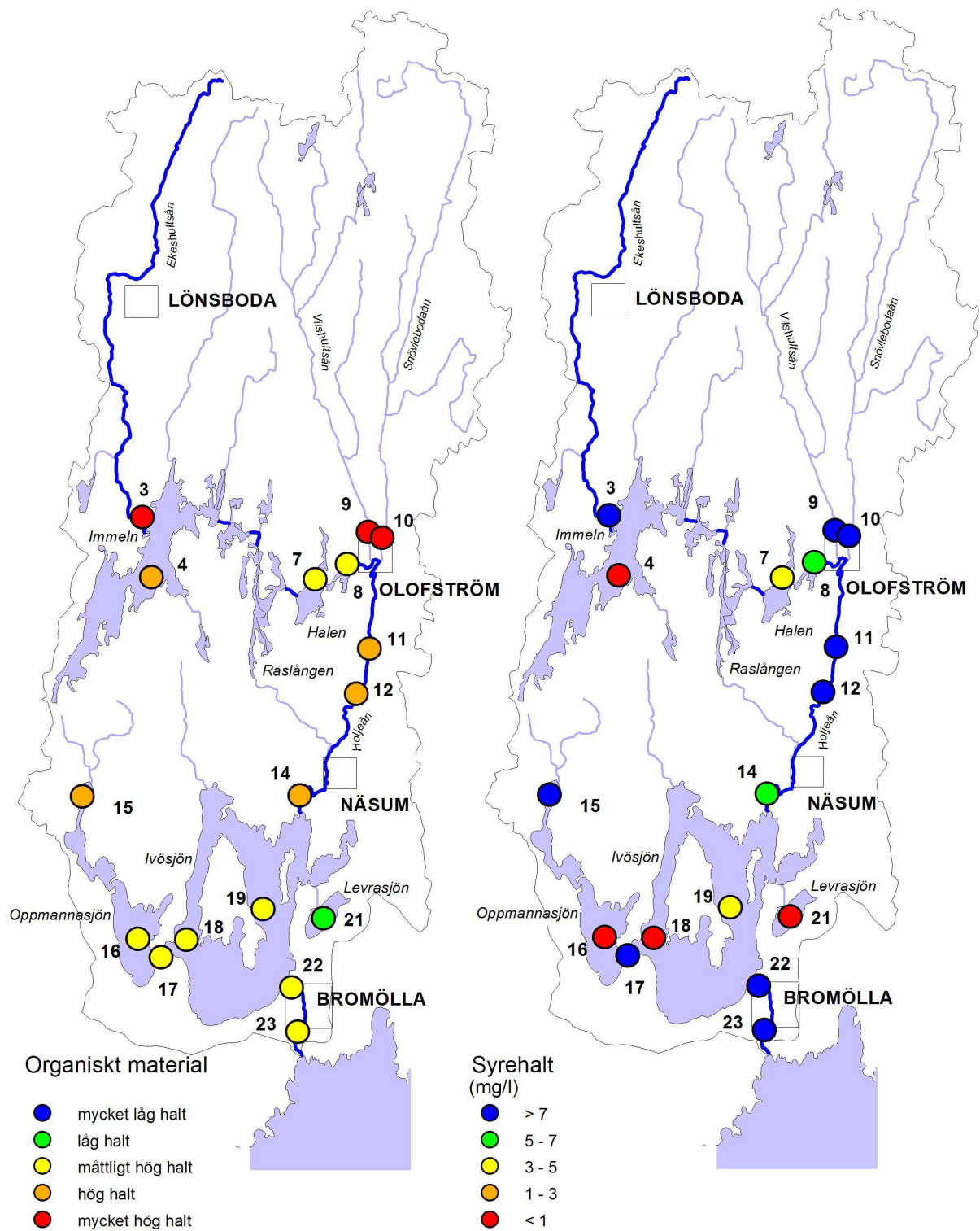
Bottenvattnet i Levräsjön (stn. 21), Immeln (stn. 4), Oppmannasjön (stn. 16) och i Ivösjön öster om Bäckaskog (stn. 18B) var tidvis *nästan syrefritt* (syrehalten var <1 mg/l; Figur 9). I Ivösjön öster om Bäckaskog var syrehalterna kritiskt låga i augusti. I Levräsjön var tillståndet *nästan syrefritt* under perioden juli - september. Eftersom sedimentens förmåga att binda fosfor försämras vid låga syrehalter, kan fosforhalten i bottenvattnet stiga under perioder med syrebrist. När syrehalten närmar sig noll frigörs järn och fosfat ur sedimenten. Detta inträffade i Levräsjön och berörs närmare i avsnittet om kväve och fosfor.

Vid alla provtagningspunkter i rinnande vatten var syrehalten 6,4 mg/l eller högre, vid samtliga provtagningsstillfällen 2010. Vattnet bedömdes således som *måttligt syrerikt till syrerikt*.

Någon påverkan från punktutsläpp kunde inte konstateras utifrån resultaten. En orsak till att halterna av organiska ämnen i den övre delen av vattensystemet är förhöjda kan vara en följd av alla de dikningsföretag som bedrivits under 1900-talet. Dikade skogsmarker gör att större mängder organiska ämnen når vattendragen då vattnet snabbare, än vad som är naturligt, förs ut ur skogsmarken.

Ökande halter av organiska ämnen och ökande färgtal är ett generellt problem i södra och mellersta Sverige som forskarna ännu inte klarlagt orsaken till. Man tror att den ökande transporten av humusämnen från land delvis beror på förändrat klimat och minskat nedfall av surt regn. Ökad nederbörd leder till ökad urlakning från jordar och ökande temperatur leder till snabbare nedbrytning av organiskt material till humus. Minskat nedfall av surt regn bidrar till ökat pH-värde i jorden, vilket i sin tur leder till att humusen binds svagare till jordpartiklar och lättare sköljs ut.

De höga halterna av organiska ämnen högt upp i avrinningsområdet kan även förklaras av ett stort inslag av torvmossor i dessa områden. I en del av dessa förekommer fortfarande torvbrytning, vilket medför en snabbare uttransport av ett humöst vatten med hög organisk halt.



Figur 9. Bedömning av årsmedelhalter av organiska ämnen (TOC) och årslägsta syrehalter i Skräbeån under 2010.

## Kväve och fosfor

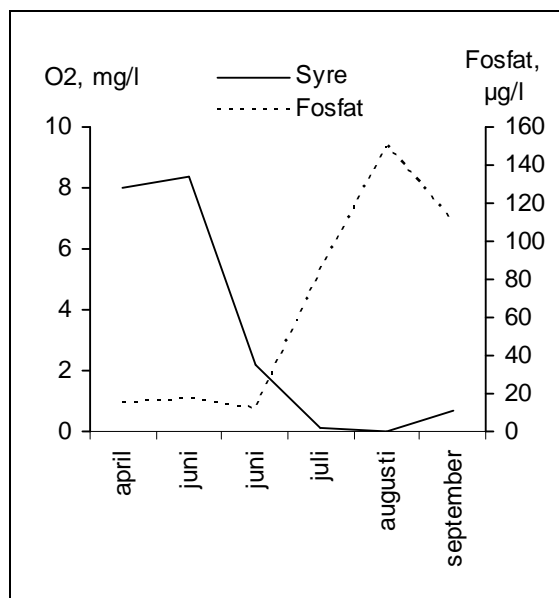
Kvävehalterna bedömdes som *mycket höga* i Arkelstorpsviken i Oppmannasjön samt i Holjeån vid inloppet till Ivösjön. Kvävehalten bedömdes som *måttligt hög* i Levrasjön och i Halens utlopp samt som *hög* i övriga stationer (Figur 11).

I Holjeån bedömdes kvävehalten som *hög* uppströms Jämshög och som *mycket hög* nedströms vid inloppet i Ivösjön. Halterna var jämförelsevis låga för att vara i ett vattendrag omgivet av jordbruksmark. Dock är det den diffusa påverkan från omgivande mark som är den största kvävekällan i området.

Den största kända punktkällan för kväve och fosfor i avrinningsområdet, Olofströms ARV, släppte ut 26 ton kväve och 150 kg fosfor under år 2010. Transporterna vid punkten 14, Holjeån före inflödet i Ivösjön, uppgick till 3,9 ton fosfor och 255 ton kväve. Reningsverkets bidrag motsvarar 10 % av kvävetransporten vid punkt 4 % av fosfortransporten. De siffrorna är dock en över-skattning då vattendragets självrening inte har vägts in i skattningen. Jämfört med år 2009 är reningsverkens andel av kväve och fosfor lägre.

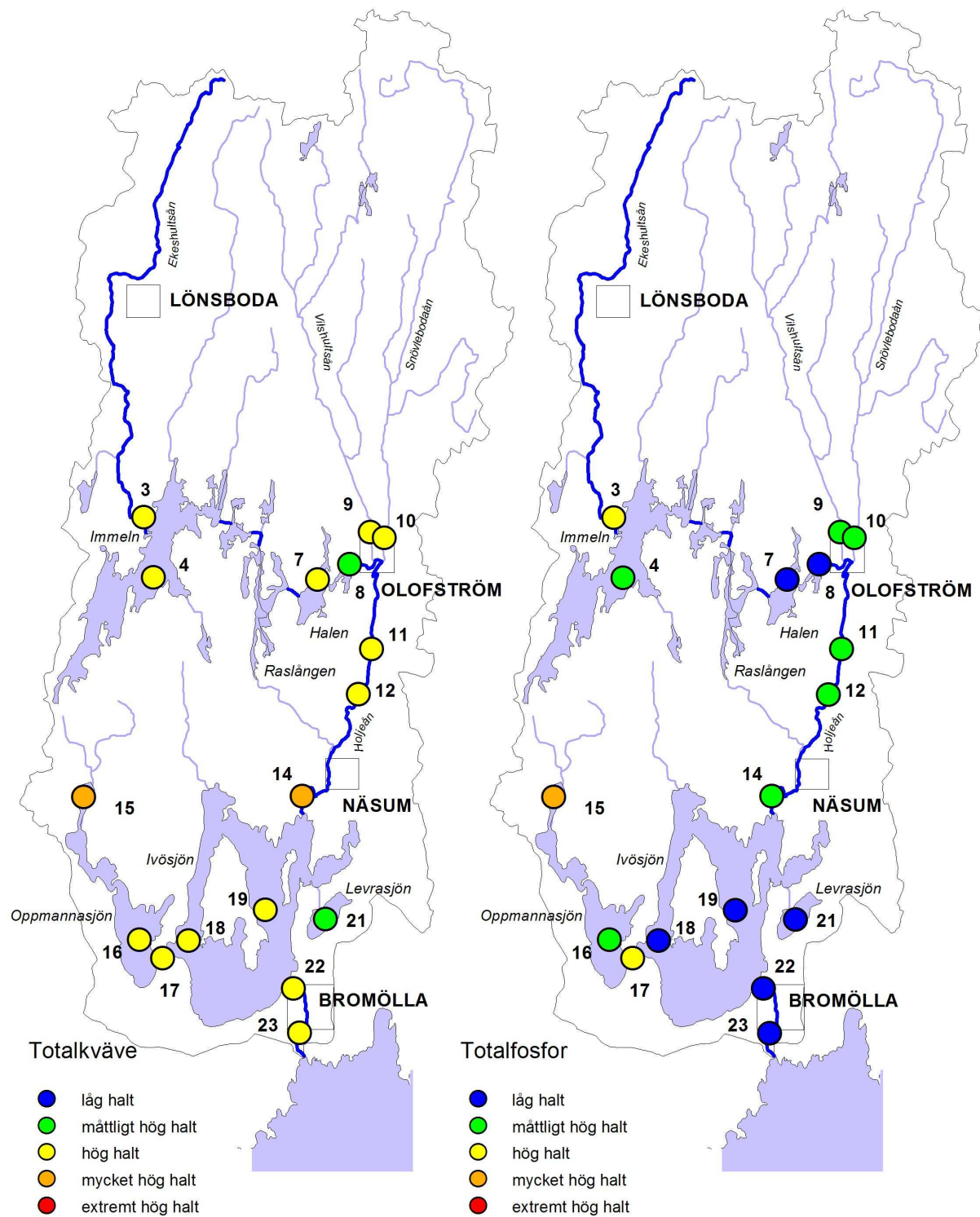
Fosforhalterna bedömdes generellt som *låga* till *måttligt höga*. I Arkelstorpsviken var dock halten *mycket hög* och i Ekeshultsån samt i Oppmannakanalen var den *hög* (Figur 11). Arkelstorpsviken får därmed betraktas som tydligt påverkad av näringsämnen. Viken är avsnörd från övriga Oppmannasjön med ett långsmalt sund och avvattnar jordbruksområden i öster. Statusklassningen i denna del av Oppmannasjön blev otillfredställande med avseende på näringsämnen, enligt Naturvårdsverkets nya bedömningsgrunder (2007). Statusklassningen i Ekeshultsån samt i Oppmannakanalen blev *måttlig status* med avseende på kvalitetsfaktorn näringsämnen. I den centrala delen av Oppmannasjön var klassningen *god* och i övriga sjöar och vattendrag *hög* med avseende på näringsämnen (Figur 12).

Totalfosforhalten i Levrasjöns ytvatten bedömdes som *låg*. I bottenvattnet uppmättes dock tidvis halter som varierade mellan 84 och 150 µg/l, d.v.s. *mycket höga* till *extremt höga* halter. Dessa halter uppmättes under perioden juli till september i samband med dåliga syreförhållanden Figur 10. Ökningen av fosfor i bottenvattnet beror på att bindningarna mellan järn och fosfat släpper vid syrefria förhållanden, vilket medför att fosfat bundet i sedimentet löses ut i vattnet. Fenomenet med fosfatläckage (interngödning) i Levrasjöns sediment har uppstått varje sommar de senaste åren men det tenderar att uppstå allt tidigare på sommaren. År 2000 noterades det först i augusti, men under perioden 2003-2009 (med undantag av 2006) har det uppträtt redan i maj-juni. Syrebrist orsakar även bildning av svavelväte, vilket ger vattnet en karaktäristisk rutten lukt, vilket har konstaterats i samband med provtagning.

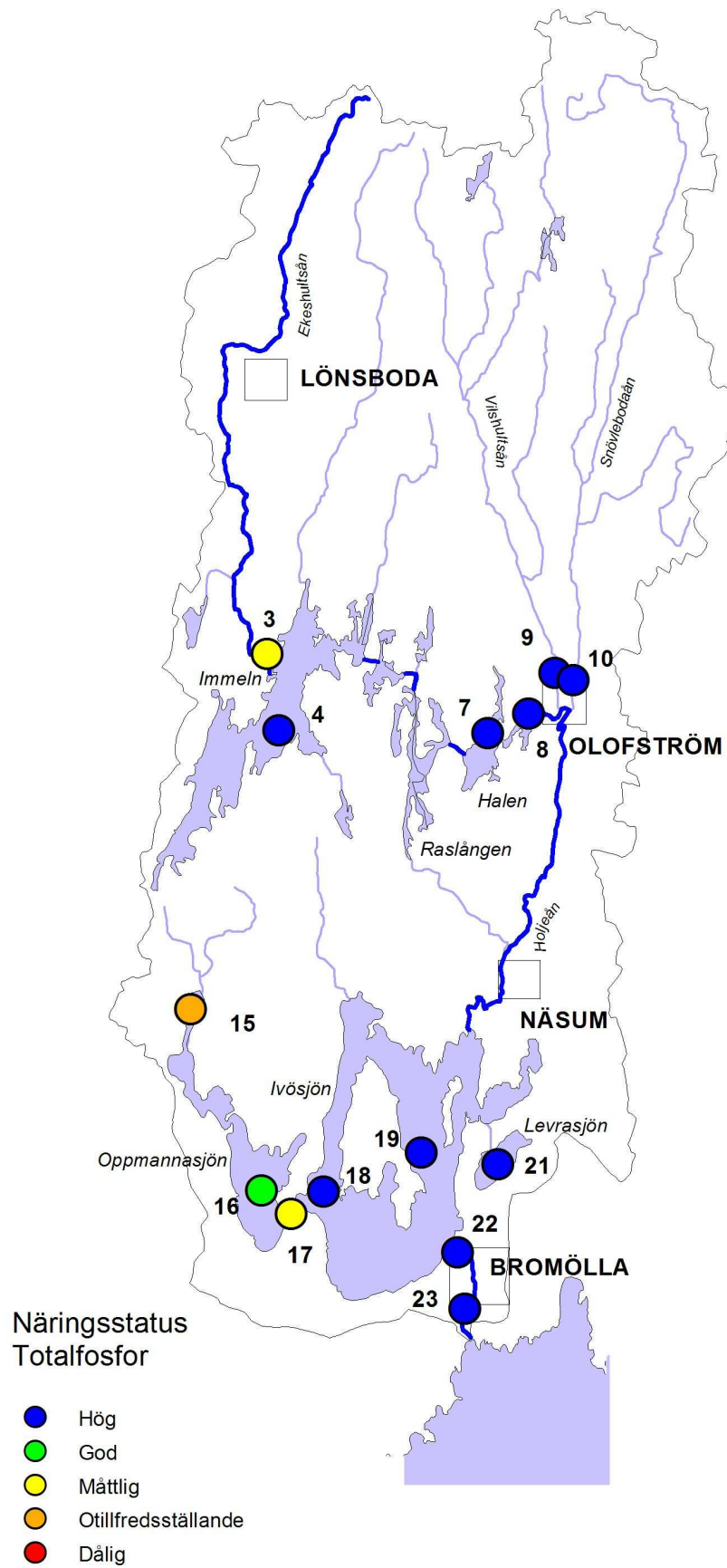


Figur 10. Syrehalt (mg/l) och fosfathalt (µg/l) i Levrasjöns bottenvatten (21B) 2010





Figur 11. Näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av kväve och fosfor i Skräbeån år 2010.



Figur 12. Klassning av näringsstatus i Skräbeån 2010 enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007.

## Vattenfärg, grumlighet och siktdjup

Vattnets färg är ett mått på mängden löst organiskt material i vattnet, främst humusämnen samt metallerna järn och mangan. Grumlighet (turbiditet) orsakas av olösta organiska och oorganiska ämnen (partiklar) i vattnet.

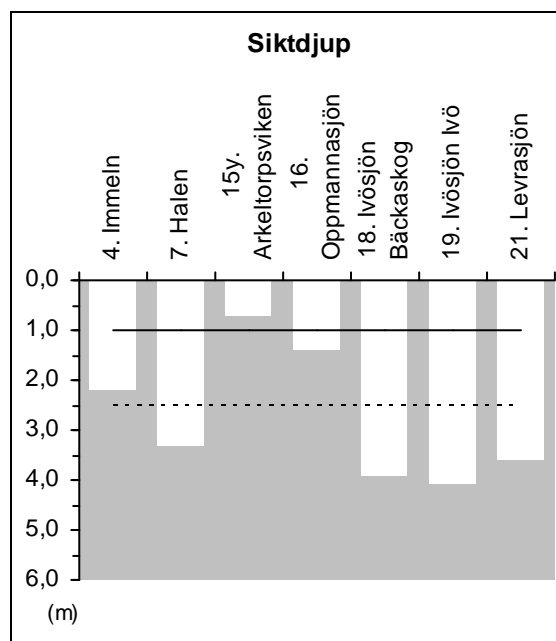
Vattnet var mest färgat i norra delen av avrinningsområdet (Figur 14), där tillförseln av humusämnen från den omgivande skogsmarken är stor. De tre tillflödena från norr bedömdes samtliga ha ett *starkt färgat* vatten under 2010. Sjöar fungerar som klarningsbassänger. Vattnet var *starkt färgat* vid inflödet i Ivösjön (stn.14). I sjön klarnade vattnet och bedömdes som *måttligt färgat* i utloppet från sjön och i stationen längst nedströms i Skräbeån vid Käsemölla (stn. 23).

Levrasjön, var klarast. Ytvattnet bedömdes som *ej* eller *obetydligt färgat*. I samtliga sjöar var färgtalet något högre i bottenvattnet jämfört med ytvattnet. En ökad vattenfärg vid botten kan vara en följd av den aktivitet som pågår i sedimentet under sommarens och höstens syrefria period. Förutom att fosfat läcker från sedimenten, som tidigare nämnts, går järn i lösning vid syrefria förhållanden och järn är en av de metaller som ger vatten ett ökat färgtal. Troligen har de dåliga syreförhållandena, med ökad löslighet av järn, under en större del av året bidragit till att färgtalen ökat i Levrasjöns bottenvatten.

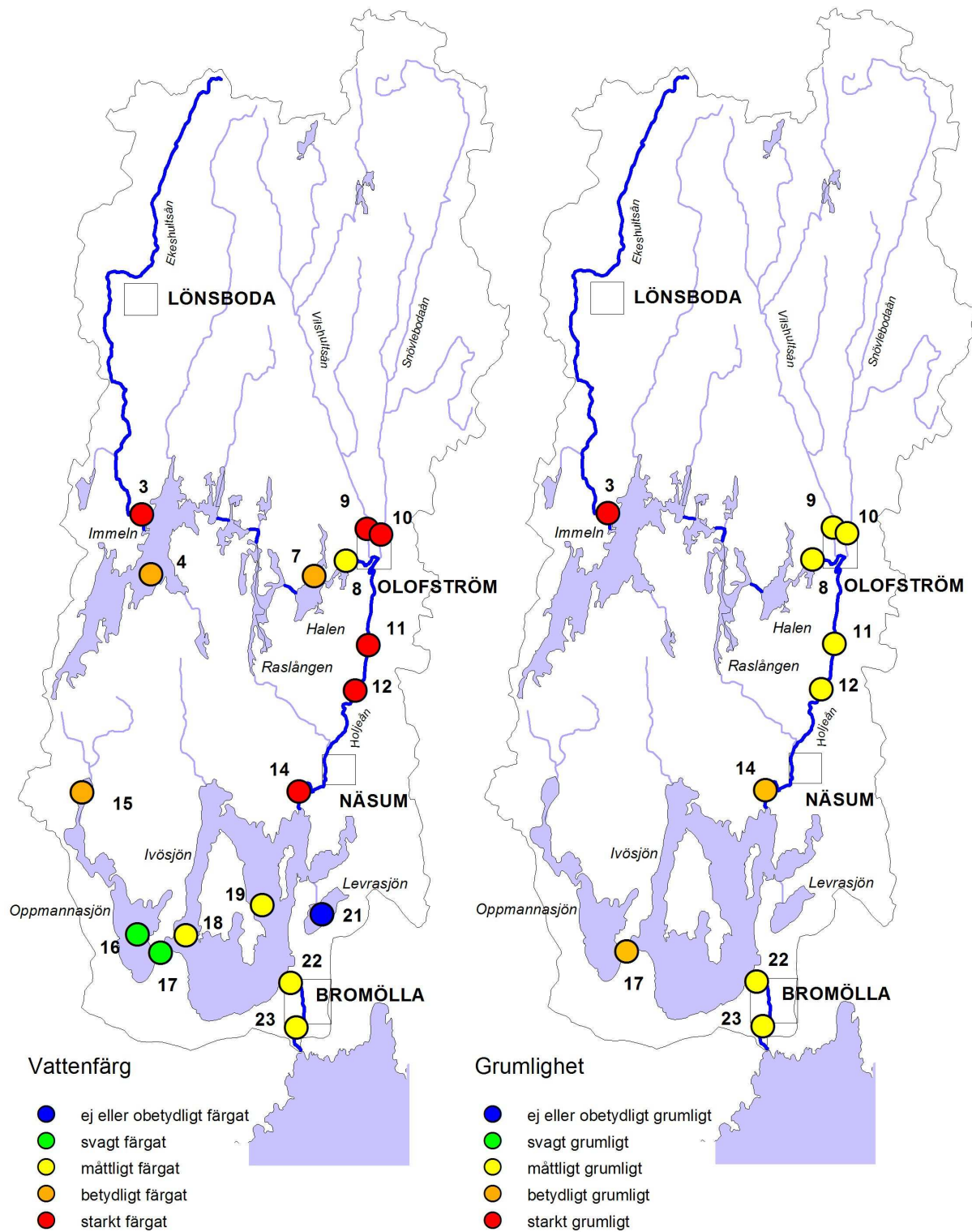
Grumligheten (turbiditeten) mäts endast i vattendragen (Figur 14). Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Ekehultsåån och som *betydligt grumligt* i Oppmannakanalen och i Holjeånsutlopp i Ivösjön samt som *måttligt grumligt* i övriga vattendrag.

Siktdjupet är ett mått på hur djupt ljuset kan tränga ner i vattnet och därmed också hur djupt det kan förekomma syreproducerande växter och växtplankton. En tumregel säger att ljuset kan tränga ner motsvarande det dubbla siktdjupet. Statusen avseende kvalitetsfaktorn siktdjup bedömdes som *god* eller *hög* i de undersökta sjöarna utom i Oppmannasjöns centrala delar och i Arkelstorpsviken där den bedömdes som *otillfredsällande* respektive *dålig*, enligt Naturvårdsverkets nya bedömningsgrunder (2007).

Arkelstorpsviken hade det minsta siktdjupet av de undersökta sjöarna i avrinningsområdet (Figur 13). Medelsiktdjupet för året 2010 var endast 0,7 m i Arkelstorpsviken, vilket bedöms som *mycket litet*. Immeln, och Oppmannasjöns siktdjup bedömdes som *litet* och de övriga sjöarnas som *måttligt stort*.



Figur 13. Årsmedelvärden av siktdjup (m) i sju sjöpunkter i Skräbeåns vattensystem 2010. De streckade linjerna markerar gränserna mellan *måttligt* och *litet siktdjup*. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet *mycket litet*.



Figur 14. Vattenfärg och grumlighet (turbiditet) i Skräbeån år 2010. Bedömningar utifrån årsmedelvärden och Naturvårdsverkets Rapport 4913.

## Transport och arealspecifik förlust

För Skräbeån vid Käsemölla (23), har flödesuppgifter från Ivösjöns tappning använts. För Holjeån före inloppet i Ivösjön (14) användes flödesdata från SMHI. Från och med i år (2010) har S-Hype-data använts. Tidigare år har PULS-data använts.

Holjeåns inflöde i Ivösjön (14) representerar avrinningsområdet norr om Ivösjön där Vilshultsån och Snöflebodaån samt Ekeshultsån, Immeln, Raslången och Halen ingår. Området är 699 km<sup>2</sup> stort. Av den arealen är 35 km<sup>2</sup> sjö, 517 km<sup>2</sup> skogsmark och 146 km<sup>2</sup> utgörs av öppen mark.

Skräbeån vid Käsemölla (23) representerar hela avrinningsområdet. Storleken uppgår till 1004 km<sup>2</sup>. Av den arealen är 136 km<sup>2</sup> sjö, 623 km<sup>2</sup> skog och drygt 200 km<sup>2</sup> öppen mark.

I Tabell 2 presenteras resultaten för både transport och arealspecifik förlust för de båda punkterna. Fosfortransporten 2010 ut ur Ivösjön var ca 65 % mindre än in i sjön, från Holjeån. Kvävetransporten ut ur sjön var ca 28 % mindre än intransporten och mängden organiskt material ut ur sjön var ca 13 % mindre än vad som transporterades in i sjön. Flödet vid punkt 23 i Skräbeån var ca 20 % högre än vid punkt 14 i Holjeån.

Avrinningsområdet hade som helhet *låga* kväveförluster. Förlusterna i området uppströms punkten 14 motsvarade *måttligt höga kväveförluster*. Fosforförlusterna bedömdes som *mycket låga* för avrinningsområdet som helhet. De arealspecifika förlusterna var ungefär lika stora som året innan beroende på att flödet och transportererna var ungefär lika höga som under år 2009.

I en jämförelse med intilliggande avrinningsområden (Tabell 3) framgår att den arealspecifika förlusten av fosfor och kväve är den lägsta i regionen. Den låga fosforförlusten kan förklaras med sedimentation i Ivösjön. Som tidigare nämnts beräknades transporten in i Ivösjön vara ca. 65 % högre än vad som transporterades ut ur sjön.

Tabell 2. Transport och arealspecifik förlust för punkterna 14 och 23 i Skräbeåns avrinningsområde 2010

Transport			
Punkt	Fosfor ton/år	Kväve ton/år	TOC ton/år
14	3,9	255	2813
23	1,4	183	2442
Arelspecifik förlust			
Punkt	Fosfor kg/ha*år	Kväve kg/ha*år	TOC kg/ha*år
14	0,056	3,7	40
23	0,014	1,8	24

Tabell 3. Arelspecifik förlust (kg/ha,år) från andra avrinningsområden i regionen 2010

Avrinningsområde	Kväve	Fosfor
Helgeån	5,3	0,08
Skräbeån	1,8	0,014
Mörrumsån	1,7	0,061
Bräkneån	2,3	0,050

## Metaller

Metaller är ett naturligt inslag i vatten, men när halterna blir för höga kan de bli skadliga för vattenlevande organismer.

Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) relaterar till riskerna för biologiska effekter:

- Mycket låga halter: Ingen eller mycket små risker för biologiska effekter.
- Låga halter: Små risker för biologiska effekter.
- Måttligt höga halter: Påverkan på arter eller artgruppers reproduktion eller överlevnad kan förekomma.
- Höga eller mycket höga halter: Ökande risker för biologiska effekter redan vid kort exponering.






I Tabell 4 redovisas halter av metaller i vatten i fyra stationer. De färgade cellerna visar de metaller som är upptagna i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913).

Halterna av bedömda metaller var *låga* till *mycket låga* på samtliga stationer år 2010. Koppar är en metall som naturligt ofta uppmäts i halter över 3 µg/l, men samtliga värden var lägre än den koncentrationen. Halterna av bedömda metaller har varit *låga* till *mycket låga* på samtliga fyra stationer som provtagits under perioden 2005-2010 (år 2008 togs inga metallprov).

Tabell 4. Bedömningar av metallhalter i fyra stationer i Skräbeåns avrinningsområde den 19 april 2010. För ofärgade kolumner saknas bedömningsgrunder, så de är ej klassindelade

Plats	Datum	Fe mg/l	Al µg/l	As µg/l	Ba µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	tot Cr µg/l	Hg µg/l	Ni µg/l	Sr µg/l	Zn µg/l
23	2010-04-19	0,13	46	0,30	15	0,19	<0,010	0,04	1,2	0,13	<0,01	0,47	62	6,5
12	2010-04-19	0,74	170	0,35	16	0,46	0,020	0,22	1,3	0,23	<0,01	0,49	34	5,0
9	2010-04-19	0,88	300	0,41	17	0,45	0,026	0,36	1,3	0,32	<0,01	0,51	34	6,9
3	2010-04-19	1,9	260	0,37	18	0,43	0,037	0,73	1,3	0,46	<0,01	0,81	33	8,0

Plats	Benämning	Färg	Klass
23	Skräbeån vid Käsemölla		1
12	Holjeån vid Länsgränsen		2
9	Vilshultsån före inflödet i Holjeån		3
3	Ekeshultsån före inflödet i Immeln		4
	Mycket höga halter		5

## Plankton

Planktonundersökningen omfattade Immeln, Halen, Oppmannasjön, två lokaler i Ivösjön, samt Levasjön. Resultaten utvärderades dels enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, dels enligt en expertbedömning.

Halen och Ivösjön hade hög respektive god näringsstatus enligt bedömningsgrunderna medan Immeln och Levasjön hade måttlig och Oppmannasjön otillfredställande status. Oppmannasjön var den entydigt sämsta sjön i undersökningen. I vår egen expertbedömning, där bl.a. artrikedom bland näringsindikerande cyanobakterier ges större vikt, har vi nedklassat Halen, Oppmannasjön och Ivösjön Östra en statusklass jämfört med bedömningsgrunderna.

Tabell 5. Näringsstatus i de studerade sjöarna i augusti 2010, dels efter beräkningar enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, dels enligt en expertbedömning.

Sjö	Naturvårdsverkets metod	Expertbedömning
Immeln	Måttlig	Måttlig
Halen	Hög	God
Oppmannasjön	Otillfredsställande	Dålig
Ivösjön, Västra	God	God
Ivösjön, Östra	God	Måttlig
Levrasjön	Måttlig	Måttlig

Djurplanktonanalysen styrker bilden från växtplanktonanalysen med flera sjöar på gränsen mellan näringsfattigdom och måttligt näringsrikt tillstånd. I flertalet sjöarna bidrar troligen djurplanktonbetning till att begränsa växtplanktonutvecklingen. Liksom tidigare år avvek dock Oppmannasjön även i detta avseende med en låg kvot mellan djur- och växtplankton. Det antyder att, förutom en stor tillförsel av näringsämnen, även ekologiska samband i sjön bidrar till den ofördelaktiga situationen. De båda provtagningslokalerna i Ivösjön uppvisade många likheter men en större mängd näringsgynnade växtplanktonarter antydde något sämre förhållanden vid Ivösjön Östra (dvs. den ordinarie provtagningslokalen).

Efter några år av positiv utveckling visade resultaten från augusti 2010 på försämrade ekologisk status. Jämfört med 2009 var den sammanvägda näringsstatusen sämre i samtliga undersökta sjöar, enligt Naturvårdsverkets metod. I Oppmannasjön, där en trådformig cyanobakterie påtagligt dominerade växtplanktonsamhället, och i Immeln, var biomassan den högsta som uppmätts inom recipientkontrollen det senaste decenniet.

## Bottenfauna

Undersökningen av bottenfaunan i Skräbeån 2010 omfattade två lokaler i Holjeån (11 och 12) och en lokal i Skräbeån (23). Resultaten klassades dels enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder och dels enligt en expertbedömning som baserades på artsammansättning, ett antal index samt på förekomst av olika indikatorarter.

Vid expertbedömningen klassades statusen med avseende på eutrofiering som hög på lokalerna i Holjeån, medan den klassades som god på lokalen i Skräbeån. Den något lägre statusklassningen i Skräbeån motiveras av att andelen av generellt föroreningståliga och mindre syrekrävande grupper var relativt hög. Vid expertbedömningen bedömdes samtliga tre lokaler ha ett nära neutralt vatten. Holjeån (11) bedömdes ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan, bland annat beroende på att lokalen uppvisade ett mycket högt artantal.

Bottenfaunan har på dessa tre lokaler undersökts varje år sedan 1988. Fram till och med 1999 gjordes inga entydiga bedömningar, men från och med 2000 har faunan bedömts som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material och förorening. Detta motsvarar bedömningarna vid årets undersökning.

## Elfiske

### Edreström, Uppströms Ålkista

I Edreström fångas framförallt årsungar av öring som vandrar upp i vattendraget från sjön Im-meln. Det finns även ett mindre stationärt bestånd av öring som lever mer eller mindre hela sitt liv i Edreström.

Sedan början av 2000-talet har antalet fångade öringar på lokalen varierat kraftigt. Årets fångst var den högsta sedan 2006 och innebar ett avbrott från de senaste årens trend med minskande öringtätheter (Bilaga 5). Det finns en tendens till cyklisk variation i öringtätheten som kan bero på stor inomartskonkurrens. Det är tänkbart att den stora variationen i första hand är kopplad till hur mycket lekfisk som vandrar upp i vattendraget och ynglens överlevnad första sommaren. Den låga tätheten av öring är den viktigaste orsaken till att lokalens ekologiska status klassats som måttlig sedan 2006. Denna klassning kvarstod även vid 2010 års undersökning.

### Alltidhultsån, Alltidhult

Tätheten av öring har sedan 1995 varit låg på lokalen (Bilaga 5). Till viss del är detta väntat då lokalen inte utgör en optimal öringbiotop. Det har vid flera tillfällen under årens lopp påträffats mycket få öringar på lokalen. Årets uteblivna fångst av öring bedömdes därför inte avvika nämnvärt från tidigare undersökningarna.

Lokalens ekologiska status klassades av VIX som dålig. Denna klassning var dock missvisande. Det låga värdet på indexet kunde i huvudsak relateras till förekomsten av abborre och ål. Arter som av VIX klassas som toleranta. I detta fall är vår bedömning dock att förekomsten av dessa arter ej indikerar en försämrad vattenkvalitet utan snarare speglar lokalens närhet till sjöar och lugnflytande åsträckor. Att ingen öring fångades påverkade också indexet avsevärt då förekomst av denna art påverkar ett flertal av de ingående delindexen positivt.

Noterbart i sammanhanget är att en öring (ca 300 mm) observerades vid provfisket.

### Holjeån, uppströms reningsverket

Efter 2009 års relativt höga fångst av öring (främst 0+) spekulerades det i huruvida det då höga vattnet bidrog till att göra lokalen mer lämpad för öring. Vid årets provfiske var vattnet lågt och fångsten av öring mer normal för lokalen. Det är tänkbart att de senaste årens resultat med ett försiktigt ökande antal ensomriga öringar beror av flera års lyckad öringlek i Holjeån. De mycket höga tätheterna av elritsa motiverade att arten endast fångades vid första utfiskningen. Att elritsorna utgör en betydande del av lokalens totala fiskbestånd råder det inga tvivel om. Lokalens ekologiska status med avseende på fiskfaunan har under åren generellt varit god. Detta trots en mycket sparsam förekomst av öring. Att så varit fallet beror främst på den rikliga förekomsten av elritsa.

Sedan 2004 har lokalens ekologiska status klassats som god till hög. Årets undersökning avvek därmed inte från tidigare resultat.



### **Holjeån, länsgränsen**

Lokalen har provfiskats sedan 1992. Undersökningarna har utförts årligen sedan år 2000. Förutom vid undersökningen 1992 så har provfiskena vid samtliga tillfällen visat på låga öringtätheter. Även vid årets undersökning var fångsten av öring ganska liten. Men kanske indikerade årets provfiske en förändring. De beräknade tätheterna var de näst högsta sedan toppåret 1992. De senaste två årens undersökningar visar på en försiktig ökning av öring. (Bilaga 5).

VIX har sedan 2002 klassat lokalens ekologiska status som måttlig till hög. Årets fångst med en dominans av öring och elritsa (båda dessa arter påverkar indexet positivt) medförde att lokalen bedömdes ha god ekologisk status.

### **Skräbeån, Nymölla**

Lokalen är belägen strax uppströms Skräbeåns mynning i havet. Öringfångsten på lokalen domineras normalt av årsungar. Provfisket 2010 innebar ingen förändring av detta. De beräknade tätheterna av öring har varierat en del sedan början av 2000-talet. Årets resultat bedömdes inte avvika nämnvärt från tidigare års. Noterbart är att ensamriga laxungar i år påträffades på lokalen. På den aktuella sträckan har lax hittats en gång tidigare, vid ett elprovfiske som genomfördes i augusti 2005. Huruvida resultaten indikerar att lax börjar etablera sig i ån kan kommande provfisken komma att visa.

Lokalens ekologiska status klassades som god. Klassningen avvek därmed obetydligt från tidigare undersökningar. Statusklassningen har under hela tidserien växlat mellan god och måttlig status. Framför allt är det variationen i fångst av öring och toleranta arter som benlöja och ål som ger upphov till de olika klassningarna.



## Referenser

ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté 2004-2010. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2009.

NATURVÅRDSVERKET 1999. Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag.

NATURVÅRDSVERKET 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszoner. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattensförekomster kan bestämmas och följas upp. Naturvårdsverket, handbok 2007:4, utgåva 1, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.

Referenser till plankton finns i bilaga 3.

Referenser till bottenfauna finns i bilaga 4.

Referenser till fiske finns i bilaga 5.



# **BILAGA 1**

## Fysikaliska och kemiska parametrar

Metodik

Analysparametrarnas innebörd

Resultatlistor

Diagram vattendrag

Diagram sjöar

## Metodik

### Provtagningspunkter

Provtagningspunkternas läge och kontrollprogrammets omfattning framgår av Tabell 2. Sjöarna provtogs antingen vid två tillfällen (april och augusti) eller vid sex tillfällen (april-september). I sex provpunkter i rinnande vatten var provtagningsstillfällena fördelade över februari, april, juni, augusti, september och november. Tre lokaler provtogs varje månad. Varje år undersöks, förutom fysikaliska- och kemiska parametrar, även plankton, klorofyll, bottenfauna och fisk. Metaller i vatten analyseras i april i fyra provtagningspunkter. Vidare undersöks fem extra punkter i rinnande vatten och en extra sjö, Raslången, vart tredje år med start 2002. De extra punkterna i rinnande vatten provtas under februari, april, augusti och november.

### Vattenföring

Stora Enso AB har lämnat flödesuppgifter för tappningen från Ivösjön.

Uppgifter om vattenföring för Holjeåns utlopp i Ivösjön beräknades därför enligt SMHIs S-HYPE-metod från och med i år (2110). Tidigare år har PULS-metoden använts. Vattenföringsuppgifter för Holjeåns utlopp i Ivösjön och tappningen från Ivösjön ligger till grund för transportberäkningar i provpunkt 14 och 23.

### Analys

Samtliga analyser har gjorts av ALcontrol. Analyserna har utförts i enlighet med svensk standard eller därmed jämförbar metod. Analysmetoder, parametrar och enheter för de fysikaliska- och kemiska undersökningarna framgår av Tabell 1. Vid provtagning från båt i sjöar och från broar i vattendrag användes en så kallad Ruttnerhämtare. Hämtaren stängs på valfritt djup med hjälp av ett lod som löper utmed linan, vattnet tappas sedan på flaskor. Vattenprov togs ca 2 dm under ytan och i sjöarna även ca 1/2 m ovanför botten. I Ivösjön även på mellannivå (34 m). I grunda vattendrag eller där bro saknas monterades flaskorna i en så kallad käpphämtare för att nå vattendragets mitt. Vattenproven transporterades och förvarades enligt gällande standard för vattenundersökningar.

Syrgashalt och vattentemperatur uppmättes i fält med hjälp av en portabel mätare (WTW Oxi 196). I sjöar uppmättes temperatur- och syrgasprofiler. Siktdjupet mättes med siktskiva och vattenkikare.

### Transportberäkningar

Årstransporten av kväve, fosfor och organiskt material (TOC) beräknades för Holjeåns utlopp i Ivösjön (punkt 14) samt i Skräbeån vid Käsemölla (punkt 23). Vid Holjeåns utflöde (14) baserades beräkningarna på flödesuppgifter beräknade enligt S-HYPE-modellen samt månadsvisa analyser av respektive ämne. Halterna har interpolerats till dygnsdata som räknats om till dygnstransporter vilka summerats till månadstransporter. I Skräbeån vid Käsemölla har veckoprov frysts in under året för att tinas och blandas flödesproportionellt till månadsprover, för att få ett mer precist mått på transporten. Flödesuppgifter erhöles från Stora Enso AB i form av Ivösjöns tappning.

## Arealspecifik förlust

Arealspecifik förlust av fosfor och kväve (kg/ha,år) beräknades för Holjeåns utlopp i Ivösjön samt i Skräbeån vid Käsemölla. Förlusten beräknas med hjälp av transporten och arealuppgifter. Area- lerna är hämtade från Svenskt Vattenarkiv (SMHI 1994).

Tabell 1. Analysparametrar, enheter samt analysmetoder för de fysikaliska och kemiska undersök- ningarna i Skräbeåns avrinningsområde

ANALYSPARAMETER	ENHET	ANALYSMETOD
Vattenföring	m <sup>3</sup> /s	Tappning./ PULS
Vattentemperatur	°C	Termometer ± 0,1 °C
Turbiditet	FNU	Fd SS-EN 27027
pH	-	PH-K, SS028122-2
Alkalinitet	mekv/l	SS_EN ISO 9963-2, utg 1
Syrgashalt	mg/l	Fältnätning, SS028188-1/O2-DE
Färg	mg/l Pt	SS-EN ISO 7887, del 4
Absorbans	ABS f420/5	ABS-F420, SSEN ISO 7887
TOC	mg/l	SS-EN 1484
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888-1
Totalfosfor	µg/l	SS-EN ISO 6878:2005
Totalkväve	µg/l	SS13395, mod/SS028131, mod
Nitratkväve	µg/l	SS-EN ISO 13395, mod
Fosfatfosfor	µg/l	SSEN ISO 6878, mod
Ammonium	µg/l	SS-EN ISO 11732, mod
Klorofyll a	µg/l	SS028146-1

Tabell 2. Skräbeåns provtagningspunkter och undersökningsprogram. FK = fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, MIV = metaller i vatten, PI = plankton, KI = klorofyll, Bf = bottenfauna och Fisk. Siffrorna anger antal prov per år

Nr.	Namn	X-koord.	Y-koord.	Undersökningar			
1a	Tommabodaån, vid Tranetorp	6259250	1409050	FK4*			
2	Tommabodaån, nedströms bäck	6249400	1406700	FK4*			
3	Ekeshultsån f infl till Immeln	6242000	1408390	FK6	MIV		
4y	Immeln, centrala delen,	6238750	1408900	FK2		PI 1	KI 2
4b	Immeln, centrala delen	6238750	1408900	FK2			
5	Immels utlopp	6241750	1412700	FK4*			Fisk 1
6y	Raslången	6237200	1414800	FK2*		PI 1	KI 2*
6b	Raslången	6237200	1414800	FK2*			
	Alltidhultsån	6238000	1416500				Fisk 1
7y	Halen	6238650	1417770	FK2		PI 1	KI 2
7b	Halen	6238650	1417770	FK2			
8	Halens utlopp	6239480	1419500	FK6			
9a	Vilshultsån, uppstr. Rönnesjön	6257400	1417650	FK4*			
9	Vilshultsån	6241210	1420620	FK4	MIV		
10a	Farabolsån	6256250	1423800	FK4*			
10	Snölebodaån	6240900	1421380	FK4			
11	Holjeån, uppströms Jämshög	6236000	1420800				Bf 1 Fisk 1
12	Holjeån, länsgränsen	6232440	1419980	FK12	MIV		Bf 1 Fisk 1
14	Holjeån, utlopp Ivösjön	6226950	1416940	FK12			
15y	Oppmannasjön, Arkelstorpsviken	6226900	1405150	FK6			KI 6
16y	Oppmannasjön, centrala delen	6219200	1408150	FK6		PI 1	KI 6
16b	Oppmannasjön, centrala delen	6219200	1408150	FK6			
17	Oppmannakanalen	6218200	1409410	FK6			
18y	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410800	FK6			KI 6
18b	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410800	FK6			
19y	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414950	FK6		PI 1	KI 6
19m	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414950	FK6			
19b	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414950	FK6			
21y	Levrasjön	6220300	1418200	FK6		PI 1	KI 6
21b	Levrasjön	6220300	1418200	FK6			
22	Skräbeån, utloppet ur Ivösjön	6216570	1416480	FK6			
23	Skräbeån, vid Käsemölla	6214160	1416800	FK12	MIV		Bf 1 Fisk 1

\*=Provtagning sker vart tredje år med början 2002.

## Analysparametrarnas innebörd

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

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-värde på 4,0 till 4,5. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med hög vattenföring och snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg tillväxt som en konsekvens av koldioxidupptaget 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-värde 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.

**Vattenfärg** (mg Pt/l) mäts genom att vattnets jämförs med en brungul färgskala. Vattenfärg 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 vattenfärg (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

**TOC**, (mg/l), totalt organiskt kol, ger information om halten av organiska ämnen. Ett högt värde innebär en syretäring varvid vattnets syrehalt förbrukas. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på 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 organiska ämnen.

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 organiska ämnen 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** ( $\mu\text{g/l}$ ) 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 ( $\mu\text{g/l}$ ). Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten:

$\leq 12,5$	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. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö-kvalitet" (Rapport 4913) kan arealspecifik förlust av totalfosfor ( $\text{kg P/ha,år}$ ) indelas enligt:

$\leq 0,04$	Mycket låga förluster
0,04-0,08	Låga förluster
0,08-0,16	Måttligt höga förluster
0,16-0,32	Höga förluster
$>0,32$	Extremt höga förluster

**Totalkväve** ( $\mu\text{g/l}$ ) 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 ( $\mu\text{g/l}$ ):

$\leq 300$	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. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö-kvalitet" (Rapport 4913) kan arealspecifik förlust av totalkväve ( $\text{kg N/ha,år}$ ) indelas enligt:

$\leq 1,0$	Mycket låga förluster
1,0-2,0	Låga förluster
2,0-4,0	Måttligt höga förluster
4,0-16	Höga förluster
$>16$	Mycket höga förluster

**Nitratkväve**,  $\text{NO}_3\text{-N}$  ( $\mu\text{g/l}$ ) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättrörligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom s.k. markläckage.

**Ammoniumkväve**,  $\text{NH}_4\text{-N}$  ( $\mu\text{g/l}$ ) är den oorganiska fraktion av kväve som bildas vid nedbrytning av organiska kväveföreningar. Ammonium omvandlas via nitrit till nitrat med hjälp av syre. Denna process tar ganska lång tid och förbrukar stora mängder syre. Oxidation av ett kilo ammoniumkväve förbrukar 4,6 kilo syre.

Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten beror av pH-värdet (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak som är giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium (Alabaster 1975).

Enligt Naturvårdsverket (1969:1) är gränsvärdet för laxartad fisk (t.ex. öring och lax) 0,2 mg/l och för fisk i allmänhet (t.ex. abborre, gädda och gös) 2 mg/l. Det finns dock en del tåliga arter inom gruppen vitfiskar (t.ex. ruda, mört och braxen) som klarar högre halter.

**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. Medelvärdet av dessa djup utgör siktdjupet.

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

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

**Klorofyll a** (µg/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 tillväxtfaser. 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 (µg/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:

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.

≤2,5	Mycket låga halter
2,5-10	Låga halter
10-20	Måttligt höga halter
20-40	Höga halter
>40	Mycket höga halter

## Allmänt om metaller

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 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. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter för att de dyker upp i alltför stora mängder i fel sammanhang.

Metallerna förekommer i olika kemiska former och är därigenom i olika grad tillgängliga för levande organismer. De kan förekomma lösta i vattnet i jonform eller som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar. Även tungmetallernas 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 "vandra".

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan metallhalter ( $\mu\text{g/l}$ ) i ytvatten indelas enligt följande:

	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	$\leq 0,4$	0,4-5	5-15	15-75	$>75$
Bly	$\leq 0,2$	0,2-1	1-3	3-15	$>15$
Kadmium	$\leq 0,01$	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	$>1,5$
Koppar	$< 0,5$	0,5-3	3-9	9-45	$>45$
Krom	$\leq 0,3$	0,3-5	5-15	15-75	$>75$
Nickel	$< 0,7$	0,7-15	15-45	45-225	$>225$
Zink	$< 5$	5-20	20-60	60-300	$>300$



## Resultatlistor

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

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde	Enhet
x.x	pH	Mycket surt	≤5.6	
	Alk	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤0.02	mekv/l
	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	>7.0	FNU
	Färg	Starkt färgat vatten	>100	mg Pt/l
	TOC	Mycket hög halt	>16	mg/l
	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤1	mg/l
	Tot-N	Mycket höga halter	1250-5000	µg/l
x.x	Tot-N	Extremt höga halter	>5000	µg/l
	Tot-P	Mycket höga halter	50-100	µg/l
x.x	Tot-P	Extremt höga halter	>100	µg/l

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. Flöde	pH	Alkalini- tet	Lednings- förm.	Turbidi- tet	Färg	Abs.
	-	-	°C m3/s	-	mekv/l	mS/m	FNU	-	420/5cm
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	100219							
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	100419	8,3	6,5	0,10	8,89	4,6	220	0,363
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	100621	14,4	6,5	0,14	8,41	8,6	360	0,768
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	100820	17,3	6,9	0,24	11,8	27	600	1,158
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	100920	12,7	6,7	0,14	10,2	17	300	0,884
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	101122	3,4	6,1	0,059	8,38	3,6	250	0,780
		Max	17,3	6,9	0,24	11,8	27	600	1,158
		Min	3,4	6,1	0,059	8,38	3,6	220	0,363
		Medel	11,2	6,5	0,14	9,54	12	346	0,790
Immeln, centrala delen, ytan	4Y	100428	8,8	6,6	0,10	8,28		80	0,218
Immeln, centrala delen, ytan	4Y	100830	18,0	7,0	0,12	8,37		60	0,148
		Max	18,0	7,0	0,12	8,37		80	0,218
		Min	8,8	6,6	0,10	8,28		60	0,148
		Medel	13,4	6,8	0,11	8,33		70	0,183
Immeln, centrala delen, botten	4B	100428	7,3	6,8	0,10	8,11		120	0,218
Immeln, centrala delen, botten	4B	100830	13,7	6,6	0,23	9,40		100	0,221
		Max	13,7	6,8	0,23	9,40		120	0,221
		Min	7,3	6,6	0,10	8,11		100	0,218
		Medel	10,5	6,7	0,17	8,76		110	0,219
Halen, ytan	7Y	100428	9,9	7,0	0,14	8,11		80	0,135
Halen, ytan	7Y	100824	20,3	7,1	0,17	8,66		55	0,100
		Max	20,3	7,1	0,17	8,66		80	0,135
		Min	9,9	7,0	0,14	8,11		55	0,100
		Medel	15,1	7,1	0,16	8,39		68	0,118
Halen, botten	7B	100428	5,5	6,8	0,14	8,25		70	0,136
Halen, botten	7B	100824	7,0	6,6	0,20	9,17		65	0,129
		Max	7,0	6,8	0,20	9,17		70	0,136
		Min	5,5	6,6	0,14	8,25		65	0,129
		Medel	6,3	6,7	0,17	8,71		68	0,133
Halens utlopp	8	100219	1,5	6,9	0,13	8,86	0,88	65	0,101
Halens utlopp	8	100419	7,8	7,0	0,13	8,28	0,78	70	0,149
Halens utlopp	8	100618	18,4	7,2	0,15	8,40	1,5	60	0,130
Halens utlopp	8	100820	20,7	7,1	0,16	8,51	1,4	55	0,095
Halens utlopp	8	100920	13,7	7,2	0,16	8,42	1,7	50	0,108
Halens utlopp	8	101122	4,1	7,0	0,16	8,38	0,79	40	0,113
		Max	20,7	7,2	0,16	8,86	1,7	70	0,149
		Min	1,5	6,9	0,13	8,28	0,78	40	0,095
		Medel	11,0	7,1	0,15	8,48	1,2	57	0,116
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9	100219	0,0	7,0	0,18	9,93	2,5	100	0,244
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9	100419	5,8	6,7	0,11	8,13	1,6	200	0,369
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9	100820	17,4	7,3	0,28	11,9	2,6	120	0,253
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9	101122	4,0	6,5	0,085	8,12	1,9	200	0,633
		Max	17,4	7,3	0,28	11,9	2,6	200	0,633
		Min	0,0	6,5	0,085	8,12	1,6	100	0,244
		Medel	6,8	6,9	0,16	9,52	2,2	155	0,374
Snöflebodaån	10	100219	0,0	7,0	0,18	9,14	1,9	140	0,263
Snöflebodaån	10	100419	5,6	6,9	0,13	7,99	2,8	240	0,373
Snöflebodaån	10	100820	16,3	7,3	0,26	9,52	1,9	140	0,284
Snöflebodaån	10	101122	4,3	6,6	0,11	8,59	3,1	180	0,528
		Max	16,3	7,3	0,26	9,52	3,1	240	0,528
		Min	0,0	6,6	0,11	7,99	1,9	140	0,263
		Medel	6,6	7,0	0,17	8,81	2,4	175	0,362

I stn 3 togs inget prov i februari pga igensnöad väg.



TOC mg/l	Syrgas- halt mg/l	Syremätt- nad %	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Sikt- djup m	Kloro- fyll µg/l	Extra analyser i Holjeån och Ivösjön		Datum -	Stations- nr -
									NH4-N µg/l	NH3 µg/l		
											100219	3
17	10,4	89	530	1100		13					100419	3
33	8,0	78	110	1000		42					100621	3
29	7,1	74	200	1200		47					100820	3
28	8,8	83	580	1400		40					100920	3
28	11,3	85	210	1100		42					101122	3
33	11,3	89	580	1400		47					Max	
17	7,1	74	110	1000		13					Min	
27	9,1	82	326	1160		37					Medel	
14	10,7	93	350	820	<2	13	2,3	2,7			100428	4Y
12	8,5	90	230	790	<2	13	2,1	1,7			100830	4Y
14	10,7	93	350	820	<2	13	2,3	2,7			Max	
12	8,5	90	230	790	<2	13	2,1	1,7			Min	
13	9,6	91	290	805	1,0	13	2,2	2,2			Medel	
14	1,8	15	360	880	<2	13					100428	4B
14	0,0	0	310	870	<2	21					100830	4B
14	1,8	15	360	880	<2	21					Max	
14	0,0	0	310	870	<2	13					Min	
14	0,9	8	335	875	1,0	17					Medel	
12	11,0	99	230	690	<2	9	3,3	5,8			100428	7Y
12	7,9	88	70	570	<2	10	3,2	4,6			100824	7Y
12	11,0	99	230	690	<2	10	3,3	5,8			Max	
12	7,9	88	70	570	<2	9	3,2	4,6			Min	
12	9,5	93	150	630	1,0	10	3,3	5,2			Medel	
12	8,9	71	250	670	<2	10					100428	7B
12	3,3	27	270	770	<2	9					100824	7B
12	8,9	71	270	770	<2	10					Max	
12	3,3	27	250	670	<2	9					Min	
12	6,1	49	260	720	1,0	10					Medel	
12	11,2	80	240	680		9					100219	8
11	11,6	98	240	630		6					100419	8
11	10,7	114	140	600		23					100618	8
11	7,0	78	31	520		7					100820	8
11	9,0	87	18	500		7					100920	8
10	11,4	87	120	530		8					101122	8
12	11,6	114	240	680		23					Max	
10	7,0	78	18	500		6					Min	
11	10,2	91	132	577		10					Medel	
17	13,0	89	200	810		13					100219	9
18	11,4	91	220	940		9					100419	9
14	7,9	83	140	660		14					100820	9
26	12,7	97	130	960		38					101122	9
26	13,0	97	220	960		38					Max	
14	7,9	83	130	660		9					Min	
19	11,3	90	173	843		19					Medel	
19	13,4	92	210	880		15					100219	10
18	11,9	95	260	970		11					100419	10
14	8,7	89	170	760		18					100820	10
23	12,4	95	230	1100		37					101122	10
23	13,4	95	260	1100		37					Max	
14	8,7	89	170	760		11					Min	
19	11,6	93	218	928		20					Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m3/s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -	Abs. 420/5cm
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100120	0,2	6,9	0,15	14,0	3,1	110	0,215	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100219	1,0	7,1	0,16	9,62	2,2	80	0,156	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100322	1,5	6,9	0,13	11,2	3,6	180	0,234	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100419	7,0	7,0	0,13	8,40	1,8	120	0,221	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100521	14,6	7,0	0,16	8,70	1,5	110	0,122	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100618	17,6	7,1	0,17	8,55	2,4	100	0,214	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100721	20,8	7,1	0,22	10,8	1,1	80	0,151	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100820	18,3	7,2	0,23	11,0	1,5	70	0,143	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	100920	12,4	7,2	0,22	9,38	2,0	130	0,361	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	101028	6,2	6,9	0,16	8,78	4,2	160	0,464	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	101122	4,3	6,8	0,12	8,86	2,4	100	0,396	
Holjeån, uppströms Jämshög	11	101217	0,3	6,8	0,13	8,87	1,6	160	0,361	
		Max	20,8	7,2	0,23	14,0	4,2	180	0,464	
		Min	0,2	6,8	0,12	8,40	1,1	70	0,122	
		Medel	8,7	7,0	0,17	9,85	2,3	117	0,253	
Holjeån, länsgränsen	12	100120	0,2	7,1	0,19	13,9	2,0	100	0,209	
Holjeån, länsgränsen	12	100219	0,9	7,2	0,19	10,8	1,8	90	0,150	
Holjeån, länsgränsen	12	100322	1,5	6,9	0,16	12,5	5,0	160	0,203	
Holjeån, länsgränsen	12	100419	7,0	6,9	0,14	9,23	1,5	120	0,216	
Holjeån, länsgränsen	12	100521	14,5	7,1	0,20	9,97	2,0	100	0,143	
Holjeån, länsgränsen	12	100618	17,1	7,2	0,19	9,42	2,2	100	0,214	
Holjeån, länsgränsen	12	100721	19,6	7,3	0,32	14,4	1,2	80	0,146	
Holjeån, länsgränsen	12	100820	18,2	7,3	0,28	13,7	1,5	70	0,131	
Holjeån, länsgränsen	12	100920	12,3	7,3	0,26	11,6	2,5	130	0,353	
Holjeån, länsgränsen	12	101028	6,3	7,1	0,21	10,4	4,1	140	0,425	
Holjeån, länsgränsen	12	101122	4,5	6,9	0,14	9,65	2,4	130	0,399	
Holjeån, länsgränsen	12	101217	0,5	7,0	0,17	10,1	1,8	160	0,354	
		Max	19,6	7,3	0,32	14,4	5,0	160	0,425	
		Min	0,2	6,9	0,14	9,23	1,2	70	0,131	
		Medel	8,6	7,1	0,20	11,3	2,3	115	0,245	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100120	0,1	7,0	0,18	11,4	1,7	90	0,198	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100219	0,3	7,2	0,20	11,2	1,9	80	0,139	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100322	1,7	6,9	0,16	12,4	6,8	130	0,179	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100419	7,0	7,0	0,14	9,21	1,8	100	0,195	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100521	14,2	6,9	0,20	10,1	2,6	100	0,103	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100618	17,1	7,0	0,17	9,20	2,0	90	0,198	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100721	21,2	7,1	0,27	13,9	1,3	160	0,148	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100820	18,0	7,1	0,25	12,6	2,6	60	0,111	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	100920	12,2	7,2	0,29	14,1	2,5	120	0,254	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	101028	6,1	6,9	0,18	10,2	5,1	120	0,396	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	101122	4,8	6,9	0,14	9,61	3,0	100	0,349	
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	101217	0,3	6,9	0,14	9,10	1,1	140	0,295	
		Max	21,2	7,2	0,29	14,1	6,8	160	0,396	
		Min	0,1	6,9	0,14	9,10	1,1	60	0,103	
		Medel	8,6	7,0	0,19	11,1	2,7	108	0,214	
Arkelstorpsviken	15Y	100429	13,1	8,4	1,2	22,0		90	0,100	
Arkelstorpsviken	15Y	100603	18,1	8,9	1,4	22,9		80	0,124	
Arkelstorpsviken	15Y	100629	23,1	8,9	1,6	24,7		80	0,090	
Arkelstorpsviken	15Y	100721	23,2	8,9	1,7	24,3		90	0,083	
Arkelstorpsviken	15Y	100827	17,5	8,9	1,7	25,3		90	0,053	
Arkelstorpsviken	15Y	100928	11,9	8,4	1,8	27,6		80	0,076	
		Max	23,2	8,9	1,8	27,6		90	0,124	
		Min	11,9	8,4	1,2	22,0		80	0,053	
		Medel	17,8	8,7	1,6	24,5		85	0,088	

Pga oförudsedda händelser kunde inte prov tas i stn 15Y i maj, det togs istället i början på juni.





TOC mg/l	Syrgas- halt mg/l	Syremätt- nad %	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Sikt- djup m	Kloro- fyll µg/l	Extra analyser i Holjeån och Ivösjön		Datum -	Stations- nr: -
									NH4-N µg/l	NH3 µg/l		
15	10,1	69	230	780		16			17	0,014	100120	11
13	13,1	92	250	790		13			13	0,018	100219	11
15	13,5	96	590	1300		16			54	0,049	100322	11
13	11,3	93	260	770		9			<10	<0,018	100419	11
15	12,1	119	180	780		15			<10	<0,032	100521	11
13	9,9	104	150	670		14			17	0,085	100618	11
11	9,5	106	190	690		14			22	0,14	100721	11
11	8,1	86	180	690		12			29	0,19	100820	11
17	9,1	85	130	740		9			11	0,047	100920	11
18	11,6	94	140	870		24			<10	<0,013	101028	11
19	12,7	98	210	850		26			20	0,018	101122	11
17	13,8	95	200	780		10			30	0,019	101217	11
19	13,8	119	590	1300		26			54	0,19	Max	
11	8,1	69	130	670		9			<10	<0,013	Min	
15	11,2	95	226	809		15			19	0,051	Medel	
16	10,2	70	280	1000		12			230	0,29	100120	12
15	12,8	90	320	1000		13			220	0,38	100219	12
15	13,3	95	980	1700		22			190	0,17	100322	12
13	11,4	94	300	890		7			82	0,12	100419	12
15	12,4	122	250	1100		15			190	0,76	100521	12
12	10,3	107	200	890		16			180	1,1	100618	12
12	9,1	99	830	1900		17			490	4,5	100721	12
11	8,0	85	770	1400		14			240	2,0	100820	12
14	9,0	84	710	1300		11			160	0,86	100920	12
17	11,5	93	540	1100		20			130	0,021	101028	12
19	12,3	95	320	1100		35			68	0,078	101122	12
17	13,6	94	500	1000		14			130	0,14	101217	12
19	13,6	122	980	1900		35			490	4,5	Max	
11	8,0	70	200	890		7			68	0,021	Min	
15	11,2	94	500	1198		16			193	0,87	Medel	
14	10,5	72	520	1100		10					100120	14
12	13,4	92	650	1300		12					100219	14
13	13,4	96	1300	2000		29					100322	14
12	12,3	101	350	940		10					100419	14
14	12,3	120	530	1100		16					100521	14
13	9,9	103	260	890		20					100618	14
11	8,4	95	1300	1800		16					100721	14
10	6,4	68	1100	1600		17					100820	14
10	8,4	78	1400	1900		11					100920	14
16	11,4	92	640	1200		24					101028	14
18	12,2	95	420	1200		38					101122	14
15	13,1	90	300	970		9					101217	14
18	13,4	120	1400	2000		38					Max	
10	6,4	68	260	890		9					Min	
13	11,0	92	731	1333		18					Medel	
12	11,9	113	860	1800	3	41	0,9	34			100429	15Y
15	11,3	120	<10	1300	5	26	0,8	76			100603	15Y
15	11,2	131	(<100)	1600	2	74	0,8	50			100629	15Y
17	12,1	142	<10	2200	6	83	0,5	59			100721	15Y
18	10,2	107	15	1900	<2	86	0,3	5,4			100827	15Y
17	9,3	86	52	2000	6	86	0,7	70			100928	15Y
18	12,1	142	860	2200	6	86	0,9	76			Max	
12	9,3	86	<10	1300	<2	26	0,3	5,4			Min	
16	11,0	117	187	1800	4	66	0,7	49			Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m <sup>3</sup> /s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -	Abs. 420/5cm
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	100603	14,5		8,5	2,5	35,3		20	0,035
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	100629	22,7		8,5	2,4	33,8		15	0,020
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	100721	23,4		8,4	2,3	33,0		20	0,250
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	100827	19,0		8,5	2,3	33,5		30	0,023
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	100930	13,3		8,2	2,3	35,3		20	0,028
		Max	23,4		8,5	2,5	35,3		30	0,250
		Min	13,3		8,2	2,3	33,0		15	0,020
		Medel	18,6		8,4	2,4	34,2		21	0,071
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	100603	13,3		8,4	2,5	35,4		20	0,043
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	100629	16,0		8,0	2,6	36,9		25	0,016
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	100721	16,8		7,9	2,7	37,6		160	0,034
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	100827	18,3		8,4	2,3	33,7		35	0,022
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	100930	13,2		8,2	2,4	34,6		20	0,029
		Max	18,3		8,4	2,7	37,6		160	0,043
		Min	13,2		7,9	2,3	33,7		20	0,016
		Medel	15,5		8,2	2,5	35,6		52	0,029
Oppmannakanalen	17	100219	0,7		8,2	2,4	36,1	3,7	15	0,019
Oppmannakanalen	17	100419	7,2		8,2	2,6	37,3	1,8	20	0,020
Oppmannakanalen	17	100618	18,2		8,2	2,5	35,8	6,2	25	0,039
Oppmannakanalen	17	100820	19,6		8,4	2,3	33,6	5,2	30	0,019
Oppmannakanalen	17	100920	14,0		8,3	2,3	34,0	4,0	30	0,028
Oppmannakanalen	17	101122	5,8		7,7	0,59	15,1	1,2	30	0,081
		Max	19,6		8,4	2,6	37,3	6,2	30	0,081
		Min	0,7		7,7	0,59	15,1	1,2	15	0,019
		Medel	10,9		8,2	2,1	32,0	3,7	25	0,034
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	100429	7,9		7,8	0,56	14,6		50	0,083
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	100601	12,1		7,7	0,55	14,4		40	0,093
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	100629	20,7		7,8	0,55	14,4		40	0,074
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	100721	23,1		7,8	0,58	14,7		35	0,150
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	100827	18,8		7,7	0,57	14,8		25	0,061
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	100930	13,9		7,8	0,59	15,1		25	0,073
		Max	23,1		7,8	0,59	15,1		50	0,150
		Min	7,9		7,7	0,55	14,4		25	0,061
		Medel	16,1		7,8	0,57	14,7		36	0,089
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	100429	5,3		7,7	0,53	14,5		50	0,085
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	100601	8,3		7,4	0,56	14,6		35	0,103
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	100629	11,4		7,3	0,56	14,6		35	0,072
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	100721	12,5		7,4	0,56	14,5		45	0,068
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	100827	12,4		7,1	0,60	14,9		45	0,079
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	100930	13,2		7,8	0,58	15,0		25	0,074
		Max	13,2		7,8	0,60	15,0		50	0,103
		Min	5,3		7,1	0,53	14,5		25	0,068
		Medel	10,5		7,5	0,57	14,7		39	0,080
Ivösjön, öster om Ivö, ytan	19Y	100429	7,2		7,8	0,53	14,5		50	0,086
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	100601	12,1		7,7	0,53	14,3		45	0,090
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	100629	20,8		7,8	0,55	14,3		40	0,072
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	100721	23,5		7,8	0,55	14,4		40	0,074
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	100827	18,3		7,7	0,56	14,7		30	0,065
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	100930	13,7		7,8	0,57	15,0		25	0,074
		Max	23,5		7,8	0,57	15,0		50	0,090
		Min	7,2		7,7	0,53	14,3		25	0,065
		Medel	15,9		7,8	0,55	14,5		38	0,077

Pga oförudsedda händelser kunde inte prov tas i stn 16Y, 16B, 18Y, 18B, 19Y i maj, de togs istället i början på juni.



TOC mg/l	Syrgas- halt mg/l	Syremätt- nad %	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Sikt- djup m	Kloro- fyll µg/l	Extra analyser i Holjeån och Ivösjön		Datum -	Stations- nr: -
									NH4-N µg/l	NH3 µg/l		
8,9	10,1	99	190	890	3	14	1,4	16			100603	16Y
8,4	10,4	121	11	560	<2	13	1,2	7,8			100629	16Y
9,0	9,4	110	<10	650	<2	16	1,2	8,7			100721	16Y
10	8,9	96	<10	820	<2	26	1,4	29			100827	16Y
8,7	9,0	86	17	750	3	23	2,0	20			100930	16Y
10	10,4	121	190	890	3	26	2,0	29			Max	
8,4	8,9	86	<10	560	<2	13	1,2	7,8			Min	
9,0	9,6	102	46	734	1,8	18	1,4	16			Medel	
9,1	8,7	83	200	900	<2	18					100603	16B
8,1	2,1	21	71	930	<2	25					100629	16B
8,4	0,0	0	(<100)	1200	2	22					100721	16B
12	7,6	81	<10	990	<2	25					100827	16B
8,6	8,9	85	13	750	4	21					100930	16B
12	8,9	85	200	1200	4	25					Max	
8,1	0,0	0	<10	750	<2	18					Min	
9,2	5,5	54	72	954	2	22					Medel	
8,3	12,6	88	130	810		12					100219	17
8,2	11,6	96	320	960		10					100419	17
9,2	10,8	115	58	800		26					100618	17
9,7	8,2	90	<10	680		19					100820	17
11	9,1	88	<10	770		68					100920	17
8,2	11,4	91	310	680		19					101122	17
11	12,6	115	320	960		68					Max	
8,2	8,2	88	<10	680		10					Min	
9,1	10,6	95	138	783		26					Medel	
10	11,9	100	530	820	<2	8	3,9	3,7			100429	18Y
9,7	10,3	96	380	810	<2	12	3,5	5,3			100601	18Y
9,7	9,2	103	330	1100	<2	8	3,7	2,6			100629	18Y
9,4	9,1	106	290	720	<2	7	3,9	4,2			100721	18Y
10	7,9	85	270	620	<2	7	4,1	2,8			100827	18Y
9,0	9,4	91	250	630	3	9	4,4	4,0			100930	18Y
10	11,9	106	530	1100	3	12	4,4	5,3			Max	
9,0	7,9	85	250	620	<2	7	3,5	2,6			Min	
9,6	9,6	97	342	783	1	9	3,9	3,8			Medel	
9,7	11,4	90	540	810	<2	8					100429	18B
10	8,1	69	400	860	<2	13					100601	18B
9,8	6,1	56	550	780	<2	10					100629	18B
9,8	3,8	36	340	930	2	24					100721	18B
10	0,4	4	340	720	<2	9					100827	18B
8,6	9,0	86	250	640	<2	8					100930	18B
10	11,4	90	550	930	2	24					Max	
8,6	0,4	3,7	250	640	<2	8					Min	
9,7	6,5	57	403	790	1	12					Medel	
9,8	11,8	98	560	750	<2	8	4,1	3,9			100429	19Y
11	10,2	95	370	780	<2	8	3,6	4,7			100601	19Y
9,6	9,3	104	310	740	<2	7	4,1	4,0			100629	19Y
9,3	9,1	107	290	700	<2	14	3,8	4,6			100721	19Y
10	8,4	89	260	670	<2	5	4,0	2,8	15	0,31	100827	19Y
8,6	9,6	93	260	680	<2	8	4,9	3,4			100930	19Y
11	11,8	107	560	780	<2	14	4,9	4,7	15	0,31	Max	
8,6	8,4	89	260	670	<2	5	3,6	2,8	15	0,31	Min	
9,7	9,7	98	342	720	1	8	4,1	3,9	15	0,31	Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m <sup>3</sup> /s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -	Abs. 420/5cm
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	100429	5,3		7,7	0,54	14,4		50	0,085
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	100601	7,2		7,5	0,54	14,4		45	0,099
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	100629	7,6		7,5	0,54	14,4		40	0,082
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	100721	13,7		7,4	0,54	14,4		45	0,076
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	100827	7,7		7,3	0,54	14,5		35	0,076
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	100930	7,5		7,3	0,55	14,7		40	0,090
		Max	13,7		7,7	0,55	14,7		50	0,099
		Min	5,3		7,3	0,54	14,4		35	0,076
		Medel	8,2		7,5	0,54	14,5		43	0,085
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	100429	5,2		7,7	0,53	14,4		55	0,088
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	100601	6,4		7,5	0,54	14,4		45	0,085
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	100629	7,4		7,4	0,54	14,4		35	0,078
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	100721	8,0		7,4	0,54	14,4		45	0,086
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	100827	7,5		7,1	0,57	14,7		40	0,073
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	100930	7,3		7,2	0,56	14,8		35	0,091
		Max	8,0		7,7	0,57	14,8		55	0,091
		Min	5,2		7,1	0,53	14,4		35	0,073
		Medel	7,0		7,4	0,55	14,5		43	0,083
Levrasjön, ytan	21Y	100428	8,0		8,3	2,1	33,1		8	0,009
Levrasjön, ytan	21Y	100601	12,3		8,3	2,3	33,8		8	0,010
Levrasjön, ytan	21Y	100629	21,4		8,5	2,2	33,4		5	<0,005
Levrasjön, ytan	21Y	100721	23,6		8,3	2,0	32,0		8	0,013
Levrasjön, ytan	21Y	100827	18,7		8,3	1,9	31,5		8	0,007
Levrasjön, ytan	21Y	100928	14,2		8,3	2,1	32,8		8	<0,005
		Max	23,6		8,5	2,3	33,8		8	0,013
		Min	8,0		8,3	1,9	31,5		5	0,007
		Medel	16,4		8,3	2,1	32,8		8	0,007
Levrasjön, botten	21B	100428	6,2		8,1	2,2	33,2		8	0,009
Levrasjön, botten	21B	100601	8,5		8,1	2,3	34,2		8	0,016
Levrasjön, botten	21B	100629	9,5		7,9	2,4	34,6		15	0,008
Levrasjön, botten	21B	100721	10,0		7,8	2,5	36,2		20	0,009
Levrasjön, botten	21B	100827	9,2		7,7	2,6	37,1		15	0,012
Levrasjön, botten	21B	100928	9,6		7,9	2,6	37,1		10	0,011
		Max	10,0		8,1	2,6	37,1		20	0,016
		Min	6,2		7,7	2,2	33,2		8	0,008
		Medel	8,8		7,9	2,4	35,4		13	0,011
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	100219	0,4		7,8	0,57	15,0	0,54	40	0,065
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	100419	6,9		7,7	0,61	15,3	1,5	45	0,084
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	100618	16,2		7,8	0,55	14,5	2,6	40	0,085
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	100820	19,2		7,8	0,58	14,8	2,6	30	0,056
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	100920	13,7		7,8	0,56	14,9	1,8	30	0,070
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	101122	6,6		7,6	0,57	14,8	1,1	30	0,081
		Max	19,2		7,8	0,61	15,3	2,6	45	0,085
		Min	0,4		7,6	0,55	14,5	0,54	30	0,056
		Medel	10,5		7,8	0,57	14,9	1,7	36	0,073

Pga oförudsedda händelser kunde inte prov tas i stn 19M, 19B, 21Y o 21B i maj, de togs istället i början på juni.



TOC mg/l	Syrgas- halt mg/l	Syremätt- nad %	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Sikt- djup m	Kloro- fyll µg/l	Extra analyser i Holjeån och Ivösjön		Datum -	Stations- nr: -
									NH4-N µg/l	NH3 µg/l		
9,5	11,5	91	540	790	<2	8					100429	19M
9,6	10,5	87	550	820	<2	7					100601	19M
8,7	9,4	79	580	800	<2	6					100629	19M
9,4	8,2	79	940	1000	<2	12					100721	19M
9,7	6,8	57	440	810	<2	<5			<10	0,037	100827	19M
9,1	5,9	49	380	740	<2	6					100930	19M
9,7	11,5	91	940	1000	<2	12			<10	0,037	Max	
8,7	5,9	49	380	740	<2	<5			<10	0,037	Min	
9,3	8,7	74	572	827	1	7			5	0,037	Medel	
10	11,4	90	560	800	<2	11					100429	19B
9,8	9,9	80	440	830	<2	7					100601	19B
8,9	9,2	77	610	780	<2	7					100629	19B
8,9	9,4	79	380	890	<2	6					100721	19B
10	5,0	42	380	810	<2	9			<10	0,023	100827	19B
8,9	4,7	39	360	770	2	7					100930	19B
10	11,4	90	610	890	2	11			<10	0,023	Max	
8,9	4,7	39	360	770	<2	6			<10	0,023	Min	
9,4	8,3	68	455	813	1	8			5	0,023	Medel	
5,9	12,7	107	<10	430	2	13	3,6	6,3			100428	21Y
5,8	10,1	94	<10	460	<2	12	4,1	3,5			100601	21Y
5,2	9,3	105	<10	390	<2	8	3,9	1,8			100629	21Y
5,8	9,6	113	<10	390	<2	6	3,2	1,2			100721	21Y
6,4	8,3	89	<10	400	<2	6	3,3	2,2			100827	21Y
6,6	9,1	89	<10	460	<2	8	3,7	4,8			100928	21Y
6,6	12,7	113	<10	460	2	13	4,1	6,3			Max	
5,2	8,3	89	<10	390	<2	6	3,2	1,2			Min	
6,0	9,9	100	5	422	1	9	3,6	3,3			Medel	
4,9	8,0	65	<10	420	3	15					100428	21B
5,9	8,4	72	12	460	<2	17					100601	21B
5,2	2,2	19	<10	410	<2	12					100629	21B
5,6	0,1	1	<10	670	53	84					100721	21B
8,5	0,0	0	<10	1100	110	150					100827	21B
5,6	0,7	6	<10	840	84	110					100928	21B
8,5	8,4	72	12	1100	110	150					Max	
4,9	0,0	0	<10	410	<2	12					Min	
6,0	3,2	27	6	650	42	65					Medel	
9,1	13,4	93	520	760		8					100219	22
9,4	12,0	99	370	720		<5					100419	22
11	11,7	119	340	720		11					100618	22
9,7	8,0	87	210	630		7					100820	22
7,7	9,7	94	230	660		<5					100920	22
8,1	11,1	91	310	660		8					101122	22
11	13,4	119	520	760		11					Max	
7,7	8,0	87	210	630		<5					Min	
9,2	11,0	97	330	692		6					Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m <sup>3</sup> /s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -	Abs. 420/5cm
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100120	0,4		7,7	0,58	14,9	1,1	40	0,078
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100219	0,6		7,8	0,59	15,6	0,65	40	0,070
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100322	1,2		7,7	0,61	15,6	2,6	45	0,084
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100419	7,4		7,8	0,62	15,6	1,5	50	0,064
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100521	14,1		7,7	0,56	14,7	1,1	30	0,094
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100618	16,2		7,7	0,58	14,6	4,2	35	0,087
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100721	22,2		7,7	0,59	14,8	1,6	35	0,071
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100820	19,0		7,7	0,59	14,8	3,0	35	0,056
Skräbeån, vid Käsemölla	23	100920	13,6		7,7	0,61	15,3	1,8	30	0,069
Skräbeån, vid Käsemölla	23	101028	7,8		7,7	0,58	15,1	1,4	30	0,075
Skräbeån, vid Käsemölla	23	101122	6,5		7,6	0,59	15,4	1,3	30	0,094
Skräbeån, vid Käsemölla	23	101217	0,9		7,7	0,59	15,1	1,2	35	0,084
		Max	22,2		7,8	0,62	15,6	4,2	50	0,094
		Min	0,4		7,6	0,56	14,6	0,65	30	0,056
		Medel	9,2		7,7	0,59	15,1	1,8	36	0,077

## Metaller

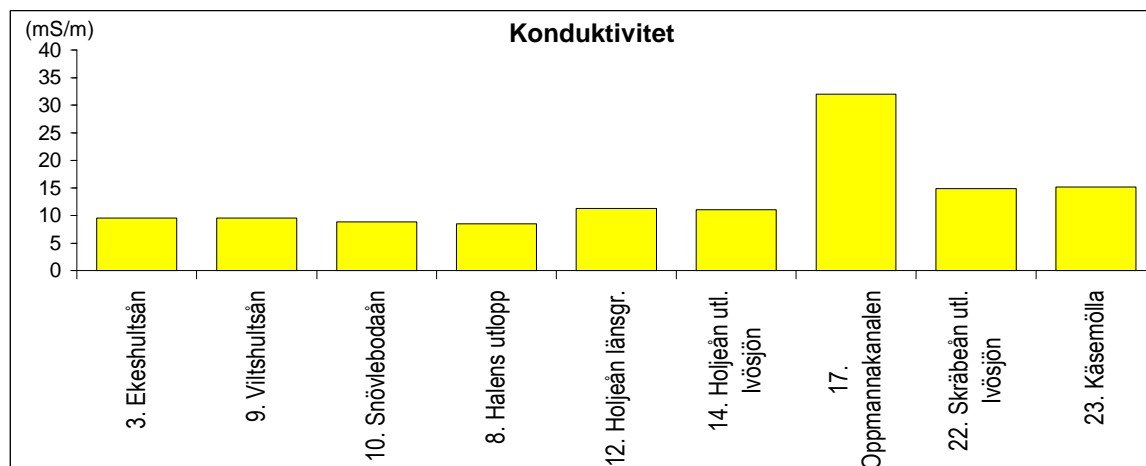
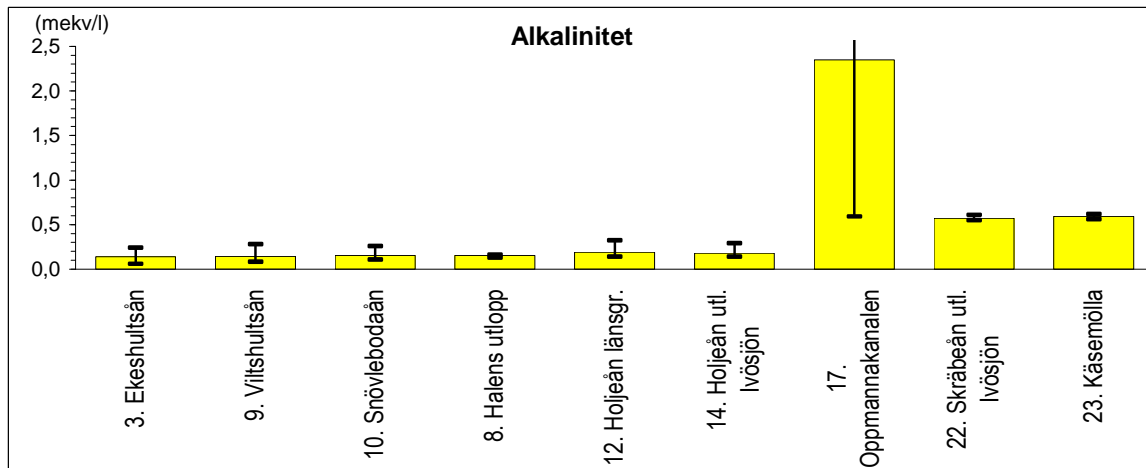
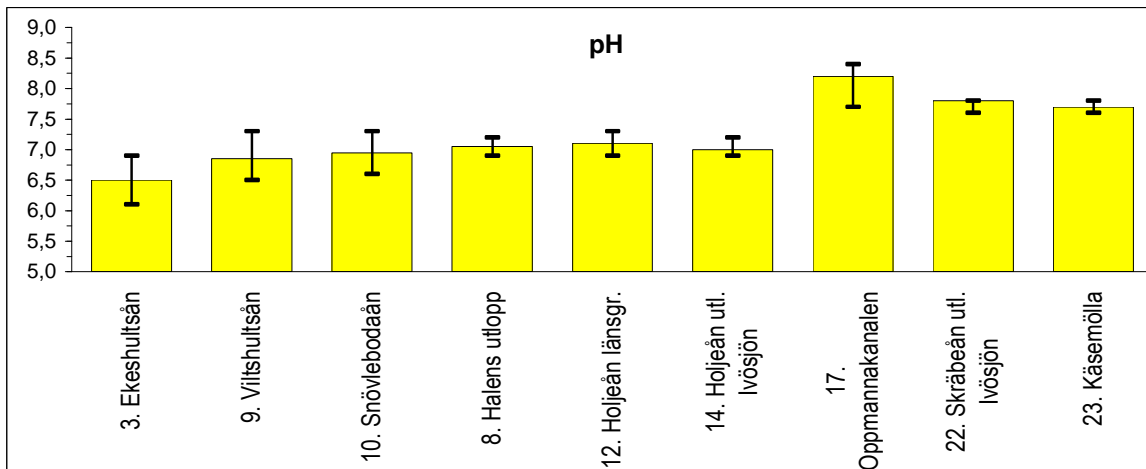
Plats	Lokalnamn	Datum	Fe mg/l	Mn mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Al µg/l
23	Skräbeån vid Käsemölla	100419	0,13	<0,020	17	2,0	8,4	1,8	46
12	Holjeån vid Länsgränsen	100419	0,74	0,050	6,6	1,4	7,1	1,4	170
9	Vilshultsån före inflödet i Holjeån	100419	0,88	0,040	6,7	1,4	6,3	1,3	300
3	Ekeshultsån före inflödet i Immeln	100419	1,9	0,14	6,3	1,5	6,7	1,6	260

TOC mg/l	Syrgas- halt mg/l	Syremätt- nad %	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Sikt- djup m	Kloro- fyll µg/l	Extra analyser i Holjeån och Ivösjön		Datum -	Stations- nr: -
									NH4-N µg/l	NH3 µg/l		
9,6	10,4	72	500	720		7					100120	23
9,6	13,7	95	510	790		7					100219	23
9,8	12,9	91	620	910		9					100322	23
9,4	11,9	99	390	770		12					100419	23
9,9	11,9	116	360	800		10					100521	23
9,0	11,4	116	340	730		15					100618	23
11	9,5	109	210	680		9					100721	23
12	7,9	85	210	650		9					100820	23
10	9,6	93	230	650		<5					100920	23
8,6	11,7	98	260	620		7					101028	23
8,7	11,3	92	340	720		7,8					101122	23
9,5	12,7	89	350	700		<5					101217	23
12	13,7	116	620	910		15					Max	
8,6	7,9	72	210	620		<5					Min	
9,8	11,2	96	360	728		8					Medel	

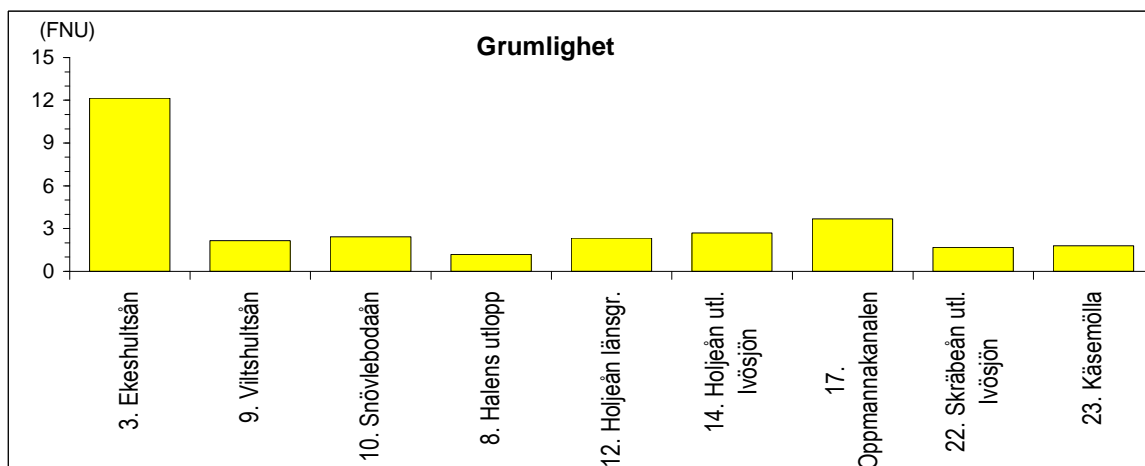
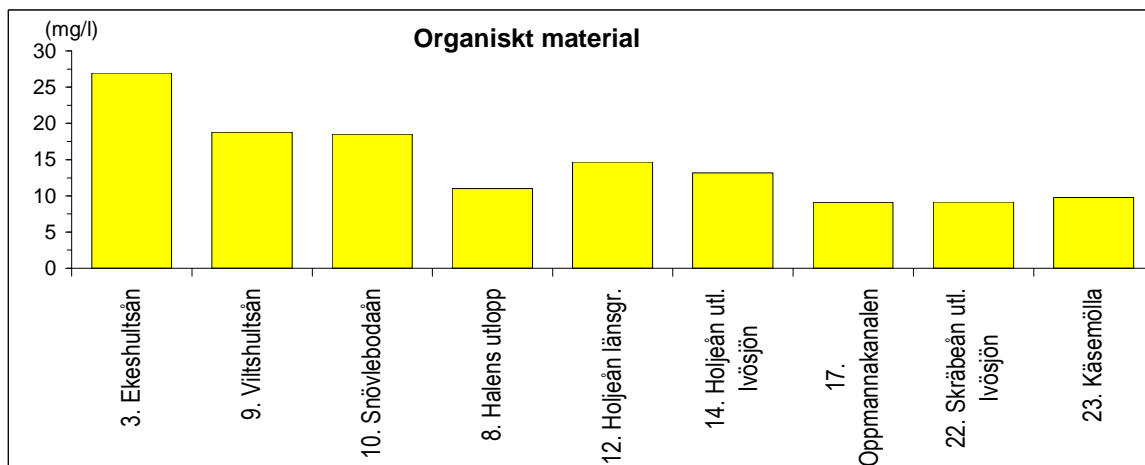
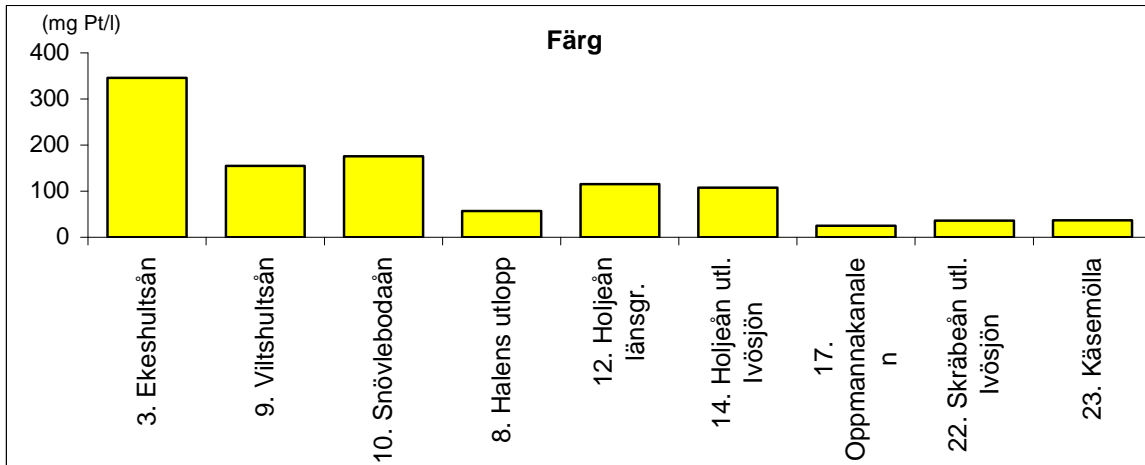
### Metaller

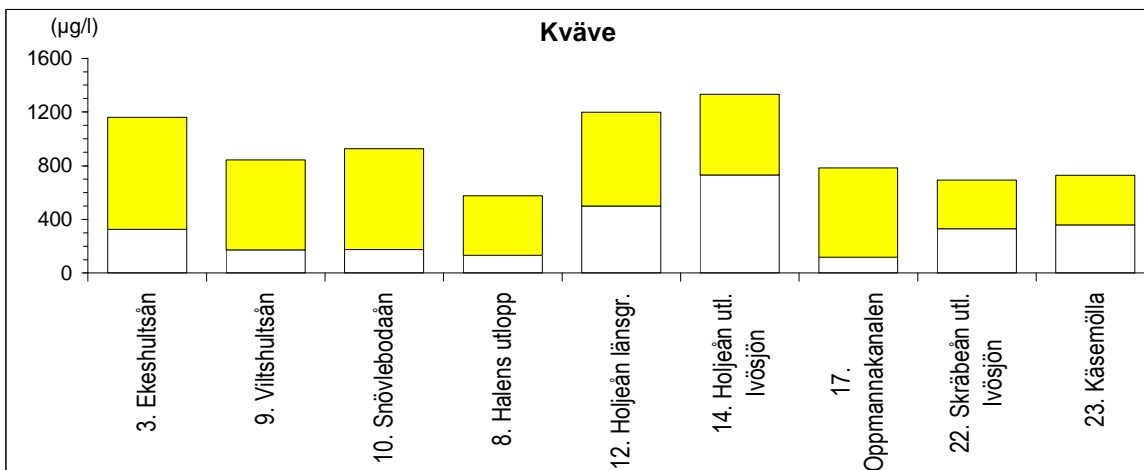
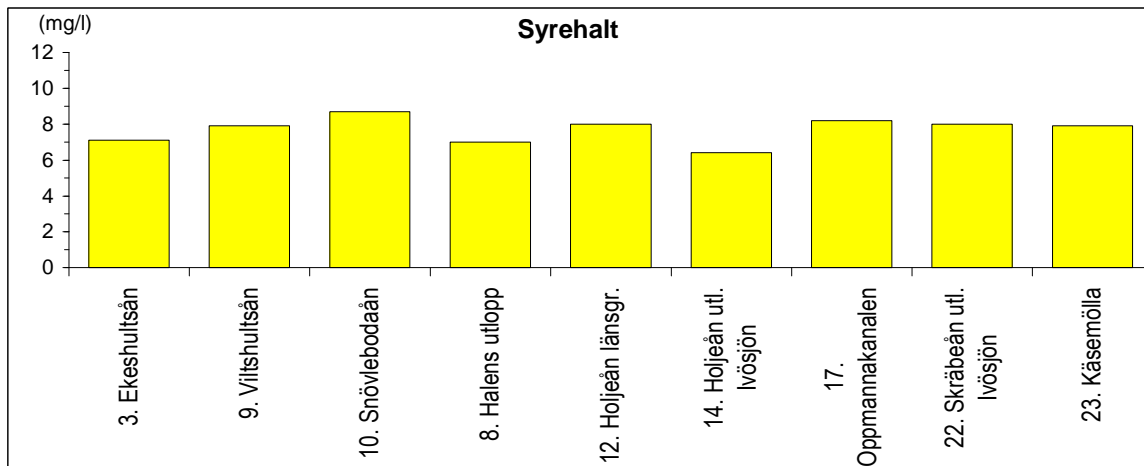
As µg/l	Ba µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	tot Cr µg/l	Hg µg/l	Ni µg/l	Sr µg/l	Zn µg/l	Datum	Plats
0,30	15	0,19	<0,010	0,035	1,2	0,13	<0,01	0,47	62	6,5	100419	23
0,35	16	0,46	0,020	0,22	1,3	0,23	<0,01	0,49	34	5,0	100419	12
0,41	17	0,45	0,026	0,36	1,3	0,32	<0,01	0,51	34	6,9	100419	9
0,37	18	0,43	0,037	0,73	1,3	0,46	<0,01	0,81	33	8,0	100419	3

## Diagram vattendrag

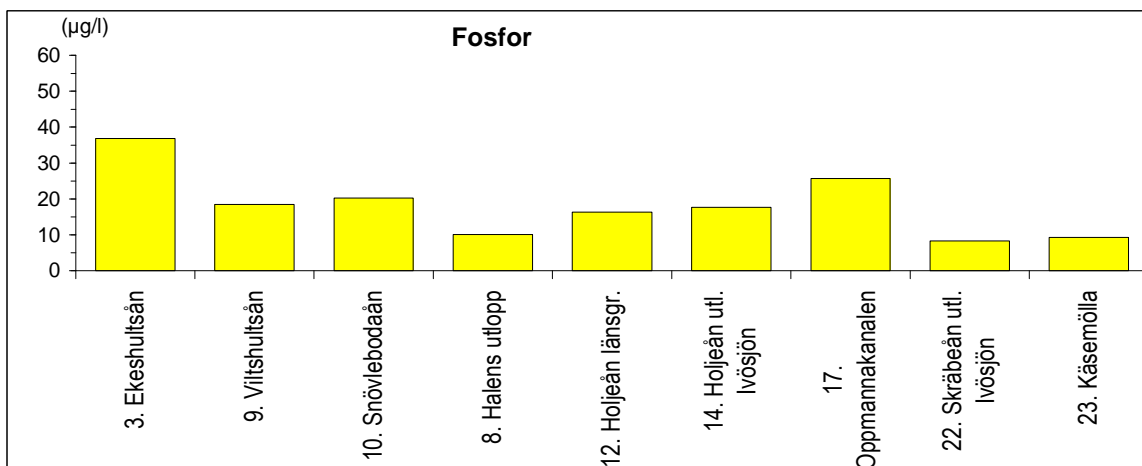




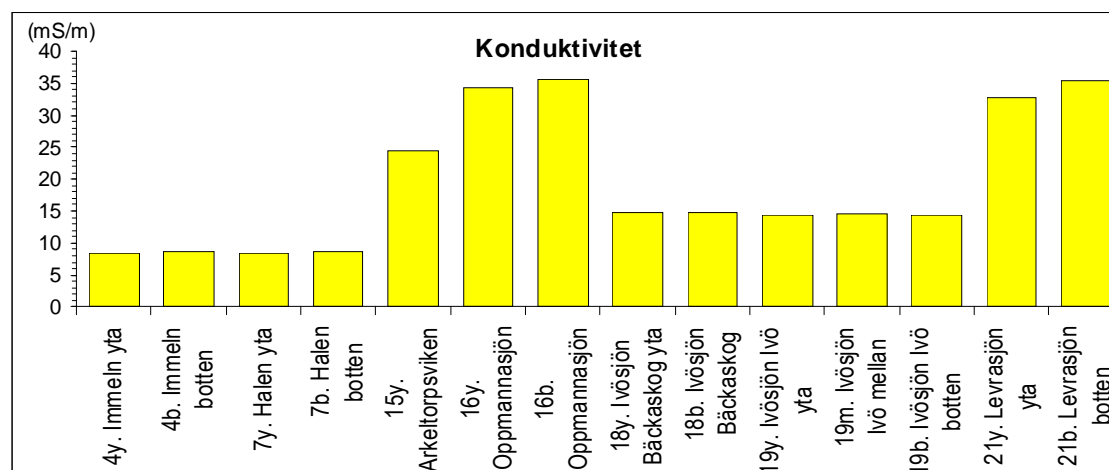
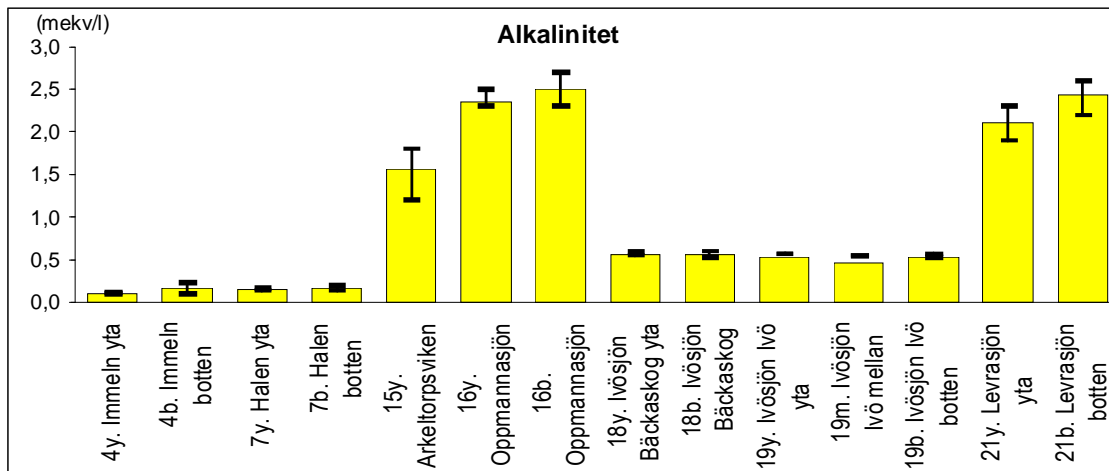
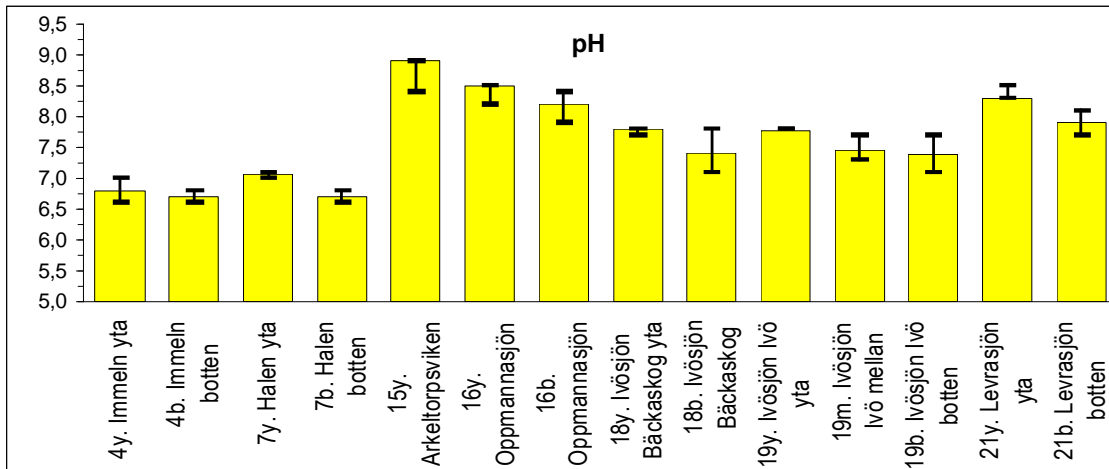


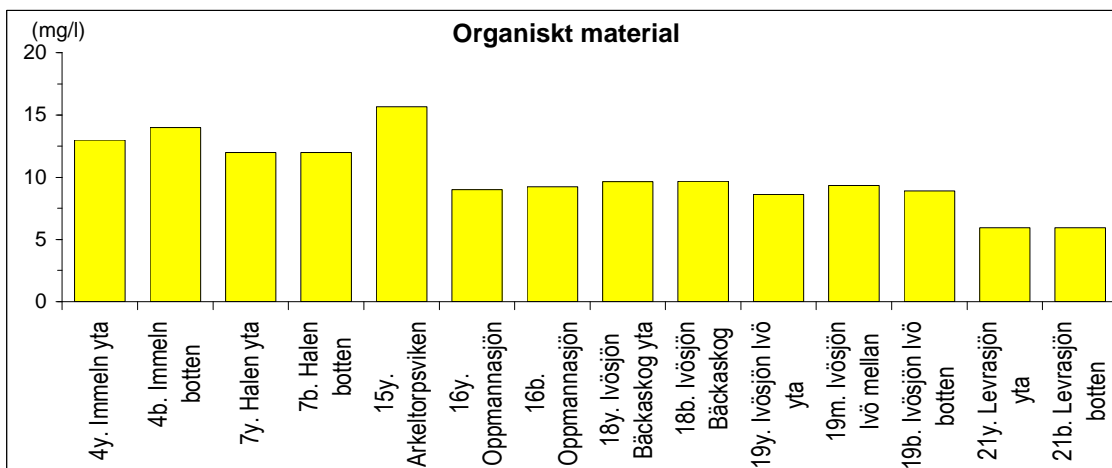
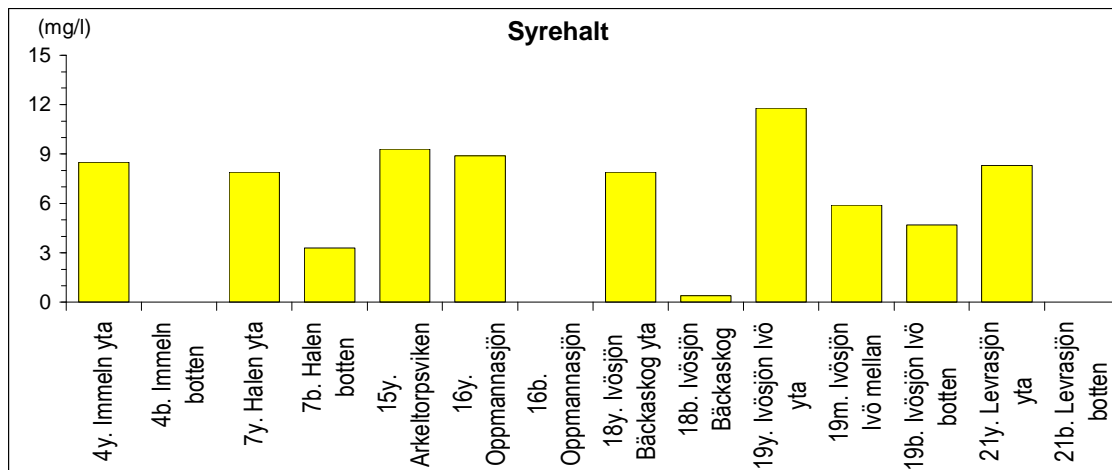
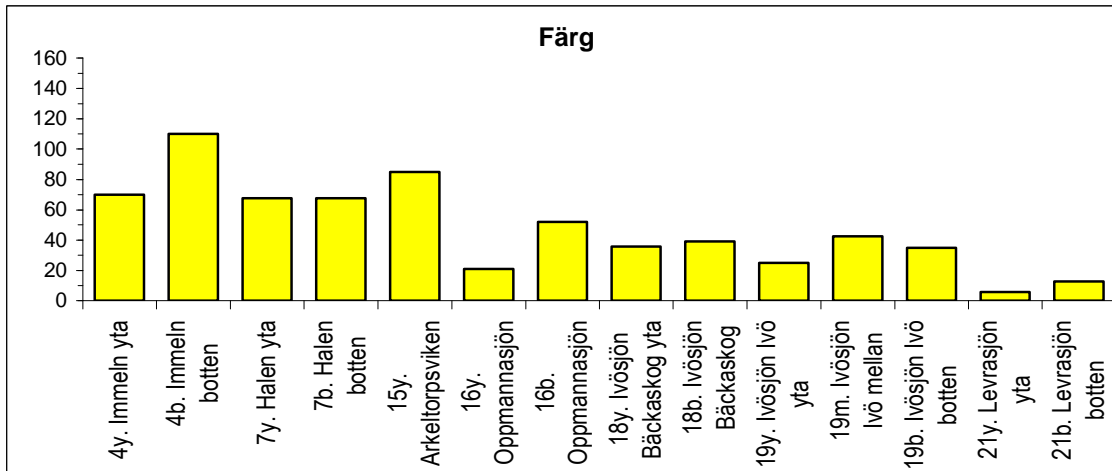


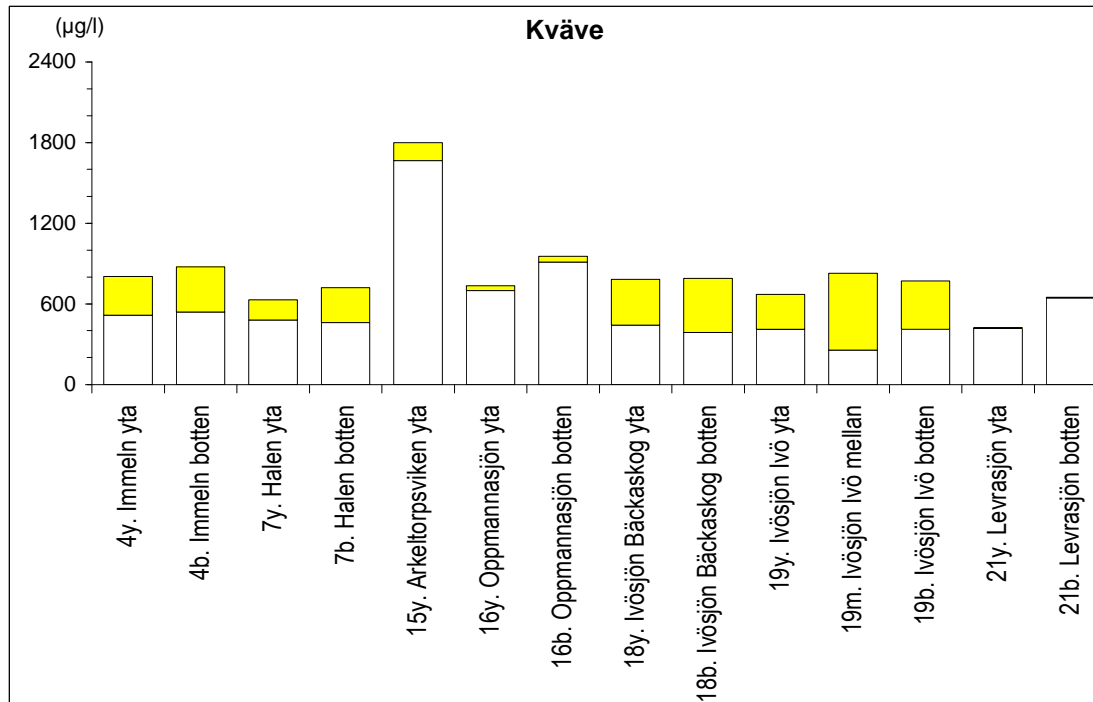
Ofärgad del av stapeln utgörs av nitratkväve



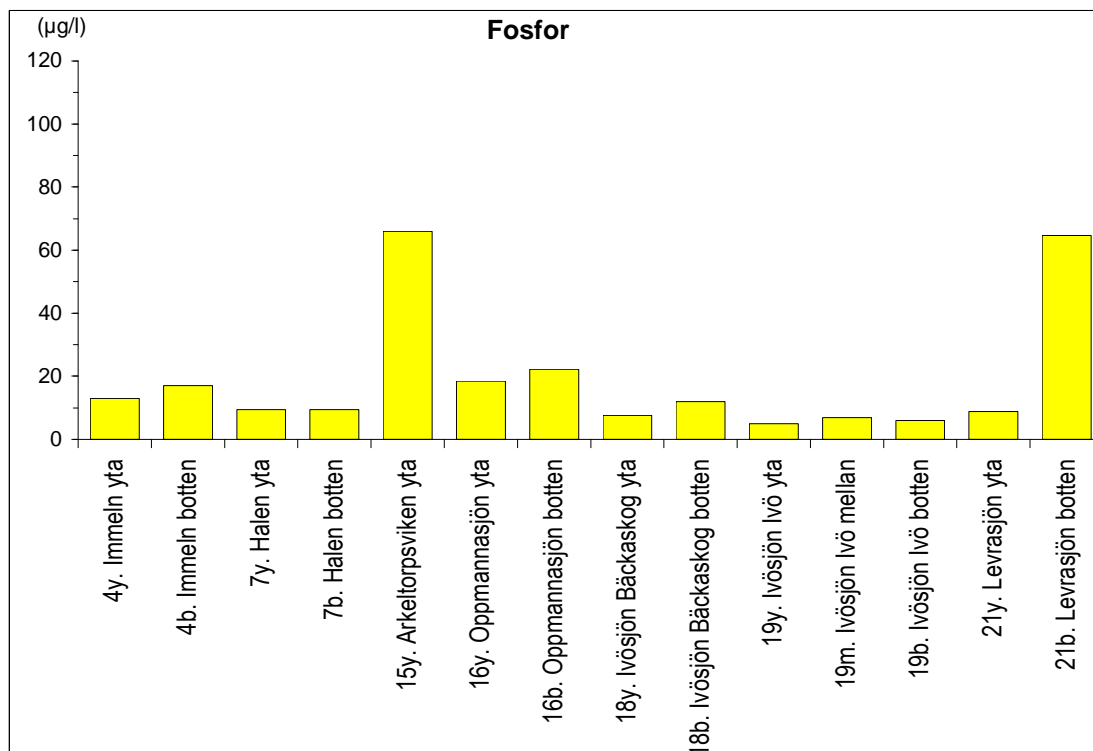
## Diagram sjöar

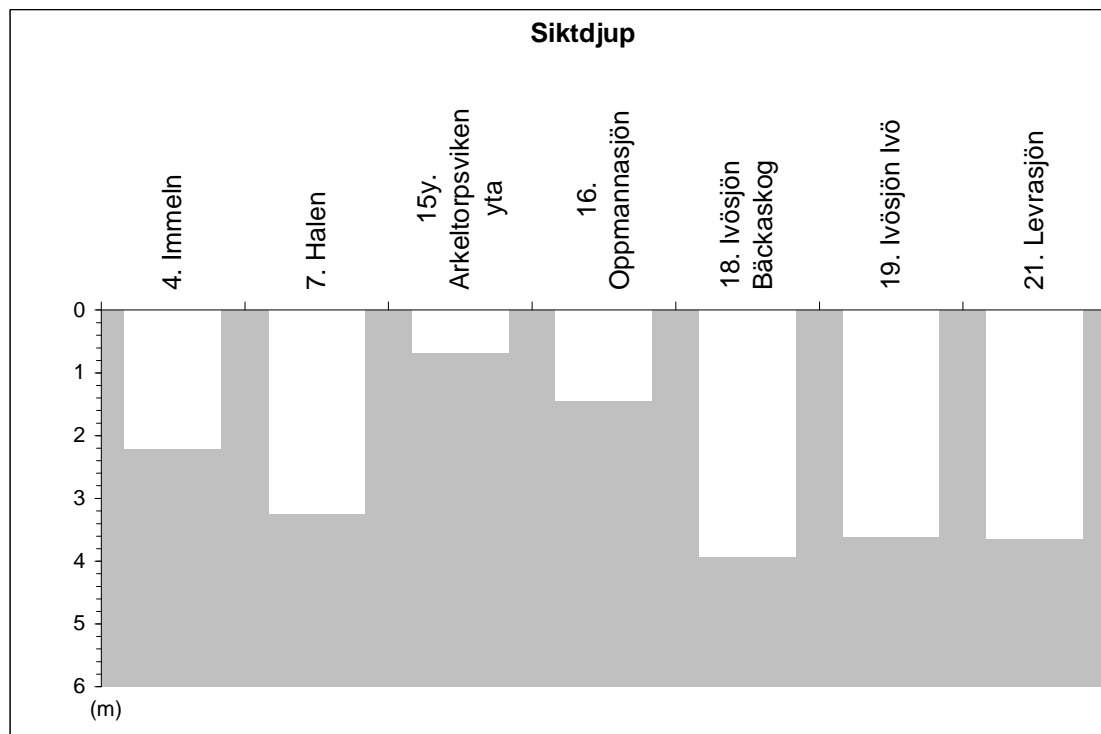
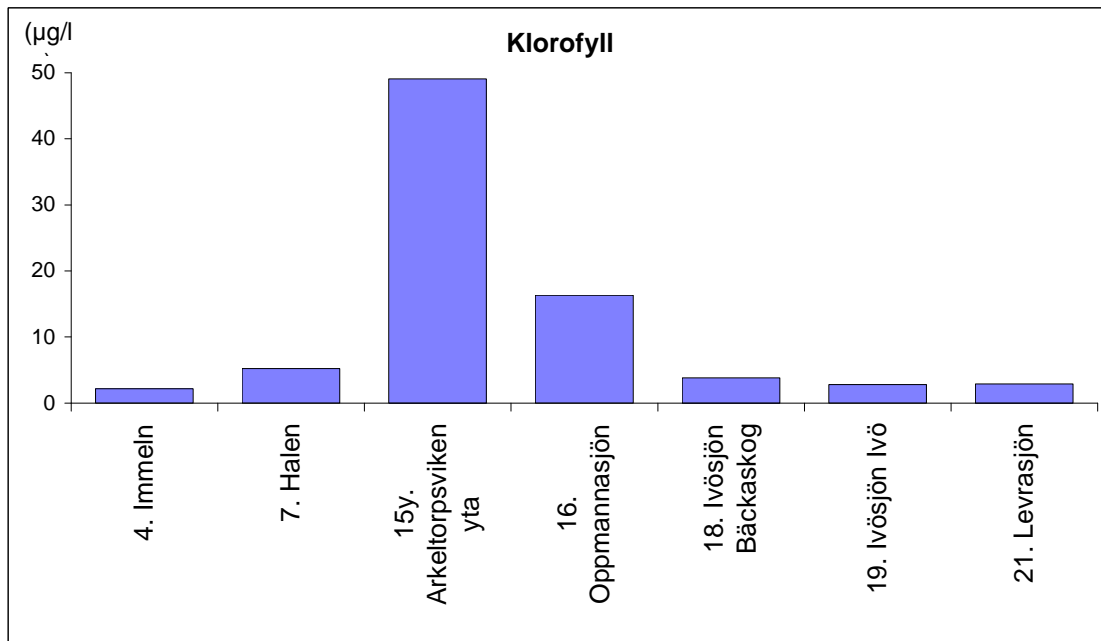






Färgad del av stapel representerar nitrat + nitritkväve.







## **BILAGA 2**

Vattenföring, transport av fosfor, kväve och  
organiska ämnen (TOC)  
samt arealspecifik förlust

<b>MÅNADSMEDELFLÖDE (m<sup>3</sup>/s)</b>		
	<b>14</b>	<b>23</b>
JAN	4,8	5,9
FEB	4,3	6,3
MAR	11,0	12,1
APR	14,8	15,5
MAJ	6,6	7,2
JUN	3,9	8,2
JUL	1,8	4,6
AUG	1,2	3,3
SEP	1,3	3,1
OKT	2,6	3,6
NOV	12,1	5,7
DEC	12,4	16,2
<b>MEDEL</b>	<b>6,4</b>	<b>7,7</b>

<b>TRANSPORT FOSFOR (ton)</b>		
	<b>14</b>	<b>23</b>
JAN	0,13	0,08
FEB	0,13	0,08
MARS	0,72	0,16
APRIL	0,60	0,20
MAJ	0,26	0,10
JUNI	0,19	0,12
JULI	0,08	0,06
AUG	0,05	0,04
SEPT	0,04	0,08
OKT	0,15	0,05
NOV	1,04	0,12
DEC	0,51	0,27
<b>TOTAL</b>	<b>3,9</b>	<b>1,4</b>

<b>TRANSPORT KVÄVE (ton)</b>		
	<b>14</b>	<b>23</b>
JAN	14,4	12,4
FEB	13,3	12,1
MARS	52,4	26,7
APRIL	47,9	33,4
MAJ	18,5	15,2
JUNI	9,9	15,6
JULI	7,5	8,1
AUG	5,3	5,5
SEPT	6,1	5,2
OKT	9,3	6,4
NOV	36,9	11,0
DEC	33,9	31,3
<b>TOTAL</b>	<b>255</b>	<b>183</b>

<b>TRANSPORT TOC (ton)</b>		
	<b>14</b>	<b>23</b>
JAN	179	159
FEB	128	168
MARS	377	319
APRIL	473	402
MAJ	238	193
JUNI	131	254
JULI	54	122
AUG	33	88
SEPT	35	79
OKT	102	97
NOV	544	144
DEC	520	418
<b>TOTAL</b>	<b>2813</b>	<b>2442</b>

<b>AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER 2010</b>							
Station	Transport			Tillr. omr. areal km <sup>2</sup>	Areal specifik förlust		
	P ton/år	N ton/år	TOC ton/år		P kg/ha/år	N kg/ha/år	TOC kg/ha/år
14	3,9	255	2813	699	0,056	3,7	40
23	1,4	183	2442	1006	0,014	1,8	24



## **BILAGA 3**

### **Växt- och djurplankton**

Metodik  
Resultat  
Artlistor  
Fältprotokoll

## METODIK PLANKTON

### Provtagning

Under augusti 2010 provtogs plankton från Halen, Immeln, Oppmannasjön, Ivösjön Västra, Ivösjön Östra samt Levasjön. Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett Rambergör. En vattenpelare från djupintervallet 0-2 meter provtogs vid provtagningslokalen i respektive sjö (se fältprotokoll längre fram i denna bilaga). Ur provet togs ett delprov för analys. Även för djurplanktonprovtagningen användes ett Rambergör som samlade in en vattenpelare från 0-2 meter. Av den insamlade provmängden sällades 5 liter genom en 45 µm planktonduk för kvantitativ analys. Vid varje lokal togs dessutom ett håvprov genom vertikal håvning (25 µm) som användes för hjälp vid artbestämningen. Samtliga prov konserverades med Lugols lösning.

### Analys

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym varierade mellan 3,0 och 25,1 ml. Beräkningar av individtätheter och bioolymer gjordes enligt SS-EN 15204: 2006 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Arternas frekvens skattades efter en femgradig skala för beräkning av trofiindex (Hörnström 1979, 1981, BIN PR163). Analysresultaten bearbetades och utvärderades enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). Dessutom gjordes en expertbedömning av sjöarnas närings- och surhetsstatus.

Analysen av djurplanktonproven gjordes också i ett omvänt mikroskop. Alla prov totalräknades med avseende på cladocerer, samt aduler och copepoditer av copepoder medan rotatorier och nauplier räknades i delprov som motsvarade 14-28 % av hela provet. Biomassan av de olika djurplanktonarterna beräknades med hjälp av litteraturvärden på fasta individolymer (Aasa 1970, Marelius 1972), förutom copepoder vars biomassa bestämdes efter storleksmätning av upp till 25 individer per taxa i provet. Den mycket storvuxna men glest förekommande *Leptodora kindti* utslöts ur biovolymberäkningarna eftersom en slumpartad förekomst av enstaka individer ger skevheter i biovolymsvärdena.

### Utvärdering

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). För klassificering av växtplankton har sjöarna i Sverige delats in i fem typer beroende på geografiskt läge och humushalt. Vilken sjötyp de undersökta sjöarna tillhör framgår av resultatsidorna (se nedan)

Klassificeringen av näringsstatus görs genom en sammanvägning av tre parametrar; totalbiomassa av växtplankton, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). De tre parametrarna redovisas och bedöms även var för sig. Klassningen av näringstillstånd sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status. För att bedöma vattnets surhet bestäms artantalet, dvs. antalet växtplanktonarter i provet. Parametern är dock svårtolkad och skall främst användas om man misstänker att en sjö är påverkad av försurning. Klassningen av surhet sker enligt en fyragradig skala: nära neutralt, surt, mycket surt och extremt surt.

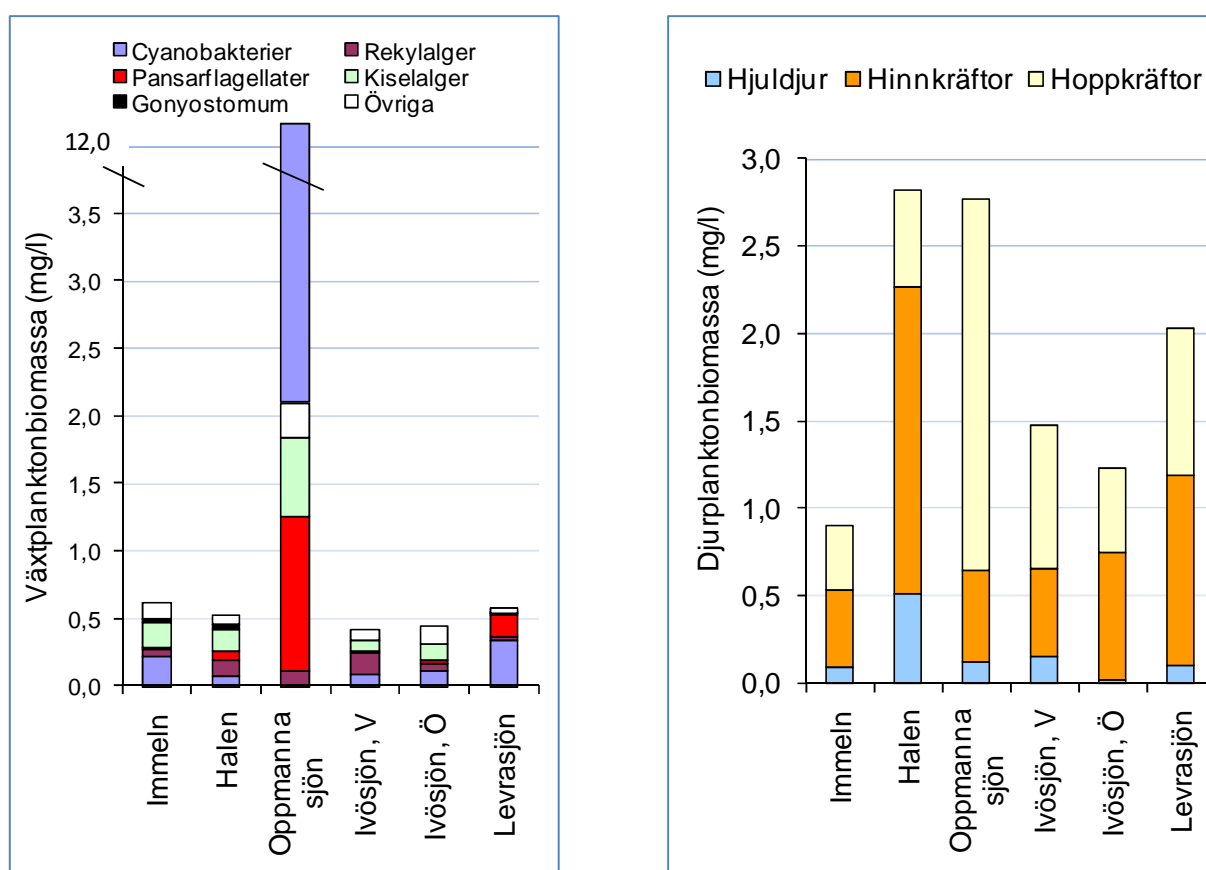
Vid statusklassningen gjordes en expertbedömning. I expertbedömningen tar vi, förutom ovanstående, även hänsyn till andra egenskaper i provet, t.ex förekomst av indikatorarter, partiklar, bentiska alger, vissa djurplankton, och ytterligare ett antal index, bl.a. de som fanns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b) samt Hörnströms trofiindex (Hörnström 1979, 1981, BIN PR 163). I Medins bedömningsgrunder för växtplankton (Hårding m.fl. 2011) kan man läsa mer om växtplankton i allmänhet och där redovisas utförligt metodiken vid statusklassning och bedömning med hjälp av växtplankton. I de fall vår expertbedömning avviker från statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatsammanställningen för varje enskild sjö längre fram i denna bilaga.

## RESULTAT PLANKTON

### Immeln

Växtplanktonanalysen visade sämre förhållanden i Immeln än tidigare år under det senaste decenniet. Växtplanktonbiomassan var visserligen liten men den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav måttlig status. Växtplanktonsamhället dominerades av kiselalger och cyanobakterier, bl.a. påträffades släktena *Microcystis* och *Aphanizomenon*.

Även djurplanktonanalysen indikerade viss näringspåverkan, med förekomst av flera näringsindikerande arter. Biomassan dominerades av cladocerer som *Ceriodaphnia* sp. och *Diaphanosoma brachyurum* samt copepoden *Eudiaptomus gracilis*. Av eutrofiindikerande arter påträffades *Brachionus* sp. och flera *Trichocerca*-arter, samt cladocererna *Bosmina coregoni gibbera* och *Chydorus sphaericus*. Även några oligotrofiindikatorer (cladocererna *Daphnia cristata* och *Holopedium gibberum*) förekom. Djurplanktonbiomassan var den lägsta i undersökningen (Figur 1) men ändå relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 2) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.



Figur 1. Sammansättningen av växtplankton- och djurplanktonsamhällena i Skräbeåns sjöar i augusti 2010.

## Halen

I Halen visade många växtplanktonparametrar fördelaktiga förhållanden men där fanns även många arter av eutrofiindikerande cyanobakterier i låga tätheter. Kiselalgen *Aulacoseira cf. alpigena* (en oligotrofiindikator) och rekylalger av släktet *Cryptomonas* dominerade. Totalbiomassan var liten, och andel och mängd av cyanobakterier var mycket liten (Figur 1). Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav hög status. Samtidigt påträffades dock åtskilliga släktena av potentiella toxinproducenter bland cyanobakterierna. Det motiverar en sänkning av klassningen till god status i vår expertbedömning. Om vi enbart skulle klassat Halen utifrån dess artrikedom av eutrofiindikatorer skulle sjön fått måttlig status.

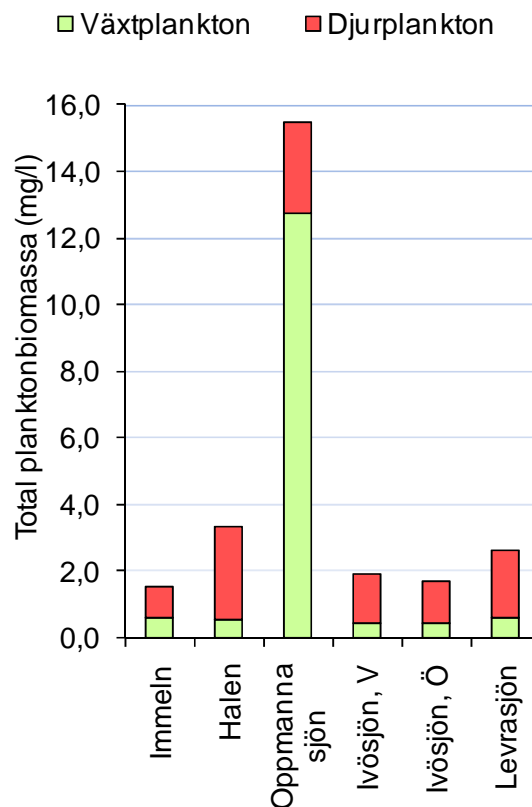
Djurplanktonbiomassan var måttligt stor och dominerades påtagligt av småvuxna cladocerer (Figur 1). Viktigaste släkte var *Ceriodaphnia* sp. Indikatorarter var fåtaliga bland djurplankton men två oligotrofiindikerande cladocerer (*Daphnia cristata* och *Holopedium gibberum*) och några eutrofiindikerande rotatorier påträffades.

Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 2) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en viss näringspåverkan, även kan vara mer påverkat av betning från djurplankton än andra sjöar i denna undersökning.

## Oppmannasjön

Oppmannasjön var, liksom tidigare år, den entydigt näringsrikaste sjön i undersökningen. Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor och trådformiga cyanobakterier dominerade påtagligt. Ett stort antal eutrofiindikatorer påträffades, vilket resulterade i höga värden på TPI och Hörnströms trofiindex. Artrikedomen var stor bland cyanobakterierna och risken för toxiska algblomningar bedömdes som stor. Tillståndet klassificerades som otillfredsställande enligt bedömningsgrunderna och dåligt enligt expertbedömningen. Totalbiomassan var den högsta som uppmätts i Oppmannasjön det senaste decenniet.

Djurplanktonbiomassan var stor och dominerades av copepoder, framför allt *Eudiaptomus gracilis* och cyclopoida copepoditer. Många eutrofiindikatorer noterades i höga tätheter, t.ex. rotatorierna *Anuraeopsis fissa* och *Keratella tecta* samt cladocererna *Bosmina coregoni thersites* och *Daphnia cucullata*. Oligotrofiindikatorer var mycket fåtaliga.



Figur 2. Relationen mellan växt- och djurplankton i de undersökta sjöarna i augusti 2010.

Oppmannasjön skiljer sig från de andra sjöarna i undersökningen vad gäller relationen mellan växt- och djurplankton. Djurplanktonbiomassan var liten i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 2) vilket antyder att djurplanktonbetning är av mindre betydelse som reglerare av växtplanktonmängden än i de övriga sjöarna.

Avsaknaden av intensivt betningstryck kan således, tillsammans med en hög näringsbelastning, vara en orsak till den otillfredsställande växtplanktonstatusen i Oppmannasjön. Även den höga tätheten av småvuxna rotatorier antyder att den interna cirkulationen av näring är hög.

## Ivösjön Västra

Lokalen Ivösjön Västra har tidigare inte provtagits i recipientkontrollens regi. Totalbiomassan och biomassan av cyanobakterier var mycket liten. Rekylalger, fr a *Cryptomonas*, dominerade medan andelen cyanobakterier var liten. Åtskilliga arter cyanobakterier påträffades dock men i liten mängd. TPI-värdet var därför relativt lågt medan Hörnströms trofiindex var måttligt högt. Enligt bedömningsgrundernas sammanvägning rådde god näringsstatus och vi ansluter oss till den bedömningen.

Djurplanktonbiomassan var intermediär med stark dominans av copepoden *Eudiaptomus graciloides* och cladoceren *Daphnia galeata*. Det var påfallande glest med indikatorarter bland djurplankton, endast två eutrofiindikatorer (*Trichocerca porcellus*, *Bosmina coregoni gibbera*) och en oligotrogiindikator (*Daphnia cristata*) påträffades. Den relativt höga tätheten av *Daphnia galeata* (7-8 ind. l<sup>-1</sup>) var förvånande. Arten är storvuxen och känslig för fiskpredation och brukar befinna sig på djupare vatten under dagtid. Dess förekomst i ytvattnet antyder låg fisktäthet på lokalen och att växtplanktonsamhället kan vara påverkat av djurplanktonbetning. Den höga andelen djurplankton av den totala planktonbiomassan (Figur 2) styrker den hypotesen.

## Ivösjön Östra

Vid lokalen Ivösjön Östra var totalbiomassan av växtplankton mycket liten, andelen cyanobakterier liten, men TPI-värdet var högt. Hörnströms trofiindex var måttligt högt. Kiselalger och cyanobakterier dominerade biomassan. Åtskilliga eutrofiindikatorer påträffades, inklusive flera släkten potentiellt toxiska cyanobakterier. Enligt bedömningsgrundernas sammanvägning rådde god näringsstatus men variationen mellan delkriterierna var stor och vi har nedgraderat den till måttlig status i expertbedömningen. Liksom i tidigare undersökningar gör rikedom på indikatorarter i låg täthet Ivösjön svårbedömd. Totalbiomassan har varierat men resultaten från 2008 och 2009 var de bästa under det senaste decenniet. 2010 var situationen sämre igen varför vi återigen bedömer tillståndet vid Ivösjön Östra som måttligt näringsrikt.

Djurplanktonbiomassan var intermediär och dominerades av cladoceren *Daphnia galeata* och copepoden *Eudiaptomus graciloides*. Liksom vid Ivösjön Västra var det ont om indikatorarter, endast en eutrofiindikator (*Bosmina coregoni gibbera*) och två oligotrogiindikator (*Daphnia cristata*, *Heterocope appendiculata*) påträffades. Det styrker bilden av Ivösjön som en svårbedömd sjö på gränsen mellan näringsfattigt och måttligt näringsrikt tillstånd. Samtidigt kan analyser av djurplankton i ytvattnet under dagtid, som i denna undersökning, ge en skev bild av Ivösjöns samlade djurplanktonsamhälle. Framför allt storvuxna djurplanktonarter med mer oligotrof preferens kan undgå provtagningen, t.ex. den glacialrelikta copepoden *Limnocalanus macrurus*, som inte påträffades i provet men som finns i sjön.

I ytvattnet var djurplanktonbiomassan likväl relativt stor i jämförelse med växtplanktonbiomassan (Figur 2) vilket antyder att växtplanktonsamhället vid Ivösjön Östra, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Planktonsamhällena vid de båda lokalerna i Ivösjön uppvisade många likheter (Tabell 1). Skillnader förekom dock i TPI-värde, där en högre andel eutrofiindikatorer antyder sämre förhållanden vid Ivösjön Östra. Det fanns även en ansenlig skillnad i djurplanktontäthet, som var lägre vid Ivösjön, Östra. Det var framför allt rotatorierna och i viss mån copepoderna som var glesare där. Tätheten av cladocerer skilde sig inte åt mellan lokalerna (se artlistorna i bilaga).

Tabell 1. En jämförelse av planktonsamhälle-  
nas egenskaper vid de båda provpunkterna i  
Ivösjön i augusti 2010.

	Ivösjön, V	Ivösjön, O
Växtpl.biomassa (mg l <sup>-1</sup> )	0,42	0,45
Andel cyanobakterier (%)	19	25
TPI-värde	0,94	1,62
Antal växtplanktonarter	62	65
Sammanvägd nä.status	God	God
Djurpl.biomassa (mg l <sup>-1</sup> )	1,47	1,23
Djurpl.täthet (ind l <sup>-1</sup> )	396	89
Antal djurplanktonarter	20	21

## Levrasjön

Växtplanktonbiomassan var liten men andelen cyanobakterier var stor i Levrasjön. Cyanobakterierna *Planktothrix* och *Planktolyngbya* var viktigast men även pansarflagellater var vanliga. Relativt få indikatorarter påträffades men några av eutrofiindikatorerna var mycket vanliga vilket medförde ett högt TPI-värde. Däremot var Hörnströms trofiindex lågt. Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna och expertbedömningen gav måttlig näringsstatus. Jämfört med 2009 har förhållandena försämrats, framför allt vad gäller mängden cyanobakterier.

Djurplanktonbiomassan var hög med dominans av cladoceren *Daphnia cucullata* och copepoden *Eudiaptomus graciloides*. Några eutrofiindikatorer påträffades bland rotatorierna (*Pompholyx sulcata*, *Trichocerca birostris/similis*) och bland cladocererna (*Bosmina coregoni thersites*, *D. cucullata*). Djurplanktonsamhället ger ett näringsrikare intryck i Levrasjön under 2010 än de närmast föregående åren.

Djurplanktonbiomassan var relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 2) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

## REFERENSER PLANKTON

- Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- Hårding I., Liungman, A., Nilsson, C. Svensson J-E. & Sundberg I. 2011. Bedömningsgrunder för växtplankton. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. (tillgänglig på [www.medins-biologi.se](http://www.medins-biologi.se)).
- Hörnström, E. 1979. Trofigradering av sjöar genom kvalitativ fytoplanktonanalys. SNV PM 1221.
- Hörnström, E. 1981. Trophic characterization of lakes by means of qualitative phytoplankton analysis. *Limnologica* 13: 249-261.
- Marelius, I. 1972. Databehandling inom NLU. Beskrivning av behandlingsrutiner vid NLU:s biologiska sektion. NLU Rapport 56.
- Naturvårdsverket 1986a. Recipientkontroll i vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. SNV Rapport 3108.
- Naturvårdsverket 1986b. Recipientkontroll i vatten. Del 2. Undersökningsmetoder för specialprogram. SNV Rapport 3109.
- Naturvårdsverket. 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp växtplankton i sjöar. Version 1.3: 2010-02-18.
- Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int. Ver. Limnol.* 9: 1-3.



## FÖRKLARINGAR TILL VÄXTPLANKTONREDOVISNINGEN

**Naturvårdsverkets kriterier (2007).** För att klassificera surhet/förurning används parametern antal arter. För att klassificera näringsstatus används 1) totalbiomassa av växtplankton, 2) andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan, samt 3) trofiskt planktonindex (TPI). Med hjälp av dessa tre parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus.

**TPI** (trofiskt planktonindex). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de definierade indikatorarter som eventuellt finns i provet och 2) indikatortalet hos dessa indikatorer. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (det mest oligotrofa växtplanktonsamhället) till +3 (det mest eutrofa växtplanktonsamhället). Indikatortalet för växtplanktonarter enligt TPI-systemet redovisas i naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007) för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Även indikatortalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).

**Ekologisk kvalitetskvot** (EK). Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen och som redovisas i naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Varierar mellan 0 (sämst) och 1 (bäst).

**Expertbedömning.** Vid expertbedömningen tar vi hänsyn till naturvårdsverkets kriterier, andra kriterier som kan vara relevanta (t ex Hörnströms trofiindex, mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier), samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

**Naturvårdsverkets kriterier (1999).** I de gamla bedömningsgrunderna dokumenterades bl.a. totalbiomassan av växtplankton, mängden cyanobakterier, antal potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier och mängden *Gonyostomum*. Med hjälp av de uppmätta värdena görs, för varje parameter, dels en bedömning av *avvikelse* från ett jämförvärde för den aktuella sjötypen, dels en bedömning av *tillståndet*.

**Hörnströms trofiindex.** Index som beräknas med hjälp av olika indikatorarters frekvens i provet (på en skala 1-5) och deras indikatorvärde (på en skala 11 – 100). Trofiindex kan teoretiskt variera mellan 11 (mest näringsfattig sjöarna) och 100 (mest näringsrika sjöarna).

### Förkortningar och begrepp i växtplanktonartlistorna

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

**I** = indikatortal hos växtplanktonart enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder (se ovan).

**EG** = Ekologisk grupp enligt OEI-systemet, ett klassificeringssystem av indikatorarter med ursprung hos planktonekologer på Limnologiska institutionen, Lunds universitet.

O = taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer

E = taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer

I = taxa som är indifferent, dvs. har en bred ekologisk tolerans

**Frekvens** = uppskattad frekvens av arten i en skala från 1 - 5 där 5 är det högsta. Används bl.a. vid beräkning av trofiindex enligt Hörnström.

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

**Antal celler.** För arter som inte växer i trådar anges antalet celler per liter provvatten.

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

## 4. Immeln

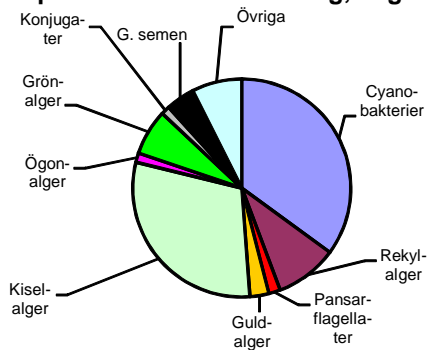
S. Sverige, humösa sjöar, &gt;30 mg Pt/l

Datum: 2010-08-30

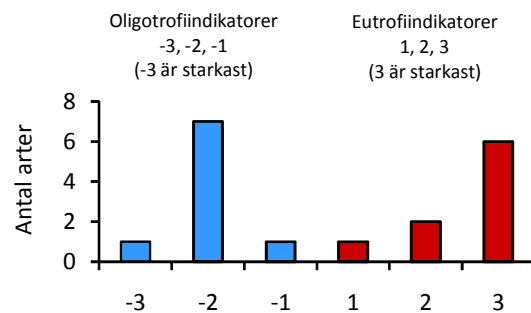
Koordinat: 6238769/1408849

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Status/bedömning
Surhetsklassning (antal arter i aug)	57	1,00	Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus (aug)	2,93		Måttlig
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,63	0,64	God
Cyanobakterier, andel i aug (%)	35,02	0,70	Måttlig
Trofiskt planktonindex (aug)	1,81	0,15	Måttlig
Expertbedömning: surhetsklassning			Nära neutralt
Expertbedömning: näringsstatus			Måttlig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	Avvikelse		
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,63	Liten	Liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,22	Stor	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkter)	4	Tydlig	Måttligt antal
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,03	Ingen eller obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt			
Hörnströms trofiindex (aug)	44,9		Måttligt högt index

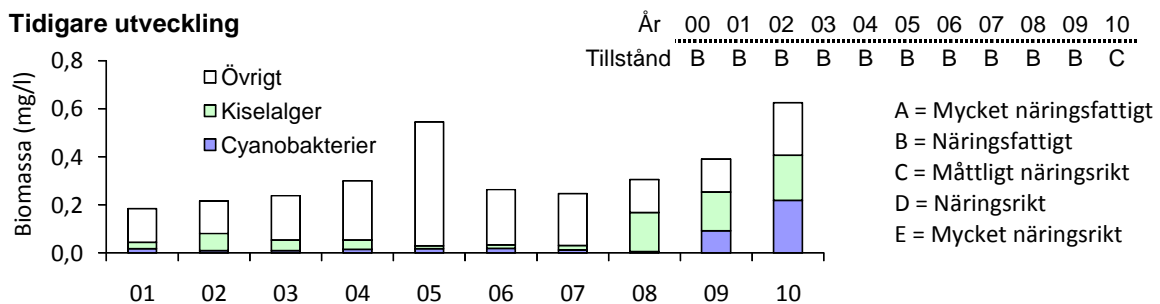
## Växtplanktonsamansättning, aug 2010



## Arter med indikatortotal, aug 2010



## Tidigare utveckling



**Kommentar:** I Immeln visade växtplanktonsamhällets egenskaper på sämre förhållanden än tidigare. Kiselalger och cyanobakterier dominerade. Bland annat förekom *Microcystis* och *Aphanizomenon*. Den totala biomassan var liten, men såväl TPI som andel cyanobakterier visade måttlig status. Förekomsten av eutrofiindikatorer medförde även ett måttligt högt värde på Hörnströms trofiindex. *Gonyostomum* påträffades men biomassan var mycket liten. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ger måttlig status och vi ansluter vi oss till den bedömningen. Tillståndet under 2010 kan således klassificeras som måttligt näringsrikt (C), en nedklassning jämfört med tidigare. Potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekommer i Immeln varför det finns en liten till måttlig risk för besvärsgbildande algblomningar.

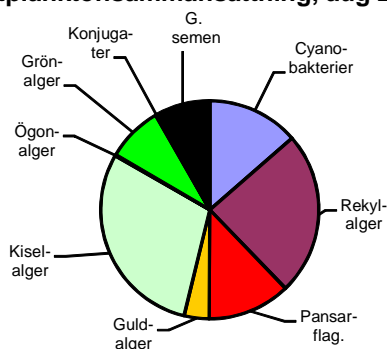
## 7. Halen

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

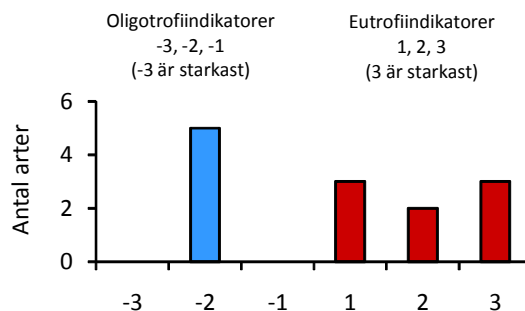
Datum: 2010-08-24  
Koordinat: 6238743/1412812

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Status/bedömning
Surhetsklassning (antal arter i aug)	53	1,00	Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus (aug)	4,23		Hög
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,53	0,76	Hög
Cyanobakterier, andel i aug (%)	13,61	0,93	Hög
Trofiskt planktonindex (aug)	-0,74	0,66	Hög
Expertbedömning: surhetsklassning			Nära neutralt
Expertbedömning: näringsstatus			God
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	Avvikelse		
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,53	Liten	Liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,07	Liten	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	5	Stor till mycket stor	Stort/mkt stort antal
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,04	Ingen eller obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt			
Hörnströms trofiindex (aug)	34,4		Lågt index

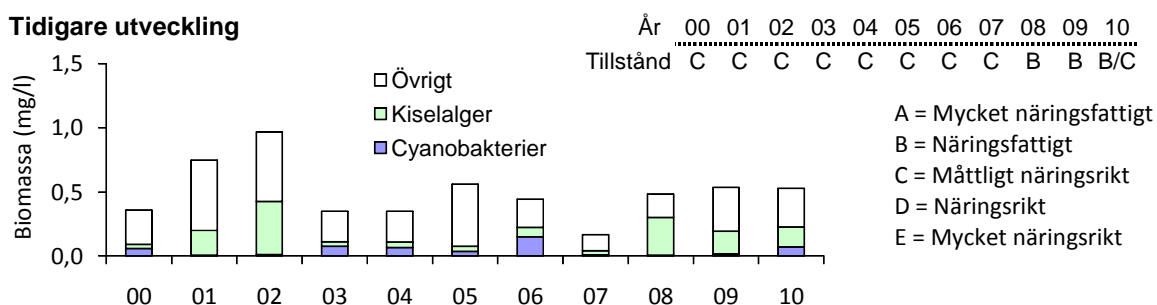
Växtplanktonsamansättning, aug 2010



Arter med indikatortotal, aug 2010



### Tidigare utveckling



**Kommentar:** Växtplanktonbiomassan i Halen dominerades av rekylalger av släktet *Cryptomonas* och kiselalgen *Aulacoseira cf. alpigena*. Den totala biomassan var liten och andelen cyanobakterier var mycket liten. TPI-värdet och Hörnströms trofiindex var lågt men många eutrofiindikatorer förekom, fast i låg täthet. *Gonyostomum* påträffades också. Alla delkriterierna liksom den sammanvägda näringsstatusen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ger hög status. I vår egen bedömning har vi dock klassificerat ned näringsstatusen ända till god p.g.a. förekomsten av många eutrofiindikatorer, inklusive ett stort antal potentiellt toxiska släkten av cyanobakterier. Om vi skulle bedöma sjön enbart utifrån artrikedom bland eutrofiindikerande arter skulle vi t o m nedklassa Halen till måttlig status. Risken för besvärsgbildande algbloomingar i Halen bedöms som liten till måttlig.

Även i många tidigare undersökningar har tillståndet klassificerats som måttligt näringsrikt medan låga andelar cyanobakterier under en följd av år ibland motiverat bedömningen näringsfattig.

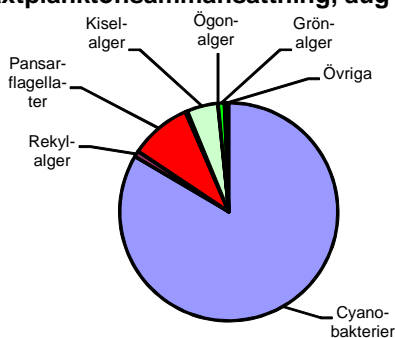
## 16. Oppmannasjön

S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l

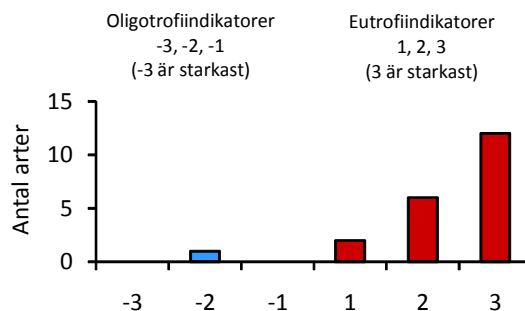
Datum: 2010-08-27  
Koordinat: 6219363/1408142

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Status/bedömning
Surhetsklassning (antal arter i aug)	73	1,00	Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus (aug)	1,15		Otillfredsställande
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	12,64	0,03	Dålig
Cyanobakterier, andel i aug (%)	83,47	0,17	Dålig
Trofiskt planktonindex (aug)	2,88	0,08	Otillfredsställande
Expertbedömning: surhetsklassning			Nära neutralt
Expertbedömning: näringsstatus			Dålig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)		Avvikelse	
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	12,64	Mycket stor	Mycket stor biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	10,55	Mycket stor	Mycket stor biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	4	Tydlig	Måttligt antal
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,00	Ingen eller obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt			
Hörnströms trofiindex (aug)	59,6		Högt index

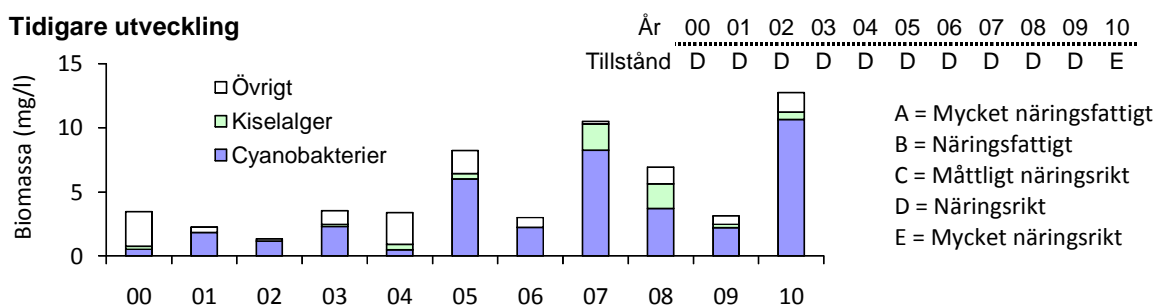
Växtplanktonsamansättning, aug 2010



Arter med indikatortotal, aug 2010



Tidigare utveckling



**Kommentar:** Växtplanktonbiomassan var den största som uppmätts det senaste decenniet. Den totala växtplanktonbiomassan och andelen cyanobakterier var mycket stor och TPI-värdet mycket högt. Liksom tidigare var mångfalden bland cyanobakterierna mycket stor med ett tjugotal identifierade arter/former, av vilka flertalet var eutrofiindikatorer. *Gonyostomum* påträffades dock inte i det analyserade provet (3 ml sedimenterad volym). Den sammanvägda näringsstatusen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ger otillfredsställande status men i vår egen expertbedömning nedklassar vi näringsstatusen till dålig. Tillståndet kan således klassificeras som mycket näringsrikt (E). Många potentiellt toxinbildande cyanobakterier påträffades i riklig mängd. Risken för besvärsgbildande algbloomingar bedöms därför som stor.

Den dominerande cyanobakterien i provet från 2010 är sannolikt den art som Gertrud Cronberg bestämt till *Prochlorothrix cf hollandica* men som av Medins Biologi i tidigare undersökningar hänförs till *Pseudanabaena*. Vi ifrågasätter inte Cronbergs bestämning men på grund av svårigheten att bekräfta artidentiteten enbart med hjälp av mikroskopiering rapporterar vi taxat som "Prochlorothrix - BURGER-WIERSMA et al / Pseudanabaena - LAUTERB." i vår artlista.

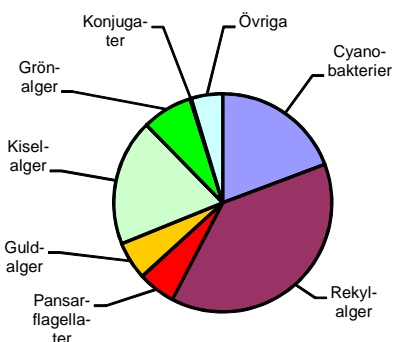
## 18. Ivösjön, västra

Datum: 2010-08-27

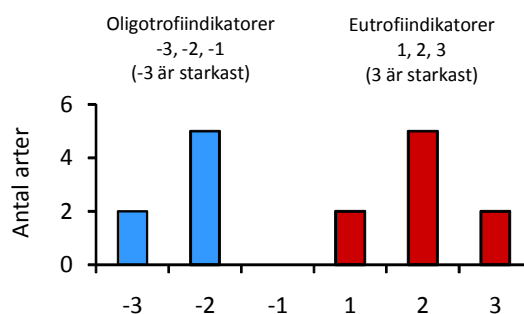
S. Sverige, humösa sjöar, &gt;30 mg Pt/l

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Status/bedömning
Surhetsklassning (antal arter i aug)	62	1,00	Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus (aug)	3,85		God
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,42	0,95	Hög
Cyanobakterier, andel i aug (%)	19,27	0,87	God
Trofiskt planktonindex (aug)	0,94	0,20	God
Expertbedömning: surhetsklassning			Nära neutralt
Expertbedömning: näringsstatus			God
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	Avvikelse		
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,42	Ingen eller obetydlig	Mycket liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,08	Liten	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	3	Ingen eller obetydlig	Måttligt antal
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,00	Ingen eller obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt			
Hörnströms trofiindex (aug)	35,9		Måttligt högt index

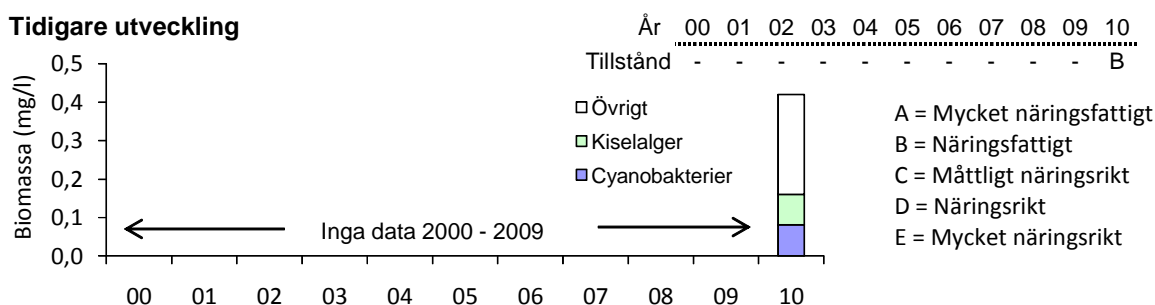
## Växtplanktonsamansättning, aug 2010



## Arter med indikatortal, aug 2010



## Tidigare utveckling



**Kommentar:** Lokalen har tidigare inte provtagits inom recipientkontrollen. Växtplanktonsamhället visar stora likheter med sjöns ordinarie provtagningslokal (19. Ivösjön Västra) men resultaten antyder något fördelaktigare förhållanden vad gäller näringsstatus. Rekyalger dominerade biomassan men även kiselalger och cyanobakterier var relativt vanliga. Enligt den formella statusklassningen var dock totalbiomassan mycket liten, andelen cyanobakterier liten och TPI lågt. Sammanvägningen enligt Naturvårdsverkets metod gav god status. Vi gör samma bedömning men lokalen är nära måttlig status eftersom där förekommer relativt många eutrofiindikatorer, men i låg täthet. Hörnströms trofiindex var måttligt högt. *Gonyostomum* påträffades inte i det analyserade provet (10 ml sedimenterad volym). Däremot påträffades enstaka exemplar av den trådformiga cyanobakterie som dominerar i Oppmannasjön. Det antyder att den arten sprider sig i vattensystemet.

### 19. Ivösjön, östra

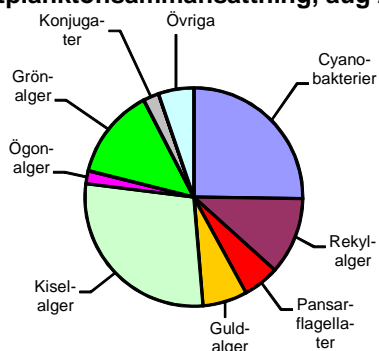
S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2010-08-27

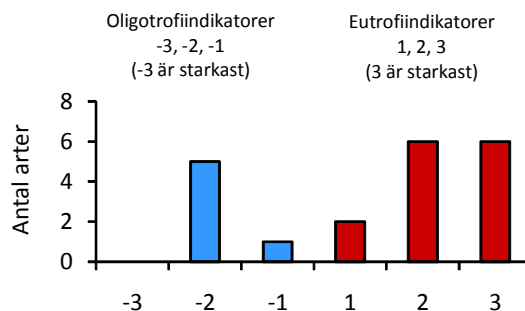
Koordinat: 6220797/1414926

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Status/bedömning
Surhetsklassning (antal arter i aug)	65	1,00	Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus (aug)	3,44		God
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,45	0,89	Hög
Cyanobakterier, andel i aug (%)	25,24	0,80	God
Trofiskt planktonindex (aug)	1,62	0,16	Måttlig
Expertbedömning: surhetsklassning			Nära neutralt
Expertbedömning: näringsstatus			Måttlig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	Avvikelse		
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,45	Ingen eller obetydlig	Mycket liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,11	Tydlig	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	4	Tydlig	Måttligt antal
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,00	Ingen eller obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt			
Hörnströms trofiindex (aug)	41,7		Måttligt högt index

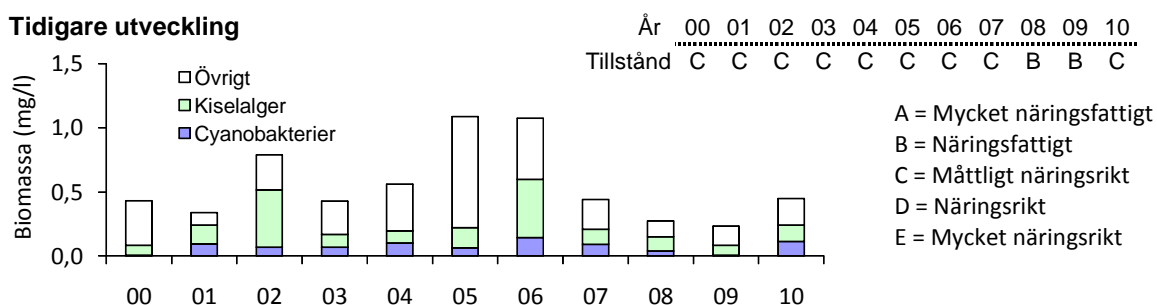
Växtplanktonsamansättning, aug 2010



Arter med indikatorantal, aug 2010



Tidigare utveckling



**Kommentar:** Efter några något bättre år indikerar växtplanktonsamhället 2010 på försämrade förhållanden vid Ivösjöns östra lokal. Kiselalger och cyanobakterier dominerade. Den totala biomassan var mycket liten men andelen cyanobakterier måttligt stor och TPI-värdet var högt. Hörnströms trofiindex var måttligt högt. *Gonyostomum* påträffades inte i det analyserade provet (10 ml sedimentarad volym). Den sammanvägda näringsstatusen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ger god status men i vår egen bedömning har vi valt att klassificera ned näringsstatusen till måttlig p.g.a. förekomsten av många eutrofiindikatorer. Många arter potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekom också, men i låga tätheter.

I tidigare undersökningar har tillståndet vanligen klassificerats som måttligt näringsrikt. Totalbiomassan har varierat något men resultaten från 2008 och 2009 var de bästa under decenniet. 2010 var situationen sämre igen. Vi bedömer därför återigen tillståndet vid Ivösjön Östra som måttligt näringsrikt (C).

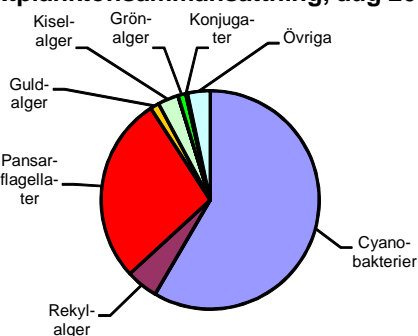
## 21. Levrasjön

S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l

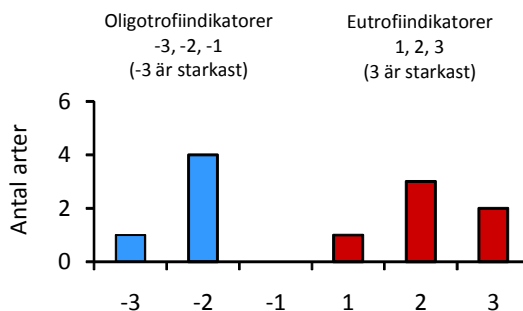
Datum: 2010-08-27  
Koordinat: 6220352/1418197

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Status/bedömning
Surhetsklassning (antal arter i aug)	50	1,00	Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus (aug)	2,65		Måttlig
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,57	0,70	Hög
Cyanobakterier, andel i aug (%)	58,42	0,44	Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (aug)	1,64	0,11	Måttlig
Expertbedömning: surhetsklassning			Nära neutralt
Expertbedömning: näringsstatus			Måttlig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	Avvikelse		
Totalbiomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,57	Liten	Liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,34	Mycket stor	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	3	Ingen eller obetydlig	Måttligt antal
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l <sup>-1</sup> )	0,00	Ingen eller obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt			
Hörnströms trofiindex (aug)	34,2		Lågt index

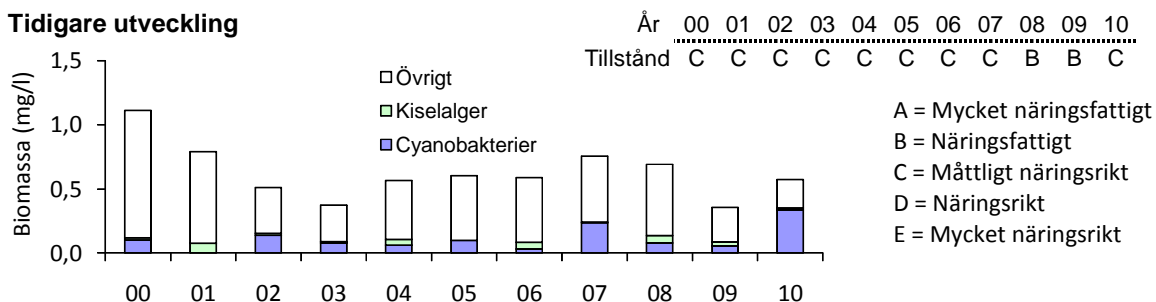
Växtplanktonsamansättning, aug 2010



Arter med indikatorantal, aug 2010



Tidigare utveckling



**Kommentar:** Växtplanktonsamhället i Levrasjön dominerades av cyanobakterier av släktena *Planktothrix* och *Planktolyngbya*. Den totala biomassan var liten, men andelen cyanobakterier var stor. TPI-värdet var högt på grund av riklig förekomst av vissa eutrofiindikatorer. Hörnströms trofiindex var dock lågt. Även enstaka *Gonyostomum* påträffades. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ger måttlig status och vi ansluter oss till den bedömningen. Flera släkten potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekom. Risken för besvärsbildande algbloomingar bedöms som liten till måttlig

I tidigare undersökningar det senaste decenniet har tillståndet klassificerats som måttligt näringsrikt eller näringsfattigt. Totalbiomassan har varierat något men alltid varit liten. På grund av den höga andelen cyanobakterier och andra eutrofiindikatorer bedömer vi växtplanktonsamhället i Levrasjön som måttligt näringsrikt (C), dvs en försämring jämfört med de närmast föregående åren.

## 4. Immeln

2010-08-30

Lokalkoordinater: 6238769 / 1408849

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		735	0,001
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2		118	0,0001
Microcystis aeruginosa - KÜTZING	3	E	2		1188	0,111
Microcystis botrys - TEIL.	3	E	2		693	0,065
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	1		30	0,003
Snowella sp. - ELINKIN		I	2		735	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2		416	0,017
<b>Nostocales</b>						
Anabaena sp. nystan (exkl. lemmermannii) - BORY	2	I	1		18	0,002
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	3	1647		0,018
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANS GIRG/KARSTEN		I	4		228	0,016
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	3		22	0,035
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	1		1,8	0,005
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		3,7	0,0003
Rhodomonas cf. lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		5,5	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	1		0,1	0,004
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	1		0,1	0,001
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	-3	I	2		7,4	0,002
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		0,2	0,003
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	3		155	0,010
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		9,2	0,0003
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		7,4	0,0003
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		3,7	0,002
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			2		7,4	0,003
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		1,8	0,0002
Synura sp. - EHRENBERG		I	1		6,3	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		11	0,001
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Asterionella formosa - HASSALL		I	1			
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	4		208	0,039
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	3		13	0,100
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	3		14	0,012
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	2		10	0,021
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		3,7	0,002
Pennales obestämda (50-100 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	3		37	0,010
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		2,8	0,003
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	1		1,8	0,009
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Chlorococcales</b>						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	3		1,4	0,016
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		1,6	0,002
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1		1,8	0,0004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		18	0,001
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		I	2		3,7	0,00003
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		15	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	1		0,1	0,007
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		66	0,002
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	2		7,4	0,002
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonbildande klotformiga			2		29	0,011

(forts.)



## 4. Immeln

2010-08-30

Lokalkoordinator: 6238769 / 1408849

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3		42	0,005
Closterium sp. - NITSCH		I	2		0,3	0,002
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING		O	1			
Staurastrum sp. - MEYEN		I	2		0,3	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	3		1,1	0,027
<b>ÖVRIGA</b>						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	5		472	0,012
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Monomastix sp. - SCHERFFEL			1		1,8	0,00002
Pseudostaurastrum limneticum - (BORGE) CHODAT		I	1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		929	0,023
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		89	0,011

\* = räknade som kolonier

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

## 7. Halen

2010-08-24

Lokalkoordinater: 6238743 / 1412812

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter			Frekv.	Längd.10 <sup>3</sup>	Antal .10 <sup>3</sup>	Biom.
	I	EG	(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		198	0,001
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		551	0,0003
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2		522	0,001
Microcystis aeruginosa - KÜTZING	3	E	2		396	0,037
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	1		20	0,003
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	1		92	0,004
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			2		3,7	0,004
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	2	654		0,017
<b>Nostocales</b>						
Anabaena flos-aquae/lemmermannii - P. RICHTER	1	I	2		30	0,005
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	2	125		0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		353	0,026
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		68	0,068
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	3		22	0,034
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		0,3	0,019
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	2		7,4	0,003
Peridinales, obestämd			2		0,4	0,009
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		0,8	0,032
Peridiniopsis polonicum - (WOLOSHYN'SKA) BOURRELLY		E	1		0,1	0,003
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	3		35	0,002
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		5,5	0,0001
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	2		7,4	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		9,2	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		11	0,005
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			2		7,4	0,008
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		26	0,002
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		0,8	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	5		902	0,151
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	2		0,6	0,001
Fragilaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		1		0,1	0,0002
Pennales obestämda (50-100 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1		1,8	0,0005
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		1,2	0,002
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	E	1		1,8	0,001
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Chlorococcales</b>						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		0,4	0,012
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		31	0,006
Nephrocystium sp. - NÄGELI		I	1		0,4	0,0002
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		22	0,001
Pediastrum angulosum - (EHRENBERG) MENEGHINI	*	O	1		0,1	0,005
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2 O	2		3,7	0,002
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		E	2		15	0,004
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		22	0,001
Tetraedron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	2			
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			2		37	0,013

(forts.)

## 7. Halen

2010-08-24

Lokalkoordinater: 6238743 / 1412812

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 <sup>3</sup> µm/l	Antal .10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		0,4	0,0001
Closterium kuetsingii - BRÉBISSON		I	1		0,1	0,001
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING		O	2		0,2	0,0002
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1			
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	2		0,7	0,043
<b>ÖVRIGA</b>						
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		3,7	0,0001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3			
Övriga, oidentifierad monad (10-20 µm)			2			

\* = räknade som kolonier

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

## 16. Oppmannasjön

2010-08-27

Lokalkoordinater: 6219363 / 1408142

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv.	Längd.10 <sup>3</sup>	Antal .10 <sup>3</sup>	Biom.
			(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2	6961		0,003
Aphanothece sp. - NÄGELI			2	16243		0,004
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		6,2	0,004
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEG.	3	E	2		5569	0,001
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		3		19183	0,004
Microcystis flos-aquae - (WITTROCK) KIRCHNER	3	E	2		1000	0,028
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	E	2		400	0,032
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	3		600	0,046
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		300	0,020
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	2		67	0,001
Snowella sp. - ELINKIN		I	2		1238	0,020
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	1			
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			3		11138	0,011
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktolyngbya contorta - (LEM.) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	E	1	773		0,002
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3		3	90190		0,138
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			3	16531		0,235
<b>Nostocales</b>						
Anabaena sp. böjd - BORY		I	2		53	0,006
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	2		107	0,009
Nostocales, obestämd			2		253	0,005
<b>Cyanophyceae, obestämda</b>						
Prochlorothrix - BURGER-WIERSMA et al / Pseudanabaena - LAUTERB.			5	3195267		9,981
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	3		142	0,011
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		62	0,027
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		43	0,039
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	2		12	0,036
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1		6,2	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	4		16	0,821
Diplosalis acuta (APSTEIN) ENTZ	3		2		3,0	0,086
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	1		6,2	0,002
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	2		12	0,134
Peridinium umbonatum - STEIN			1		3,1	0,012
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		3,0	0,091
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		6,2	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		68	0,019
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I	1		6,2	0,002
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	1		6,2	0,005
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			1		6,2	0,002
Chrysophyceae, obestämda monader (5-10 µm)			2		12	0,015
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1		6,2	0,002
Asterionella formosa - HASSALL		I	1		25	0,011
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		4,3	0,020
Aulacoseira spp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	3		92	0,089
Aulacoseira spp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	3		128	0,214
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	5		1405	0,185
Centriska kiselalger (20-30 µm)		I	3		99	0,043
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE		I	2		25	0,010
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1		6,2	0,002
Stephanodiscus spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	E	1		0,3	0,004
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Lepocinclis sp. - PETRY	3	E	1		6,2	0,011

(forts.)

## 16. Oppmannasjön

2010-08-27

Lokalkoordinater: 6219363 / 1408142

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 <sup>3</sup> µm/l	Antal .10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Chlorococcales</b>						
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	2		835	0,023
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I	2		12	0,0001
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	1		6,2	0,001
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		I	1		6,2	0,0004
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		74	0,003
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	*	3	E	2	0,7	0,015
Pediastrum simplex - SCHMIDLE	*		E	2	1,3	0,015
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2	E	2	12	0,003
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1		25	0,001
Scenedesmus cf. acuminatus - (LAGERHEIM) CHODAT	3	E	1		50	0,019
Scenedesmus spinosi-gruppen - MEYEN	2	E	2		74	0,002
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		136	0,015
Tetraedron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	1		6,2	0,002
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	2		19	0,009
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1		25	0,001
<b>Ulotrichales</b>						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1		12	0,0004
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3		43	0,005
Closterium gracile - BRÉBISSON		O	1		0,3	0,0002
Cosmarium sp. - CORDA		O	1		12	0,010
Staurastrum tetracerum - RALFS	1	I	1		6,2	0,001
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1		6,1	0,015
Conjugatophyceae, obestämd trådformig		I	1			
<b>ÖVRIGA</b>						
Övriga, oidentifierad			2		56	0,053

\* = räknade som kolonier

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

## 18. Ivösjön, västra

2010-08-27

Lokalkoordinatorer: /

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		2941	0,001
Aphanothece sp. - NÄGELI			1		551	0,0003
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			2		11	0,006
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		2		30	0,0001
Snowella sp. - ELINKIN	I		2		919	0,005
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	E		3		288	0,012
Woronichinia sp. - ELENKIN	E		1			
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			1		990	0,001
<b>Oscillatoriales</b>						
Pseudoanabena mucicola - (NAUMAN & HUBER-PEST.) BOUR.		E	1		184	0,001
<b>Nostocales</b>						
Anabaena lemmermannii - P. RICHTER	1	I	2		356	0,048
Anabaena sp. nystan (exkl. lemmermannii) - BORY	2	I	2		55	0,007
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	1		22	0,0002
<b>Cyanophyceae, obestämda</b>						
Prochlorothrix - BURGER-WIERSMA et al / Pseudanabaena - LAUTERB.			1	69		0,0003
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	5		785	0,057
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		17	0,009
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	3		35	0,095
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		3,7	0,0004
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		0,4	0,017
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	-3	I	2		5,5	0,001
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1		0,1	0,005
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		13	0,002
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	2		3,7	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		9,2	0,002
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I	1			
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I	1		1,8	0,0001
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		9,2	0,008
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			2		3,7	0,002
Stichogloea doederleinii - (SCHMIDLE) WILLE	-2	O	2		11	0,003
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		3,7	0,0004
Chrysophyceae, obestämda monader (5-10 µm)			2		155	0,006
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1		1,8	0,0004
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		4,0	0,002
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		9,2	0,003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		0,6	0,002
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		9,2	0,007
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	2		7,4	0,001
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		37	0,033
Centriska kiselalger (20-30 µm)		I	1		1,8	0,005
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	3		60	0,023
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1		1,8	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		1,2	0,002

(forts.)

## 18. Ivösjön, västra

2010-08-27

Lokalkoordinator: /

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 <sup>3</sup> µm/l	Antal .10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Chlorococcales</b>						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	3		1,5	0,009
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		6,3	0,0004
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		66	0,004
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		18	0,003
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	1		0,1	0,003
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2 O	2		3,7	0,002
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2 E	1		1,8	0,0005
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1		15	0,001
Tetraedron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	1		1,8	0,001
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1		1,8	0,001
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1		7,4	0,0002
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda klotformiga			1		1,8	0,0002
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1		7,4	0,008
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		3,7	0,0004
Cosmarium sp. - CORDA		O	1			
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		O	1		0,1	0,0003
Staurastrum sp. - MEYEN		I	2		0,1	0,0001
<b>ÖVRIGA</b>						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	4		158	0,005
Tetraedriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		531	0,015

\* = räknade som kolonier

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

## 19. Ivösjön, östra

2010-08-27

Lokalkoordinatorer: 6220797 / 1414926

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		2941	0,002
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		2206	0,001
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		7,4	0,003
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		2		2941	0,002
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2		294	0,0002
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	1		10	0,001
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	2		368	0,003
Snowella sp. - ELINKIN		I	2		919	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2		1470	0,061
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	2		1103	0,011
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			1		10	0,00003
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1	50		0,002
<b>Nostocales</b>						
Anabaena flos-aquae/lemmermannii - P. RICHTER	1	I	3		149	0,020
Anabaena sp. nystan (exkl. lemmermannii) - BORY	2	I	2		30	0,004
Nostocales, obestämd kolonibildande art			2	368		0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	5		430	0,031
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		9,2	0,002
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		9,2	0,017
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		3,7	0,0004
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		5,5	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		0,5	0,020
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	2		5,5	0,003
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	2		0,2	0,001
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Chrysococcus spp. - KLEBS	-2	I	3		22	0,003
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	1		1,8	0,0003
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		9,2	0,004
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		11	0,006
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			1		1,8	0,0004
Stichogloea doederleinii - (SCHMIDLE) WILLE	-2	O	1		7,4	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		7,4	0,001
Chrysophyceae, obestämda monader (5-10 µm)			3		177	0,013
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		9,2	0,005
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		15	0,006
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	3		2,9	0,013
Aulacoseira spp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		17	0,009
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	2		13	0,001
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		39	0,034
Centriska kiselalger (20-30 µm)		I	2		5,5	0,019
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	3		71	0,027
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		11	0,002
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	2	E	1		1,8	0,011
Surirella sp. - TURPIN		I	1			
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	1		1,8	0,009



(forts.)

## 19. Ivösjön, östra

2010-08-27

Lokalkoordinater: 6220797 / 1414926

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Chlorococcales</b>						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	3		1,8	0,026
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		25	0,001
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	1		59	0,010
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I	1		1,8	0,00002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		37	0,003
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		15	0,001
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	*	3 E	1		0,1	0,002
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	2		0,1	0,011
Pediastrum primum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2 O	2		5,5	0,002
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1		29	0,001
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	2		15	0,0004
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda klotformiga			1		0,0	0,00001
Chlorophyceae, obestämda kolonbildande klotformiga			1		7,4	0,004
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1		1,8	0,0003
Cosmarium sp. - CORDA		O	1			
Staurastrum smithii - (G. M. SMITH) TEILING	2		1		1,8	0,001
Staurastrum spp. - MEYEN		I	2		11	0,006
Xanthidium sp. - EHRENBERG		O	1		0,2	0,003
<b>ÖVRIGA</b>						
Goniochloris sp. - GEITLER			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		620	0,017
Övriga, oidentifierad			3		26	0,007

\* = räknade som kolonier

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

## 21. Levräsjön

2010-08-27

Lokalkoordinater: 6220352 / 1418197

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd-10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			3		814	0,0004
Aphanothece sp. - NÄGELI			3		814	0,0005
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI			2		355	0,001
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		15	0,002
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		3		1479	0,005
Snowella sp. - ELINKIN	I		2		777	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	E		1		4,0	0,0002
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		3	4	50034		0,052
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			4	26034		0,271
<b>Nostocales</b>						
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	1	148		0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Cryptolaux sp. - SKUJA			1		0,7	0,0001
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		93	0,0004
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		1,5	0,002
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	3		11	0,023
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	1		0,7	0,002
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		6,7	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	4		3,1	0,132
Gymnodinium helveticum PENARD		I	1		0,04	0,0002
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY		-3 I	2		4,4	0,002
Peridinales, obestämd			4		3,2	0,025
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Chrysococcus sp. - KLEBS		-2 I	1		0,7	0,00004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		6,7	0,001
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST		-2 O	1		0,7	0,0001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		3,0	0,0003
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	1		0,7	0,0001
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			2		1,5	0,0001
Chrysophyceae, obestämda monader (2-5 µm)			2		89	0,006
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		0,6	0,0002
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		13	0,010
Cyclotella sp. (<10 µm) - KÜTZING		-2 I	2		3,0	0,001
Fragilaria crotonensis - KITTON		2 I	1		0,4	0,0001
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT		2	1		0,04	0,0002
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		2 E	1		0,7	0,006
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Volvocales</b>						
Chlamydomonas-typ - EHRENBERG		I	1		0,7	0,0001
<b>Chlorococcales</b>						
Botryococcus sp. - KÜTZING		*	I	1	0,04	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1		0,7	0,0001
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		3,0	0,0002
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI		* 3 E	2		0,1	0,004
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1		0,7	0,001
<b>Ulotrichales</b>						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		12	0,0004
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			2		36	0,001

(forts.)

## 21. Levrasjön

2010-08-27

Lokalkoordinator: 6220352 / 1418197

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 <sup>3</sup> µm/l	Antal .10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		0,3	0,00004
Mougeotia sp. - C. AGARDH		O	1		0,04	0,0003
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	1		0,04	0,001
<b>ÖVRIGA</b>						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		5		976	0,018
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2			
Övriga, oidentifierad			1		15	0,001

\* = räknade som kolonier

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

#### 4. Immeln

#### Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2010-08-30

Sjökoordinat: /

Lokalkoordinat: 62 38 769 / 14 08 849

Län: Blekinge

Djup på platsen: 17,3 m

Metod: BIN PR 01 + NV:s handledning för miljööverv.

Provtagning: LG Karlsson, M Petersson, ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson



#### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativt prov: Rör, 0-2 m, 5 lit., 45 µm

Rotatorier och crustacéer frekvensbestämdes oberoende av varandra. 1=sparisam, 2=måttlig, 3=riklig, 4=mycket riklig, 5=dominerande förekomst.  
I det kvantitativa provet totalräknades crustacéer medan rotatorier räknades i delprov motsvarande 28,4 % av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTATORIA</b>				
Ascomorpha ecaudis Perty, 1850	I	1,41	0,0007	
Ascomorpha ovalis Bergendal, 1892	I	1,41	0,0007	
Ascomorpha saltans Bartsch, 1870	I	0,70	0,0001	
Brachionus sp	E	0,70	0,0004	
Collotheca sp	I	2,11	0,0005	
Conochilus unicornis Rousselet, 1892	I	0,70	0,0003	
Gastropus stylifer (Imhof, 1891)	I	0,70	0,0004	
Kellicottia longispina (Kellicott, 1879)	I	3,52	0,0004	1,41
Keratella cochlearis (Gosse, 1851)	I	10,57	0,0005	1,41
Ploesoma sp	I	0,70	0,0007	
Polyarthra major Burckhardt, 1900	I	3,52	0,0035	
Polyarthra remata Skorikov, 1896	I	47,20	0,0236	
Polyarthra vulgaris Carlin, 1943	I	32,40	0,0194	
Synchaeta sp (stor, >120 µm)	I	16,91	0,0338	
Trichocerca birostris/similis	E	19,02	0,0023	
Trichocerca cylindrica (Imhof, 1891)	E	1,41	0,0008	
Trichocerca porcellus (Gosse, 1851)	E	1,41	0,0002	
Trichocerca rousseleti (Voigt, 1902)	I	5,64	0,0004	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) c. gibbera Schoedler, 1863 (ad)	E	0,60	0,0360	1,20
Bosmina (Eubosmina) c. gibbera Schoedler, 1863 (juv)	E	1,20	0,0120	
Ceriodaphnia sp., ad.	I	5,00	0,1150	0,80
Ceriodaphnia sp., juv.	I	2,20	0,0330	
Chydorus sphaericus (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	0,20	0,0022	0,40
Daphnia cristata G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,40	0,0480	
Daphnia cristata G.O. Sars, 1861 (juv)	O	0,40	0,0040	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848) (ad)	I	2,40	0,1200	0,60
Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848) (juv)	I	1,40	0,0140	
Holopedium gibberum Zaddach, 1855 (ad)	O	0,20	0,0300	0,40
Holopedium gibberum Zaddach, 1855 (juv)	O	0,40	0,0280	
Lösa Cladocera-ägg				1,41
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,00	0,0630	
Eudiaptomus gracilis (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2,00	0,1166	
Eudiaptomus, copepoditer		5,40	0,1109	
Eudiaptomus, nauplier		5,64	0,0056	
Eudiaptomus, ägg				1,20
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857) (honor)	I	0,40	0,0163	
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,20	0,0022	
Cyclopoida, copepoditer		5,40	0,0387	
Cyclopoida, nauplier		19,02	0,0190	
<b>ROTATORIA</b>				
		150,05	0,09	2,82
<b>CLADOCERA</b>				
		14,40	0,44	4,81
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		8,40	0,29	1,20
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		6,00	0,06	
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		24,66	0,02	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>203,50</b>	<b>0,90</b>	

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

**7. Halen**
**Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2010-08-24

Sjökoordinat: /

Lokalkoordinat: 62 38 743 / 14 12 812

Län: Blekinge

Djup på platsen: 18,0 m

Metod: BIN PR 01 + NV:s handledning för miljööverv.

Provtagnings: LG Karlsson, M Petersson, ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson


**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativt prov: Rör, 0-2 m, 5 lit., 45 µm

Rotatorier och crustacéer frekvensbestämdes oberoende av varandra. 1=sparssam, 2=måttlig, 3=riklig, 4=mycket riklig, 5=dominerande förekomst.  
I det kvantitativa provet totalräknades crustacéer medan rotatorier räknades i delprov motsvarande 15,8 % av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTATORIA</b>				
Ascomorpha ecaudis Perty, 1850	I	5,07	0,0025	
Ascomorpha ovalis Bergendal, 1892	I	1,27	0,0006	
Ascomorpha saltans Bartsch, 1870	I	2,54	0,0005	
Asplanchna herricki de Guerne, 1888	I	2,54	0,1014	
Asplanchna priodonta Gosse, 1850	I	6,34	0,2536	1,27
Brachionus sp	E	1,27	0,0006	
Collotheca sp	I	1,27	0,0003	1,27
Conochilus unicornis Rousselet, 1892	I	114,12	0,0456	
Kellicottia bostoniensis (Rousselet, 1908)	I	1,27	0,0001	1,27
Kellicottia longispina (Kellicott, 1879)	I	7,61	0,0008	1,27
Keratella cochlearis (Gosse, 1851)	I	2,54	0,0001	1,27
Polyarthra major Burckhardt, 1900	I	7,61	0,0076	
Polyarthra remata Skorikov, 1896	I	48,18	0,0241	
Polyarthra vulgaris Carlin, 1943	I	116,66	0,0700	
Trichocerca birostris/similis	E	1,27	0,0002	
Trichocerca capucina (Wierzejski & Zacharias, 1893)	E	1,27	0,0013	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri Uljanin, 1874 (ad)	I	4,00	0,2400	1,40
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri Uljanin, 1874 (juv)	I	3,40	0,0340	
Bosmina (Eubosmina) longispina G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,20	0,0120	
Bosmina (Eubosmina) longispina G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,60	0,0060	
Ceriodaphnia sp., ad.	I	18,40	0,4232	2,00
Ceriodaphnia sp., juv.	I	18,20	0,2730	
Daphnia cristata G.O. Sars, 1861 (ad)	O	2,20	0,2640	0,60
Daphnia cristata G.O. Sars, 1861 (juv)	O	2,80	0,0280	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848) (ad)	I	5,60	0,2800	0,20
Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848) (juv)	I	3,20	0,0320	
Holopedium gibberum Zaddach, 1855 (ad)	O	0,80	0,1200	0,80
Holopedium gibberum Zaddach, 1855 (juv)	O	0,40	0,0280	
Leptodora kindti (Focke, 1844) (ad)	I	0,20		
Polyphemus pediculus Linnaeus, 1761	I	0,40	0,0200	
Lösa Cladocera-ägg				22,82
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,40	0,0948	
Eudiaptomus gracilis (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,80	0,0488	
Eudiaptomus, copepoditer		5,60	0,1208	
Eudiaptomus, nauplier		3,80	0,0038	
Eudiaptomus, ägg				4,00
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857) (honor)	I	1,40	0,0606	
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857) (hanar)	I	0,40	0,0100	
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,40	0,0295	
Cyclopoida, copepoditer		13,40	0,1549	
Cyclopoida, nauplier		29,16	0,0292	
Cyclopoida, ägg				25,36
<b>ROTATORIA</b>				
		320,80	0,51	6,34
<b>CLADOCERA</b>				
		60,40	1,76	27,82
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		7,80	0,26	4,00
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		16,60	0,26	25,36
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		32,97	0,03	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>				
		<b>438,57</b>	<b>2,82</b>	

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

**16. Oppmannasjön**
**Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2010-08-27

Sjökoordinat: /

Lokalkoordinat: 62 19 363 / 14 08 142

Län: Skåne

Djup på platsen: 11,5 m

Metod: BIN PR 01 + NV:s handledning för miljööverv.

Provtagnings: LG Karlsson, M Petersson, ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson


**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativt prov: Rör, 0-2 m, 5 lit., 45 µm

 Rotatorier och crustacéer frekvensbestämdes oberoende av varandra. 1=sparssam, 2=måttlig, 3=riklig, 4=mycket riklig, 5=dominerande förekomst.  
 I det kvantitativa provet totalräknades crustacéer medan rotatorier räknades i delprov motsvarande 14,2 % av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTATORIA</b>				
Anuraeopsis fissa Gosse, 1851	E	32,40	0,0016	
Ascomorpha ovalis Bergendal, 1892	I	9,86	0,0049	
Ascomorpha saltans Bartsch, 1870	I	5,64	0,0011	
Collotheca sp	I	22,54	0,0056	2,82
Filinia longiseta (Ehrenberg, 1834)	E	1,41	0,0001	
Gastropus stylifer (Imhof, 1891)	I	1,41	0,0007	
Keratella cochlearis (Gosse, 1851)	I	21,13	0,0011	
Keratella tecta (Gosse, 1851)	E	11,27	0,0006	1,41
Keratella quadrata (O.F. Müller, 1786)	E	5,64	0,0028	
Lecane sp	I	1,41	0,0007	
Polyarthra remata Skorikov, 1896	I	80,31	0,0402	
Polyarthra vulgaris Carlin, 1943	I	107,08	0,0642	
Synchaeta sp (liten, <120 µm)	I	1,41	0,0007	
Trichocerca capucina (Wierzejski & Zacharias, 1893)	E	1,41	0,0014	
Trichocerca porcellus (Gosse, 1851)	E	9,86	0,0011	
Trichocerca rousseleti (Voigt, 1902)	I	12,68	0,0009	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) c. thersites Poppe, 1887 (ad)	E	5,00	0,3000	1,20
Bosmina (Eubosmina) c. thersites Poppe, 1887 (juv)	E	3,80	0,0380	
Bosmina (Eubosmina) longispina G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,20	0,0120	
Chydorus sphaericus (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	5,20	0,0572	1,20
Chydorus sphaericus (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	1,20	0,0048	
Daphnia cucullata G.O. Sars, 1862 (ad)	E	2,00	0,0800	
Daphnia cucullata G.O. Sars, 1862 (juv)	E	3,00	0,0300	
Leptodora kindti (Focke, 1844) (ad)	I	0,20		
Lösa Cladocera-ägg				7,04
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	14,60	0,7715	
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	4,00	0,1868	
Eudiaptomus, copepoditer		15,80	0,4150	
Eudiaptomus, nauplier		9,86	0,0099	
Eudiaptomus, ägg				9,00
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857) (honor)	I	2,00	0,0811	
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857) (hanar)	I	4,80	0,0859	
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,40	0,0246	
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,20	0,0019	
Cyclopoida, obestämda	I	0,60	0,0144	
Cyclopoida, copepoditer		65,60	0,4828	
Cyclopoida, nauplier		40,86	0,0409	
Cyclopoida, ägg				11,27
<b>ROTATORIA</b>				
		325,45	0,13	4,23
<b>CLADOCERA</b>				
		20,60	0,52	9,44
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		34,40	1,37	9,00
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		74,60	0,69	11,27
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		50,72	0,05	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>				
		<b>505,77</b>	<b>2,76</b>	

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

**18. Ivösjön, västra**
**Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2010-08-27

Sjökoordinat: /

Lokalkoordinat: /

Län: Skåne

Djup på platsen: 23 m

Metod: BIN PR 01 + NV:s handledning för miljööverv.

Provtagnings: LG Karlsson, M Petersson, ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson


**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativt prov: Rör, 0-2 m, 5 lit., 45 µm

 Rotatorier och crustacéer frekvensbestämdes oberoende av varandra. 1=sparsam, 2=måttlig, 3=riklig, 4=mycket riklig, 5=dominerande förekomst.  
 I det kvantitativa provet totalräknades crustacéer medan rotatorier räknades i delprov motsvarande 15,8 % av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	<b>Ekologisk grupp</b> (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	<b>Täthet</b> (ind l <sup>-1</sup> )	<b>Biovolym</b> (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	<b>Äggtäthet</b> (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTATORIA</b>				
Asplanchna herricki de Guerne, 1888	I	1,27	0,0507	1,27
Collotheca sp	I	8,88	0,0022	2,54
Gastropus stylifer (Imhof, 1891)	I	24,09	0,0120	
Kellicottia longispina (Kellicott, 1879)	I	16,48	0,0016	1,27
Keratella cochlearis (Gosse, 1851)	I	10,14	0,0005	
Polyarthra major Burckhardt, 1900	I	7,61	0,0076	
Polyarthra remata Skorikov, 1896	I	1,27	0,0006	
Polyarthra vulgaris Carlin, 1943	I	120,46	0,0723	
Trichocerca porcellus (Gosse, 1851)	E	1,27	0,0001	
Trichocerca rousseleti (Voigt, 1902)	I	58,33	0,0041	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) c. gibbera Schoedler, 1863 (ad)	E	0,40	0,0240	
Bosmina (Eubosmina) l. kessleri Uljanin, 1874 (ad)	I	0,20	0,0120	
Bosmina (Eubosmina) l. kessleri Uljanin, 1874 (juv)	I	0,60	0,0060	
Bosmina (Eubosmina) longispina G.O. Sars, 1862 (ad)	I	1,20	0,0720	
Bosmina (Eubosmina) longispina G.O. Sars, 1862 (juv)	I	1,00	0,0100	
Daphnia cristata G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,20	0,0240	
Daphnia galeata G.O. Sars, 1864 (ad)	I	4,80	0,2880	1,00
Daphnia galeata G.O. Sars, 1864 (juv)	I	2,60	0,0260	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848) (ad)	I	0,40	0,0200	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848) (juv)	I	0,20	0,0020	
Limnosedon frontosa G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,20	0,0160	
Lösa Cladocera-ägg				20,29
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	6,80	0,3582	
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	0,60	0,0269	
Eudiaptomus, copepoditer		7,40	0,1268	
Eudiaptomus, nauplier		54,52	0,0545	
Eudiaptomus, ägg				6,20
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857) (honor)	I	1,80	0,0708	
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857) (hanar)	I	0,20	0,0042	
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,60	0,0272	
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1,00	0,0092	
Cyclopoida, copepoditer		11,80	0,0962	
Cyclopoida, nauplier		48,18	0,0482	
Cyclopoida, ägg				8,88
<b>ROTATORIA</b>		<b>249,80</b>	<b>0,15</b>	<b>5,07</b>
<b>CLADOCERA</b>		<b>11,80</b>	<b>0,50</b>	<b>21,29</b>
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>		<b>14,80</b>	<b>0,51</b>	<b>6,20</b>
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>		<b>16,40</b>	<b>0,21</b>	<b>8,88</b>
<b>COPEPODA, nauplier</b>		<b>102,71</b>	<b>0,10</b>	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>395,50</b>	<b>1,47</b>	

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

**19. Ivösjön, östra**
**Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2010-08-27

Sjökoordinat: /

Lokalkoordinat: 62 20 797 / 14 14 926

Län: Skåne

Djup på platsen: 49 m

Metod: BIN PR 01 + NV:s handledning för miljööverv.

Provtagning: LG Karlsson, M Petersson, ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson


**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativt prov: Rör, 0-2 m, 5 lit., 45 µm

 Rotatorier och crustacéer frekvensbestämdes oberoende av varandra. 1=sparsam, 2=måttlig, 3=riklig, 4=mycket riklig, 5=dominerande förekomst.  
 I det kvantitativa provet totalräknades crustacéer medan rotatorier räknades i delprov motsvarande 15,8 % av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTATORIA</b>				
Ascomorpha ecaudis Perty, 1850	I	0,60	0,0003	
Asplanchna priodonta Gosse, 1850	I	0,20	0,0080	
Collotheca sp	I	1,00	0,0003	
Conochilus sp	I	2,00	0,0008	
Gastropus stylifer (Imhof, 1891)	I	2,60	0,0013	
Kellicottia longispina (Kellicott, 1879)	I	2,60	0,0003	0,20
Keratella cochlearis (Gosse, 1851)	I	3,40	0,0002	
Polyarthra dolichoptera Idelson, 1925	I	0,40	0,0002	
Polyarthra remata Skorikov, 1896	I	0,80	0,0004	
Polyarthra vulgaris Carlin, 1943	I	12,00	0,0072	
Trichocerca rousseleti (Voigt, 1902)	I	15,80	0,0011	
Trichocerca sp	I	0,40	0,0000	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) c. gibbera Schoedler, 1863 (ad)	E	1,40	0,0840	
Bosmina (Eubosmina) c. gibbera Schoedler, 1863 (juv)	E	0,20	0,0020	
Daphnia cristata G.O. Sars, 1861 (juv)	O	0,20	0,0020	
Daphnia galeata G.O. Sars, 1864 (ad)	I	9,80	0,5880	1,20
Daphnia galeata G.O. Sars, 1864 (juv)	I	0,60	0,0060	
Limnosedea frontosa G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,60	0,0480	
Lösa Cladocera-ägg				11,40
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	3,00	0,1603	
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	0,80	0,0365	
Eudiaptomus, copepoditer		3,40	0,0581	
Eudiaptomus, nauplier		9,60	0,0096	
Eudiaptomus, ägg				4,80
Eurytemora lacustris, nauplier		0,20	0,0002	
Heterocope appendiculata G.O. Sars, 1863 (honor)	O	0,40	0,1026	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857) (honor)	I	0,40	0,0170	
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,20	0,0248	
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,20	0,0022	
Cyclopoida, copepoditer		5,80	0,0605	
Cyclopoida, nauplier		9,40	0,0094	
Cyclopoida, ägg				2,80
<b>ROTATORIA</b>				
		41,80	0,02	0,20
<b>CLADOCERA</b>				
		12,80	0,73	12,60
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		7,80	0,36	4,80
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		7,60	0,10	2,80
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		19,00	0,02	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>				
		<b>89,00</b>	<b>1,23</b>	

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



**21. Levräsjön**
**Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2010-08-27

Sjökoordinat: /

Lokalkoordinat: 62 20 352 / 14 18 197

Län: Skåne

Djup på platsen: 16,8 m

Metod: BIN PR 01 + NV:s handledning för miljööverv.

Provtagning: LG Karlsson, M Petersson, ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson


**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativt prov: Rör, 0-2 m, 5 lit., 45 µm

 Rotatorier och crustacéer frekvensbestämdes oberoende av varandra. 1=sparsam, 2=måttlig, 3=riklig, 4=mycket riklig, 5=dominerande förekomst.  
 I det kvantitativa provet totalräknades crustacéer medan rotatorier räknades i delprov motsvarande 15,8% av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTATORIA</b>				
Ascomorpha ovalis Bergendal, 1892	I	17,75	0,0089	
Ascomorpha saltans Bartsch, 1870	I	3,80	0,0008	
Asplanchna priodonta Gosse, 1850	I	1,27	0,0507	
Collotheca sp	I	2,54	0,0006	
Conochilus sp	I	16,48	0,0066	
Gastropus stylifer (Imhof, 1891)	I	11,41	0,0057	
Kellicottia longispina (Kellicott, 1879)	I	3,80	0,0004	
Keratella cochlearis (Gosse, 1851)	I	24,09	0,0012	5,07
Polyarthra vulgaris Carlin, 1943	I	17,75	0,0107	
Pompholyx sulcata Hudson, 1885	E	12,68	0,0013	3,80
Trichocerca birostris/similis	E	116,66	0,0140	
Trichocerca rousseleti (Voigt, 1902)	I	48,18	0,0034	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) c. thersites Poppe, 1887 (juv)	E	0,40	0,0040	
Bythotrephes longimanus Leydig, 1860	O	0,20		
Ceriodaphnia sp., ad.	I	0,20	0,0046	
Daphnia cucullata G.O. Sars, 1862 (ad)	E	21,40	0,8560	5,00
Daphnia cucullata G.O. Sars, 1862 (juv)	E	12,80	0,1280	
Daphnia sp	I	0,20	0,0120	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848) (ad)	I	1,40	0,0700	0,20
Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848) (juv)	I	1,20	0,0120	
Lösa Cladocera-ägg				3,80
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	7,00	0,4038	
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	5,60	0,2880	
Eudiaptomus, copepoditer		3,60	0,0815	
Eudiaptomus, nauplier		27,90	0,0279	
Calanoida nauplier				
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Thermocyclops oithonoides (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,20	0,0038	
Cyclopoida, copepoditer		0,80	0,0046	
Cyclopoida, nauplier		27,90	0,0279	
Cyclopoida, ägg				15,40
<b>ROTATORIA</b>				
		276,42	0,10	8,88
<b>CLADOCERA</b>				
		37,80	1,09	9,00
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adalter</b>				
		16,20	0,77	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adalter</b>				
		1,00	0,01	15,40
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		55,79	0,06	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>				
		<b>387,22</b>	<b>2,03</b>	

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



<b>4. Immeln</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Immeln	Kommun:	0
Lokalnummer:	4	Top. karta:	-
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6238769 / 1408849
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	LG Karlsson/Marie Petersson
Datum:	2010-08-30	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	14.05	Syfte:	recipientkontroll
<b>Lokalluppgifter</b>		0,5 m	5 m
Djup provplatsen (m):	17,3	Vattentemperatur (°C):	18 - - -
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge:	14 m
Trofinivå:	-	Siktdjup med vattenkikare:	2,1 m
Väderlek:	vxl moln, 6 m/s, 18,1 C	Vattenkemi (j/n):	-
Märkning av lokal:	-		
<b>Växtplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 061			
Maskstorlek:	20 µm	Djupintervall:	0-5 m
Konserveringsmetod :	Lugol		
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3 4
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m - m
<b>Djurplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter:	- cm	- cm	
Maskstorlek:	- µm	- µm	
Djupintervall:	- m	- m	
Konserveringsmetod:	-	-	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-
Provflaska:	a	b	c d
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m - m
<b>Övrigt</b>			
-			



<b>7. Halen</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	<u>10 Blekinge</u>
Sjö/vattendrag:	<u>Halen</u>	Kommun:	<u>Olofström</u>
Lokalnummer:	<u>7</u>	Top. karta:	<u>-</u>
Lokalnamn:	<u>-</u>	Vattenkoordinater:	<u>- / -</u>
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Lokalkoordinater:	<u>6238743 / 1412812</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	<u>LG Karlsson/Marie Petersson</u>
Datum:	<u>2010-08-24</u>	Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>
Tid på dygnet:	<u>15.30</u>	Syfte:	<u>recipientkontroll</u>
<b>Lokalluppgifter</b>		0,5 m	5 m
Djup provplatsen (m):	<u>18</u>	Vattentemperatur (°C):	<u>-</u>
Grumlighet:	<u>klart</u>	Språngskikt (j/n):	<u>-</u>
Vattenfärg:	<u>klart</u>	Språngskiktets läge:	<u>- m</u>
Trofinivå:	<u>-</u>	Siktdjup med vattenkikare:	<u>- m</u>
Väderlek:	<u>mulet, kraftig vind från sydväs</u>	Vattenkemi (j/n):	<u>-</u>
Märkning av lokal:	<u>-</u>		
<b>Växtplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 061			
Maskstorlek:	<u>20 µm</u>	Djupintervall:	<u>0-6 m</u>
Konserveringsmetod :	<u>Lugol</u>		
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>	Antal profiler:	<u>3</u>
Konserveringsmetod :	<u>Lugol</u>	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	<u>nej</u>
Provflaska:	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
Djupintervall:	<u>0-2 m</u>	<u>- m</u>	<u>- m</u>
<b>Djurplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter:	<u>- cm</u>	<u>- cm</u>	
Maskstorlek:	<u>- µm</u>	<u>- µm</u>	
Djupintervall:	<u>- m</u>	<u>- m</u>	
Konserveringsmetod:	<u>-</u>	<u>-</u>	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	<u>5</u>
Maskstorlek:	<u>45 µm</u>	Antal profiler:	<u>3</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	<u>-</u>
Provflaska:	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>
Djupintervall:	<u>0-2 m</u>	<u>- m</u>	<u>- m</u>
<b>Övrigt</b>			
<u>-</u>			



<b>16. Oppmannasjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Oppmannasjön	Kommun:	0
Lokalnummer:	16	Top. karta:	-
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6219363 / 1408142
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	LG Karlsson/Marie Petersson
Datum:	2010-08-27	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	12.40	Syfte:	recipientkontroll
<b>Lokalluppgifter</b>		0,5 m	5 m
Djup provplatsen (m):	11,5	Vattentemperatur (°C):	19 - - -
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge:	- m
Trofinivå:	-	Siktdjup med vattenkikare:	1,4 m
Väderlek:	Vxl moln, svag vind 70°, 16,8 °C	Vattenkemi (j/n):	-
Märkning av lokal:	-		
<b>Växtplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 061			
Maskstorlek:	20 µm	Djupintervall:	0-4 m
Konserveringsmetod :	Lugol		
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m
			4
			- m
<b>Djurplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 011			
Håvdiameter:	Provflaska I	Provflaska II	
Maskstorlek:	- cm	- cm	
Djupintervall:	- µm	- µm	
Konserveringsmetod:	- m	- m	
	-	-	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-
Provflaska:	a	b	c
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m
			d
			- m
<b>Övrigt</b>			
-			



<b>18. Ivösjön, västra</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	<u>12 Skåne</u>
Sjö/vattendrag:	<u>Ivösjön, västra</u>	Kommun:	<u>Bromölla</u>
Lokalnummer:	<u>18</u>	Top. karta:	<u>-</u>
Lokalnamn:	<u>-</u>	Vattenkoordinater:	<u>- / -</u>
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Lokalkoordinater:	<u>/</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	<u>LG Karlsson/Marie Petersson</u>
Datum:	<u>2010-08-27</u>	Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>
Tid på dygnet:	<u>12.10</u>	Syfte:	<u>recipientkontroll</u>
<b>Lokalluppgifter</b>		0,5 m	5 m
Djup provplatsen (m):	<u>23</u>	Vattentemperatur (°C):	<u>18,8 - - -</u>
Grumlighet:	<u>klart</u>	Språngskikt (j/n):	<u>ja</u>
Vattenfärg:	<u>klart</u>	Språngskiktets läge:	<u>15 m</u>
Trofinivå:	<u>-</u>	Siktdjup med vattenkikare:	<u>4,1 m</u>
Väderlek:	<u>Vxl moln, svag vind 80°, 17,0 °C</u>	Vattenkemi (j/n):	<u>ja</u>
Märkning av lokal:	<u>-</u>		
<b>Växtplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 061			
Maskstorlek:	<u>20 µm</u>	Djupintervall:	<u>0-8 m</u>
Konserveringsmetod :	<u>Lugol</u>		
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>	Antal profiler:	<u>3</u>
Konserveringsmetod :	<u>Lugol</u>	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	<u>nej</u>
Provflaska:	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
Djupintervall:	<u>0-2 m</u>	<u>- m</u>	<u>- m</u>
		<u>4</u>	<u>- m</u>
<b>Djurplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter:	<u>- cm</u>	<u>- cm</u>	
Maskstorlek:	<u>- µm</u>	<u>- µm</u>	
Djupintervall:	<u>- m</u>	<u>- m</u>	
Konserveringsmetod:	<u>-</u>	<u>-</u>	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	<u>5</u>
Maskstorlek:	<u>45 µm</u>	Antal profiler:	<u>3</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	<u>-</u>
Provflaska:	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>
Djupintervall:	<u>0-2 m</u>	<u>- m</u>	<u>- m</u>
		<u>- m</u>	<u>- m</u>
<b>Övrigt</b>			
<u>-</u>			



<b>19. Ivösjön, östra</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Ivösjön, östra	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	19	Top. karta:	-
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6220797 / 1414926
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	LG Karlsson/Marie Petersson
Datum:	2010-08-27	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	12.10	Syfte:	recipientkontroll
<b>Lokalluppgifter</b>			0,5 m 5 m 10m 15m
Djup provplatsen (m):	49	Vattentemperatur (°C):	18,3 - - -
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge:	15 m
Trofinivå:	-	Siktdjup med vattenkikare:	4 m
Väderlek:	Vxl moln, svag vind 30°, 15,4 °C	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Växtplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 061			
Maskstorlek:	20 µm	Djupintervall:	0-8 m
Konserveringsmetod :	Lugol		
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3 4
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m - m
<b>Djurplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter:	- cm	- cm	
Maskstorlek:	- µm	- µm	
Djupintervall:	- m	- m	
Konserveringsmetod:	-	-	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-
Provflaska:	a	b	c d
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m - m
<b>Övrigt</b>			
-			



<b>21. Levräsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Levräsjön	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	21	Top. karta:	-
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6220352 / 1418197
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	LG Karlsson/Marie Petersson
Datum:	2010-08-27	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	15.00	Syfte:	recipientkontroll
<b>Lokalluppgifter</b>		0,5 m	5 m
Djup provplatsen (m):	16,8	Vattentemperatur (°C):	18,7 - - -
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge:	10 m
Trofinivå:	-	Siktdjup med vattenkikare:	3,3 m
Väderlek:	Vxl moln, vxl vind <3m/s, 16,8	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Växtplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 061			
Maskstorlek:	20 µm	Djupintervall:	0-6 m
Konserveringsmetod :	Lugol		
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3 4
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m - m
<b>Djurplankton</b>			
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter:	- cm	- cm	
Maskstorlek:	- µm	- µm	
Djupintervall:	- m	- m	
Konserveringsmetod:	-	-	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-
Provflaska:	a	b	c d
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m - m
<b>Övrigt</b>			
-			







# **BILAGA 4**

## Bottenfauna

### Metodik

Provtagning  
Analys och utvärdering

### Resultat

Lokalvis redovisning  
Artlistor  
Lokalbeskrivningar

## METODIK

### Provtagning

Provtagningen av bottenfauna utfördes på tre lokaler den 20 oktober 2010. Lokalernas läge och en beskrivning av lokalerna återfinns längre fram i denna bilaga. Proverna togs enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN 27 828 (SIS 1994). Dessutom följdes rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden innebär i korthet att proverna togs med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hölls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rördes upp med foten. Det uppsamlade materialet konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

På lokalerna togs dessutom ett kvalitativt prov bestående av cirka 30 delprov från olika typer av substrat på och i omedelbar anslutning till provsträckan.

### Analys

Bottendjuren sorterades ut från bottenmaterialet på laboratorium och konserverades i 70 % sprit. Med hjälp av stereomikroskop och mikroskop bestämdes sedan djuren till art eller högre taxa (grupp). Nivån för artbestämningarna följde Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2008:1). Fullständiga artlistor redovisas längre fram i denna bilaga.

### Utvärdering

Utvärderingen följde Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). I bedömningsgrunderna har index utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Klassningen av eutrofiering sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

Vid statusklassningen gjordes även en rimlighetsbedömning och expertbedömning. I expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al. 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden. I de fall expertbedömningen avvek från statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatsammanställningen i nedan i denna bilaga.

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

rigt. Vad gäller vilka arter som är hotade i Sverige har dessa jämte hotstatus hämtats från Artdatabankens rödlista för hotade arter (Gärdenfors m.fl. 2010).

Totalantal taxa har räknats om genom att arter av fåborstmaskar och/eller fjädermyggor för åren 1998-2000 anpassats till en artbestämningsnivå som rekommenderas i Naturvårdsverkets föreskrifter. Denna nivå har tillämpats från och med 2001 års undersökning och omräkningen gör att antalet arter bättre kan jämföras.

Från och med 2008 ändrades metodiken vid provtagningen. Ändringen bestod i att en större bottenyta provtogs på varje lokal (1,25 m<sup>2</sup> istället för 0,5 m<sup>2</sup>). Orsaken till denna ändring är att detta rekommenderas av Naturvårdsverket. En större provtagningsyta innebär i regel att fler arter påträffas, men då också att det ger ett bättre underlag för bedömningar.

## Referenser

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

Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. ([www.medins-biologi.se](http://www.medins-biologi.se)).

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Wiederholm, T. 1984. Incidence of deformed chironomid larvae (Diptera: Chironomidae) in Swedish lakes. - *Hydrobiologia* 109: 243-249.

## Förklaringar till resultatsida - rinnande vatten

### Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnumn. Provtagningsdatum, kommun samt koordinater enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad lägesbeskrivning i ord av provtagningslokalen.

### Index och statusklassning enligt Naturvårdsverkets kriterier

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Klassningar enligt en fyrgradig skala:

Nära neutralt/Hög status  
Måttligt surt/God status  
Surt/Måttlig status  
Mycket surt/Otillfredsställande status

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

### Expertbedömning av status

Slutgiltig bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall övrig påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsamansättning, samt på erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedöms enligt samma fyrgradiga skala som ovan:

Nära neutralt/Hög status  
Måttligt surt/God status  
Surt/Måttlig status  
Mycket surt/Otillfredsställande status

### Övriga index och tillståndsklassning

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

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

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Taxalindex: Kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa.
- Individtäthet (ant/m<sup>2</sup>): Totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.

- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex: Shannons diversitetsindex - ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

### **Expertbedömning av naturvärden**

Slutgiltig bedömning av bottenfaunans naturvärden. Bygger på Naturvärdesindex och bedöms enligt en tregradig skala:

Mycket höga naturvärden  
Höga naturvärden  
Naturvärden i övrigt

### **Rödlistade/ovanliga arter**

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade arter och hotkategori (Gärdenfors 2010), samt ovanliga arter.

### **Jämförelse med tidigare undersökningar**

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

### **Kommentar**

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

**11. Holjeån, uppströms Jämshög**

Kommun: Olofström

Datum: 2010-10-20

Koordinat: 6235990/1420730



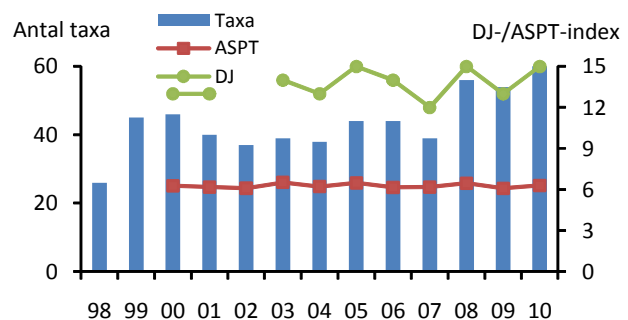
Ca 20-30 m nedströms gångbron, längs östra stranden.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA: 82	1,72	Nära neutralt
ASPT-index: 6,3	1,18	Hög
DJ-index: 15	2,00	Hög
<b>Expertbedömning</b>		
Surhetsklass		Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering		Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög
Status med avseende på annan påverkan		Hög

Ovriga index och tillståndsklassning	Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 60 mycket högt	Mycket höga naturvärden	16
Taxaindex (%): 153,6 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 2 265 högt	Ephemerelellidae	
EPT-index: 34 mycket högt	(Ephemerelella sp./Serratella sp.)	3 poäng
Diversitetsindex: 3,47 måttligt högt	Oecetis notata	3 poäng
Danskt faunaindex: 7 mycket högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex: 11 mycket högt	Diversitet	0 poäng
Föroreningsindex: 12 mycket högt	Antal taxa	10 poäng

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08	Hög
09	Hög
10	Hög

**Kommentar**

Lokalens bottenfauna var mycket artrik samt individrik vilket indikerade relativt näringsrika förhållanden med hög biologisk produktion. Flera taxa känsliga för eutrofiering (påverkan av näringsämnen/organiskt material) och försurning påträffades. Förekomsten av dessa taxa motiverade bedömningen hög status med avseende på eutrofiering samt nära neutrala förhållanden.

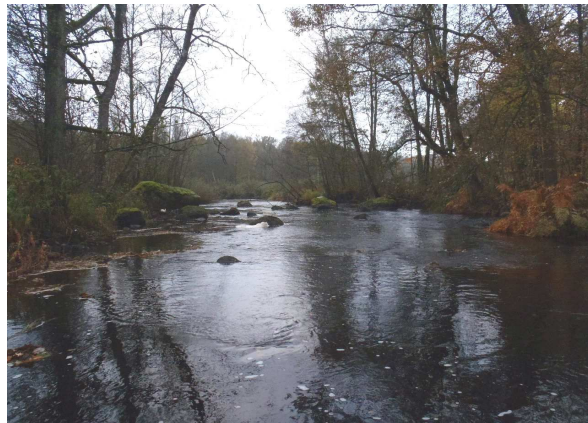
En mycket artrik bottenfaunan och förekomsten av två ovanliga arter, nattsländan *Oecetis notata* och dagsländan *Ephemerelellidae* (*Ephemerelella* sp./*Serratella* sp. medförde att lokalen bedömdes hysa höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

**12. Holjeån, nedströms Jämshög**

Kommun: Bromölla

Datum: 2010-10-20

Koordinat: 6233210/1420590



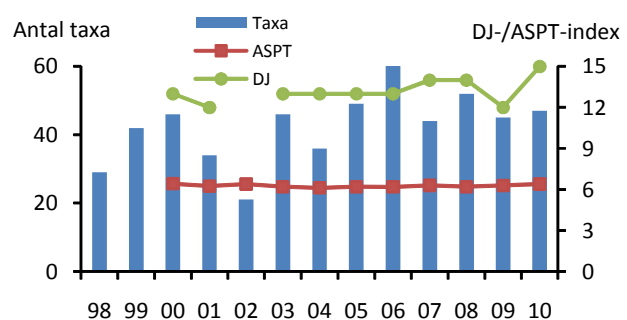
5-15 m uppströms stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA:	62	1,31	Nära neutralt
ASPT-index:	6,4	1,19	Hög
DJ-index:	15	2,00	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklass			Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering			Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög
Status med avseende på annan påverkan			Hög

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	47	högt	Höga naturvärden	12
Taxaindex (%):	120,3	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	2 157	högt	Propappus volki	3 poäng
EPT-index:	27	högt	Goera pilosa	3 poäng
Diversitetsindex:	3,80	måttligt högt	Oecetis notata	3 poäng
Danskt faunaindex:	7	mycket högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex:	10	högt	Diversitet	0 poäng
Föroreningsindex:	12	mycket högt	Antal taxa	3 poäng

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08	Hög
09	Hög
10	Hög

**Kommentar**

Bottenfaunan var art- och individrik och resultatet indikerade relativt näringsrika förhållanden med hög biologisk produktion. Flera taxa känsliga för eutrofiering (påverkan av näringsämnen/organiskt material) och försurning påträffades. Förekomsten av dessa taxa motiverade bedömningen hög status med avseende på eutrofiering samt nära neutrala förhållanden.

Artantalet var högt och tre ovanliga arter påträffades, fåborstmasken *Propappus volki* och nattsländorna *Goera pilosa* och *Oecetis notata*. Detta motiverar att bottenfaunan bedöms ha höga naturvärden.

**23. Skräbeån, Käsemölla**

Kommun: Bromölla

Datum: 2010-10-20

Koordinat: 6214000/1416740

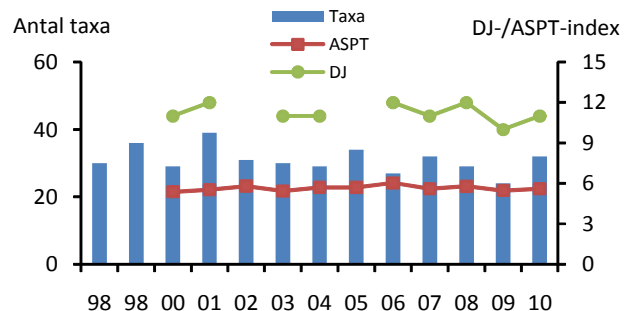


Vid forsacken nedströms lugnflytet, ca 70 m nedströms gångbron längs västra sidan.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA:	70	1,47	Nära neutralt
ASPT-index:	5,6	1,04	Hög
DJ-index:	11	1,20	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklass			Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering			God
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög
Status med avseende på annan påverkan			Hög
Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde
Totalantal taxa:	32	måttligt högt	Naturvärden i övrigt
Taxaindex (%):	80,8	högt	6
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	1 240	måttligt högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>
EPT-index:	12	lågt	Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)
Diversitetsindex:	2,39	lågt	Aphelocheirus aestivalis
Danskt faunaindex:	6	högt	
Surhetsindex:	12	mycket högt	<u>Övriga kriterier</u>
Föroreningsindex:	8	högt	Diversitet
			Antal taxa
			0 poäng
			0 poäng

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08	God
09	God
10	God

**Kommentar**

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik. En stor del av bottenfaunan utgjordes av måttligt eutrofieringskänsliga arter men även enstaka individer av mer syrekrävande arter påträffades. Sammantaget expertbedömdes lokalens status med avseende på eutrofiering som god. Därmed avvek expertbedömningen från Naturvårdsverkets klassning som med utgångspunkt från ASPT- och DJ-index klassade bottenfaunans status med avseende på eutrofiering som hög. Förekomsten av den mycket försurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex*, samt ett flertal andra försurningskänsliga arter/grupper bidrog till att lokalens vatten bedömdes som nära neutralt.

Två ovanliga arter påträffades, dagsländan *Baetis sp. (fuscatus/scambus)* och skinnbaggen *Aphelocheirus aestivalis*.



## Förklaringar till artlista

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

### Försurningskänslighet (Fk):

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

### Funktionell grupp (Fg):

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

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

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

### Raritetskategori (Rk):

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

- M = medelvärde
- % = procentandel
- \* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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



## 12. Holjeån, nedströms Jämshög

2010-10-20 x: 6233210 y: 1420590

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

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


**RAPPORT**

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
<b>TURBELLARIA, virvelmaskar</b>												
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0				1			0,2	0,0	
<b>OLIGOCHAETA, fåborstrmaskar</b>												
Oligochaeta	0	2	0		17	14	15	3	20	13,8	2,6	
Propappus volki - Michaelsen, 1916	0	2	3	Ov	1					0,2	0,0	
<b>ISOPODA, gråsuggor</b>												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			2				0,4	0,1	
<b>ODONATA, trollsländor</b>												
Calopteryx sp.	0	3	3			1				0,2	0,0	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			7	2	1	3	2,6	0,5	
<b>EPHEMEROPTERA, dagsländor</b>												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		90	20	65	180	65	84,0	15,6	
Baetis sp.	0	4	0		15	15	10	30	10	16,0	3,0	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2	20	1	4	1	5,6	1,0	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		7	45	12	19	35	23,6	4,4	
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3			25	25	50	15	23,0	4,3	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3			10	25	60	20	23,0	4,3	
Nigrobaetis sp.	2	4	3			1	1			0,4	0,1	
<b>PLECOPTERA, bäcksländor</b>												
Amphinemura sulciollis - (Stephens, 1836)	1	4	4			3	5	4		2,4	0,4	
Isoperla sp.	0	3	0		3	1	2	5	5	3,2	0,6	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		9	40	6	24	4	16,6	3,1	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3			3				0,6	0,1	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		3		1	4	4	2,4	0,4	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1		1		1	0,6	0,1	
<b>TRICHOPTERA, nattsländor</b>												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		20	410	110	160	32	146,4	27,2	
Athripsodes sp.	0	0	3			18	2	1	1	4,4	0,8	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		2	28	8	3	6	9,4	1,7	
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov					1	0,2	0,0	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			14	7	3	14	7,6	1,4	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		7	2	13	15	11	9,6	1,8	
Ithytrichia sp.	3	4	4			1	2	10	2	3,0	0,6	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		3	120	34	56	40	50,6	9,4	
Lype sp.	4	4	2						1	0,2	0,0	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			2				0,4	0,1	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov				1		0,2	0,0	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			6				1,2	0,2	
Potamophylax sp.	0	5	4				1			0,2	0,0	
Rhyacophila sp.	0	3	3			2		1		0,6	0,1	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5			8		1	1	2,0	0,4	
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3			1				0,2	0,0	
<b>COLEOPTERA, skalbaggar</b>												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	1			3	1,0	0,2	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	5	5	3	7	4,2	0,8	
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		1			7	1	1,8	0,3	
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3					3		0,6	0,1	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1		2		3	1,2	0,2	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		95	40	55	24	50	52,8	9,8	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			1	3		3	1,4	0,3	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3			5				1,0	0,2	
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3		1		14	4	5	4,8	0,9	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3			2	1	1	2	1,2	0,2	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1	4	6	2		2,6	0,5	
<b>DIPTERA, tvåvingar</b>												
Ceratopogonidae	0	0	0				1			0,2	0,0	
Chironomidae	0	0	0			6	3	1		2,0	0,4	
Empididae	0	3	0						2	0,4	0,1	
Pediciidae	0	3	0		1	1	2	1		1,0	0,2	
Simuliidae	0	1	0				1	1		0,4	0,1	
Tipulidae	0	5	0			3				0,6	0,1	
<b>GASTROPODA, snäckor</b>												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3		1		1	1		0,6	0,1	
<b>BIVALVIA, musslor</b>												
Pisidium sp.	1	1	0		1	21		7	2	6,2	1,1	
Sphaerium sp.	3	1	3						1	0,2	0,0	
<b>SUMMA (antal individer):</b>					284	908	443	690	371	539,2	100	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					19	34	30	31	29	28,6		

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

## 23. Skräbeån, Käsemölla

2010-10-20

x: 6214000 y: 1416740

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

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



### RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
<b>TURBELLARIA, virvelmaskar</b>												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0						1	0,2	0,1	
Polycelis sp.	1	3	0						1	0,2	0,1	
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0		3	1			2	1,2	0,4	
<b>OLIGOCHAETA, fåborstmaskar</b>												
Oligochaeta	0	2	0			2		1		0,6	0,2	
<b>AMPHIPODA, märkräftor</b>												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		15	8	6	1	8	7,6	2,5	
<b>ISOPODA, gråsuggor</b>												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2					2	2	0,8	0,3	
<b>ODONATA, trollsländor</b>												
Calopteryx sp.	0	3	3						1	0,2	0,1	
<b>EPHEMEROPTERA, dagsländor</b>												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		6	16		5	5	6,4	2,1	
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov		1				0,2	0,1	
Baetis sp.	0	4	0		4	10	2	2	3	4,2	1,4	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		220	340	140	55	170	185,0	59,7	
<b>PLECOPTERA, bäcksländor</b>												
Isoperla sp.	0	3	0		9	5	4	1	2	4,2	1,4	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1	1			3	1,0	0,3	
<b>TRICHOPTERA, nattsländor</b>												
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		2			2		0,8	0,3	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		2			3		1,0	0,3	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		29	44	11	4	5	18,6	6,0	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		66	85	14	15	16	39,2	12,6	
Ithytrichia sp.	3	4	4						1	0,2	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					1		0,2	0,1	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1	8				1,8	0,6	
Rhyacophila sp.	0	3	3		1	3			1	1,0	0,3	
<b>HEMIPTERA, skinnbaggar</b>												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	1	2			3	1,2	0,4	
<b>COLEOPTERA, skalbaggar</b>												
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		2	2		13	2	3,8	1,2	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		8	4	1	1	1	3,0	1,0	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3					2		0,4	0,1	
<b>DIPTERA, tvåvingar</b>												
Ceratopogonidae	*	0	0	0								
Chironomidae	0	0	0					1		0,2	0,1	
Simuliidae	0	1	0		9	44	19	1	7	16,0	5,2	
<b>GASTROPODA, snäckor</b>												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3					1		0,2	0,1	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		2	2	2	6	1	2,6	0,8	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3			1				0,2	0,1	
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	5	4	0		5	9	4	2	4	4,8	1,5	
<b>BIVALVIA, musslor</b>												
Pisidium sp.	1	1	0			3			4	1,4	0,5	
Sphaerium sp.	3	1	3		1	5		2		1,6	0,5	
<b>SUMMA (antal individer):</b>					387	596	203	121	243	310,0	100	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					18	20	10	20	21	17,8		

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

## Förklaringar till lokalbeskrivning

Flertalet uppgifter (närmiljö, skuggning, oorganiskt och organiskt bottensubstrat samt bottenvegetation) klassificeras enligt en allmän skala 0-3 där:

**Klass 0 = saknas**

**Klass 1 = mindre än 5 % av yttäckningen (sett uppifrån) = ringa förekomst**

**Klass 2 = 5-50 % av yttäckningen (sett uppifrån) = måttlig förekomst**

**Klass 3 = mer än 50 % av yttäckningen (sett uppifrån) = riklig förekomst**

## Vattenområdesuppgifter

**Vattendrag:** Namn på vattendrag där provtagningslokalen är belägen. I första hand används namn i SMHI:s sjö- och vattendragsregister (SVAR). Saknas vattendraget i SMHI:s register används namn från topografiska kartan. Eljest lokalt namn.

**Lokalnummer:** Lokalens nummer enligt den som först registrerade lokalen eller enligt den organisation som ansvarar för provtagningen.

**Lokalnamn:** Fritext. Lokalnamn ges av den som beskriver lokalen. Helst efter namn på topografiska kartan, möjligen följt av lägesangivelse. Anges t.ex. Skogstorp, 100 m uppströms vägbron.

**Huvudflodområde:** Huvudflodområde enligt SMHI:s numrering (1-118).

**Topografisk karta:** Anger topografiskt kartblad (vanligen skala 1:50 000) som lokalen är belägen på enligt Lantmäteriverket, t.ex. ÅSEDA 5F SO.

**Lokalkoordinater:** Egen lägesbestämning av lokalens nedre avgränsning. För vattendrag avses lokalens avgränsning nedströms. Läget anges med 12-siffriga koordinater i rikets system (RAK) från topografisk karta. Skalan på kartan bör helst vara 1:50 000. Används GPS (med noggrannhet av 10 m) skall koordinaterna alltid kontrolleras mot topografiska kartan.

## Provtagningsuppgifter

**Syfte:** Verksamheten klassificeras i en av följande kategorier: Nationell miljöövervakning (NMÖ), Regional miljöövervakning (RMÖ), Recipientkontroll (RK), Kalkeffektuppföljning, Annan effektuppföljning (t.ex. uppföljning av biotopvård och andra återställningsåtgärder), Vattenmål (undersökningar ingående i vattenmål), Inventering (kartering av flora eller fauna).

**Metodik:** Anger provtagningsmetod och typ av provtagningsutrustning, t.ex., skrapprov från stenar, kartering av utlagda ytor, sparkprovtagning med handhåv.

**Provyta:** Anger hur stor den undersökta ytan är för varje enskilt prov (m<sup>2</sup>).

**Vattenkemiprov:** Anger om vattenkemiprov togs i samband med provtagningen (ja eller nej).

## Lokaluppgifter

**Lokalens längd:** Lokalens längd i heltals meter. För vattendrag gäller att lokalens längd mätes utgående från strömfårans mittlinje.

**Lokalens bredd:** Den provtagna lokalens vattentäckta medelbredd i meter.

**Vattendragsbredd:** Vattendragets bredd vid normal sommarvattenföring. Anges i meter med en decimal när medelbredden är mindre än 5 m och i heltals meter för bredare vattendrag.

**Vattennivå:** Anges som låg, medel eller hög i förhållande till vattendragets medelnivå under sommarhalvåret.

**Lokalens medeldjup:** Den provtagna lokalens medeldjup anges med hjälp av djupmätningar i ett flertal punkter. Medeldjupet anges i meter med en decimal.

**Lokalens maxdjup:** Den provtagna lokalens maxdjup. Anges i meter med en decimal.

**Märkning av lokal:** Anger hur lokalen är utmärkt, t ex järnrör i marken, färg på träd, stenar eller anger förhållande till fasta punkter t.ex. broar, stora stenar etc. För vattendrag görs märkningen vid lokalens nedre och övre avgränsning.

**Vattenhastighet:** Lokalens dominerande vattenhastighet i ytan bedöms i fyra klasser.

Klass   Vattenhastighet

- |   |  |
|---|--|
| 0 | Stilla (0 m/s), i sjöar                                |
| 1 | Lugnt (under 0,2 m/s)                                  |
| 2 | Strömt (0,2-0,7 m/s), strömmande med enstaka forsnacke |
| 3 | Forsande (över 0,7 m/s), ofta stråkande vatten.        |

**Grumlighet:** Bedömning av vattnets grumlighet. 0 = klart, 1 = grumligt, 2 = mycket grumligt.

**Färg:** Bedömning av vattnets färg (humusinhåll). 0 = klart, 1 = färgat, 2 = kraftigt färgat.

**Vattentemperatur:** Temperaturen (°C) i ytvattnet (0,2-0,3 m). Anges med en decimal.

**Trofinivå:** En grov uppskattning i fält av vattnets trofinivå (näringsstatus).

- 0 = oligotroft vatten (låg näringsrikedom)
- 1 = mesotroft vatten (måttligt hög näringsrikedom)
- 2 = eutroft vatten (hög näringsrikedom).

## Bottensubstrat och vattenvegetation

**Oorganiskt material:** Oorganiskt bottenmaterial på lokalen klassas och anges enligt nedanstående indelning. Anger dominerande substrat (dom. 1), näst dominerande (dom. 2) samt tredje dominerande substrat (dom. 3). Alla förekommande bottensubstrat klassas även enligt förekomstklasserna 0-3; där 0 = saknas, 1 = mindre än 5 % av yttäckningen sett uppifrån (ringa förekomst), 2 = 5-50 % av yttäckningen sett uppifrån (måttlig förekomst), samt 3 = mer än 50 % av yttäckningen (riklig förekomst).

<u>Typ av material</u>	<u>Partikeldiameter (mm)</u>
Finsediment	<0,2 (mjåla och lera)
Sand	0,2-2 (finmo-grovsand)
Grus	2-20 (fingrus-grovgrus)
Fin sten	20-100
Grov sten	100-200
Fina block	200-400
Grova block	400-2000
Häll	> 2000

**Vattenvegetation:** Anger både dominerande vegetationstyp (dom. 1) och subdominerande vegetationstyper (dom. 2 och dom. 3) samt förekomstklass (yttäckningen sett uppifrån) på lokalen enligt ovan allmänna klassning. Vegetationen delas upp i: Övervattensväxter med blad och blommor över vattenytan (t.ex. vass, säv, starr), flytbladsväxter (nymphaeider) vilka normalt har flytande blad (näckrosor, vissa natearter), långskottsväxter (elodeider) (undervattensvegetation som hårslinga, vattenpest och vissa natearter), rosettväxter (isoetider) (t.ex. notblomster, strandpryl, braxengräs), mossor (t.ex. näckmossa, kölmossa) och påväxtalger; växter som växer på andra växter eller stenar (t.ex. kiselalger, trådalger).

**Organiskt material:** Anger förekomsten av dött organiskt material utgående från samma förekomstklasser som vattenvegetationen. Redovisningen omfattar fyra storleksklasser enligt nedanstående definition.

<u>Typ av material</u>	<u>Definition</u>
Fin detritus	Fint organiskt material, t ex lövrest, mer eller mindre nedbrutet med en partikelstorlek mindre än 1 mm.
Grov detritus	Partikulärt, icke nedbrutet, organiskt material som löv, barr, kottar samt delar av kvistar.
Fin död ved	Kvistar, grenar och stammar som är mindre än 10 cm i diameter samt kortare än 50 cm.
Grov död ved	Trädstammar och grenar grövre än 10 cm i diameter och längre än 50 cm.

## Närmiljö 0-30 m

**Närmiljö:** Närmiljö är marken runt lokalen som kan tänkas påverka lokalens biologi. Närmiljön omfattar i detta fall en ca 30 m bred zon vinkelrätt utmed lokalens stränder och oavsett längden på den provtagna sträckan bedöms alltid närmiljön för en strandzon som är minst 50 m lång. Detta gäller både sjöar och vattendrag. För vattendragen utgår man från lokalens nedre avgränsning.

För mindre vattendrag (<30 m breda) omfattar närmiljön båda stränderna, men för större vattendrag i regel bara en strand. Normalt anges enbart den dominerande närmiljön/marktypen (Dom. 1), men i vissa fall anges även subdominerande marktyper (Dom. 2, Dom. 3). I de fall närmiljön skiljer sig markant åt för vattendragens båda strandzoner eller om två marktyper är lika dominerande anges båda typerna. De olika marktyperna definieras nedan.

Marktyp	Kommentar
Barrskog	Dominans av barrträd som gran, tall, lärkträd
Lövskog	Dominans av lövträd som t.ex. björk, al, alm, ek

Blandskog	Löv- och barrträd blandat så att ingen kategori utgör mindre än 25 % av områdets areal
Kalhygge	Minst 25 % av området utgörs av kalavverkad yta
Myr/våtmark	Omfattar alla typer av våtmarker, även sumpskog
Åker	Odlad åkermark
Äng	Ängsmark och öppen betesmark. Betesmarkens krontäckning skall vara mindre än 30 %
Hed	Öppen hedmark med enstaka buskar och träd
Kalfjäll	Blockmark ovan trädgränsen
Häll/Blockmark	Hällmark (berg i dagen) eller blockmark under trädgränsen
Artificiell	Anlagda ytor som vägar och bebyggelse
Annat	Annan mark än ovan beskriven.

### Strandzon 0-5 m

**Strandzon:** Strandvegetation av träd, buskar, gräs/halvgräs/vass, annan vegetation och övrigt i strandzonen närmast vattendrag eller sjö. Dominerande vegetationstyp anges samt dominerande och subdominerande art av varje vegetationstyp som förekommer inom lokalens strandzon/zoner på en sträcka av 50 m.

**Beskuggning:** Anger vattenytans beskuggning av vegetation (träd och buskar) enligt den generella skalan 0-3, där 0 anger att skuggning saknas, 1 = mindre än 5 %, 2 = 5-50 %, och 3 = mer än 50 %.

### Påverkan

**Påverkan:** I förekommande fall anges om lokalens biota har påverkats av vattenkemisk eller fysisk påverkan. Den påverkan som anses ha haft störst effekt på lokalens biota sätts som A, påverkan med näst största effekten som B osv. Påverkans styrka anges för varje påverkan i en skala 1-3 där 1 = måttlig påverkan, 2 = stark påverkan, 3 = mycket stark påverkan.





## 11. Holjeån uppströms Jämshög



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 87 Skräbeån  
Län: 10 Blekinge  
Kommun: Olofström

Top. Karta: 3E NV  
Lokalkoordinater: 6235990 / 1420730

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2010-10-20  
Provtagare: Martin Liungman  
Organisation: Medins Biologi AB  
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS-EN 27 828  
Provyta (m<sup>2</sup>): 0,25  
Antal prov: 5  
Kemiprof (j/n): nej

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m  
Lokalens bredd: 5 m  
Vattendragsbredd (våt yta): 15 m, uppskattad  
V-dragsbredd (normal fåra): 15 m  
Vattennivå: medel  
Lokalens medeldjup: 0,3 m  
Märkning av lokal: Ca 20-30 m nedströms gångbron, längs östra stranden.

Lokalens maxdjup: 0,4 m  
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)  
Grumlighet: klart  
Vattenfärg: starkt färgat  
Vattentemperatur: 7,1 °C  
Trofinivå: mesotrof

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

Oorganiskt mtrl, dom. 1: fin sten  
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten  
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grus

Vegetationstyp, dom. 1: mossor  
Vegetationstyp, dom. 2: -  
Vegetationstyp, dom. 3: -

Finsediment: <u>saknas</u>	Grova block: <u>&lt;5%</u>	Mossor: <u>&lt;5 %</u>
Sand: <u>5-50%</u>	Häll: <u>saknas</u>	Påväxtalger: <u>saknas</u>
Grus: <u>5-50%</u>	Övervattensv: <u>saknas</u>	Fin detritus: <u>saknas</u>
Fin sten: <u>5-50%</u>	Flytbladsv: <u>saknas</u>	Grov detritus: <u>&lt;5%</u>
Grov sten: <u>5-50%</u>	Långskottsv: <u>saknas</u>	Fin död ved: <u>&lt;5%</u>
Fina block: <u>5-50%</u>	Rosettväxter: <u>saknas</u>	Grov död ved: <u>saknas</u>

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

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

#### Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>al</u>	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

#### Påverkan

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

#### Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

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

## 12. Holjeån nedströms Jämshög



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 87 Skräbeån  
Län: 10 Blekinge  
Kommun: Bromölla

Top. Karta: 3E NV  
Lokalkoordinater: 6233210 / 1420590

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2010-10-20  
Provtagare: Martin Liungman  
Organisation: Medins Biologi AB  
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS-EN 27 828  
Provyta (m<sup>2</sup>): 0,25  
Antal prov: 5  
Kemiprof (j/n): nej

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m  
Lokalens bredd: 5 m  
Vattendragsbredd (våt yta): 15 m, uppskattad  
V-dragsbredd (normal fåra): 15 m  
Vattennivå: medel  
Lokalens medeldjup: 0,3 m  
Märkning av lokal: 5-15 m uppströms stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån.

Lokalens maxdjup: 0,4 m  
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)  
Grumlighet: klart  
Vattenfärg: starkt färgat  
Vattentemperatur: 7,1 °C  
Trofinivå: mesotrof

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

Oorganiskt mtrl, dom. 1: fina block  
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grus  
Oorganiskt mtrl, dom. 3: sand

Vegetationstyp, dom. 1: mossor  
Vegetationstyp, dom. 2: långskottsväxter  
Vegetationstyp, dom. 3: -

Finsediment: <u>saknas</u>	Grova block: <u>5-50%</u>	Mossor: <u>5-50%</u>
Sand: <u>5-50%</u>	Häll: <u>saknas</u>	Påväxtalger: <u>saknas</u>
Grus: <u>5-50%</u>	Övervattensv: <u>saknas</u>	Fin detritus: <u>saknas</u>
Fin sten: <u>&lt;5%</u>	Flytbladsv: <u>saknas</u>	Grov detritus: <u>&lt;5%</u>
Grov sten: <u>5-50%</u>	Långskottsv: <u>&lt;5%</u>	Fin död ved: <u>&lt;5%</u>
Fina block: <u>&gt;50%</u>	Rosettväxter: <u>saknas</u>	Grov död ved: <u>saknas</u>

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

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

#### Strandzon 0-5 m

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


#### Påverkan

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

#### Övrigt

Ca 50 m uppströms parkeringsficka. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

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

<b>23. Skräbeån</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Käsemölla</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde: <u>87 Skräbeån</u>	Top. Karta: <u>3E SV</u>		
Län: <u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater: <u>6214000 / 1416740</u>		
Kommun: <u>Bromölla</u>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum: <u>2010-10-20</u>	Metodik: <u>SS-EN 27 828</u>		
Provtagare: <u>Martin Liungman</u>	Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,25</u>		
Organisation: <u>Medins Biologi AB</u>	Antal prov: <u>5</u>		
Syfte: <u>recipientkontroll</u>	Kemiprover (j/n): <u>nej</u>		
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd: <u>10 m</u>	Lokalens maxdjup: <u>0,5 m</u>		
Lokalens bredd: <u>8 m</u>	Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u>		
Vattendragsbredd (våt yta): <u>18 m, uppskattad</u>	Grumlighet: <u>klart</u>		
V-dragsbredd (normal fåra): <u>18 m</u>	Vattenfärg: <u>färgat</u>		
Vattennivå: <u>medel</u>	Vattentemperatur: <u>8,9 °C</u>		
Lokalens medeldjup: <u>0,3 m</u>	Trofinivå: <u>eutrof</u>		
Märkning av lokal: <u>Vid forsnacken nedströms lugnflytet, ca 70 m nedströms gångbron längs västra sidan.</u>			
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1: <u>långskottsväxter</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2: <u>mossor</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>fina block</u>	Vegetationstyp, dom. 3: <u>påväxtalger</u>		
Finsediment: <u>saknas</u>	Grova block: <u>&lt;5%</u>	Mossor: <u>&lt;5 %</u>	
Sand: <u>saknas</u>	Häll: <u>saknas</u>	Påväxtalger: <u>&lt;5 %</u>	
Grus: <u>&lt;5%</u>	Övervattensv: <u>saknas</u>	Fin detritus: <u>saknas</u>	
Fin sten: <u>&gt;50%</u>	Flytbladsv: <u>saknas</u>	Grov detritus: <u>saknas</u>	
Grov sten: <u>5-50%</u>	Långskottsv: <u>5-50%</u>	Fin död ved: <u>&lt;5%</u>	
Fina block: <u>5-50%</u>	Rosettväxter: <u>saknas</u>	Grov död ved: <u>&lt;5%</u>	
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>			
Dominerande 1: <u>lövskog</u>	Dominerande 2: <u>-</u>	Dominerande 3: <u>-</u>	
<b>Strandzon 0-5 m</b>			
Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:	
Dominerande 1: <u>träd</u>	<u>al</u>	<u>-</u>	
Dominerande 2: <u>buskar</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	
Dominerande 3: <u>gräs/halvgräs/vass</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	
Beskuggning: <u>&gt;50%</u>			
<b>Påverkan</b>			
Typ:	Styrka:		
A: <u>Jordbruk</u>	<u>måttlig</u>		
B: <u>-</u>	<u>saknas</u>		
C: <u>-</u>	<u>-</u>		
<b>Övrigt</b>			
Följ "Lilla kungsleden" på östra sidan tills strax innan träspång. Kör in söderifrån. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			





## **BILAGA 5**

Elfiske

Metodik  
Resultat

## Inledning

Elfiskeundersökningar utfördes på 5 lokaler i Skräbeåns vattensystem i augusti och september år 2010 (Tabell A). Undersökningarna som skedde inom ramen för den samordnade recipientkontrollen utgör underlag för återkommande studier av fiskfaunans utveckling i vattendragen. Undersökningarnas resultat utgör också ett komplement till de bottenfaunainventeringar och vattenkemiska analyser som utförs i vattensystemet.

Undersökningarnas huvudsakliga syfte och målsättning var att:

- inventera förekomsten av fiskarter.
- kvantifiera de olika fiskarternas bestånds tätheter.
- uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk.

Detta ger bl a en möjlighet att studera förändringar över tiden av artsammansättning och beståndstäthet vid de undersökta lokalerna.

Tabell A Lokaler som elfiskades under 2010.

Vatten- Drag	Lokal	Kommun
Edreström	Uppstr. ålkistan	Kristianstad
Alltidhultsån	Alltidhult	Olofström
Holjeån	Uppstr ARV	Olofström
Holjeån	Länsgränsen	Olofström
Skräbeån	Nymölla	Bromölla

## Metodik

Undersökningarna planerades, genomfördes och utvärderades med ambitionen att möjliggöra kvantitativa jämförelser med tidigare och kommande provfisken på samma lokaler.

I utvärderingen har tyngdpunkten lagts på öringförekomsten. Skälen till detta är flera: (1) öringens yngelstadier är stationära, (2) dess ekologi är väl dokumenterad, (3) den är vanligt förekommande i rinnande vatten, (4) den är en god indikator på försurningsrelaterade effekter, (5) den omfattas av ett stort referensmaterial från tidigare elfiskeundersökningar, (6) den är intressant för såväl sport- som yrkesfisket.

Elfiskena gjordes med så kallad successiv utfiskning i enlighet medHandledningen för Miljöövervakning, Provfiske i rinnande vatten - kvantitativa undersökningar. Utvärderingen har i huvudsak följt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från år 2007. I samband med att dessa nya bedömningsgrunder kom togs ett nytt index i bruk. Indexet kallas VIX (VattendragsIndeX) och används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status med hjälp av fisk. Detta index räknas ut av fiskeriverket och baseras på uppgifter och data som noteras vid standardiserade elfisken.

VIX visar i första hand på effekter av: när-ingsämnespåverkan, påverkan av surhet samt morfologisk och hydromorfologisk påverkan. Indexet indikerar även diffusa negativa effekter inklusive försämrade habitatkvalitet på grund av vandringshinder och eller jord- och skogsbruk. VIX-värden för det aktuella provfisket samt värden baserade på uppgifter från tidigare provfisket redovisas i denna bilaga. I denna bilaga redovisas även en resultatsammanställning, bedömningar samt diagram som illustrerar beståndsutvecklingen på de enskilda lokalerna. Vid fisketillfället upprättades ett elfiskeprotokoll med lokalbeskrivningar, metodangivelser och primärdata. Dessa data kan erhållas från elfiskeregistret.

Fisktätheterna har beräknats olika beroende på hur fångsten såg ut. Om möjligt har "Zippin-metoden" använts. I vissa fall är den skattade fisktätheten uträknad med hjälp av varje arts specifika fångstbarhet och i andra fall direkt kopplad till fångsten och den provfiskade lokalens storlek. Den sistnämnda metoden resulterar ofta i högre värden då den inte väger in skillnaden i fångstbarhet mellan olika arter och inte heller yttre faktorer som väder och vattenförhållanden. De värden på individtätheter som redovisas i denna rapport är samma värden som anges i elfiskeregistret. Resultat och uträknade index från tidigare utförda elfisken har hämtats ur fiskeriverkets elfiskedatabas (Fiskeriverket 2010)

## Förutsättningar

De provfiskade lokalerna utgör tillsammans relativt goda biotoper för öringens olika livsstadier. Man kan därför förvänta sig att finna både vandrande och strömlevande populationer, något som i så fall avspeglar sig i fångstresultaten, där man finner varierande storleksfördelningar och individtätheter.

I Skräbeån vid Nymölla är det normalt framförallt havsöring som fångas. Vid årets provfiske fångades även årsungar av lax. Att huvuddelen av fångsten utgörs av ensomriga individer är ett typiskt tecken på en vandrande populationer.

En vandrande öringpopulation finner man även vid lokalen i Edreström (Uppströms Ålkista). Vid denna lokal fångas i huvudsak uppväxande öringar från den sjölevande öringpopulationen i sjön Immeln.

I Alltidhultsån (Alltidhult) påträffas med stor sannolikhet både enstaka stationärt strömlevande öringar samt årsungar från sjölevande öringar som vandrar in i Alltidhultsån från sjöarna Rasilången och Halen.

I Holjeåns båda lokaler med vandringshinder både nedströms (Östafors) och uppströms (Jämshög), förekommer strömlevande öring.

## Resultat

### Edreström, Uppströms Ålkista

I Edreström fångas framförallt årsungar av öring som vandrar upp i vattendraget från sjön Im-meln. Det finns även ett mindre stationärt bestånd av öring som lever mer eller mindre hela sitt liv i Edreström.

Sedan början av 2000-talet har antalet fångade öringar på lokalen varierat kraftigt. Årets fångst var den högsta sedan 2006 och innebar ett avbrott från de senaste årens trend med minskande öringtätheter. Det finns en tendens till cyklisk variation i öringtätheten som kan bero på stor inomartskonkurrens. Det är tänkbart att den stora variationen i första hand är kopplad till hur mycket lekfisk som vandrar upp i vattendraget och ynglens överlevnad första sommaren. Den låga tätheten av öring är den viktigaste orsaken till att lokalens ekologiska status klassats som måttlig sedan 2006. Denna klassning kvarstod även vid 2010 års undersökning.

### Alltidhultsån, Alltidhult

Tätheten av öring har sedan 1995 varit låg på lokalen. Till viss del är detta väntat då lokalen inte utgör en optimal öringbiotop. Det har vid flera tillfällen under årens lopp påträffats mycket få öringar på lokalen. Årets uteblivna fångst av öring bedömdes därför inte avvika nämnvärt från tidigare undersökningarna.

Lokalens ekologiska status klassades av VIX som dålig. Denna klassning var dock missvisande. Det låga värdet på indexet kunde i huvudsak relateras till förekomsten av abborre och ål. Arter som av VIX klassas som toleranta. I detta fall är vår bedömning dock att förekomsten av dessa arter ej indikerar en försämrad vattenkvalitet utan snarare speglar lokalens närhet till sjöar och lugnflytande åsträckor. Att ingen öring fångades påverkade också indexet avsevärt då förekomst av denna art påverkar ett flertal av de ingående delindexen positivt.

Noterbart i sammanhanget är att en öring (ca 300 mm) observerades vid provfisket.

### Holjeån, uppströms reningsverket

Efter 2009 års relativt höga fångst av öring (främst 0+) spekulerades det i huruvida det då höga vattnet bidrog till att göra lokalen mer lämpad för öring. Vid årets provfiske var vattnet lågt och fångsten av öring mer normal för lokalen. Det är tänkbart att de senaste årens resultat med ett försiktigt ökande antal ensomriga öringar beror av flera års lyckad öringlek i Holjeån. De mycket höga tätheterna av elritsa motiverade att arten endast fångades vid första utfiskningen. Att elritsorna utgör en betydande del av lokalens totala fiskbestånd råder det inga tvivel om. Lokalens ekologiska status med avseende på fiskfaunan har under åren generellt varit god. Detta trots en mycket sparsam förekomst av öring. Att så varit fallet beror främst på den rikliga förekomsten av elritsa.

Sedan 2004 har lokalens ekologiska status klassats som god till hög. Årets undersökning avvek därmed inte från tidigare resultat.



## Holjeån, länsgränsen

Lokalen har provfiskats sedan 1992. Undersökningarna har utförts årligen sedan år 2000. Förutom vid undersökningen 1992 så har provfiskena vid samtliga tillfällen visat på låga öringtätheter. Även vid årets undersökning var fångsten av öring ganska liten. Men kanske indikerade årets provfiske en förändring. De beräknade tätheterna var de näst högsta sedan toppåret 1992. De senaste två årens undersökningar visar på en försiktig ökning av öring.

VIX har sedan 2002 klassat lokalens ekologiska status som måttlig till hög. Årets fångst med en dominans av öring och elritsa (båda dessa arter påverkar indexet positivt) medförde att lokalen bedömdes ha god ekologisk status.

## Skräbeån, Nymölla

Lokalen är belägen strax uppströms Skräbeåns mynning i havet. Öringfångsten på lokalen domineras normalt av årsungar. Provfisket 2010 innebar ingen förändring av detta. De beräknade tätheterna av öring har varierat en del sedan början av 2000-talet. Årets resultat bedömdes inte avvika nämnvärt från tidigare års. Noterbart är att ensamriga laxungar i år påträffades på lokalen. På den aktuella sträckan har lax hittats en gång tidigare, vid ett elprovfiske som genomfördes i augusti 2005. Huruvida resultaten indikerar att lax börjar etablera sig i ån kan kommande provfisken komma att visa.

Lokalens ekologiska status klassades som god. Klassningen avvek därmed obetydligt från tidigare undersökningar. Statusklassningen har under hela tidserien växlat mellan god och måttlig status. Framför allt är det variationen i fångst av öring och toleranta arter som benlöja och ål som ger upphov till de olika klassningarna.

## Referenser

- Bohlin, T. 1984. Kvantitativt elfiske efter lax och öring - synpunkter och rekommendationer. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (4). 33p.
- Degerman, E. Sers, B. 1999. Elfiske. Fiskeriverkets information 1999:3
- Fiskeriverket. 2010. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret sammanställd av Berit Sers, Fiskeriverket 2009
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.
- Wiederholm, T. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

**1-10 Edreström, Uppstr ålkistan****Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 624169/141307

Datum: 2010-09-23

**Allmän information**

Lokalen vars bottenstrukturer domineras av block och större stenar bedöms utgöra en biotop väl lämpad för öring.

Vid provfisketillfället var väderlek och vattenståndet gynnsamt för elfiske.

**Fångsresultat**

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)			
	1	2	3					1	2	3	
ÖRING 0+	11	8	5	35,1	25,9	21,7	16,0	0,3	0,5	0,7	
ÖRING > 0+	16	4	0	20,1	0,7	12,4	0,5	0,8	1,0	1,0	
ABBORRE	2	2	5	10,8	-	6,7	-	0,5	0,7	0,8	
ELRITSA	1	0	0	1,0	0,0	0,6	0,0	1,0	1,0	1,0	
GÄDDA	2	1	1	5,8	10,6	3,6	6,5	0,3	0,5	0,7	
MÖRT	4	1	0	5,0	0,4	3,1	0,2	0,8	1,0	1,0	
Summa:						48					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	69	310	-	-	-	Int, Lit, Lax
ABBORRE	115	144	-	-	-	Tol, Pre
ELRITSA	79	79	-	-	-	Lit, För
GÄDDA	115	135	-	-	-	Pre
MÖRT	145	197	-	-	-	Tol, För
Summa:					0,0	

**Förklaring till kommentarer:**

**Lit** (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

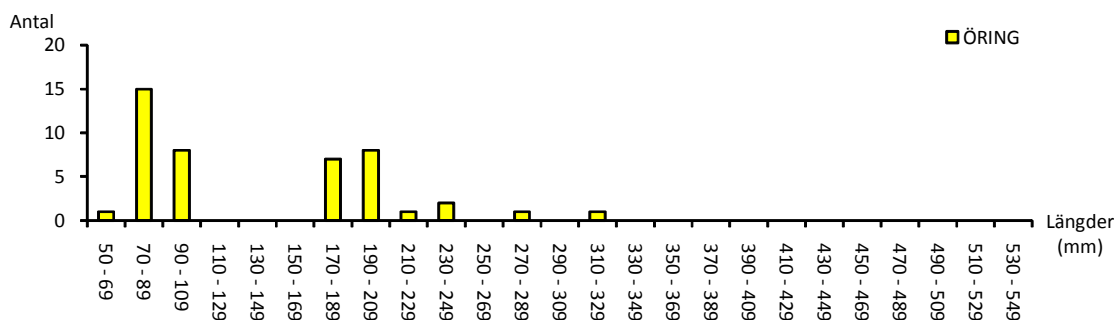
# 1-10 Edreström, Uppstr ålkistan

Elprovfiske 2 (2)

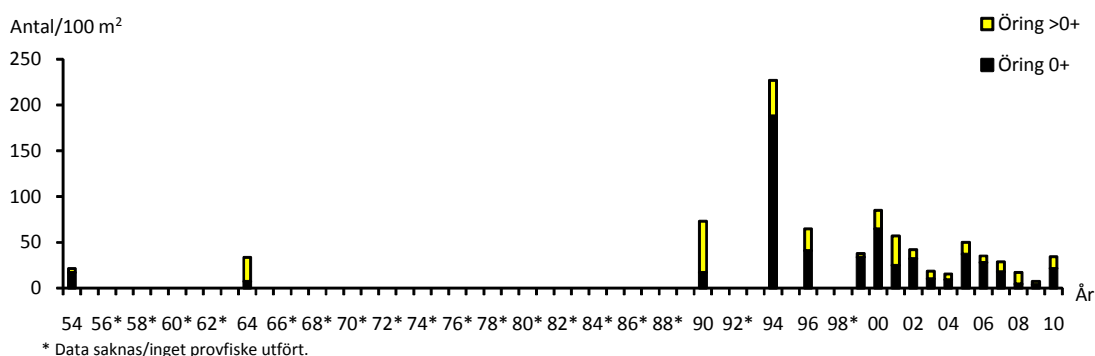
Koordinat: 624169/141307

Datum: 2010-09-23

## Längdfördelning



## Beståndsutveckling



## VIX (Vattendragsindex)

VIX-värde:  
0,35

Ekologisk status:  
Måttlig

VIX-sidoindex

VIXh (hydrologi)

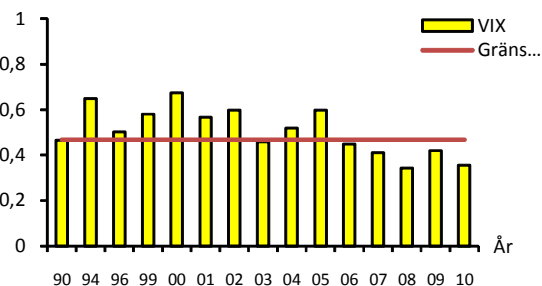
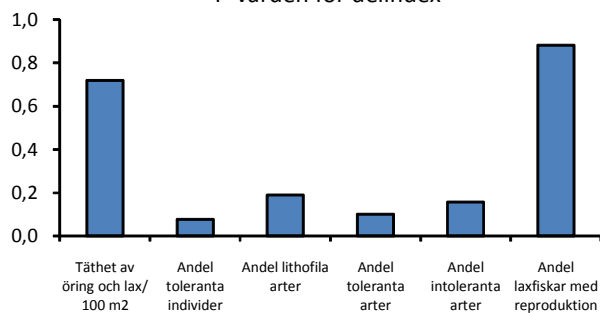
0,32

VIXsm (surhet/morfologi)

0,49

≤ 0,43 måttlig - dålig status

### P-värden för delindex



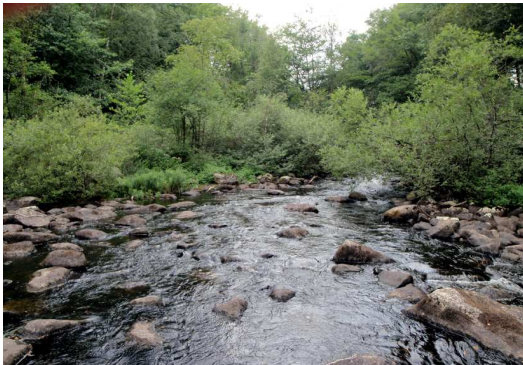
## Sammanfattning

Sedan 2005 har fångsten av framför allt ensamrigna (0+) öringar stadigt minskat. Årets provfiske innebar en positiv förändring från denna trend. Det är vanligt att öringpopulationer uppvisar relativt stora variationer mellan olika år. Varför öringpopulationen vid Edreström minskat de senaste åren är oklart. Lokalens ekologiska status klassades som måttligt hög. En klassing som i huvudsak berodde av den skrala öringförekomsten.

## Alltidhultsån. Alltidhult

Datum: 2010-08-16

Höjd över havet: 70 m



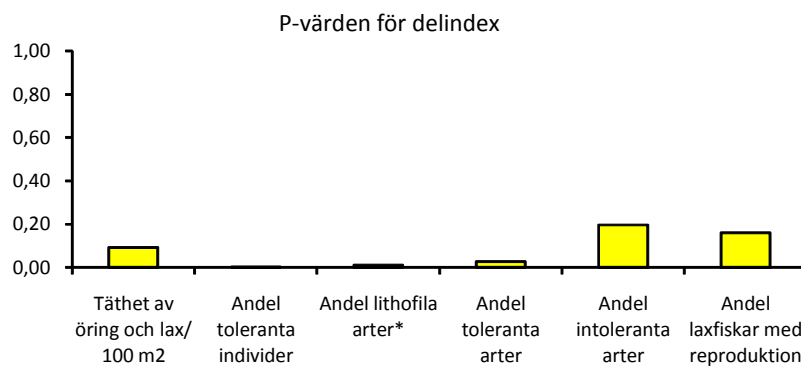
Lokalen är belägen 200 m nedströms sjön Raslängen samt 500 m uppströms sjön Halen. Lokalens bottensubstrat domineras av stora block med ett relativt lågt vattendjup. Vid en sjunkande vattenföring minskar antalet tänkbara ståndplatser betydligt. Lokalen är inte särskilt skuggad.

Ljusförhållandena var bra, vattenföringen var mycket låg vilket medförde att stora delar av lokalen ej förväntades hysa fisk.

### Lokalinformation / fältnoteringar

X-koordinat:	6238030	Vattendragets bredd (m):	20
Y-koordinat:	1416360	Avfiskad bredd (m):	10
Län:	10. Blekinge län	Lokalens längd (m):	10
Kommun:	Olofström	Max djup (m):	0,50
Syfte:	RECKONTR	Medeldjup (m):	0,20
Organisation:	Medins Biologi AB	Vattentemperatur (°C):	20,7
Provtagare:	R.Rådén/A.Henricsson	Lufttemperatur (°C):	23
Metod:	Kvantitativ	Grumlighet:	Klart
Antal utfiskningar:	3	Vattenfärg:	Färgat

### VIX (VattendragsIndex)



VIX-värde:

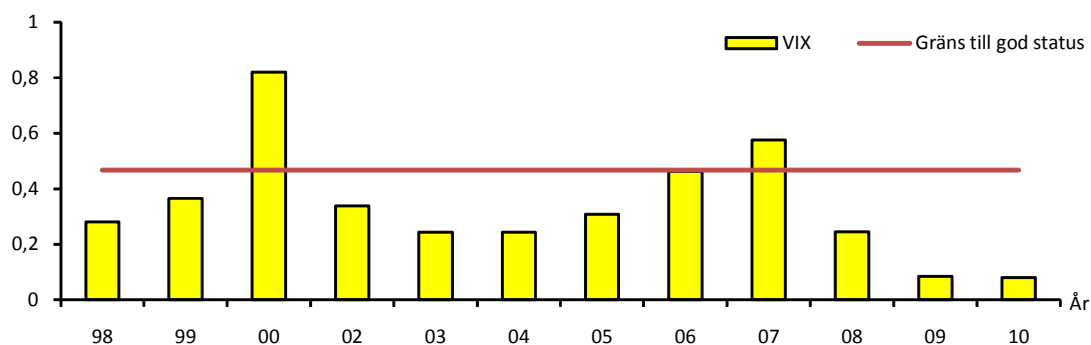
0,08

Ekologisk status:

Dålig

\*Lithofila arter är beroende av sten/grusbottnar för sin lek.

### VIX historik



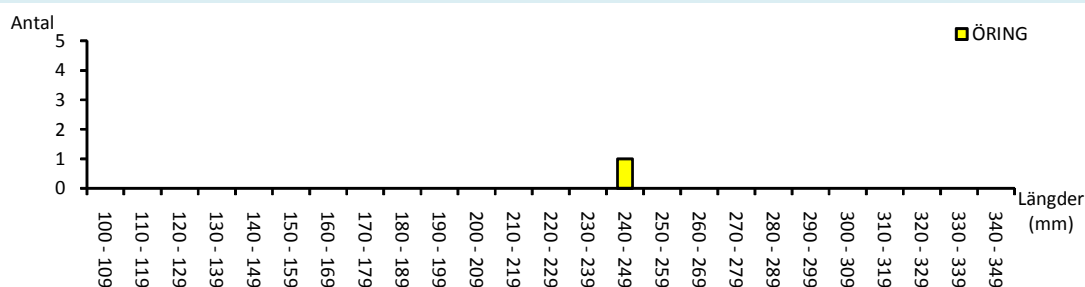
# Alltidhultsån. Alltidhult

## Fångsresultat

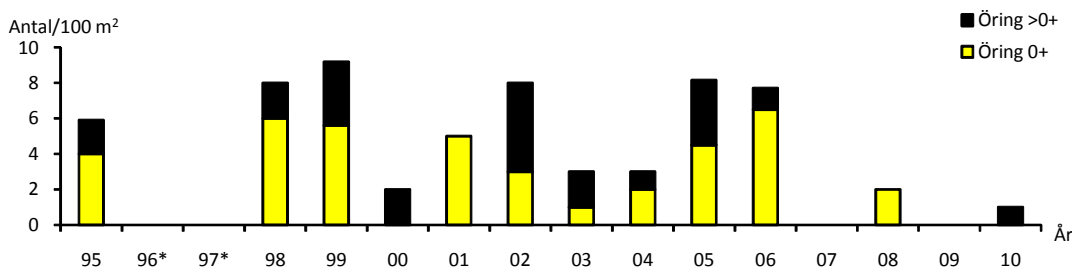
Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)			
	1	2	3					1	2	3	
ÖRING 0+	0	0	0	0	-	0	-	-	-	-	
ÖRING > 0+	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	
ABBORRE	1	1	0	2,2	1,4	2,2	1,4	0,6	0,8	0,9	
GÄDDA	0	1	0	1,1		1,1		0,5	0,8	0,9	
ÅL	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	
Summa:						5					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	240	240	174	174	174,0	Intolerant lithofil laxfisk
ABBORRE	113	168	14,6	65,3	79,9	Tolerant
GÄDDA	97	97	4,6	4,6	4,6	-
ÅL	450	450	150	150	150,0	Rödlistad tolerant
Summa:					408,5	

## Längdfördelning



## Beståndsutveckling



\* Data saknas/inget provfiske utfört.

## Sammanfattning

Sedan provfisket 2007 (som påverkades mycket av hög vattenföring) har fångsten av öring på lokalen varit skral. Orsaken till denna negativa utveckling är oklar. Närheten till sjöar gör att det är ett rimligt antagande att rovfiskar som gädda och abborre har en beståndsbegränsande effekt på lokalens öringbestånd samt begränsar möjligheterna till nyrekrytering av öring från andra delar av vattensystemet, denna påverkan torde dock varit oförändrad sedan provfiskeseriens början och bedöms ej blivit starkare sedan 2007. Möjligen kan årets låga vattenföring till viss del förklara den låga förekomsten av fisk vid årets provfiske. En större öring (ca. 300 mm) observerades.

Lokalens ekologiska status klassades som dålig. En klassning vi bedömer vara missvisande. Det låga värdet på VIX beror till stor del på förekomsten av abborre och ål. Arter som av VIX klassas som toleranta. I detta fall är vår expertbedömning dock att förekomsten av dessa arter ej indikerar en försämrad vattenkvalitet utan snarare speglar lokalens närhet till sjöar och lugnflytande åsträckor.

# Holjeån. Uppstr. reningsverk

Datum: 2010-08-16

Höjd över havet: 35 m



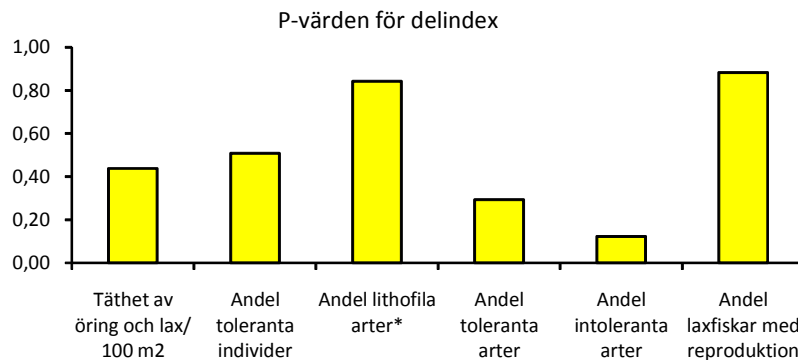
Den provfiskade sträckans bottenstrukturer domineras helt av sand och grus med inslag av enstaka lite större stenar. Strandvegetationen utgörs till stor del av större träd. Den förhållandevis rikliga vegetationen är positiv av flera skäl. I de skuggade områdena kan fiskar finna skyddade ståndplatser. Nedfallande insekter från vegetationen kan tidvis utgöra en betydande födokälla för åns fiskbestånd.

Väder- och ljusförhållandena vid provfisketillfället var gynnsamma för elfiske.

## Lokalinformation / fältnoteringar

X-koordinat:	6234900	Vattendragets bredd (m):	16
Y-koordinat:	1420700	Avfiskad bredd (m):	16
Län:	10. Blekinge län	Lokalens längd (m):	23
Kommun:	Olofström	Max djup (m):	0,50
Syfte:	RECKONTR	Medeldjup (m):	0,20
Organisation:	Medins Biologi AB	Vattentemperatur (°C):	21,5
Provtagare:	R.Rådén/A.Henricsson	Lufttemperatur (°C):	23
Metod:	Kvantitativ	Grumlighet:	Klart
Antal utfiskningar:	3	Vattenfärg:	Färgat

## VIX (VattendragsIndex)



VIX-värde:

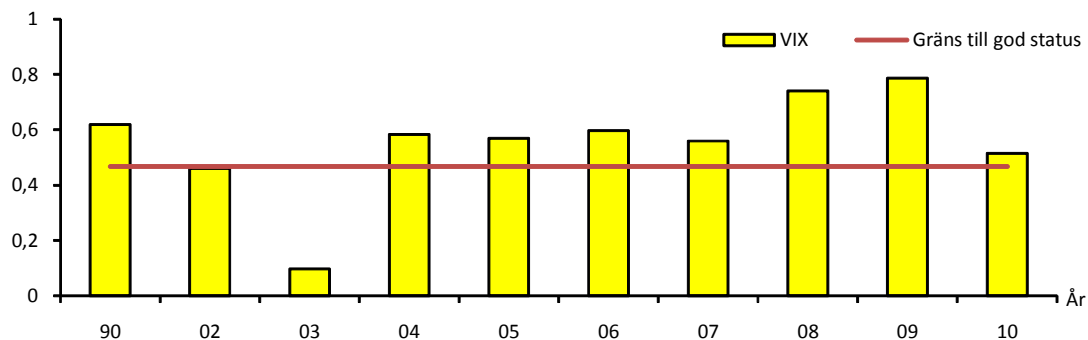
0,51

Ekologisk status:

God

\*Lithofila arter är beroende av sten/grusbotten för sin lek.

## VIX historik



## Holjeån. Uppstr. reningsverk

### Fångsresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)		
	1	2	3					1	2	3
ÖRING 0+	3	1	0	4,0	0,5	1,1	0,1	0,8	1	1
ÖRING > 0+	3	1	0	4,0	0,5	1,1	0,1	0,8	1	1
ELRITSA	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GÄDDA				1,0	0	0,3	0	1	1	1
MÖRT	1	0	0	1,0	0	0,3	0	1	1	1
NEJONÖGA	1	0	0	1,0	0	0,3	0	1	1	1

Summa:

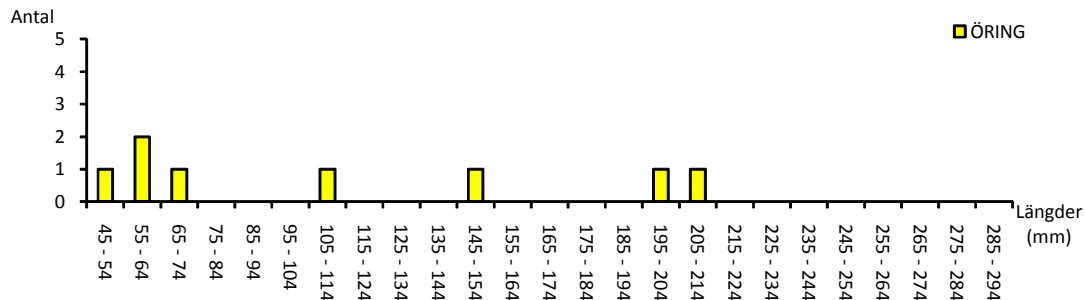
3

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	45	208	1,1	89,2	56,9	Intolerant lithofil laxfisk
ELRITSA	35	69	0,3	12,2	-	Försurningskänslig lithofil
GÄDDA	295	295	145,4	145,4	39,9	-
MÖRT	30	30	1,5	1,5	0,4	Försurningskänslig och tolerant
NEJONÖGA	76	76	1	1	0,3	Intolerant lithofil

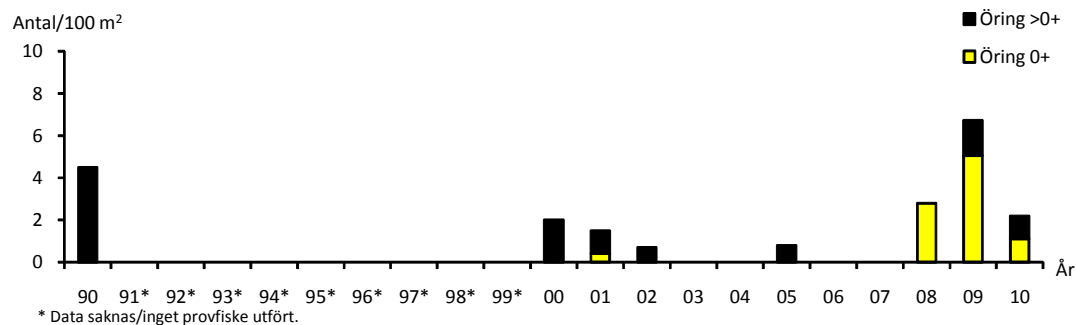
Summa:

97,5

### Längdfördelning



### Beståndsutveckling



\* Data saknas/inget provfiske utfört.

### Sammanfattning

Efter 2009 års relativt höga fångst av öring (främst 0+) spekulerades det i hurvida det då höga vattnet bidrog till att göra lokalen mer lämpad för öring. Vid årets provfiske var vattnet lågt. Det är tänkbart att de senaste årens resultat med försiktigt ökande antal ensomriga öringar beror av flera års lyckad öringlek i Holjeån. De mycket höga tätheterna av elritsa motiverade att arten endast fångades vid första utfiskningen. Att elritsorna utgör en betydande del av lokalens totala fiskbestånd råder det inga tvivel om. Lokalens ekologiska status med avseende på fiskfaunan har under åren generellt varit god. Att lokalens ekologiska status trots de förhållandevis skrala fångsterna av öring bedöms ha en god status beror främst på den rikliga förekomsten av elritsa.

## Holjeån. Länsgränsen

Datum: 2010-08-16

Höjd över havet: 32 m

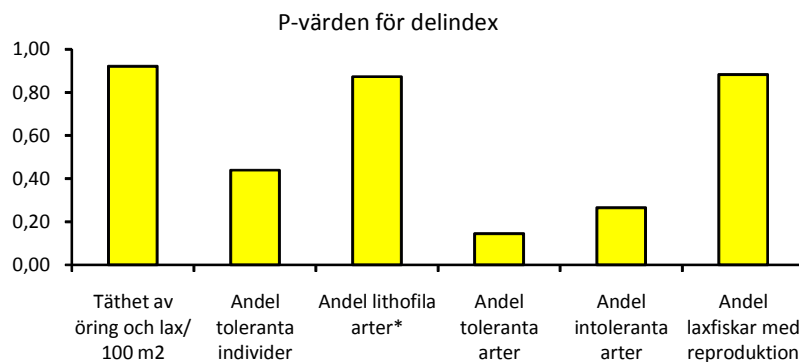


Lokalen är en väl skuggad varierad strömbiotop. Bottensubstratet domineras av mindre block samt sten och grus. På den aktuella sträckan varierar vattendjupet och strömhastigheten relativt mycket. Detta bidrar till bedömningen att lokalen är väl lämpad för både en- och flersomriga öringar. Ljus-och väderleksförhållandena var vid årets provfiske gynnsamma för elfiske. Vattennivån var dock mycket låg vilket försvårade fisket på lokalens grundaste partier.

### Lokalinformation / fältnoteringar

X-koordinat:	6233200	Vattendragets bredd (m):	30
Y-koordinat:	1420570	Avfiskad bredd (m):	10
Län:	10. Blekinge län	Lokalens längd (m):	20
Kommun:	Olofström	Max djup (m):	0,60
Syfte:	RECKONTR	Medeldjup (m):	0,20
Organisation:	Medins Biologi AB	Vattentemperatur (°C):	21
Provtagare:	R.Rådén/A.Henricsson	Lufttemperatur (°C):	21
Metod:	Kvantitativ	Grumlighet:	Klart
Antal utfiskningar:	3	Vattenfärg:	Färgat

### VIX (VattendragsIndex)



VIX-värde:

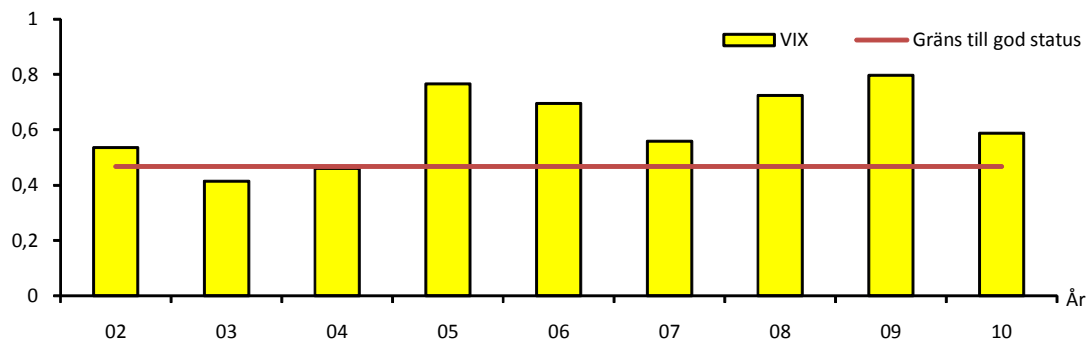
0,59

Ekologisk status:

God

\*Lithofila arter är beroende av sten/grusbotten för sin lek.

### VIX historik





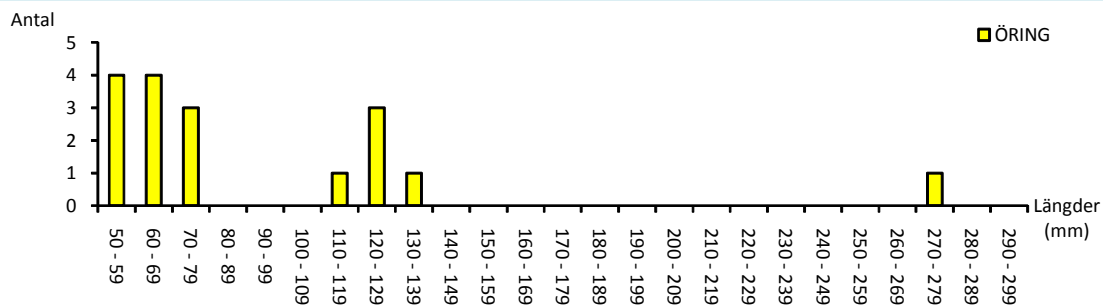
## Holjeån. Länsgränsen

### Fångsresultat

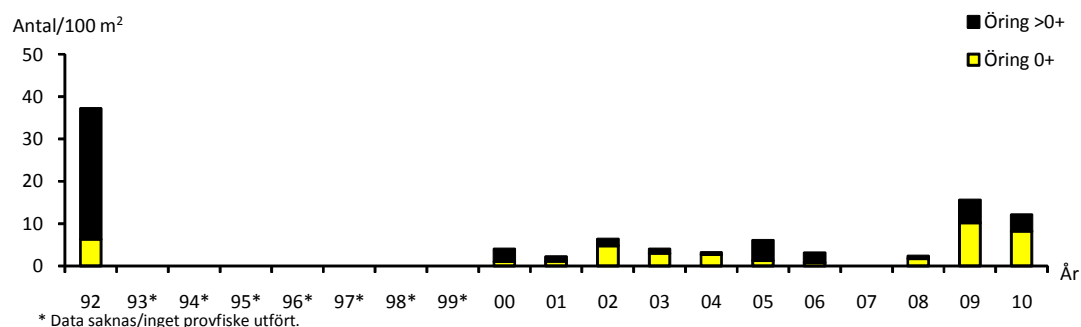
Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)			
	1	2	3					1	2	3	
ÖRING 0+	3	5	3	13	-	8,2	-	0,5	0,7	0,9	
ÖRING > 0+	4	2	0	6,1	1,0	3,9	0,6	0,7	0,9	1,0	
BÄCKNEJONÖGA	1	1	0	2,2	1,4	1,4	0,9	0,6	0,8	0,9	
ELRITSA	30	0	0	30	0	19	0	1	1	1	
ÅL	1	0	0	1	0	0,6	0	1	1	1	
Summa:						33					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	51	274	1,6	195,7	268,0	Intolerant lithofil laxfisk
BÄCKNEJONÖGA	75	115	2,6	2,6	2,1	Intolerant lithofil
ELRITSA	23	75	0,20	4,1	39,4	Försurningskänslig lithofil
ÅL	400	400	100	100	82,4	Rödlistad tolerant
Summa:					392,0	

### Längdfördelning



### Beståndsutveckling



### Sammanfattning

Årets fångst av öring var bland de högsta sedan 1992. Framför allt syntes en ökning av ensamriga individer (0+) vilket indikerar att öringleken hösten 2009 var lyckad samt att överlevnaden för de kläckta ynglen varit god under våren och sommaren 2010.

Generellt har lokalens ekologiska status med avseende på fiskfaunan varit god till hög. Årets klassning (god ekologisk status) avvek därmed inte från tidigare års undersökningar. Den generellt höga klassningen beror framförallt på att fångsterna har dominerats av elritsa och öring. Förekomsten av dessa arter bidrar positivt till det slutliga värdet på VIX.

## Skräbeån. Nymölla

Datum: 2010-08-17

Höjd över havet: 5 m



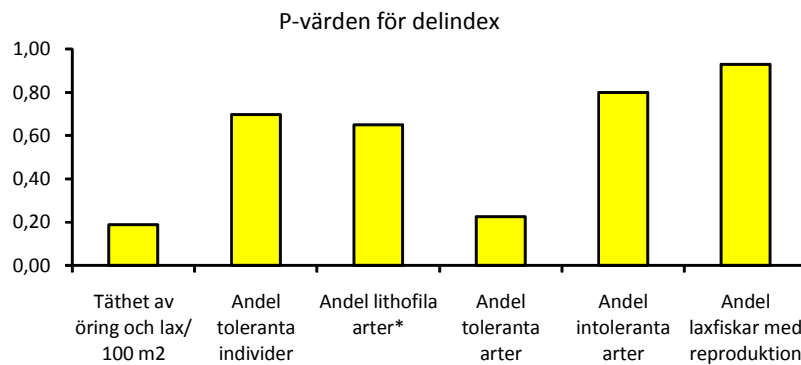
Lokalens bottensubstrat domineras av grus och mindre sten med inslag av block. Sammantaget skapar detta en varierad biotop väl lämpad för uppväxande laxfiskar i olika storlekar. Strandvegetationen är relativt riklig vilket skapar områden med mycket skugga och skyddade ståndplatser för fisk. Vattenhastigheten är relativt strömmande vilket skapar ett väl syresatt vatten och bottnar som ej slamar igen.

Vid provfisketillfället var väderleken och vattenståndet gynnsamt för elfiske. Noterbart är att vattennivån reglerades upp och ned närmare 40 cm mellan omg 1 och omg 2. Hurvida detta påverkade resultaten är svårt att säga.

### Lokalinformation / fältnoteringar

X-koordinat:	6213500	Vattendragets bredd (m):	25
Y-koordinat:	1416650	Avfiskad bredd (m):	12,5
Län:	12. Skåne län	Lokalens längd (m):	18
Kommun:	Bromölla	Max djup (m):	0,90
Syfte:	RECKONTR	Medeldjup (m):	0,50
Organisation:	Medins Biologi AB	Vattentemperatur (°C):	19,5
Provtagare:	R.Rådén/A.Henricsson	Lufttemperatur (°C):	18,4
Metod:	Kvantitativ	Grumlighet:	Klart
Antal utfiskningar:	3	Vattenfärg:	Klart

### VIX (VattendragsIndex)



VIX-värde:

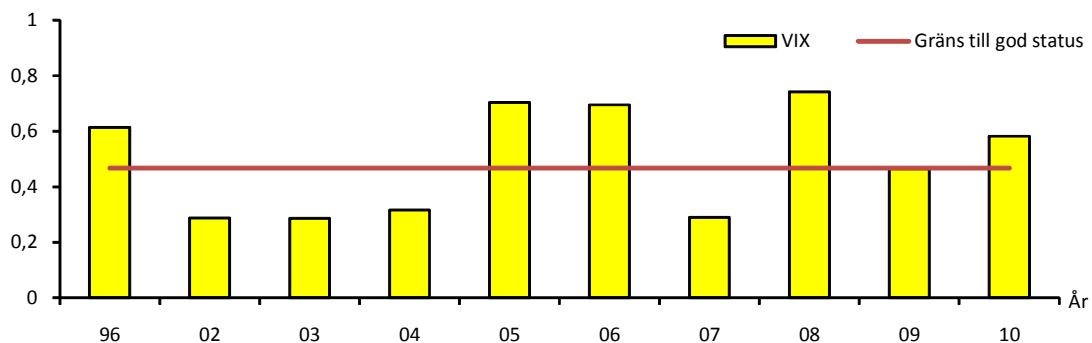
0,58

Ekologisk status:

God

\*Lithofila arter är beroende av sten/grusbottnar för sin lek.

### VIX historik



Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke. Tel 031-338 35 40, [www.medins-biologi.se](http://www.medins-biologi.se)

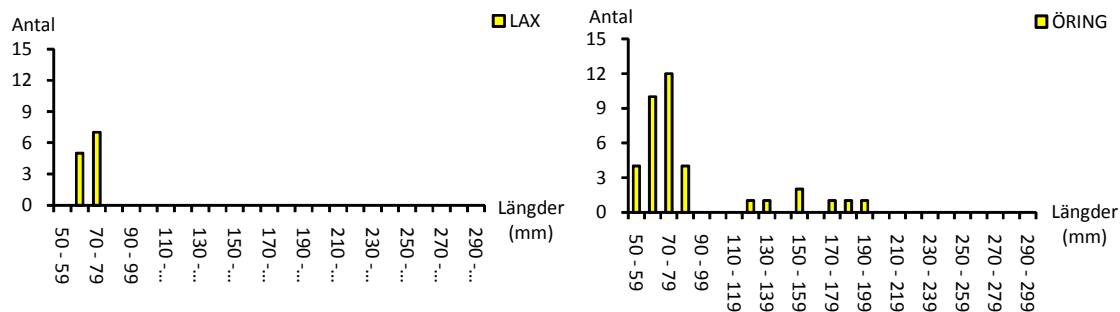
## Skräbeån. Nymölla

### Fångsresultat

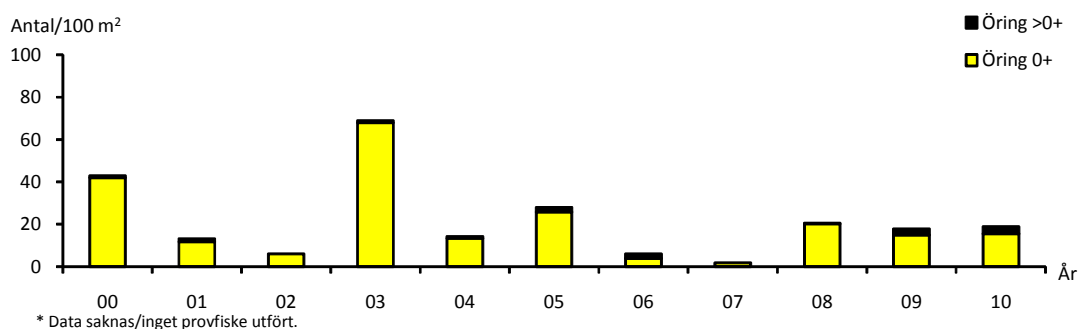
Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)			
	1	2	3					1	2	3	
ÖRING 0+	9	15	6	34,9	-	15,5	-	0,5	0,7	0,9	
ÖRING > 0+	2	3	2	7,7	0,0	3,4	0	0,6	0,8	0,9	
LAX 0+	6	3	3	17,5	18,3	7,8	8,1	0,3	0,5	0,7	
LAX > 0+	0	0	0	0,0	-	0,0	-	-	-	-	
LAKE	1	3	0	5,8	10,6	2,6	4,7	0	1	1	
ÅL	1	0	0	1,0	0,0	0,4	0	1	1	1	
Summa:						30					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar	
	Min	Max	Min	Max			
ÖRING	55	190	1,8	65	197,4	Intolerant lithofil laxfisk	
LAX	65	77	1,9	4,8	19,1	Intolerant lithofil laxfisk	
LAKE	55	242	1,4	91,3	97,4	Lithofil	
ÅL	240	240	21,5	21,5	9,9	Rödlistad tolerant	
Summa:						323,7	

### Längdfördelning



### Beståndsutveckling



### Sammanfattning

Sedan år 2000 har tätheterna av öring på lokalen varierat relativt mycket. Lokalens ekologiska status har pendlat mellan god och måttligt hög. Årets elfiske resulterade i klassningen god ekologisk status. Lokalen vid Nymölla bedöms som mycket väl lämpad för uppväxande laxfisk och de senaste årens förhållandevis låga tätheter är något anmärkningsvärda. Noterbart är att ensamriga laxungar i år påträffades på lokalen. På den aktuella sträckan har lax påträffats en gång tidigare, detta var vid ett elprovfiske som genomfördes i augusti 2005. Huruvida resultaten indikerar att lax börjar etablera sig i ån kan kommande provfisken komma att visa. Glädjande är att den rödlistade ålen regelbundet fångas på lokalen. I det avseendet var årets fiske inget undantag.





## **BILAGA 6**

### Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning

## Kalkningsinsatser 2010

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
BJÖRKESJÖN	6265990	1422520	10-02-12	6,43	FLYG	
BROKAGYL	6267360	1423630	10-02-14	4,03	FLYG	
GETSJÖN	6264070	1421570	10-04-28	16	BÅT	
KALVEN	6268000	1423020	10-02-13	10,93	FLYG	
KARSSJÖN	6268480	1422200	10-02-13	8,06	FLYG	
KRAMPEN	6266550	1423480	10-04-27	15	BÅT	
KROKSJÖKALV	6265760	1421750	10-02-12	2,81	FLYG	
KROKSJÖN	6265090	1421140	10-02-11	20,49	FLYG	
KVISTAGYLET	6268510	1420670	10-02-13	3,02	FLYG	
SKÄRAVATTNET	6262770	1422000	10-02-11	10,03	FLYG	
VÅNGAGYLET	6266000	1422250	10-02-12	0,97	FLYG	
Siggabodaån			100101-101231	33	DOS	
Våtmark Farabolsån 425			10-02-12	38,91	FLYG	
Våtmark Farabolsån 426			10-02-13	3,94	FLYG	
Våtmark Farabolsån 427			10-02-13	8,87	FLYG	
Våtmark Farabolsån 428			10-02-13	8,87	FLYG	
Våtmark Farabolsån 429			10-02-12	11,93	FLYG	
Våtmark Farabolsån 430			10-02-12	12,94	FLYG	
Våtmark Farabolsån 431			10-02-13	2,96	FLYG	
Våtmark Farabolsån 432			10-02-13	1,97	FLYG	
Våtmark Farabolsån 433			10-02-13	7,89	FLYG	
Våtmark Farabolsån 434			10-02-13	3,94	FLYG	
Våtmark Farabolsån 435			10-02-13	19,72	FLYG	
Våtmark Farabolsån 436			10-02-13	3,94	FLYG	
Våtmark Farabolsån 437			10-02-13	9,86	FLYG	
Våtmark Farabolsån 438			10-02-13	6,9	FLYG	
Våtmark Farabolsån 439			10-02-13	3,94	FLYG	
Våtmark Farabolsån 440			10-02-13	6,9	FLYG	
Våtmark Farabolsån 441			10-02-13	12,82	FLYG	
Våtmark Farabolsån 442			10-02-13	5,92	FLYG	
Våtmark Farabolsån 443			10-02-13	7,89	FLYG	
Våtmark Farabolsån 444			10-02-11	12,03	FLYG	
Våtmark Farabolsån 445			100211-100212	7,2	FLYG	
Våtmark Farabolsån 446			100211-100212	23,17	FLYG	
GÄDDEGYL	6261270	1420010	10-02-11	4,03	FLYG	
LÅNGASJÖN	6264930	1420240	10-02-11	5,95	FLYG	
PIGGASJÖN	6262130	1419140	10-02-11	6,05	FLYG	
SKÄRAGYL	6262880	1419150	10-02-11	1,01	FLYG	
Norra Grytsjön			100101-101231	28	DOS	
Ö Harasjön	624783	141510		5,07	Ford/Flyg	Sjön
V Harasjön	624789	141447		3,00	Ford/Flyg	Sjön
Vångagylet (L. el V.)	624716	141394		2,03	Ford/Flyg	Sjön
V Hultasjön	624718	141590		3,97	Ford/Flyg	Sjön
N Bäckasjön	624585	141530		5,95	Ford/Flyg	Sjön
Ö Hultasjön	624629	141623		4,94	Ford/Flyg	Sjön
Gåsagylet	624552	141764		1,01	Ford/Flyg	Sjön
Furen	624516	141639		6,96	Ford/Flyg	Sjön
Vielången	624352	141364		15	Flot/Flyg	Sjön
Mjölången	624366	141801		11,89	Ford/Flyg	Sjön
Rudesjön	624448	141656		3,02	Ford/Flyg	Sjön

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
Ävegylet	624369	141484		3,02	Ford/Flyg	Sjön
Aspegylet	624392	141626		1,01	Ford/Flyg	Sjön
Gategylet	624300	141681		2,02	Ford/Flyg	Sjön
Mjölldrängen	624266	141385		3,02	Flot/flyg	Sjön
Gategylet	624300	141681		2,02	Ford/Flyg	Sjön
L Kroksjön	624164	141646		4,94	Ford/Flyg	Sjön
N Dämnet	624202	141569		1,01	Ford/Flyg	Sjön
Hallagylet	624180	141521		1,01	Ford/Flyg	Sjön
Dröspegylet	624201	141748		0,97	Ford/Flyg	Sjön
Sjö N Lillesjön våtmark (nr 20)	(62419	14180)		9,96	Ford/Flyg	Tima
Lillesjön våtmark	(624151	141802)			Ford/Flyg	Tima
Lillesjön	624151	141802			Ford/Flyg	Sjön
Dämmesgylet våtm	(624165	141453)			Ford/Flyg	Tima
Dämmesgylet(Dammetsg.)	624165	141453			Ford/Flyg	Sjön
Lommagylet	624142	141410			Flyg	Sjön
Döragylet	62415	14158			Ford/Flyg	Sjön
Öasjön	624060	141775		4,94	Ford/Flyg	Sjön
Halen våtmarker	(623955	141956)			Ford/Flyg	Tima
(332) Halen, vik norra delen	623955	141956			Flot	Sjön
(332) Halen, vik södra delen	623955	141956			Flot	Sjön
(332) Halen tot. exkl. våtmarker	623955	141956				Sjön
Vitavatten våtmark	(624132	141615)			Ford/Flyg	Tima
Vitavatten (Obs Nostoc)	624132	141615			Flot	Sjön
Stasjön våtmark	624064	141547				Tima
Stasjön	624064	141547		2,02	Ford/Flyg	Sjön
Raslängen, Viken N Västervik	623319	141457		12	Ford/Flyg	Sjön
Raslängen, Blankaviken	623319	141457		5	Ford/Flyg	Sjön
Raslängen S, vid Bökestadsnäs	623319	141457		7	Ford/Flyg	Sjön
Raslängen tot. exkl. våtmarker	623319	141457			Ford/Flyg	Sjön
Övre Gylet våtm	(624007	141768)			Ford/Flyg	Tima
Övre Gylet	624007	141768		2,90	Ford/Flyg	Sjön
Hallsjön (Kristianstad)	624173	141290		1,01	Flot/Flyg	Sjön
N Skärsjön (Kristianstad)	624044	141165		7,96	Flot/Flyg	Sjön
Nytegylet	625272	141537		2,02	Flyg	Sjön
Gäddesjön	625190	141534		13,20	Flyg	Sjön
Klynnsjön	625099	141544		4,03	Flyg	Sjön
Stenabrosjön, våtmark (nr 25)	(625034	141566)		2,96	Flyg	Tima
Stenabrosjön	625034	141566		3,97	Flyg	Sjön
Långasjön, våtmark ( nr 24)	(624978	141522)		7,99	Flyg	Tima
Långasjön	624978	141522		1,94	Flyg	Sjön
Strängeln, våtmark i N (nr 23)	(624970	141427)		10,00	Flyg	Tima
Sjö NO Stängeln	624957	141446		2,90	Flyg	Sjön
Öasjön (Örsjön), V våtmark (nr 21)	624714	624714		2,96		
Öasjön (Örsjön), Ö våtmark (nr 22)	624714	624714		0,99	Flyg	Tima
Orsjön	624969	141608		3,97	Flyg	Sjön
Parsjön	624936	141737		4,03	Flyg	Sjön
Svansjön	624685	141772		5,95	Flyg	Sjön
S Rågylet, våtmark (nr 11)	(62468	14192 )		0,99	Flyg	Tima
Krokagylet	624660	141684		1,01	Flyg	Sjön
Ljungsjön	624626	141714		2,02	Flyg	Sjön
Grimsjön	624608	141939		2,02	Flyg	Sjön
Amgylet	624585	141840		1,01	Flyg	Sjön
Odensjön	624424	141901		4,03	Flyg	Sjön

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
Skrapstöyglet våtm, (nr 12)	(62439	14186 )		0,99	Flyg	Tima
S Grytsjön	625881	142003		30	Flot/flyg	Sjön
Långasjön	625808	141985		7,96	Flyg	Sjön
Mulasjön, våtmark (nr 10)	(625461	141799)		2,96	Flyg	Tima
Ljungsjön, våtmark (nr 9)	(625292	141685)		1,97	Flyg	Tima
N Smedgylet	625306	141755		1,01	Flyg	Sjön
Häjsjön	625491	141898		5,03	Flyg	Sjön
Norrasjö	625431	141922		5,85	Flyg	Sjön
Klaragylet	625375	141886		1,01	Flyg	Sjön
Ekesjöyglet	625254	141869		2,02	Flyg	Sjön
Ö Ekesjön	625282	141887		5,04	Flyg	Sjön
Agngylet	625700	142078		2,92	Flyg	Sjön
Parsjöygyl, våtmark (nr 7)	6255	1420		1,97	Flyg	Tima
Krokgylet, våtmark (nr 8)	(625457	142065)		0,99	Flyg	Tima
Krokgylet	625457	142065		2,92	Flyg	Sjön
Rudesjön	625187	142064		15,00	Flyg	Sjön
St Sundsjön våtmark (nr 5)	(625185	141983)		4,04	Flyg	Tima
Svartasjön, våtmark (nr 4)	(625102	141964)		1,97	Flyg	Tima
L Ulvsjön, våtmark (nr 3)	(625033	141918)		13,90	Flyg	Tima
LUlvsjön,våtmarknedströms(nr2)	(62500	14190)		13,80	Flyg	Tima
St Ulvsjön, våtmark (nr 1)	(624927	141902)		1,97	Flyg	Tima
Rudesjön, våtmark (nr 6)	(624877	142005)		0,99	Flyg	Tima
Rudesjön	624877	142005		5,04	Flyg	Sjön
St Bäckasjön, våtmark(nr14)	(625290	142236)		1,97	Flyg	Tima
Svarta sjön	625762	142289		19,96	Flyg	Sjön
St Fallsjön	625442	142204		11,25	Flyg	Sjön
L Fallsjön	625496	142189		6,85	Flyg	Sjön
S Bäckasjön, våtmark(nr13)	(625118	142153)		0,99	Flyg	Tima
Bäckasjön, våtmark (nr 15)	(625525	142256)		2,96	Flyg	Tima
Bäckasjön	625525	142256		7,07	Flyg	Sjön
Stensjön (Tingsryd)	625961	142247		5,95	Flyg	Sjön
Lussegyl (Tingsryd)	626020	142205		1,01	Flyg	Sjön
Skärsjön (Tingsryd)	625899	142596		6,05	Flyg	Sjön
Saxasjön	625596	142403		13	Flyg/Flot	Sjön
Kaffasjön, våtmark (nr 19)	(625412	142379)		0,99	Flyg	Tima
Eskilssjön	625122	142226		2,02	Flyg	Sjön
Farabolsån,dos,Siggaboda	6259	1425		150	Kdos	Tiva
Hörnsjön	625039	142616		15,42	Flyg	Sjön
Södersjön	624784	142508		6,15	Flot	Sjön
Dallången	625290	142741		4,03	Flyg	Sjön
Skinngylet	625225	142747		3,02	Flyg	Sjön
Björksjön	624697	142601		9,27	Flyg	Sjön
Ivelången	624690	142554		4,03	Flyg	Sjön
St Kroksjön, våtmark (nr 16)	(625137	142692)		19,96	Flyg	Tima
L Kroksjön	625105	142716		6,05	Flyg	Sjön
Yasjön, våtmark NV (nr 17)	(625157	142551)		2,96	Flyg	Tima
Yasjön, våtmark NO (nr 18)	(625157	142551)		2,96	Flyg	Tima
Leversjön	624569	142257		10	Flot	Sjön





Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
Duvhult	6255050	1407950		67,5	KDOS	TIVA
Ekeshult	6243450	1407440			KDOS	TIVA
Enegylet	6227120	1422470	11-02-14	2,0	FLYG	SJÖN
Hjärtasjön	6252690	1405690	10-11-03	15,0	FLOT	SJÖN
Håkantorpet	6258380	1417750		160,0	KDOS	TIVA
Kätteboda	6258750	1415700		20,9	KDOS	TIVA
Lilla Piggagylet	6260830	1418850			FLYG	SJÖN
N Kroksjön	6245880	1412330	11-02-14	5,0	FLYG	SJÖN
N Smedsjön	6255050	1412320	11-02-14	5,1	FLYG	SJÖN
Rammsjön/Ryssb	6232980	1421390	11-02-14	16,0	FLYG	SJÖN
Sandören	6262180	1417640			FLOT	SJÖN
Smedegylet	6247920	1412570	11-02-14	5,0	FLYG	SJÖN
Stora Piggagylet	6261060	1418820			FLYG	SJÖN
Tosthult	6256110	1413240		107,7	KDOS	TIVA
Udryen	6259560	1418980	11-02-14	7,0	FLYG	SJÖN
Änragylet	6246390	1412210	11-02-14	5,0	FLYG	SJÖN

**Förklaringar:** Parenteser kring sjökoordinater anger att koordinaterna avser den sjö vartill våtområdet avvattnas

*Kalkplats*

Sjön = spridningsplats över sjön, Tima = spridningsplats våtmark eller annan mark,

Tiva = spridningsplats vattendrag m.h.a doserare

*Spridningsmetod*

"Flyg" = spridning från flygplan, helikopter

"Flot" = spridning från båt

"Kdos" = spridning med kalkdosere

## Kalkeffektuppföljning 2010

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
E87 A010	Björkesjön utlopp	6266319	1422700	2010-03-30	5,91	0,052
E87 A010	Björkesjön utlopp	6266319	1422700	2010-11-29	6,68	0,222
E87 A020	Krampen Övre mitt	6267811	1423061	2010-04-27	6,86	0,217
E87 A020	Krampen Övre mitt	6267811	1423061	2010-10-25	7,08	0,324
E87 A048	Åbogen u dos	6264539	1425821	2010-03-01	6,31	0,137
E87 A048	Åbogen u dos	6264539	1425821	2010-03-22	5,78	0,032
E87 A048	Åbogen u dos	6264539	1425821	2010-03-30	5,21	0,000
E87 A048	Åbogen u dos	6264539	1425821	2010-06-21	6,65	0,208
E87 A048	Åbogen u dos	6264539	1425821	2010-11-29	5,91	0,061
E87 A070	Krampen Nedre neds *	6261678	1425689	2010-03-30	5,89	0,040
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261678	1425689	2010-06-21	6,32	0,240
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261678	1425689	2010-08-26	6,41	0,231
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261678	1425689	2010-09-29	6,22	0,178
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261678	1425689	2010-11-29	5,59	0,032
E87 A075	Kroksjön mitt	6265625	1421486	2010-04-27	6,90	0,183
E87 A080	Getsjön utlopp	6264044	1421482	2010-03-30	6,74	0,181
E87 A080	Getsjön utlopp	6264044	1421482	2010-11-29	7,00	0,204
E87 A085	Skäravattnet utl	6262731	1422010	2010-03-30	6,70	0,214
E87 A085	Skäravattnet utl	6262731	1422010	2010-11-29	6,95	0,193
E87 A100	Siggabodadammen u	6260468	1424973	2010-03-22	5,63	0,014
E87 A100	Siggabodadammen u	6260468	1424973	2010-03-30	4,95	0,000
E87 A100	Siggabodadammen u	6260468	1424973	2010-08-26	6,12	0,073
E87 A100	Siggabodadammen u	6260468	1424973	2010-09-29	6,31	0,103
E87 A100	Siggabodadammen u	6260468	1424973	2010-11-29	5,53	0,015
E87 A145	Husjönäs u dos	6262422	1420122	2010-03-30	5,10	0,000
E87 A145	Husjönäs u dos	6262422	1420122	2010-08-26	6,32	0,163
E87 A145	Husjönäs u dos	6262422	1420122	2010-09-29	6,43	0,188
E87 A145	Husjönäs u dos	6262422	1420122	2010-11-29	5,97	0,088
E87 A150	Grytsjön N mitt	6260491	1420892	2010-04-27	6,87	0,190
E87 A150	Grytsjön N mitt	6260491	1420892	2010-10-25	6,74	0,184
	Byemålaån 129vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2010-01-12	6,44	0,225
	Byemålaån 129vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2010-02-08	6,45	0,245
	Byemålaån 129vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2010-03-08	6,37	0,218
	Byemålaån 129vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2010-03-23	6,26	0,187
	Byemålaån 129vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2010-03-30	5,93	0,073
	Byemålaån 129vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2010-04-07	6,01	0,092
	Byemålaån 129vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2010-06-01	6,53	0,181
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2010-02-08	6,30	0,203
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2010-03-08	6,10	0,154
	Farabolsån Siggaboda damm, nedstr dammen	62598(8)	14250(2)	2010-03-23	6,09	0,092
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2010-03-30	5,45	0,012
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2010-04-07	6,01	0,074
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2010-04-27	6,57	0,132
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2010-06-01	6,65	0,165
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2010-01-12	6,55	0,192
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2010-02-08	6,63	0,207
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2010-03-08	6,38	0,160
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2010-03-23	6,53	0,160
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2010-03-30	6,37	0,122
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2010-04-07	6,57	0,161
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2010-04-27	6,91	0,187

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2010-06-01	6,96	0,218
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2010-01-12	6,59	0,173
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2010-02-08	6,73	0,205
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2010-03-08	6,55	0,153
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2010-03-23	6,49	0,127
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2010-03-30	6,25	0,081
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2010-04-07	6,51	0,126
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2010-04-27	6,92	0,196
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2010-06-01	6,90	0,204
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2010-01-12	6,85	0,335
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2010-02-08	6,77	0,324
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2010-03-08	6,62	0,272
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2010-03-23	6,51	0,255
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2010-03-30	6,16	0,130
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2010-04-07	6,11	0,127
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2010-04-27	6,95	0,344
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2010-06-01	7,01	0,313
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2010-01-12	6,08	0,084
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2010-03-30	5,44	0,023
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2010-04-07	5,45	0,030
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2010-06-01	6,24	0,068
	Hörnsjön Mitt 129:184	625039	142616	2010-08-31	7,28	0,318
	L Kroksjön Mitt 129:310	624164	141646	2010-10-01	7,13	0,309
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2010-01-12	6,63	0,164
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2010-02-08	6,51	0,158
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2010-03-08	6,49	0,152
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2010-03-23	6,37	0,126
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2010-03-30	5,96	0,051
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2010-04-07	5,90	0,043
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2010-04-27	6,73	0,145
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2010-06-01	6,72	0,142
	Lillesjön SÖDR 129:316	624151	141802	2010-10-01	7,09	0,637
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2010-01-12	6,49	0,160
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2010-02-08	6,50	0,178
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2010-03-08	6,40	0,151
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2010-03-23	6,33	0,126
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2010-03-30	5,91	0,047
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2010-04-07	5,95	0,055
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2010-04-27	6,46	0,108
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2010-06-01	6,41	0,106
	SLAGESNÄSSJÖN UTLO 129:197	624821	142167	2010-03-08	6,56	0,169
	STASJÖN MITT 129:325	624064	141547	2010-10-01	7,17	0,422
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2010-01-12	6,43	0,185
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2010-02-08	6,51	0,212
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2010-03-08	6,35	0,185
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2010-03-23	6,10	0,088
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2010-03-30	5,40	0,001
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2010-04-07	5,77	0,028
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2010-04-27	6,65	0,172
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2010-06-01	6,77	0,222

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	624120	142063	2010-01-12	6,67	0,173
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	624120	142063	2010-02-08	6,71	0,197
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	624120	142063	2010-03-08	6,64	0,163
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	624120	142063	2010-03-23	6,47	0,113
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	624120	142063	2010-03-30	6,00	0,042
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	624120	142063	2010-04-07	6,12	0,056
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	624120	142063	2010-04-27	6,70	0,139
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	624120	142063	2010-06-01	6,73	0,141
	VITAVATTEN MITT 129:324	624132	141615	2010-10-01	7,09	0,179
	ÖASJÖN UTLO 129:321	624060	141775	2010-10-01	7,34	0,260
1	Abborrasjön S	6252905	1410847	2010-04-13	6,06	0,062
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2010-08-19	6,32	0,056
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2010-10-19	6,21	0,062
2	Blistorpasjön N	6232282	1416284	2010-04-14	6,54	0,106
	Blistorpasjön N	6232282	1416284	2010-08-18	7,22	0,170
	Blistorpasjön N	6232282	1416284	2010-10-20	7,03	0,142
3	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-02-16	6,33	0,120
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-03-16	6,18	0,118
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-03-23	5,86	0,050
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-03-30	5,19	-0,010
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-04-14	6,50	0,134
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-05-18	6,46	0,134
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-08-18	6,60	0,128
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-10-20	6,12	0,070
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-11-09	5,23	-0,012
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-11-16	5,08	-0,022
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2010-11-23	5,02	-0,034
4	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-02-16	6,06	0,102
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-03-16	5,96	0,086
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-03-23	5,11	-0,020
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-03-30	4,88	-0,034
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-04-14	5,54	0,018
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-05-18	5,61	0,016
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-08-18	6,31	0,096
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-10-20	5,83	0,040
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-11-09	5,01	-0,030
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-11-16	4,89	-0,034
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2010-11-23	4,78	-0,046
5	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2010-02-16	6,40	0,221
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2010-04-14	6,23	0,090
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2010-05-18	6,40	0,117
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2010-08-18	6,72	0,274
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2010-10-20	6,47	0,146
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2010-11-16	6,01	0,061
6	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-02-16	6,35	0,212
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-03-16	6,15	0,230
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-03-23	6,08	0,080
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-03-30	5,62	0,014
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-04-14	6,37	0,116
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-05-18	6,37	0,110
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-08-18	6,67	0,254
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-10-20	6,49	0,170
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-11-09	5,81	0,038
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-11-16	5,77	0,040

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
7	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2010-11-23	5,71	0,024
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-02-16	6,47	0,130
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-03-16	6,36	0,116
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-03-23	6,10	0,070
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-03-30	5,73	0,026
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-04-14	6,63	0,142
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-05-18	6,56	0,120
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-08-18	6,78	0,202
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-10-20	6,48	0,102
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-11-09	5,68	0,018
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-11-16	5,63	0,030
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2010-11-23	5,57	0,026
8	Enegylet S	6227167	1422442	2010-04-14	6,06	0,072
	Enegylet S	6227167	1422442	2010-08-18	6,47	0,057
	Enegylet S	6227167	1422442	2010-10-20	6,31	0,069
9	Farlängen S	6242500	1405350	2010-04-14	5,71	0,016
	Farlängen S	6242500	1405350	2010-08-18	6,29	0,023
	Farlängen S	6242500	1405350	2010-10-20	6,15	0,018
10	Gårdsjön/Öma Ö	6244238	1406523	2010-04-14	6,40	0,100
	Gårdsjön/Öma Ö	6244238	1406523	2010-10-20	6,65	0,078
11	Hallsjön N	6242380	1412990	2010-04-12	6,59	0,172
	Hallsjön N	6242380	1412990	2010-08-17	7,43	0,190
	Hallsjön N	6242380	1412990	2010-10-18	6,91	0,188
12	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2010-04-14	6,50	0,180
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2010-08-18	6,96	0,192
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2010-10-20	6,97	0,246
13	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2010-04-13	6,32	0,094
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2010-05-18	6,48	0,138
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2010-08-19	6,51	0,150
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2010-10-19	6,30	0,114
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2010-11-16	5,87	0,066
14	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2010-02-16	6,11	0,062
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2010-04-13	5,83	0,024
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2010-05-18	5,83	0,026
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2010-08-19	5,71	0,028
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2010-10-19	5,89	0,046
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2010-11-16	5,04	-0,028
15	Immeln U	6241720	1412700	2010-02-16	6,70	0,118
	Immeln U	6241720	1412700	2010-04-12	6,66	0,106
	Immeln U	6241720	1412700	2010-05-18	6,80	0,100
	Immeln U	6241720	1412700	2010-08-17	7,04	0,134
	Immeln U	6241720	1412700	2010-10-18	7,11	0,124
	Immeln U	6241720	1412700	2010-11-16	6,89	0,120
16	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2010-04-13	6,52	0,116
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2010-05-18	6,70	0,160
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2010-08-19	6,67	0,170
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2010-10-19	6,38	0,118
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2010-11-16	5,46	0,010

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
17	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2010-02-16	6,04	0,058
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2010-04-13	5,53	0,018
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2010-05-18	5,57	0,022
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2010-08-19	5,83	0,066
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2010-10-19	5,69	0,052
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2010-11-16	5,01	-0,028
18	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2010-02-16	6,54	0,122
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2010-04-13	6,33	0,106
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2010-05-18	6,38	0,106
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2010-08-19	6,80	0,208
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2010-10-19	6,36	0,144
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2010-11-16	5,75	0,038
19	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2010-04-13	6,53	0,138
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2010-08-19	7,58	0,346
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2010-10-19	6,20	0,108
20	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2010-02-16	6,93	0,120
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2010-04-14	6,87	0,092
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2010-05-18	6,96	0,101
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2010-08-18	7,32	0,174
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2010-10-20	7,09	0,158
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2010-11-16	6,96	0,110
21	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2010-02-16	7,14	1,366
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2010-04-14	6,86	0,668
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2010-05-18	6,88	0,638
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2010-08-18	6,94	0,518
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2010-10-20	7,08	1,364
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2010-11-16	6,64	0,440
22	N Skärsjön V	6239953	1411474	2010-04-12	6,86	0,294
	N Skärsjön V	6239953	1411474	2010-08-17	7,38	0,241
	N Skärsjön V	6239953	1411474	2010-10-18	7,16	0,291
23	N Smedsjön S	6255100	1412120	2010-04-13	6,86	0,242
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2010-08-19	7,02	0,226
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2010-10-19	6,66	0,162
24	Nytebodaån	6244734	1412925	2010-02-16	6,20	0,188
	Nytebodaån	6244734	1412925	2010-04-12	6,48	0,132
	Nytebodaån	6244734	1412925	2010-05-18	6,54	0,164
	Nytebodaån	6244734	1412925	2010-08-17	6,86	0,500
	Nytebodaån	6244734	1412925	2010-10-18	6,42	0,182
	Nytebodaån	6244734	1412925	2010-11-16	6,51	0,154
25	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2010-04-14	6,52	0,138
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2010-08-18	7,02	0,156
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2010-10-20	6,96	0,176
26	Raslången/Böke U	6233110	1414550	2010-04-14	6,67	0,118
	Raslången/Böke U	6233110	1414550	2010-08-18	6,17	0,354
	Raslången/Böke U	6233110	1414550	2010-10-20	6,62	0,160
27	Rönnesjön N	6256663	1417942	2010-04-13	6,24	0,082
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2010-08-19	7,00	0,210
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2010-10-19	6,14	0,100
28	S Kroksjön V	6245580	1412110	2010-04-12	6,13	0,116
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2010-08-17	6,71	0,138
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2010-10-18	6,32	0,134
29	Sandören N	6263423	1417960	2010-04-13	6,48	0,090
	Sandören N	6263423	1417960	2010-08-19	7,03	0,102
	Sandören N	6263423	1417960	2010-10-19	6,87	0,102

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
30	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2010-04-13	6,50	0,166
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2010-08-19	6,98	0,222
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2010-10-19	6,60	0,176
31	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2010-02-16	6,30	0,118
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2010-04-13	6,21	0,075
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2010-05-18	6,53	0,084
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2010-08-19	6,77	0,204
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2010-10-19	6,60	0,145
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2010-11-16	6,49	0,114
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2010-11-16	6,49	0,114
32	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2010-02-16	8,26	0,974
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2010-04-13	6,35	0,112
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2010-05-18	6,46	0,122
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2010-08-19	7,40	0,434
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2010-10-19	6,46	0,156
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2010-11-16	6,01	0,076
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2010-11-16	6,01	0,076
33	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2010-02-16	6,00	0,062
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2010-04-13	5,53	0,014
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2010-05-18	5,66	0,020
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2010-08-19	5,67	0,028
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2010-10-19	5,82	0,054
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2010-11-16	5,15	-0,018
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2010-11-16	5,15	-0,018
34	Tyskagylet N	6256066	1405294	2010-04-14	5,63	0,030
	Tyskagylet N	6256066	1405294	2010-08-18	5,48	0,010
	Tyskagylet N	6256066	1405294	2010-10-20	5,35	-0,004
35	Ubbasjön V	6251588	1411567	2010-04-13	6,24	0,080
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2010-08-19	6,68	0,142
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2010-10-19	6,35	0,124
36	Udryen V	6259868	1418916	2010-04-13	6,52	0,150
	Udryen V	6259868	1418916	2010-08-19	6,98	0,162
	Udryen V	6259868	1418916	2010-10-19	6,80	0,168
37	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2010-04-13	6,28	0,070
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2010-05-18	6,49	0,088
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2010-08-19	6,46	0,134
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2010-10-19	6,13	0,072
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2010-11-16	6,13	0,072
38	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2010-02-16	6,63	0,102
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2010-04-13	6,38	0,081
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2010-05-18	6,52	0,094
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2010-08-19	6,75	0,145
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2010-10-19	6,43	0,107
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2010-11-16	5,80	0,040
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2010-11-16	5,80	0,040
39	Östersjön Ö	6235649	1412468	2010-04-14	5,75	0,032
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2010-08-18	6,76	0,080
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2010-10-20	6,51	0,094







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

*Det här gör vi:*

## Utformar

- Egenkontrollprogram
- Provtagningsprogram
- Larmgränser
- Aktionsgränser

## Genomför

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

## Föreslår åtgärder

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



## Bollplank

- Tillståndprövningar/ansökningar
- Myndighetskontakter



## ALcontrol Laboratories

### Huvudkontor:

ALcontrol AB

Box 1083

581 10 LINKÖPING

Telefon: 013-25 49 00

Fax: 013-12 17 28

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