



ALcontrol Laboratories



Skräbeån vid Käsemölla (Foto: Medins Biologi AB)

Skräbeån 2008

Med långtidsutvärdering 1973-2008

Skräbeåns vattenvårdskommitté

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
INLEDNING	3
RESULTAT	6
Lufttemperatur och nederbörd.....	6
Vattenföring	7
Fysikaliska och kemiska undersökningar.....	9
Alkalinitet och pH	9
Organiskt material och syretillstånd.....	10
Kväve och fosfor	13
Vattenfärg, grumlighet och siktdjup.....	15
Transport och arealspecifik förlust.....	17
Metaller	17
Plankton	18
Bottenfauna	21
Elfiske	21
REFERENSER.....	24

Del II - Miljömålen, punktkällorna, problemområden, resultat sedan recipientkontrollen startade	25
Bilaga 1 - Fysikaliska och kemiska parametrar.....	69
Bilaga 2 - Vattenföring, transport och förluster.....	97
Bilaga 3 - Plankton	99
Bilaga 4 - Bottenfauna	139
Bilaga 5 - Elfiske	161
Bilaga 6 - Kalkning och kalkeffektuppföljning.....	179

SAMMANFATTNING

Väder och vattenföring

I Kristianstad var årsmedeltemperaturen 8,7°C, vilket var 1,7 grader varmare än normalt (genomsnitt 1961-1990). I Kristianstad föll 584 mm nederbörd, vilket är mer än normalt (511 mm). Årsmedeltappningen av Ivösjön 2008 var 9,7 m³/s, vilket var 0,6 m³/s högre än medelvärdet för perioden 1990-2007.

Vattenkemi

Försurningseffekter förekom i vissa mindre vattendrag i de norra delarna 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 Tommabodaån-Ekeshultsån, Vilshultsån och Farabolsån-Snöflebodaån och i Holjeån uppströms Jämshög och vid länsgränsen noterades *mycket höga* halter av organiskt material. I Levasjön var halten däremot *låg*. Syreförhållandena var generellt bra, men i Levasjöns och Oppmannasjöns bottenvatten uppmättes tidvis syrehalter som var under 1 mg/l. Detta fick sedimenten i Levasjön att läcka fosfat så att *extremt höga* fosforhalter förekom i bottenvattnet.

Kvävehalterna bedömdes som *mycket höga* i Tommabodaån nedströms bäck, i Arkelstorpvikens i Oppmannasjön samt i Holjeån både vid länsgränsen och vid inloppet till Ivösjön. Halten bedömdes som *måttligt hög* i Levasjön och som *hög* i övriga stationer. Fosforhalterna bedömdes allmänt som *låga* till *måttligt höga*. I Arkelstorpvikens var dock halten *mycket hög* och i Ekeshultsån var den *hög*.

Hela norra delen av avrinningsområdet ner till inloppet i Ivösjön hade *starkt färgat* vatten. I Ivösjön klarnade vattnet och bedömdes i Skräbeån som *måttligt färgat*. Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Tommabodaån-Ekeshultsån samt i Opp-

mannakanalen och som *måttligt* till *betydligt grumligt* i övrigt. Siktdjupet var minst (0,8 m; *mycket litet*) i Arkelstorpvikens i Oppmannasjön och *måttligt stort* i Ivösjön.

Transporter och arealspecifik förlust

Transporten från Skräbeån till Hanöbukten uppgick till ca 3200 ton organiska ämnen, 2,8 ton fosfor och 248 ton kväve. Den arealspecifika förlusten för avrinningsområdet bedömdes som *mycket låg* för fosfor och som *måttligt hög* med avseende på kväve.

Plankton

Inga större förändringar i sjöarnas planktonsamhälle jämfört med tidigare år iaktogs. Immeln bedömdes som näringsfattigast och Oppmannasjön som näringsrikast.

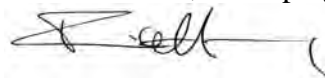
Bottenfauna

Bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl näringsämnen/organiskt material som försurning. De två lokalerna i Holjeån bedömdes ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan, bland annat beroende på att de uppvisade mycket höga artantal

Elfiske

På lokalen uppströms reningsverket i Holjeån påträffades öring och elritsa, men tätheten av öring och den totala biomassan var fortsatt mycket låg. I Holjeån vid länsgränsen påträffades öring, elritsa, bäcknejonöga och den rödlistade ålen. På lokalen i Edreström har de beräknade tätheterna av öring sjunkit sedan 2005. I Alltidhultsån förekom, liksom tidigare år, låga tätheter av öring. Vid Nymölla fångades endast öring samt den rödlistade ålen.

ALcontrol AB, Linköping 2009-05-20



Fredrik Holmberg, (Projektansvarig)



Elisabet Hilding, (Rapportskrivning)

INLEDNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté utför ALcontrol AB recipientkontrollen i Skräbeån under perioden 2004-2009. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna 2008 samt en flerårsutvärdering enligt kontrollprogrammet upprättat av Skräbeåns vattenvårdskommitté. Flerårsutvärderingen finns i DEL II i denna rapport.

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 2008 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.

Rapportens DEL II utgörs av en flerårsutvärdering.

Avrinningsområdet

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

Avrinningsområdet omfattar 1004 km², varav 14 % (136 km²) utgörs av sjöar. I systemet ingår två stora sjöar, Ivösjön och Immeln, vilka tillsammans är 74 km². 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 Raslängen och Halen. Immeln avvattnas också delvis av Lillån, via sjön Raslängen, och mynnar i Holjeån strax norr om Näsüm. 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 2008

Undersökningarna 2008 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram. Programmet omfattar vattenkemiska undersökningar, bottenfauna, elfiske, klorofyll, metallanalyser samt växt- och djurplankton.

2008 års undersökning är utökad och innefattar fem extra provtagningspunkter i rin-

ande vatten och en extra i sjöarna, 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 ämnestransporter 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 miljökvalitet
- att belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen samt

- att ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.

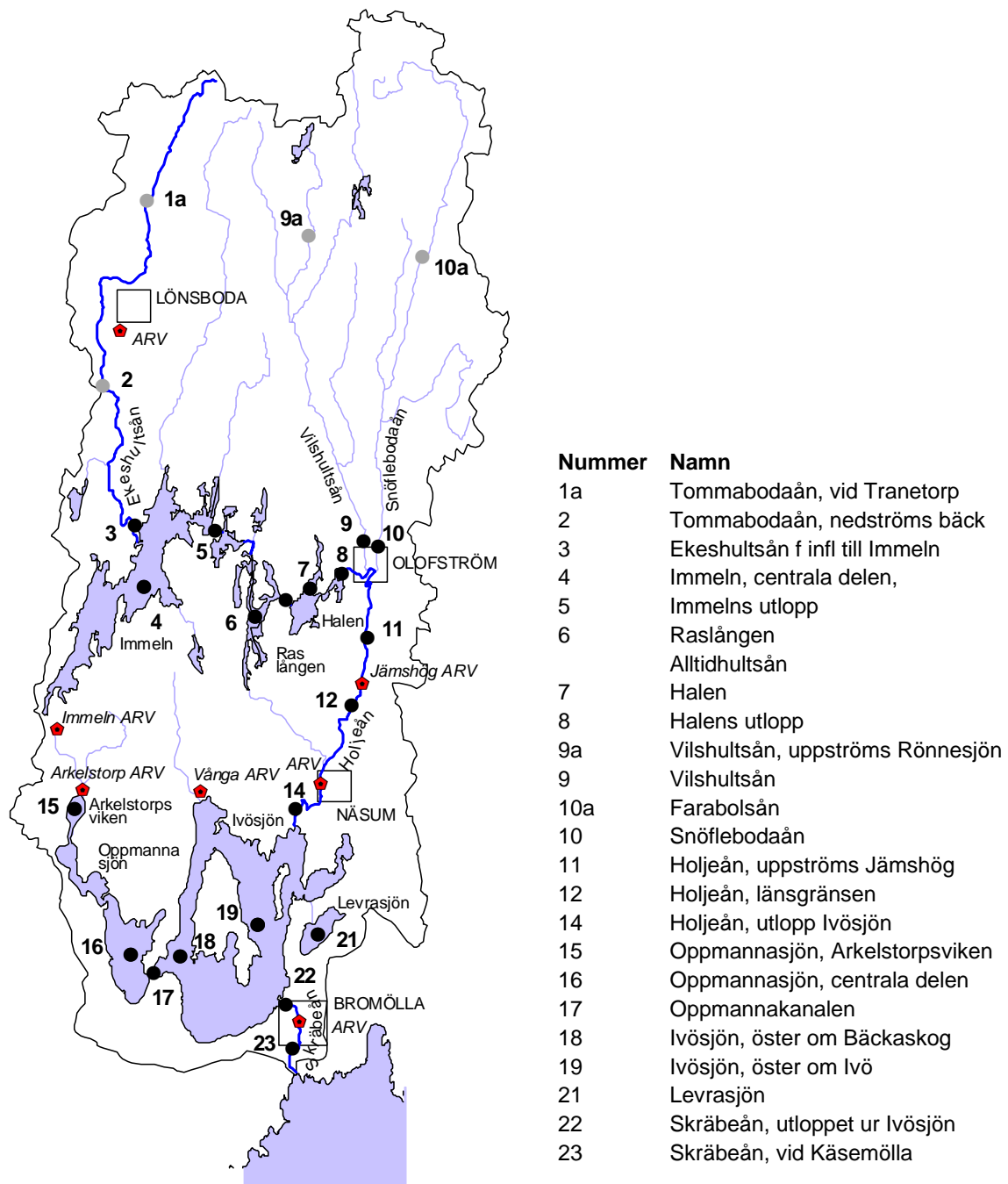
Föroreningsbelastande verksamhet

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 dikningar/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

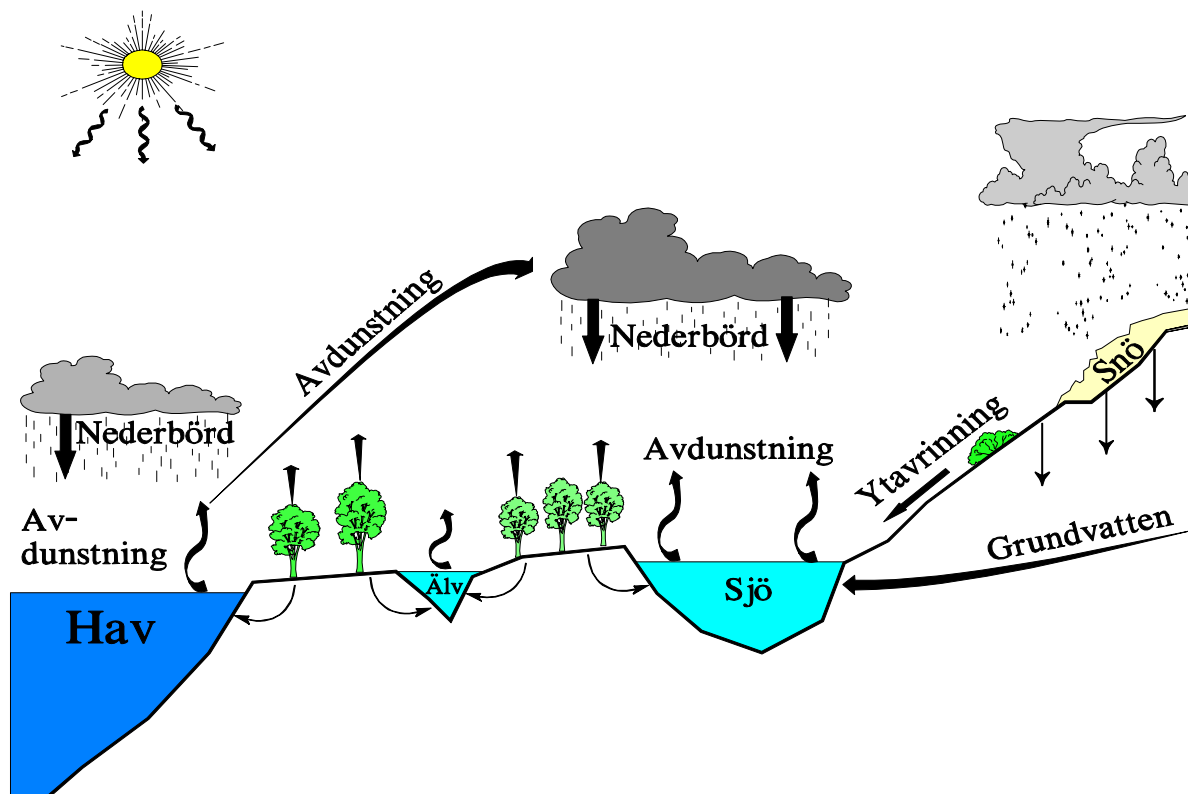
Art.	Benämning	Recipient	Pers. ekv.	Punkt	Tot-N (ton/år)	Tot-P (ton/år)	BOD ₇ (ton/år)	Övrigt
OSBY KOMMUN								
A	Lönsboda ARV	Tomnabodaån	1700	3	3,9	0,061		
I	Trio Perfekta	Tomnabodaån						
OLOFSTRÖMS KOMMUN								
A	Jämshögs ARV Totalt från renings-verket och våtmark	Holjeån	19500*	12	27,6	0,147	5,67	Dagvatten delvis till recipient.
I	Volvo Personvagnar AB	Holjeån/Vilshultsån		11				
BROMÖLLA KOMMUN								
A	Bromölla ARV	Skräbeån	7061	-	24	0,14	2,25	Sedan dec 2002 direkt till havet via Stora Ensos tub.
A	Näsums ARV	Holjeån	1532	14	4,9	0,031	0,719	
KRISTIANSTAD KOMMUN								
A	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	326	15	1,35	0,0407	0,357	
A	Vånga ARV	Ivösjön via Byåån	53	19	0,23	0,0074	0,185	
ÖSTRA GÖINGE KOMMUN								
A	Immels ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,4	0,06	0,8	Uppgifter från 2008 och 2007 saknas. Ombyggnad under 2006 (fosforfällning) gav inget årsflöde. Därför redovisas här data från 2005.

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



Figur 1. Skräbeåns avrinningsområde med provtagningspunkter och avloppsreningsverk.

RESULTAT



Figur 2. Vattnets kretslopp.

Lufttemperatur och nederbörd

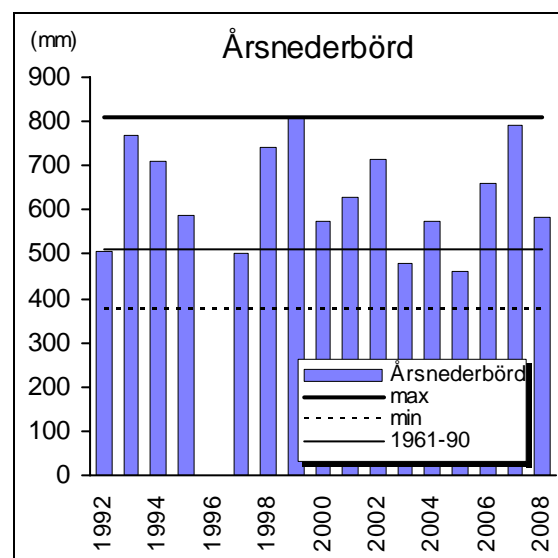
Skräbeån är en del i vattnets kretslopp. I kretsloppet når vatten från atmosfären marken via nederbörd. Vattnet flödar sedan vidare via vattendrag till havet för att där efter avdunsta till atmosfären. En del vatten magasineras i form av snö, ytvatten, markvatten eller grundvatten (Figur 2).

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

Varmare och mer nederbörd än normalt

För sjunde året i rad var årsmedeltemperaturen högre än normalt i hela Sverige år 2008. I Kristianstad var årsmedeltemperaturen 8,7°C, vilket var 1,7 grader varmare än normalt (genomsnitt 1961-1990). I Syd-sverige har nästan alla år sedan 1990 varit varmare än normalt, endast 1996 var kalla-

re. I Kristianstad föll 584 mm nederbörd 2008, vilket var mer än genomsnittet för perioden 1961-1990 (511 mm; Figur 3).

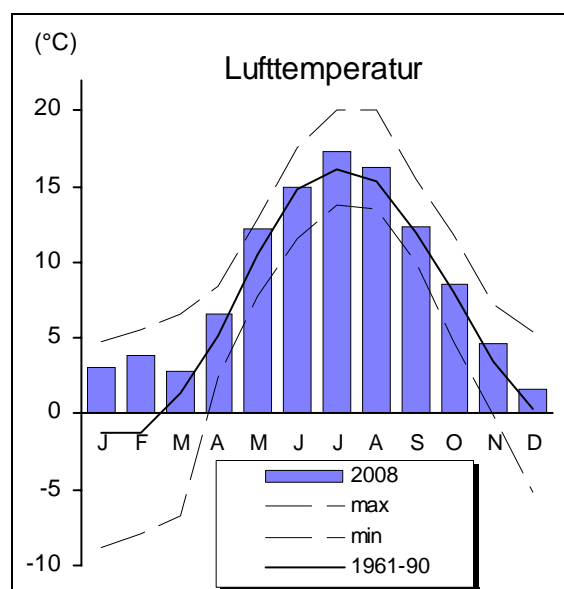


Figur 3. Årsnederbörden vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad 1992-2008 i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90. De streckade linjerna visar det högsta respektive lägsta årsmedelvärdet sedan 1901.

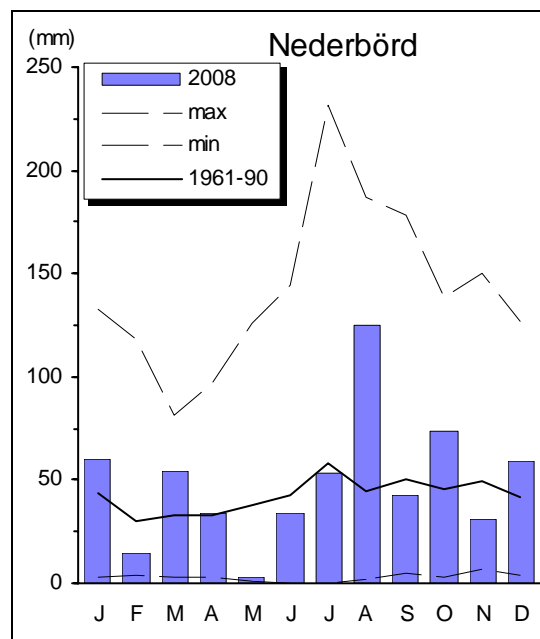
Varmt och tidvis mycket nederbörd

Samtliga månader var varmare än normalt. Under januari och februari 2008 var temperaturöverskotten fyra respektive 5 grader jämfört med noramltemperaturen dessa månader. Under resten av året var temperaturen 0,1 till 1,5 grader högre än normalt (Figur 4).

I februari, maj, juli, september och november föll mindre nederbörd än normalt (Figur 5). I augusti var nederbörden däremot större än normalt då den var nästan tre gånger större än normalt. Nederbörden var dock inte lika stor som år 2006 då rekordet 187 mm noterades.



Figur 4. Månadsmedeltemperaturer år 2008 vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsmedelvärdet under 1900-talet.



Figur 5. Månadsnederbörden år 2008 vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsmedelvärdet under 1900-talet.

Vattenföring

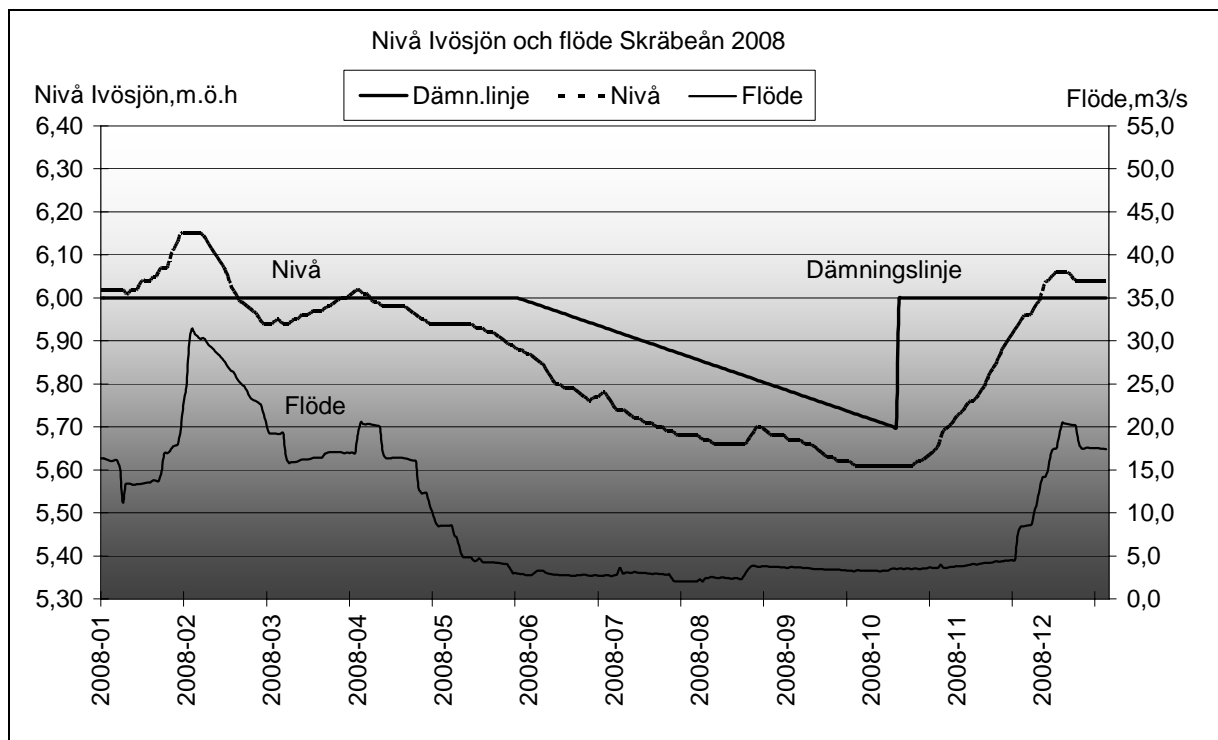
Flödet i Skräbeån styrs av Stora Enso Nymölla AB:s vattentappning. Flödesuppgifterna från Ivösjöns tappning är därför onaturligt jämna med kraftiga fluktuationer när förändring väl sker, beroende på att utflödet är reglerat.

Vårflod/tappning i februari

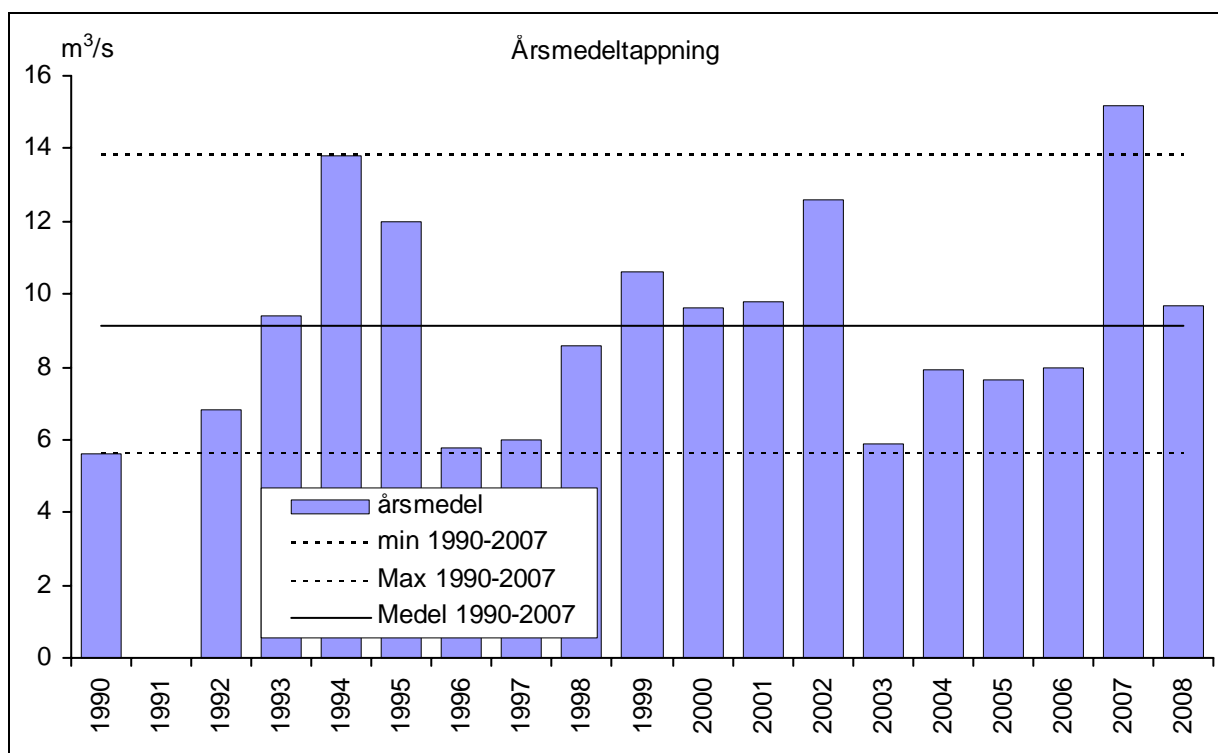
Flödet, d.v.s. tappningen var ungefär 15 m³/s under januari. Under januari och februari var temperaturen mycket högre än normalt. Nederbörden, som var större än normalt i januari, lagrades därför inte som snö utan tillfördes vattendragen relativt snabbt. Flödet (tappningen) i början på februari var ungefär 30 m³/s och vattennivå i Ivösjön steg till nivåer över dämningsslinjen. Flödet avtog sedan succesivt, med undantag av en tillfällig höjning i mitten av april, och var under perioden juni-november lägre än 5 m³/s. I början av december ökade tappningen igen och flödet i slutet av december var ungefär 20 m³/s

(Figur 6). Årsmedeltappningen av Ivösjön 2006 blev 9,7 m³/s, vilket var 0,6 m³/s

högre än medelvärdet för perioden 1990-2007 (Figur 7).



Figur 6. Nivån i Ivösjön (m.ö.h.) samt tappningen (m³/s) från Ivösjön år 2008 redovisat som dygnsmedelvärden.



Figur 7. Årsmedeltappningen (m³/s) från Ivösjön 1990-2008 (staplar) i relation till max-, min- och medelvärdet för perioden 1990-2007.

Fysikaliska och kemiska undersökningar

I efterföljande text presenteras analysresultat för Skräbeån år 2008. Bedömningarna grundar sig på Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag, dessa har *kursiverats* (Rapport 4913). Analysparametrarna finns förklarade i Bilaga 1 tillsammans med samtliga resultat och metodbeskrivningar.

Alkalinitet och pH

Försurningseffekter i norra delen

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.

Jordbruksmark ger bättre motstånd mot försurning

Försurningen är ett problem i de delar av Sverige där surt nedfall kombineras med magra jordar. Barrskogsklädda moränjordar med granitberggrund har ett betydligt sämre skydd mot det sura nedfallet än vad Skåneslätterernas kalkrika lerjordar har.

Längre ner i Skräbeåns avrinningsområde medför de stora inslagen av jordbruksmark och kalkrika jordarter att det sura nedfallet neutraliseras, d.v.s. där märks ingen försurningseffekt.

Kalkningarna hjälper i de flesta fall

I avrinningsområdets övre delar genomförs varje år omfattande kalkningar. Kalkningarna görs direkt i sjöar, över våtmarker el-

ler 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.

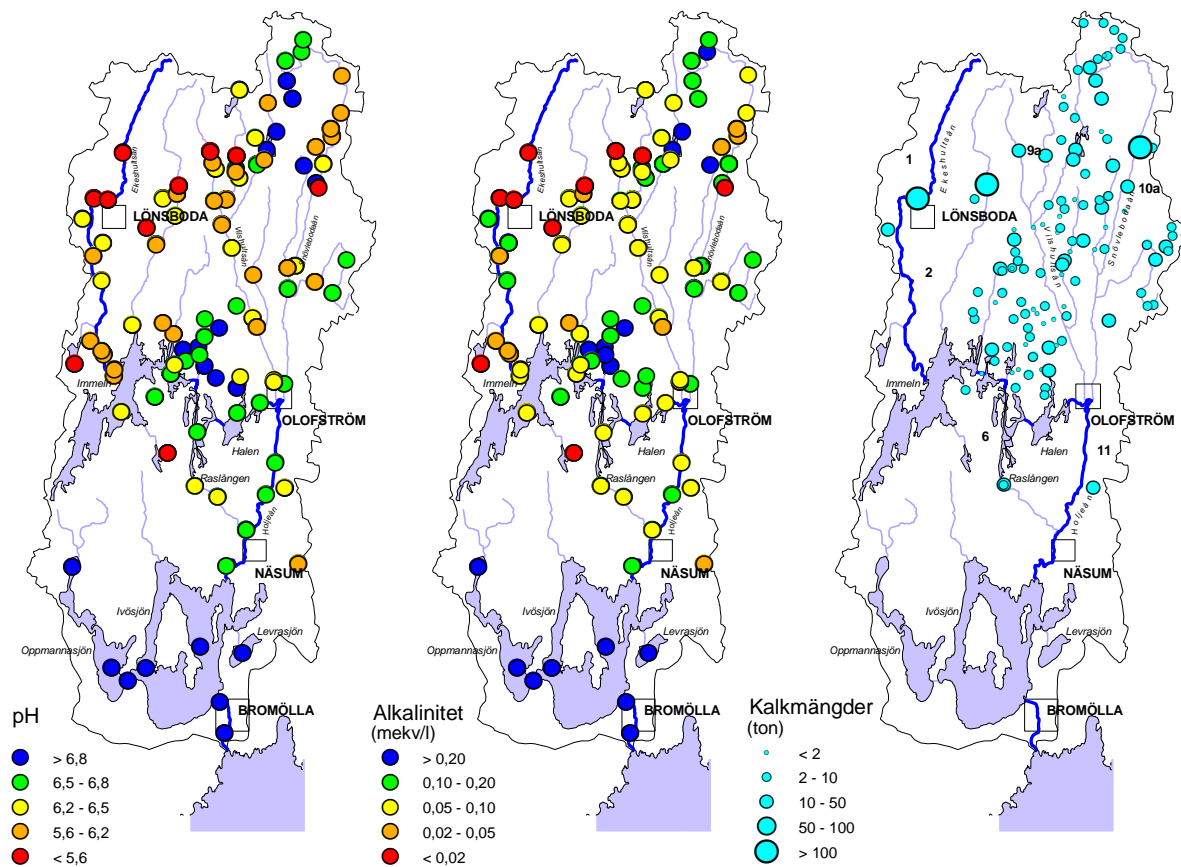
Var och hur mycket det kalkades under år 2008 illustreras i Figur 8.

Surstötter i små vattendrag högt upp i systemet

Trots kalkningsinsatserna förekommer försurning på grund av att det är svårt att bibehålla god vattenkvalitet i små vattendrag under höglöden. Hög ytavrinning och ett snabbt flöde i det ytliga 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 årlägsta 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 årlägsta 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. öring och mört) 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) 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. Då ökar nedbrytningen samtidigt som syrets löslighetsförmåga i vattnet sjunker.

Mycket höga halter av organiska ämnen i skogslandskapet

I de tre nordliga åarna i avrinningsområdet, Tommabodaån-Ekeshultsån, Vilshultsån och Farabolsån-Snöflebodaån samt i Holjeån uppströms Jämshög och vid länsgränsen 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 humusämnen sjunker till botten. Detta syns i Figur 9 där årsmedelhalter av organiska ämnen i sjöarna generellt är lägre än i rinnande vatten. I Levrasjön var halten *låg*.

I Holjeån var halten *hög* uppströms och något lägre (på gränsen mellan *måttligt hög* och *hög*) på stationen vid utloppet i Ivösjön. Det är i nivå med tidigare års bedömningar. I Skräbeån vid Käsemölla bedömdes halten av organiska ämnen som *låg* under 2008.

Stor rening av vattnet sker i Ivösjön

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 är halterna *måttligt höga*. Detta fenomen gäller också vattenfärgen, grumligheten samt kväve- och fosforhalten som minskar vid passagen genom sjön.

Tidvis syrebrist i sjöarnas bottenvatten

Bottenvattnet i Levräsjön (stn. 21) och i Oppmannasjön (stn. 16) var tidvis *nästan syrefritt* (syrehalten var <1 mg/l; Figur 9).

I Oppmannasjöns centrala del var syrehaltarna kritiskt låga i juli. I Levräsjön var tillståndet dåligt under perioden juni - september.

Syrebrist ger fosforläckage

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.

Syrerikt i vattendragen

Vid alla provtagningspunkter i rinnande vatten var syrehalten högre än 7 mg/l, vilket är gränsen för bedömningen *syrerikt tillstånd*, vid samtliga provtagningsstillfällena 2008.

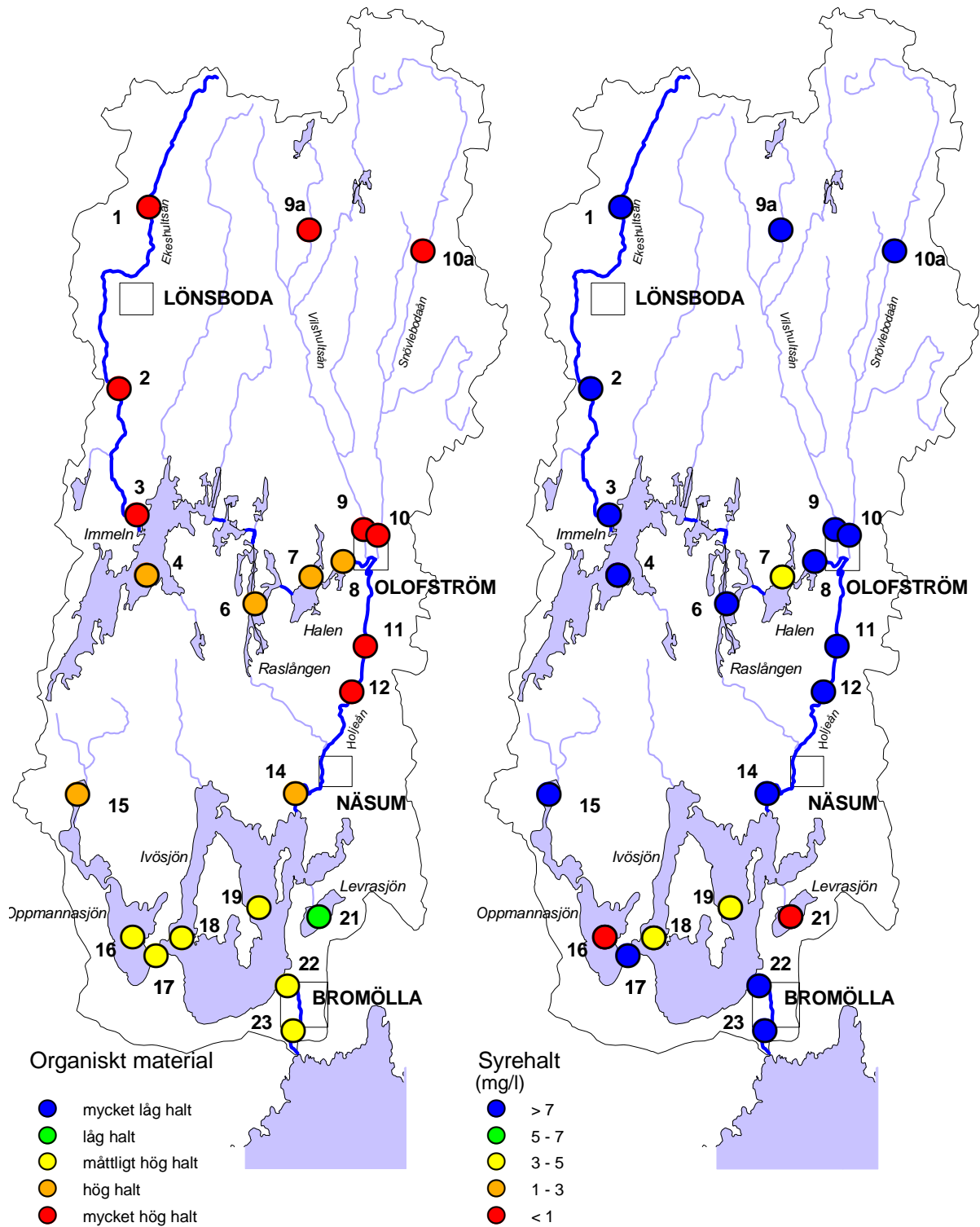
Vattenfärgen ökar i södra Sverige

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 spolats ur skogsmarken.

Ökande halter av organiska ämnen och 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.

Torvbrytning högt upp i avrinningsområdet

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 årlägst syrehalter i Skräbeån under 2008.

Kväve och fosfor

Höga till mycket höga kvävehalter

Kvävehalterna bedömdes som *mycket höga* i Tommabodaån nedströms bäck, i Arkelstorpvikens i Oppmannasjön samt i Holjeån både vid länsgränsen och vid inloppet till Ivösjön. Halten bedömdes som *måttligt hög* i Levrasjön och som *hög* i övriga stationer (Figur 11).

Diffusa utsläpp

Halterna av kväve i Holjeån bedömdes som *höga*. De var högre nedströms än uppströms, men 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.

Lägre transporter under 2008 än 2007

Den största kända punktkällan för kväve och fosfor i avrinningsområdet, Olofströms ARV, släppte ut 28 ton kväve och 150 kg fosfor under år 2008. Näsums avloppsreningsverk släppte 2008 ut 4,9 ton kväve och 31 kg fosfor. Transporterna vid punkten 14, Holjeån före inflödet i Ivösjön, uppgick till 4,1 ton fosfor och 286 ton kväve. De båda reningsverkens bidrag motsvarar 12 % av kvävetransporten vid punkt 14 och 4 % av fosfortransporten. De siffrorna är dock en överskattning då vattendragets självrening inte har vägts in i skattningen. Jämfört med år 2006 är reningsverkens andel av kväve och fosfor lägre.

Generellt låga till måttligt höga halter av fosfor

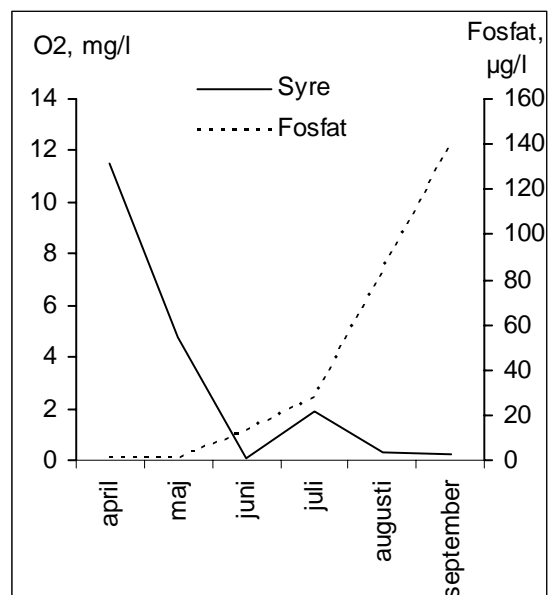
Fosforhalterna bedömdes allmänt som *låga* till *måttligt höga*. I Arkelstorpvikens var dock halten *mycket hög* och i Ekeshultsån var den *hög* (Figur 11). Arkelstorpvikens får därmed betraktas som tydligt påverkad av näringsämnen. Viken är avsnörd från övriga Oppmannasjön med ett långsmalt sund och avvattnar jordbruksområden i öster.

Syrebrist i Levrasjöns bottenvatten ledde till ökade fosfathalter

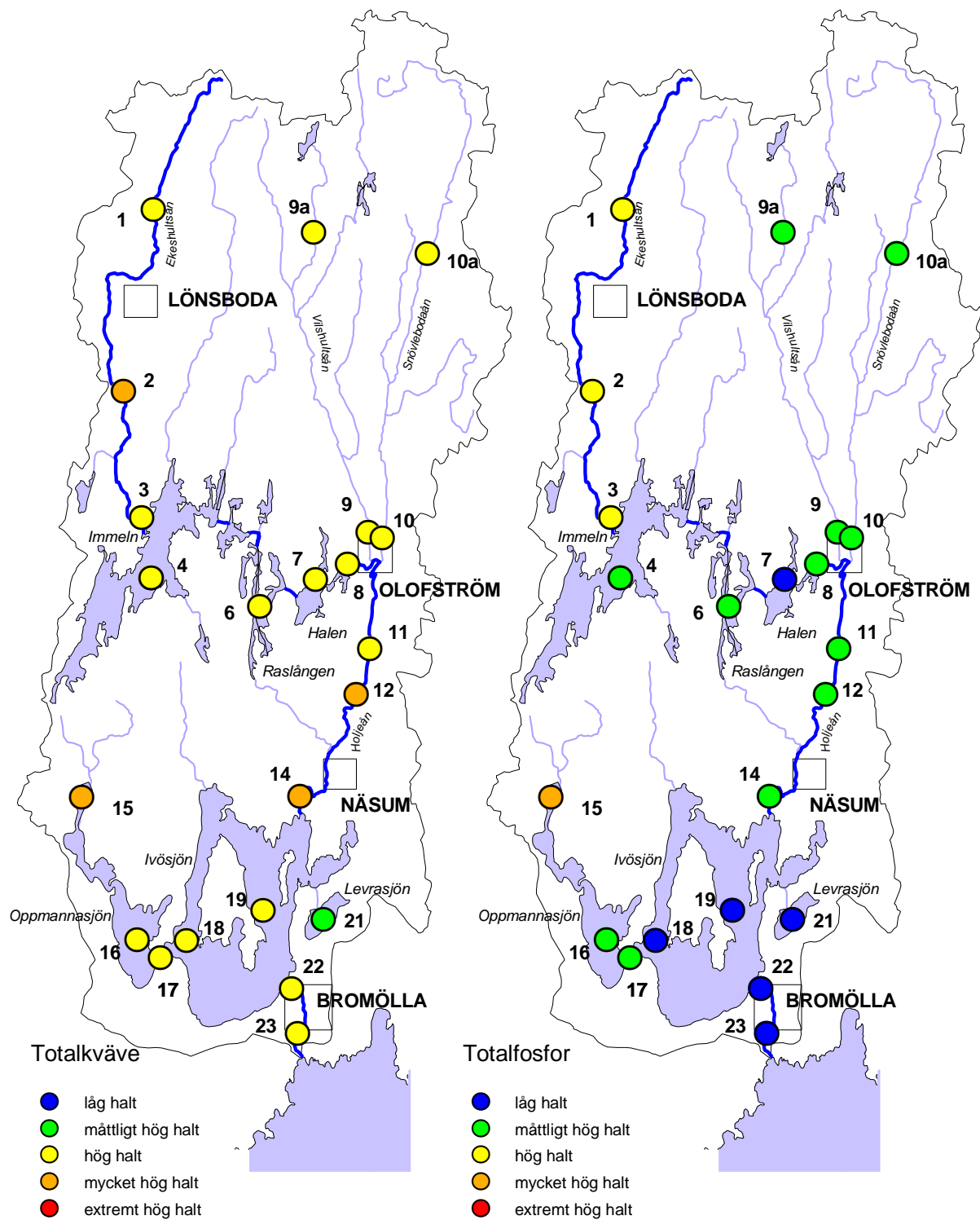
Totalfosforhalten i Levrasjöns ytvatten bedömdes som *låg*. Dock läckte sedimenten fosfat när syrebrist rådde i bottenvattnet. Under perioden juni till september uppmättes halter som varierade mellan 170 och 45 µg/l, d.v.s. *mycket höga* och *extremt höga* halter.

Fosfatläckage från sedimentet

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, 2001, 2002 och 2006 i juli och under perioden 2003-2008 (med undantag av 2006) har det uppträtt redan i maj-juni (Figur 10). Syrebrist orsakar även bildning av svavelväte, vilket ger vattnet en karaktäristisk ruten lukt. Svavelvätebildningen har konstaterats i samband med provtagning.



Figur 10. Syrehalt (mg/l) och fosfathalt (µg/l) i Levrasjöns bottenvatten (21B) 2008.



Figur 11. Näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av kväve och fosfor i Skräbeån år 2008.

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.

Starkt färgat vatten i norr

Hela norra delen av avrinningsområdet ner till inloppet i Ivösjön hade *starkt färgat* vatten. Vattnet var mest färgat i norra delen av avrinningsområdet (Figur 13), där tillförseln av humusämnen från den omgivande skogsmarken är stor. De tre tillflödena från norr bedömdes samtliga ha ett *starkt färgat* vatten under 2008.

Starkt färgat blir måttligt färgat

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).

Obetydligt färgat ytvatten i Levrasjön

Levrasjön, var klarast. Ytvattnet bedömdes som *ej* eller *obetydligt färgat* och bottenvattnet som *måttligt 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.

Starkt grumligt vatten i Tommabodaån-Ekeshultsån

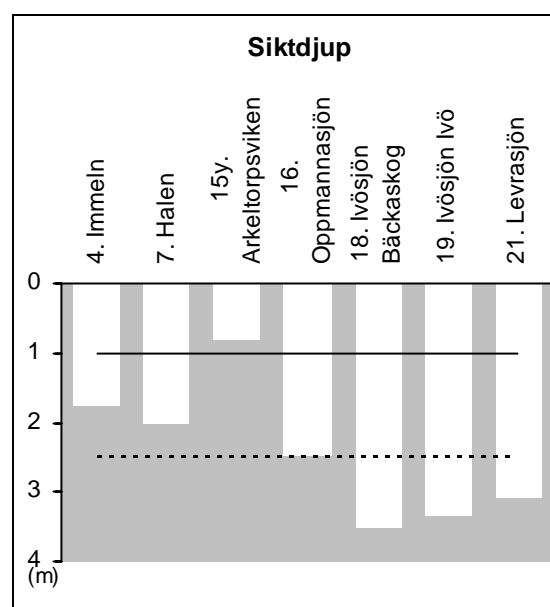
Grumligheten (turbiditeten) mäts endast i vattendragen (Figur 13). Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Tommabodaån-Ekeshultsån samt i Oppmannakanalen och som *måttligt till betydligt grumligt* i övrigt.

Största siktdjup i Ivösjön

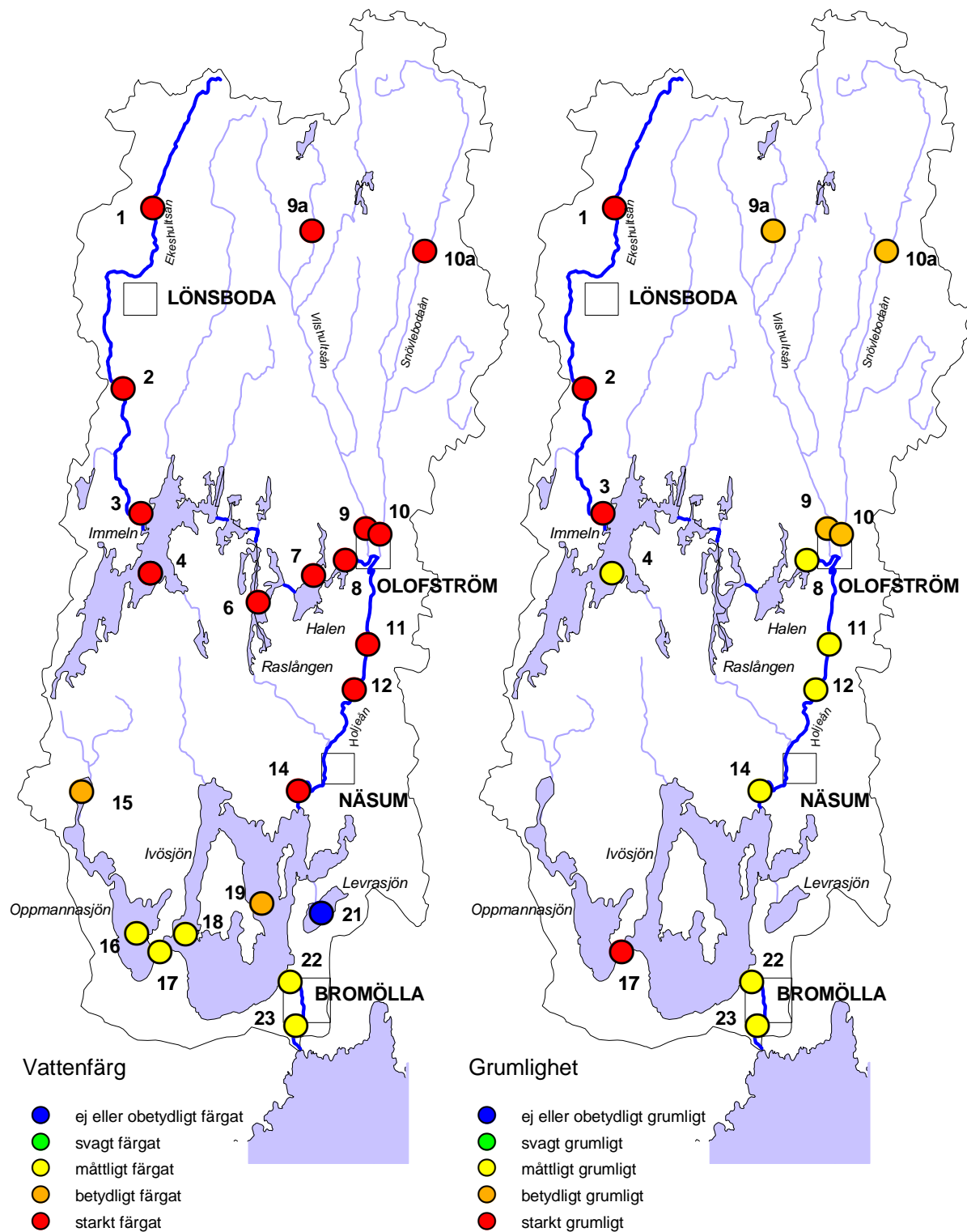
Siktdjupet är ett mått på hur djupt ljuset kan tränga ner i vattnet och därmed också hur djupt det kan förekomma syreproducerande växter och växtplankton (Figur 12). En tumregel säger att ljuset kan tränga ner motsvarande det dubbla siktdjupet.

Minst siktdjup i Arkelstorpsviken

Arkelstorpsviken hade det klart minsta siktdjupet av de undersökta sjöarna i avrinningsområdet. Medelsiktdjupet för året 2008 var endast 0,8 m vilket bedöms som *mycket litet*. Immeln, Halens och Oppmannasjöns siktdjup bedömdes som *litet* och de övriga sjöarnas som *måttligt stort*.



Figur 12. Årsmedelvärden av siktdjup (m) i sju sjöpunkter i Skräbeåns vattensystem 2008. De streckade linjerna markerar gränserna mellan *måttligt* och *litet siktdjup*. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet *mycket litet*.



Figur 13. Vattenfärg och grumlighet (turbiditet) i Skräbeån år 2008, bedömningar utifrån årsmedelvärden.

Transport och arealspecifik förlust

För Skräbeån vid Käsemölla (23), har flödesuppgifter från Ivösjöns tappning använts. För Holjeån före inloppet i Ivösjön (14), användes PULS-data från SMHI.

Holjeåns inflöde i Ivösjön (14) representerar avrinningsområdet norr om Ivösjön där Vilshultsån och Snöflebodaån samt Eke-shultsån, Immeln, Raslången och Halen ingår. Området är 699 km² stort. Av den arealen är 35 km² sjö, 517 km² skogsmark och 146 km² utgörs av öppen mark.

Skräbeån vid Käsemölla (23) representerar hela avrinningsområdet. Storleken uppgår till 1004 km². Av den arealen är 136 km² sjö, 623 km² skog och drygt 200 km² öppen mark.

I Tabell 2 presenteras resultaten för både transport och arealspecifik förlust för de båda punkterna.

Lägre transporter ut ur Ivösjön än in i sjön
Fosfortransporten 2008 ut ur Ivösjön var ca. 31 % mindre än vad den var in i sjön, från Holjeån. Kvävetransporten ut ur sjön var ca 13 % mindre än intransporten och mängden organiskt material ut ur sjön var ca 18 % mindre än vad som transporterades in i sjön. Flödet vid punkt 23 i Skräbeån var ca 36 % högre än vid punkt 14 i Holjeån.

Måttligt höga kväveförluster och mycket låga fosforförluster
Avrinningsområdet hade som helhet måttligt höga kväveförluster. Fosforförlusterna bedömdes som mycket låga för avrinningsområdet som helhet. Förlusterna i området uppströms punkten 14 motsvarade låga fosforförluster.

Sedimentation i Ivösjön

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. 69 % högre än vad som transporterades ut ur sjön.

Tabell 2. Transport och arealspecifik förlust för punkterna 14 och 23 i Skräbeåns avrinningsområde 2008

Transport			
Punkt	Fosfor ton/år	Kväve ton/år	TOC ton/år
14	4,1	286	3914
23	2,8	248	3218
Arelspecifik förlust			
Punkt	Fosfor kg/ha*år	Kväve kg/ha*år	TOC kg/ha*år
14	0,058	4,1	56
23	0,028	2,5	32

Tabell 3. Arelspecifik förlust (kg/ha,år) från andra avrinningsområden i regionen 2008

Avrinningsområde	Kväve	Fosfor
Helgeån	7,1	0,15
Skräbeån	2,5	0,028
Mörrumsån	2,5	0,062
Bräkneån	3,4	0,071

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.

Mycket låga till låga metallhalter i hela avrinningsområdet

Halterna av bedömda metaller har varit låga till mycket låga på samtliga fyra stationer som provtagits under perioden 2005-2007. Koppär är en metall som naturligt






ofta uppmäts i halter över 3 µg/l, men samtliga värden var lägre än den koncentrationen. Det finns inga resultat för 2008, men halter av metaller i vatten i fyra stationer den 17 april 2009 redovisas i

Tabell 4. 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 2009, varför det är troligt att fallet var så även 2008.

Tabell 4. Bedömningar av metallhalter i fyra stationer i Skräbeåns avrinningsområde den 17 april 2009. 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	2009-04-17	0,2	59	0,28	16	0,14	0,005	0,04	1,1	0,16	0,002	0,58	58	2,4
12	2009-04-17	0,9	260	0,31	18	0,54	0,022	0,30	1,3	0,26	<0,002	0,61	38	5,1
9	2009-04-17	1,0	300	0,3	16	0,50	0,025	0,47	1,5	0,38	0,003	0,58	34	5,5
3	2009-04-17	2,3	290	0,31	18	0,50	0,034	0,77	1,3	0,49	0,004	0,86	36	6,8

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 (Bilaga 3)

Planktonundersökningen omfattade kvantitativa och kvalitativa undersökningar av växt- och djurplankton. En utförligare redovisning av årets resultat finns i bilaga 3. Där presenteras kompletta artlistor och individtätheter och biomassor för de 25-50 viktigaste växtplanktonarterna och för samtliga identifierade djurplanktontaxa. I bilaga 3 redovisas också de parametrar som ingår i Naturvårdsverkets nya och gamla bedömningsgrunder för växtplank-

ton samt tidsutvecklingen vad gäller växtplankton i de studerade sjöarna

Immeln

Planktonanalysen visade fördelaktiga förhållanden i Immeln vad gäller flertalet studerade parametrar förutom de som baseras på indikatorarter. Växt- och djurplanktonbiomassan var således liten liksom andelen cyanobakterier. Växtplanktonsamhället dominerades av trådformiga kiselalger (*Aulacoseira* spp) och risken för toxiska blomningar av cyanobakterier bedömdes

som liten. Jämfört med tidigare år under 2000-talet var 2008 ett normalår vad gäller växtplankton. Klassificeringen enligt bedömningsgrunderna gav hög status men p.g.a. förekomsten av indikatorarter nedgraderades den till god status vid expertbedömningen.

Även djurplanktonanalysen indikerade näringsfattigdom. Biomassan var låg. Några eutrofiindikerande arter påträffades liksom några oligotrofiindikerande arter. Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan, vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Raslången

Även i Raslången var biomassan av såväl växt- som djurplankton liten. Andel och mängd cyanobakterier var mycket liten. Även TPI-värde och trofiindex var låga men några enstaka eutrofiindikatorer påträffades. Jämfört med tidigare år under 2000-talet var 2008 ett bra år och tillståndet klassificerades som näringsfattigt, vilket är en revidering jämfört med tidigare år. Klassificeringen enligt bedömningsgrunderna gav hög status men p.g.a. förekomsten av eutrofiindikator nedgraderades den till god status vid expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan var låg med dominans av den cyclopoida copepoden *Thermocyclops oithonoides*. Artrikedomen var låg bland djurplankton och även individtäteterna bland de få indikatorarterna var låga. Även i Raslången var djurplanktonbiomassan stor i relation till växtplanktonbiomassan, vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Halen

I Halen visade samtliga växtplanktonparametrar, förutom Hörnströms trofiindex, fördelaktiga förhållanden. Trådformiga kiselalger (*Aulacoseira* spp) dominerade. Totalbiomassan, liksom andel och mängd av cyanobakterier, var mycket liten. Jämfört med tidigare var 2008 ett normalår. Tillståndet klassificerades som näringsfattigt, vilket är en revidering jämfört med tidigare. Klassificeringen enligt bedömningsgrunderna gav hög status, men p.g.a. förekomsten av indikatorarter nedgraderades den till god status vid expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan var intermediär och cladocerer och copepoder utgjorde ungefär lika stor andel. Eutrofiindikerande djurplankton saknades helt, men en oligotrofiindikator (*Daphnia cristata*) påträffades. Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan, vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Oppmannasjön

Oppmannasjön var den entydigt näringsrikaste sjön i undersökningen. Den totala växtplanktonbiomassan, liksom andel och mängd cyanobakterier, var mycket stor. Ett stort antal eutrofiindikatorer påträffades, vilket resulterade i höga värden på TPI och Hörnströms trofiindex. 2008 var ett av de sämre åren det senaste decenniet, fr.a. vad gäller totalbiomassa och mängd cyanobakterier. Artrikedomen var stor bland cyanobakterierna och risken för toxiska algblomningar bedömdes som stor. Tillståndet klassificerades som otillfredsställande enligt både bedömningsgrunderna och expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan var stor och dominerades av juvenila stadier av de cyclopoida copepoderna *Mesocyclops leuckarti* och

Thermocyclops oithonoides. Många eutrofiindikatorer noterades. Oligotrofiindikatorer saknades helt.

Oppmannasjön skiljer sig från de andra sjöarna även i den relativa mängden av växt- och djurplankton. Djurplanktonbiomassan var liten i relation till växtplanktonbiomassan vilket antyder att djurplanktonbetning är av mindre betydelse som reglerare av växtplanktonmängden. Avsaknaden av intensivt betningstryck kan således, tillsammans med en hög näringsbelastning, vara en orsak till den otillfredsställande växtplanktonstatusen i Oppmannasjön. Djurplanktonsamhällets sammansättning, med stark dominans av småvuxna cyclopoida copepoder, antyder att djurplanktonsamhället är begränsat av fiskpredation.

Ivösjön

I Ivösjön var totalbiomassan och biomassan av cyanobakterier mycket liten. Trådformiga kiselalger dominerade. Andelen cyanobakterier var liten, men åtskilliga eutrofiindikatorer påträffades fast i liten mängd. TPI-värdet var relativt lågt medan Hörnströms trofiindex var måttligt högt. Enligt bedömningsgrundernas sammanvägning rådde hög näringsstatus men vi har nedgraderat den till god status i expertbedömningen. Rikedomerna på indikatorarter i låg täthet gör dock Ivösjön svårbedömd och i tidigare undersökningar har tillståndet klassificerats som måttligt näringsrikt. 2008 var dock ett bra år med den lägsta totalbiomassan under 2000-talet och vi bedömer Ivösjön som näringsfattig, men nära ett måttligt näringsrikt tillstånd utifrån växtplanktonsamhällets egenskaper i augusti 2008.

Djurplanktonbiomassan var intermediär med dominans av calanoida copepoder. Några arter eutrofiindikatorer i låg täthet identifierades. Goda oligotrofiindikatorer

saknades i provet och djurplanktonsamhällets sammansättning styrker bilden av Ivösjön som en 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 där framför allt storvuxna djurplanktonarter med mer oligotrof preferens, t.ex. stora cladocerer och copepoden *Limnocalanus macrurus*, (som inte påträffades i provet men finns på djupt vatten) kan undgå provtagningen.

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

Levrasjön

Växtplanktonbiomassan och andelen cyanobakterier var liten i Levrasjön. Pansarflagellater utgjorde den biomassemässigt viktigaste gruppen. Flera eutrofiindikatorer påträffades vilket resulterade i ett lågt till intermediärt TPI-värde. Trofiindex enligt Hörnström var dock lågt och den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav god näringsstatus. Även expertbedömningen gav god status. Levrasjöns växtplanktonsamhälle indikerar således ett relativt näringsfattigt tillstånd på gränsen till måttligt näringsrikt.

Djurplanktonbiomassan var intermediär med relativt jämn fördelning mellan cladocerer och copepoder. Några enstaka eutrofiindikatorer påträffades, medan oligotrofiindikatorer saknades helt. Djurplanktonanalysen styrker således bilden av Levrasjön som en svårklassificerad men relativt näringsfattig sjö.

Djurplanktonbiomassan var relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan, vilket

antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Slutsats (plankton)

Sammantaget visade växtplanktonundersökningen på relativt fördelaktiga förhållanden i samtliga sjöar utom Oppmannasjön. I några sjöar (fr.a. Immeln, Ivösjön och Levrasjön) förekom relativt rikligt med eutrofiindikatorer, trots att växtplanktonbiomassan var låg, vilket försvårat bedömningen. I fyra av de sex sjöarna bedömdes näringsstatusen vara sämre än bedömningsgrundernas utfall (Tabell 5). Djurplanktonanalysen styrker bilden från växtplanktonanalysen med flera sjöar på gränsen mellan näringsfattigdom och måttligt näringsrikt tillstånd. Oppmannasjön avvek även i detta fall genom en relativt låg djurplanktonbiomassa i relation till den mycket stora växtplanktonbiomassan. Det antyder att både en hög näringsbelastning och näringsvävens uppbyggnad (eventuellt intensiv fiskpredation) bidrar till den ofördelaktiga näringssituationen i Oppmannasjön. I jämförelse med tidigare år kan inga större förändringar i sjöarnas planktonsamhälle iakttagas. De små förändringar, som registrerats är naturliga mellanårsvariationer och orsakas oftast av olika klimatiska förhållanden såsom olika nederbörd och temperatur.

Tabell 5. Näringsstatus i de studerade sjöarna i augusti 2008, dels efter beräkningar enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, dels enligt en expertbedömning

Sjö	Naturvårdsverkets metod	Expertbedömning
Immeln	Hög	God
Raslången	Hög	God
Halen	Hög	God
Oppmannasjön	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Ivösjön	Hög	God
Levrasjön	God	God

Bottenfauna (Bilaga 4)

Undersökning av bottenfauna omfattade två lokaler i Holjeån (11 och 12) och en lokal i Skräbeån (23). Vid expertbedömningen klassades statusen med avseende på eutrofiering som hög på lokalerna i Holjeån, medan den klassades som god på lokalen i Skräbeån. Vid expertbedömningen bedömdes samtliga tre lokaler ha ett nära neutralt vatten. De två lokalerna i Holjeån bedömdes ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan, bland annat beroende på att de uppvisade mycket höga 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 försurning. Detta motsvarar bedömningarna vid årets undersökning

Elfiske (Bilaga 5)

Skräbeån, Edreström

Vid provfisket påträffades öring, mört, och abborre. Artantalet kan klassas som högt. Den totala biomassan var hög. Lokalen har provfiskats vid femton tillfällen sedan 1954 och under dessa år har öringtätheten varierat en hel del.

Även VIX (vattendragsindex) har fluktuerat en hel del. Vid de tre senaste provfiske-erna har indexet uppvisat en sjunkande trend. Det beräknade värdet för VIX efter 2008 års provfiske var 0,343 vilket klassade lokalens ekologiska status som måttligt hög.

Även de beräknade tätheterna av öring har sjunkit sedan undersökningen 2005. En liknande trend med minskande öringtätheter kunde ses mellan åren 2000-2004.

Denna blockiga lokal utgör en lämplig öringlokal med ståndplatser lämpliga för både en- och flersomriga öringar. Bristen på lämpliga lekbottnar gör att man kan förväntas finna något lägre tätheter av ensomriga öringar än vid lokaler där lämpliga lekbottnar utgör en större andel av den avfiskade ytan.

Alltidhultsån, Alltidhult

Vid årets provfiske var artantalet mycket högt. Totalt fångades eller observerades sex olika arter varav en var den rödlistade ålen. Vuxna individer av denna art har påträffats regelbundet under åren. Den totala biomassan var trots det höga artantalet låg.

Lokalen har provfiskats vid tolv tillfällen sedan 1995. Under denna period har öringtätheterna varierat något. I medeltal har det beräknats finnas cirka 5 öringar per kvadratmeter. Det har vid flera tillfällen under årens lopp påträffats mycket få öringar. Årets resultat bedömdes därför inte avvika från de tidigare undersökningarna nämnvärt mycket. Provfisket 2007 påverkades kraftigt av hög vattenföring och kan inte helt jämföras med övriga resultat i tidserien.

VIX (vattendragsindex) har för de utförda provfiskena generellt varit lågt och främst pendlat mellan statusklassningen måttlig och otillfredsställande.

Den aktuella sträckan av Alltidhultsån är varierad och strömmande. Bottensubstratet på lokalen domineras av hållar men det finns trots det ett antal lämpliga öringståndplatser. Några högre tätheter av öring är det dock inte troligt att lokalen kan hålla. Direkt nedströms den provfiskade sträckan är ån betydligt mer lugnflytande och inte alls lämplig för öring.

Holjeån, uppströms reningsverket

Två arter påträffades: öring och elritsa. Elritsa har dominerat fångsten vid de senaste årens provfisket. Vissa år har även bäcknejonöga förekommit relativt rikligt. Den beräknade biomassan var liksom vid de senaste provfiskena mycket låg.

Lokalen har provfiskats vid tio tillfällen sedan 1990. De år då öring har påträffats har tätheterna ständigt varit låga. Årets resultat avviker något från tidigare utförda provfisket. Den beräknade tätheten av ensomriga öringar var glädjande nog den högsta sedan provfiskena startade. Tätheten av öring var dock fortsatt mycket låg. Även den totala biomassan bedömdes vara mycket låg.

Vid samtliga år utom 2003 då statusen var dålig har VIX (vattendragsindex) klassat lokalens ekologiska status som måttlig till god.

Lokalens botten består i huvudsak av slät sand, utan några gropar eller stenar. Det finns alltså mycket få lämpliga ståndplatser eller områden att söka skydd i för öring eller andra fiskarter. Denna typ av botten utgör inte heller ett lämpligt leksubstrat för öring. Både de låga öringtätheterna samt det låga antalet påträffade arter är därför väntat. Eventuellt är också vattenhastigheten vid botten något för hög för att ettåriga öringar skall trivas. Lokalens kanter är väl skuggade av den omgivande vegetationen. Detta passar öring bra då överhängande vegetation både ger skydd och kan vara en viktig födokälla genom nedfallande insekter. Förekomsten av små elritsor visar att det inte föreligger försurningsproblem.

Holjeån, länsgränsen

Totalt påträffades fyra olika arter: öring, elritsa, bäcknejonöga och den rödlistade

ålen. Trots att artantalet bedömdes som högt var den beräknade biomassan låg.

Lokalen har provfiskats vid tio tillfällen sedan 1992. Förutom vid undersökningen 1992 så har provfiskena vid samtliga tillfällen visat på låga öringtätheter. Att det fångades betydligt mer öring 1992 berodde på en utsättning av fisk. De senaste åtta åren har öringförekomsten varierat mycket lite.

VIX (vattendragsindex) har sedan 2002 hela tiden varit relativt högt. Statusklassningen har varierat mellan måttlig och hög.

Att det påträffas så få öringar är något förvånande då lokalen utgör en fin varierad biotop med förutsättningar att hålla både ensomrig- och flerårigöring. Delar av lokals botten utgörs av grus lämpligt som leksubstrat för öring.

Skräbeån, Nymölla

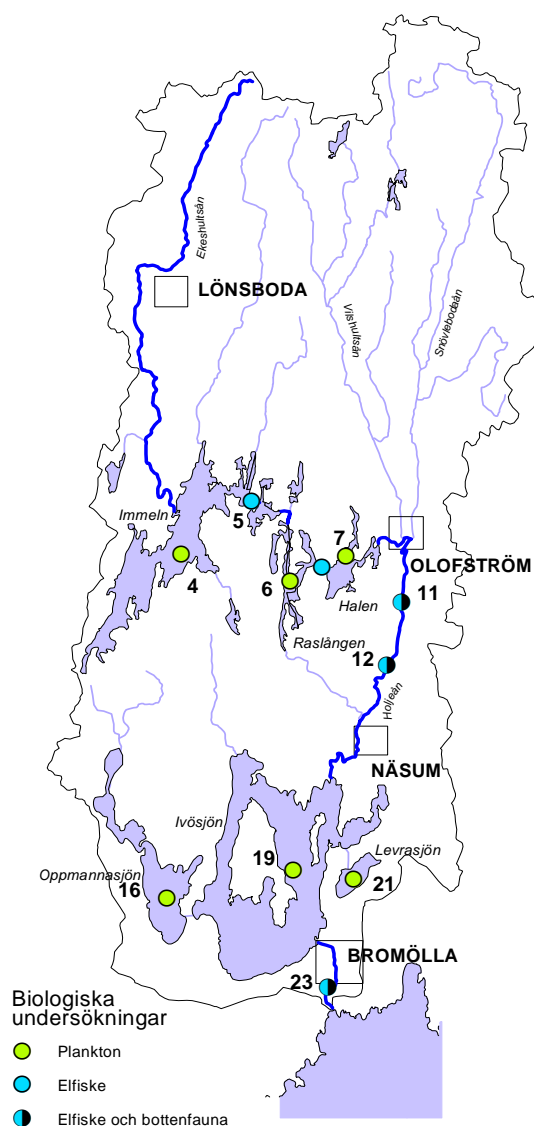
Endast två arter påträffades: öring samt den rödlistade ålen. Ål har i varierande storlekar påträffats vid ett flertal de tidigare provfiskena. Antalet funna arter var betydligt lägre än vid provfisket 2007 då fem arter påträffades. Den beräknade biomassan var låg.

Lokalen har provfiskats vid totalt nio tillfällen sedan år 2000. De variationer i individantal av öring som provfiskeserien uppvisar är ett ganska typiskt exempel på naturligt mellanårsvariation. De två senaste provfisken belyser på ett bra sett hur en fiskpopulation kan variera, vid 2007 års provfiske fångades mycket få öringar medans årets provfiske åter visade på högre tätheter av ettåriga öringar.

Som en naturligt följd av variationen i fisk-samhället har även VIX (vattendragsindex) varierat relativt mycket under åren. Värdet på indexet har hela tiden varierat och sta-

tusklassningen har skiftat mellan måttlig och god status.

Skräbeån är på den aktuella sträckan fin och varierad med mycket skuggande kantvegetation. Delar av lokalen har ett botten-substrat som borde utgöra lämpliga lek-bäddar för öring. Sammantaget gör detta att lokalen utgör en lämplig livsmiljö för både för ett- och fleråriga öringar samt andra fiskarter. Utifrån förutsättningarna på lokalen skulle man kunna förväntas finna något högre tätheter av främst ensomriga öringar än vad som varit fallet vid de senaste provfisketillfällena



Figur 14. Provtagningspunkter för den biologiska provtagningen i Skräbeåns avrinningsområde.

Referenser

- BOHLIN, T. 1984. Kvantitativt elfiske efter lax och öring - synpunkter och rekommendationer. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (4). 33p.
- Cronberg, G. 1992. Phytoplankton changes in Lake Trummen induced by restoration. Long-term whole-lake studies and food-web experiments. - *Folia limnol. sca.nd.* 18:1-119.
- DEGERMAN, E., FERNHOLM, B. & LINGDELL, P-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag. Utbredning i Sverige. Naturvårdsverket, Rapport 4345.
- DEGERMAN, E., SERS, B. 1999. Elfiske. Fiskeriverkets information 1999:3
- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E. 1983. Bottenfaunans användbarhet som pH-indikator. - *SNV PM 1741.*
- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E. 1985a. Hur påverkar reningsverk med olika fällningskemikalier bottenfaunan? - *SNV PM 1798.*
- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E 1987. Vilket skydd har de vattenlevande smådjuren i landets naturskyddsområden? - *SNV PM 3349.*
- ENGBLOM, E., LINGDELL, P-E. & NILSSON, A.N. 1990. Sveriges bäckbaggar (Coleoptera, Elmidae) - artbestämning, utbredning, habitatval och värde som miljöindikatorer. - *Entomologisk Tidskrift* 111:105-121.
- ENGBLOM, E. & LINGDELL, P-E. 1994. Översiktlig bedömning av försurnings-, förorenings- och naturvärdesstatus i några sjöar och vattendrag i Kristianstads län. *Limnodata HB*. Rapport till länsstyrelsen i Kristianstads län.
- ERIKSSON, M.O.G., HENRIKSON, L. & OSCARSON, H.G. 1981. Försurningseffekter på sötvattenmollusker i Älvsborgslän, Naturvårdsenheten 1981:2.
- HENRIKSON, B.I., HENRIKSON, L., NYMAN, H.G. & OSCARSON, H.G. 1983. pH och predation - populationsreglerande faktorer i försurade sjöar? - *Zoologiska inst., Göteborgs universitet, Rapport till Fiskeristyrelsen.*
- NATURVÅRDSVERKET 1999. Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, 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, december 2007.
- MOOG, O. (Ed.) 1995. *Fauna aquatica. Austriaca., Version 1995.* - Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.
- OTTO, C. & SVENSSON, B.S. 1983. Properties of acid brown waters in southern Sweden. - *ARCH. HYDROBIOL.* 99: 15-36.
- RADDUM, G.G. & FJELLHEIM, A. 1984. Acidification and early warning organisms in freshwaters in western Norway. - *VERH. INTERNAT. VEREIN. LIMNOL.* 22: 1973-1980.
- ROSENBERG, D. & RESH, V. 1993. *Freshwater biomonitoring and macroinvertebrates* 1993. Routledge, Chapman & Hall, Inc.
- Referenser till plankton finns i bilaga 3.

DEL II

Problemområden och dess effekter samt åtgärder för att förbättra vattenmiljön

Fysikaliska och kemiska resultat sedan 1973 eller så långt tillbaka mätserier finns om provtagningen startade senare.

Punktkällorna.

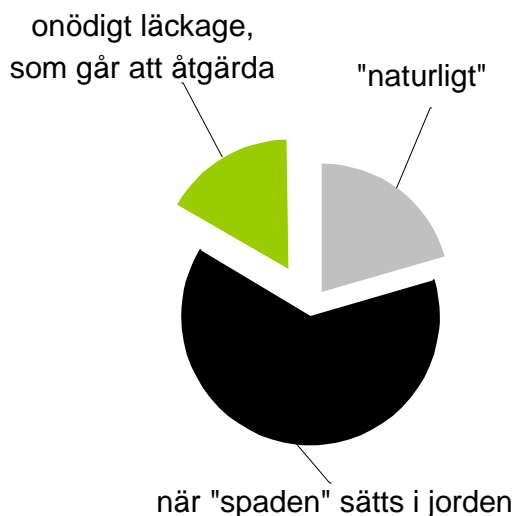
Miljömålen i Skåne, Kronobergs samt Blekinge län.

Problemområden och dess effekter samt åtgärder för att förbättra vattenmiljön

Jordbruk och eutrofiering

Så snart spaden sätts i jorden läcker marken mer näringsämnen än om den lämnas obrukad. För att kunna bedriva jordbruk måste jorden bearbetas och den måste också gödslas. Detta leder till att marken läcker mer kväve och fosfor och det är ett faktum som inte kan ändras. Dock kan man försöka reducera den närsaltsförlust som uppstår vid jordbruk.

Ungefär en fjärdedel av kväveläckaget från jordbruksmark är naturligt. Utan det naturliga läckaget skulle våra sjöar och vattendrag vara nästintill näringsfria och innehålla mycket lite liv. Lite mer än hälften av läckaget är ett oundvikligt resultat av att marken kultiveras och det läckaget går inte att komma ifrån såvida man vill fortsätta att bruka jorden. En knapp fjärdedel är däremot onödiga förluster och det är denna fjärdedel det går att reducera och eventuellt få bort helt (Figur 15).



Figur 15. Andelsfördelning av läckage från jordbruksmark (Ekbjörn 2002).

Vari består den onödiga delen av närsaltsförlusterna i?

Avvattning av landskapet för att bereda mer jordbruksmark

Våtmarker är effektiva på att rena vatten med avseende på gödningsämnen, syreförbrukande organiska ämnen och grumlighet. För att öka livsmedelproduktionen i landet beviljade staten ända fram till 1970-talets början statligt stöd för avvattningsprojekt i jordbruksbygd. Projekten har innefattat allt från utdikning av hela sjöar till mer modesta sjösänkningar, utdikningar av våtmarker, anläggning av djupa och raka diken samt kulvertering av diken och bäckar. Dessa åtgärder har lett till att vattnet snabbare transporteras ut i vattendrag, sjöar och havsvikar (Figur 16).



Figur 16. Raka jordbruksdiken fungerar bra som vattenledare men mycket dåligt som naturligt reningsverk.

Den kortare uppehållstiden i landskapet har medfört att närsalterna i högre grad stannat kvar i vattnet då de naturliga renande processerna inte hunnit verka. Genom att åter skapa de miljöer i vilka de naturliga närsaltsreducerande processerna verkar kan näringsförlusterna från jordbruksmark ut i våra sjöar, vattendrag och hav minskas.

Åtgärder

Följande åtgärder kan vidtagas för att minska näringsläckaget i anslutning till **vattendrag i jordbruksområden**:

- våtmarker och skyddszoner av lövträd och buskar bör återskapas längs vattendraget
- dräneringsvatten från åkermark bör renas genom våtmarker/dammar och skyddszoner av lövträd/buskar och bör ej ledas direkt ut i vattendraget
- fånggrödor kan sås in i den ordinarie sådden för att ta upp överskottskväve ur marken efter skörd. Fånggrödor utgörs av olika sorters gräs som man sår in samtidigt eller efter nyttogrödan.

I **mynningsområden** kan följande åtgärder vara aktuella:

- anläggning av våtmarksfilter (genomsilningsområde bestående av vattenväxter minskar grumlighet och vattnets innehåll av gödningsämnen). Kan inte detta användas för jordbruksmark också?

I mynningsområde med vandrande fisk måste man dock ta hänsyn till lekvandrande fisk. En relativt djup ränna med strömmande vatten måste finnas i genomsilningsområdet. Denna bör vara utformad så att fisken lätt kan lokalisera mynningspunkten, vilket är en förutsättning för lyckad lekvandring.

Öppning av kulverterade vattendrag och diken samt återskapande av vattendragens

meandrande form (slingrande form) ökar också vattendragens självrenande förmåga. I uträtade vattendrag blir vattenhastigheten hög, vilket ökar erosionsförluster från kanter och botten. I meandrande vattendrag blir vattnets väg längre, vilket tillsammans med sedimentering i lugnare partier ökar självreningsförmågan. Vattenväxter i öppna vattendrag bromsar vattnet, filtrerar bort partiklar och tar upp näringsämnen.

Våtmarker, öppna vattendrag med kantzoner av buskar och träd är mycket attraktiva för viltet, vilket ökar både naturvärdet och jaktvärdet på markerna.

Referens

Eva Tejle Ekbjörn,. Muntligen. Projektledare "Livskraftigt vatten i Kalmarregionen".

Skogsbrukets påverkan på vattendrag, sjöar och hav

Liksom i jordbrukslandskapet har stora förändringar skett i skogsbrukslandskapet under den senare delen av 1900-talet. Granskog har ersatt löv- och blandskogar på stora områden och även i skogsmiljöerna har markavvattningsprojekt genomförts för att öka produktionen.

Ändrad artsammansättning - Gran istället för löv eller äng

I det moderna skogsbruket strävar man ofta efter skogar med högproducerande men artfattiga skogsplanteringar. När lövträden ersätts av gran ökar försurningen och vattenfärgen i vattendragen.

Podsolfiering: den tidigare rika marken med en bulk av baskatjoner övergår i granskogen efterhand i podsol som har ett lägre pH-värde och är sämre på att binda baskatjoner. Marken blir surare och näringsfattigare och det organiska materialet minskar. Den surare miljön och den ökade rörlighe-

ten av metaller som följer därav gör att ursköljning av metaller ökar. Detta leder till att halterna järn och mangan som sköljs ur skogsmarken ökar vilket ökar vattenfärgen.

Åtgärder

- En viss mängd lövskog tillåts i gransko- gen för att ge en bättre bildning av förna (luckert helt eller delvis nedbrutet orga- niskt material) vilket motverkar de ne- gativa effekterna.
- Skogskalkning motverkar markförsur- ningen

Markavvattning i skogsmark

Då våtmarker i skogsmarken försvinner och markerna dikas ökar vattnets hastighet ut ur skogen och de naturliga reningspro- cesserna hinner inte verka. Därför för vatt- net periodvis med sig mer organiskt mate- rial. Den korta uppehållstiden innebär ock- så att vattnet inte hinner buffras av baskat- joner och vattnet blir därför surare än om uppehållstiden hade varit längre. Surare vatten löser ut mer metaller ur marken, bl.a. järn och mangan som ökar vattenfär- gen.

Utan våtmarker, kärr och andra vattensam- lingar i skogen minskar även skogsmar- kens förmåga att magasinera vatten under vårfloden. Resultatet blir kraftigare vårflod och när sommartorkan kommer finns inga reserver kvar. Mindre vattendrag, kärr och andra vattensamlingar kan torka ut. Sam- mantaget bidrar de hastigare flödesfluktua- tioner och den lägre sommarvattenföringen till att organismer stressas och erosionen ökar.

Den ökade uttransporten av organiskt ma- terial i samband med högflöden leder till ökad syreförbrukningen i sjöars bottenvat- ten, i lugnflytande områden i större vatten- drag och i havet där materialet till slut hamnar. En ökad mängd organiskt material som ska brytas ner leder till en ökad syre- förbrukning, och under sommar- och vin-

terstagnationen kan detta innebära skadligt låga syrgashalter. Situationen för redan hårt belastade sjöar kan bli besvärlig.

Åtgärder

- Återskapa våtmarker i skoglandska- pet.
- Anlägga sedimentationsdammar eller översilningsmarker före skogsdikenas inflöde i större vattendrag.

Avverkning och markberedning

När ett träd växer tar den upp baskatjoner (Ca^{2+} , K^{+}) och som utbyte avger trädet vätejoner (H^{+}). Det omvända sker när ett träd dör och så småningom bryts ner. Tra- ditionell avverkning medför att stora mängder biomassa och även de upplagrade baskatjonerna transporteras ut ur skogen. De utsöndrade vätejonerna finns kvar i marken och förloppet ger en nettoförsur- ning av skogsmarken.

Avverkningen medför även att grundvat- net stiger och flödet i markvattnet ökar. Vattnet i den nu allt surare marken trans- porteras ut ur skogen snabbare när inga träd suger upp vattnet och med i vattnet spolas organiskt material vilket höjer vat- tenfärgen. Den sura markmiljön ger en högre rörlighet åt metaller och därmed transporteras mer järn och mangan ut ur marken vilket också ökar vattenfärgen.

Åtgärder

- Askåterföring - innebär att aska från exempelvis flisförbränningsanlägg- ningar sprids ut i skogen för att åter- föra baskatjoner, spårämnen och växtnäringsämnen.
- Kalkning - i samband med asksprid- ningen sprids ibland även kalk för att åstadkomma en pH-höjning av skogsmarken.
- Lövträd vid naturliga våta områden sparas för att någon del av skogens vattenförbrukning ska finnas kvar.

- Trädzoner med stort lövinslag sparas eller återskapas längs vattendrag och sjöar.

Reglering och dämning av vattendrag

Vandringshinder

Vägtrummor, kulvertar och dämmen för vattenreglering kan utgöra vandringshinder för fisk, kräftdjur och lägre fauna. Detta leder till stratifiering – vattendraget delas upp i delar emellan vilka många arter inte kan vandra. Detta kan bidra till genetisk utarmning och ökar sårbarheten för många stammar. För anadroma fiskar (havslevande fiskar som leker i sötvatten) är det fördömande om vandringshindret finns långt ner i vattendraget. Detta är den enskilt största anledning till att den vilda laxen i Östersjön idag för en tynande tillvaro. Kompensationsodlingar nedströms det första vandringshindret står i dag för den allra största delen av Östersjöns laxreproduktion.

Åtgärder

- Anläggning av faunapassager såsom omlöpe eller fisktrappa.

Omlöpe består i en grävd fåra som går förbi vandringshindret (Figur 17) Fördelen med det framför en traditionell fisktrappa är att andra arter än våra spänstigaste fiskar kan tag sig förbi hindret. Exempelvis kräftor och småfiskar kan sällan forcera en fisktrappa. Ett omlöpe är underhållsfritt men tar mycket plats och är ofta kostsamt att anlägga.

Onaturliga flödesregimer

Reglering av vattendrag innebär att man får mer eller mindre onaturliga flödesregimer Korttidsreglering är mest skadlig då stora flödesförändringar sker på kort tid vilket ger problematiska förhållanden för all akvatisk biota. Strandzonen och andra

grunda områden är ett vattendrags mest produktiva områden och utgör yngellokalerna för nästan all fisk. Med snabba flödeskiftningar flyttas de grunda zonerna mycket snabbare än vad som är normalt. Varje gång det sker måste varje individ finna en ny ståndplats, och för revirhävdande fiskar innebär det nya konfrontationer med artfränder för att etablera ett revir. En verksamhet som kostar kraft och innebär risker för att bli skadad men det innebär också att exponeras för predatorer.



Figur 17. Omlöpe vid Gonarp i Holjeån, Skåne län. Foto: Lena Åkerblom.

För långsammare livsformer som musslor, insektslarver och andra ryggradslösa djur innebär det att livsutrymmet plötsligt kan befinna sig på torra land eller på alltför djupt och kraftigt strömmande vatten. Under normala flödeskiftningar hinner även de långsamma arterna med att flytta sig och återetablera sina revir eller förankringsytor. Upprepade flödesförändringar leder till en nästan total utarmning av den naturliga faunan. Naturligtvis drabbas un-

dervattensfloran än värre då den är förankrad i botten och saknar rörelseförmåga.

Korttidsregleringar av vattendrag kan öka erosionen i vattendragsbottnar och kanter, vilket ökar grumlighet och belastningen av närsalter. På samma sätt kan snabba nivåförändringar i sjöar öka erosionen i strandzonen. Detta ökar också grumlighet och närsaltsbelastningen. I magra näringsfattiga vatten kan erosionsförluster långsiktigt utarma vattnets produktionsförmåga.

Uppdämningar av vattendrag kan å andra sidan öka sedimentationen och därmed självreningen av partikelburna ämnen.

Om vattnet i kalkade sjöar snabbt töms under vintertid då behovet av elkraft är störst och sedan stryps när vårfloeden kommer försvinner en stor del av kalkeffekten nedströms i vattensystemet samtidigt som försurningsskador kan uppstå i utloppsvattendraget. Det senare beroende på att vatten från sura tillflöden kommer att dominera vattnet i utloppsvattendraget då sjön stryps.

Åtgärder

- Reglera vattendraget på ett mer skonsamt sätt.

Genom planering och samverkan mellan olika regleringsföretag i avrinningsområdet kan man få till en mer skonsam flödesregim. Vissa perioder under året är mer känsliga än andra varför större hänsyn bör tas vissa perioder. Ofta behöver man ompröva vattendomen i miljödomstolen för att få till en ändring och då vattendomar inte har någon fastställd "livstid" kan det bli svårt att få till en omprövning.

Äldre vattendomar tog i regel ingen hänsyn till biologiska skador utan var inriktade på att reglera de olika vattennyttjarnas inbördes förhållanden. Därför kan man i gamla domar hitta minimitappningar som reglerar flödet per vecka. Dvs. man kunde släppa

en del vatten exempelvis måndag till onsdag för att sedan helt strypa flödet några dagar. Sådana vattendomar fastställs inte idag utan nu har miljöhänsynen fått ett helt annat utrymme i miljödomstolens bedömningar.

Rensade vattendrag

Rensningar har företagits i allt från små bäckar till våra största nationalälvar. Stora vattendrag har använts för timmerflottning i stora delar av landet men även mindre vattendrag har använts för flottning. Små vattendrag rensades på sten och dammar anlades för att etappvis samla upp vatten och timmer. Dammen öppnades och vattnet störtade vidare i bäcken med timret ner till nästa damm. På så vis klunkades timret ut ur skogen. Vattendrag har även rensats på stor sten för att minska den dämmande effekt stenar har i en strömfåra. Rensningarna har gett flera negativa effekter.

Ytförminskning

Mindre mängd större sten i ett vattendrag ger en mindre yta för vattenväxter och bottenlevande djur att fästa sig vid. Detta ger direkt en minskad produktion och minskad artrikedom i vattendraget. Detta påverkar inte bara vattendraget i sig utan även dess omgivningar där exempelvis insektsätande fåglar får sämre förutsättningar för att finna föda.

Revirhävande fiskar påverkas genom att de håller allt större revir i ett stenfattigt vattendrag. Med mindre sten ser helt enkelt fiskarna varandra lättare och kampen om bästa platsen blir då vanligare vilket leder till större revir – mindre antal fisk per ytenhet. Som uppväxtlokal för lax- och öringungar blir då vattendraget sämre.

Ökad sedimentation

Avsaknaden av forsnackar och strömkoncentratorer gör att finsediment lägger sig på botten och kväver mycket av bottenle-

vande organismer. Lax och öringars lekbäddar kan bli så fulla av sedimenterat material att de blir syrefattiga och den nedgrävda rommen går om intet. Efter en längre tids sedimentering är lekbottarna inte längre möjliga att använda för lek.

Sämre beredskap mot lågvattenföring

I en rensad åfåra tenderar vattnet att bilda pölar under lågflöde och mellan dessa pölar sipprar vattnet fram. Förutom att det blir svårt för allt levande i vattendraget att förflytta sig mellan pölarne syresätts vattnet sämre. En porlande och finförgrenad åsträcka syresätter vattnet med den kontakt vattnet får med luften mycket bättre än en plan vattenspegel. Med en mer heterogen bottenstruktur åstadkoms därmed en bättre syresättning av vattnet och det motverkar också att vattnet står still och värms upp. En grund pöl i en solbelyst bäcksträcka värms under sommaren snabbt upp till temperaturer vid vilka flera vattenlevande organismer dör. Syrets löslighet i vatten minskar med en ökande temperatur samtidigt som de vattenlevande organismernas syreförbrukning ökar.

Åtgärder

- Återställning av den naturliga biotopen

Om stenar finns kvar intill vattendraget är det en enkel åtgärd att med en grävmaskin

återplacera dessa i vattendraget igen. Detta görs under ledning av en restaureringskunnig person och med en erfaren grävare kan långa sträckor restaureras på relativt kort tid och till en låg kostnad. Är mycket av stenen bortforslad eller begravda i strandbanken måste annan sten hämtas från annat håll vilket ökar kostnaden för projektet. Görs detta måste det vara natursten som används, sprängsten eller krossad sten är direkt olämpligt.

- Återställande av lekbottnar

Om inte det ökande flödet från återställandet av naturliga strömförhållanden genom återplacering av större sten återbildar de gamla lekbottarna kan sådana anläggas. På sträckor med stabilt och lämpligt vattenflöde (0,3 – 0,8 m/s) anläggs lekbäddar av naturgrus med en mäktighet av minst 30 cm. Beroende på vilka arter som finns i vattendraget väljs grusets partikelstorlek, stor havsöring och lax leker lämpligen i grus med stenar mellan en golfbolls- och upp till en knytnäves storlek medan mindre stationär öring, havsöring från västerhavet och harr behöver finare fraktioner för att kunna gräva sin lekor.

Fysikaliska och kemiska resultat sedan 1973 eller så långt tillbaka mätserier finns.

Tillståndsbedömningen avser treårsperioden 2006-2008.

Först presenteras resultaten från provtagningspunkterna i rinnande vatten och därefter från sjöarna i kontrollprogrammet. Spridda data saknas där det varit svårt att avgöra var proverna exakt har tagits.

1A Tommabodaån Tranetorp

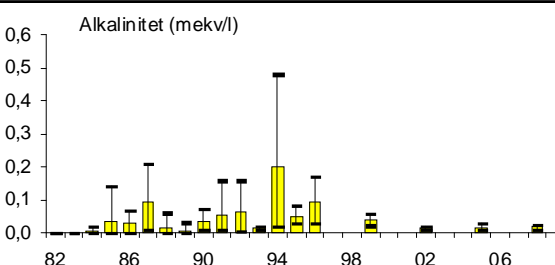
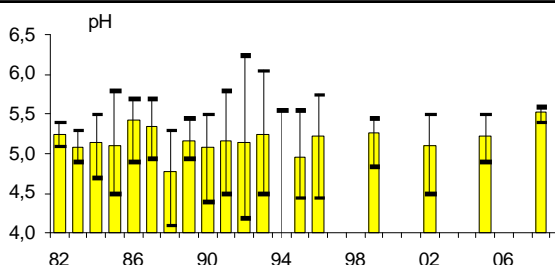
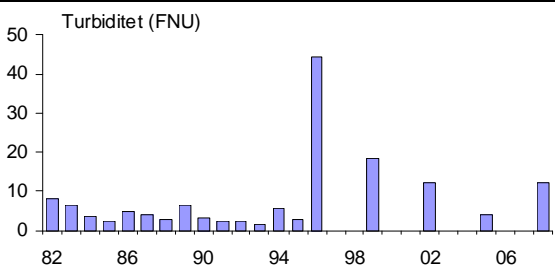
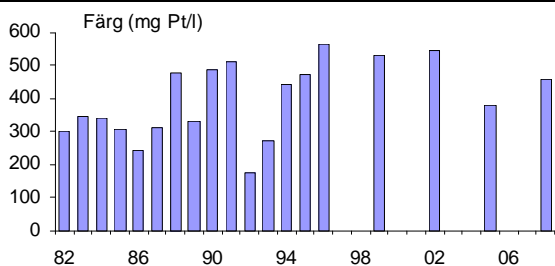
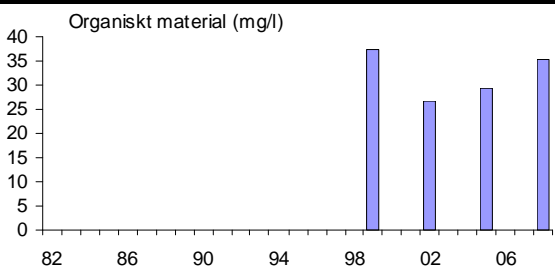
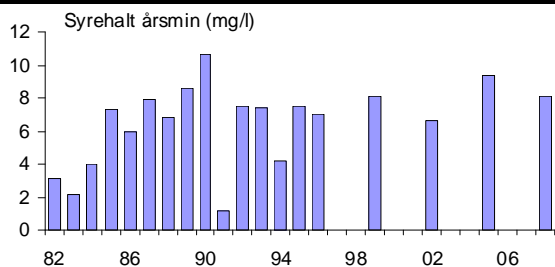
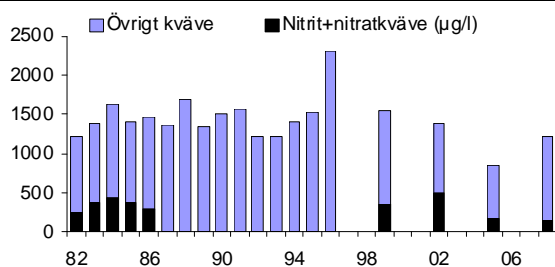
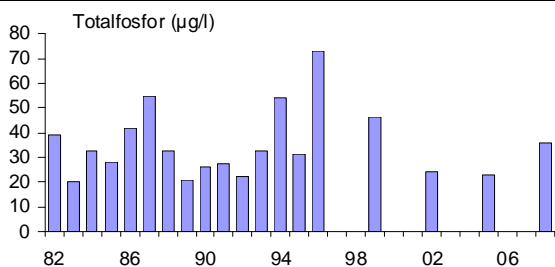
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	36	Hög halt
Totalkväve (µg/l)	1223	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	455	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	12,1	Starkt grumligt vatten
TOC (mg/l)	36	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	2,7	Syrefattigt tillstånd
pH	5,5	Mycket surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,02	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	147
Konduktivitet (mS/m)	6,8



2 Tommabodaån

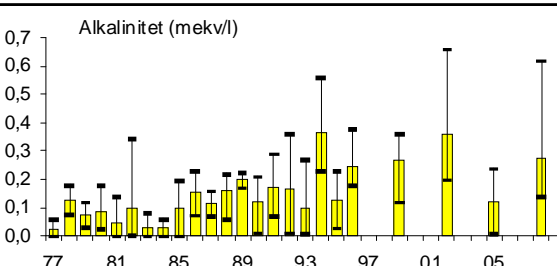
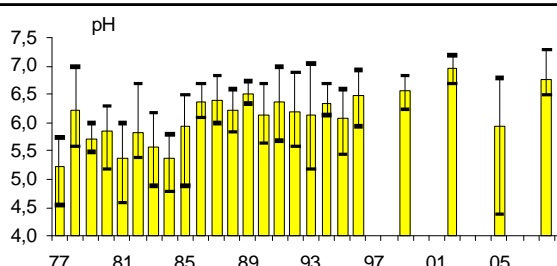
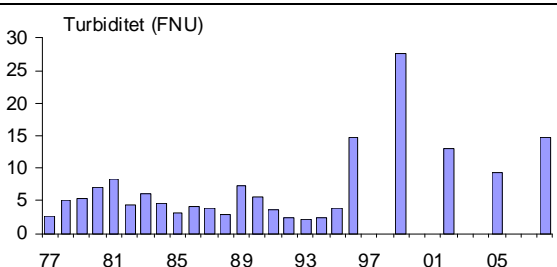
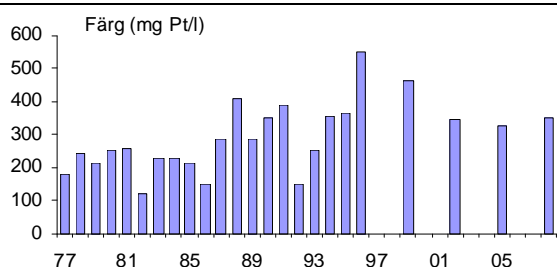
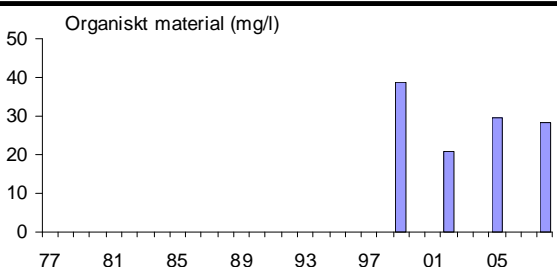
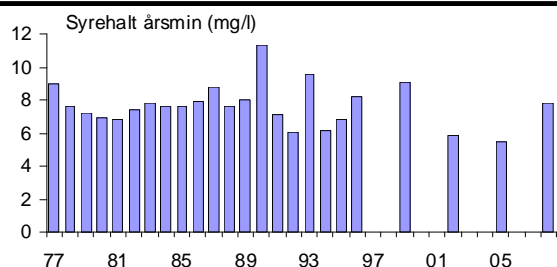
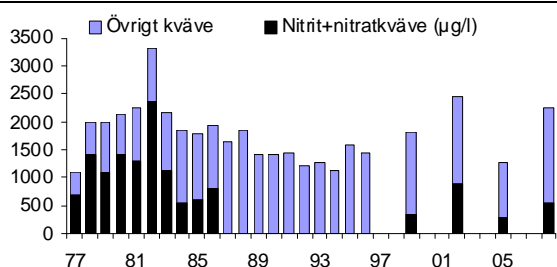
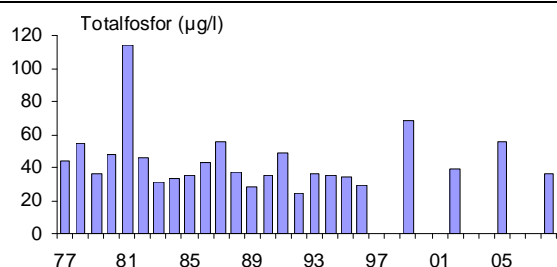
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	37	Hög halt
Totalkväve (µg/l)	2250	Mycket hög halt
Färg (mg Pt/l)	348	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	14,8	Starkt grumligt vatten
TOC (mg/l)	28	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	2,6	Syrefattigt tillstånd
pH	6,8	Svagt surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,28	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	540
Konduktivitet (mS/m)	12,9



3 Ekeshultsån

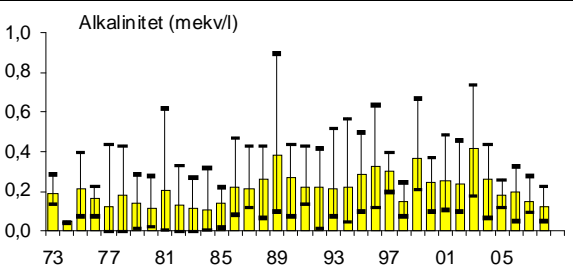
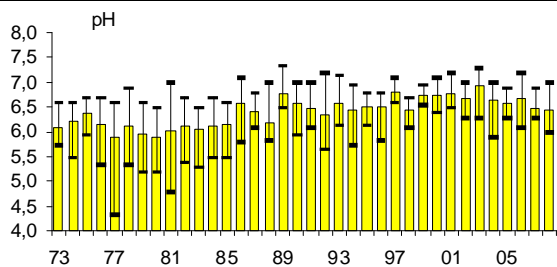
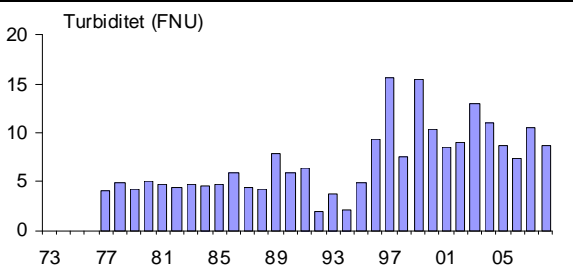
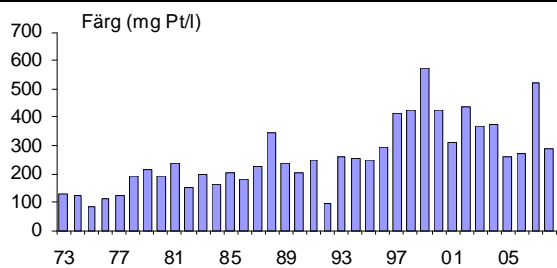
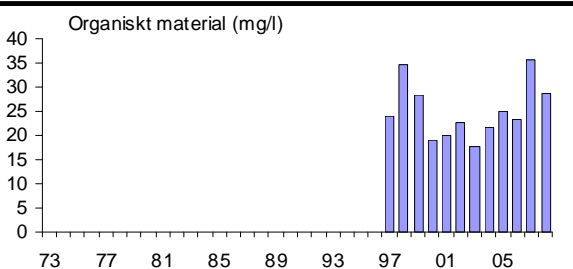
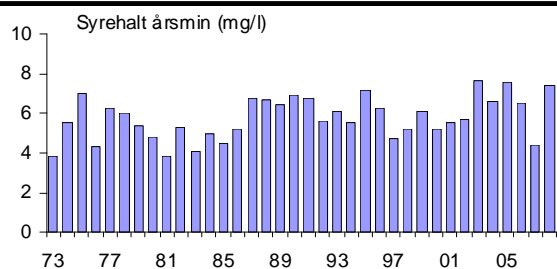
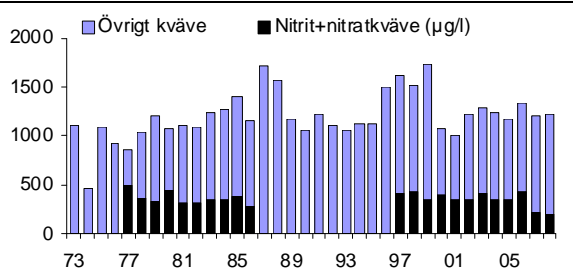
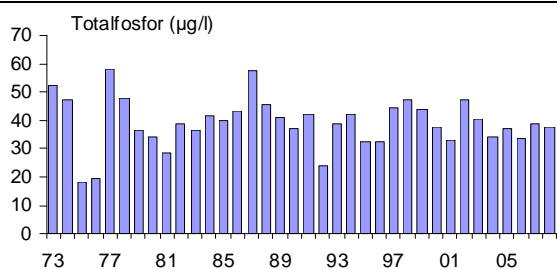
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	37	Hög halt
Totalkväve (µg/l)	1251	Mycket hög halt
Färg (mg Pt/l)	365	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	8,9	Starkt grumligt vatten
TOC (mg/l)	29	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	6,1	Måttligt syrerikt tillstånd
pH	6,5	Svagt surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	291
Konduktivitet (mS/m)	10,1



5 Immelns utlopp

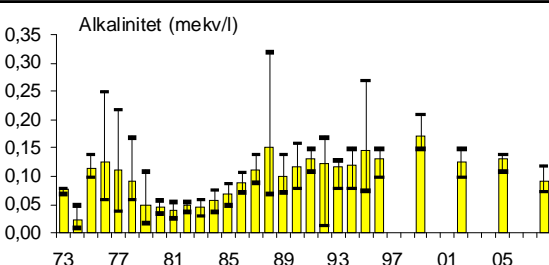
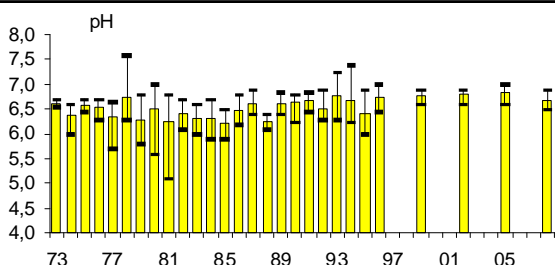
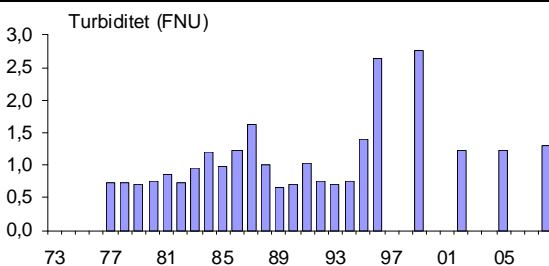
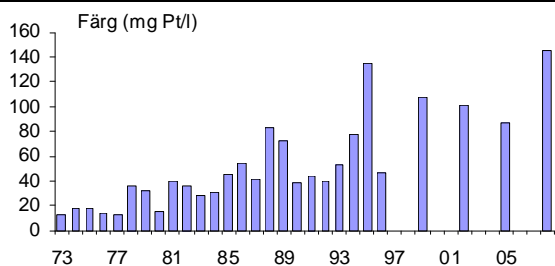
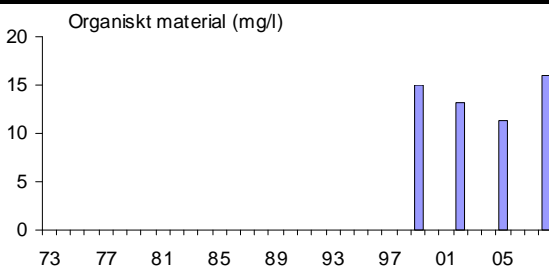
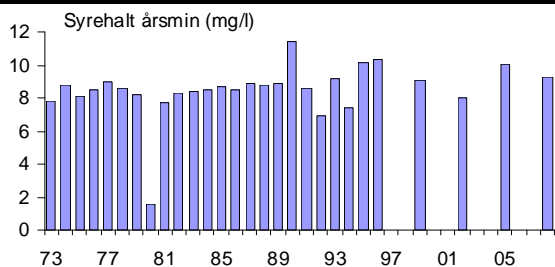
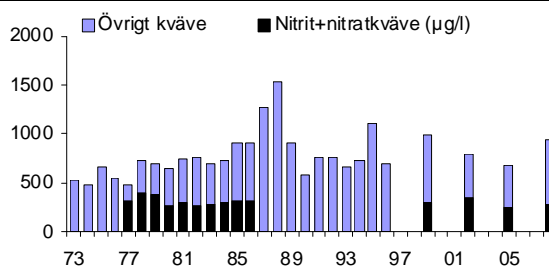
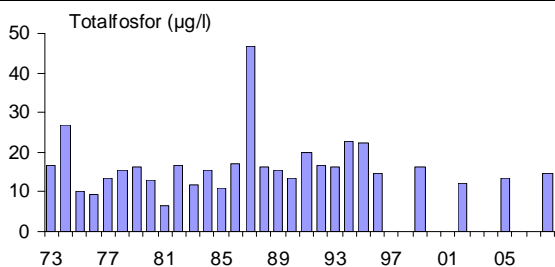
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	938	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	145	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,3	Måttligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	16	Hög halt
Syre (mg/l)	3,1	Svagt syretillstånd
pH	6,7	Svagt surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,09	Svag buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	285
Konduktivitet (mS/m)	7,8



8 Halens utlopp

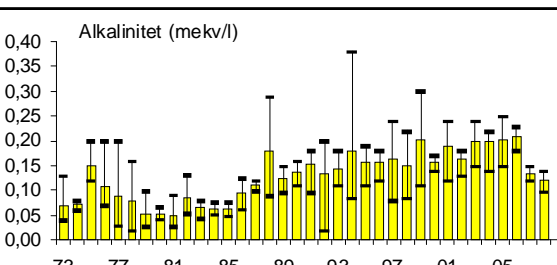
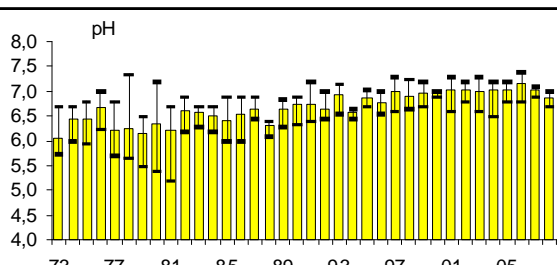
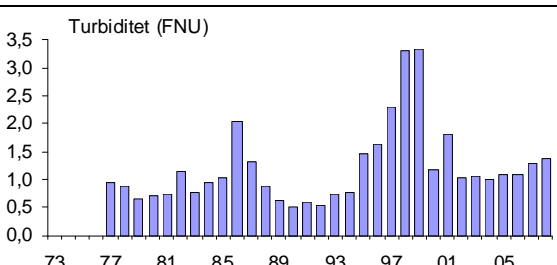
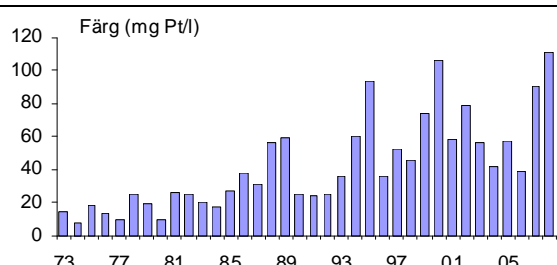
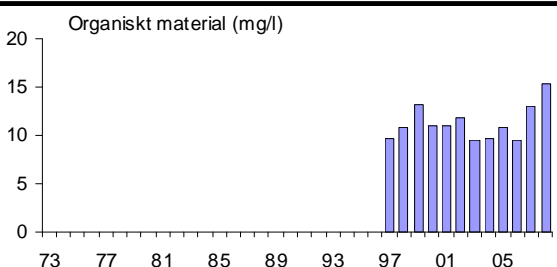
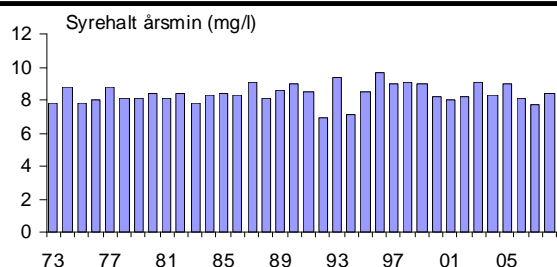
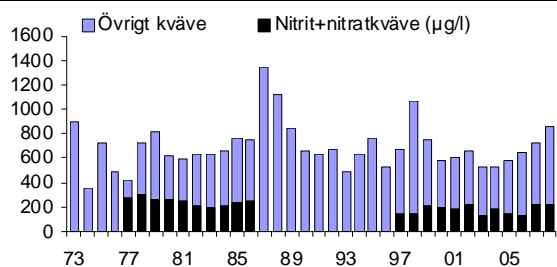
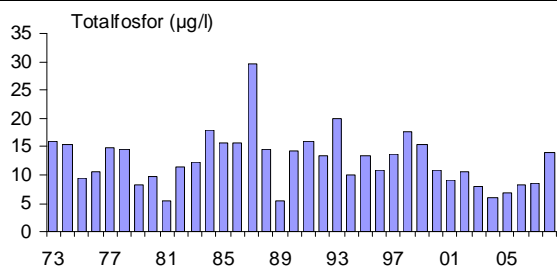
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt
Totalkväve (µg/l)	736	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	78	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,3	Måttligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	13	Hög halt
Syre (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd
pH	7,0	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	190
Konduktivitet (mS/m)	8,7



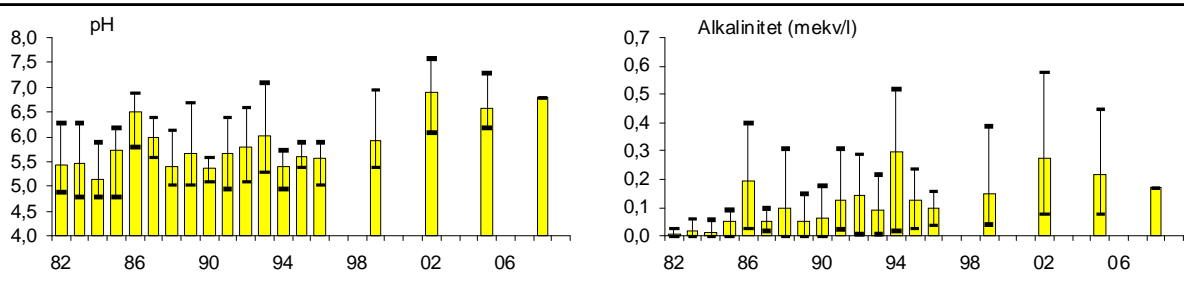
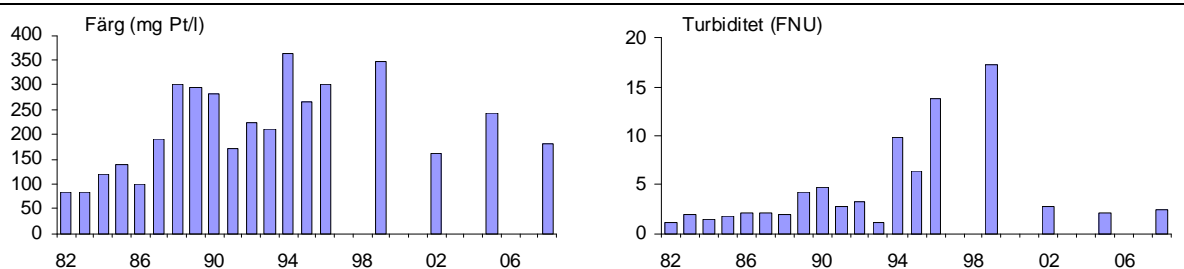
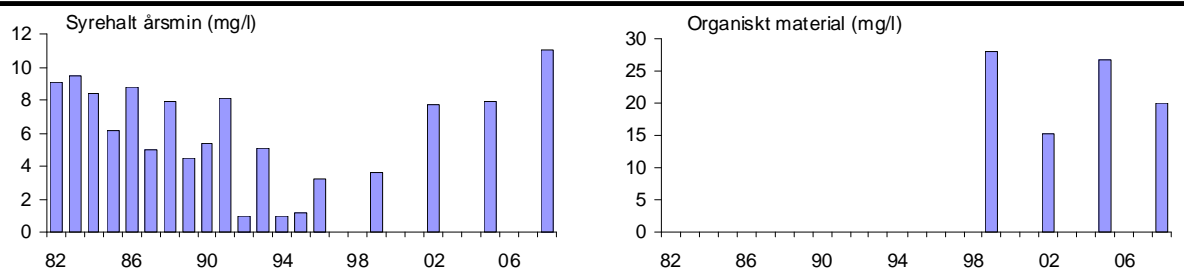
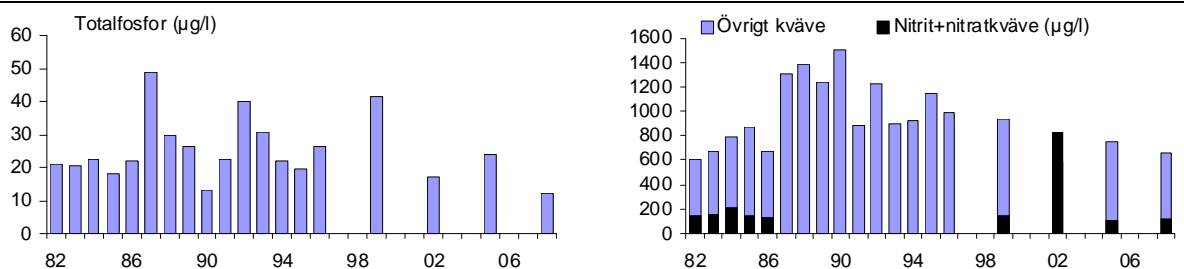
9A Vilshultsån uppstr. Rönnesjön Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt
Totalkväve (µg/l)	660	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	180	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,4	Måttligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	20	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	3,7	Svagt syretillstånd
pH	6,8	Svagt surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	120
Konduktivitet (mS/m)	6,5



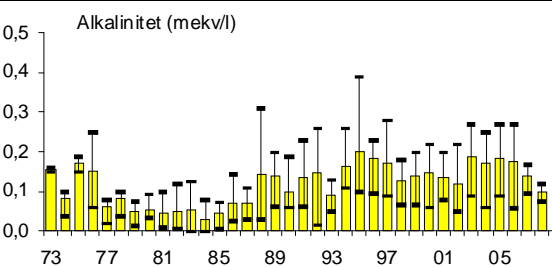
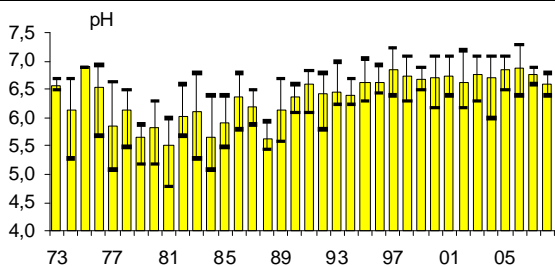
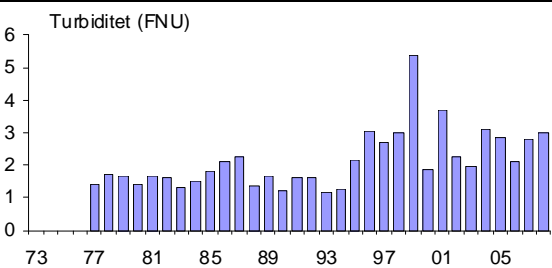
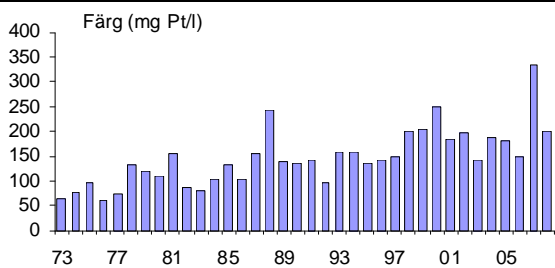
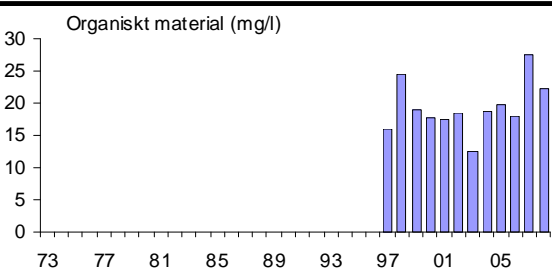
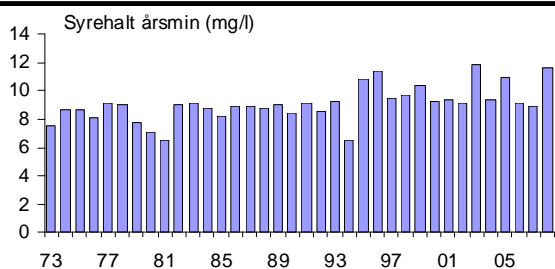
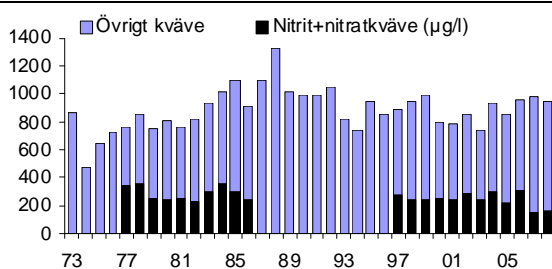
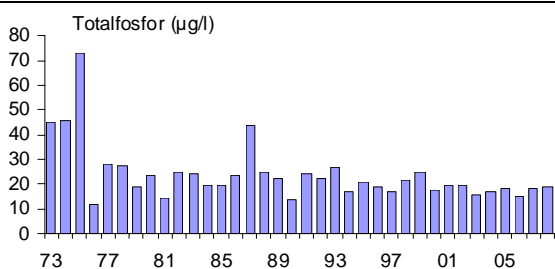
9 Vilshultsån före infl. i Holjeån Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	961	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	223	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,6	Betydligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	22	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	9,9	Syrerikt tillstånd
pH	6,8	Svagt surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	223
Konduktivitet (mS/m)	8,9



10A Farabolsån

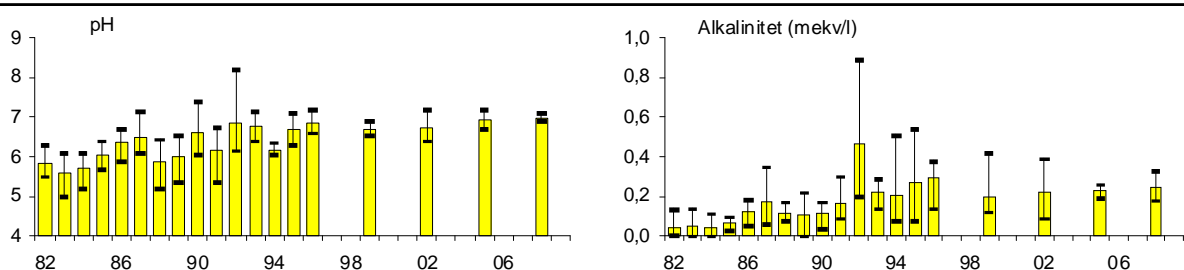
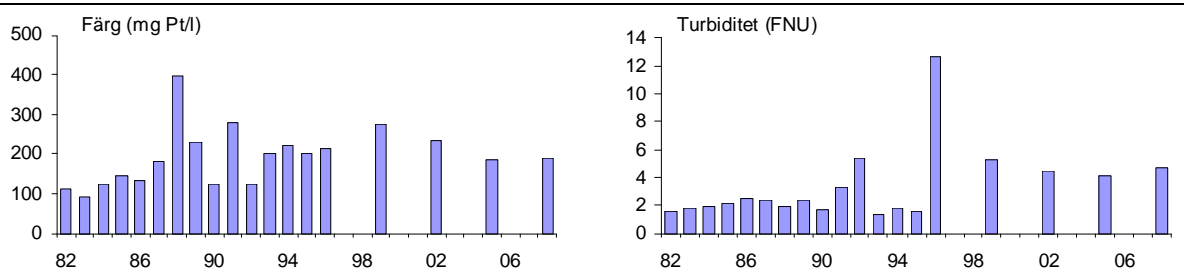
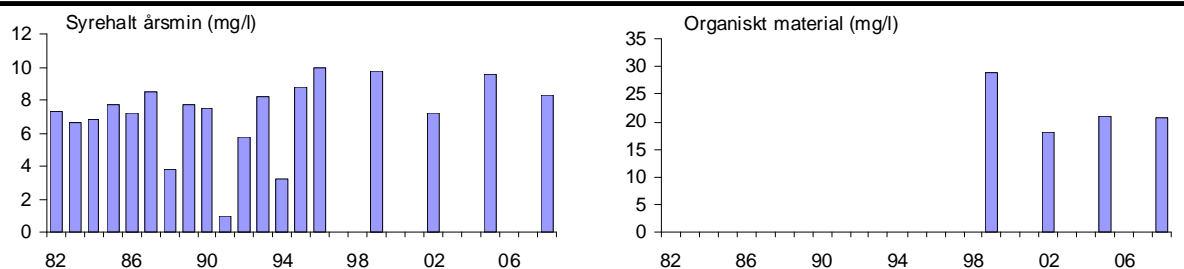
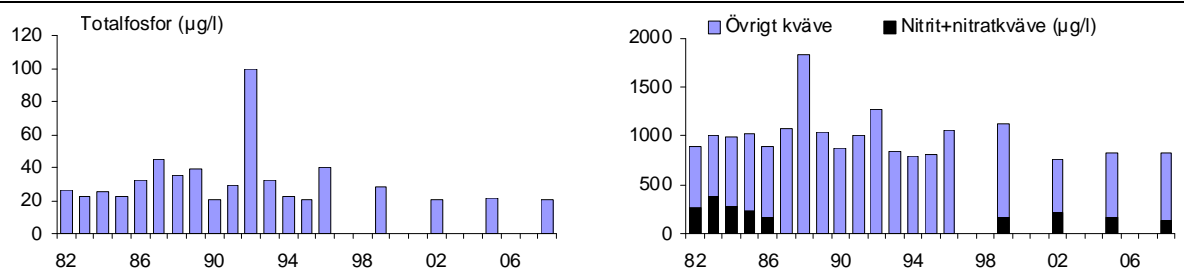
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	825	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	190	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	4,7	Betydligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	21	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	2,8	Syrefattigt tillstånd
pH	7,0	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,24	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	130
Konduktivitet (mS/m)	7,9



10 Snöflebodaån

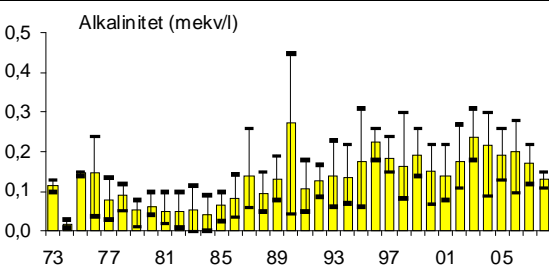
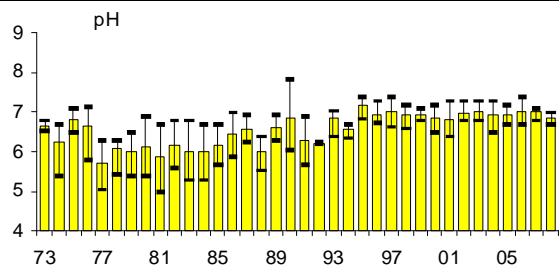
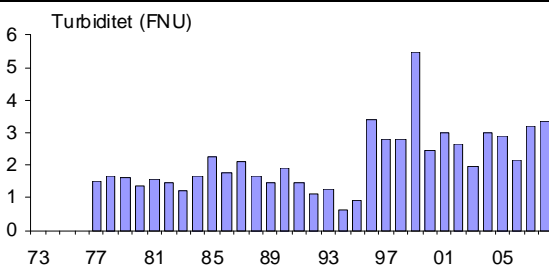
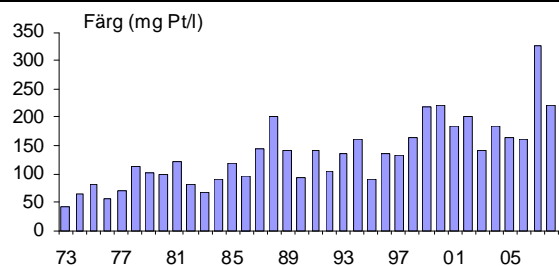
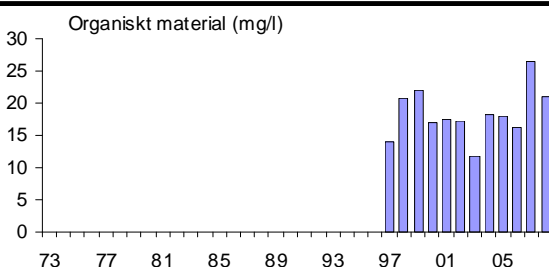
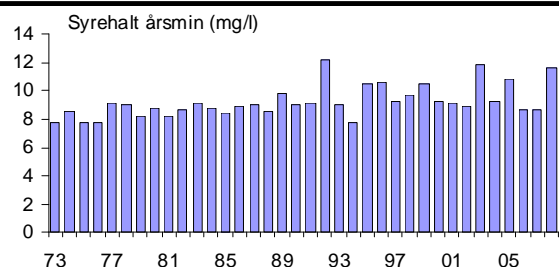
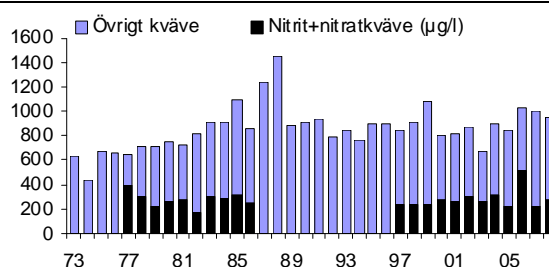
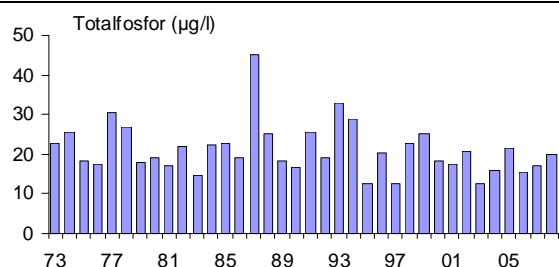
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	1001	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	232	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,8	Betydligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	21	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	9,7	Syrerikt tillstånd
pH	7,0	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	357
Konduktivitet (mS/m)	8,9



12 Holjeån, länsgränsen

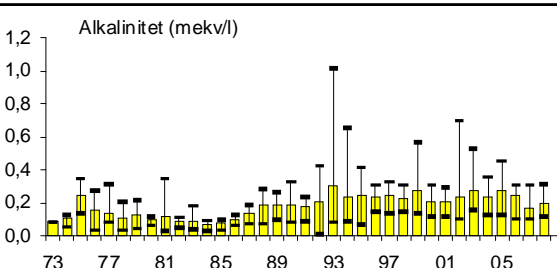
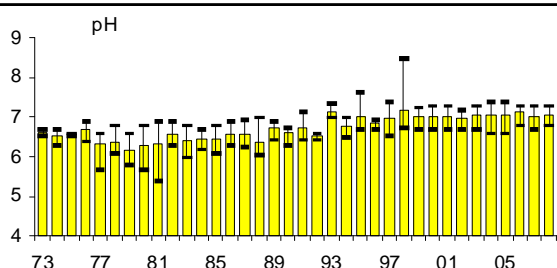
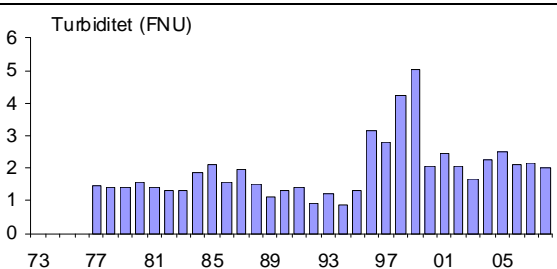
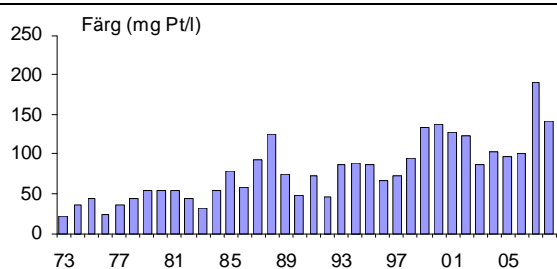
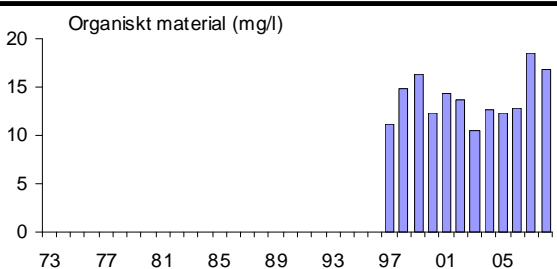
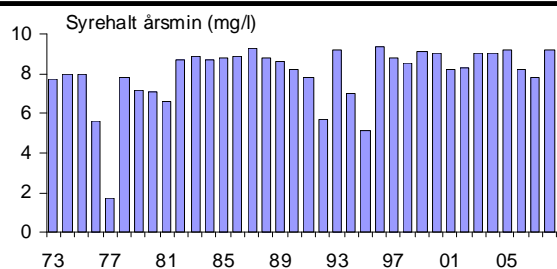
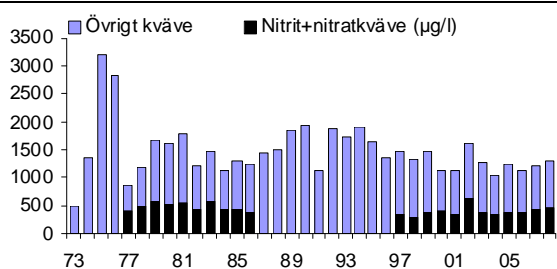
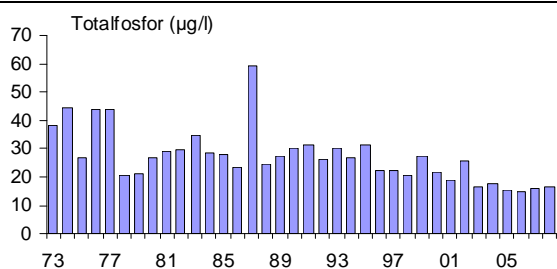
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	1210	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	145	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	16	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	8,4	Syrerikt tillstånd
pH	7,1	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	429
Konduktivitet (mS/m)	10,6



14 Holjeån, utlopp i Ivösjön

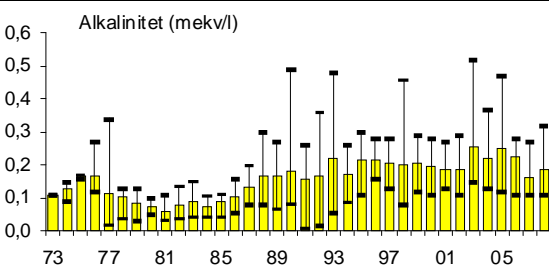
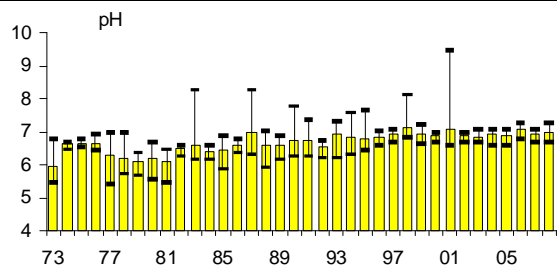
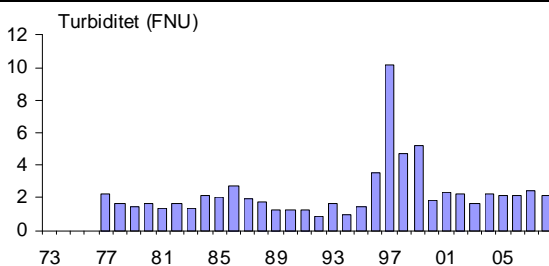
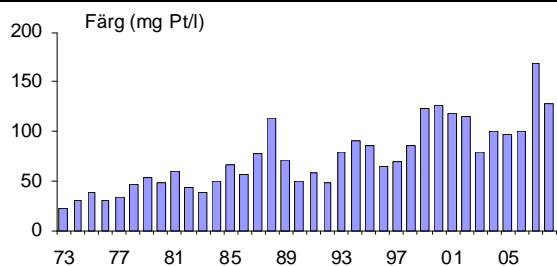
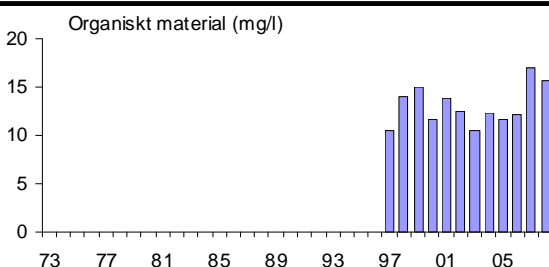
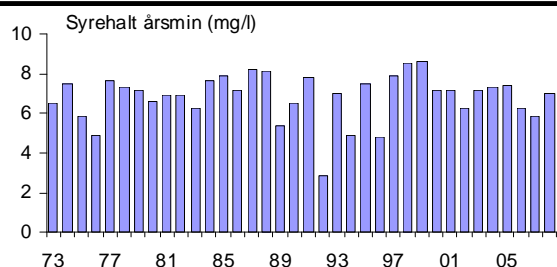
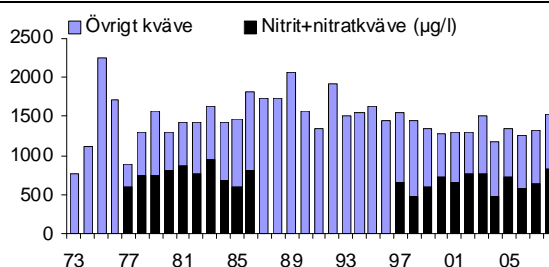
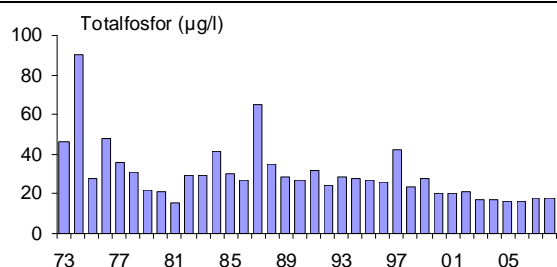
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	1364	Mycket hög halt
Färg (mg Pt/l)	130	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,2	Måttligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	15	Hög halt
Syre (mg/l)	6,4	Måttligt syrerikt tillstånd
pH	7,0	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	676
Konduktivitet (mS/m)	10,9



17 Oppmannakanalen

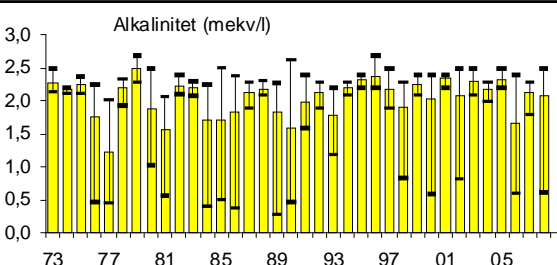
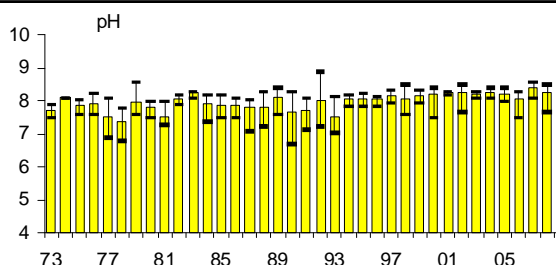
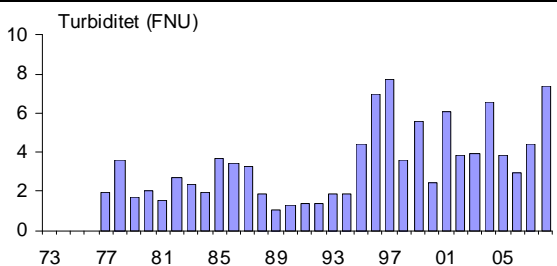
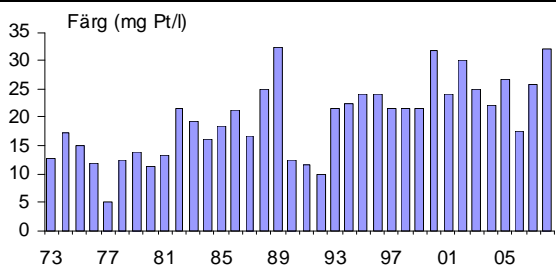
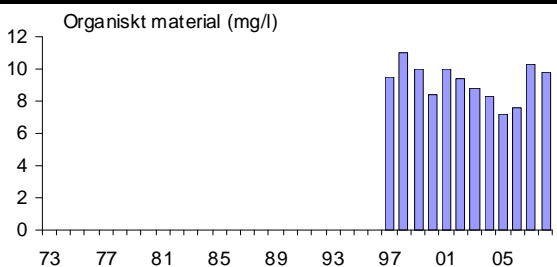
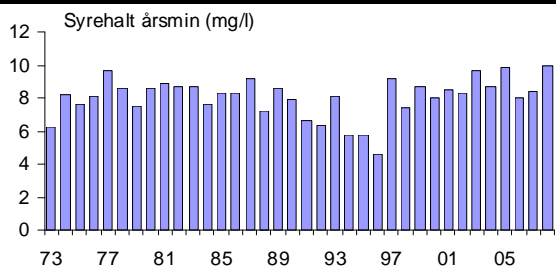
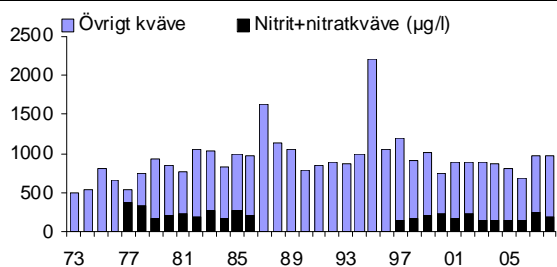
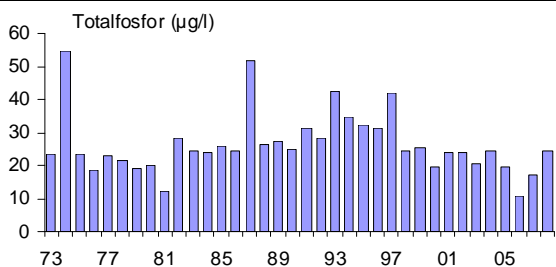
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	869	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	25	Svagt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	4,8	Betydligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	9,2	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	8,8	Syrerikt tillstånd
pH	8,2	Högt pH
Alkalinitet (mekv/l)	1,94	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	194
Konduktivitet (mS/m)	30,6



22 Skräbeån, utlopp ur Ivösjön

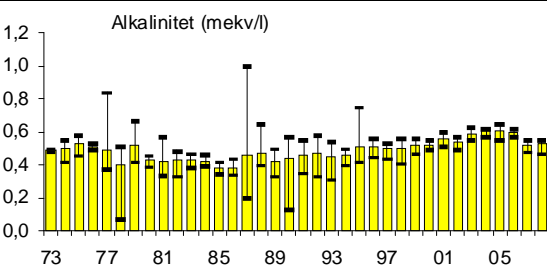
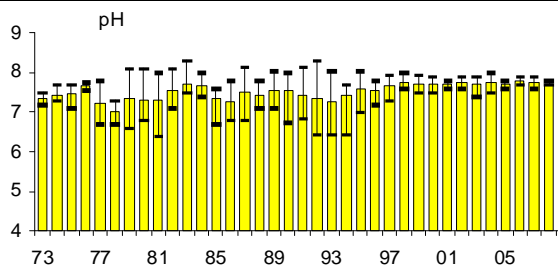
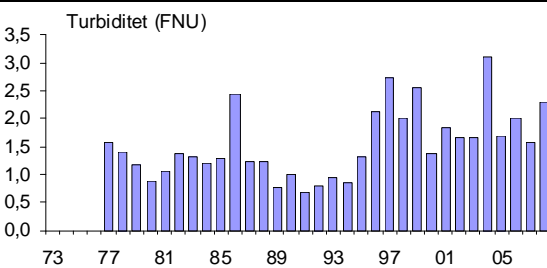
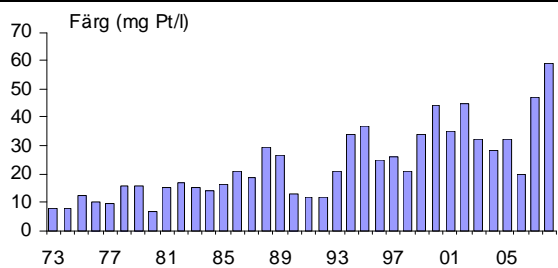
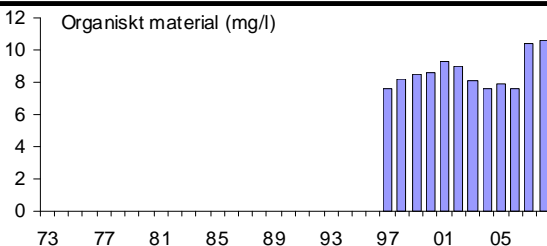
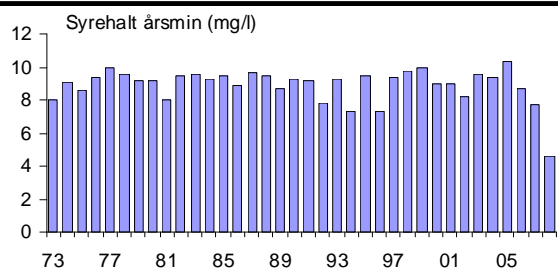
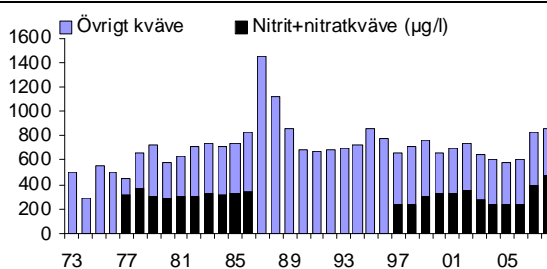
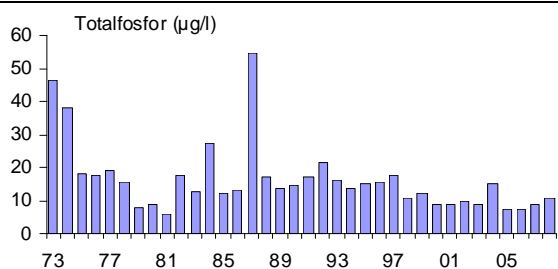
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	9	Låg halt
Totalkväve (µg/l)	772	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	43	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,9	Måttligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	9,6	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	7,0	Måttligt syrerikt tillstånd
pH	7,8	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,55	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	375
Konduktivitet (mS/m)	14,7



23 Skräbeån, vid Käsemölla

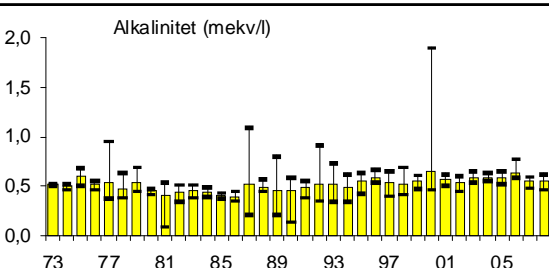
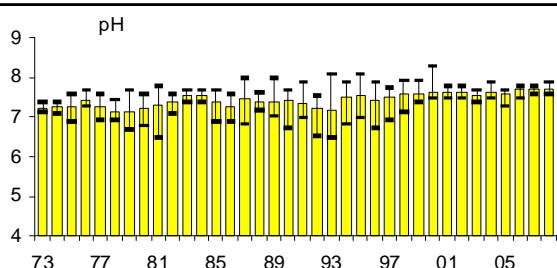
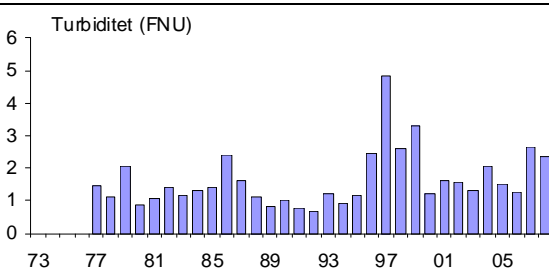
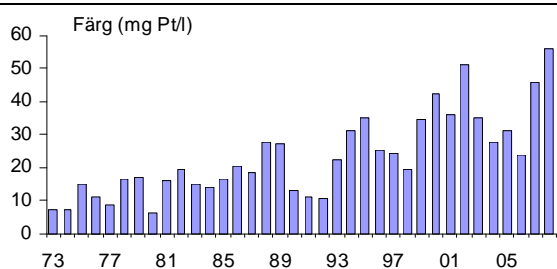
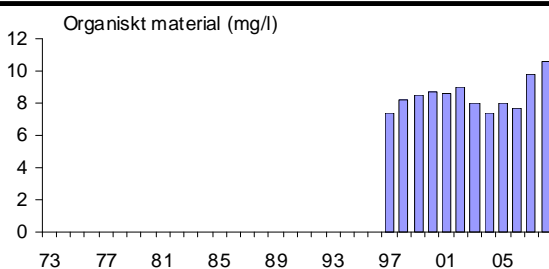
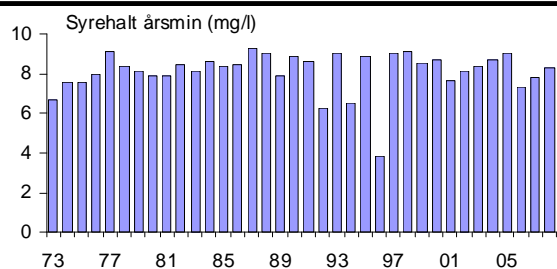
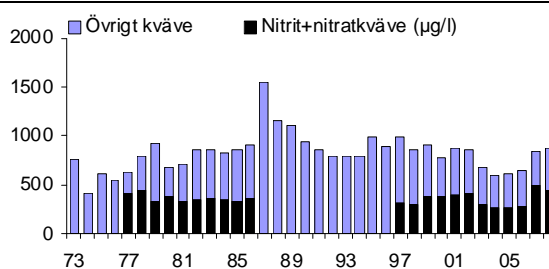
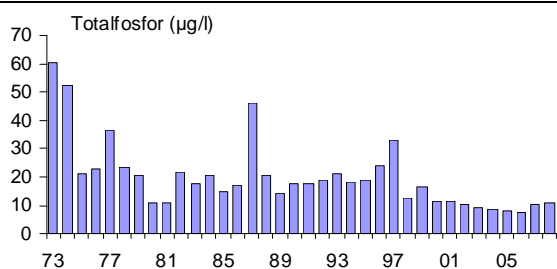
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	9	Låg halt
Totalkväve (µg/l)	785	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	41	Måttligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten
TOC (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	7,8	Syrerikt tillstånd
pH	7,7	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,58	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	404
Konduktivitet (mS/m)	15,1



4Y Immeln, yta

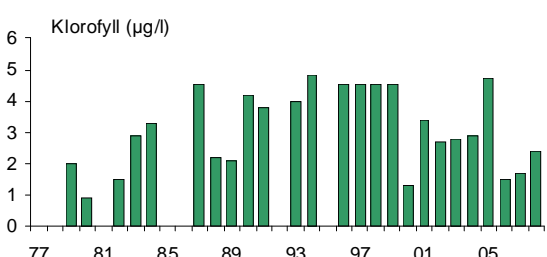
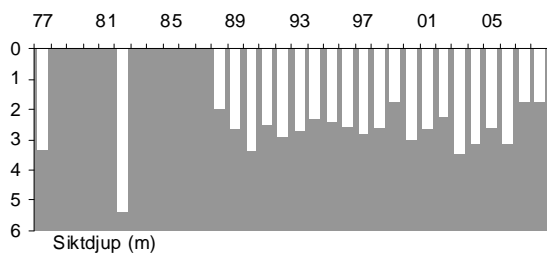
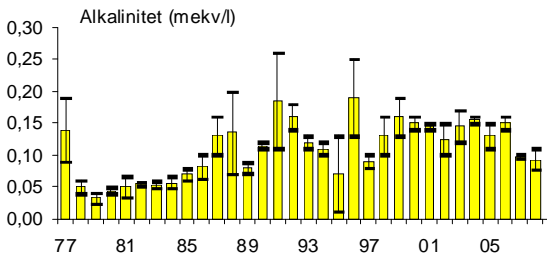
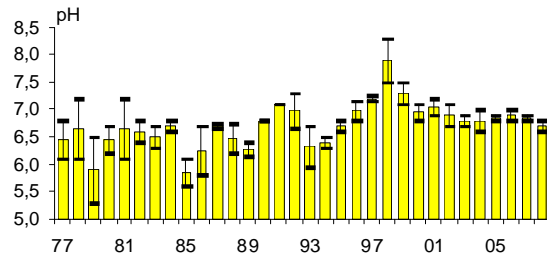
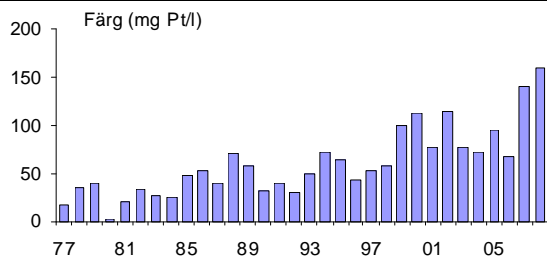
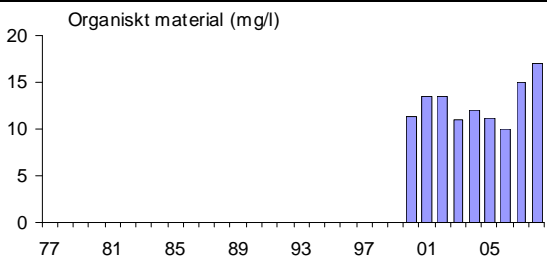
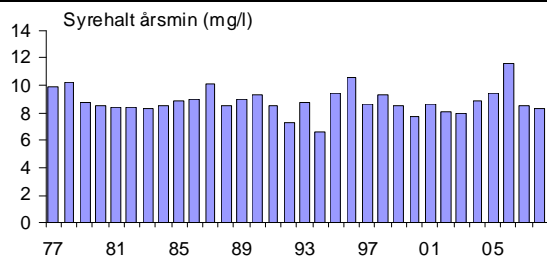
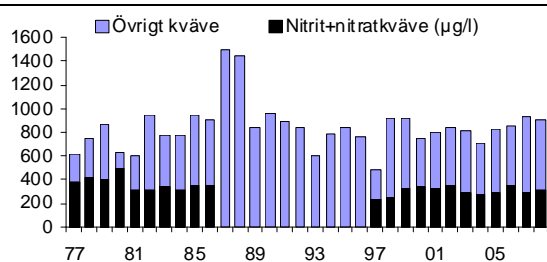
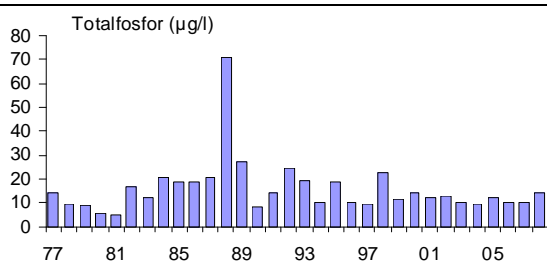
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treärsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt
Klorofyll (µg/l)	1,9	Mycket låg halt
Siktdjup (m)	2,2	Litet siktdjup
Totalkväve (µg/l)	895	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	123	Starkt färgat vatten
TOC (mg/l)	14	Hög halt
Syre (mg/l)	9,5	Syrerikt tillstånd
pH	6,8	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	317
Konduktivitet (mS/m)	8,4



4B Immeln, botten

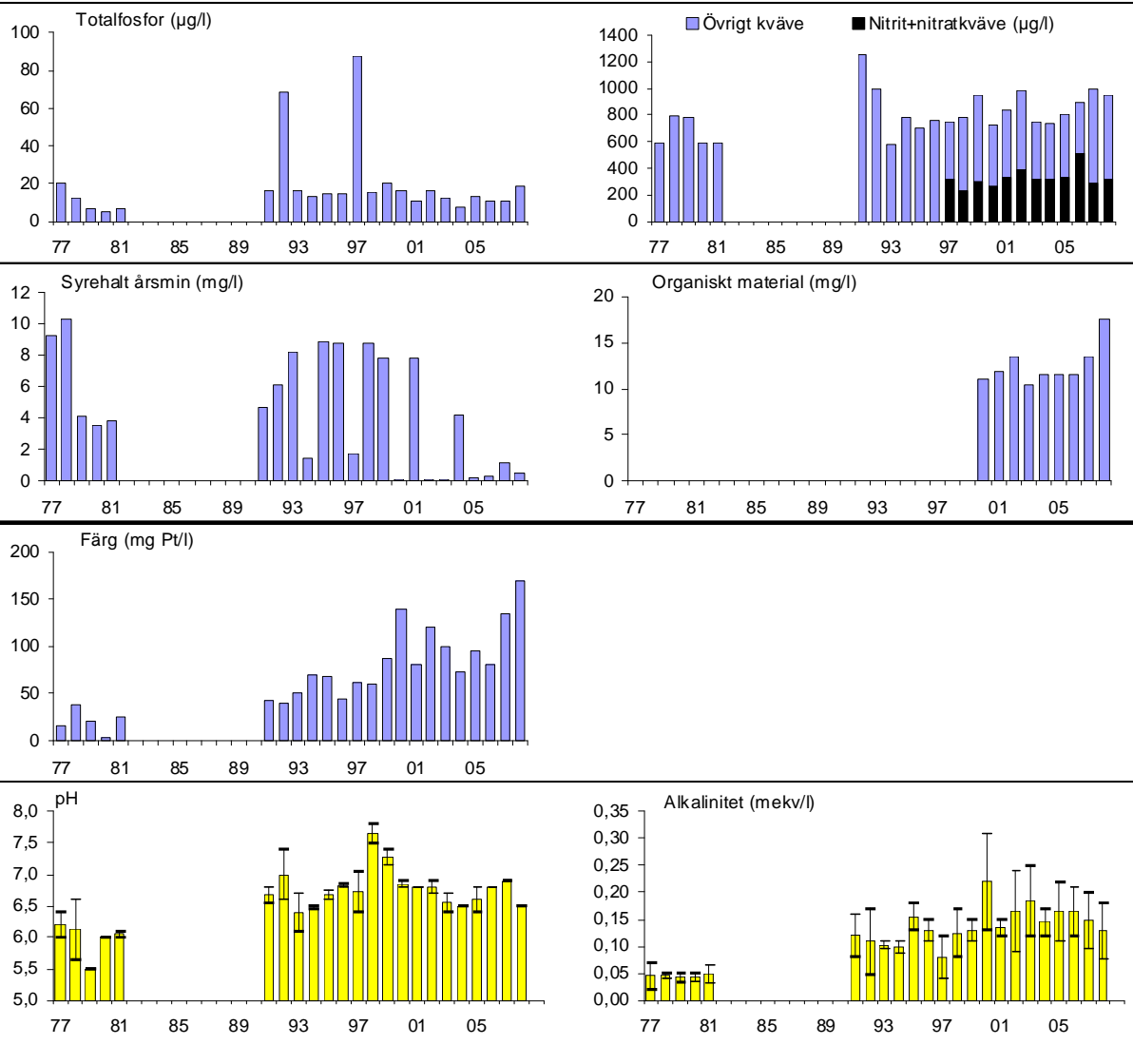
Skräbeån 2006 - 2008

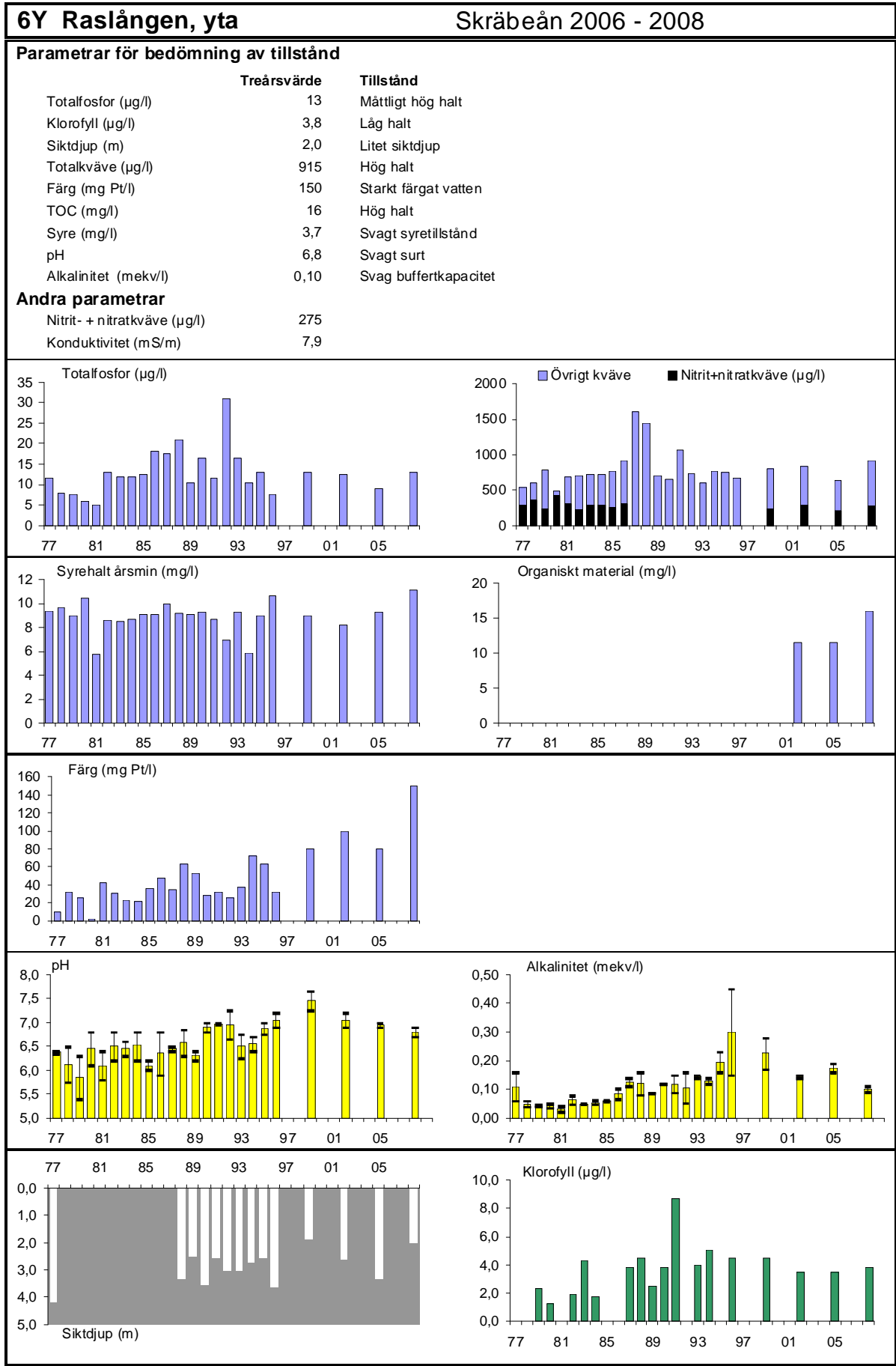
Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	943	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	128	Starkt färgat vatten
TOC (mg/l)	14	Hög halt
Syre (mg/l)	0,7	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd
pH	6,7	Svagt surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	375
Konduktivitet (mS/m)	8,8





6B Raslången, botten

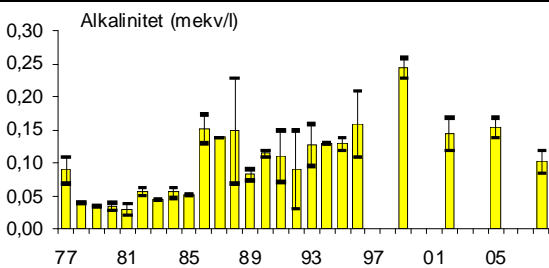
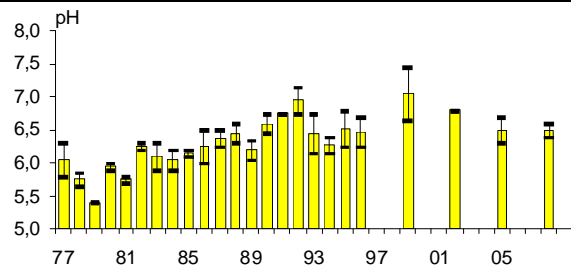
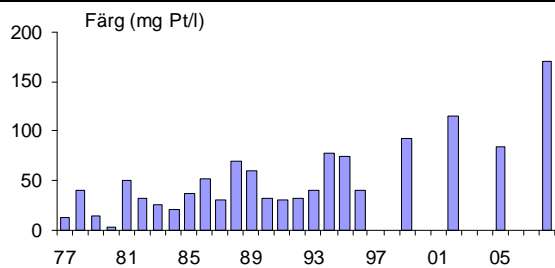
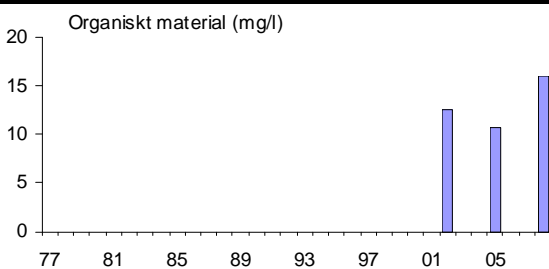
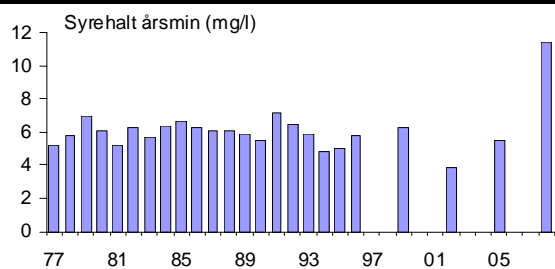
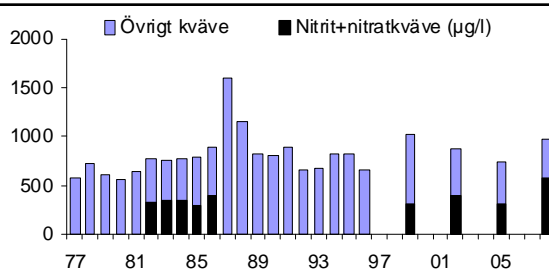
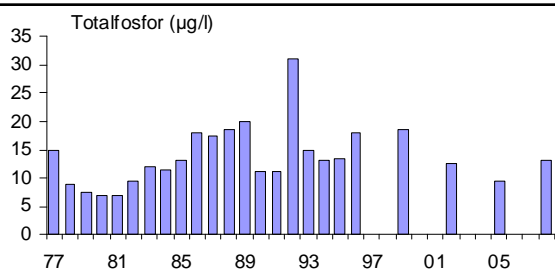
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt
Totalkväve (µg/l)	970	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	170	Starkt färgat vatten
TOC (mg/l)	16	Hög halt
Syre (mg/l)	3,8	Svagt syretillstånd
pH	6,5	Måttligt surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,10	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	580
Konduktivitet (mS/m)	7,8



7Y Halen, yta

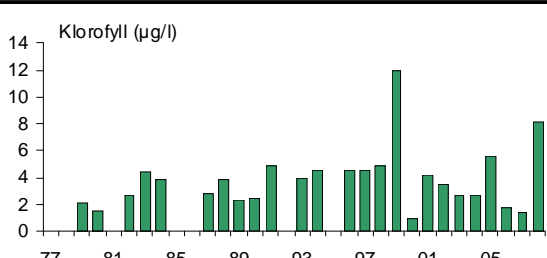
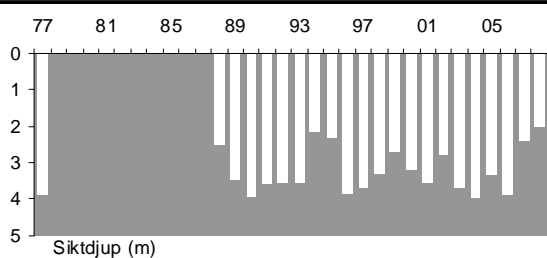
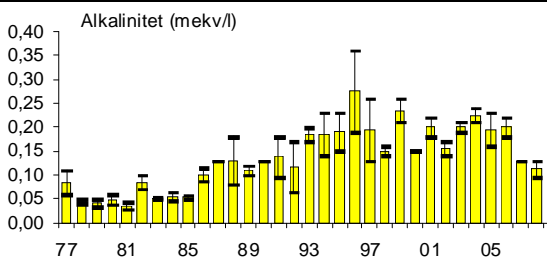
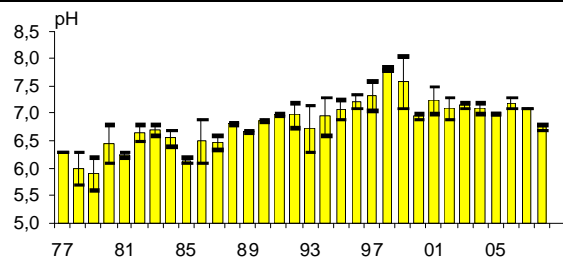
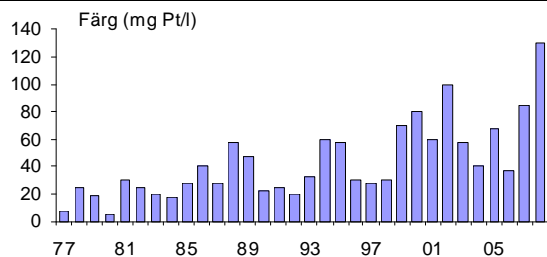
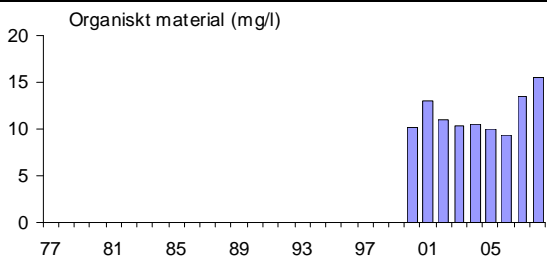
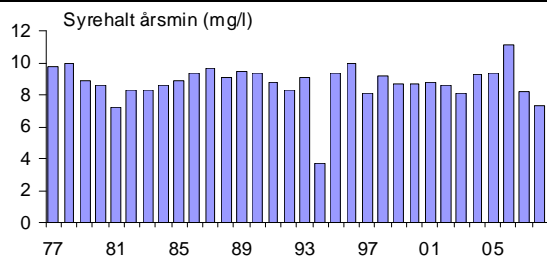
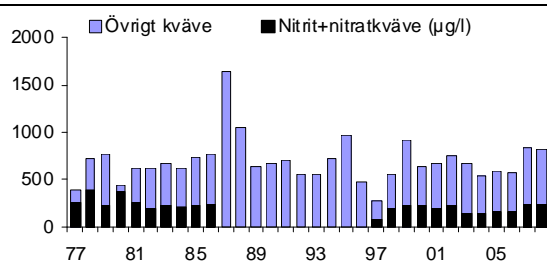
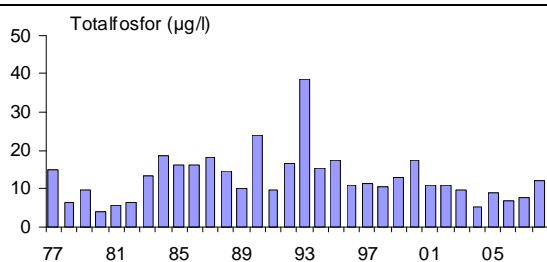
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	9	Låg halt
Klorofyll (µg/l)	3,8	Låg halt
Siktdjup (m)	2,8	Måttligt siktdjup
Totalkväve (µg/l)	748	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	84	Betydligt färgat vatten
TOC (mg/l)	13	Hög halt
Syre (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd
pH	7,0	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	215
Konduktivitet (mS/m)	8,5



7B Halen, botten

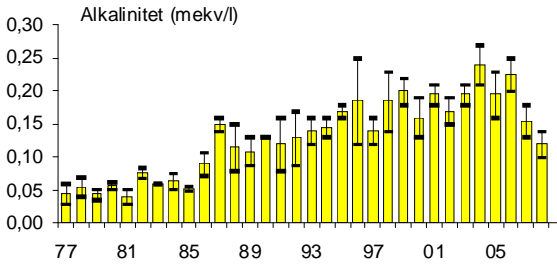
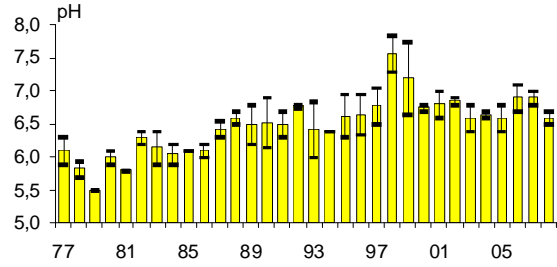
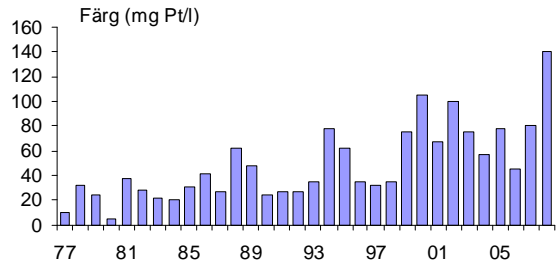
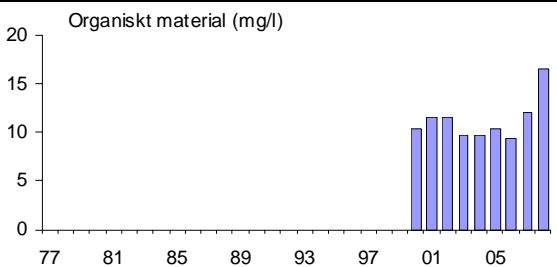
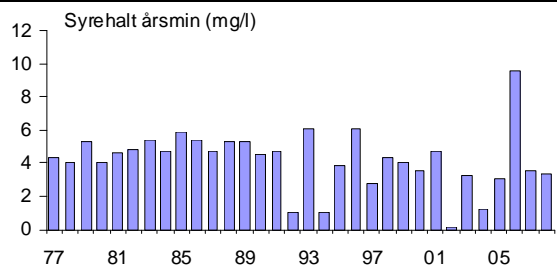
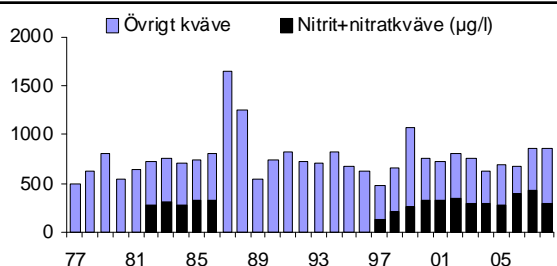
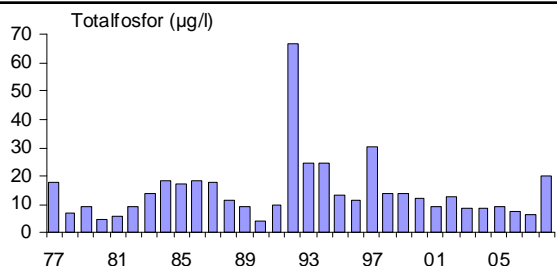
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt
Totalkväve (µg/l)	798	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	88	Betydligt färgat vatten
TOC (mg/l)	13	Hög halt
Syre (mg/l)	5,5	Måttligt syrerikt tillstånd
pH	6,8	Svagt surt
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	378
Konduktivitet (mS/m)	8,7



15Y Oppmannasjön, Arkelstorpsviken

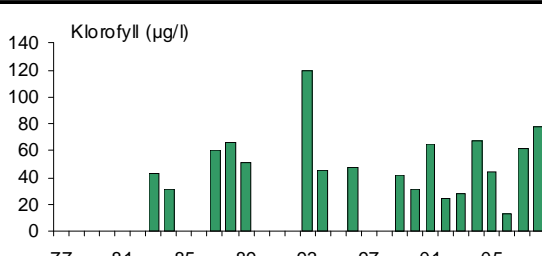
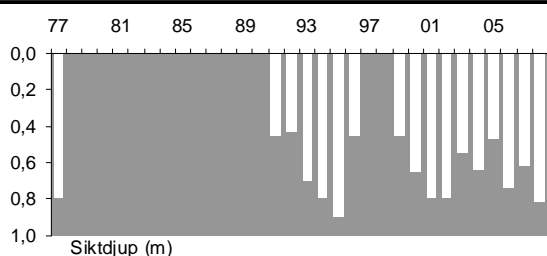
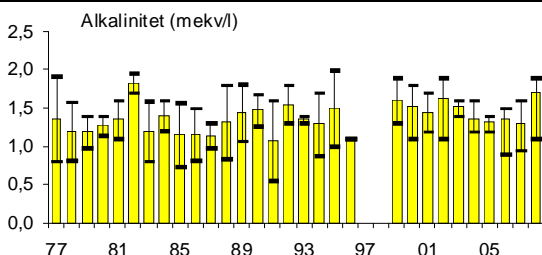
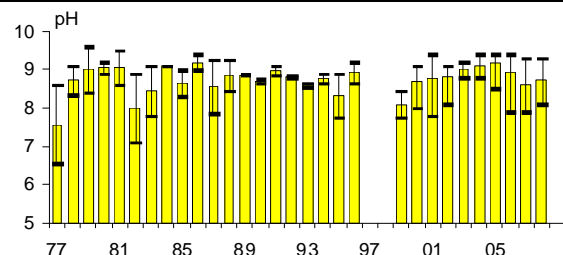
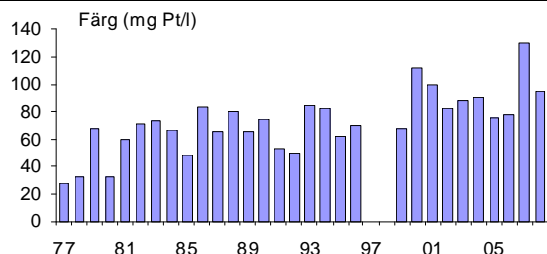
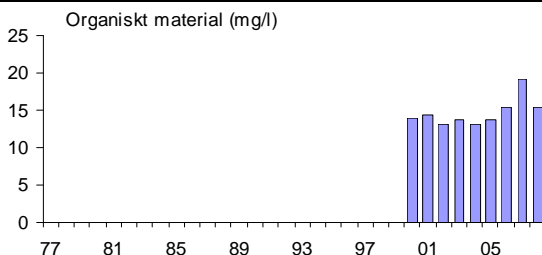
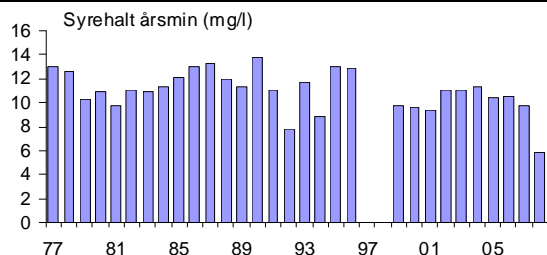
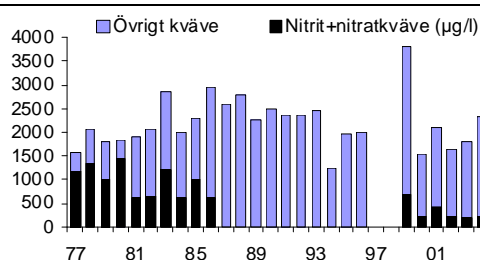
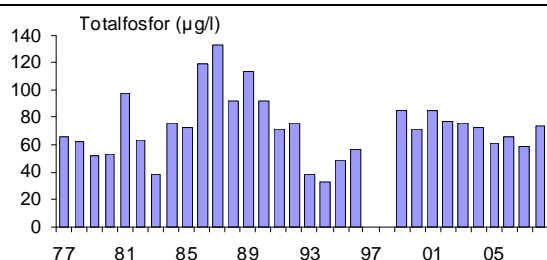
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	66	Mycket hög halt
Klorofyll (µg/l)	51,0	Mycket hög halt
Siktdjup (m)	0,7	Mycket litet siktdjup
Totalkväve (µg/l)	1550	Mycket hög halt
Färg (mg Pt/l)	101	Starkt färgat vatten
TOC (mg/l)	17	Mycket hög halt
Syre (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd
pH	8,8	Högt pH
Alkalinitet (mekv/l)	1,45	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	258
Konduktivitet (mS/m)	24,0



16Y Oppmannasjön, yta

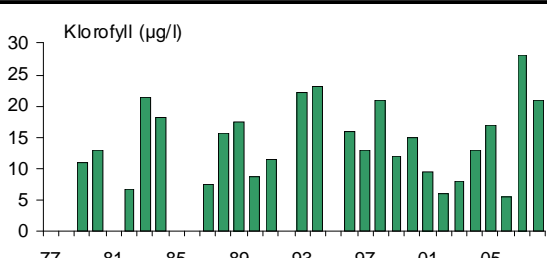
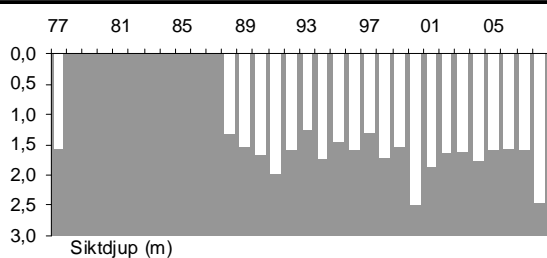
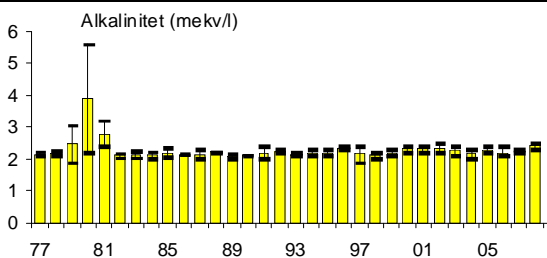
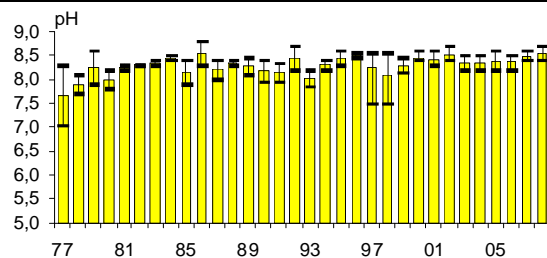
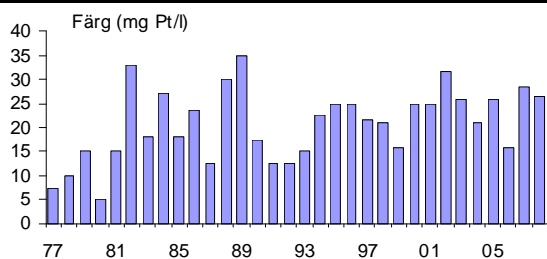
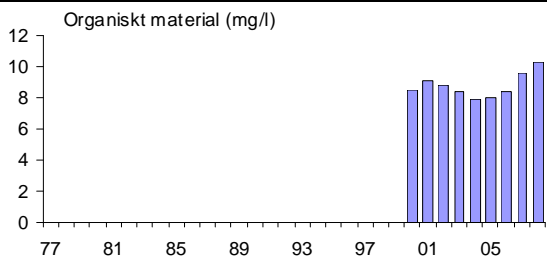
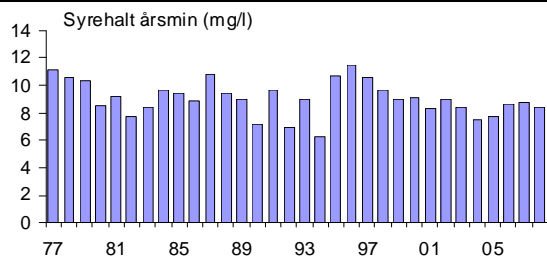
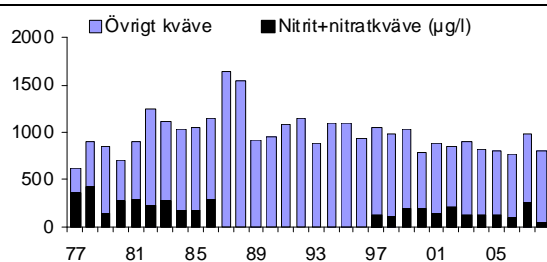
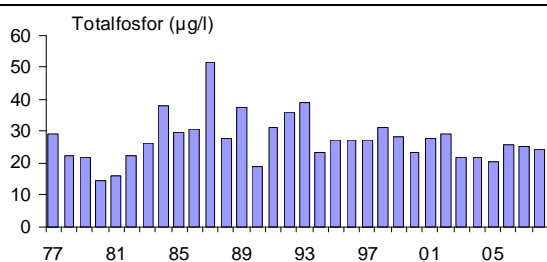
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	25	Hög halt
Klorofyll (µg/l)	18,2	Hög halt
Siktdjup (m)	1,9	Litet siktdjup
Totalkväve (µg/l)	852	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	24	Svagt färgat vatten
TOC (mg/l)	9,4	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd
pH	8,5	Högt pH
Alkalinitet (mekv/l)	2,27	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	131
Konduktivitet (mS/m)	34,0



16B Oppmannasjön, botten

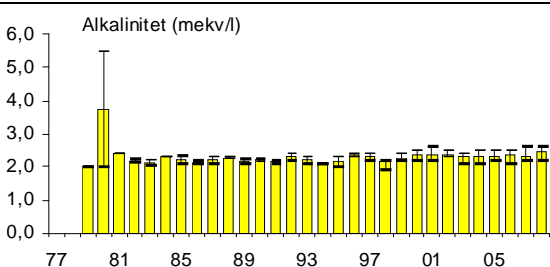
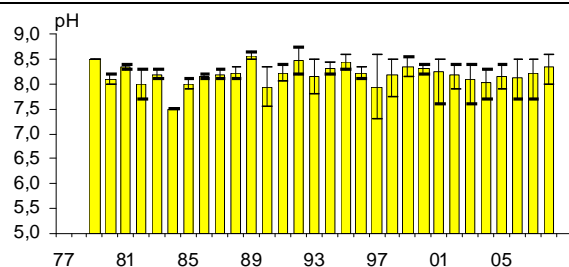
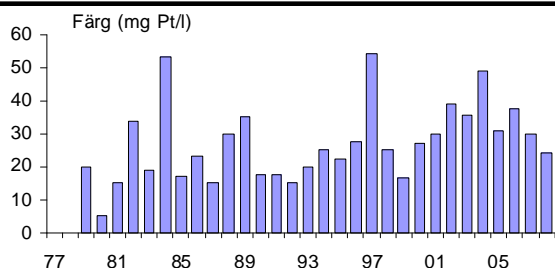
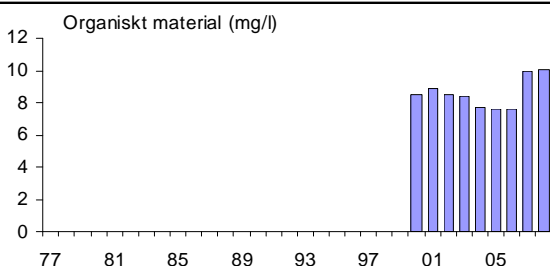
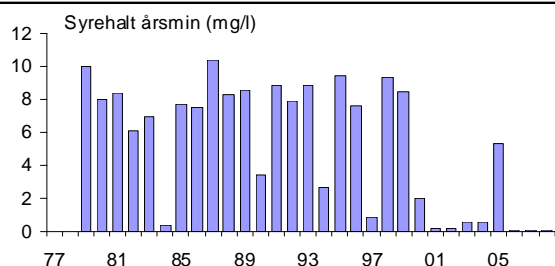
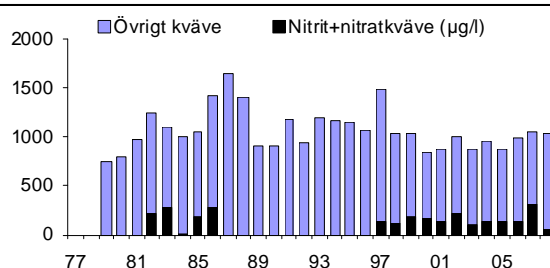
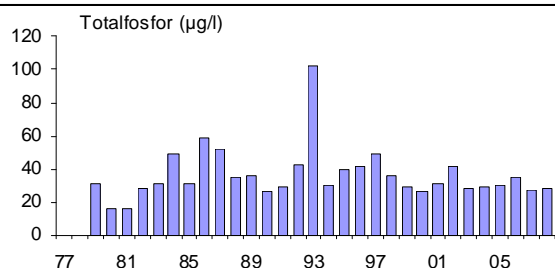
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	30	Hög halt
Totalkväve (µg/l)	1025	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	31	Måttligt färgat vatten
TOC (mg/l)	9,2	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	0,1	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd
pH	8,2	Högt pH
Alkalinitet (mekv/l)	2,37	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	170
Konduktivitet (mS/m)	35,4



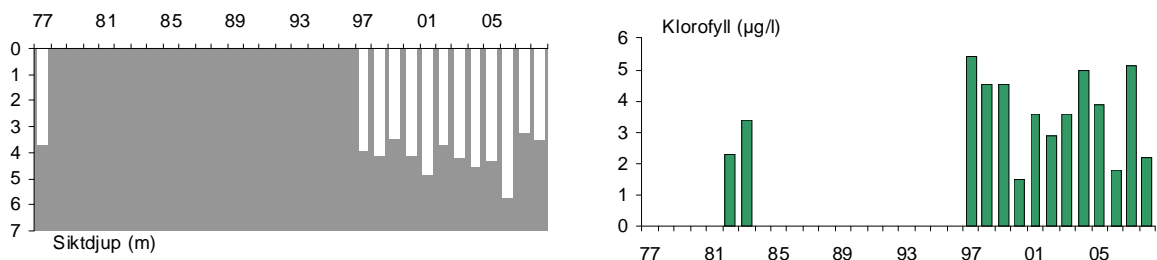
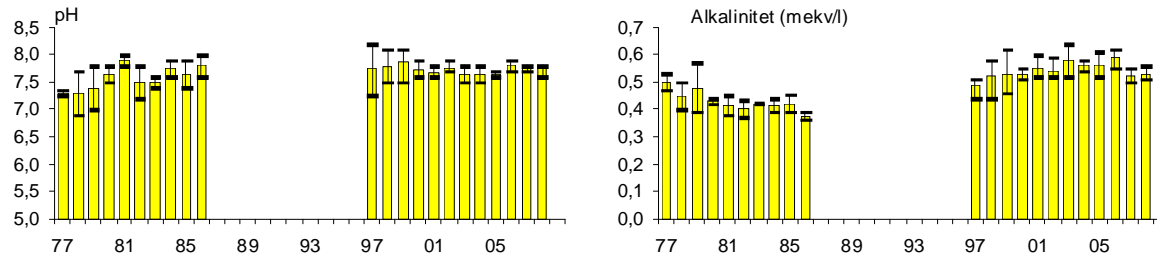
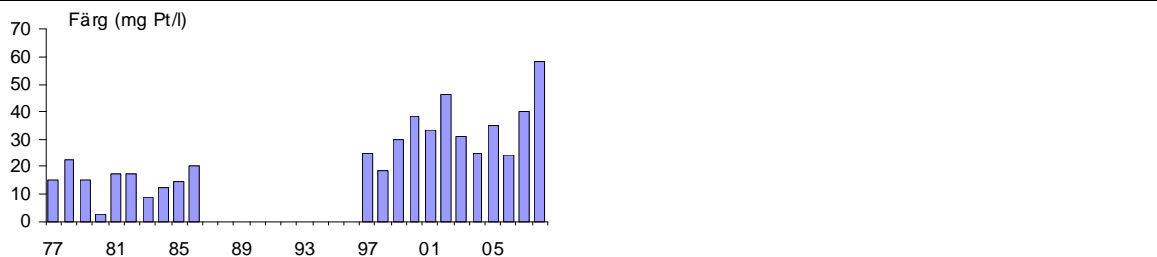
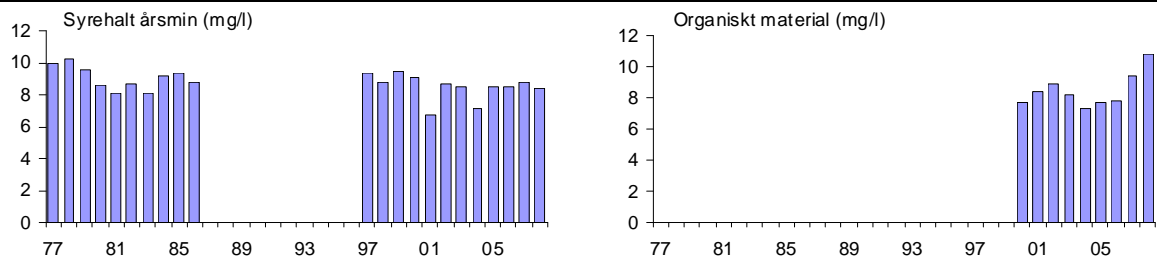
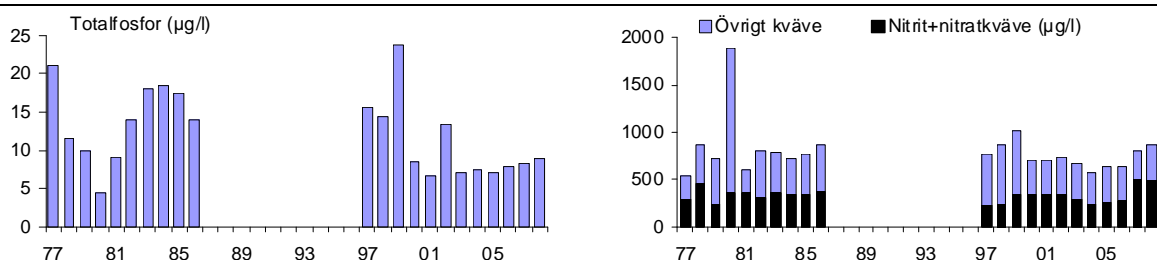
18Y Ivösjön ö om Bäckaskog, yta Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	8	Låg halt
Klorofyll (µg/l)	3,0	Låg halt
Siktdjup (m)	4,2	Måttligt siktdjup
Totalkväve (µg/l)	776	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	41	Måttligt färgat vatten
TOC (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd
pH	7,8	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,55	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	423
Konduktivitet (mS/m)	14,7



18B Ivösjön ö om Bäckaskog, botte

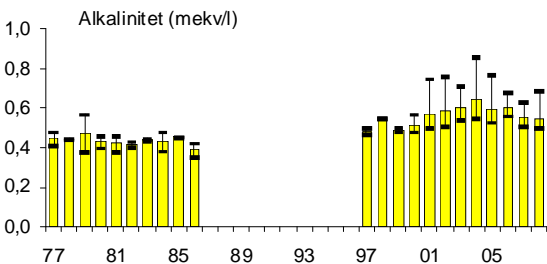
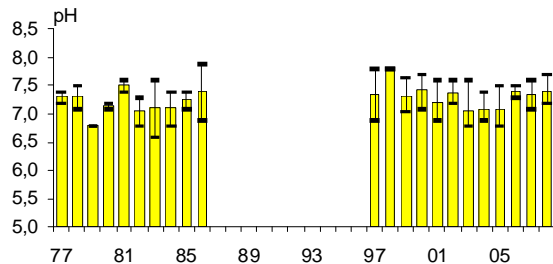
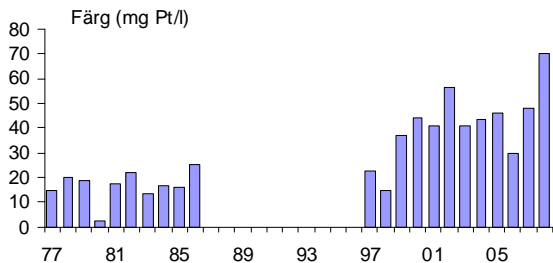
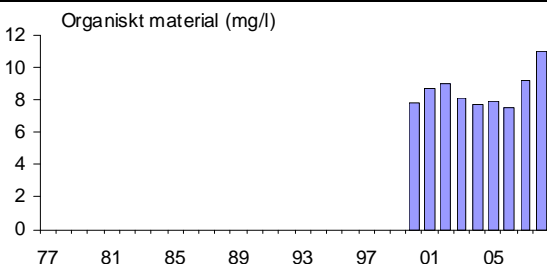
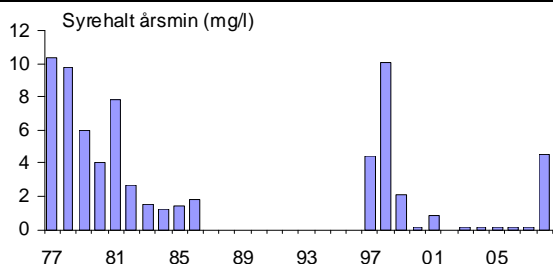
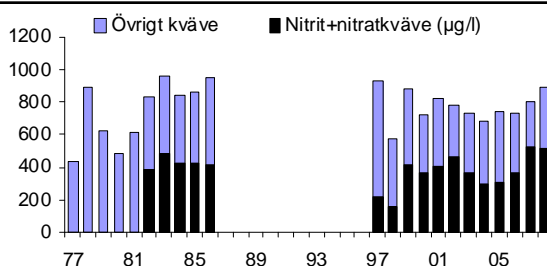
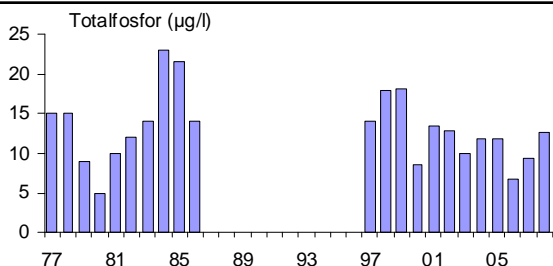
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt
Totalkväve (µg/l)	808	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	49	Måttligt färgat vatten
TOC (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	1,6	Syrefattigt tillstånd
pH	7,4	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,57	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	467
Konduktivitet (mS/m)	14,9



19Y Ivösjön öster om Ivö, yta

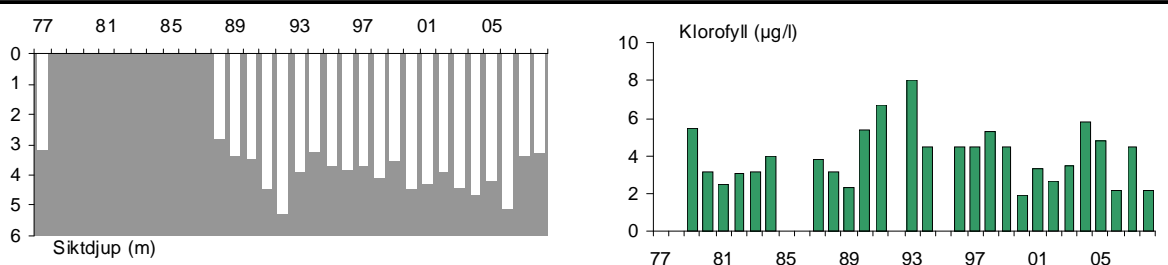
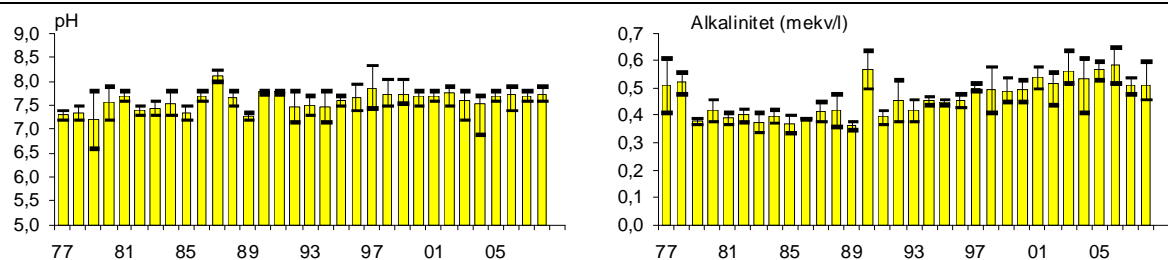
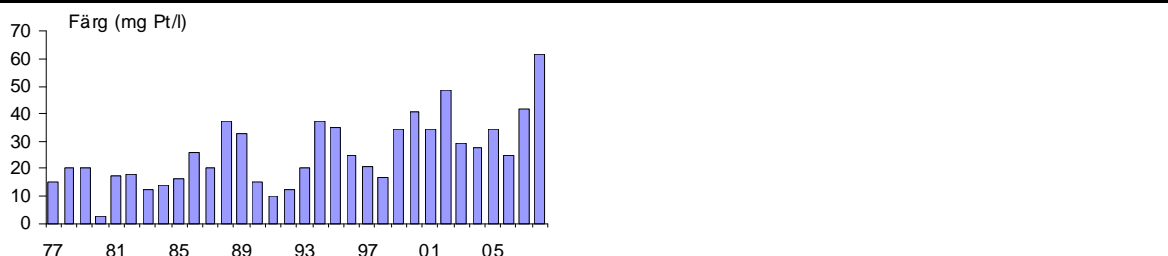
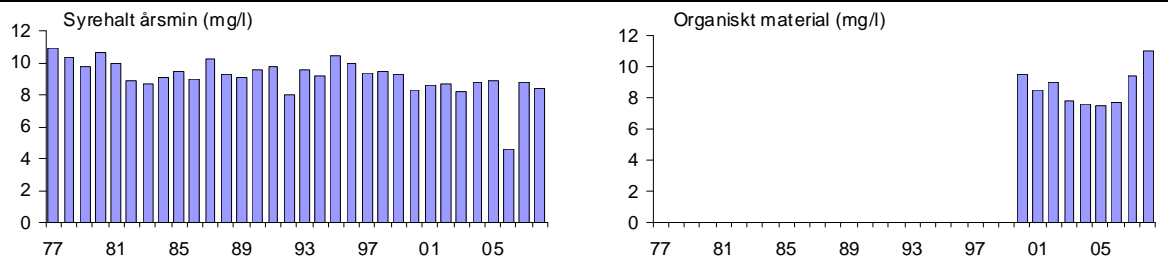
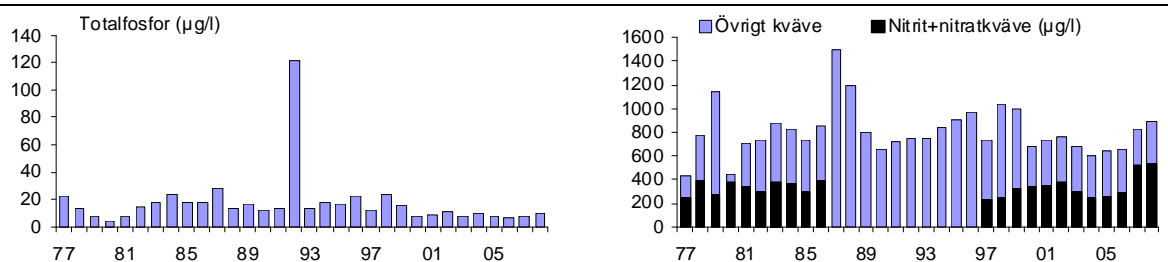
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	8	Låg halt
Klorofyll (µg/l)	3,0	Låg halt
Siktdjup (m)	3,9	Måttligt siktdjup
Totalkväve (µg/l)	785	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	42	Måttligt färgat vatten
TOC (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	7,3	Syrerikt tillstånd
pH	7,7	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,54	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	442
Konduktivitet (mS/m)	14,6



19B Ivösjön öster om Ivö, botten

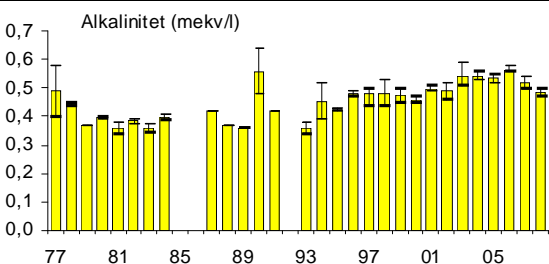
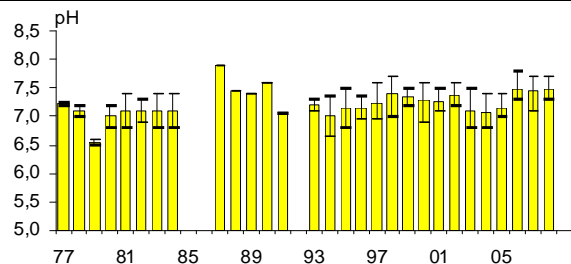
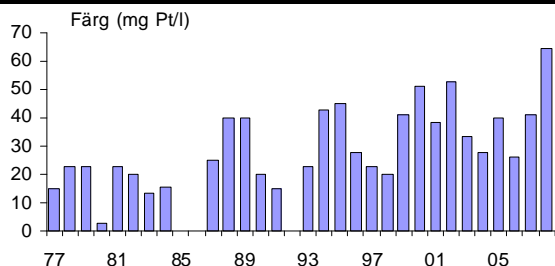
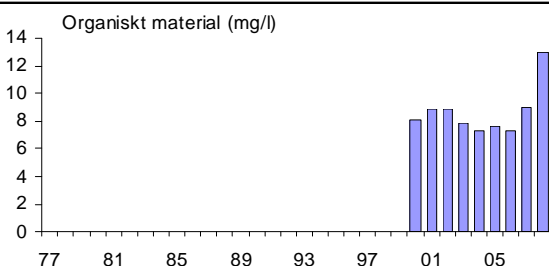
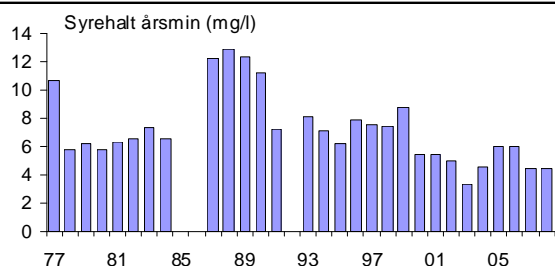
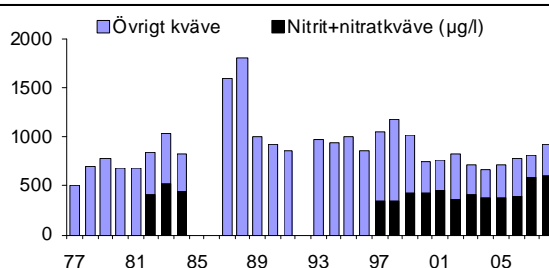
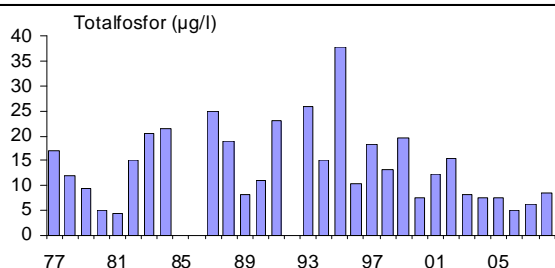
Skräbeån 2006 - 2008

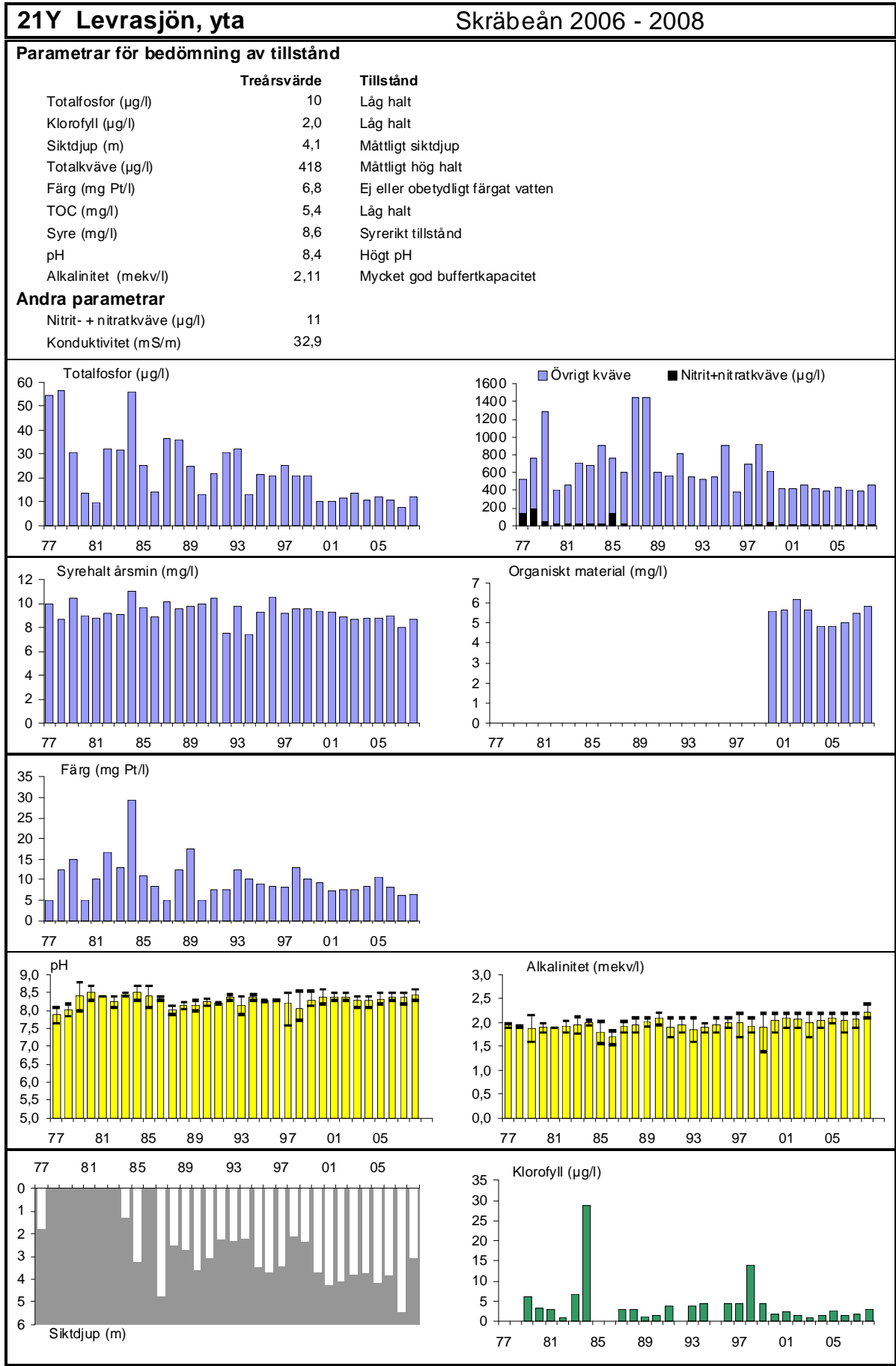
Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	7	Låg halt
Totalkväve (µg/l)	842	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	45	Måttligt färgat vatten
TOC (mg/l)	9,9	Måttligt hög halt
Syre (mg/l)	5,0	Svagt syretillstånd
pH	7,5	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	0,52	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	538
Konduktivitet (mS/m)	14,5





21B Levasjön, botten

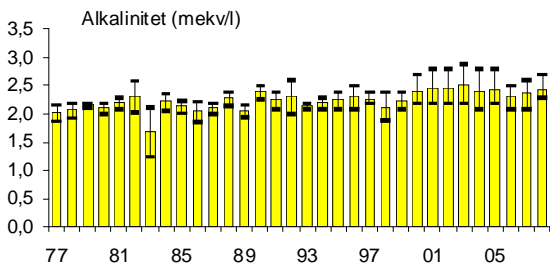
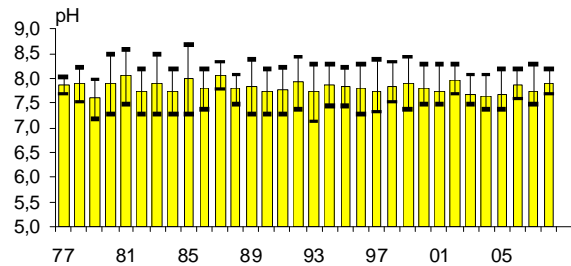
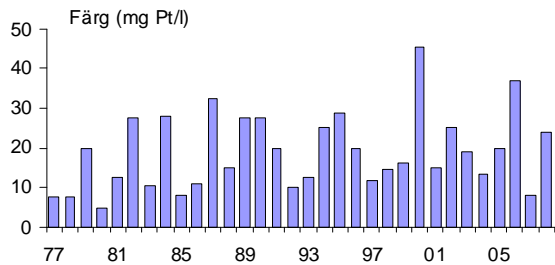
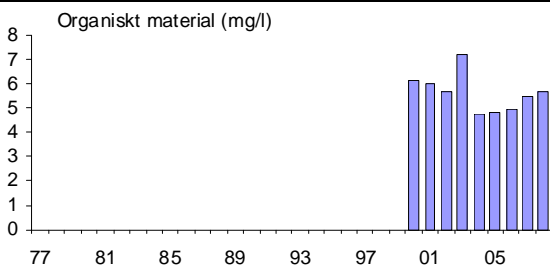
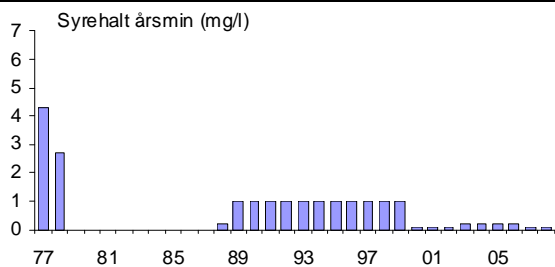
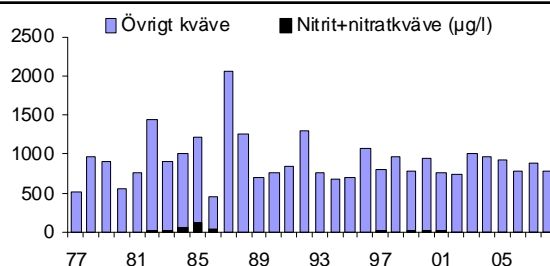
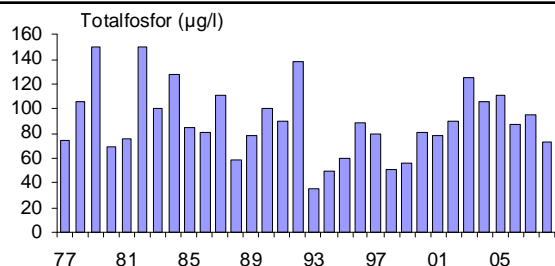
Skräbeån 2006 - 2008

Parametrar för bedömning av tillstånd

	Treårsvärde	Tillstånd
Totalfosfor (µg/l)	85	Mycket hög halt
Totalkväve (µg/l)	822	Hög halt
Färg (mg Pt/l)	24	Svagt färgat vatten
TOC (mg/l)	5,4	Låg halt
Syre (mg/l)	0,1	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd
pH	7,8	Nära neutralt
Alkalinitet (mekv/l)	2,38	Mycket god buffertkapacitet

Andra parametrar

Nitrit- + nitratkväve (µg/l)	11
Konduktivitet (mS/m)	35,6



Punktkällor

Nedan presenteras utsläppsdata sedan åtminstone 1992 i samtliga avloppsre-
ningsverk i avrinningsområdet.

År	Benämning	Recipient	Pers. ekv.	Punkt	Tot-N (ton/år)	Tot-P (ton/år)	Övrigt
OSBY KOMMUN							
1985	Lönsboda ARV	Tommabodaån		3	4,1	0,07	
1990	Lönsboda ARV	Tommabodaån		3	4,1	0,10	
1991	Lönsboda ARV	Tommabodaån		3	4,2	0,05	
1992	Lönsboda ARV	Tommabodaån		3	4,8	0,033	
1993	Lönsboda ARV	Tommabodaån		3	5,5	0,039	
1994	Lönsboda ARV	Tommabodaån		3	6,6	0,03	
1995	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	8,0	0,06	
1996	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	7,0	0,14	
1997	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	7,5	0,074	
1999	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	6,9	0,096	
2000	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	5,3	0,046	
2001	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	4,3	0,046	
2002	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	8,1	0,082	
2003	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	4,9	0,035	
2004	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	3,7	0,017	
2005	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	5,5	0,072	
2006	Lönsboda ARV	Tommabodaån	1700	3	5,7	0,047	
2007	Lönsboda ARV	Tommabodaån	2300	3	3,6	0,053	
2008	Lönsboda ARV	Tommabodaån	1700	3	3,9	0,061	
OLOFSTRÖMS KOMMUN							
1992	Jämshögs ARV	Holjeån		12	44,1	0,38	
1993	Jämshögs ARV	Holjeån		12	34,2	0,50	
1994	Jämshögs ARV	Holjeån		12	41,0	1,07	
1995	Jämshögs ARV	Holjeån	22000	12	53,0	1,21	
1996	Jämshögs ARV	Holjeån	22000	12	31,6	0,45	
1997	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	32,4	0,29	
1999	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	32,9	0,40	
2000	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	33,1	0,27	
2001	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	32,0	0,39	
2002	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	37,8	0,44	
2003	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	30,0	0,40	
2004	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	12,2	0,06	
2005	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	30,0	0,14	
2006	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	30,0	0,20	
2007	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	32,0	0,38	
2008	Jämshögs ARV	Holjeån	19500	12	27,6	0,147	
BROMÖLLA KOMMUN							
1985	Bromölla ARV	Skräbeån		23	20,1	0,24	
1990	Bromölla ARV	Skräbeån		23	26,3	0,28	
1991	Bromölla ARV	Skräbeån		23	24,2	0,3	
1992	Bromölla ARV	Skräbeån		23	29,8	0,3	
1993	Bromölla ARV	Skräbeån		23	25,7	0,2	
1994	Bromölla ARV	Skräbeån		23	26,5	0,2	
1995	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	23	29	0,2	
1996	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	23	25,4	0,19	
1997	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	23	21,4	0,155	
1998	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	23	20,1	0,138	
1999	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	23	16,3	0,155	
2000	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	23	16,7	0,15	
2001	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	23	16,7	0,14	
2002	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	23	17,8	0,17	
2003	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	-	17	0,11	Sedan dec 2002
2004	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	-	18	0,12	direkt till havet via
2005	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	-	11	0,13	Stora Ensos tub
2006	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	-	17,3	0,13	
2007	Bromölla ARV	Skräbeån	6450	-	11	0,13	
2008	Bromölla ARV	Skräbeån	7061	-	24	0,14	

År	Benämning	Recipient	Pers. ekv.	Punkt	Tot-N (ton/år)	Tot-P (ton/år)	Övrigt
BROMÖLLA KOMMUN							
1992	Näsums ARV	Holjeån		14	-	0,029	
1993	Näsums ARV	Holjeån		14	-	0,029	
1994	Näsums ARV	Holjeån		14	-	0,023	
1995	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	4,6	0,031	
1996	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	4,3	0,027	
1997	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	5,0	0,021	
1998	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	4,1	0,035	
1999	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	3,9	0,039	
2002	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	3,5	0,021	
2003	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	4,1	0,021	
2004	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	5,4	0,024	
2005	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	4,8	0,009	
2006	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	4,8	0,0093	
2007	Näsums ARV	Holjeån	1420	14	4,8	0,009	
2008	Näsums ARV	Holjeån	1532	14	4,9	0,031	
KRISTIANSTAD KOMMUN							
1992	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön		15	2,33	0,02	
1993	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön		15	3,21	0,011	
1994	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön		15	3,47	0,02	
1995	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	3,3	0,026	
1996	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,7	0,03	
1997	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,5	0,013	
1998	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,5	0,01	
1999	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,8	0,012	
2000	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,8	0,009	
2001	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,9	0,016	
2002	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,8	0,016	
2003	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,6	0,004	
2004	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,6	0,004	
2005	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,8	0,011	
2006	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,9	0,019	
2007	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	700	15	1,8	0,011	
2008	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	326	15	1,35	0,0407	
1992	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån		19	0,330	0,040	
1993	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån		19	0,305	0,048	
1994	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån		19	0,36	0,043	
1995	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,435	0,022	
1996	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,45	0,017	
1997	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,29	0,018	
1998	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,258	0,014	
1999	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,254	0,019	
2000	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,20	0,009	
2001	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,27	0,015	
2002	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,17	0,006	
2003	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,15	0,012	
2004	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,22	0,009	
2005	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,151	0,013	
2006	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	150	19	0,306	0,045	
2007	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	170	19	0,151	0,013	
2008	Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	53	19	0,23	0,0074	
ÖSTRA GÖINGE KOMMUN							
1992	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön		15	0,540	0,082	
1993	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön		15	0,405	0,062	
1994	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön		15	0,205	0,026	
1995	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,525	0,073	
1996	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,265	0,037	
1997	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,565	0,067	
1998	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,357	0,043	
1999	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,284	0,034	
2000	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	*	*	
2001	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,51	0,071	
2002	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,56	0,084	
2003	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,61	0,090	
2004	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,38	0,059	
2005	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,40	0,060	2005 års värden
2006	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,40	0,060	2005 års värden
2007	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,40	0,060	2005 års värden
2008	Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	300	15	0,40	0,060	2005 års värden

MILJÖMÅL

Riksdagen antog i april 1999 15 miljökvalitetsmål. Ett 16:e mål, om den biologiska mångfalden, antogs i november 2005. De 16 miljökvalitetsmålen ska leda vägen för strävan att åstadkomma en miljömässigt hållbar samhällsutveckling. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturreсурser som är ekologiskt hållbara på lång sikt. För varje miljökvalitetsmål har ett antal delmål antagits av riksdagen för att konkretisera miljöarbetet på vägen mot miljömålen.

I miljömålsarbetet har länsstyrelserna ett övergripande ansvar, i bred samverkan med olika aktörer inom regionen, för att anpassa, precisera och konkretisera miljökvalitetsmålen med hänsyn till de förutsättningar som finns i länet.

Här nedan presenteras tre av de 16 miljökvalitetsmålen som är särskilt relevanta för recipientkontrollen inom Helgeåns avrinningsområde. Under varje miljökvalitetsmål redovisas några av de regionala miljökvalitetsmålen så som de anges i "Regionala miljömål, Kronobergs län" utgiven av

Länsstyrelsen i Kronobergs län beslutsversion 2002-12-16, "Miljömål för Blekinge län" utgiven av Länsstyrelsen i Blekinge län 2003-10-17 och Skånes miljömål och miljöhandlingsprogram Länsstyrelsen i Skåne län 2003.

Fullständiga rapporter med de regionala miljömålen för Kronobergs, Blekinge och Skåne län samt aktuell information om miljömålsarbetet i länen finns på hemsidorna www.g.lst.se, www.k.lst.se och www.m.lst.se. Förslag till revidering av de regionala miljömålen 2006-2010 för Kronobergs län redovisas bl.a. på länsstyrelsens hemsida.

För mer information om Miljömålsarbetet i Sverige hänvisas till "Miljömålsportalen" (www.milomal.se) som är Miljömålsrådets ingång till information om arbetet med Sveriges miljömål. Där finns övergripande information om målen och om vart vi är på väg. På portalen finns också länkar till myndigheter med miljömålsansvar och till andra viktiga aktörer i miljömålsarbetet.



08 Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Målet innebär bl.a. att:

- Belastningen av näringsämnen och föroreningar får inte minska förutsättningarna för biologisk mångfald.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota biologisk mångfald introduceras inte.
- Sjöars, stränders och vattendrags stora värden för natur- och kulturupplevelser samt bad och friluftsliv värnas och utvecklas hänsynsfullt och långsiktigt.
- Fiskar och andra arter som lever i eller är direkt beroende av sjöar och vattendrag kan fortleva i livskraftiga bestånd.

- Anläggningar med stort kulturhistoriskt värde som använder vattnet som resurs kan fortsätta att brukas.
- I dagens oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag är naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna och i vattendrag som påverkas av reglering är vattenflöden så långt möjligt anpassade med hänsyn till biologisk mångfald.
- Gynnsam bevarandestatus upprätthålls för livsmiljöer för hotade, sällsynta eller hänsynskrävande arter samt för naturligt förekommande biotoper med bevarandevärden.
- Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).
- Utsättning av genmodifierad fisk äger inte rum.
- Biologisk mångfald återskapas och bevaras i sjöar och vattendrag.

Nationella och/eller regionala delmål

Senast år 2005 skulle berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för restaurering av Sveriges skyddsvärda vattendrag eller sådana vattendrag som efter åtgärder har förutsättningar att bli skyddsvärda. Senast till år 2010 skall minst 25 % av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats.

Senast år 2010 skall minst 25 % av de värdefulla vattendragsträckorna ha restaurerats med avseende på natur- och kulturmiljöer.

Naturvård gällande fysiska miljöer i sjöar och vattendrag är eftersatt i Sverige. Sjöar och vattendrag ingår ofta i skyddade områden men endast ca 2 % av naturreservaten är avsatta med limniska värden som motiv. Länsstyrelserna har inlett ett arbete för att utpeka särskilt värdefulla områden i och i anslutning till sjöar och vattendrag.



03 Bara naturlig försurning

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen skall heller inte öka korrosionshastigheten i tekniskt material eller kulturföremål och byggnader

Målet innebär bl.a. att:

- Depositionen av försurande ämnen överskrider inte den kritiska belastningen för mark och vatten.
- Onaturlig försurning av marken motverkas så att den naturgivna produktionsförmågan, arkeologiska föremål och den biologiska mångfalden bevaras.
- Markanvändningens bidrag till försurning av mark och vatten motverkas genom att skogsbruket anpassas till växtplatsens försurningskänslighet.

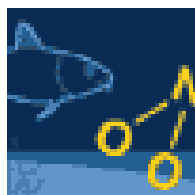
Nationella och/eller regionala delmål

År 2010 skall högst 5 % av antalet sjöar och högst 15 % av sträckan rinnande vatten i landet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

År 2010 skall högst 15 % av antalet sjöar i Kronobergs län vara drabbade av försurning som orsakats av människan. Föreslagen ny målformulering: Högst 5 % av den totala sjöytan i Kronobergs län skall vara försurningsdrabbad år 2010.

År 2010 är högst 5 % av antalet sjöar och högst 15 % av sträckan rinnande vatten i Blekinge län onaturligt försurade.

Mer än hälften av Kronobergs läns sjöar med en yta över 1 hektar bedöms vara försurade. De försurade sjöarna motsvarar dock endast ca 4 % av den totala sjöarealen i länet.



07 Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Målet innebär bl.a. att:

- Belastningen av näringsämnen får inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa eller försämra förutsättningarna för biologisk mångfald.
- Nedfallet av luftburna kväveföreningar överskrider inte den kritiska belastningen för övergödning av mark och vatten någonstans i Sverige.
- Grundvatten bidrar inte till ökad övergödning av ytvatten.
- Sjöar och vattendrag i skogs- och fjällandskap har ett naturligt näringstillstånd.
- Sjöar och vattendrag i odlingslandskap har ett naturligt tillstånd, vilket högst kan vara näringsrikt eller måttligt näringsrikt.
- Näringsförhållandena i kust och hav motsvarar i stort det tillstånd som rådde på 1940-talet och tillförsel av näringsämnen till havet orsakar inte någon övergödning.
- Sjöar och vattendrag har God ekologisk status enligt definitionen i EG:s ramdirektiv för vatten.
- Svenska kustvatten har God ekologisk status enligt definitionen i EG:s ramdirektiv för vatten.
- Skogsmark har ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen.
- Jordbruksmark har ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen.

Nationella och/eller regionala delmål

Fram till år 2010 skall de svenska vattenburna utsläppen av fosforföreningar från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat med minst 20 % från 1995 års nivå. De största minskningarna skall ske i de känsligaste områdena.

Senast år 2010 skall de svenska vattenburna utsläppen av kväveföreningar från mänsklig verksamhet till haven söder om Ålands hav ha minskat med minst 30 % från 1995 års nivå.

Förhållanden i Skräbeån

Från Skräbeån till havet har transporten av fosfor och kväve ökat något, sett till den senaste treårsperioden.

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.

Vid de stationer där transporten av olika ämnen skall beräknas måste vattenföringen bestämmas noggrant. Uppgifter om vattenföring för Holjeåns utlopp i Ivösjön beräknades därför enligt PULS-metoden. Vattenföringsuppgifter för Holjeåns utlopp i Ivösjön och tappningen från Ivösjön ligger till grund för transportberäkningar i provpunkt 14 och 23.

PULS är en matematisk modell som utvecklats av SMHI och som ger kontinuerliga serier av dagliga vattenföringsvärden för lokaler utan vattenföringsstation. Modellen använder nederbörd och lufttemperatur uppmätta på SMHI:s observationsstationer samt månadsmedelvärden av potentiell avdunstning. Vidare tas hänsyn till arealfördelning mellan skog, öppen mark och sjö samt höjdfördelning inom området.

Analyser

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 käphämtare 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 (p 14) samt i Skräbeån vid Käsemölla (p. 23). Vid Holjeåns utflöde (14) baserades beräkningarna på flödesuppgifter beräknade enligt PULS-modellen samt månadsvisa analyser av respektive ämne. Halterna har interpolerats till dygnsdata som räknats om till dygns transporter vilka summerats till månads transporter. 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. För november och december har veckoproven inte blandats flödesproportionellt utan medelvärdet av veckoanalyserna har använts som ett mått på månadshalterna. 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. Arealerna är hämtade från Svenskt Vattenarkiv (SMHI 1994).

Tabell 1. Analysparametrar, enheter samt analysmetoder för de fysikaliska och kemiska undersökningarna

ANALYSPARAMETER	ENHET	ANALYSMETOD
Vattenföring	m ³ /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	Snövlebodaån	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 omsättnings hastigheten 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 botten-

faunaarter 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 an-

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

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

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

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

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan arealspecifik förlust av totalfosfor (kg P/ha,år) indelas enligt:

≤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 ($\mu\text{g/l}$):

≤ 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 (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 lätttröligt 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. Medelvärde 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 ($\mu\text{g/l}$) är ett av nyckel-ämnena i växternas fotosyntes. Halten klorofyll kan därför användas som mått på mängden alger i vattnet. Algernas klorofyllinnehåll är dock olika för olika arter och olika 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 ($\mu\text{g/l}$) göras för maj-oktober enligt:

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

och för augusti enligt:

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

Dessa klasser motsvarar intervallen i fosforskalan.

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

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	$\mu\text{g/l}$
x.x	Tot-N	Extremt höga halter	> 5000	$\mu\text{g/l}$
	Tot-P	Mycket höga halter	50-100	$\mu\text{g/l}$
x.x	Tot-P	Extremt höga halter	> 100	$\mu\text{g/l}$

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m3/s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -
Tommabodaån vid Tranetorp	1A	080218	2,3		5,4	0,01	5,86	3,5	220
Tommabodaån vid Tranetorp	1A	080423	8,3		5,6	0,022	5,88	7	200
Tommabodaån vid Tranetorp	1A	080624	12,3		5,5	0,025	9,10	19	900
Tommabodaån vid Tranetorp	1A	080919	9,7		5,6	0,023	6,41	19	500
		Max	12,3		5,6	0,025	9,10	19	900
		Min	2,3		5,4	0,010	5,86	3,5	200
		Medel	8,2		5,5	0,020	6,81	12	455
Tommabodaån, ned. bäck fr. Lönsboda	2	080218	2,5		6,5	0,14	8,96	6,0	220
Tommabodaån, ned. bäck fr. Lönsboda	2	080423	8,9		6,6	0,14	9,81	9	220
Tommabodaån, ned. bäck fr. Lönsboda	2	080624	12,2		7,3	0,62	21,3	21	500
Tommabodaån, ned. bäck fr. Lönsboda	2	080919	9,9		6,7	0,20	11,7	23	450
		Max	12,2		7,3	0,62	21,3	23,0	500
		Min	2,5		6,5	0,14	8,96	6,0	220
		Medel	8,4		6,8	0,28	12,9	14,8	348
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	080218	1,6		6,3	0,092	8,19	4,9	200
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	080423	12,0		6,4	0,098	7,86	6,7	200
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	080624	16,2		7,0	0,23	13,1	18	500
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	080919	12,2		6,6	0,16	10,2	9,3	350
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3	081117	5,4		6,0	0,051	8,19	4,8	180
		Max	16,2		7,0	0,23	13,1	18	500
		Min	1,6		6,0	0,051	7,86	4,8	180
		Medel	9,5		6,5	0,13	9,51	8,7	286
Immeln, centrala delen, ytan	4Y	080422	7,7		6,6	0,077	7,59		180
Immeln, centrala delen, ytan	4Y	080815	18,4		6,8	0,11	8,08		140
		Max	18,4		6,8	0,11	8,08		180
		Min	7,7		6,6	0,077	7,59		140
		Medel	13,1		6,7	0,094	7,84		160
Immeln, centrala delen, botten	4B	080422	7,0		6,5	0,076	7,55		160
Immeln, centrala delen, botten	4B	080815	12,0		6,5	0,18	8,62		180
		Max	12,0		6,5	0,18	8,62		180
		Min	7,0		6,5	0,076	7,55		160
		Medel	9,5		6,5	0,13	8,09		170
Immels utlopp	5	080218	2,3		6,5	0,074	7,67	1,8	200
Immels utlopp	5	080423	9,1		6,5	0,074	7,54	1,3	120
Immels utlopp	5	080624	16,6		6,8	0,092	7,98	1,1	160
Immels utlopp	5	080919	14,1		6,9	0,12	8,20	0,97	100
		Max	16,6		6,9	0,12	8,20	1,8	200
		Min	2,3		6,5	0,074	7,54	1,0	100
		Medel	10,5		6,7	0,090	7,85	1,3	145
Raslången, ytan	6Y	080422	9,2		6,7	0,090	7,62		180
Raslången, ytan	6Y	080814	18,8		6,9	0,11	8,08		120
		Max	18,8		6,9	0,11	8,08		180
		Min	9,2		6,7	0,090	7,62		120
		Medel	14,0		6,8	0,10	7,85		150
Raslången, botten	6B	080422	6,6		6,6	0,086	7,64		180
Raslången, botten	6B	080814	6,8		6,4	0,12	7,94		160
		Max	6,8		6,6	0,12	7,94		180
		Min	6,6		6,4	0,086	7,64		160
		Medel	6,7		6,5	0,10	7,79		170

Färg	Abs. 420/5cm	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		
220		22	11,7	85	250	990		16					080218	1A
200	0,496	23	10,9	93	210	1100		22					080423	1A
900	1,14	58	8,1	76	85	1700		56					080624	1A
500	1,024	39	10,5	92	41	1100		50					080919	1A
900	1,14	58	11,7	93	250	1700		56					Max	
200	0,496	22	8,1	76	41	990		16					Min	
455	0,887	36	10,3	87	147	1223		36					Medel	
220		26	12,0	88	630	1300		25					080218	2
220	0,591	25	11,1	96	570	1500		31					080423	2
500	0,886	30	7,8	73	750	4700		41					080624	2
450	0,942	32	10,3	91	210	1500		49					080919	2
500	0,942	32	12,0	96	750	4700		49					Max	
220	0,591	25	7,8	73	210	1300		25					Min	
348	0,806	28	10,3	87	540	2250		37					Medel	
200		26	11,6	83	310	1200		22					080218	3
200	0,505	22	9,7	90	220	1100		30					080423	3
500	0,966	31	7,4	75	160	1500		56					080624	3
350	0,807	32	9,0	84	130	1100		47					080919	3
180	0,639	33	10,4	82	180	1200		33					081117	3
500	0,966	33	11,6	90	310	1500		56					Max	
180	0,505	22	7,4	75	130	1100		22					Min	
286	0,729	29	9,6	83	200	1220		38					Medel	
180	0,375	17	11,8	99	360	930	2	15	1,3	1,6			080422	4Y
140	0,262	17	8,3	88	260	870	<2	13	2,2	2,4			080815	4Y
180	0,375	17	11,8	99	360	930	2	15	2,2	2,4			Max	
140	0,262	17	8,3	88	260	870	<2	13	1,3	1,6			Min	
160	0,319	17	10,1	94	310	900	1,5	14	1,8	2,0			Medel	
160	0,354	18	11,5	95	360	930	<2	15					080422	4B
180	0,365	17	0,5	5	290	960	3	22					080815	4B
180	0,365	18	11,5	95	360	960	3	22					Max	
160	0,354	17	0,5	5	290	930	<2	15					Min	
170	0,360	18	6,0	50	325	945	2,0	19					Medel	
200		21	12,3	90	300	980		16					080218	5
120	0,485	14	11,0	95	300	980		12					080423	5
160	0,323	16	9,3	96	300	960		13					080624	5
100	0,261	13	9,9	96	240	830		17					080919	5
200	0,485	21	12,3	96	300	980		17					Max	
100	0,261	13	9,3	90	240	830		12					Min	
145	0,356	16	10,6	94	285	938		15					Medel	
180	0,366	17	11,1	97	340	1000	<2	15	1,8	1,5			080422	6Y
120	0,247	15	-	-	210	830	<2	11	2,2	3,8			080814	6Y
180	0,366	17	11,1	97	340	1000	<2	15	2,2	3,8			Max	
120	0,247	15	11,1	97	210	830	<2	11	1,8	1,5			Min	
150	0,307	16	11,1	97	275	915	1,0	13	2,0	2,7			Medel	
180	0,374	16	11,4	93	660	1000	<2	14					080422	6B
160	0,335	16	-	-	500	940	2	12					080814	6B
180	0,374	16	11,4	93	660	1000	2	14					Max	
160	0,335	16	11,4	93	500	940	<2	12					Min	
170	0,355	16	11,4	93	580	970	1,5	13					Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m3/s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -
Halen, ytan	7Y	080422	9,0		6,7	0,096	7,64		140
Halen, ytan	7Y	080814	19,0		6,8	0,13	8,17		120
		Max	19,0		6,8	0,13	8,17		140
		Min	9,0		6,7	0,096	7,64		120
		Medel	14,0		6,8	0,11	7,91		130
Halen, botten	7B	080422	6,0		6,7	0,10	7,71		140
Halen, botten	7B	080814	7,5		6,5	0,14	8,13		140
		Max	7,5		6,7	0,14	8,13		140
		Min	6,0		6,5	0,10	7,71		140
		Medel	6,8		6,6	0,12	7,92		140
Halens utlopp	8	080218	2,1		6,8	0,10	7,89	1,0	130
Halens utlopp	8	080423	10,2		6,7	0,097	7,68	1,8	140
Halens utlopp	8	080624	16,3		6,9	0,14	8,43	1,7	130
Halens utlopp	8	080919	13,7		6,9	0,14	8,16	0,97	80
Halens utlopp	8	081117	6,1		7,0	0,13	8,03	1,4	75
		Max	16,3		7,0	0,14	8,43	1,8	140
		Min	2,1		6,7	0,097	7,68	1,0	75
		Medel	9,7		6,9	0,12	8,04	1,4	111
Vilshultsån, uppstr. Rönnesjön	9A	080218	1,7		6,8	0,17	6,52	2,4	180
Vilshultsån, uppstr. Rönnesjön	9A	080423	9,1		6,9	0,19	6,48	3,9	150
Vilshultsån, uppstr. Rönnesjön	9A	080624	11,5		7,3	0,48	9,77	5,0	260
Vilshultsån, uppstr. Rönnesjön	9A	080919	9,6		6,8	0,17	6,72	3,8	240
		Max	11,5		7,3	0,48	9,77	5,0	260
		Min	1,7		6,8	0,17	6,48	2,4	150
		Medel	8,0		7,0	0,253	7,37	3,8	208
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9	080218	2,2		6,4	0,074	7,15	2,5	220
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9	080423	9,1		6,8	0,12	7,36	3,9	180
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9	081117	3,9		6,6	0,10	7,94	2,6	200
		Max	9,1		6,8	0,12	7,94	3,9	220
		Min	2,2		6,4	0,074	7,15	2,5	180
		Medel	5,1		6,6	0,10	7,48	3,0	200
Farabolsån	10A	080218	1,9		6,9	0,18	7,30	3,5	220
Farabolsån	10A	080423	9,1		7,0	0,20	7,23	4,8	200
Farabolsån	10A	080624	12,8		7,1	0,33	9,10	5	220
Farabolsån	10A	080919	11,3		6,9	0,26	7,96	5,3	120
		Max	12,8		7,1	0,33	9,10	5,3	220
		Min	1,9		6,9	0,18	7,23	3,5	120
		Medel	8,8		7,0	0,243	7,90	4,7	190
Snöflebodaån	10	080218	2,7		6,7	0,11	7,26	3,1	220
Snöflebodaån	10	080423	8,2		7,0	0,15	7,49	3,4	240
Snöflebodaån	10	081117	4,2		6,8	0,13	8,06	3,6	200
		Max	8,2		7,0	0,15	8,06	3,6	240
		Min	2,7		6,7	0,110	7,26	3,1	200
		Medel	5,0		6,8	0,13	7,60	3,4	220

Abs.	TOC 420/5cm 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		
0,32	16	11,4	99	330	860	<2	11	1,6	2,2			080422	7Y
0,222	15	7,3	79	160	790	<2	13	2,4	8,1			080814	7Y
0,320	16	11,4	99	330	860	<2	13	2,4	8,1			Max	
0,222	15	7,3	79	160	790	<2	11	1,6	2,2			Min	
0,271	16	9,4	89	245	825	1,0	12	2,0	5,2			Medel	
0,307	17	10,6	85	320	820	<2	12					080422	7B
0,297	16	3,4	28	290	890	<2	28					080814	7B
0,307	17	10,6	85	320	890	<2	28					Max	
0,297	16	3,4	28	290	820	<2	12					Min	
0,302	17	7,0	57	305	855	1,0	20					Medel	
	16	12,9	93	290	810		9					080218	8
0,319	16	11,1	99	310	930		13					080423	8
0,251	17	8,4	86	190	1100		23					080624	8
0,201	15	9,3	90	150	690		14					080919	8
0,183	13	11,69	94	190	770		11					081117	8
0,319	17	12,9	99	310	1100		23					Max	
0,183	13	8,4	86	150	690		9					Min	
0,239	15	10,7	92	226	860		14					Medel	
	20	11,0	79	120	660		12					080218	9A
0,469	21	11,2	97	73	670		18					080423	9A
0,438	17	8,3	76	97	790		28					080624	9A
0,508	23	10,3	90	44	720		23					080919	9A
0,508	23	11,2	97	120	790		28					Max	
0,438	17	8,3	76	44	660		12					Min	
0,472	20	10,2	85	84	710		20					Medel	
	25	12,6	92	220	970		16					080218	9
0,487	19	11,6	101	160	950		21					080423	9
0,468	23	13,31	101	110	910		20					081117	9
0,487	25	13,3	101	220	970		21					Max	
0,468	19	11,6	92	110	910		16					Min	
0,478	22	12,5	98	163	943		19					Medel	
	24	12,4	89	140	830		15					080218	10A
0,532	21	11,6	101	110	840		18					080423	10A
0,389	16	8,3	78	200	900		26					080624	10A
0,542	22	10,3	94	71	730		22					080919	10A
0,542	24	12,4	101	200	900		26					Max	
0,389	16	8,3	78	71	730		15					Min	
0,488	21	10,7	91	130	825		20					Medel	
	24	12,9	95	510	970		19					080218	10
0,462	20	11,6	98	180	940		20					080423	10
0,427	19	12,73	98	150	940		21					081117	10
0,462	24	12,9	98	510	970		21					Max	
0,427	19	11,6	95	150	940		19					Min	
0,445	21	12,4	97	280	950		20					Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m3/s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -
Holjeån, uppströms Jämshög	11	080114	2,2		6,7	0,11	8,00	1,9	200
Holjeån, uppströms Jämshög	11	080218	2,4		6,8	0,11	7,95	2,4	180
Holjeån, uppströms Jämshög	11	080319	3,8	-	6,7	0,10	7,91	2,2	120
Holjeån, uppströms Jämshög	11	080423	9,5		6,9	0,12	8,09	2,4	180
Holjeån, uppströms Jämshög	11	080519	14,5		7,1	0,15	9,02	2,0	120
Holjeån, uppströms Jämshög	11	080624	15,1		7,1	0,22	11,3	1,2	120
Holjeån, uppströms Jämshög	11	080715	19,1		7,1	0,19	10,1	1,6	120
Holjeån, uppströms Jämshög	11	080919	12,2		7,1	0,21	9,67	1,6	100
Holjeån, uppströms Jämshög	11	081014	11,7		7,2	0,21	9,48	1,6	160
Holjeån, uppströms Jämshög	11	081117	4,9		6,9	0,12	8,28	3,1	150
Holjeån, uppströms Jämshög	11	081216	2,8		6,8	0,12	8,14	1,8	160
		Max	19,1		7,2	0,22	11,3	3,1	200
		Min	2,2		6,7	0,10	7,9	1,2	100
		Medel	8,9		6,9	0,15	8,9	2,0	146
Holjeån, länsgränsen	12	080114	2,1		6,8	0,13	8,62	2,2	180
Holjeån, länsgränsen	12	080218	2,5		6,8	0,12	8,53	2,2	140
Holjeån, länsgränsen	12	080319	3,8	-	6,8	0,12	8,68	2,5	180
Holjeån, länsgränsen	12	080423	9,4		7,0	0,14	8,81	2,2	160
Holjeån, länsgränsen	12	080519	14,3		7,2	0,22	11,3	1,9	120
Holjeån, länsgränsen	12	080624	13,9		7,3	0,32	14,7	1,2	100
Holjeån, länsgränsen	12	080715	9,2		7,3	0,25	12,5	1,9	110
Holjeån, länsgränsen	12	080919	11,9		7,2	0,28	12,2	1,5	100
Holjeån, länsgränsen	12	081014	11,8		7,3	0,27	11,6	1,5	140
Holjeån, länsgränsen	12	081117	5,2		7,0	0,15	9,14	3,4	180
Holjeån, länsgränsen	12	081216	3,0		6,9	0,13	8,73	1,5	140
		Max	14,3		7,3	0,32	14,7	3,4	180
		Min	2,1		6,8	0,12	8,5	1,2	100
		Medel	7,9		7,1	0,19	10,4	2,0	141
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	080114	2,2		6,8	0,12	8,6	2,5	160
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	080218	2,5		6,8	0,11	8,5	2,0	160
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	080319	2,3	-	6,7	0,12	8,64	2,4	180
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	080423	8,7		7,0	0,14	8,98	2,6	150
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	080519	14,4		7,1	0,20	11,5	1,7	75
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	080624	14,9		7,0	0,32	16,7	1,2	90
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	080715	17,4		7,0	0,24	13,3	1,8	80
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	080919	11,6		7,1	0,29	13,5	1,5	100
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	081014	11,3	-	7,3	0,26	12,0	1,4	120
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	081117	5,4		7,0	0,15	9,5	3,5	150
Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	081216	2,6		6,9	0,12	8,67	2,8	140
		Max	17,4		7,3	0,32	16,7	3,5	180
		Min	2,2		6,7	0,11	8,5	1,2	75
		Medel	8,5		7,0	0,19	10,9	2,1	128
Arkelstorpsviken	15Y	080422	12,0		8,1	1,1	21,4		90
Arkelstorpsviken	15Y	080520	18,1		9,3	1,6	24,2		100
Arkelstorpsviken	15Y	080625	18,1		9,0	1,8	25,6		80
Arkelstorpsviken	15Y	080710	13,0		9,1	1,9	26,9		100
Arkelstorpsviken	15Y	080814	18,0		8,3	1,9	28,3		120
Arkelstorpsviken	15Y	080911	18,1		8,6	1,9	28,3		80
		Max	18,1		9,3	1,9	28,3		120
		Min	12,0		8,1	1,1	21,4		80
		Medel	16,2		8,7	1,7	25,8		95

Abs.	TOC 420/5cm 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		
	20	13,5	98	220	950		19			20	0,02	080114	11
	21	13,3	97	260	970		13			16	0,02	080218	11
	18	12,8	97	330	980		20			13	0,01	080319	11
0,377	18	11,4	100	250	900		18			10	0,02	080423	11
0,324	17	9,7	95	380	940		15			12	0,03	080519	11
0,235	14	9,0	90	340	1000		18			22	0,06	080624	11
0,222	14	8,4	91	230	890		16			17	0,06	080715	11
0,281	14	10,8	101	200	800		14			<10	0,01	080919	11
0,325	16	11,2	103	150	700		15			<10	0,01	081014	11
0,342	18	12,9	100	170	880		20			13	0,02	081117	11
0,323	19	13,3	98	200	940		12			17	0,02	081216	11
0,377	21	13,5	103	380	1000		20			22	0,06	Max	
0,222	14	8,4	90	150	700		12			10	0,01	Min	
0,304	17	11,5	97	248	905		16			14	0,03	Medel	
	20	13,7	99	270	1100		18			95	0,09	080114	12
	20	13,2	97	620	1100		15			100	0,10	080218	12
	19	12,7	96	400	1100		20			110	0,13	080319	12
0,367	17	11,2	98	310	1100		17			110	0,19	080423	12
0,293	16	10,0	98	680	1400		17			370	2,9	080519	12
0,195	19	9,8	95	900	1900		19			520	4,1	080624	12
0,209	14	9,2	80	710	1400		14			340	1,8	080715	12
0,261	14	11,0	102	470	1500		14			410	2,8	080919	12
0,315	14	11,4	105	300	1500		16			490	3,4	081014	12
0,324	17	12,65	100	230	1100		22			120	0,15	081117	12
0,318	16	13,0	97	240	1000		13			83	0,09	081216	12
0,367	20	13,7	105	900	1900		22			520	4,1	Max	
0,195	14	9,2	80	230	1000		13			83	0,09	Min	
0,285	17	11,6	97	466	1291		17			250	1,4	Medel	
	20	13,5	98	340	1100		19					080114	14
	19	13,1	96	650	1100		15					080218	14
	17	12,9	94	480	1100		20					080319	14
0,348	17	11,4	98	590	1100		18					080423	14
0,273	16	9,2	90	970	1600		17					080519	14
0,184	11	7,3	72	1900	2700		22					080624	14
0,174	12	7,0	73	1400	2100		18					080715	14
0,232	13	9,6	88	1200	2000		10					080919	14
0,29	14	11,0	100	760	1600		15					081014	14
0,317	17	12,45	99	370	1300		27					081117	14
0,295	16	13,2	97	300	1100		13					081216	14
0,348	20	13,5	100	1900	2700		27					Max	
0,174	11	7,0	72	300	1100		10					Min	
0,264	16	11,0	91	815	1527		18					Medel	
0,143	13	12,1	112	1200	2100	2	47	1,1	24			080422	15Y
0,115	14	10,0	106	<10	1300	3	64	1,0	42			080520	15Y
0,067	13	11,8	125	<10	1500	<2	58	0,8	42			080625	15Y
0,066	17	5,8	55	<10	1600	<2	86	0,6	42			080710	15Y
0,053	17	6,8	72	<10	2000	4	130	0,6	78			080814	15Y
0,062	18	10,3	109	<10	1400	<2	60	0,8	33			080911	15Y
0,143	18	12,1	125	1200	2100	4	130	1,1	78			Max	
0,053	13	5,8	55	<10	1300	<2	47	0,6	24			Min	
0,084	15	9,5	97	204	1650	2	74	0,8	44			Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m ³ /s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	080422	8,6		8,4	2,4	35,2		30
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	080520	15,9		8,7	2,5	35,0		20
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	080625	17,4		8,6	2,5	34,7		30
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	080710	20,1		8,7	2,3	33,6		25
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	080813	19,9		8,4	2,4	33,8		30
Oppmannasjön, centrala delen, ytan	16Y	080911	18,0		8,4	2,4	33,6		25
		Max	20,1		8,7	2,5	35,2		30
		Min	8,6		8,4	2,3	33,6		20
		Medel	16,7		8,5	2,4	34,3		27
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	080422	7,5		8,4	2,5	35,2		30
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	080520	12,2		8,2	2,6	37,2		<5
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	080625	16,8		8,6	2,5	34,7		30
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	080710	20,1		8,0	2,5	36,5		30
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	080813	19,8		8,5	2,2	33,8		25
Oppmannasjön, centrala delen, botten	16B	080911	11,6		8,3	2,4	33,8		25
		Max	20,1		8,6	2,6	37,2		30
		Min	7,5		8,0	2,2	33,8		25
		Medel	14,7		8,3	2,5	35,2		28
Oppmannakanalen	17	080218	2,5		8,3	2,4	35,1	7,8	25
Oppmannakanalen	17	080423	10,0		8,5	2,4	35,2	11	30
Oppmannakanalen	17	080624	15,9		8,4	2,5	34,8	14	30
Oppmannakanalen	17	080919	11,0		8,4	2,4	33,5	3,0	25
Oppmannakanalen	17	081117	6,2		7,7	0,62	15,4	1,4	50
		Max	15,9		8,5	2,5	35,2	14	50
		Min	2,5		7,7	0,62	15,4	1,4	25
		Medel	9,1		8,3	2,1	30,8	7,4	32
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	080422	8,0		7,7	0,51	13,9		60
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	080520	14,8		7,8	0,51	14,1		70
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	080625	16,7		7,6	0,52	14,1		60
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	080710	20,9		7,8	0,52	14,2		55
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	080813	19,4		7,8	0,55	14,5		55
Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	18Y	080911	17,9		7,8	0,56	14,5		50
		Max	20,9		7,8	0,56	14,5		70
		Min	8,0		7,6	0,51	13,9		50
		Medel	16,3		7,8	0,53	14,2		58
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	080422	6,3		7,7	0,53	14,0		70
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	080520	8,9		7,6	0,50	13,7		70
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	080625	10,2		7,3	0,51	14,0		70
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	080710	20,9		7,3	0,50	14,2		60
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	080813	14,1		7,3	0,55	14,4		60
Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten	18B	080911	11,6		7,2	0,69	15,2		90
		Max	20,9		7,7	0,69	15,2		90
		Min	6,3		7,2	0,50	13,7		60
		Medel	12,0		7,4	0,55	14,3		70
Ivösjön, öster om Ivö, ytan	19Y	080227	3,5		7,6	0,46	13,6		60
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	080422	6,5		7,6	0,46	13,3		80
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	080520	15,3		7,8	0,5	13,9		60
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	080625	16,7		7,6	0,52	14,2		60
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	080710	20,4		7,8	0,54	14,3		55
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	080813	19,4		7,9	0,60	14,7		55
Ivösjön öster om Ivö, ytan	19Y	080911	18,0		7,8	0,55	14,4		50
		Max	20,4		7,9	0,60	14,7		80
		Min	3,5		7,6	0,46	13,3		50
		Medel	14,3		7,7	0,52	14,1		60

Abs.	TOC 420/5cm 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		
0,051	8,4	12,4	106	240	1000	<2	31	1,3	26			080422	16Y
0,032	9,5	10,3	116	<10	690	<2	17	1,7	12			080520	16Y
0,029	11	10,6	111	<10	820	<2	30	1,5	29			080625	16Y
0,026	11	9,5	105	<10	640	<2	20	7,0	12			080710	16Y
0,031	12	8,4	92	<10	800	<2	22	1,7	21			080813	16Y
0,028	10	8,9	94	15	830	<2	25	1,6	17			080911	16Y
0,051	12	12,4	116	240	1000	<2	31	7,0	29			Max	
0,026	8	8,4	92	<10	640	<2	17	1,3	12			Min	
0,033	10	10,0	104	46	797	1	24	2,5	20			Medel	
0,042	8,3	11,4	95	260	1100	<2	31					080422	16B
0,031	10	4,2	39	60	1600	<2	30					080520	16B
0,029	11	9,4	97	<10	840	<2	29					080625	16B
0,030	10	0,1	1	<10	1000	<2	27					080710	16B
0,031	11	8,2	90	<10	810	2	26					080813	16B
0,029	9,9	8,0	74	22	830	<2	27					080911	16B
0,042	11	11,4	97	260	1600	2	31					Max	
0,029	8	0,1	1	<10	810	<2	26					Min	
0,032	10	6,9	66	60	1030	1	28					Medel	
	9,0	13,1	96	310	1100		21					080218	17
0,041	10	10,0	89	180	1100		29					080423	17
0,038	10	10,6	119	<10	980		36					080624	17
0,030	10	11,0	100	15	790		25					080919	17
0,094	10	11,1	90	380	900		12					081117	17
0,094	10	13,1	119	380	1100		36					Max	
0,030	9	10,0	89	15	790		12					Min	
0,051	10	11,2	99	178	974		25					Medel	
0,142	10	12,0	101	480	840	<2	10	3,1	3,2			080422	18Y
0,141	10	9,8	97	620	910	<2	11	3,1	4,1			080520	18Y
0,112	11	9,4	97	540	940	<2	9	3,2	2,7			080625	18Y
0,11	12	8,9	100	580	880	<2	9	4,1	2,5			080710	18Y
0,103	11	8,4	91	360	890	<2	7	4,0	2,2			080813	18Y
0,094	11	8,9	94	360	790	<2	7	3,5	2,9			080911	18Y
0,142	12	12,0	101	620	940	<2	11	4,1	4,1			Max	
0,094	10	8,4	91	360	790	<2	7	3,1	2,2			Min	
0,117	11	9,6	97	490	875	1	9	3,5	2,9			Medel	
0,143	10	11,7	94	480	870	<2	11					080422	18B
0,136	10	9,0	78	640	880	<2	9					080520	18B
0,119	10	6,4	57	580	910	3	11					080625	18B
0,123	11	4,5	50	610	930	<2	14					080710	18B
0,121	11	4,7	46	520	910	3	10					080813	18B
0,153	14	5,9	54	240	830	3	21					080911	18B
0,153	14	11,7	94	640	930	3	21					Max	
0,119	10	4,5	46	240	830	<2	9					Min	
0,133	11	7,0	63	512	888	2	13					Medel	
	11	13,3	100	780	950	<2	11	2,8	<1	<10	<0,002	080227	19Y
0,157	11	12,5	102	490	860	<2	10	3,3	2,4			080422	19Y
0,134	11	10,2	102	450	880	3	11	3,0	6,8			080520	19Y
0,114	11	9,8	101	540	890	<2	11	2,9	2,6			080625	19Y
0,113	11	9,1	101	560	880	<2	10	3,8	2,3			080710	19Y
0,106	11	8,4	91	360	870	2	6	3,8	2,2			080813	19Y
0,095	12	9,0	95	570	890	<2	8	3,7	2,9			080911	19Y
0,157	12	13,3	102	780	950	3	11	3,8	6,8			Max	
0,095	11	8,4	91	360	860	<2	6	2,8	<1			Min	
0,120	11	10,3	99	536	889	2	10	3,3	2,8			Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m ³ /s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	080227	3,5		7,6	0,46	13,6		70
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	080422	5,3		7,6	0,46	13,3		60
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	080520	6,5		7,6	0,48	13,6		70
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	080625	-		7,5	0,49	13,8		70
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	080710	7,0		7,5	0,48	13,6		65
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	080813	7,2		7,7	0,48	13,8		60
Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup	19M	080911	7,0		7,3	0,49	13,6		60
		Max	7,2		7,7	0,49	13,8		70
		Min	3,5		7,3	0,46	13,3		60
		Medel	6,1		7,5	0,48	13,6		65
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	080227	3,5		7,7	0,48	13,8		65
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	080422	5,0		7,6	0,47	13,3		60
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	080520	6,3		7,6	0,47	13,6		70
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	080625	6,7		7,4	0,50	13,7		70
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	080710	20,4		7,3	0,48	13,5		60
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	080813	7,0		7,5	0,49	13,7		65
Ivösjön öster om Ivö, botten	19B	080911	-		7,3	0,50	13,7		60
		Max	20,4		7,7	0,50	13,8		70
		Min	3,5		7,3	0,47	13,3		60
		Medel	8,2		7,5	0,48	13,6		64
Levrasjön, ytan	21Y	080422	7,2		8,3	2,3	34,0		10
Levrasjön, ytan	21Y	080520	15,5		8,4	2,4	34,3		5
Levrasjön, ytan	21Y	080625	16,3		8,5	2,3	33,9		8
Levrasjön, ytan	21Y	080710	21,0		8,6	2,1	34,3		<5
Levrasjön, ytan	21Y	080813	19,6		8,5	2,1	32,8		5
Levrasjön, ytan	21Y	080911	7,3		8,3	2,1	32,3		5
		Max	21,0		8,6	2,4	34,3		10
		Min	7,2		8,3	2,1	32,3		5
		Medel	14,5		8,4	2,2	33,6		7
Levrasjön, botten	21B	080422	8,8		8,2	2,3	34,1		10
Levrasjön, botten	21B	080520	6,4		8,2	2,3	34,7		8
Levrasjön, botten	21B	080625	6,9		7,7	2,4	34,8		60
Levrasjön, botten	21B	080710	21,0		7,8	2,4	36,0		25
Levrasjön, botten	21B	080813	7,4		7,8	2,5	36,7		30
Levrasjön, botten	21B	080911	7,5		7,7	2,7	37,4		10
		Max	21,0		8,2	2,7	37,4		60
		Min	6,4		7,7	2,3	34,1		8
		Medel	9,7		7,9	2,4	35,6		24
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	080218	2,4		7,7	0,52	14,2	1,4	60
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	080423	7,1		7,7	0,47	13,6	1,2	70
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	080624	14,4		7,7	0,55	14,5	5,3	65
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	080919	15,0		7,7	0,55	14,5	0,93	50
Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	22	081117	5,7		7,8	0,55	14,6	2,6	50
		Max	15,0		7,8	0,55	14,6	5,3	70
		Min	2,4		7,7	0,47	13,6	0,93	50
		Medel	8,9		7,7	0,53	14,3	2,3	59

Abs.	TOC 420/5cm 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		
	11	13,3	100	810	870	<2	10	-		<10	<0,002	080227	19M
0,163	11	12,1	95	500	830	<2	10					080422	19M
0,158	11	11,0	90	660	900	<2	7					080520	19M
0,128	11	12,1	-	590	1100	<2	9					080625	19M
0,135	12	-	-	640	920	<2	6					080710	19M
0,140	10	8,6	71	560	950	2	<5					080813	19M
0,127	11	-	-	460	850	<2	7					080911	19M
0,163	12	13,3	100	810	1100	2	10					Max	
0,127	10	8,6	71	460	830	<2	6					Min	
0,142	11	11,4	89	603	917	1	8					Medel	
	11	13,0	98	780	850	<2	10	-		<10	<0,002	080227	19B
0,164	11	11,9	93	550	910	<2	10					080422	19B
0,144	10	11,2	90	660	900	<2	9					080520	19B
0,122	12	9,9	81	580	1100	<2	8					080625	19B
0,13	11	4,5	50	660	870	<2	7					080710	19B
0,141	11	8,1	67	580	960	2	5					080813	19B
0,13	25	6,5	-	430	900	<2	9					080911	19B
0,164	25	13,0	98	780	1100	2	10					Max	
0,122	10	4,5	50	430	850	<2	5					Min	
0,139	13	9,3	80	606	927	1	8					Medel	
0,019	4,8	21,6	179	11	460	<2	18	2,3	8,6			080422	21Y
0,002	5,2	9,8	98	<10	420	<2	11	3,3	2,8			080520	21Y
0,004	7,6	9,9	101	<10	510	<2	12	3,9	8,4			080625	21Y
0,007	6,1	10,0	112	<10	400	<2	10	1,2	1,2			080710	21Y
0,009	5,8	8,7	95	<10	510	2	8	4,0	3,0			080813	21Y
0,011	5,5	9,2	76	<10	420	<2	13	3,8	2,3			080911	21Y
0,019	7,6	21,6	179	11	510	2	18	4,0	8,6			Max	
0,002	4,8	8,7	76	11	400	<2	8	1,2	1,2			Min	
0,009	5,8	11,5	110	11	453	1	12	3,1	3,8			Medel	
0,019	5,2	11,5	99	10	520	<2	22					080422	21B
0,001	5,4	4,8	39	<10	510	<2	16					080520	21B
0,003	5,9	0,1	1	<10	530	13	45					080625	21B
0,009	6,1	1,9	21	<10	590	28	59					080710	21B
0,011	5,7	0,3	2	<10	1100	84	130					080813	21B
0,013	5,9	0,2	2	<10	1500	140	170					080911	21B
0,019	6,1	11,5	99	10	1500	140	170					Max	
0,001	5,2	0,1	1	<10	510	<2	16					Min	
0,009	5,7	3,1	27	6	792	45	74					Medel	
	10	13,1	96	640	840		7					080218	22
0,161	11	12,3	102	550	870		9					080423	22
0,122	11	10,0	98	390	930		18					080624	22
0,099	10	4,6	46	400	770		8					080919	22
0,088	11	11,5	92	390	880		12					081117	22
0,161	11	13,1	102	640	930		18					Max	
0,088	10	4,6	46	390	770		7					Min	
0,118	11	10,3	87	474	858		11					Medel	

PROVPUNKT	Stations- nr:	Datum	Temp. °C	Flöde m3/s	pH	Alkalini- tet mekv/l	Lednings- förm. mS/m	Turbidi- tet FNU	Färg -
Skräbeån, vid Käsemölla	23	080114	2,5		7,7	0,54	14,7	1,1	55
Skräbeån, vid Käsemölla	23	080218	2,4		7,7	0,51	14,5	1,6	60
Skräbeån, vid Käsemölla	23	080319	3,7		7,6	0,47	13,5	1,6	70
Skräbeån, vid Käsemölla	23	080423	6,8		7,7	0,48	13,7	4,8	70
Skräbeån, vid Käsemölla	23	080519	14,7		7,8	0,58	15,0	2,3	65
Skräbeån, vid Käsemölla	23	080624	15,2		7,7	0,63	15,4	4,8	60
Skräbeån, vid Käsemölla	23	080715	19,0		7,9	0,60	15,2	3,6	55
Skräbeån, vid Käsemölla	23	080919	15,0		7,7	0,57	14,8	1,2	40
Skräbeån, vid Käsemölla	23	081014	12,5		7,7	0,58	15,0	1,1	45
Skräbeån, vid Käsemölla	23	081117	6,0		7,7	0,58	14,9	2,3	45
Skräbeån, vid Käsemölla	23	081216	4,6		7,7	0,53	14,3	1,6	50
		Max	19,0		7,9	0,63	15,4	4,8	70
		Min	2,4		7,6	0,47	13,5	1,1	40
		Medel	9,3		7,7	0,55	14,6	2,4	56

Metaller

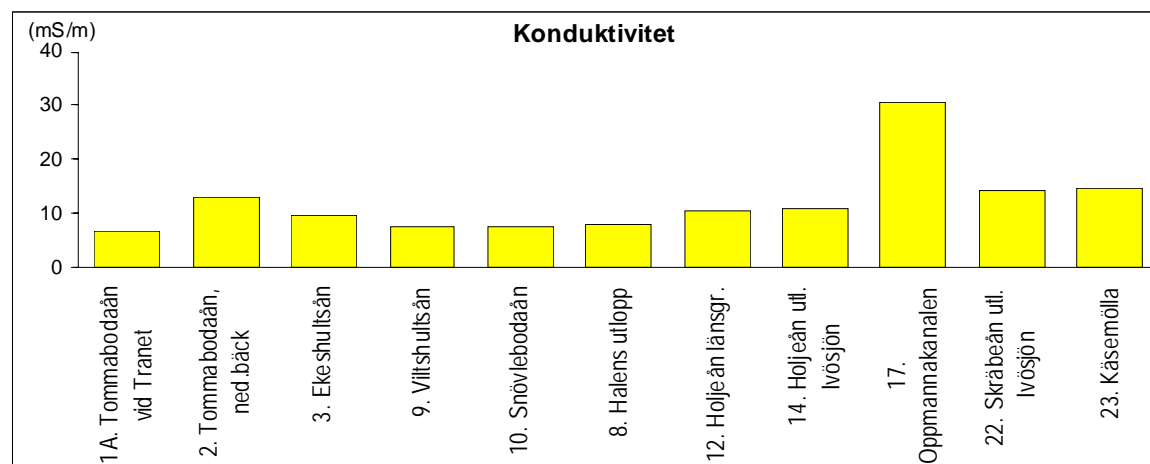
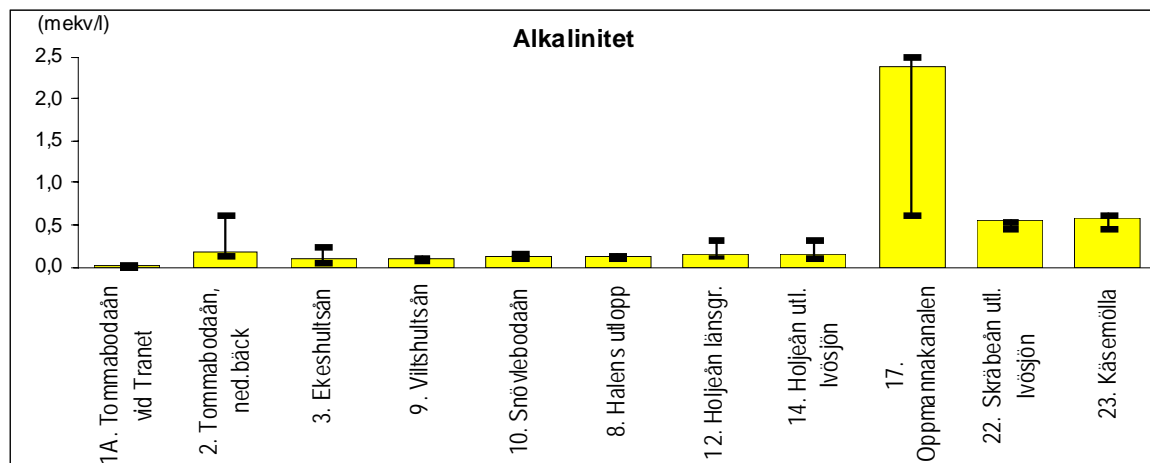
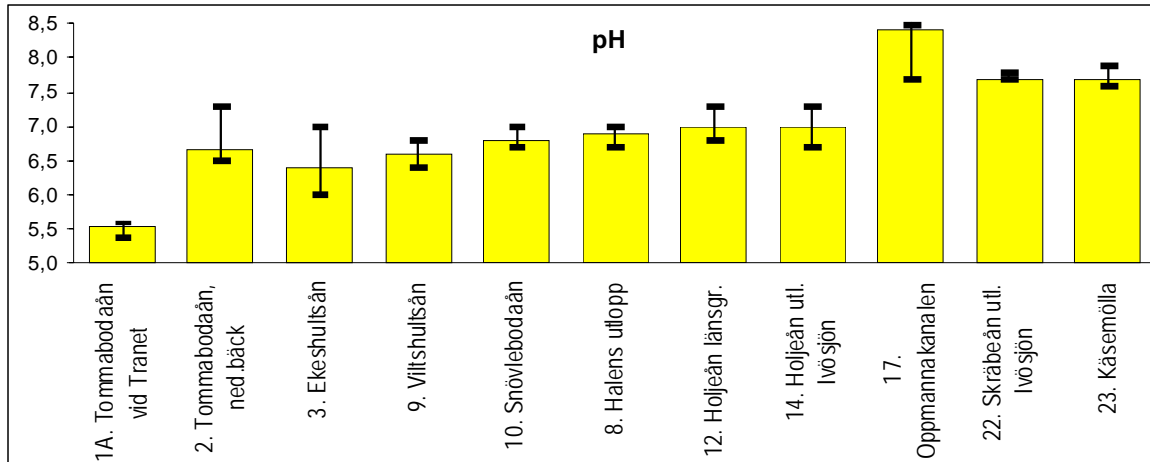
Plats	Lokalnamn	Datum	Fe mg/l	Mn mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Al µg/l
23	Skräbeån vid Käsemölla	2009-04-17	0,22	0,007	15	1,8	7,3	1,7	59
12	Holjeån vid Länsgränsen	2009-04-17	0,90	0,049	6,8	1,4	6,9	1,4	260
9	Vilshultsån före inflödet i Holjeån	2009-04-17	0,98	0,057	5,8	1,2	5,5	1,0	300
3	Ekeshultsån före inflödet i Immeln	2009-04-17	2,3	0,14	6,1	1,4	6,5	1,4	290

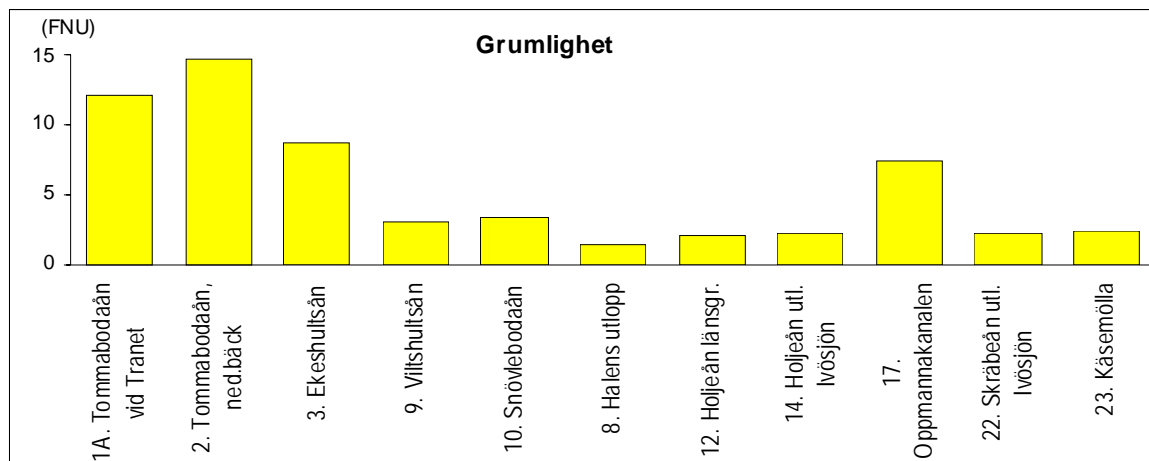
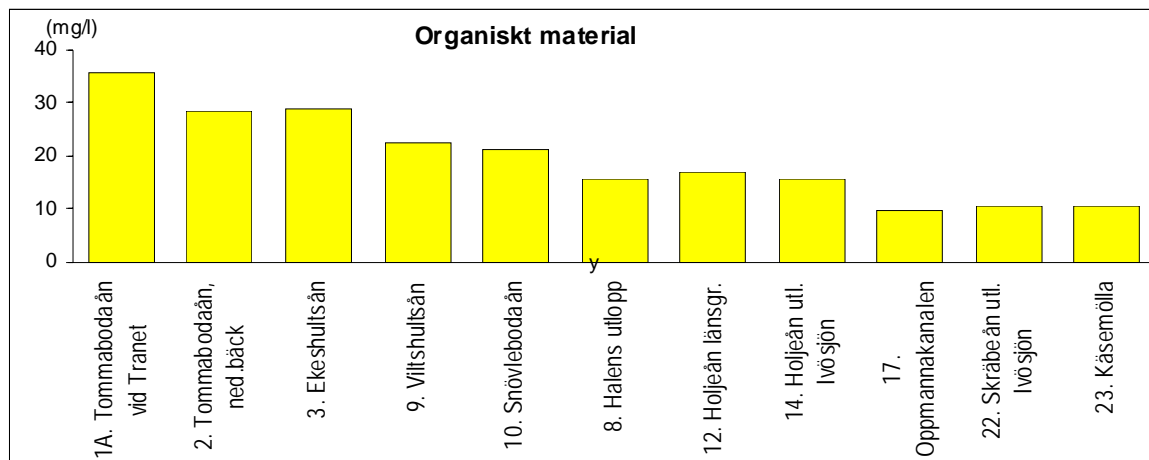
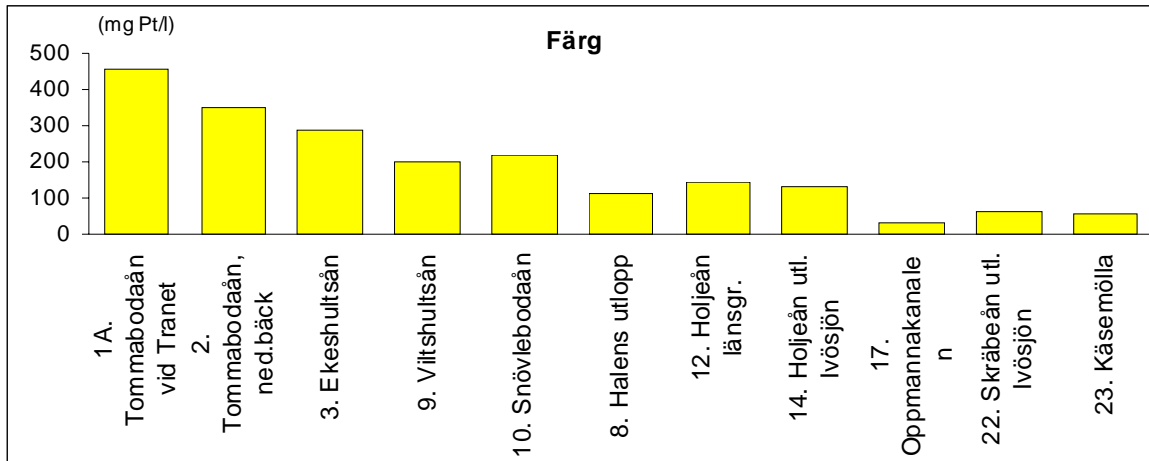
Abs.	TOC mg/l	Syrgas- halt mg/l	Syremätt- nad %	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Sikt- djup m	Kloro- fyll µg/l	Extra analyser i Holjeån och Ivösjön		Datum	Stations- nr
										NH4-N µg/l	NH3 µg/l		
420/5cm	9,9	13,5	99	410	800		11					080114	23
	10	13,0	95	650	860		7					080218	23
	11	13,0	98	490	900		13					080319	23
0,150	12	11,7	96	530	930		11					080423	23
0,125	11	9,9	98	620	970		11					080519	23
0,122	11	9,1	91	400	830		14					080624	23
0,104	11	8,3	90	370	920		12					080715	23
0,099	10	10,0	99	400	770		11					080919	23
0,095	12	10,6	99	330	780		9					081014	23
0,087	9,3	11,4	92	400	910		11					081117	23
0,130	10	11,9	92	390	880		9					081216	23
0,150	12	13,5	99	650	970		14					Max	
0,087	9	8,3	90	330	770		7					Min	
0,114	11	11,1	95	454	868		11					Medel	

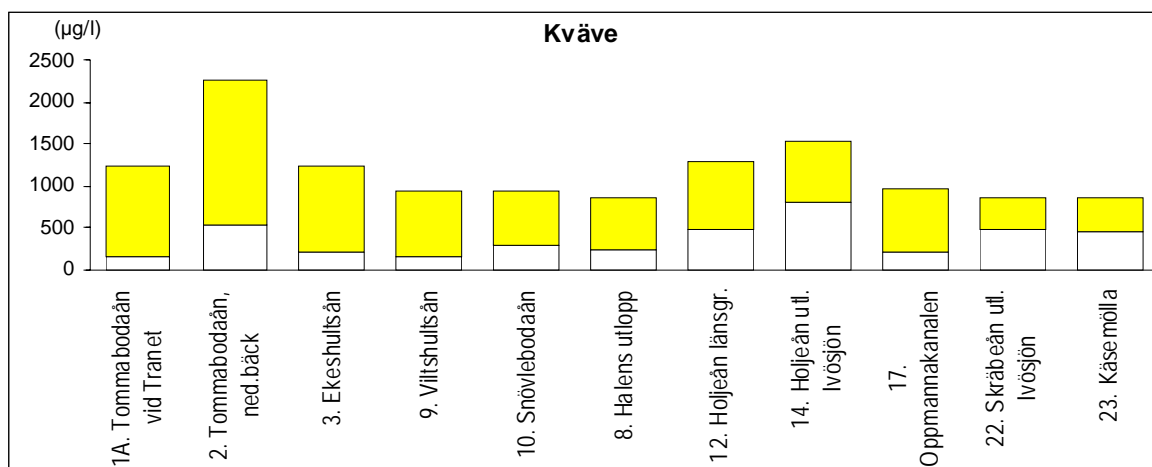
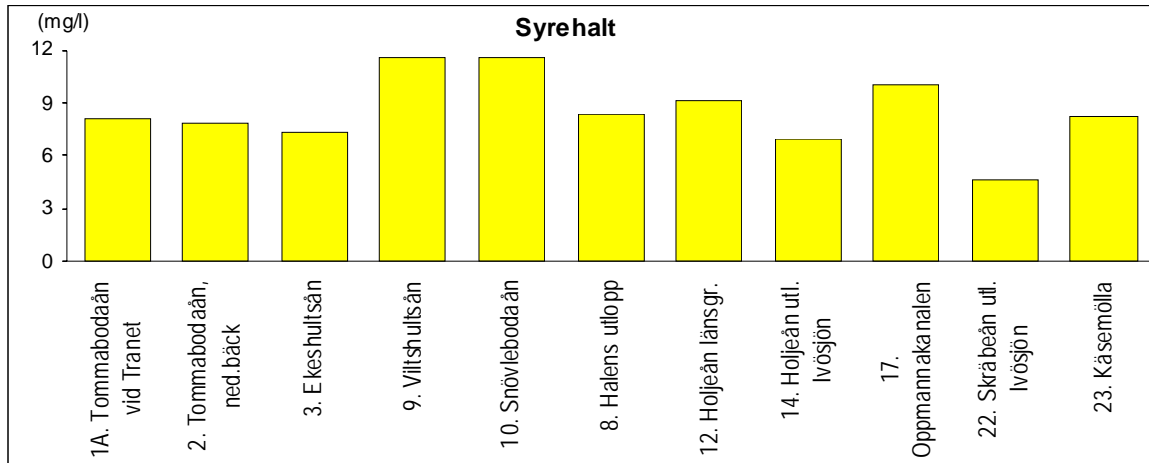
Metaller

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
0,28	16	0,14	0,005	0,041	1,1	0,16	0,002	0,58	58	2,4	2009-04-17	23
0,31	18	0,54	0,024	0,30	1,3	0,26	<0,002	0,61	38	5,1	2009-04-17	12
0,30	16	0,50	0,025	0,47	1,5	0,38	0,003	0,58	34	5,5	2009-04-17	9
0,31	18	0,50	0,034	0,77	1,3	0,49	0,004	0,86	36	6,8	2009-04-17	3

Diagram vattendrag







Ofärgad del av stapeln utgörs av nitratkväve

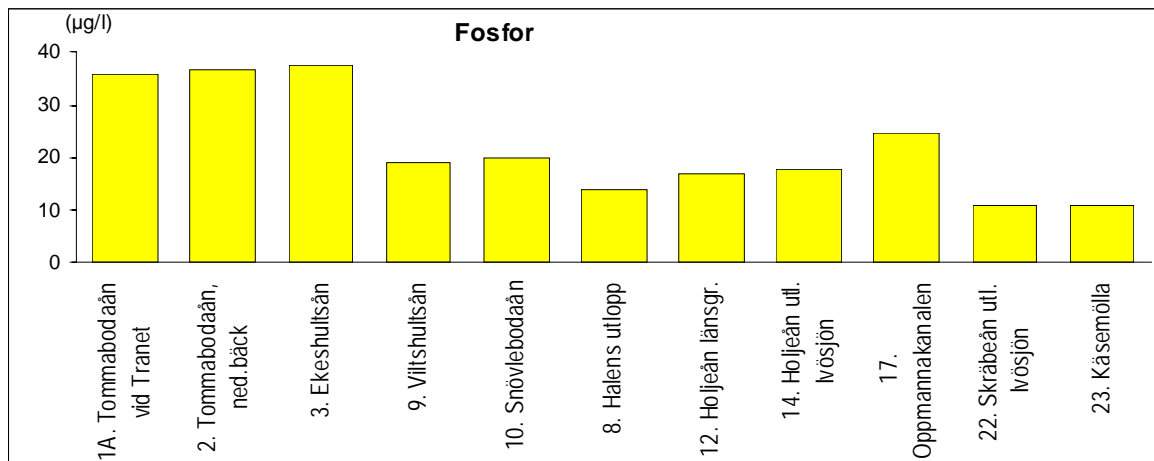
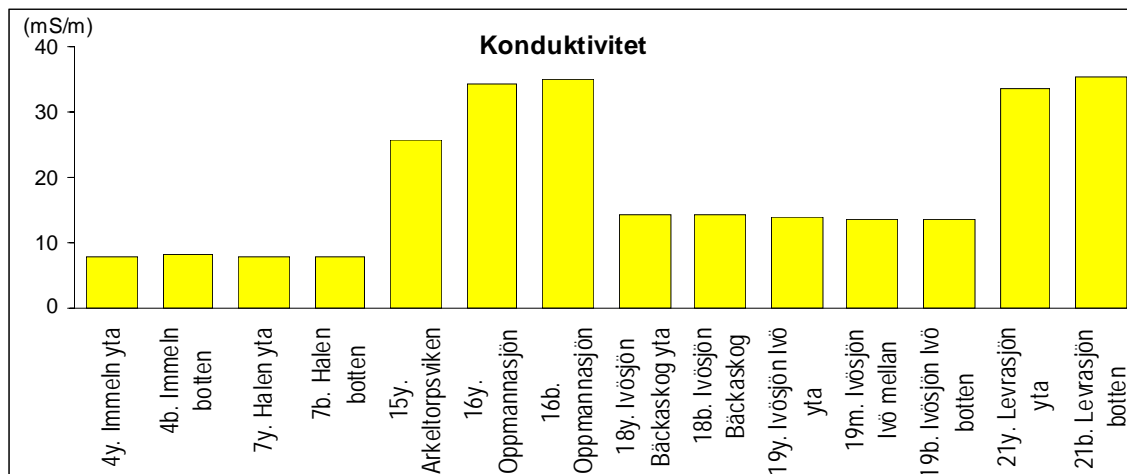
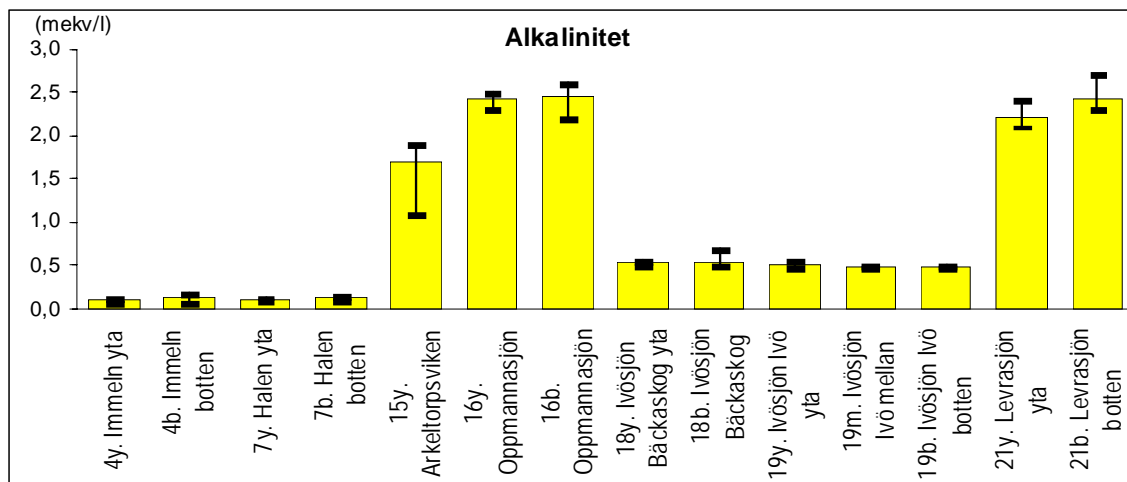
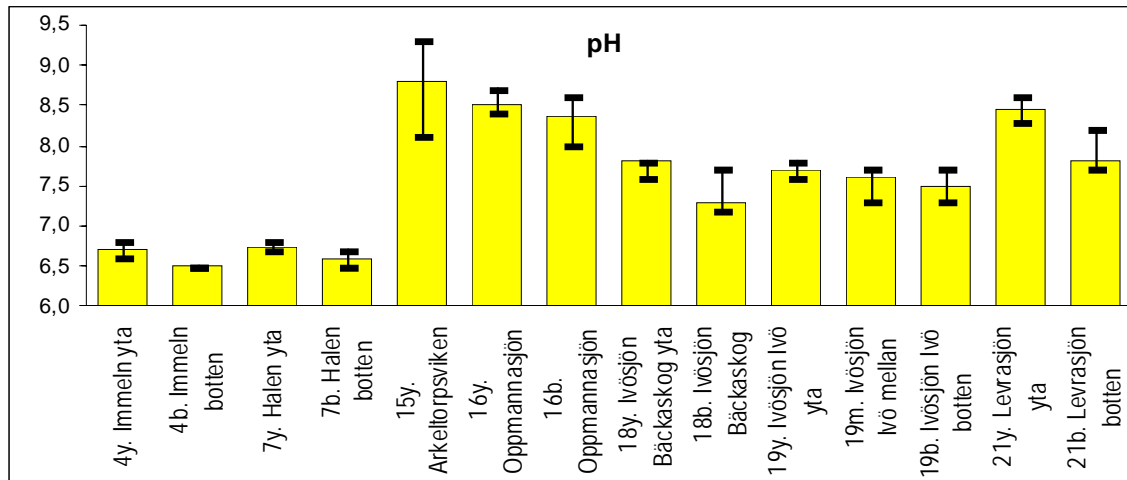
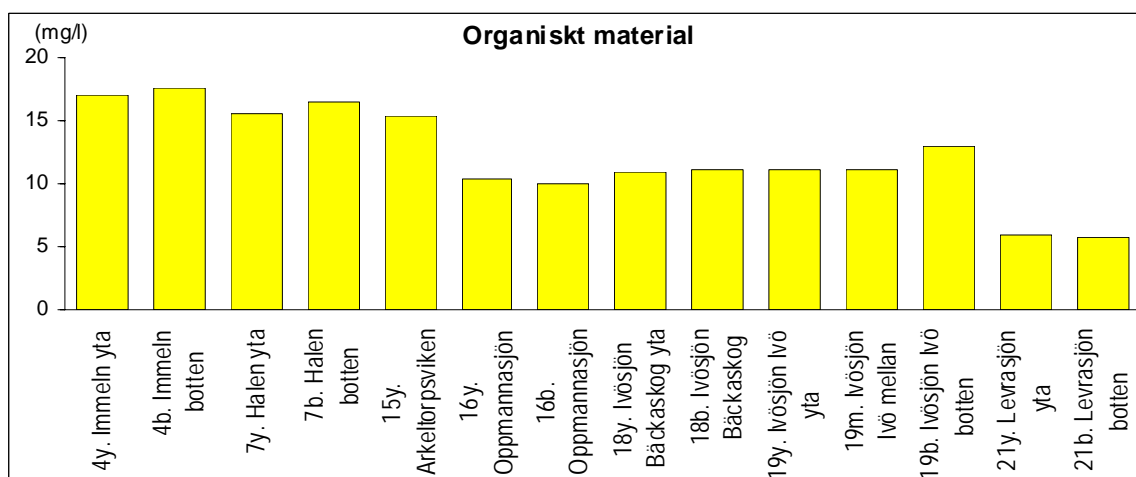
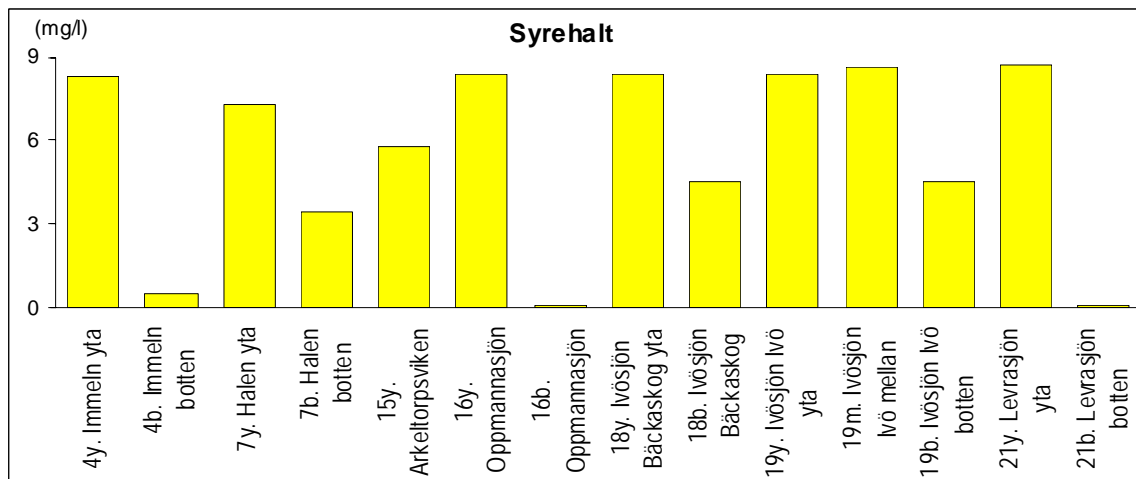
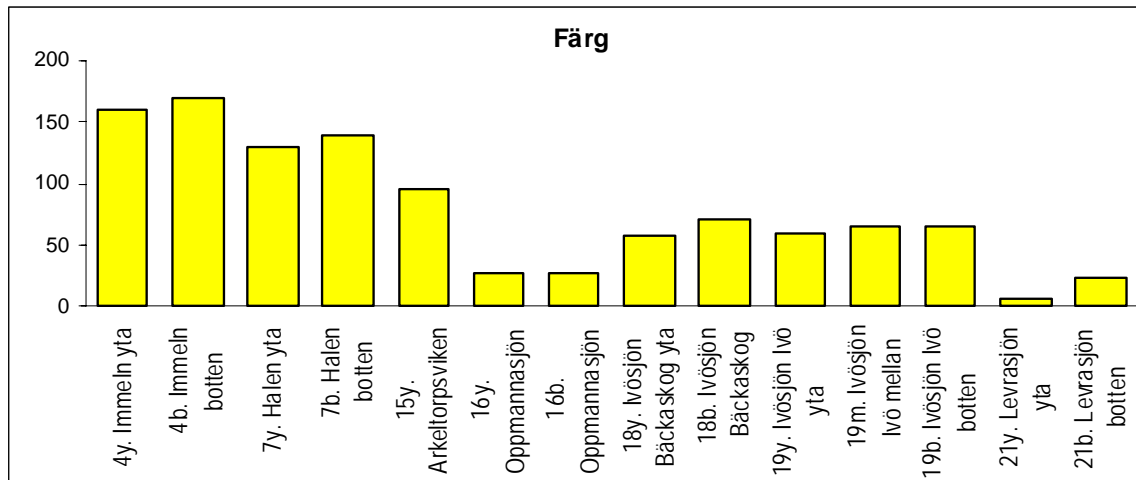
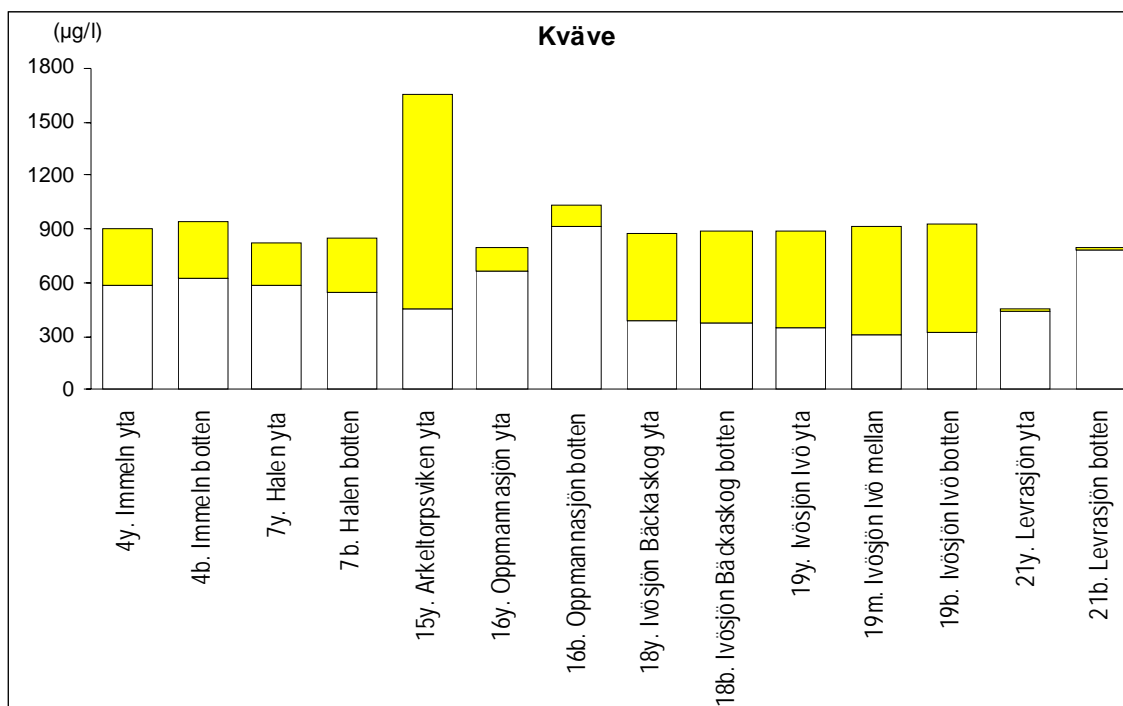


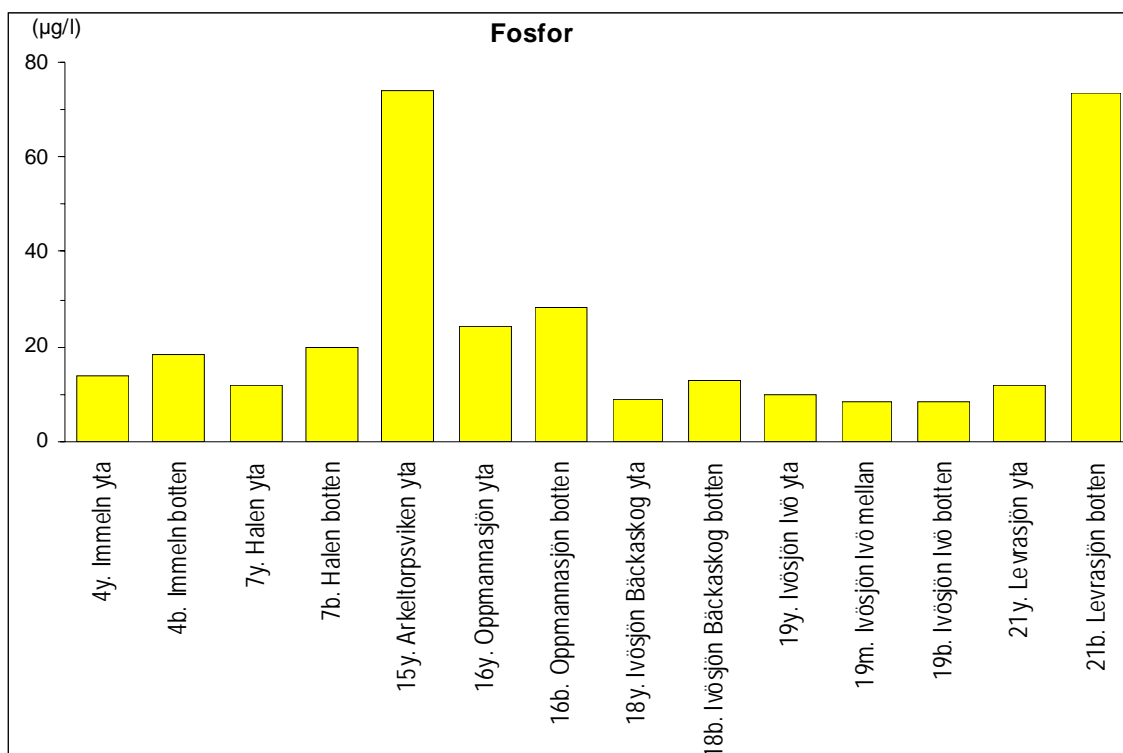
Diagram sjöar

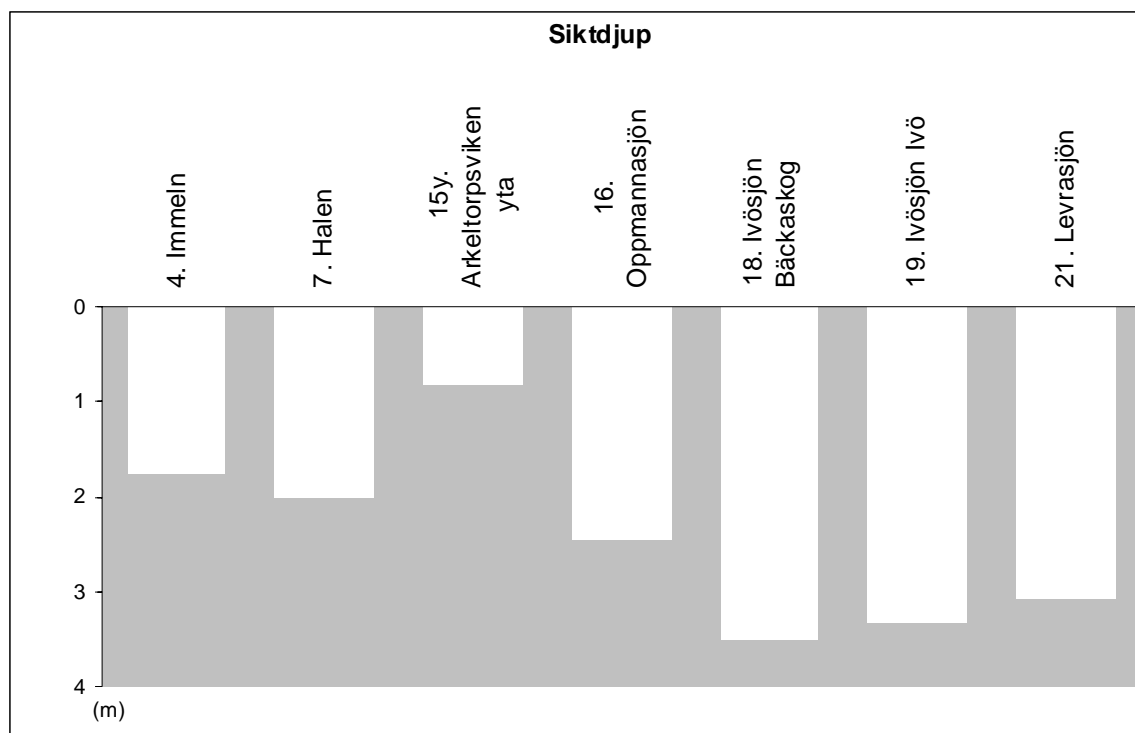
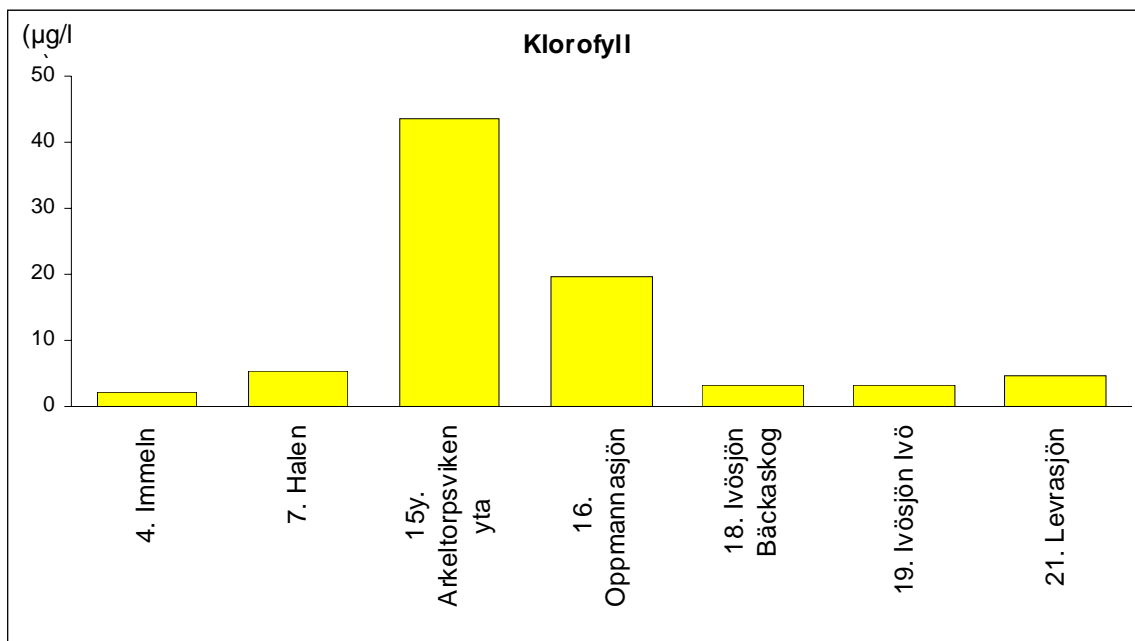






Färgad del av stapel representerar nitrat + nitritkväve.





BILAGA 2

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

MÅNADSMEDELFLÖDE (m ³ /s)		
	14	23
JAN	12,3	15,4
FEB	13,4	26,9
MAR	15,4	17,2
APR	12,0	16,6
MAJ	4,4	5,4
JUN	2,0	2,8
JUL	1,2	2,8
AUG	1,9	2,8
SEP	2,1	3,5
OKT	3,2	3,4
NOV	7,6	4,5
DEC	11,3	16,3
MEDEL	7,2	9,8

TRANSPORT FOSFOR (ton)		
	14	23
JAN	0,60	0,45
FEB	0,55	0,50
MARS	0,77	0,51
APRIL	0,58	0,27
MAJ	0,21	0,16
JUNI	0,11	0,11
JULI	0,06	0,08
AUG	0,07	0,10
SEPT	0,06	0,09
OKT	0,15	0,09
NOV	0,47	0,08
DEC	0,47	0,39
TOTAL	4,1	2,8

TRANSPORT KVÄVE (ton)		
	14	23
JAN	36,4	33,0
FEB	37,3	55,9
MARS	44,8	38,2
APRIL	34,6	33,2
MAJ	18,2	14,1
JUNI	12,3	6,1
JULI	7,0	5,5
AUG	10,3	5,5
SEPT	10,7	6,3
OKT	13,8	6,3
NOV	25,5	8,6
DEC	34,8	35,0
TOTAL	286	248

TRANSPORT TOC (ton)		
	14	23
JAN	655	408
FEB	646	719
MARS	708	460
APRIL	529	490
MAJ	192	160
JUNI	65	83
JULI	38	81
AUG	63	82
SEPT	70	90
OKT	128	92
NOV	323	115
DEC	497	438
TOTAL	3914	3218

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER 2008							
Station	Transport			Tillr. omr. areal km ²	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	4,1	286	3914	699	0,058	4,1	56
23	2,8	248	3218	1006	0,028	2,5	32

BILAGA 3

Plankton

Metodik

Resultat

Förklaring av begrepp i planktonbilagan

Sammanställning av växtplanktonresultat

Artlistor för växtplankton

Artlistor för djurplankton

Fältprotokoll

METODIK PLANKTON

Provtagning

Under augusti 2008 undersöktes plankton i sex sjöar: Immeln, Raslången, Halen, Oppmannasjön, Ivösjön och Levräsjön. Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett Rambergör. En vattenpelare från djupintervallet 0-2 meter provtogs vid provtagningslokalen i respektive sjö. Ur provet togs ett delprov för analys. Det konserverades med Lugols lösning. Vid varje lokal togs dessutom ett håvprov genom vertikal håvning (25 µm, formalinfixering) som användes för att underlätta artbestämningen.

Även för djurplanktonprovtagningen användes ett 2 m rör som samlade in en vattenpelare från 0-2 meter. Av den insamlade provmängden sällades 5 liter genom en 45 µm planktonduk för kvantitativ analys. Djurplanktonprovet konserverades med formalin.

Analys

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedi-menterad volym varierade mellan 2,3 och 26,1 ml. Beräkningar av individtätheter och bioolymer gjordes enligt SS-EN 15204: 2006 och Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning. Dessutom skattades frekvensen av arter i det sedimenterade provet efter en femgradig skala för beräkning av trofiindex (Hörnström 1979, 1981, BIN PR163). Analysresultaten bearbetades och utvärderades, dels enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, dels genom en expertbedömning.

Analysen av djurplanktonproven gjordes också i ett omvänt mikroskop. Proven från Immeln och Raslången totalräknades. Övriga prov totalräknades med avseende på cladocerer, adulta copepoder och calanoida copepoditer medan rotatorier, nauplier och ibland även cyclopoida copepoditer räknades i delprov som motsvarade 11,8-23,7 % av hela provet. Biomassan av de olika djurplanktonarterna beräknades med hjälp av litteraturvärden på fasta individvolymer (Aasa 1970, Marelus 1972) förutom cyclopoida copepoditer vars biomassa bestämdes efter storleksmätning av 20 individer i provet. Den mycket storvuxna men glest förekommande *Leptodora kindti* utslöts ur biovolymsberäkningarna eftersom en slumpartad förekomst av enstaka individer skevheter i biovolymvärdena.

Taxonomin och namnsättningen av djurplankton följer Koste (1978) för rotatorier, Lieder (1996) för Bosminidae, Flössner (2000) för övriga cladocerer samt Kiefer & Fryer (1978) för copepoder. I bestämningssarbetet har även annan litteratur utnyttjats, t ex Pontin (1978), Sars (1993) och Einsle (1996).

Förfarandet vid den kvantitativa planktonanalysen överensstämmer med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2004) och BIN PR016 respektive BIN PR066 (Naturvårdsverket 1986a och 1986b).

Utvärdering enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

För klassificering av sjöar med hjälp av växtplankton har Sverige delats in i tre ekoregioner: Fjällen ovan trädgränsen, Norrland och Södra Sverige. Vidare har

Norrlands och Södra Sveriges sjöar delats in i klara (motsvarande $<30 \text{ mg Pt l}^{-1}$) respektive humösa sjöar (motsvarande $>30 \text{ mg Pt l}^{-1}$). I denna växtplanktonundersökning har vi antagit att Immeln, Raslången, och Halen tillhör typen Södra Sverige, humösa sjöar och att Oppmannasjön, Ivösjön och Levräsjön tillhör typen Södra Sverige, klara sjöar

Klassificering av näringsstatus

För att klassificera lokalernas näringsstatus användes följande parametrar:

- Totalbiomassan av växtplankton
- Andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan
- Trofiskt planktonindex (TPI)

TPI-värdet beräknas med hjälp av biomassan av olika oligotrofi- och eutrofiindikerande arter och dessa arters värde som indikatorer på en skala från -3 (bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (bästa eutrofiindikatorerna). Ett växtplanktonprovs TPI-värde kan således i teorin variera mellan -3 och 3. Ju fler näringskrävande växtplanktonarter som finns i provet desto högre blir TPI-värdet. Enligt bedömningsgrunderna bör TPI inte användas på prov som innehåller fyra eller färre indikatorarter. I proven från alla sjöarna i denna undersökning fanns avsevärt fler indikatorarter.

Ovanstående tre parametrar redovisas var och en för sig som värden, ekologisk kvalitetskvot och klass i den femgradiga klassningsskalan (hög, god, måttlig, otillfredsställande, dålig). Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen. De tre parametrarna ligger sedan till grund för beräkningen av sammanvägd näringsstatus där statusklasserna omvandlas till numeriska värden genom ett viktningsförfarande varefter ett medelvärde av de tre parametrarna kan beräknas (se Naturvårdsverket 2007). Den numeriska skala som används

för den sammanvägda statusklassningen visas i tabell 1.

Tabell 1. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Naturvårdsverket (2007).

Status	Numeriskt värde
Hög	4,00 - 4,99
God	3,00 - 3,99
Måttlig	2,00 - 2,99
Otillfredsställande	1,00 - 1,99
Dålig	0,00 - 0,99

I sjöar som domineras av *Gonyostomum semen* kan totalbiomassan ibland vara stor utan att det indikerar eutrofiering. Naturvårdsverket rekommenderar att sådana sjöar klassificeras enbart m.h.a. TPI eller genom en sammanvägning av TPI och andel cyanobakterier. *Gonyostomum* förekom i Immeln och Raslången men inte i så stor mängd att klassificeringen påverkades.

Surhetsklassning

För bedömning av surhet/försurning användes en parameter:

- Artantal (antal taxa) av växtplankton

Parametern kan inte skilja ut antropogent försurade sjöar från naturligt sura sjöar. Surhetsklassning med hjälp av växtplankton (tabell 2) bör dessutom endast utföras vid misstanke om surhet/försurning eftersom artantal är en svårtolkad parameter som är starkt beroende av analysansträngning. Eftersom sjöarna i denna undersökning delvis ligger i en region med såväl antropogen belastning som naturligt sura vatten har vi dock valt att göra en surhetsklassning av resultaten från växtplanktonundersökningen. Artantalet är dessutom en viktig stödparameter i bedömningen av näringsbelastningen.

Tabell 2. Surhetsklasser och de ungefärliga pH-intervall de motsvarar enligt Naturvårdsverket (2007).

Surhetsklass	pH-intervall
Nära neutralt	6 - 7
Surt	5,5 - 6
Mycket surt	5 - 5,5
Extremt surt	< 5

En utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig i rapportform (Naturvårdsverket 2007) och på Naturvårdsverkets hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna från de olika sjötyperna och där beskrivs i detalj förfarandet vid beräkning av TPI och sammanvägd näringsstatus.

Expertbedömning

Vid vår expertbedömning har även följande parametrar beaktats:

- Biomassan av cyanobakterier
- Förekomst av potentiellt toxiska cyanobakterier
- Biomassan av *Gonystomum semen*
- Trofiindex enligt Hörnström (BIN PR163)
- Förekomst av indikatorarter

Flera av ovanstående kriterier ingick i de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999). Vi redovisar därför även tillstånd och avvikelse från jämförvärden med avseende på de gamla bedömningsgrundernas delkriterier.

Hörnströms trofiindex kan i teorin variera mellan 11 och 100. Ju högre värdet är desto vanligare är näringskrävande växtplanktonarter i provet.

Indikatorarterna redovisas som O (oligo-trofiindikatorer), E (eutrofiindikatorer) och I (indifferent) i artlistorna. De har sitt ursprung i en definiering av indikatorarter som gjorts vid Limnologiska institutionen, Lunds universitet, vilken ibland avviker

från Naturvårdsverkets indelning. Även andra iakttagelser än ovanstående kan ha vägts in vid expertbedömningen, t ex förekomst av partiklar, bentiska alger och vissa djurplankton i provet, eller annan erfarenhet från det aktuella avrinningsområdet. Eftersom Naturvårdsverkets bedömningsgrunder nyligen trätt i kraft har vi varit omsorgsfulla vid expertbedömningen och om vår bedömning avviker från bedömningsgrundernas har vi motiverat vårt ställningstagande.

Utöver bedömningen enligt Naturvårdsverkets klassningsskala bedömer vi också tillståndet enligt det system vi använt i många andra rapporter (Nilsson & Sundberg 2004) och vars nomenklatur överensstämmer med närmast föregående utförare av växtplanktonanalyserna i Skräbeåns sjöar. En sammanfattande bedömning av tillståndet på varje lokal klassas då som något av följande:

- Mycket näringsfattigt tillstånd (A)
- Näringsfattigt tillstånd (B)
- Måttligt näringsrikt tillstånd (C)
- Näringsrikt tillstånd (D)
- Mycket näringsrikt tillstånd (E)

För djurplankton saknas det formella bedömningsgrunder. Slutsatserna och kommentarerna vad gäller djurplankton är därför dels baserade på en jämförelse med tidigare resultat från de studerade sjöarna dels baserade på egen erfarenhet av olika arters miljökrav och utbredning.

RESULTAT PLANKTON

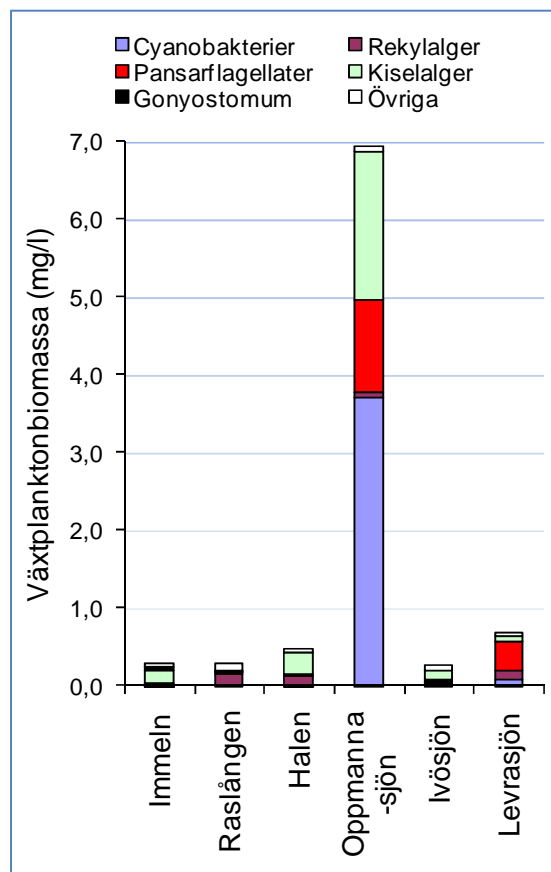
En utförligare redovisning av årets resultat finns i denna bilaga. Där presenteras kompletta artlistor och individtätheter och biomassor för de 25-50 viktigaste växtplanktonarterna och för samtliga identifierade djurplanktontaxa. I bilaga X redovisas också de parametrar som ingår i Naturvårdsverkets nya och gamla bedömningsgrunder för växtplankton samt tidsutvecklingen vad gäller växtplankton i de studerade sjöarna.

Immeln

Planktonanalysen visade fördelaktiga förhållanden i Immeln vad gäller flertalet studerade parametrar förutom de som baseras på indikatorarter. Växt- och djurplanktonbiomassan var således liten liksom andelen cyanobakterier (figur 1 och figur 2). Växtplanktonsamhället dominerades av trådformiga kiselalger (*Aulacoseira* spp) och risken för toxiska blomningar av cyanobakterier bedömdes som liten. Jämfört med tidigare år under 2000-talet var 2008 ett normalår vad gäller växtplankton. Klassificeringen enligt bedömningsgrunderna gav hög status men p.g.a. förekomsten av indikatorarter nedgraderades den till god status vid expertbedömningen.

Även djurplanktonanalysen indikerade näringsfattigdom. Biomassan var låg med dominans av cladocerer som *Ceriodaphnia* sp., *Diaphanosoma brachyurum* och *Bosmina longicornis kessleri*. Några eutrofiindikerande arter påträffades (t.ex. rotatorierna *Polyarthra euryptera* och *Keratella cochlearis tecta* samt cladoceren *Daphnia cucullata*) liksom några oligotrofiindikerande arter (t.ex. rotatorien *Ploesoma hudsoni* och cladoceren *Daphnia cristata*). Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan (figur 3) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom

en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.



Figur 1. Växtplanktonbiomassans sammansättning i de studerade sjöarna vid provtagningen i augusti 2008.

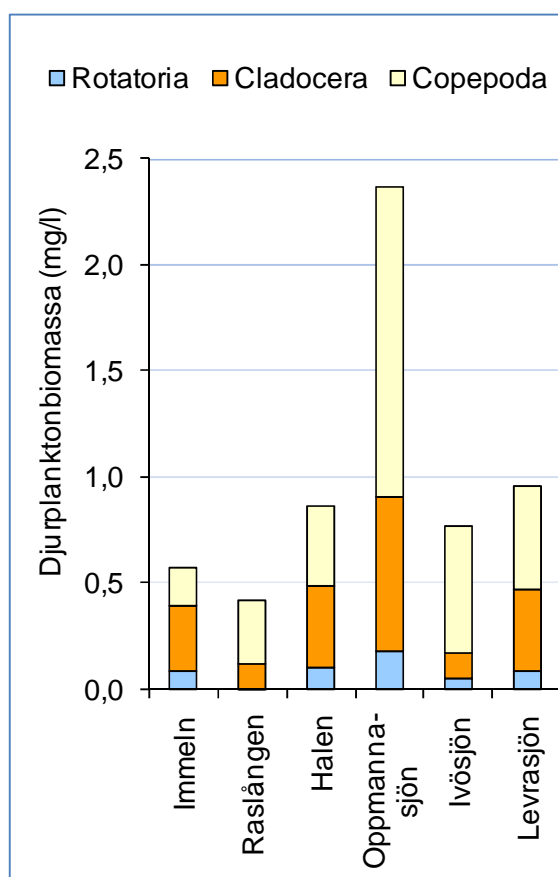
Raslängen

Även i Raslängen var biomassan av såväl växt- som djurplankton liten (figur 1 och figur 2). Andel och mängd cyanobakterier var mycket liten. Även TPI-värde och trofiindex var låga men några enstaka eutrofiindikatorer påträffades. Växtplanktonsamhället dominerades av rekylalger. Jämfört med tidigare år under 2000-talet var 2008 ett bra år och tillståndet klassificerades som näringsfattigt, vilket är en revidering jämfört med tidigare år. Klassificeringen enligt bedömningsgrunderna gav hög status men p.g.a. förekomsten av eutrofiindi-

kator nedgraderades den till god status vid expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan var låg med dominans av den cyclopoida copepoden *Thermocyclops oithonoides*. Artrikedomen var låg bland djurplankton och även individtäteterna bland de få indikatorarterna var låga. Eutrofiindikatorn *Daphnia cucullata* förekom dock men även den storvuxna copepoden *Heterocope appendiculata*, som anses vara en oligotrofiindikator, påträffades.

Även i Raslången var djurplanktonbiomassan stor i relation till växtplanktonbiomassan (figur 3) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.



Figur 2. Djurplanktonbiomassans sammansättning i de studerade sjöarna vid provtagningen i augusti 2008.

Halen

I Halen visade samtliga växtplanktonparametrar, förutom Hörnströms trofiindex, fördelaktiga förhållanden. Trådformiga kiselalger (*Aulacoseira* spp) dominerade. Totalbiomassan, liksom andel och mängd av cyanobakterier, var mycket liten (figur 1). Jämfört med tidigare var 2008 ett normalår. Tillståndet klassificerades som näringsfattigt vilket är en revidering jämfört med tidigare. Klassificeringen enligt bedömningsgrunderna gav hög status men p.g.a. förekomsten av indikatorarter nedgraderades den till god status vid expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan var intermediär och cladocerer och copepoder utgjorde ungefär lika stor andel (figur 2). Viktiga arter var cladoceren *Diaphanosoma brachyurum* och copepoden *Thermocyclops oithonoides*. Eutrofiindikerande djurplankton saknades helt, men en oligotrofiindikator (*Daphnia cristata*) påträffades.

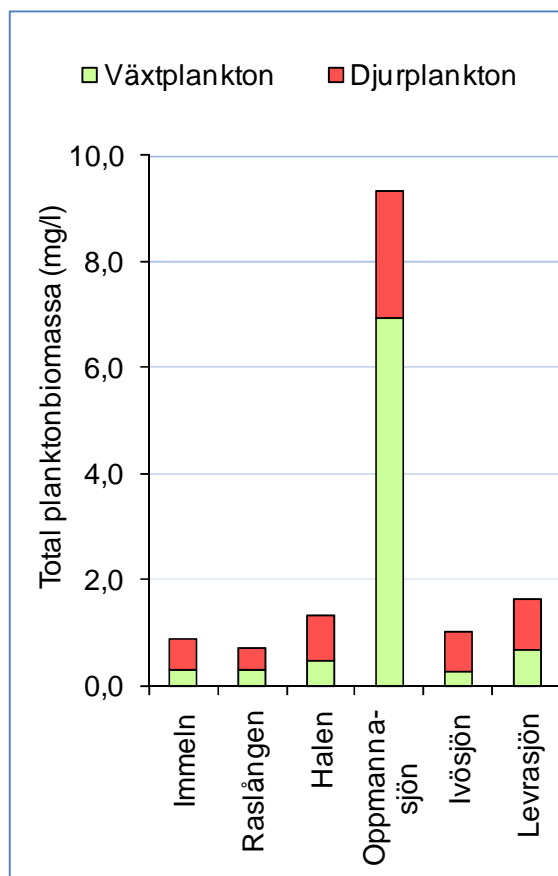
Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan (figur 3) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Oppmannasjön

Oppmannasjön var den entydigt näringsrikaste sjön i undersökningen. Den totala växtplanktonbiomassan, liksom andel och mängd cyanobakterier, var mycket stor. Ett stort antal eutrofiindikatorer påträffades, vilket resulterade i höga värden på TPI och Hörnströms trofiindex. 2008 var ett av de sämre åren det senaste decenniet, fr.a. vad gäller totalbiomassa och mängd cyanobakterier. Artrikedomen var stor bland cyanobakterierna och risken för toxiska algbloomingar bedömdes som stor. Tillståndet klassificerades som otillfredsställande enligt både bedömningsgrunderna och expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan var stor och dominerades av juvenila stadier av de cyclopoida copepoderna *Mesocyclops leuckarti* och *Thermocyclops oithonoides*. Många eutrofiindikatorer noterades, t.ex. rotatorierna *Anuraeopsis fissa*, *Pompholyx sulcata* och *Trichocerca* spp samt cladocererna *Bosmina coregoni thersites* och *Bosmina crassicornis*. Oligotrofiindikatorer saknades helt.

Oppmannasjön skiljer sig från de andra sjöarna även i den relativa mängden av växt- och djurplankton. Djurplanktonbiomassan var liten i relation till växtplanktonbiomassan vilket antyder att djurplanktonbetning är av mindre betydelse som reglerare av växtplanktonmängden



Figur 3. Den totala planktonbiomassan fördelat på djur- och växtplankton i de studerade sjöarna vid provtagningen i augusti 2008.

Avsaknaden av intensivt betningstryck kan således, tillsammans med en hög näringsbelastning, vara en orsak till den otillfredsställande växtplanktonstatusen i Oppman-

nasjön. Djurplanktonsamhällets sammansättning, med stark dominans av småvuxna cyclopoida copepoder, antyder att djurplanktonsamhället är begränsat av fiskpredation.

Ivösjön

I Ivösjön var totalbiomassan och biomassan av cyanobakterier mycket liten. Trådformiga kiselalger (*Aulacoseira* spp.) dominerade. Andelen cyanobakterier var liten men åtskilliga eutrofiindikatorer påträffades fast i liten mängd. TPI-värdet var relativt lågt medan Hörnströms trofiindex var måttligt högt. Enligt bedömningsgrundernas sammanvägning rådde hög näringsstatus men vi har nedgraderat den till god status i expertbedömningen. Rikedomen på indikatorarter i låg täthet gör dock Ivösjön svårbedömd och i tidigare undersökningar har tillståndet klassificerats som måttligt näringsrikt. 2008 var dock ett bra år med den lägsta totalbiomassan under 2000-talet och vi bedömer Ivösjön som näringsfattig men nära ett måttligt näringsrikt tillstånd utifrån växtplanktonsamhällets egenskaper i augusti 2008.

Djurplanktonbiomassan var intermediär med dominans av calanoida copepoder (*Eudiptomus graciloides* och *Eurytemora lacustris*). Några arter eutrofiindikatorer i låg täthet identifierades, bl.a. rotatorien *Pompholyx sulcata* och cladoceren *Daphnia cucullata*. Goda oligotrofiindikatorer saknades i provet och djurplanktonsamhällets sammansättning styrker bilden av Ivösjön som en 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 där framför allt storvuxna djurplanktonarter med mer oligotrof preferens, t.ex. stora cladocerer och copepoden *Limnocalanus macrurus*, (som inte påträffades i provet men finns på djupt vatten) kan undgå provtagningen.

I ytvattnet var djurplanktonbiomassan likväl relativt stor i jämförelse med växtplanktonbiomassan (figur 3) vilket antyder att växtplanktonsamhället i Ivösjön, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Levrasjön

Växtplanktonbiomassan och andelen cyanobakterier var liten i Levrasjön. Pansarflagellater utgjorde den biomassemässigt viktigaste gruppen. Flera eutrofiindikatorer påträffades vilket resulterade i ett lågt till intermediärt TPI:värde. Trofiindex enligt Hörnström var dock lågt och den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav god näringsstatus. Även expertbedömningen gav god status. Levrasjöns växtplanktonsamhälle indikerar således ett relativt näringsfattigt tillstånd på gränsen till måttligt näringsrikt.

Djurplanktonbiomassan var intermediär med relativt jämn fördelning mellan cladocerer (bl.a. *Daphnia cucullata*) och copepoder (bl.a. *Eudiaptomus gracilis*). Några enstaka eutrofiindikatorer påträffades (t.ex. rotatorien *Keratella quadrata* och cladoceren *Daphnia cucullata*) medan oligotrofiindikatorer saknades helt. Djurplanktonanalysen styrker således bilden av Levrasjön som en svårklassificerad men relativt näringsfattig sjö.

Djurplanktonbiomassan var relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan (figur 3) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även

kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Tabell 3. Näringsstatus i de studerade sjöarna i augusti 2008, dels efter beräkningar enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, dels enligt en expertbedömning.

Sjö	Naturvårdsverkets metod	Expertbedömning
Immeln	Hög	God
Raslången	Hög	God
Halen	Hög	God
Oppmannasjön	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Ivösjön	Hög	God
Levrasjön	God	God

Slutsats

Sammantaget visade växtplanktonundersökningen på relativt fördelaktiga förhållanden i samtliga sjöar utom Oppmannasjön. I några sjöar (fr.a. Immeln, Ivösjön och Levrasjön) förekom relativt rikligt med eutrofiindikatorer, trots att växtplanktonbiomassan var låg, vilket försvårat bedömningen. I fyra av de sex sjöarna bedömdes näringsstatusen vara sämre än bedömningsgrundernas utfall (tabell 3.). Djurplanktonanalysen styrker bilden från växtplanktonanalysen med flera sjöar på gränsen mellan näringsfattigdom och måttligt näringsrikt tillstånd. Oppmannasjön avvek även i detta fall genom en relativt låg djurplanktonbiomassa i relation till den mycket stora växtplanktonbiomassan. Det antyder att både en hög näringsbelastning och näringsvävens uppbyggnad (eventuellt intensiv fiskpredation) bidrar till den ofördelaktiga näringsituationen i Oppmannasjön.

REFERENSER PLANKTON

- Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- Einsle, U. 1996. Copepoda: Cyclopoida. Genera Cyclops, Megacyclops, Acanthocyclops. Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world, vol 10. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- 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.
- Flössner, D. 2000. Die Haplopoda und Cladocera Mitteleuropas. Backhuys Publishers, Leiden.
- Kiefer, F. & Fryer, G. 1978. Die Binnengewässer band 26. Das zooplankton der Binnengewässer. E Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung.
- Koste, W. 1978. Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- Lieder, U. 1996. Crustacea Cladocera/Bosminidae. Süßwasserfauna von Mitteleuropa Band 8/Heft 2-3. Gustav Fischer, Stuttgart.
- 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 2004. Handboken för miljöövervakning, Undersökningstyp växtplankton i sjöar. Version 1.2: 2004-02-06.
- 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.
- Nilsson, C. & Sundberg, I. 2004. Bedömningsgrunder för planktiska alger. Medins Biologi AB, 2004-12-03.
- Pontin, R.M. 1978. A key to the freshwater planktonic and semiplanktonic Rotifera of the British Isles. *FBA Scient. Publ.* 38.
- Sars, G. O. 1993. On the freshwater crustaceans occurring in the vicinity of Christiania. University of Bergen. ISBN 82-992402-1-2.
- 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.

FÖRKLARING AV BEGREPP I VÄXTPLANKTONBILAGAN

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

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

Indikatorantal. Indikatorantal för växtplanktonart som definieras i naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007) för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Indikatorantalet 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).

Trofiindex. Index enligt Hörnström (1979, 1981) och BIN PR 163 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).

Expertbedömning. Vid expertbedömningen av näringsstatus 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.

Förkortningar och begrepp i artlistorna

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

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

EG = Ekologisk grupp. Äldre 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 dessutom vid beräkning av trofiindex enligt Hörnström.

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

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

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

4. Immeln

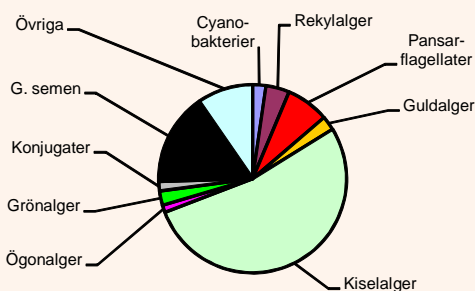
S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2008-08-15

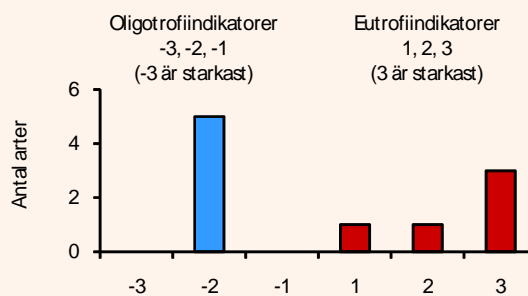
Koordinat: 6238750/1408900

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Avvikelse	Status/bedömning
Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,31	1,00		Hög
Cyanobakterier, andel i aug (%)	2,28	1,00		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI-värde)	0,09	0,31		God
Sammanvägd näringsstatus	4,46			Hög
Artantal	52	1,00		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,31		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,01		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	2		Ingen/obetydlig	Inga eller få
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l ⁻¹)	0,05		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt				
Hörnströms trofiindex	43,3			Måttligt högt index
Expertbedömning				
Näringsstatus				God
Surhetsklasning				Nära neutralt

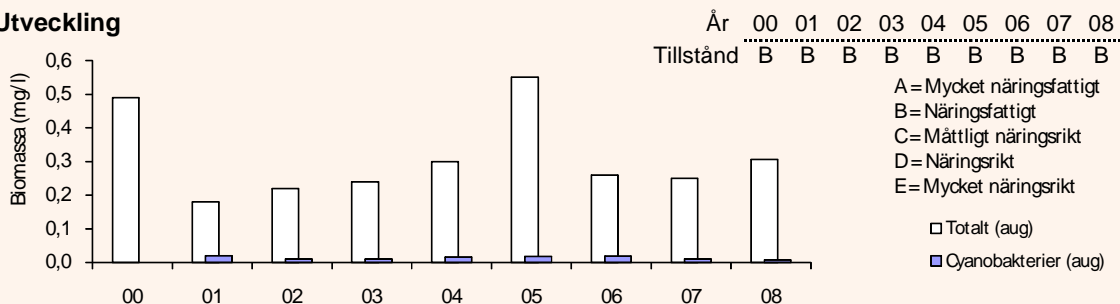
Biomassans fördelning, aug 2008



Arter med indikatorantal, aug 2008



Utveckling



Kommentar: Växtplanktonsamhället i Immeln dominerades av kiselalger, fr a det trådformiga släktet *Aulacoseira*. Den totala biomassan var mycket liten, liksom andelen cyanobakterier. TPI-värdet var relativt lågt men några eutrofiindikerande arter förekom, t.ex. *Aulacoseira granulata* och *Aphanizomenon klebahnii*. 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 hög status. I vår egen bedömning har vi valt att klassificera ned näringsstatusen till god, p.g.a. förekomsten av eutrofiindikatorer. Tillståndet under 2008 kan således klassificeras som näringsfattigt (B). Potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekommer i Immeln men risken för besvärsbildande algblomningar bedöms som liten.

I tidigare undersökningar det senaste decenniet har tillståndet klassificerats som näringsfattigt på gränsen till måttligt näringsrikt. Totalbiomassan har varierat något men alltid varit låg. Andelen cyanobakterier har alltid varit mycket liten. Jämfört med tidigare resultat var 2008 ett normalår.

6. Raslången

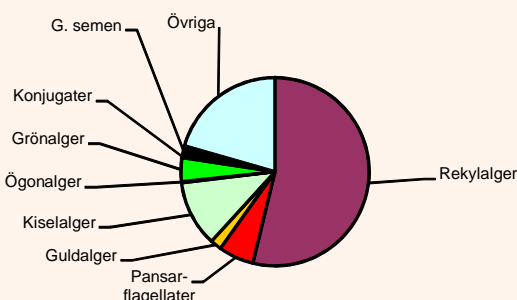
S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2008-08-14

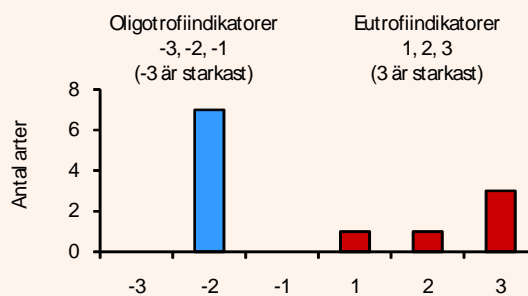
Koordinat: 6237200/1414800

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Avvikelse	Status/bedömning
Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,29	1,00		Hög
Cyanobakterier, andel i aug (%)	0,00	1,00		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI-värde)	-1,39	1,00		Hög
Sammanvägd näringsstatus	5,00			Hög
Artantal	45	1,00		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,29		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,00		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	0		Ingen/obetydlig	Inga eller få
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l ⁻¹)	0,005		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt				
Hörnströms trofiindex	34,8			Lågt index
Expertbedömning				
Näringsstatus				God
Surhetsklassning				Nära neutralt

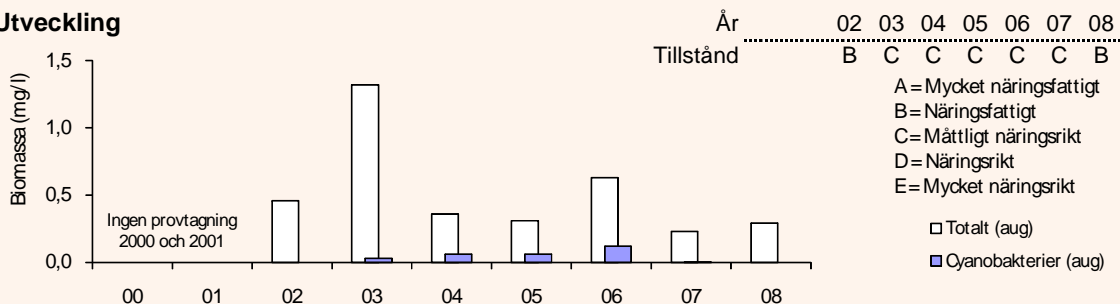
Biomassans fördelning, aug 2008



Arter med indikatortotal, aug 2008



Utveckling



Kommentar: Växtplanktonbiomassan i Raslången dominerades av rekyalger av släktet *Cryptomonas* spp. Den totala biomassan var mycket liten, liksom andelen cyanobakterier. TPI-värdet var lågt men några eutrofiindikerande arter förekom, t.ex. *Phacus* sp. och *Pediastrum* spp. Även Hörnströms trofiindex var lågt. *Gonyostomum* påträffades men dess biomassa var mycket liten. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ger hög status. Även alla delkriterierna indikerar hög status. I vår egen bedömning har vi valt att klassificera ned näringsstatusen till god, p.g.a. förekomsten av eutrofiindikatorer. Tillståndet under 2008 kan således klassificeras som näringsfattigt (B). Potentiellt toxinbildande cyanobakterier påträffades inte i det analyserade provet. Risken för besvärsbildande algbloomingar i Raslången bedöms därför som liten.

Efter en biomassetopp 2003 har tillståndet i tidigare undersökningar vanligen klassificerats som måttligt näringsrikt. Därefter har totalbiomassan varit mycket liten och andelen cyanobakterier har alltid varit mycket liten vilket också motiverar att vi nu klassificerar tillståndet som näringsfattigt. Jämfört med tidigare resultat var 2008 ett bra år.

7. Halen

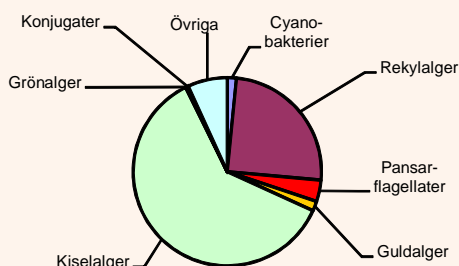
S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2008-08-14

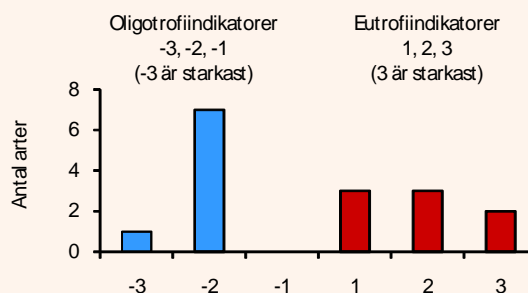
Koordinat: 6238650/1417770

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Avvikelse	Status/bedömning
Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,48	0,83		Hög
Cyanobakterier, andel i aug (%)	1,57	1,00		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI-värde)	-0,72	0,64		Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,59			Hög
Artantal	61	1,00		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,48		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,01		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	4		Tydlig	Måttligt antal
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l ⁻¹)	0,00		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt				
Hörnströms trofiindex	41,8			Måttligt högt index
Expertbedömning				
Näringsstatus				God
Surhetsklasning				Nära neutralt

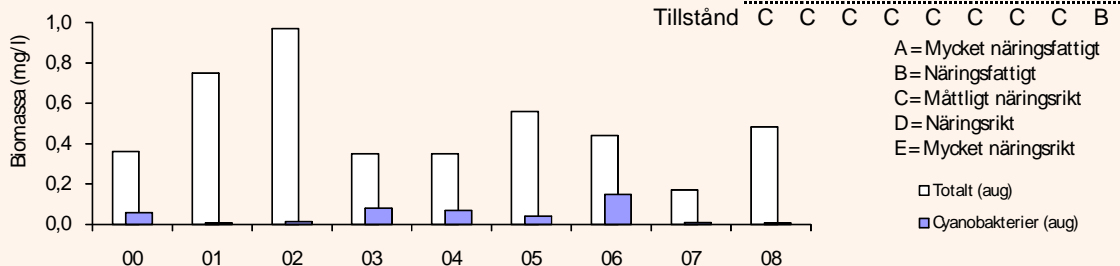
Biomassans fördelning, aug 2008



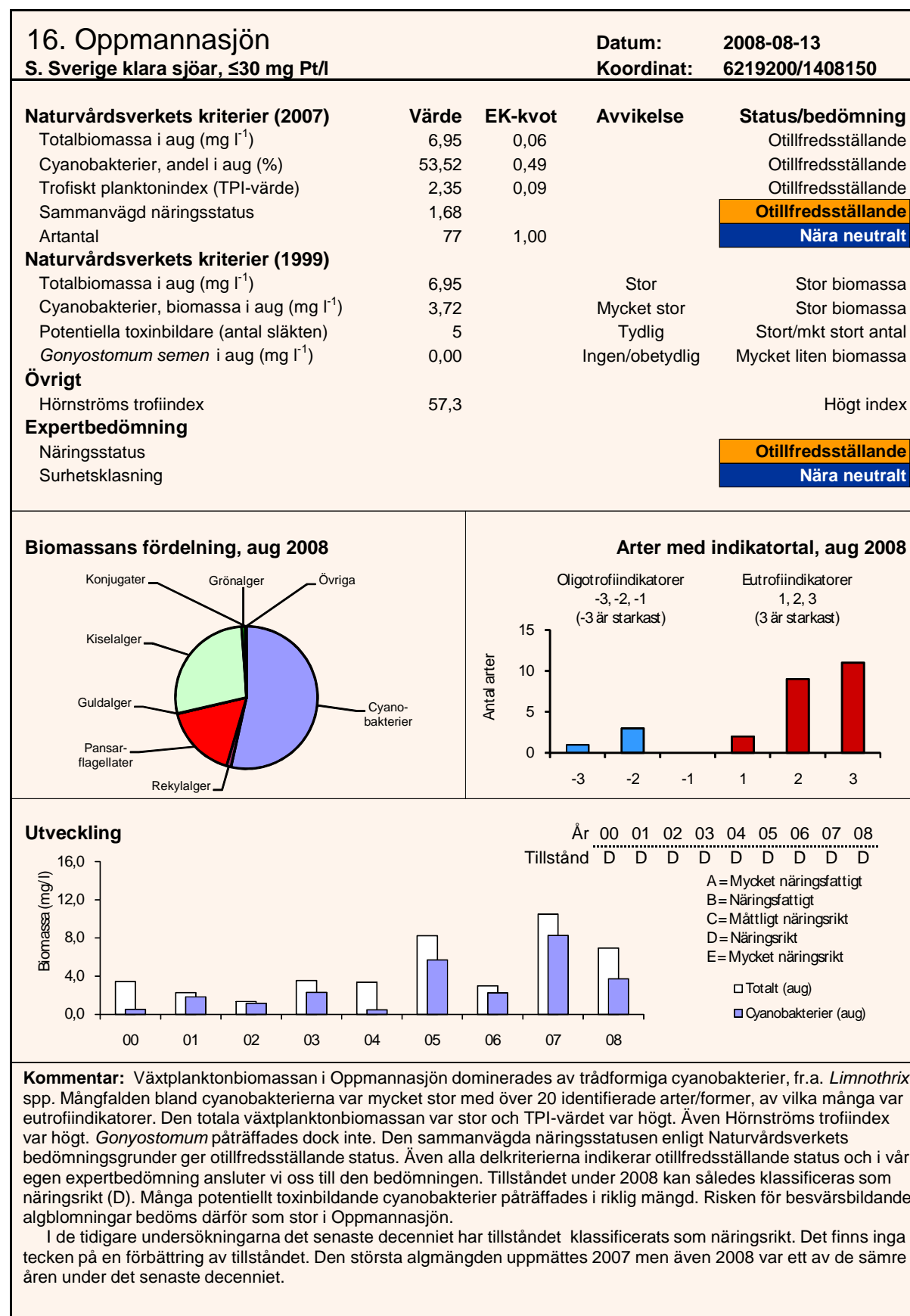
Arter med indikatorantal, aug 2008

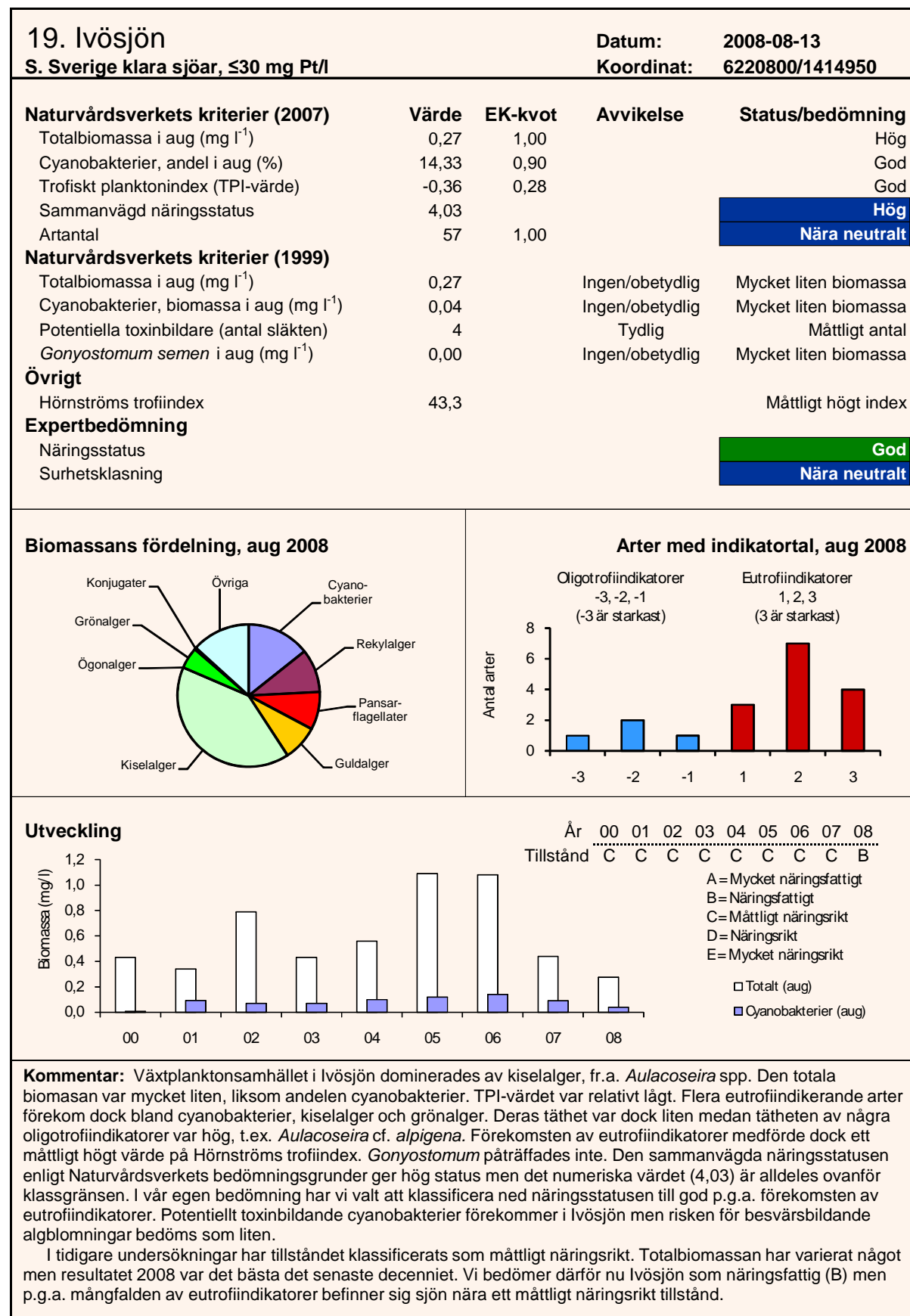


Utveckling



Kommentar: Växtplanktonbiomassan i Halen dominerades av kiselalger, fr a släktet *Aulacoseira* spp. Den totala biomassan och andelen cyanobakterier var mycket liten. TPI-värdet var lågt men några eutrofiindikatorer förekom, t.ex. enstaka individer av *Aphanizomenon* och *Microcystis*. Förekomsten av indikatorarter medförde även ett måttligt högt värde på Hörnströms trofiindex. *Gonyostomum* påträffades inte. Alla delkriterierna liksom den sammanvägda näringsstatusen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ger hög status. I vår egen bedömning har vi klassificerat ned näringsstatusen till god, p.g.a. förekomsten av eutrofiindikatorer. Tillståndet under 2008 kan således klassificeras som näringsfattigt (B). Potentiellt toxinbildande cyanobakterier av flera släkten påträffades i det analyserade provet. Risken för besvärsbildande algbloomningar i Halen bedöms som liten men inte obefintlig. I tidigare undersökningar har tillståndet klassificerats som måttligt näringsrikt. Den låga totalbiomassan och låga andelen cyanobakterier under en följd av år motiverar vår bedömning av näringsfattigdom. P.g.a. mångfalden bland cyanobakterier bedömer vi dock att Halen befinner sig nära ett måttligt näringsrikt tillstånd. Jämfört med tidigare resultat var 2008 ett normalår.





21. Levräsjön

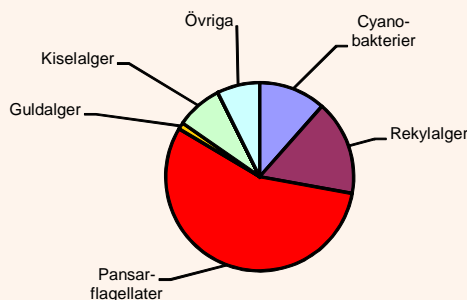
S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l

Datum: 2008-08-13

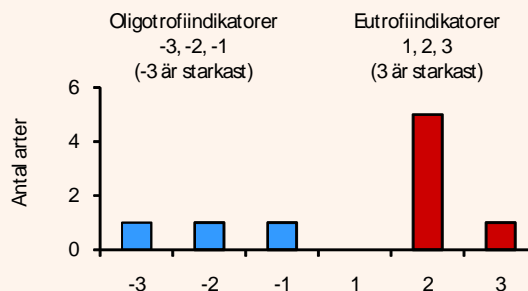
Koordinat: 6220300/1418200

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Värde	EK-kvot	Avvikelse	Status/bedömning
Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,69	0,58		God
Cyanobakterier, andel i aug (%)	11,53	0,93		God
Trofiskt planktonindex (TPI-värde)	0,72	0,15		God
Sammanvägd näringsstatus	3,58			God
Artantal	41	0,82		Surt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,69		Liten	Liten biomassa
Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l ⁻¹)	0,08		Liten	Mycket liten biomassa
Potentiella toxinbildare (antal släkten)	2		Ingen/obetydlig	Inga eller få
<i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l ⁻¹)	0,00		Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa
Övrigt				
Hörnströms trofiindex	31,4			Lågt index
Expertbedömning				
Näringsstatus				God
Surhetsklasning				Nära neutralt

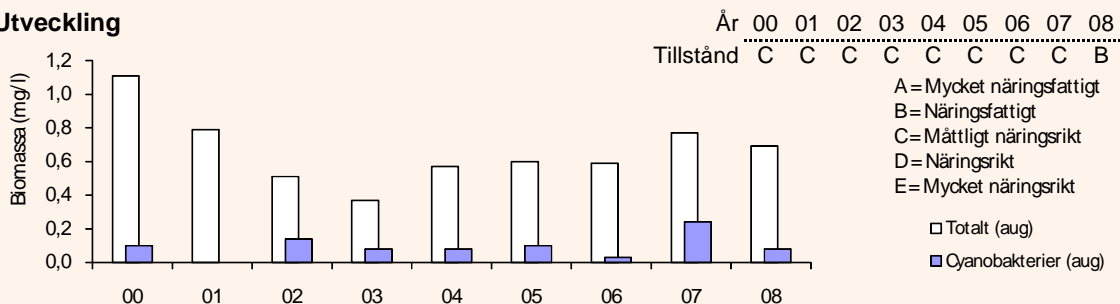
Biomassans fördelning, aug 2008



Arter med indikatorantal, aug 2008



Utveckling



Kommentar: Växtplanktonsamhället i Levräsjön dominerades av pansarflagellater, bl.a. *Ceratium hirundinella*. Den totala biomassan var liten, liksom andelen cyanobakterier. TPI-värdet var relativt lågt men några eutrofiindikerande arter förekom, t.ex. *Fragilaria crotonensis* och *Anabaena*. Även Hörnströms trofiindex var dock lågt. *Gonyostomum* påträffades inte. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ger god status. Även alla delkriterierna indikerar god status och i vår egen expertbedömning ansluter vi oss till den bedömningen. Det relativt låga artantalet har ingen koppling till försurning utan är troligare en effekt av näringsfattigdom vid hög alkalinitet/kalciumhalt. Potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekommer i Levräsjön men risken för besvärsbildande algblomningar bedöms som liten.

I tidigare undersökningar det senaste decenniet har tillståndet klassificerats som måttligt näringsrikt. Totalbiomassan har varierat något men alltid varit liten. Vi bedömer Levräsjön som en relativt näringsfattig sjö (B) men den befinner sig nära ett måttligt näringsrikt tillstånd. Jämfört med tidigare resultat var 2008 ett normalår.

4. Immeln

2008-08-15

Lokalkoordinater: 6238750 / 1408900

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 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1			
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1			
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	E		2		144	0,007
Nostocales						
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	E	2	29		0,0003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		4		70	0,005
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	I		2		6,9	0,003
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	I		2		3,4	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		2		10	0,001
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I		2		0,5	0,017
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY	I		2		3,4	0,002
Peridinales, obestämd			2		0,4	0,003
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O		1			
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	2		1,7	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF	I		2		1,5	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		5,1	0,0003
Mallomonas caudata - IWANOFF	I		1		1,7	0,005
Synura sp. - EHRENBERG	I		2		5,8	0,001
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL	I		2		1,5	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		91	0,027
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	3		5,0	0,025
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES	I		2		2,7	0,034
Aulacoseira spp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		3		108	0,070
Centriska kiselalger (10-20 µm)	I		2		6,9	0,001
Centriska kiselalger (20-30 µm)	I		1		1,7	0,002
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O		2		3,4	0,001
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	I		1		0,3	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I		1		0,5	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	1		0,9	0,004
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Volvocales						
Chlamydomonas-typ - EHRENBERG	I		1			
Chlorococcales						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT	I		1			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		0,3	0,003
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		3,1	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O		3		36	0,003
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2		1		1,7	0,00001
Oocystis sp. - NÄGELI	I		1			
Scenedesmus cf. serratus - (CORDA) BOHLIN	E		1		14	0,0004
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
Tetrastrum komarekii - HINDAK	E		1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE	I		1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda klotformiga			1		3,4	0,001
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1		0,8	0,0002

CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)

Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3	31	0,003
Closterium sp. - NITSCH		I	1	0,1	0,0002
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		O	1	0,1	0,0004
Staurastrum pingue - TEILING		O	2	0,2	0,001
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1		

RAPHIDOPHYCEAE

Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	3	1,5	0,048
---	--	---	---	-----	-------

ÖVRIGA

Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3	139	0,004
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1		
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3	735	0,009
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3	199	0,016

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.

* = räknade som kolonier

6. Raslängen

2008-08-14

Lokalkoordinater: 6237200 / 1414800

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 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1			
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		4		278	0,020
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		4		101	0,060
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		3		50	0,072
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		3		55	0,005
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinales, obestämd			2		5,1	0,014
Peridinium sp. - EHRENBORG	I		1		0,1	0,004
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	1		1,7	0,00004
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	-2	O	1		0,9	0,0002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1			
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		8,6	0,001
Mallomonas sp. (20-30µm) - PERTY		I	2		5,1	0,004
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		3,4	0,0002
Synura sp. - EHRENBORG		I	1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL		I	1		0,8	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		122	0,029
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		5,1	0,003
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	2		12	0,001
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		0,1	0,001
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Volvocales						
Chlamydomonas-typ - EHRENBORG		I	1			
Chlorococcales						
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		12	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2		2		3,4	0,000
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2			
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3 E	1		1,7	0,002
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	1		0,1	0,001
Pediastrum tetras - (EHRENBORG) RALFS	*	2 E	1		1,7	0,001
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBORG) CHODAT		E	1			
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BREBÍSSON		E	1			
Scenedesmus cf. serratus - (CORDA) BOHLIN		E	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda kolonbildande klotformiga			2		21	0,007
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	4		8,5	0,001
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	2		0,2	0,005

ÖVRIGA

Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	3	238	0,008
Gyromitus cordiformis - SKUJA		1		
Monomastix sp. - SCHERFFEL		2		
Pyramimonas sp. - SCHMARDA		1		
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)		4	953	0,016
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)		3	338	0,036

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.

* = räknade som kolonier

7. Halen

2008-08-14

Lokalkoordinater: 6238650 / 1417770

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 ³	Antal ·10 ³	Biom.
	I	EG	(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1			
Aphanothece sp. - NÄGELI			1			
Merismopedia sp. - MEYEN			1			
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	2		125	0,003
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	1			
Snowella sp. - ELINKIN		I	2			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	2	70		0,002
Nostocales						
Anabaena lemmermannii - P. RICHTER	1	I	2		48	0,002
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	E	2	48		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		329	0,026
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	4		110	0,065
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	3		21	0,027
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		29	0,002
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	1		0,1	0,006
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	2		0,3	0,002
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	-3	I	2		3,4	0,001
Peridinales, obestämd			2		0,7	0,005
Peridinium umbonatum - STEIN			2		2,6	0,004
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		1,7	0,0003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1			
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		5,1	0,0001
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	1		1,7	0,0003
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2			
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I	1			
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		5,1	0,0004
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		14	0,003
Mallomonas sp. (20-30µm) - PERTY		I	2		3,4	0,003
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		1,7	0,0002
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		3,4	0,0003
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	1			
Chrysophyceae, obestämda monader (5-10 µm)			1		1,7	0,001
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2			
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	4		132	0,034
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		0,6	0,003
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		29	0,027
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	3		137	0,204
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		10	0,008
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		4		4,2	0,010
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	2		15	0,002
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		6,0	0,002
Tabellaria fenestrata - (ROTH) KÜTZING		I	1		0,4	0,002
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	1		0,8	0,001

CHLOROPHYCEAE (grönalger)**Chlorococcales**

Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	1		
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1		
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2	E	1	0,1 0,0001
Quadrigula sp. - PRINTZ			O	1	
Scenedesmus spp. - MEYEN			E	2	
Tetrastrum komarekii - HINDAK			E	2	

Övrigt

Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga 3 10 0,001

CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)

Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	4	7,3	0,001
Cosmarium sp. - CORDA			O	1	
Staurastrum pingue - TEILING			O	1	0,1 0,0003
Staurastrum sp. - MEYEN			I	2	0,3 0,0003

ÖVRIGA

Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3	238	0,008
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1		
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4	655	0,009
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3	199	0,016

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.

* = räknade som kolonier

16. Oppmannasjön

2008-08-13

Lokalkoordinater: 6219200 / 1408150

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 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)							
Chroococcales							
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				3		46556	0,020
Aphanothece sp. - NÄGELI				3		38797	0,022
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI				2			
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3			4		77594	0,027
Merismopedia sp. - MEYEN				1			
Microcystis aeruginosa - KÜTZING	3	E		3		739	0,012
Microcystis botrys - TEIL.	3	E		2		1000	0,055
Microcystis flos-aquae - (WITTRÖCK) KIRCHNER	3	E		1		652	0,010
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	E		2		435	0,034
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E		3		1696	0,089
Microcystis sp. - KÜTZING			E	3		1609	0,019
Radiocystis geminata - (SKUJA)			I	2			
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK			I	2	9699	7759	0,027
Snowella sp. - ELINKIN			I	2	6789	3104	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN			E	2		783	0,025
Woronichinia sp. - ELENKIN			E	2			
Oscillatoriales							
Limnithrix sp. - MEFFERT			E	5	684833		2,999
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3			4	336803		0,265
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	E		3	7209		0,067
Pseudoanabena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	E		2	33680		0,034
Nostocales							
Anabaena sp. nystan (exkl. lemmermannii) - BORY			I	1		70	0,005
Anabaena sp. rak - BORY			I	2		117	0,002
Aphanizomenon sp. - MORREN			I	2	285		0,003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN			I	4		341	0,018
Cryptomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG			I	2		39	0,003
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG			I	2		39	0,010
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG			I	2		23	0,028
Katablepharis ovalis - SKUJA			I	3		163	0,012
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK			I	4		18	0,904
Diplosalis acuta (APSTEIN) ENTZ	3			2		1,3	0,036
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY			I	2		1,3	0,008
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	-3		I	2		39	0,005
Peridinales, obestämd				3		8,7	0,044
Peridinium sp. - EHRENBERG			I	3		4,3	0,168
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)							
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O		1		7,8	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF			O	2		16	0,002
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O		2		16	0,002
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)							
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN			I	1			
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E		3		106	0,626
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES			I	2		163	0,135
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES			I	3		435	0,887
Centriska kiselalger (<10 µm)			I	2		70	0,006
Centriska kiselalger (10-20 µm)			I	3		78	0,062
Centriska kiselalger (20-30 µm)			I	2		23	0,049
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I		2		16	0,004
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2			2		3,5	0,005
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE			I	3		241	0,112
Pennales obestämda (30-50 µm)			I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS			O	1			
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	E		2		2,6	0,026

CHLOROPHYCEAE (grönalger)**Chlorococcales**

Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2	1,7	0,015
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1	14	0,002
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1		
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	E	1	62	0,004
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I	1		
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1		
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		I	1		
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	*	3	E 2	1,3	0,026
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E 2	0,9	0,002
Pediastrum simplex - SCHMIDLE	*		E 2	1,3	0,002
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2	E 2	0,9	0,003
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BREBÍSSON			E 2	3,5	0,001
Scenedesmus spinosi-gruppen - MEYEN	2	E	1	31	0,001
Scenedesmus spp. - MEYEN			E 2		
Tetraedron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	1		
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1		
Ulotrichales					
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1		
Övrigt					
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1		
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3	93	0,011
Closterium sp. - NITSCH		I	2	2,2	0,001
Cosmarium sp. - CORDA		O	1		
Staurastrum tetracerum - RALFS	1	I	1	0,4	0,0004
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1		
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3	310	0,008
Goniochloris fallax - FOTT			1		
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		I	1		

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.

* = räknade som kolonier

19. Ivösjön

2008-08-13

Lokalkoordinator: 6220800 / 1414950

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 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)							
Chroococcales							
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				1			
Aphanothece sp. - NÄGELI				1			
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E		2		38	0,003
Microcystis sp. - KÜTZING		E		1		19	0,001
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I		1			
Snowella sp. - ELINKIN		I		2		944	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E		3		510	0,023
Oscillatoriales							
Limnothrix sp. - MEFFERT		E		1			
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	E		1	48		0,001
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I		1	15		0,001
Nostocales							
Anabaena lemmermannii - P. RICHTER	1	I		2		112	0,009
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I		4		223	0,016
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		2		8,6	0,005
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		3		45	0,004
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		2		8,6	0,001
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I		2		0,5	0,022
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I		1		0,1	0,001
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	-3	I		1		1,7	0,001
CHRYSOPHYCEAE (gulalger)							
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O		1			
Dinobryon divergens - IMHOF		I		1			
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I		1			
Mallomonas caudata - IWANOFF		I		2		8,6	0,022
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)							
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I		1			
Asterionella formosa - HASSALL		I		3		6,9	0,004
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		3		48	0,017
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E		2		1,2	0,006
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I		2		43	0,027
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I		4		21	0,043
Centriska kiselalger (<10 µm)		I		1		1,7	0,0002
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I		2		8,6	0,004
Centriska kiselalger (20-30 µm)		I		1		1,7	0,007
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I		2		3,8	0,001
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2			1		0,1	0,0002
Pennales obestända (30-50 µm)		I		1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O		1			
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	2	E		2		0,2	0,001
Tabellaria fenestrata - (ROTH) KÜTZING		I		2		0,4	0,001
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I		1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)							
Chlorococcales							
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I		3		1,2	0,007
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I		1		3,1	0,0002
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	E		1		14	0,0004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O		2		12	0,001
Oocystis sp. - NÄGELI		I		1			
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1		0,1	0,001
Pediastrum duplex var. gracillimum - W. & G.S. WEST	*	3	E	1		0,9	0,002
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1		1,7	0,001
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		E		1			
Scenedesmus sp. - MEYEN		E		1			

Övrigt					
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1	1,5	0,0003
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3	1,0	0,0001
Cosmarium sp. - CORDA		O	1		
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		O	2	0,4	0,001
Staurastrum pseudopelagicum - W. & G. S. WEST		O	1		
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4	536	0,018
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1		
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4	795	0,002
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3	238	0,017

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.

* = räknade som kolonier

21. Levräsjön

2008-08-13

Lokalkoordinator: 6220300 / 1418200

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 ³	Antal .10 ³	Biom.
			(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		1			
Snowella sp. - ELINKIN	I		3		1265	0,004
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			5		27351	0,011
Oscillatoriales						
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3		2	171		0,0002
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			3	2821		0,055
Nostocales						
Anabaena flos-aquae - BRÉBISSON	2	E	2		65	0,008
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	1	6		0,0001
CRYPTOPHYCEAE (reklyalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		5		467	0,032
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	I		3		17	0,009
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	I		4		42	0,072
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I		4		3,8	0,166
Gymnodinium helveticum PENARD	I		2		0,1	0,001
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY	I		2		4,1	0,024
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	-3	I	3		10	0,003
Peridinales (Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.)			4		47	0,172
Peridinium umbonatum var. umbonatum (inconspicuum) - LEMMERMANN	-1	O	1		0,7	0,001
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		0,3	0,016
Peridiniopsis penardifomii - (LINDEMANN) BOURRELLY			1			
Peridiniopsis polonicum - (WOLOSHYN'SKA) BOURRELLY		E	2		0,1	0,002
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		18	0,003
Dinobryon sociale - EHRENBERG		I	3		40	0,005
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I	2			
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			1			
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		1,8	0,001
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	2		1,4	0,0002
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		2,7	0,001
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	4		168	0,053
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		2		0,1	0,0003
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
Tetrastrum staurogeniaeforme - (SCHRÖDER) LEMMERMANN	2	E	1		2,7	0,0001
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			2			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Staurostrum sp. - MEYEN		I	1			
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		926	0,024
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		451	0,009
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		198	0,018

* = 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: 2008-08-15

Lokalkoordinat: 6238750 / 1408900

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

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

Provtagning: ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Provet totalräknades med avseende på samtliga djurplankton. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTATORIA				
Ascomorpha ovalis Carlin	I	0,60	0,0003	
Asplanchna priodonta Gosse	I	1,00	0,0400	
Brachionus sp	E	0,40	0,0002	0,20
Collotheca sp	I	0,80	0,0002	
Conochilus sp	I	1,60	0,0008	
Filinia sp	I	0,40	0,0001	
Gastropus stylifer Imhof	I	0,40	0,0002	
Kellicottia bostoniensis (Rousselet)	I	1,00	0,0001	
Kellicottia longispina (Kellicott)	I	11,00	0,0011	1,40
Keratella cochlearis (Gosse)	I	30,00	0,0015	1,80
Keratella cochlearis hispida (Gosse)	E	0,40	0,0000	
Keratella cochlearis tecta (Gosse)	E	0,40	0,0000	
Ploesoma hudsoni (Imhof)	O	0,40	0,0036	
Polyarthra euryptera Wierzejski	E	1,40	0,0014	
Polyarthra remata Skorikov	I	24,40	0,0122	
Polyarthra vulgaris Carlin	I	36,60	0,0220	
Synchaeta sp (liten, <120 µm)	I	0,20	0,0001	
Synchaeta sp (stor, >120 µm)	I	0,40	0,0008	
Trichocerca birostris/similis	E	5,80	0,0007	
Trichocerca capucina (Wierzejski)	E	0,20	0,0002	
Trichocerca rousseleti (Voigt)	I	0,40	0,0000	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) longicornis kessleri Uljanin, ad	I	1,40	0,0210	0,20
Bosmina (Eubosmina) longicornis kessleri Uljanin, juv	I	2,20	0,0132	
Bosmina (Eubosmina) longispina Leydig, juv.	I	0,20	0,0012	
Ceriodaphnia sp., ad.	I	4,00	0,0920	0,40
Ceriodaphnia sp., juv.	I	4,80	0,0720	
Daphnia cristata G O Sars, ad.	O	0,40	0,0052	0,20
Daphnia cristata G O Sars, juv.	O	1,60	0,0128	
Daphnia cucullata G O Sars, ad.	E	0,20	0,0080	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), ad.	I	1,40	0,0700	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), juv.	I	1,20	0,0120	
Lösa Cladocera-ägg				5,60
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus spp., copepodit CI	I	2,20	0,0088	
Eudiaptomus spp., copepodit CII	I	0,60	0,0036	
Eudiaptomus spp., copepodit CIV	I	0,60	0,0120	
Calanoida nauplier		7,00	0,0070	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti (Claus), honor	I	0,40	0,0188	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), hanar	I	0,20	0,0032	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), honor	I	0,20	0,0052	
Cyclopoida copepoditer		13,40	0,1065	
Cyclopoida nauplier		15,60	0,0156	
Cyclopoida, ägg				5,60
ROTATORIA				
		117,80	0,09	3,40
CLADOCERA				
		17,40	0,31	6,40
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler				
		3,40	0,02	
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler				
		14,20	0,13	5,60
COPEPODA, nauplier				
		22,60	0,02	
ZOOPLANKTON, totalt				
		175,40	0,57	

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.

6. Raslången

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2008-08-14

Lokalkoordinat: 6237200 / 1414800

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

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

Provtagning: ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Provet totalräknades med avseende på samtliga djurplankton. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTATORIA				
Ascomorpha ovalis Carlin	I	0,20	0,0001	
Gastropus stylifer Imhof	I	0,20	0,0001	
Kellicottia longispina (Kellicott)	I	5,60	0,0006	1,60
Keratella cochlearis (Gosse)	I	1,40	0,0001	0,40
Keratella cochlearis hispida (Gosse)	E	0,60	0,0000	
Polyarthra major Burckhardt	I	7,40	0,0074	
Polyarthra remata Skorikov	I	2,00	0,0010	
Polyarthra vulgaris Carlin	I	5,60	0,0034	
Trichocerca birostris/similis	E	0,20	0,0000	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) longicornis kessleri Uljanin, ad	I	0,40	0,0060	
Bosmina (Eubosmina) longicornis kessleri Uljanin, juv	I	0,80	0,0048	
Bosmina (Eubosmina) longispina Leydig, ad.	I	0,20	0,0030	0,60
Bosmina (Eubosmina) longispina Leydig, juv.	I	0,20	0,0012	
Bosmina longirostris (O F Müller), juv.	I	0,20	0,0012	
Daphnia cucullata G O Sars, ad.	E	0,80	0,0320	0,40
Daphnia cucullata G O Sars, juv.	E	1,40	0,0112	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), ad.	I	0,80	0,0400	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), juv.	I	0,40	0,0040	
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis (G O Sars), hanar	I	0,20	0,0120	
Eudiaptomus spp., copepodit CI	I	0,60	0,0024	
Eudiaptomus spp., copepodit CII	I	0,20	0,0012	
Eudiaptomus spp., copepodit CIV	I	0,20	0,0040	
Hetercope appendiculata, nauplier	O	0,20	0,0010	
Calanoida nauplier		6,00	0,0060	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), hanar	I	1,60	0,0256	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), honor	I	4,00	0,1040	
Cyclopoida copepoditer		17,60	0,1267	
Cyclopoida nauplier		21,60	0,0216	
Cyclopoida, ägg				4,80
ROTATORIA				
		23,20	0,01	2,00
CLADOCERA				
		5,20	0,10	1,00
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduter				
		1,20	0,02	
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduter				
		23,20	0,26	4,80
COPEPODA, nauplier				
		27,80	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		80,60	0,42	

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: 2008-08-14

Lokalkoordinat: 6238650 / 1417770

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

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

Provtagning: ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Crustacéer, förutom nauplier, totalräknades medan övriga räknades i delprov om 14,8% av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTATORIA				
Ascomorpha saltans Bartsch	I	5,41	0,0011	
Collotheca sp	I	4,06	0,0010	
Conochilus unicornis Rousset	I	4,06	0,0020	
Kellicottia longispina (Kellicott)	I	148,70	0,0149	20,28
Keratella cochlearis (Gosse)	I	54,07	0,0027	6,76
Polyarthra major Burckhardt	I	20,28	0,0203	
Polyarthra remata Skorikov	I	64,89	0,0324	
Polyarthra vulgaris Carlin	I	47,31	0,0284	
Trichocerca rousseleti (Voigt)	I	5,41	0,0004	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) longicornis kessleri Uljanin, ad	I	1,80	0,0270	0,20
Bosmina (Eubosmina) longicornis kessleri Uljanin, juv	I	1,40	0,0084	
Bosmina (Eubosmina) longispina Leydig, juv.	I	0,80	0,0048	
Ceriodaphnia sp., ad.	I	2,40	0,0552	1,40
Ceriodaphnia sp., juv.	I	3,20	0,0480	
Daphnia cristata G O Sars, ad.	O	1,80	0,0234	0,40
Daphnia cristata G O Sars, juv.	O	2,40	0,0192	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), ad.	I	3,40	0,1700	0,60
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), juv.	I	2,60	0,0260	
Lösa Cladocera-ägg				2,70
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis (G O Sars), honor	I	0,20	0,0200	
Eudiaptomus spp., copepodit CI	I	1,80	0,0072	
Eudiaptomus spp., copepodit CII	I	1,00	0,0060	
Eudiaptomus spp., copepodit CIII	I	0,20	0,0020	
Eudiaptomus spp., copepodit CIV	I	0,20	0,0040	
Calanoida nauplier		8,11	0,0081	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti (Claus), hanar	I	0,40	0,0100	
Mesocyclops leuckarti (Claus), honor	I	0,80	0,0376	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), hanar	I	0,60	0,0096	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), honor	I	3,60	0,0936	
Cyclopoida copepoditer		13,20	0,1542	
Cyclopoida nauplier		22,98	0,0230	
Cyclopoida, ägg				25,60
ROTATORIA				
		354,17	0,10	27,04
CLADOCERA				
		19,80	0,38	5,30
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler				
		3,40	0,04	
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler				
		18,60	0,31	25,60
COPEPODA, nauplier				
		31,09	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		427,07	0,86	

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: 2008-08-13

Lokalkoord: 6219200 / 1408150

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

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

Provtagning: ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Crustaceér, förutom nauplier och copepoditer, totalräknades. Övriga räknades i delprov om 11,8 % av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolyml (mm ³ l ⁻¹)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTATORIA				
Anuraeopsis fissa (Gosse)	E	42,24	0,0021	5,07
Ascomorpha ovalis Carlin	I	94,63	0,0473	
Asplanchna priodonta Gosse	I	1,69	0,0676	
Collotheca sp	I	16,90	0,0042	10,14
Filinia longiseta (Ehrenberg)	E	10,14	0,0010	3,38
Keratella cochlearis (Gosse)	I	138,56	0,0069	27,04
Keratella cochlearis hispida (Gosse)	E	13,52	0,0007	5,07
Keratella cochlearis tecta (Gosse)	E	21,97	0,0011	6,76
Lecane sp	I	1,69	0,0001	
Polyarthra remata Skorikov	I	16,90	0,0084	
Polyarthra vulgaris Carlin	I	52,38	0,0314	
Pompholyx sulcata Hudson	E	13,52	0,0014	1,69
Trichocerca capucina (Wierzejski)	E	6,76	0,0068	
Trichocerca porcellus (Gosse)	E	8,45	0,0009	
Trichocerca pusilla (Jennings)	E	1,69	0,0001	
Trichocerca rousseleti (Voigt)	I	5,07	0,0004	
CLADOCERA				
Alona sp., juv.	I	0,20	0,0012	
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni Baird, ad.	I	0,20	0,0030	
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites Poppe, ad	E	9,20	0,1380	16,60
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites Poppe, juv	E	7,40	0,0444	
Bosmina (Eubosmina) crassicornis Lilljeborg, ad.	E	2,80	0,0420	0,40
Bosmina (Eubosmina) crassicornis Lilljeborg, juv.	E	3,00	0,0180	
Bosmina (Eubosmina) longispina Leydig, ad.	I	0,20	0,0030	
Chydorus sphaericus (O F Müller), ad.	E	9,00	0,0990	4,40
Chydorus sphaericus (O F Müller), juv.	E	5,20	0,0208	
Daphnia cucullata G O Sars, ad.	E	7,20	0,2880	1,40
Daphnia cucullata G O Sars, juv.	E	7,00	0,0560	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), ad.	I	0,20	0,0100	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), juv.	I	0,60	0,0060	
Lösa Cladocera-ägg				5,07
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis (G O Sars), hanar	I	0,80	0,0480	
Eudiaptomus gracilis (G O Sars), honor	I	1,40	0,1400	
Eudiaptomus spp., copepodit CI	I	0,20	0,0008	
Eudiaptomus spp., copepodit CII	I	1,00	0,0060	
Eudiaptomus spp., copepodit CIII	I	0,80	0,0080	
Eudiaptomus spp., copepodit CIV	I	1,20	0,0240	
Eudiaptomus spp., copepodit CV	I	0,60	0,0240	
Eudiaptomus spp., ägg				2,20
Calanoida nauplier		5,07	0,0051	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti (Claus), hanar	I	4,20	0,1050	
Mesocyclops leuckarti (Claus), honor	I	3,40	0,1598	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), hanar	I	0,40	0,0064	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), honor	I	1,40	0,0364	
Cyclopoida copepoditer		62,52	0,8692	
Cyclopoida nauplier		28,73	0,0287	
Cyclopoida, ägg				15,60
ROTATORIA				
		446,10	0,18	59,14
CLADOCERA				
		52,20	0,73	27,87
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler				
		6,00	0,25	2,20
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler				
		71,92	1,18	15,60
COPEPODA, nauplier				
		33,80	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt				
		610,01	2,37	

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

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2008-08-13

Lokalkoordinat: 6220800 / 1414950

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

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

Provtagning: ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Crustacéer, förutom nauplier, totalräknades medan övriga räknades i delprov om 23,7 % av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTATORIA				
Ascomorpha ovalis Carlin	I	6,76	0,0034	
Collotheca sp	I	2,53	0,0006	
Conochilus sp	I	20,28	0,0101	
Filinia sp	I	0,84	0,0003	
Gastropus hyptopus (Ehrenberg)	I	5,07	0,0025	
Kellicottia longispina (Kellicott)	I	7,60	0,0008	
Keratella cochlearis (Gosse)	I	43,93	0,0022	6,76
Polyarthra major Burckhardt	I	0,84	0,0008	
Polyarthra remata Skorikov	I	16,05	0,0080	
Polyarthra vulgaris Carlin	I	34,64	0,0208	
Pompholyx sulcata Hudson	E	0,84	0,0001	
Synchaeta sp (små, <120 µm)	I	0,84	0,0004	
Trichocerca birostris/similis	E	1,69	0,0002	
Trichocerca rousseleti (Voigt)	I	5,07	0,0004	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites Poppe, juv	E	0,20	0,0012	
Bosmina (Eubosmina) longispina Leydig, juv.	I	0,40	0,0024	
Chydorus sphaericus (O F Müller), ad.	E	0,40	0,0044	0,40
Daphnia cucullata G O Sars, ad.	E	0,20	0,0080	0,40
Daphnia galeata G O Sars, ad.	I	0,80	0,0400	
Daphnia galeata G O Sars, juv.	I	0,80	0,0080	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), ad.	I	1,00	0,0500	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), juv.	I	0,40	0,0040	
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus graciloides (Lilljeborg), honor	I	2,40	0,2400	
Eudiaptomus spp., copepodit CI	I	1,40	0,0056	
Eudiaptomus spp., copepodit CII	I	1,60	0,0096	
Eudiaptomus spp., copepodit CIII	I	1,60	0,0160	
Eudiaptomus spp., copepodit CIV	I	2,80	0,0560	
Eudiaptomus spp., copepodit CV	I	1,60	0,0640	
Eudiaptomus spp., ägg	I			1,40
E. lacustris, copepodit CI	I	0,20	0,0010	
E. lacustris, copepodit CIV	I	0,40	0,0120	
Calanoida nauplier		15,21	0,0152	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti (Claus), hanar	I	0,20	0,0050	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), honor	I	0,60	0,0156	
Cyclopoida copepoditer		13,40	0,1227	
Cyclopoida nauplier		33,80	0,0338	
Cyclopoida, ägg				2,80
ROTATORIA				
		147,01	0,05	6,76
CLADOCERA				
		4,20	0,12	0,80
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		12,00	0,40	1,40
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		14,20	0,14	2,80
COPEPODA, nauplier				
		49,00	0,05	
ZOOPLANKTON, totalt		226,41	0,77	

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: 2008-08-13

Lokalkoordinat: 6220300 / 1418200

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

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

Provtagning: ALcontrol AB

Analys: Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Crustacéer, förutom nauplier, totalräknades medan övriga räknades i delprov om 17,8 % av hela provet. Äggräkningen omfattar ej lösa rotatorieägg.

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTATORIA				
Ascomorpha ovalis Carlin	I	33,80	0,0169	
Collotheca sp	I	4,51	0,0011	1,13
Gastropus stylifer Imhof	I	2,25	0,0011	
Kellicottia longispina (Kellicott)	I	7,89	0,0008	2,25
Keratella cochlearis (Gosse)	I	46,19	0,0023	10,14
Keratella cochlearis hispida (Gosse)	E	2,25	0,0001	1,13
Keratella quadrata (Müller)	E	1,13	0,0006	
Polyarthra remata Skorikov	I	2,25	0,0011	
Polyarthra vulgaris Carlin	I	37,17	0,0223	
Trichocerca birostris/similis	E	60,83	0,0073	
Trichocerca rousseleti (Voigt)	I	21,40	0,0015	
Obestämd art	I	65,34	0,0327	
CLADOCERA				
Daphnia cucullata G O Sars, ad.	E	4,20	0,1680	0,80
Daphnia cucullata G O Sars, juv.	E	23,00	0,1840	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), ad.	I	0,40	0,0200	
Diaphanosoma brachyurum (Liévin), juv.	I	0,80	0,0080	
Lösa Cladocera-ägg				4,51
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis (G O Sars), hanar	I	2,00	0,1200	
Eudiaptomus gracilis (G O Sars), honor	I	1,80	0,1800	
Eudiaptomus spp., copepodit CI	I	0,20	0,0008	
Eudiaptomus spp., copepodit CII	I	0,80	0,0048	
Eudiaptomus spp., copepodit CIII	I	1,20	0,0120	
Eudiaptomus spp., copepodit CIV	I	1,20	0,0240	
Eudiaptomus spp., copepodit CV	I	0,40	0,0160	
Eudiaptomus spp., ägg				6,80
Calanoida nauplier		13,52	0,0135	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), hanar	I	0,20	0,0032	
Thermocyclops oithonoides (G O Sars), honor	I	2,40	0,0624	
Cyclopoida copepoditer		1,20	0,0039	
Cyclopoida nauplier		46,19	0,0462	
Cyclopoida, ägg				13,60
ROTATORIA				
		285,01	0,09	14,64
CLADOCERA				
		28,40	0,38	5,31
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		7,60	0,36	6,80
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		3,80	0,07	13,60
COPEPODA, nauplier				
		59,71	0,06	
ZOOPLANKTON, totalt		384,51	0,95	

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						
Vattenområdesuppgifter						
Sjö/vattendrag:	Immeln					
Lokalnummer:	4					
Lokalnamn:	-					
Huvudflodområde:	-					
Län:	-					
Kommun:	-					
Top. karta:	-					
Vattenkoordinater:	- / -					
Lokalkoordinater:	6238750 / 1408900					
Provtagningsuppgifter						
Datum:	2008-08-15					
Tid på dygnet:	08.15					
Provtagare:	-					
Organisation:	ALcontrol AB					
Syfte:	-					
Lokaluppgifter						
Djup provplatsen (m):	-	0,5 m	5 m	10m	15m	
Grumlighet:	-	Vattentemperatur (°C):	18,4	-	-	-
Vattenfärg:	-	Språngskikt (j/n):	-	-	-	
Trofinivå:	-	Språngskiktets läge:	- m	-	-	
Väderlek:	Mulet, vind: svag ssv	Siktdjup med vattenkikare:	2,2 m	-	-	
Märkning av lokal:	-	Vattenkemi (j/n):	-	-	-	
Växtplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 061						
Maskstorlek:	25 µm	Djupintervall:	0-7 m			
Konserveringsmetod :	formalin					
Kvantitativ metod BIN PR 066						
Typ av hämtare:	Rör	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod :	lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m		
Djurplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II				
Håvdiameter:	- cm	- cm				
Maskstorlek:	- µm	- µm				
Djupintervall:	- m	- m				
Konserveringsmetod:	-	-				
Kvantitativ metod BIN PR 016						
Typ av hämtare:	Rör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5 liter			
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod:	formalin	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	a	b	c	d		
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m		
Övrigt						
Vattnets färg: gult						

6. Raslängen						
Vattenområdesuppgifter						
Sjö/vattendrag:	Raslängen					
Lokalnummer:	6					
Lokalnamn:	-					
Huvudflodområde:	-					
Län:	-					
Kommun:	-					
Top. karta:	-					
Vattenkoordinater:	- / -					
Lokalkoordinater:	6237200 / 1414800					
Provtagningsuppgifter						
Datum:	2008-08-14					
Tid på dygnet:	11.50					
Provtagare:	-					
Organisation:	ALcontrol AB					
Syfte:	-					
Lokaluppgifter						
Djup provplatsen (m):	-	Vattentemperatur (°C):	0,5 m	5 m	10m	15m
Grumlighet:	-	Språngskikt (j/n):	18,8	-	-	-
Vattenfärg:	-	Språngskiktets läge:	-	-	-	-
Trofinivå:	-	Siktdjup med vattenkikare:	- m	-	-	-
Väderlek:	Växlande molnighet, vind: fris	Vattenkemi (j/n):	2,2 m	-	-	-
Märkning av lokal:	-		-	-	-	-
Växtplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 061						
Maskstorlek:	25 µm	Djupintervall:	- m			
Konserveringsmetod :	formalin					
Kvantitativ metod BIN PR 066						
Typ av hämtare:	Rör	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod :	lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	1	2	3			
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m			
			4			
			- m			
Djurplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II				
Håvdiameter:	- cm	- cm				
Maskstorlek:	- µm	- µm				
Djupintervall:	- m	- m				
Konserveringsmetod:	-	-				
Kvantitativ metod BIN PR 016						
Typ av hämtare:	Rör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5 liter			
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod:	formalin	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	a	b	c			
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m			
			d			
			- m			
Övrigt						
Vattnets färg: gult						

7. Halen						
Vattenområdesuppgifter						
Sjö/vattendrag:	Halen					
Lokalnummer:	7					
Lokalnamn:	-					
Huvudflodområde:	-					
Län:	-					
Kommun:	-					
Top. karta:	-					
Vattenkoordinater:	- / -					
Lokalkoordinater:	6238650 / 1417770					
Provtagningsuppgifter						
Datum:	2008-08-14					
Tid på dygnet:	14.25					
Provtagare:	-					
Organisation:	ALcontrol AB					
Syfte:	-					
Lokaluppgifter						
Djup provplatsen (m):	-	0,5 m	5 m	10m	15m	
Grumlighet:	-	Vattentemperatur (°C):	19	-	-	-
Vattenfärg:	-	Språngskikt (j/n):	-	-	-	
Trofinivå:	-	Språngskiktets läge:	- m	-	-	
Väderlek:	Halvklart, vind: måttlig ssv	Siktdjup med vattenkikare:	2,4 m	-	-	
Märkning av lokal:	-	Vattenkemi (j/n):	-	-	-	
Växtplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 061						
Maskstorlek:	25 µm	Djupintervall:	0-6 m			
Konserveringsmetod :	formalin					
Kvantitativ metod BIN PR 066						
Typ av hämtare:	Rör	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod :	lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m		
Djurplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II				
Håvdiameter:	- cm	- cm				
Maskstorlek:	- µm	- µm				
Djupintervall:	- m	- m				
Konserveringsmetod:	-	-				
Kvantitativ metod BIN PR 016						
Typ av hämtare:	Rör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5 liter			
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod:	formalin	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	a	b	c	d		
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m		
Övrigt						
Vattnets färg: gult						

16. Oppmannasjön	
Vattenområdesuppgifter	
Sjö/vattendrag: <u>Oppmannasjön</u>	Län: <u>-</u>
Lokalnummer: <u>16</u>	Kommun: <u>-</u>
Lokalnamn: <u>-</u>	Top. karta: <u>-</u>
Huvudflodområde: <u>-</u>	Vattenkoordinater: <u>- / -</u>
	Lokalkoordinater: <u>6219200 / 1408150</u>
Provtagningsuppgifter	
Datum: <u>2008-08-13</u>	Provtagare: <u>-</u>
Tid på dygnet: <u>13.40</u>	Organisation: <u>ALcontrol AB</u>
	Syfte: <u>-</u>
Lokaluppgifter	
Djup provplatsen (m): <u>-</u>	Vattentemperatur (°C): <u>19,9</u> 0,5 m 5 m 10m 15m
Grumlighet: <u>-</u>	Språngskikt (j/n): <u>-</u>
Vattenfärg: <u>-</u>	Språngskiktets läge: <u>- m</u>
Trofinivå: <u>-</u>	Siktdjup med vattenkikare: <u>1,7 m</u>
Väderlek: <u>Stackmoln, vind: frisk syd</u>	Vattenkemi (j/n): <u>-</u>
Märkning av lokal: <u>-</u>	
Växtplankton	
Kvalitativ metod BIN PR 061	
Maskstorlek: <u>25 µm</u>	Djupintervall: <u>0-7 m</u>
Konserveringsmetod: <u>formalin</u>	
Kvantitativ metod BIN PR 066	
Typ av hämtare: <u>Rör</u>	Antal profiler: <u>-</u>
Konserveringsmetod: <u>lugol</u>	Uppdelning av profil i separata prov (j/n): <u>-</u>
Provflaska: <u>1</u>	<u>2</u> <u>3</u> <u>4</u>
Djupintervall: <u>0-2 m</u>	<u>- m</u> <u>- m</u> <u>- m</u>
Djurplankton	
Kvalitativ metod BIN PR 011	
Håvdiameter: <u>- cm</u>	Provflaska I Provflaska II
Maskstorlek: <u>- µm</u>	<u>- cm</u> <u>- cm</u>
Djupintervall: <u>- m</u>	<u>- µm</u> <u>- µm</u>
Konserveringsmetod: <u>-</u>	<u>- m</u> <u>- m</u>
	<u>-</u> <u>-</u>
Kvantitativ metod BIN PR 016	
Typ av hämtare: <u>Rör</u>	Mängd filtrerat vatten (l/prov): <u>5 liter</u>
Maskstorlek: <u>45 µm</u>	Antal profiler: <u>-</u>
Konserveringsmetod: <u>formalin</u>	Uppdelning av profil i separata prov (j/n): <u>-</u>
Provflaska: <u>a</u>	<u>b</u> <u>c</u> <u>d</u>
Djupintervall: <u>- m</u>	<u>- m</u> <u>- m</u> <u>- m</u>
Övrigt	
Vattnets färg: gult	

19. Ivösjön						
Vattenområdesuppgifter						
Sjö/vattendrag:	Ivösjön					
Lokalnummer:	19					
Lokalnamn:	-					
Huvudflodområde:	-					
Län:	-					
Kommun:	-					
Top. karta:	-					
Vattenkoordinater:	- / -					
Lokalkoordinater:	6220800 / 1414950					
Provtagningsuppgifter						
Datum:	2008-08-13					
Tid på dygnet:	14.50					
Provtagare:	-					
Organisation:	ALcontrol AB					
Syfte:	-					
Lokaluppgifter						
Djup provplatsen (m):	-	0,5 m	5 m	10m	15m	
Grumlighet:	-	Vattentemperatur (°C):	19,3	-	-	-
Vattenfärg:	-	Språngskikt (j/n):	-	-	-	
Trofinivå:	-	Språngskiktets läge:	- m	-	-	
Väderlek:	Stackmoln, vind: frisk syd	Siktdjup med vattenkikare:	3,8 m	-	-	
Märkning av lokal:	-	Vattenkemi (j/n):	-	-	-	
Växtplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 061						
Maskstorlek:	25 µm	Djupintervall:	- m			
Konserveringsmetod :	formalin					
Kvantitativ metod BIN PR 066						
Typ av hämtare:	Rör	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod :	lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m		
Djurplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II				
Håvdiameter:	- cm	- cm				
Maskstorlek:	- µm	- µm				
Djupintervall:	- m	- m				
Konserveringsmetod:	-	-				
Kvantitativ metod BIN PR 016						
Typ av hämtare:	Rör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5 liter			
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod:	formalin	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	a	b	c	d		
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m		
Övrigt						
Vattnets färg: gult						

21. Levräsjön						
Vattenområdesuppgifter		Län:	-			
Sjö/vattendrag:	Levräsjön	Kommun:	-			
Lokalnummer:	21	Top. karta:	-			
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -			
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6220300 / 1418200			
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	-			
Datum:	2008-08-13	Organisation:	ALcontrol AB			
Tid på dygnet:	9.50	Syfte:	-			
Lokaluppgifter		Vattentemperatur (°C):	0,5 m	5 m	10m	15m
Djup provplatsen (m):	-	Språngskikt (j/n):	19,6	-	-	-
Grumlighet:	-	Språngskiktets läge:	-			
Vattenfärg:	-	Siktdjup med vattenkikare:	4 m			
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	-			
Väderlek:	Molnfritt, vind: måttlig syd		-			
Märkning av lokal:	-					
Växtplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 061						
Maskstorlek:	25 µm	Djupintervall:	- m			
Konserveringsmetod :	formalin					
Kvantitativ metod BIN PR 066						
Typ av hämtare:	Rör	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod :	lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m		
Djurplankton						
Kvalitativ metod BIN PR 011	Provflaska I	Provflaska II				
Håvdiameter:	- cm	- cm				
Maskstorlek:	- µm	- µm				
Djupintervall:	- m	- m				
Konserveringsmetod:	-	-				
Kvantitativ metod BIN PR 016						
Typ av hämtare:	Rör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5 liter			
Maskstorlek:	45 µm	Antal profiler:	-			
Konserveringsmetod:	formalin	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-			
Provflaska:	a	b	c	d		
Djupintervall:	- m	- m	- m	- m		
Övrigt						
Vattnets färg: ofärgat						

BILAGA 4

Bottenfauna

Metodik

Provtagning
Analys och utvärdering

Resultat

Lokalvis redovisning
Artlistor
Lokalbeskrivningar
Sammanställning av resultat för 2008
Sammanställning av resultat för 1988-2008
Artlistor
Lokalbeskrivningar

Hammarö 2009-05-07

Anders Boström, Medins Biologi AB

METODIK

Bottenfauna

Provtagning

Provtagning av bottenfauna i rinnande vatten utfördes på tre lokaler den 29 oktober 2008. Lokalernas läge och en beskrivning av lokalerna återfinns längre fram i denna bilaga. På varje lokal togs fem kvantitativa prov enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN 27 828. Förutom de anvisningar som finns i denna norm följdes även anvisningarna i Naturvårdsverkets "Handbok för miljöövervakning" (Naturvårdsverket 1996). Provtagningen gjordes med en håv (25×25 cm) som är försedd med en håvstrut (maskvidd 0,5 mm). Håven hölls mot botten under det att bottenmaterialet framför rördes upp inom en yta på ca 0,25 m² under ca 1 minut. Det uppsamlade materialet konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

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

Analys och utvärdering

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 följer Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2008:1) Fullständiga artlistor redovisas i denna bilaga.

Utvärdering och statusklassning följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). Enligt dessa används

fem olika index för att klassa statusen i sjöar och vattendrag. Vattnets sammanvägda ekologiska status erhålls sedan från den sämsta klassningsnivån av de olika indexen. För lokaler i vattendrag används ASPT-index (Average Score Per Taxon) för att klassa allmän ekologisk kvalitet, DJ-index (Dahl & Johnson) för att påvisa eutrofiering och MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) för att klassa graden av surhet.

Vid en expertbedömning har dessutom gränsvärden framtagna från Medins databas som sammanlagt omfattar mer än 2000 lokaler i södra och mellersta Sverige använts (Medin *et al.* 2009).

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 m² istället för 0,5 m²). 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.

Förklaring till resultatsidor – rinnande vatten och sjölitoral

Lokaluppgifter

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

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Klassningar enligt den 5-gradiga skalan:

1. Nära neutralt/Hög status
 2. Måttligt surt/God status
 3. Surt/Måttlig status
 4. Mycket surt/Otillfredsställande status
 5. Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status
- MISA/MILA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar.
 - ASPT-index: Ett ”renvattensindex” som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
 - DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverket 1999) samt i vissa fall Medins databasmaterial. Klassningar enligt den 5-gradiga skalan:

1. Mycket högt
 2. Högt
 3. Måttligt högt
 4. Lågt
 5. Mycket lågt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
 - Medelantal taxa/prov: Medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
 - Individtäthet (ant/m²): 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.
 - Bottenfaunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för försurning.
 - Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

Slutgiltig bedömning av påverkansgraden m.a.p. försurning, eutrofiering och i förekommande fall övrig påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedöms enligt den 5-gradiga skalan:

1. Nära neutralt/Hög status
2. Måttligt surt/God status
3. Surt/Måttlig status
4. Mycket surt/Otillfredsställande status
5. Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

För övrig påverkan har god och hög status slagits ihop till en klass.

Bedömning av naturvärden

Slutgiltig bedömning av bottenfaunans naturvärden. Bygger på Naturvärdesindex och bedöms enligt den 3-gradiga skalan:

- A. Mycket höga naturvärden
- B. Höga naturvärden
- C. Naturvärden i övrigt

Rödlistade och ovanliga arter

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

Kalkningsstatus

Redovisning av eventuella kalkningsåtgärder.

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: 2008-10-29

Koordinat: 6235990/1420730



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

Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA	79	Nära neutralt
ASPT-index:	6,5	Hög
DJ-index	15	Hög
Sammanvägd status		Hög
Expertbedömning		
Surhetsklass		Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering		Hög
Status med avseende på annan påverkan		God till hög

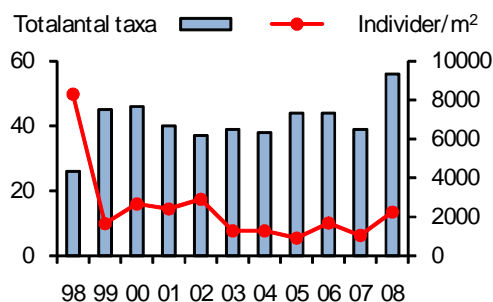
Övriga index och tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	56	mycket högt
Medelantal taxa/prov:	37,8	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	2 240	högt
EPT-index:	30	mycket högt
Diversitetsindex:	4,16	mycket högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	13	mycket högt

Naturvärdesindex
16 Mycket höga naturvärden.

Rödlistade/ovanliga arter
Goera pilosa - ovanlig

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningspåverkan/Surhet	Näring/Eutrofiering	Bedömning/Status
98-99	Ingen bedömning	Ingen bedömning	
00-07	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig	
08	Nära neutralt	Hög	

**Kommentar**

Lokalens bottenfaunasamhälle var mycket artrikt och individrikt och innehöll ett flertal viktiga indikator-taxa. Detta medförde att lokalens status bedömdes som hög med avseende på eutrofiering (påverkan av näringsämnen/organiskt material) samt att lokalens vatten bedömdes som nära neutralt. En ovanlig art påträffades vid årets undersökning; nattsländan *Goera pilosa*. Mot bakgrund av denna förekomst och ett mycket högt antal förekommande taxa och en mycket hög diversitet bedömdes lokalen ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1988. Fram till och med 1999 gjordes inga entydiga bedömningar, men bedömningarna från och med 2000 har varit jämförbara och oförändrade. Värdena för totalantal taxa har varierat något men har legat på en högre nivå under åren 1999-2008 jämfört med 1998. Individtätheten kan normalt variera ganska mycket mellan olika år. Den mycket höga individtätheten 1998 berodde främst på massförekomst av knottlarver.

12. Holjeån, nedströms Jämshög

Kommun: Bromölla

Datum: 2008-10-29

Koordinat: 6233210/1420590



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

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA	78	Ekologisk kvalitetskvot	1,64
ASPT-index:	6,2		1,16
DJ-index	14		1,80

Status/Klass

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Sammanvägd status

Expertbedömning

Surhetsklass

Nära neutralt

Status med avseende på eutrofiering

Hög

Status med avseende på annan påverkan

God till hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	52	mycket högt
Medelantal taxa/prov:	34,4	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	2 260	högt
EPT-index:	26	högt
Diversitetsindex:	3,99	högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	12	mycket högt

Naturvärdesindex

17 Mycket höga naturvärden.

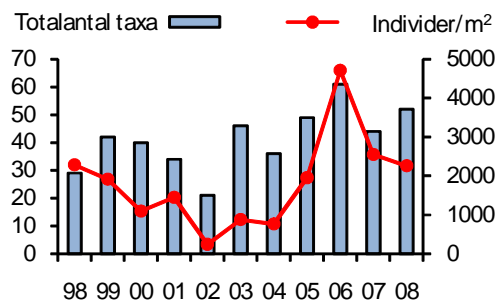
Rödlistade/ovanliga arter

Propappus volki - ovanlig

Notidobia ciliaris - ovanlig

Jämförelse med tidigare undersökningar**Bedömning/Status**

År	Försurningspåverkan/Surhet	Näring/Eutrofiering
98-99	Ingen bedömning	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
08	Nära neutralt	Hög

**Kommentar**

Bottenfaunan på lokalen var mycket artrik och individrik med förekomst av ett flertal viktiga indikator-taxa varför lokalens status bedömdes som hög med avseende på eutrofiering och lokalens vatten som nära neutralt.

Den ovanliga fåborstmasken *Propappus volki* och den ovanliga nattsländan *Notidobia ciliaris* påträffades vid årets undersökning. Detta tillsammans med ett mycket högt antal förekommande taxa och en hög diversitet gjorde att lokalen bedömdes ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1988. Fram till och med 1999 gjordes inga entydiga bedömningar, men bedömningarna från och med 2000 har varit jämförbara och oförändrade. Värdena för totalantal taxa har varierat under perioden 1998-2008, med det högsta noterade antalet 2006. Trots variationen i totalantal taxa under denna period har bottenfaunans sammansättning ändå motiverat en likvärdig/motsvarande bedömning samtliga dessa år. Individtätheten 2002 var anmärkningsvärt låg och det är svårt att ange orsaken till denna.

23. Skräbeån, Käsemölla

Kommun: Bromölla

Datum: 2008-10-29

Koordinat: 6214000/1416740



Vid forsnaiken nedströms lugnflytet, ca 70 m nedströms gångbron.

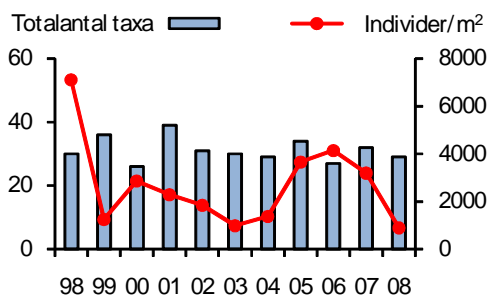
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA	69	Nära neutralt
ASPT-index:	5,8	Hög
DJ-index	12	Hög
Sammanvägd status		Hög
Expertbedömning		
Surhetsklass		Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering		God
Status med avseende på annan påverkan		God till hög

Övriga index och tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	29	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	16,4	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	894	måttligt högt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,80	lågt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	12	mycket högt
Föreningensindex:	8	högt

Naturvärdesindex
6 Naturvärden i övrigt.
Rödlistade/ovanliga arter
Psychomyia pusilla - ovanlig
Aphelocheirus aestivalis - ovanlig

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningspåverkan/Surhet	Näring/Eutrofiering
98-99	Ingen bedömning	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
08	Nära neutralt	God

**Kommentar**

Bottenfaunan på lokalen var måttligt art- och individrik. Förekomsten av viktiga indikatortaxa med avseende på känslighet för näringsämnespåverkan var liten och andelen individer av sådana djur var låg. Andelen individer av generellt föroreningståliga och mindre syrekrävande grupper var dock inte speciellt hög. Detta innebar sammanvägt att lokalens status med avseende på eutrofiering bedömdes som god.

Den mycket försurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex* samt ett flertal andra försurningskänsliga arter/grupper förekom på lokalen, vilka bidrog till att lokalens vatten bedömdes som nära neutralt.

Den ovanliga nattsländan *Psychomyia pusilla* och den ovanliga skinnbaggen *Aphelocheirus aestivalis* påträffades. Lokalen bedömdes hysa naturvärden i övrigt.

Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1988. Fram till och med 1999 gjordes inga entydiga bedömningar, men bedömningarna från och med 2000 har varit jämförbara och oförändrade. Värdena för totalantal taxa har varierat något under perioden 1998-2008, men bottenfaunans sammansättning har varit likartad. Individtätheten kan normalt variera ganska mycket mellan olika år. Den mycket höga individtätheten 1998, 2005 och 2006 berodde främst på massförekomst av filtrerande knott- eller nattsländelarver.

Sammanställning av resultat och index 2008

Antal taxa och individtäthet

Lokal	Totalantal taxa	Medelantal taxa	Individtäthet (Individer/m ²)
11. Holjeån, uppströms Jämshög	56 (mycket högt)	37,8 (mycket högt)	2 240 (högt)
12. Holjeån, nedströms Jämshög	52 (mycket högt)	34,4 (mycket högt)	2 260 (högt)
23. Skräbeån, Käsemölla	29 (måttligt högt)	16,4 (måttligt högt)	894 (måttligt högt)

Expertbedömningar av status (fr.o.m. 2008) samt naturvärden

Lokal	Expertbedömningar			
	Surhets- klass	Status m a p eutrofiering	Status m a p annan påverkan	Naturvärden
11. Holjeån, uppströms Jämshög	Nära neutralt	Hög	God till hög	mycket höga
12. Holjeån, nedströms Jämshög	Nära neutralt	Hög	God till hög	mycket höga
23. Skräbeån, Käsemölla	Nära neutralt	God	God till hög	i övrigt

Sammanställning av resultat och bedömningar 1988-2008

Antal taxa

Vattendrag	Lokal	Totalantal taxa								
		88	89	90	91	92	93	94	95	96
Holjeån	11. uppströms Jämshög	40	33	37	12	27	25	36	36	23
Holjeån	12. nedströms Jämshög	19	24	36	9	33	25	24	27	30
Skräbeån	23. Käsemölla	33	39	38	12	37	41	31	26	29

Vattendrag	Lokal	Totalantal taxa								
		97	98	99	00	01	02	03	04	05
Holjeån	11. uppströms Jämshög	4	26	45	46	40	37	39	38	44
Holjeån	12. nedströms Jämshög	13	29	42	40	34	21	46	36	49
Skräbeån	23. Käsemölla	7	30	36	26	39	31	30	29	34

Vattendrag	Lokal	Totalantal taxa		
		06	07	08
Holjeån	11. uppströms Jämshög	44	39	56
Holjeån	12. nedströms Jämshög	61	44	52
Skräbeån	23. Käsemölla	27	32	29

Bedömningar av påverkan (t.o.m. 2007)

Vattendrag	Lokal	Bedömning av näringsämnespåverkan						
		88-99	00	01	02	03	04	05
Holjeån	11. uppströms Jämshög	-	A	A	A	A	A	A
Holjeån	12. nedströms Jämshög	-	A	A	A	A	A	A
Skräbeån	23. Käsemölla	-	A	A	A	A	A	A

Vattendrag	Lokal	Bedömning av näringsämnespåverkan	
		06	07
Holjeån	11. uppströms Jämshög	A	A
Holjeån	12. nedströms Jämshög	A	A
Skräbeån	23. Käsemölla	A	A

Vattendrag	Lokal	Bedömning av försurningspåverkan						
		88-99	00	01	02	03	04	05
Holjeån	11. uppströms Jämshög	-	A	A	A	A	A	A
Holjeån	12. nedströms Jämshög	-	A	A	A	A	A	A
Skräbeån	23. Käsemölla	-	A	A	A	A	A	A

Vattendrag	Lokal	Bedömning av försurningspåverkan	
		06	07
Holjeån	11. uppströms Jämshög	A	A
Holjeån	12. nedströms Jämshög	A	A
Skräbeån	23. Käsemölla	A	A

Påverkan: A = Ingen eller obetydlig, B = Betydlig, C = Stark eller mycket stark
 - Markerar att några entydiga bedömningar inte har gjorts.

Förklaringar till artlista

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för organisk belastning (Eg):

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

M = medelvärde

% = procentandel

11. Holjeån, uppströms Jämshög

2008-10-29 x: 6235990 y: 1420730

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0						1	0,2	0,0
Polycelis sp.	1	3	0				2			0,4	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		25	11	59	29	30	30,8	5,5
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			2				0,4	0,1
Erpobdella sp.	0	3	0		1	2	1			0,8	0,1
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1					0,2	0,0
HYDRACARINA, sötvattens kvalster											
Hydracarina	0	3	0				1		2	0,6	0,1
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3			1				0,2	0,0
Calopteryx sp.	0	3	3		1		2			0,6	0,1
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3				3			0,6	0,1
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		6	2	7		3	3,6	0,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		20	10	70	10	80	38,0	6,8
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3			20	50	10	60	28,0	5,0
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		70	35	50	20	20	39,0	7,0
Baetis sp.	0	4	0		10	5	20	5	20	12,0	2,1
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		6	5	50	8	30	19,8	3,5
Ephemera sp.	*	3	1	3							
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		30	40	20	10	35	27,0	4,8
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			1		1	1	0,6	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3		2	2	2	6	4	3,2	0,6
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sulciollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		1		2		1	0,8	0,1
Brachyptera sp.	0	4	3			2	1	2	2	1,4	0,3
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3						1	0,2	0,0
Isoperla sp.	0	3	0		5	4	4	12	2	5,4	1,0
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		10	2	2	5	6	5,0	0,9
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1	1				0,4	0,1
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		3	6	1	2	4	3,2	0,6
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1			1	1	0,6	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		6	1	32	8	6	10,6	1,9
Athripsodes sp.	0	0	3				2	2		0,8	0,1
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov		1				0,2	0,0
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		3	1	1	4	2	2,2	0,4
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		4	2	3	3	6	3,6	0,6
Ithytrichia sp.	3	4	4				2	5		1,4	0,3
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		34	60	140	90	350	134,8	24,1
Limnephilidae	*	0	5	0							
Lype sp.	4	4	2					2		0,4	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3						1	0,2	0,0
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				5	1	2	1,6	0,3
Oecetis sp.	0	3	0			1				0,2	0,0
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1	1	2	3	2	1,8	0,3
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1		1		1	0,6	0,1
Polycentropodidae	0	0	0		1	3	3	2	1	2,0	0,4
Rhyacophila sp.	0	3	3			2			2	0,8	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5		12	5	15			6,4	1,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		7	12	60	11	12	20,4	3,6
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		1	1			4	1,2	0,2
Hydraena sp. (riparia/brittenii) Ad.	0	4	3				1			0,2	0,0
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		2		1	1	3	1,4	0,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		14	20	180	80	110	80,8	14,4
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1	1	1	3	1	1,4	0,3
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3				7	20	4	6,2	1,1
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3			1	6	4	8	3,8	0,7
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				2	5		1,4	0,3

11. Holjeån, uppströms Jämshög

2008-10-29

x: 6235990 y: 1420730

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

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

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			1	3			2	1,2	0,2
Chironomidae	0	0	0		25	3	1	40	4	14,6	2,6	
Empididae	0	3	0				1	1		0,4	0,1	
Pediciidae	0	3	0				1	1		0,4	0,1	
Simuliidae	0	1	0		60		2	2	2	13,2	2,4	
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3		2	1	4	2	6	3,0	0,5	
Gyraulus sp.	4	4	0		6	4	4	4	9	5,4	1,0	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		4	4	1	3	11	4,6	0,8	
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2		4	1	3	3	4	3,0	0,5	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1	2	12	8	7	6,0	1,1	
Sphaerium sp.	3	1	3		1	1		1	1	0,8	0,1	
SUMMA (antal individer):					383	280	843	430	864	560,0	100	
SUMMA (antal taxa):					35	37	43	35	39	37,8		

Totalantal taxa	56	Danskt faunaindex	7	MISA	79
Medelantal taxa/prov	37,8	Surhetsindex	11	ASPT-index	6,5
Antal ind./kvm.	2 240	EPT-index	30	DJ-index	15
Diversitetsindex	4,16	Naturvärdesindex	16		

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

2008-10-29

x: 6233210 y: 1420590

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		23	12	4	5	6	10,0	1,8	
Propappus volki - Michaelsen, 1916	0	2	3	Ov			1			0,2	0,0	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2						1	0,2	0,0	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			5	2	3	1	2,2	0,4	
ODONATA, trollsländor												
Coenagrionidae	0	3	0						1	0,2	0,0	
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3					2		0,4	0,1	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		6	2	2	2	6	3,6	0,6	
EPEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		10		10	20	20	12,0	2,1	
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3		90	9	20	40	20	35,8	6,3	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		190	48	90	180	60	113,6	20,1	
Baetis sp.	0	4	0		70	12	10	50	30	34,4	6,1	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		6	2		2	5	3,0	0,5	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		35	24	8	16	1	16,8	3,0	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			1			5	1,2	0,2	
Leptophlebia sp.	1	2	3		2			2	3	1,4	0,2	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		3	1	3	3		2,0	0,4	
Brachyptera sp.	0	4	3					1		0,2	0,0	
Isoperla sp.	0	3	0		2	4	2	9	2	3,8	0,7	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		24	12	14	22		14,4	2,5	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1	2	3		3	1,8	0,3	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3				1			0,2	0,0	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		2		5	2		1,8	0,3	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1	1		2		0,8	0,1	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2						1	0,2	0,0	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		2	5	9	2	1	3,8	0,7	
Athripsodes sp.	0	0	3				1			0,2	0,0	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1	1	1	3		1,2	0,2	
Hydropsyche sitalai - Döhler, 1963	1	1	3			2	28	10		8,0	1,4	
Ithytrichia sp.	3	4	4		5	6	1	7	2	4,2	0,7	
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3		182	140	42	91	175	126,0	22,3	
Lype sp.	4	4	2		1		1		1	0,6	0,1	
Mystacides sp.	0	2	3		2	1				0,6	0,1	
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	3	5	0	Ov		1				0,2	0,0	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		6	5		6	3	4,0	0,7	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			3		1	2	1,2	0,2	
Polycentropodidae	0	0	0		2	2		1	1	1,2	0,2	
Potamophylax sp.	0	5	4				1			0,2	0,0	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Callicorixa praeusta - (Fieber, 1848)	2	2	0			1				0,2	0,0	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		1		1	4		1,2	0,2	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		29	29	5	43	17	24,6	4,4	
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		1	2	1			0,8	0,1	
Hydraena sp. (riparia/brittenii) Ad.	0	4	3			1		2		0,6	0,1	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1	3	2		1,2	0,2	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		55	46	75	18	5	39,8	7,0	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			1		4		1,0	0,2	
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3		6	16	5	2	1	6,0	1,1	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		7	12	1	5		5,0	0,9	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1	8	1			2,0	0,4	

12. Holjeån, nedströms Jämshög

2008-10-29

x: 6233210 y: 1420590

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		3	3	4	1	2	2,6	0,5	
Chironomidae	0	0	0		16	10	4	10	14	10,8	1,9	
Empididae	0	3	0					1		0,2	0,0	
Pediciidae	0	3	0							0,2	0,0	
Simuliidae	0	1	0		3	5	1	32	3	8,8	1,6	
Tipulidae	0	5	0			1	1		1	0,6	0,1	
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3		6	1	2	3	1	2,6	0,5	
Gyraulus sp.	4	4	0		4	4		1	1	2,0	0,4	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		3	2				1,0	0,2	
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2		4	4		3	1	2,4	0,4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		30	94	2	35	25	37,2	6,6	
Sphaerium sp.	3	1	3			7		6		2,6	0,5	
SUMMA (antal individer):					835	549	366	654	421	565,0	100	
SUMMA (antal taxa):					33	39	32	37	31	34,4		

Totalantal taxa	52	Danskt faunaindex	7	MISA	78
Medelantal taxa/prov	34,4	Surhetsindex	11	ASPT-index	6,2
Antal ind./kvm.	2 260	EPT-index	26	DJ-index	14
Diversitetsindex	3,99	Naturvärdesindex	17		

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

2008-10-29

x: 6214000 y: 1416740

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		1	1		2		0,8	0,4	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	4	5	3		2	5	2	2	3	2,8	1,3	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2					1		0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		22	115	105	90	100	86,4	38,6	
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	*	2	4	3								
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		8	24	12	110	110	52,8	23,6	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.	0	3	0		1	4	5	15	9	6,8	3,0	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			1	2	2	3	1,6	0,7	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3					1	1	0,4	0,2	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4					4		0,8	0,4	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1	2	4	24	11	8,4	3,8	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1	7	6	12	17	8,6	3,8	
Hydropsyche sp.	0	1	0						1	0,2	0,1	
Ithytrichia sp.	3	4	4				1	1	1	0,6	0,3	
Limnephilidae	0	5	0			1				0,2	0,1	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov					1	0,2	0,1	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3						1	0,2	0,1	
Rhyacophila sp.	0	3	3				3	3		1,2	0,5	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelecheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov					1	0,2	0,1	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3					1	1	0,4	0,2	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3					129	32	32,2	14,4	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1			3	1	1,0	0,4	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3					1		0,2	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0						1	0,2	0,1	
Pediciidae	0	3	0					1		0,2	0,1	
Simuliidae	0	1	0			6	4	10	5	5,0	2,2	
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3		2	1	1	5		1,8	0,8	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2		3	1		4	1	1,8	0,8	
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2			1	1			0,4	0,2	
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	4	4	0		2	3	2	15	3	5,0	2,2	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1				1	0,4	0,2	
Sphaerium sp.	3	1	3		4	1		6	2	2,6	1,2	
SUMMA (antal individer):					49	173	148	443	305	223,6	100	
SUMMA (antal taxa):					13	15	13	22	19	16,4		

Totalantal taxa	29	Danskt faunaindex	6	MISA	69
Medelantal taxa/prov	16,4	Surhetsindex	12	ASPT-index	5,8
Antal ind./kvm.	894	EPT-index	13	DJ-index	12
Diversitetsindex	2,80	Naturvärdesindex	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.

Förklaringar till lokalbeskrivning

Flertalet uppgifter (närmiljö, skuggning, oorganiskt och organiskt bottenstrat 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 (m²).

Vattenkemipro: Anger om vattenkemipro 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.

<u>Klass</u>	<u>Vattenhastighet</u>
0	<i>Stilla</i> (0 m/s), i sjöar
1	<i>Lugnt</i> (under 0,2 m/s)
2	<i>Strömt</i> (0,2-0,7 m/s), strömmande med enstaka forsacke
3	<i>Forsande</i> (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 (näringstatus).

- 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>
<i>Finsediment</i>	<0,2 (mjäla och lera)
<i>Sand</i>	0,2-2 (finmo-grovsand)
<i>Grus</i>	2-20 (fingrus-grovgrus)
<i>Fin sten</i>	20-100
<i>Grov sten</i>	100-200
<i>Fina block</i>	200-400
<i>Grova block</i>	400-2000
<i>Häll</i>	> 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>
<i>Fin detritus</i>	Fint organiskt material, t ex lövresten, mer eller mindre nedbrutet med en partikelstorlek mindre än 1mm.
<i>Grov detritus</i>	Partikulärt, icke nedbrutet, organiskt material som löv, barr, kottar samt delar av kvistar.
<i>Fin död ved</i>	Kvistar, grenar och stammar som är mindre än 10 cm i diameter samt kortare än 50 cm.
<i>Grov död ved</i>	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.

<u>Marktyp</u>	<u>Kommentar</u>
<i>Barrskog</i>	Dominans av barrträd som gran, tall, lärkträd
<i>Lövskog</i>	Dominans av lövträd som t.ex. björk, al, alm, ek
<i>Blandskog</i>	Löv- och barrträd blandat så att ingen kategori utgör mindre än 25% av områdets areal
<i>Kalhygge</i>	Minst 25% av området utgörs av kalavverkad yta
<i>Myr/våtmark</i>	Omfattar alla typer av våtmarker, även sumpskog
<i>Åker</i>	Odlad åkermark
<i>Äng</i>	Ängsmark och öppen betesmark. Betesmarkens krontäckning skall vara mindre än 30%
<i>Hed</i>	Öppen hedmark med enstaka buskar och träd
<i>Kalfjäll</i>	Blockmark ovan trädgränsen
<i>Häll/Blockmark</i>	Hällmark (berg i dagen) eller blockmark under trädgränsen
<i>Artificiell</i>	Anlagda ytor som vägar och bebyggelse
<i>Annat</i>	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 = stor påverkan, 3 = mycket stor påverkan.

11. Holjeån uppströms Jämshög		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Top. Karta:	<u>3E NV</u>
Län:	<u>10 Blekinge</u>	Lokalkoordinater:	<u>6235990 / 1420730</u>
Kommun:	<u>Olofström</u>		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2008-10-29</u>	Metodik:	<u>SS-EN 27 828</u>
Provtagare:	<u>Martin Liungman</u>	Provyta (m ²):	<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>
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Vattenhastighet:	<u>fors (> 0,7 m/s)</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>15 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Bredd (mätt/ uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>starkt färgat</u>
Vattennivå:	<u>medel</u>	Vattentemperatur:	<u>7,2 °C</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Trofinivå:	<u>mesotrof</u>
Märkning av lokal:	<u>Ca 20-30 m nedströms gångbron, längs östra stranden.</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>mossor</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grus</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Grova block:	<u><5%</u>
Sand:	<u>5-50%</u>	Häll:	<u>saknas</u>
Grus:	<u>5-50%</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Mossor:	<u><5 %</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Fin detritus:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u><5%</u>
Grov detritus:	<u><5%</u>	Fin död ved:	<u>saknas</u>
Fin död ved:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Grov död ved:	<u>saknas</u>		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2:	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	Dominerande 3:	<u>-</u>
Strandzon 0-5 m			
Vegetationstyp:	<u>träd</u>	Dom. art:	<u>al</u>
Dominerande 1:	<u>träd</u>	Sub.dom. art:	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>		<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		
Påverkan			
Typ:	<u>Tätort</u>	Styrka:	<u>måttlig</u>
A:	<u>Tätort</u>		<u>saknas</u>
B:	<u>-</u>		<u>-</u>
C:	<u>-</u>		<u>-</u>
Övrigt			
<u>Ändrad metodik från BIN till SIS. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.</u>			
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: <u>87 Skräbeån</u>	Top. Karta: <u>3E NV</u>		
Län: <u>10 Blekinge</u>	Lokalkoordinater: <u>6233210 / 1420590</u>		
Kommun: <u>Bromölla</u>			
Provtagningsuppgifter			
Datum: <u>2008-10-29</u>	Metodik: <u>SS-EN 27 828</u>		
Provtagare: <u>Martin Liungman</u>	Provyta (m ²): <u>0,25</u>		
Organisation: <u>Medins Biologi AB</u>	Antal prov: <u>5</u>		
Syfte: <u>recipientkontroll</u>	Kemiprova (j/n): <u>nej</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: <u>10 m</u>	Lokalens maxdjup: <u>0,6 m</u>		
Lokalens bredd: <u>5 m</u>	Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u>		
Vattendragsbredd (våt yta): <u>15 m</u>	Grumlighet: <u>klart</u>		
Bredd (mätt/uppskattad) <u>uppskattad</u>	Vattenfärg: <u>starkt färgat</u>		
Vattennivå: <u>medel</u>	Vattentemperatur: <u>7,2 °C</u>		
Lokalens medeldjup: <u>0,4 m</u>	Trofinivå: <u>mesotrof</u>		
Märkning av lokal: <u>5-15 m uppströms stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån.</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>fina block</u>	Vegetationstyp, dom. 1: <u>mossor</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2: <u>långskottsväxter</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>grova block</u>	Vegetationstyp, dom. 3: <u>-</u>		
Finsediment: <u>saknas</u>	Grova block: <u>5-50%</u>	Mossor: <u>5-50%</u>	
Sand: <u><5%</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><5%</u>	
Grov sten: <u>5-50%</u>	Långskottsv: <u>5-50%</u>	Fin död ved: <u><5%</u>	
Fina block: <u>>50%</u>	Rosettväxter: <u>saknas</u>	Grov död ved: <u>saknas</u>	
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1: <u>lövskog</u>	Dominerande 2: <u>-</u>	Dominerande 3: <u>-</u>	
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>Avloppsvatten</u>	<u>måttlig</u>		
B: <u>-</u>	<u>saknas</u>		
C: <u>-</u>	<u>-</u>		
Övrigt			
Ca 50 m uppströms parkeringsficka. Vid provtagningen noterades avloppslukt. Ändrad metodik från BIN till SIS. 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.			

23. Skräbeån		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Käsemölla			
Vattenområdesuppgifter			
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>		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2008-10-29</u>	Metodik:	<u>SS-EN 27 828</u>
Provtagare:	<u>Martin Liungman</u>	Provyta (m ²):	<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>
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>
Lokalens bredd:	<u>8 m</u>	Vattenhastighet:	<u>fors (> 0,7 m/s)</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>18 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Vattennivå:	<u>medel</u>	Vattentemperatur:	<u>9,4 °C</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Trofinivå:	<u>eutrof</u>
Märkning av lokal:	<u>Vid forsacken nedströms lugnflytet, ca 70 m nedströms gångbron.</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
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>påväxtalger</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>fina block</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Grova block:	<u><5%</u>
Sand:	<u><5%</u>	Häll:	<u>saknas</u>
Grus:	<u><5%</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>
Fin sten:	<u>>50%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u><5 %</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Mossor:	<u>saknas</u>	Påväxtalger:	<u><5 %</u>
Fin detritus:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u>saknas</u>
Grov detritus:	<u>saknas</u>	Fin död ved:	<u>saknas</u>
Fin död ved:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Grov död ved:	<u>saknas</u>		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2:	<u>-</u>
		Dominerande 3:	<u>-</u>
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>>50%</u>		
Påverkan			
Typ:		Styrka:	
A:	<u>Jordbruk</u>	<u>måttlig</u>	
B:	<u>-</u>	<u>saknas</u>	
C:	<u>-</u>	<u>-</u>	
Övrigt			
Följ "Lilla kungsleden" på västra sidan tills strax innan träspång. Kör in söderifrån. Ändrad metodik från BIN till SIS. 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 september år 2008 (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 beståndstäthet.
- 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 2007.

Vatten- drag	Lokal	Kommun
Edreström	Uppströms ålkista	Kristianstad
Alltidhultsån	Alltidhult	Olofström
Holjeån	Uppstr ARV	Olofström
Holjeån	Länsgränsen	Olofström
Skräbeån	Nymölla	Bromölla

Metodik

Elfiskena gjordes med så kallad successiv utfiskning i enlighet med Handboken för Miljöövervakning, Provfiske i rinnande vatten - kvantitativa undersökningar. Utvärderingen har följt både Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 1999 (Wiederholm, T. 1999) samt de nya bedömningsgrunderna som kom 2007. I samband

med att de nya bedömningsgrunderna kom 2007 togs ett nytt index i bruk. Indexet kallas VIX (VattendragIndex) 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: näringsämnespåverkan, påverkan av surhet samt morfologisk och hydromorfologisk påverkan. Indexet indikerar även diffusa negativa effekter inklusive försämrade habitatkvalitet på grund av vandringshinder, jord- och skogsbruk.

Diagram med VIX-värden för det aktuella provfisket samt värden baserade på uppgifter från tidigare provfisken redovisas under resultatdelen för varje lokal.

Vid fisketillfället fylldes ett elfiskeprotokoll i med lokalbeskrivningar, metodangivelser och primärdata. Detta protokoll samt en resultatsammanställning och bedömningar återfinnes i bilaga A.

Beräkningarna av fisktätheter har gjorts enligt Bohlin (1984). I de fall då antalet fångade fiskar för en viss art varit för lågt för att beräkna fångsteffektiviteten (P - värdet) har P - värden för beräkningarna av individtätheter hämtats från Degerman och Sers (1999).

Förutsättningar

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

I Skräbeån vid Nymölla och Edreström är det normalt framförallt havsöring som fångas. Att huvuddelen av fångsten utgörs av ensamriga individer är ett typiskt tecken på en vandrande öringpopulation.

I Holjeåns båda lokaler med vandringshinder både nedströms (Östafors) och uppströms (Jämshög), förekommer strömlövande öring. Det samma gäller för lokalen i Alltidhultsån (Alltidhult).

Resultat

Skräbeån, Edreström

Vid provfisket påträffades öring, mört, och abborre. Artantalet kan klassas som högt. Den totala biomassan var hög (Tabell B).

Lokalen har provfiskats vid femton tillfällen sedan 1954 och under dessa år har öringtätheten varierat en hel del (Figur B).

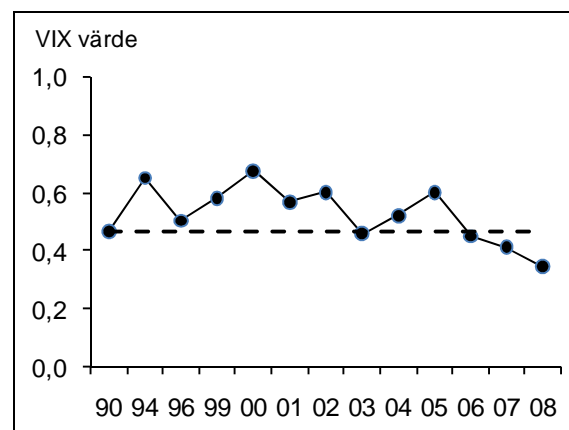
Även VIX har fluktuerat en hel del (Figur A). Vid de tre senaste provfiskena har indexet uppvisat en sjunkande trend. Det beräknade värdet för VIX efter 2008 års provfiske var 0,343 vilket klassade lokalens ekologiska status som måttligt hög.

Även de beräknade tätheterna av öring har sjunkit sedan undersökningen 2005. En liknande trend med minskande öringtätheter kunde ses mellan åren 2000-2004 (Figur B).

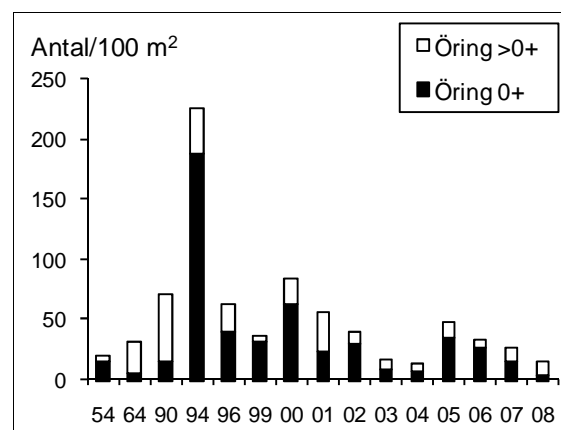
Denna blockiga lokal utgör en lämplig öringlokal med ståndplatser lämpliga för både en- och flersomriga öringar. Bristen på lämpliga lekbottnar gör att man kan förväntas finna något lägre tätheter av ensamriga öringar än vid lokaler där lämpliga lekbottnar utgör en större andel av den avfiskade ytan.

Tabell B. Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder i Skräbeån, Edreström, 2008 (Naturvårdsverket 1999).

Parameter	Värde	Värdet är:
Antal arter	3	högt
Total biomassa (g/100 m ²)	1984	högt
Total individtäthet/100 m ²	21	lågt
Andel laxfisk	1	måttl högt
Reproduktion av laxfisk	1	mkt högt
Sammanvägt värde	2	lågt



Figur A. VIX utveckling för lokalen Edreström belägen i Skräbeån under åren 1990-2008. Den streckade linjen markerar klassgränsen mellan måttlig och god status (Naturvårdsverket 2007).



Figur B. Beståndsutveckling av öring i Skräbeån, Edreström, 1954 - 2008.

Alltidhultsån, Alltidhult

Vid årets provfiske var artantalet mycket högt (Tabell C). Totalt fångades eller ob-

serverades sex olika arter varav en var den rödlistade ålen. Vuxna individer av denna art har påträffats regelbundet under åren. Den totala biomassan var trots det höga artantalet låg.

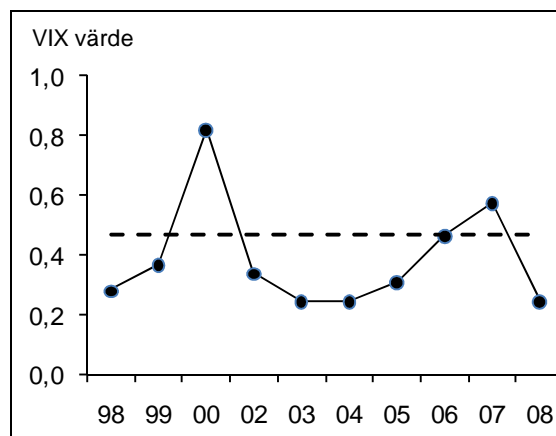
Lokalen har provfiskats vid tolv tillfällen sedan 1995. Under denna period har öringtättheterna varierat något. I medeltal har det beräknats finnas cirka 5 öringar per kvadratmeter. Det har vid flera tillfällen under årens lopp påträffats mycket få öringar. Årets resultat bedömdes därför inte avvika från de tidigare undersökningarna nämnvärt mycket. Provfisket 2007 påverkades kraftigt av hög vattenföring och kan inte helt jämföras med övriga resultat i tidserien.

VIX har för de utförda provfiskena generellt varit lågt och främst pendlat mellan statusklassningen måttlig och otillfredsställande (Figur C).

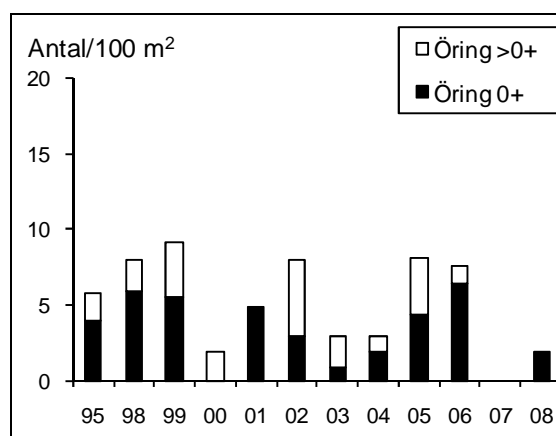
Den aktuella sträckan av Alltidhultsån är varierad och strömmande. Bottensubstratet på lokalen domineras av hällar men det finns trots det ett antal lämpliga öringståndplatser. Några högre tätheter av öring är det dock inte troligt att lokalen kan hålla. Direkt nedströms den provfiskade sträckan är ån betydligt mer lugnflytande och inte alls lämplig för öring.

Tabell C Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder i Alltidhultsån, Alltidhult, 2008 (Naturvårdsverket 1999).

Parameter	Värde	Värdet är:
Antal arter	6	mkt högt
Total biomassa (g/100 m ²)	153	lågt
Total individtäthet/100 m ²	27,5	måttl högt
Andel laxfisk	0	mkt lågt
Reproduktion av laxfisk	1	mkt högt
Sammanvägt värde	3	måttl högt



Figur C. VIX utveckling för lokalen Alltidhult belägen i Alltidhultsån under åren 1998-2008. Den streckade linjen markerar klassgränsen mellan måttlig och god status (Naturvårdsverket 2007).



Figur D. Beståndsutveckling av öring i Alltidhultsån, Alltidhult, 1995-2008.

Holjeån, uppströms reningsverket

Två arter påträffades: öring och elritsa. Elritsa har dominerat fångsten vid de senaste årens provfisker. Vissa år har även bäcknejonöga förekommit relativt rikligt. Den beräknade biomassan var liksom vid de senaste provfiskerna mycket låg (Tabell D).

Lokalen har provfiskats vid tio tillfällen sedan 1990. De år då öring har påträffats har tätheterna ständigt varit låga. Årets resultat avviker något från tidigare utförda provfisker. Den beräknade tätheten av ensomriga öringar var glädjande nog den högsta sedan provfiskerna startade. (Figur F). Tätheten av öring var dock fortsatt

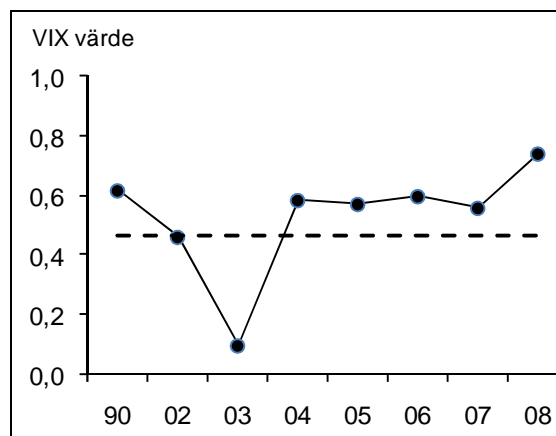
mycket låg. Även den totala biomassan bedömdes vara mycket låg.

Vid samtliga år utom 2003 då statusen var dålig har VIX klassat lokalens ekologiska status som måttlig till god (Figur E).

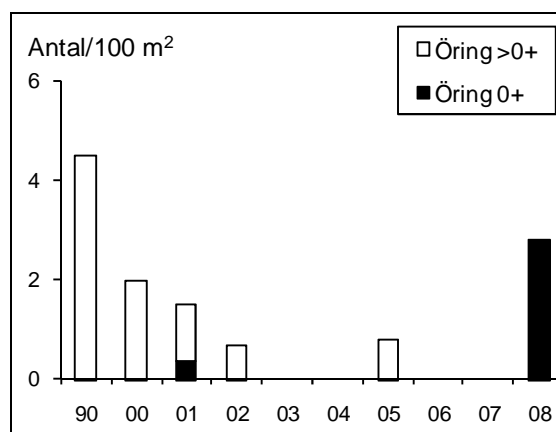
Lokalens botten består i huvudsak av slät sand, utan några gropar eller stenar. Det finns alltså mycket få lämpliga ståndplatser eller områden att söka skydd i för öring eller andra fiskarter. Denna typ av botten utgör inte heller ett lämpligt leksubstrat för öring. Både de låga öringtätheterna samt det låga antalet påträffade arter är därför väntat. Eventuellt är också vattenhastigheten vid botten något för hög för att ettåriga öringar skall trivas. Lokalens kanter är väl skuggade av den omgivande vegetationen. Detta passar öring bra då överhängande vegetation både ger skydd och kan vara en viktig födokälla genom nedfallande insekter. Förekomsten av små elritsor visar att det inte föreligger försurningsproblem.

Tabell D. Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder i Holjeån, uppströms reningsverket, 2008 (Naturvårdsverket 1999).

Parameter	Värde	Värdet är:
Antal arter	2	måttl högt
Total biomassa (g/100 m ²)	35,2	mkt lågt
Total individtäthet/100 m ²	31	måttl högt
Andel laxfisk	0,09	mkt lågt
Reproduktion av laxfisk	1	mkt högt
Sammanvägt värde	3	måttl högt



Figur E. VIX utveckling för lokalen Uppströms avloppsreningsverket belägen i Holjeån under åren 1990-2008. Den streckade linjen markerar klassgränsen mellan måttlig och god status (Naturvårdsverket 2007).



Figur F. Beståndsutveckling av öring i Holjeån, uppströms reningsverket, 1990 -2008.

Holjeån, länsgränsen

Totalt påträffades fyra olika arter: öring, elritsa, bäcknejonöga och den rödlistade ålen. Trots att artantalet bedömdes som högt var den beräknade biomassan låg (Tabell E).

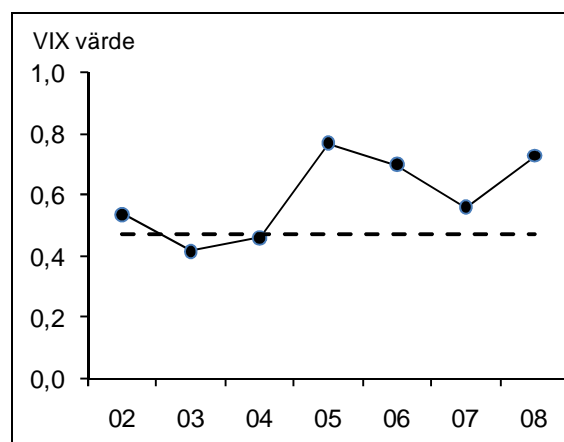
Lokalen har provfiskats vid tio tillfällen sedan 1992. Förutom vid undersökningen 1992 så har provfiskena vid samtliga tillfällen visat på låga öringtätheter. Att det fångades betydligt mer öring 1992 berodde på en utsättning av fisk. De senaste åtta åren har öringförekomsten varierat mycket lite.

VIX har sedan 2002 hela tiden varit relativt högt. Statusklassningen har varierat mellan måttlig och hög. (Figur G).

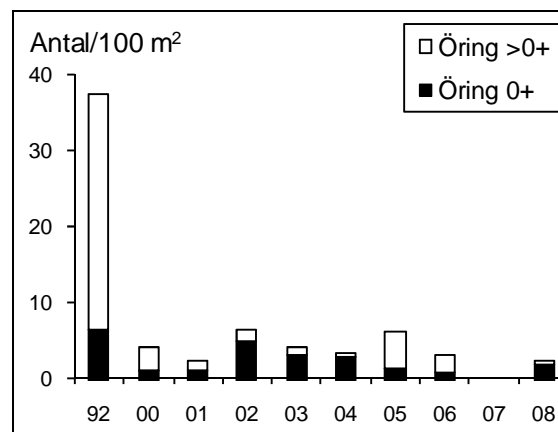
Att det påträffas så få öringar är något förvånande då lokalen utgör en fin varierad biotop med förutsättningar att hålla både ensamrig- och flerårig öring. Delar av lokals botten utgörs av grus lämpligt som leksubstrat för öring.

Tabell E. Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder i Holjeån, länsgränsen, 2008 (Naturvårdsverket 1999).

Parameter	Värde	Värdet är:
Antal arter	4	högt
Total biomassa (g/100 m ²)	99,1	lågt
Total individtäthet/100 m ²	56,5	måttl högt
Andel laxfisk	0	mkt lågt
Reproduktion av laxfisk	1	mkt högt
Sammanvägt värde	3	måttl högt



Figur G. VIX utveckling för lokalen Länsgränsen belägen i Holjeån under åren 1992-2008. Den streckade linjen markerar klassgränsen mellan måttlig och god status (Naturvårdsverket 2007).



Figur H. Beståndsutveckling av öring i Holjeån, länsgränsen, 1992 – 2008.

Skräbeån, Nymölla

Endast två arter påträffades: öring samt den rödlistade ålen. Ål har i varierande storlekar påträffats vid ett flertal de tidigare provfiskena. Antalet funna arter var betydligt lägre än vid provfisket 2007 då fem arter påträffades. Den beräknade biomassan var låg (Tabell F).

Lokalen har provfiskats vid totalt nio tillfällen sedan år 2000 (Figur J). De variationer i individantal av öring som provfiske-serien uppvisar är ett ganska typiskt exempel på naturlig mellanårsvariation (Figur E). De två senaste provfisken belyser på ett bra sett hur en fiskpopulation kan variera, vid 2007 års provfiske fångades mycket få öringar medans årets provfiske åter visade på högre tätheter av ettåriga öringar.

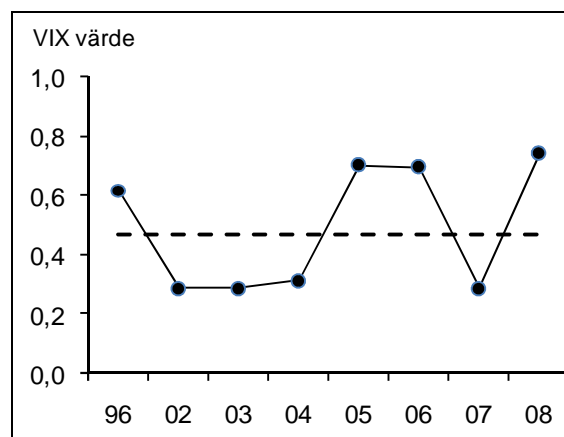
Som en naturligt följd av variationen i fisksamhället har även VIX varierat relativt mycket under åren. Värdet på indexet har hela tiden varierat och statusklassningen har skiftat mellan måttlig och god status (Figur I).

Skräbeån är på den aktuella sträckan fin och varierad med mycket skuggande kantvegetation. Delar av lokalen har ett botten-substrat som borde utgöra lämpliga lek-bäddar för öring. Sammantaget gör detta att lokalen utgör en lämplig livsmiljö för både för ett- och fleråriga öringar samt andra fiskarter. Utifrån förutsättningarna

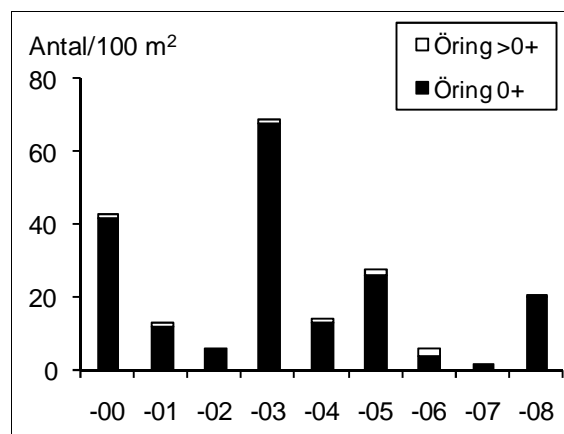
på lokalen skulle man kunna förväntas finna något högre tätheter av främst ensamriga öringar än vad som varit fallet vid de senaste provfisketillfällena.

Tabell F. Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder i Skräbeån, Nymölla, 2008 (Naturvårdsverket 1999).

Parameter	Värde	Värdet är:
Antal arter	2	måttl högt
Total biomassa (g/100 m ²)	112	lågt
Total individtäthet/100 m ²	21	lågt
Andel laxfisk	1,0	mkt högt
Reproduktion av laxfisk	1	mkt högt
Sammanvägt värde	3	måttl högt



Figur I. VIX utveckling för lokalen Nymölla belägen i Skräbeån under åren 1996-2008. Den streckade linjen markerar klassgränsen mellan måttlig och god status (Naturvårdsverket 2007).



Figur J. Beståndsutveckling av öring i Skräbeån, Nymölla, 2000 – 2008.

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. Fisikeriverkets information 1999:3
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszoner. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattensförekomster kan bestämmas och följas upp. Naturvårdsverket, handbok 2007:4, utgåva 1, december 2007.
- Wiederholm, T. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Skräbeån, Edreström

2008-09-04

Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

Foto saknas.

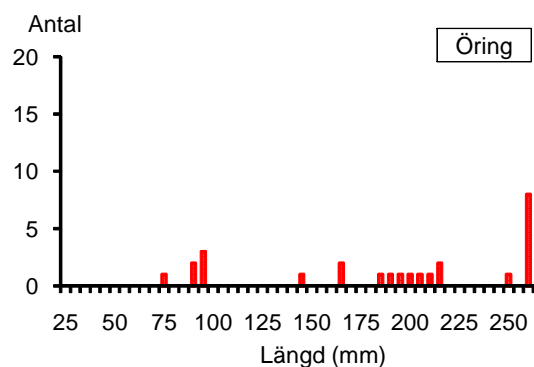
Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	3	högt	ingen el. obet.
Biomassa (g/100 m ²)	1984	högt	ingen el. obet.
Individdensitet/100 m ²	21,2	lågt	tydlig
Andel laxfisk	0,8	måttl högt	ingen el. obet.
Reproduktion av laxfisk	1,0	mkt högt	ingen el. obet.
Förs.känsl. arter	-	-	ingen el. obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen el. obet.
Sammanvägt värde	2,4	lågt	ingen el. obet.

Fiskeresultat och beräkningar

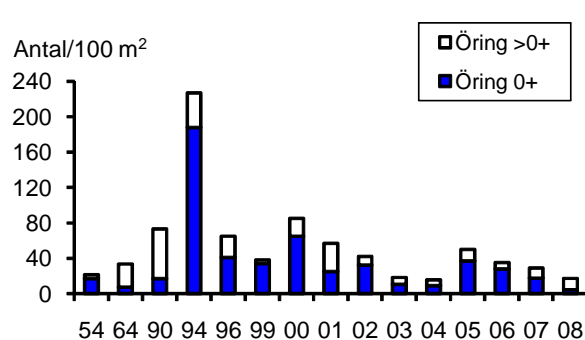
Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	3	2	1	6	7,6	3,5	4,7	0,41	0,32
Öring >0+	14	6	0	20	20,4	0,8	12,6	0,74	0,10
Mört	2	2	0	4	4,4	1,0	2,7	0,57	0,31
Abborre	2	0	0	2	2,0	0,0	1,2	1,00	0,00

Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m ²)
Öring	199	70	345	111	1,8	1788,9
Mört	177	160	190	62	2,9	151,9
Abborre	135	130	140	35	3,9	43,2

Frekvensfördelning



Beståndsutveckling



Kommentar

Förekomsten av öring på lokalen har under åren varierat en hel del men inte mer än vad som kan betraktas som normalt. Årets resultat avvek inte nämnvärt från fisket 2007. Lokalen utgör en god uppväxtbiotop för vandrande öring. De senaste årens provfisker har visat på minskande tätheter av öring. En liknande trend kunde ses mellan åren 2000-2004.

Fältprotokoll:		Skräbeån		2008-09-04	
Allmänt					
Lokalnamn:	<u>Edreström</u>	Kommun:	<u>Kristianstad</u>		
Lokalnummer:	<u>-</u>	Top. Karta:	<u>3E NV</u>		
Datum:	<u>2008-09-04</u>	Lokalkoordinater:	<u>624169/141307</u>		
Huvudflodområde:	<u>087</u>	Provtagare:	<u>Eklövs Fiske & Fiskevård</u>		
Höjd över havet (m):	<u>76</u>	Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>		
Län:	<u>12 Skåne</u>	Syfte:	<u>MÖV</u>		
Material- och metoduppgifter					
Aggregat fabrikat:	<u>Lugab</u>	Metod:	<u>kvantitativt</u>		
Aggregattyp:	<u>bensin</u>	Antal utfiskningar:	<u>3</u>		
Voltstyrka:	<u>600 V</u>	Avfiskades hela vattendragets bredd:	<u>ja</u>		
Strömstyrka:	<u>- A</u>				
Lokaluppgifter					
Vattendrag. våta bredd (m):	<u>6</u>	Block3:	<u>>50%</u>		
Avfiskad bredd (m):	<u>6</u>	Häll:	<u>saknas</u>		
Lokalens längd (m):	<u>27</u>	Dominerande vegetationstyp 1:	<u>mossa</u>		
Avfiskad yta (kvm):	<u>162</u>	Dominerande vegetationstyp 2:	<u>0</u>		
Maxdjup (m):	<u>0,5</u>	Dominerande vegetationstyp 3:	<u>0</u>		
Medeldjup (m):	<u>0,3</u>	Övervattensväxter:	<u>saknas</u>		
Lufttemperatur °C:	<u>-</u>	Flytbladsväxter:	<u>saknas</u>		
Vattentemperatur °C:	<u>17,1</u>	Slingeväxter:	<u>saknas</u>		
Grumlighet:	<u>klart</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>		
Vattenfärg:	<u>färgat</u>	Mossor:	<u>saknas</u>		
Vattenhastighet:	<u>stråk-fors</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Vattennivå:	<u>medel</u>	Dominerande närmiljö 1:	<u>0</u>		
Vattenföring (m ³ /s):	<u>-</u>	Dominerande närmiljö 2:	<u>0</u>		
Bottentopografi:	<u>intermediär</u>	Dominerande närmiljö 3:	<u>0</u>		
Dominerande substrat 1:	<u>block3</u>	Dominerande trädslag:	<u>al</u>		
Dominerande substrat 2:	<u>block2</u>	Näst dominerande trädslag:	<u>0</u>		
Dominerande substrat 3:	<u>block1</u>	Beskuggning (%):	<u>80</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Ved i vatten (antal):	<u>4</u>		
Sand:	<u>saknas</u>	Avrinningsområdets yta (km ²):	<u><1000</u>		
Grus:	<u>5-50%</u>	Andel sjö i avrinningsområdet (%):	<u><10</u>		
Sten1:	<u>5-50%</u>	Vandringshinder:	<u>ned</u>		
Sten2:	<u>5-50%</u>	Strömlevande/vandrande laxfisk:	<u>vandrande</u>		
Block1:	<u>5-50%</u>	Uppväxtbiotop för laxfiskungar:	<u>2</u>		
Block2:	<u>5-50%</u>				
Påverkan					
Kalkning:	<u>ja</u>	Påverkanstyp 1:	<u>Vattenkraft/reglering</u>	styrka:	<u>kraftig</u>
		Påverkanstyp 2:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
		Påverkanstyp 3:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
Anmärkning					
<u>-</u>					

Alltidhultsån, Alltidhult

2008-09-09



Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	6	mkt högt	ingen el. obet.
Biomassa (g/100 m ²)	152,9	lågt	stor
Individtäthet/100 m ²	27,5	måttl högt	tydlig
Andel laxfisk	0,1	mkt lågt	mycket stor
Reproduktion av laxfisk	1,0	mkt högt	ingen el. obet.
Förs.känsl. arter	-	-	ingen el. obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen el. obet.
Sammanvägt värde	2,8	måttl högt	ingen el. obet.

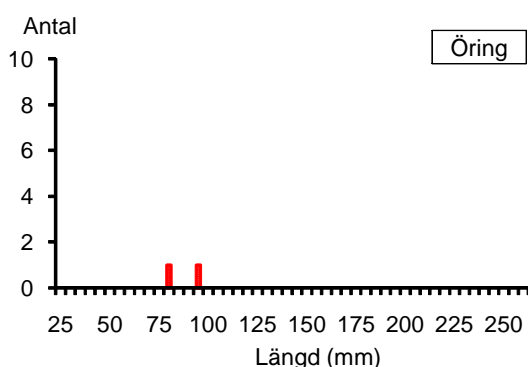
Fiskeresultat och beräkningar

Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	2	0	0	2	2,0	0,0	2,0	1,00	0,00
Elritsa	9	1	1	11	11,2	0,5	11,2	0,76	0,13
Lake	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	1,00	0,00
Mört	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	1,00	0,00
Benlöja	9	2	1	12	12,3	0,7	12,3	0,71	0,14

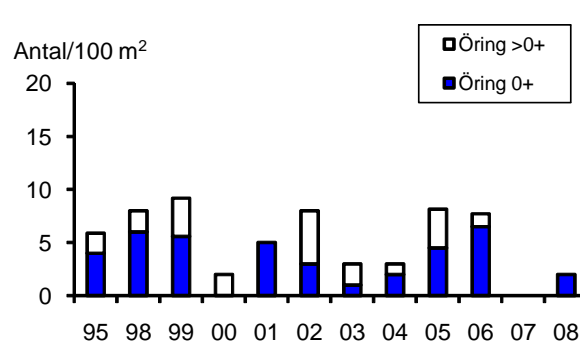
Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m ²)
Öring	85	77	93	7	12,3	13,8
Elritsa	68	53	79	4	19,3	39,0
Lake	173	173	173	31	5,6	30,7
Mört	180	180	180	47	3,8	47,4
Benlöja	65	46	84	2	35,6	22,0

Ål (ca 400 mm) observerades

Frekvensfördelning



Beståndsutveckling



Kommentar

Vid årets provfiske var artantalet mycket högt. Totalt fångades/observerades sex olika arter varav en var den rödlistade ålen. Vuxna individer av denna art har påträffats regelbundet under åren. Provfisket 2007 påverkades kraftigt av hög vattenföring och kan inte helt jämföras med övriga resultat i tidserien. Den aktuella sträckan av Alltidhultsån är varierad och strömmande. Bottensubstratet på lokalen domineras av hållar men det finns trots det ett antal lämpliga öringståndplatser. Direkt nedströms den provfiskade sträckan är ån betydligt mer lugnflytande.

Fältprotokoll:		Alltidhultsån		2008-09-09	
Allmänt					
Lokalnamn:	<u>Alltidhult</u>	Kommun:	<u>Olofström</u>		
Lokalnummer:	<u>-</u>	Top. Karta:	<u>3E NV</u>		
Datum:	<u>2008-09-09</u>	Lokalkoordinater:	<u>623803/141636</u>		
Huvudflodområde:	<u>87</u>	Provtagare:	<u>R.Rådén/P.Nilsson</u>		
Höjd över havet (m):	<u>70</u>	Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>		
Län:	<u>10 Blekinge län</u>	Syfte:	<u>MÖV</u>		
Material- och metoduppgifter					
Aggregat fabrikat:	<u>Lugab</u>	Metod:	<u>kvantitativt</u>		
Aggregattyp:	<u>bensin</u>	Antal utfiskningar:	<u>3</u>		
Voltstyrka:	<u>400 V</u>	Avfiskades hela vattendragets bredd:	<u>nej</u>		
Strömstyrka:	<u>0,6 A</u>				
Lokaluppgifter					
Vattendrag. våta bredd (m):	<u>20</u>	Block3:	<u>5-50%</u>		
Avfiskad bredd (m):	<u>10</u>	Häll:	<u>saknas</u>		
Lokalens längd (m):	<u>10</u>	Dominerande vegetationstyp 1:	<u>mossa</u>		
Avfiskad yta (kvm):	<u>100</u>	Dominerande vegetationstyp 2:	<u>-</u>		
Maxdjup (m):	<u>0,6</u>	Dominerande vegetationstyp 3:	<u>-</u>		
Medeldjup (m):	<u>0,3</u>	Övervattensväxter:	<u>saknas</u>		
Lufttemperatur °C:	<u>18</u>	Flytbladsväxter:	<u>saknas</u>		
Vattentemperatur °C:	<u>19,2</u>	Slingeväxter:	<u>saknas</u>		
Grumlighet:	<u>klart</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>		
Vattenfärg:	<u>färgat</u>	Mossor:	<u><5%</u>		
Vattenhastighet:	<u>strömt</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Vattennivå:	<u>medel</u>	Dominerande närmiljö 1:	<u>lövskog</u>		
Vattenföring (m ³ /s):	<u>-</u>	Dominerande närmiljö 2:	<u>-</u>		
Bottentopografi:	<u>ojämn</u>	Dominerande närmiljö 3:	<u>-</u>		
Dominerande substrat 1:	<u>block3</u>	Dominerande trädslag:	<u>björk</u>		
Dominerande substrat 2:	<u>block2</u>	Näst dominerande trädslag:	<u>ek</u>		
Dominerande substrat 3:	<u>block1</u>	Beskuggning (%):	<u>10</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Ved i vatten (antal):	<u>2</u>		
Sand:	<u><5%</u>	Avrinningsområdets yta (km ²):	<u><1000</u>		
Grus:	<u><5%</u>	Andel sjö i avrinningsområdet (%):	<u><10</u>		
Sten1:	<u><5%</u>	Vandringshinder:	<u>-</u>		
Sten2:	<u>5-50%</u>	Strömlevande/vandrande laxfisk:	<u>strömlevande</u>		
Block1:	<u>5-50%</u>	Uppväxtbiotop för laxfiskungar:	<u>1</u>		
Block2:	<u>5-50%</u>				
Påverkan					
Kalkning:	<u>-</u>	Påverkanstyp 1:	<u>-</u>	styrka:	<u>ingen</u>
		Påverkanstyp 2:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
		Påverkanstyp 3:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
Anmärkning					
Ål (ca 400 mm) observerades					

Holjeån, uppstr. reningsverket

2008-09-09



Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

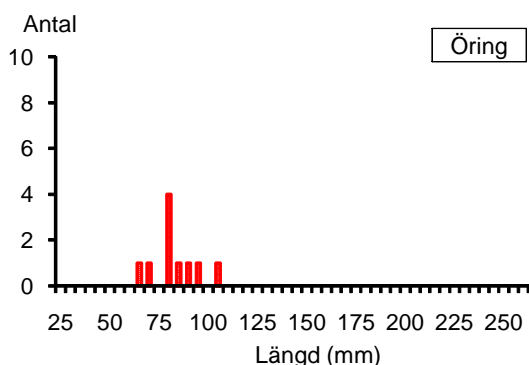
Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	2	måttl högt	tydlig
Biomassa (g/100 m ²)	35,2	mkt lågt	mycket stor
Individdensitet/100 m ²	31,2	måttl högt	ingen el. obet.
Andel laxfisk	0,1	mkt lågt	stor
Reproduktion av laxfisk	1,0	mkt högt	ingen el. obet.
Förs.känsl. arter	-	-	ingen el. obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen el. obet.
Sammanvägt värde	3,4	måttl högt	ingen el. obet.

Fiskeresultat och beräkningar

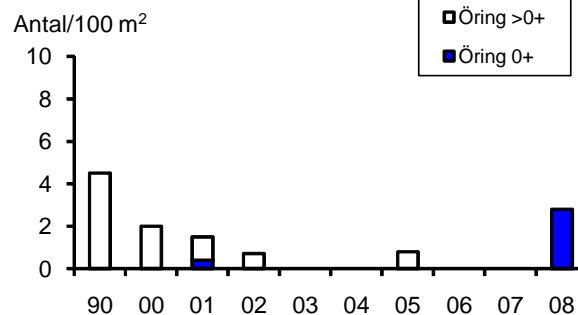
Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	8	2	0	10	10,1	0,3	2,8	0,82	0,12
Elritsa	67	19	12	98	103,7	3,7	28,5	0,62	0,06

Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m ²)
Öring	80	64	100	6	13,6	16,2
Elritsa	37	17	70	1	51,7	19,0

Frekvensfördelning



Beståndsutveckling



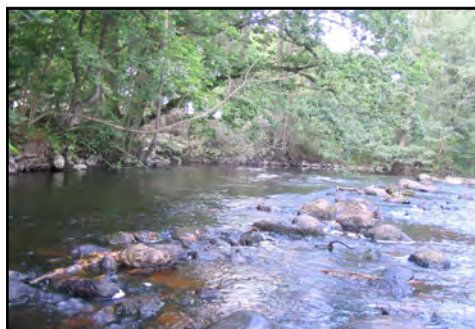
Kommentar

Två arter påträffades öring och elritsa. Årets resultat avviker något från tidigare utförda provfisken. Den beräknade tätheten av ensamriga öringar var glädjande nog den högsta sedan 1990 då lokalen provfiskades för första gången. Tätheten av öring var dock fortsatt mycket låg. Eventuellt är vattenhastigheten vid botten för hög för att ettåriga öringar skall trivas. Lokalen är väl skuggad av den omgivande vegetationen. Detta passar öring bra då överhängande vegetation både ger skydd och kan vara en viktig födokälla genom nedfallande insekter. Lokalens botten består i huvudsak av slät sand, utan några gropar eller stenar. Det finns alltså mycket få lämpliga ståndplatser för öring. Förekomsten av små elritsor visar att det ej föreligger försurningsproblem.

Fältprotokoll:		Holjeån		2008-09-09	
Allmänt					
Lokalnamn:	<u>uppstr. reningsverket</u>	Kommun:	<u>Olofström</u>		
Lokalnummer:	<u>-</u>	Top. Karta:	<u>3E NV</u>		
Datum:	<u>2008-09-09</u>	Lokalkoordinater:	<u>6234900/1420700</u>		
Huvudflodområde:	<u>87</u>	Provtagare:	<u>R.Rådén, P.Nilsson</u>		
Höjd över havet (m):	<u>35</u>	Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>		
Län:	<u>10 Blekinge län</u>	Syfte:	<u>MÖV</u>		
Material- och metoduppgifter					
Aggregat fabrikat:	<u>Lugab</u>	Metod:	<u>kvantitativt</u>		
Aggregattyp:	<u>bensin</u>	Antal utfiskningar:	<u>3</u>		
Voltstyrka:	<u>400 V</u>	Avfiskades hela vattendragets bredd:	<u>ja</u>		
Strömstyrka:	<u>0,7 A</u>				
Lokaluppgifter					
Vattendrag. våta bredd (m):	<u>16</u>	Block3:	<u>saknas</u>		
Avfiskad bredd (m):	<u>16</u>	Häll:	<u>saknas</u>		
Lokalens längd (m):	<u>23</u>	Dominerande vegetationstyp 1:	<u>slinge</u>		
Avfiskad yta (kvm):	<u>364,3</u>	Dominerande vegetationstyp 2:	<u>mossa</u>		
Maxdjup (m):	<u>0,6</u>	Dominerande vegetationstyp 3:	<u>påv.alg</u>		
Medeldjup (m):	<u>0,3</u>	Övervattensväxter:	<u>saknas</u>		
Lufttemperatur °C:	<u>19</u>	Flytbladsväxter:	<u>saknas</u>		
Vattentemperatur °C:	<u>18,6</u>	Slingeväxter:	<u>5-50%</u>		
Grumlighet:	<u>klart</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>		
Vattenfärg:	<u>färgat</u>	Mossor:	<u><5%</u>		
Vattenhastighet:	<u>strömt</u>	Påväxtalger:	<u><5%</u>		
Vattennivå:	<u>hög</u>	Dominerande närmiljö 1:	<u>lövskog</u>		
Vattenföring (m ³ /s):	<u>-</u>	Dominerande närmiljö 2:	<u>-</u>		
Bottentopografi:	<u>jämn</u>	Dominerande närmiljö 3:	<u>-</u>		
Dominerande substrat 1:	<u>grus</u>	Dominerande trädslag:	<u>al</u>		
Dominerande substrat 2:	<u>sand</u>	Näst dominerande trädslag:	<u>lövträd</u>		
Dominerande substrat 3:	<u>sten1</u>	Beskuggning (%):	<u>70</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Ved i vatten (antal):	<u>0</u>		
Sand:	<u>5-50%</u>	Avrinningsområdets yta (km ²):	<u><1000</u>		
Grus:	<u>5-50%</u>	Andel sjö i avrinningsområdet (%):	<u>-</u>		
Sten1:	<u>5-50%</u>	Vandringshinder:	<u>-</u>		
Sten2:	<u>5-50%</u>	Strömlevande/vandrande laxfisk:	<u>strömlevande</u>		
Block1:	<u><5%</u>	Uppväxtbiotop för laxfiskungar:	<u>1</u>		
Block2:	<u>saknas</u>				
Påverkan					
Kalkning:	<u>-</u>	Påverkanstyp 1:	<u>-</u>	styrka:	<u>ingen</u>
		Påverkanstyp 2:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
		Påverkanstyp 3:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
Anmärkning					
Bäcknejonöga observerades.					

Holjeån, länsgränsen

2008-09-09



Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	4	högt	ingen el. obet.
Biomassa (g/100 m ²)	99,1	lågt	stor
Individtäthet/100 m ²	56,5	måttl högt	ingen el. obet.
Andel laxfisk	0,1	mkt lågt	mycket stor
Reproduktion av laxfisk	1,0	mkt högt	ingen el. obet.
Förs.känsl. arter	-	-	ingen el. obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen el. obet.
Sammanvägt värde	3,0	måttl högt	ingen el. obet.

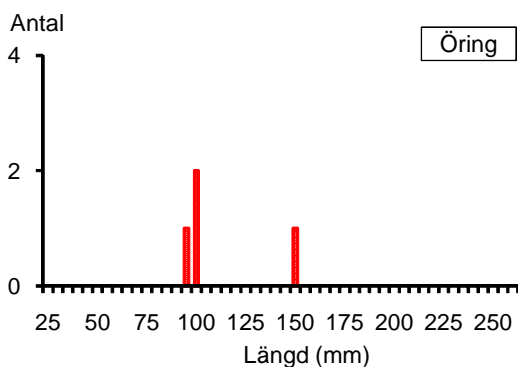
Fiskeresultat och beräkningar

Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,8	1,00	0,00
Öring >0+	1	0	0	1	1,0	0,0	0,6	1,00	0,00
Elritsa	29	26	11	66	92,0	18,2	54,1	0,34	0,10

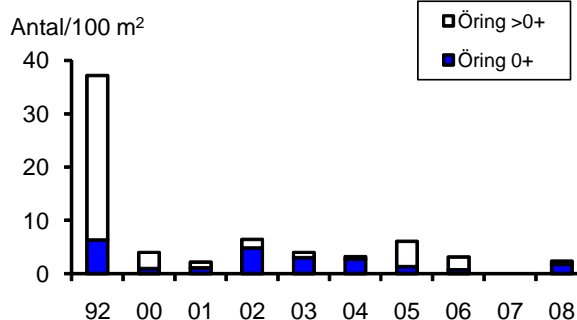
Art	Medellängd (mm)	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Medelvikt (g)	Medellängd/Medelvikt (mm/g)	Biomassa (g/100 m ²)
Öring	108	93	147	14	7,7	32,9
Elritsa	53	21	70	2	31,4	66,1

Ål observerades (2 st., 200-350 mm)
Bäcknejonöga observerades

Frekvensfördelning



Beståndsutveckling



Kommentar

Förutom vid undersökningen 1992 så har provfiskena vid samtliga tillfällen visat på låga öringtätheter. Att det fångades betydligt mer öring 1992 berodde på en utsättning av fisk. De senaste åtta åren har öringförekomsten varierat mycket lite. Att det påträffas såpass få öringar är förvånande då lokalen utgör en fin varierad biotop med förutsättningar att hålla både ensamrig- och flerårigöring.

Fältprotokoll:		Holjeån		2008-09-09	
Allmänt					
Lokalnamn:	<u>länsgränsen</u>	Kommun:	<u>Olofström</u>		
Lokalnummer:	<u>-</u>	Top. Karta:	<u>3E NV</u>		
Datum:	<u>2008-09-09</u>	Lokalkoordinater:	<u>6233200/1420570</u>		
Huvudflodområde:	<u>-</u>	Provtagare:	<u>R.Rådén, P.Nilsson</u>		
Höjd över havet (m):	<u>32</u>	Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>		
Län:	<u>10 Blekinge</u>	Syfte:	<u>MÖV</u>		
Material- och metoduppgifter					
Aggregat fabrikat:	<u>Lugab</u>	Metod:	<u>kvantitativt</u>		
Aggregattyp:	<u>bensin</u>	Antal utfiskningar:	<u>3</u>		
Voltstyrka:	<u>600 V</u>	Avfiskades hela vattendragets bredd:	<u>nej</u>		
Strömstyrka:	<u>0,7 A</u>				
Lokaluppgifter					
Vattendrag. våta bredd (m):	<u>30</u>	Block3:	<u><5%</u>		
Avfiskad bredd (m):	<u>10</u>	Häll:	<u>saknas</u>		
Lokalens längd (m):	<u>20</u>	Dominerande vegetationstyp 1:	<u>mossa</u>		
Avfiskad yta (kvm):	<u>170</u>	Dominerande vegetationstyp 2:	<u>slinge</u>		
Maxdjup (m):	<u>0,7</u>	Dominerande vegetationstyp 3:	<u>påv.alg</u>		
Medeldjup (m):	<u>0,35</u>	Övervattensväxter:	<u>saknas</u>		
Lufttemperatur °C:	<u>19</u>	Flytbladsväxter:	<u>saknas</u>		
Vattentemperatur °C:	<u>18,6</u>	Slingeväxter:	<u>5-50%</u>		
Grumlighet:	<u>klart</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>		
Vattenfärg:	<u>färgat</u>	Mossor:	<u>5-50%</u>		
Vattenhastighet:	<u>strömt</u>	Påväxtalger:	<u><5%</u>		
Vattennivå:	<u>medel</u>	Dominerande närmiljö 1:	<u>lövskog</u>		
Vattenföring (m ³ /s):	<u>-</u>	Dominerande närmiljö 2:	<u>-</u>		
Bottentopografi:	<u>intermediär</u>	Dominerande närmiljö 3:	<u>-</u>		
Dominerande substrat 1:	<u>block1</u>	Dominerande trädslag:	<u>al</u>		
Dominerande substrat 2:	<u>block2</u>	Näst dominerande trädslag:	<u>lövträd</u>		
Dominerande substrat 3:	<u>grus</u>	Beskuggning (%):	<u>60</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Ved i vatten (antal):	<u>0</u>		
Sand:	<u>5-50%</u>	Avrinningsområdets yta (km ²):	<u><1000</u>		
Grus:	<u><5%</u>	Andel sjö i avrinningsområdet (%):	<u><10</u>		
Sten1:	<u><5%</u>	Vandringshinder:	<u>-</u>		
Sten2:	<u><5%</u>	Strömlevande/vandrande laxfisk:	<u>strömlevande</u>		
Block1:	<u>5-50%</u>	Uppväxtbiotop för laxfiskungar:	<u>2</u>		
Block2:	<u>5-50%</u>				
Påverkan					
Kalkning:	<u>-</u>	Påverkanstyp 1:	<u>-</u>	styrka:	<u>ingen</u>
		Påverkanstyp 2:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
		Påverkanstyp 3:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
Anmärkning					
<u>-</u>					

Skräbeån, Nymölla

2008-09-09

Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder



Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	2	måttl högt	stor
Biomassa (g/100 m ²)	112,2	lågt	stor
Individdensitet/100 m ²	20,6	lågt	tydlig
Andel laxfisk	1,0	mkt högt	ingen el. obet.
Reproduktion av laxfisk	1,0	mkt högt	ingen el. obet.
Förs.känsl. arter	-	-	ingen el. obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen el. obet.
Sammanvägt värde	3,0	måttl högt	ingen el. obet.

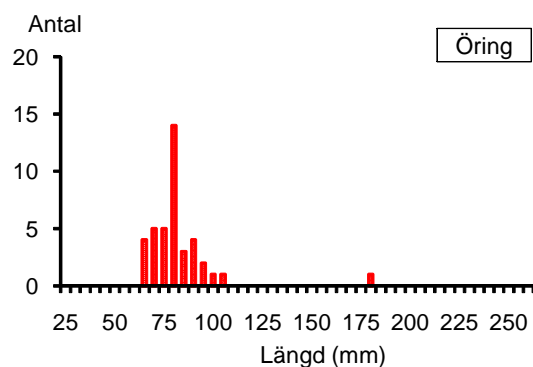
Fiskeresultat och beräkningar

Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	21	14	4	39	44,3	4,7	20,1	0,51	0,11
Öring >0+	1	0	0	1	1,0	0,0	0,5	1,00	0,00

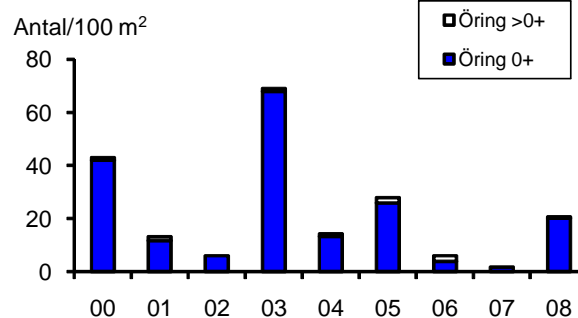
Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m ²)
Öring	80	62	178	6	12,9	112,2

Ca. 7 Ålar observerades (200-400 mm)

Frekvensfördelning



Beståndsutveckling



Kommentar

Lokalen utgör en fin varierad biotop både för ett- och fleråriga öringar. De variationer i individantal av öring som provfiskeserien uppvisar är ett ganska typiskt exempel på naturlig mellanårsvariation. Vid 2007 års provfiske fångades mycket få öringar medans årets provfiske åter visade på relativt höga tätheter av ettåriga öringar. Noterbart är att cirka sju individer av den rödlistade ålen påträffades.

Fältprotokoll:		Skräbeån		2008-09-09	
Allmänt					
Lokalnamn:	<u>Nymölla</u>	Kommun:	<u>Bromölla</u>		
Lokalnummer:	<u>-</u>	Top. Karta:	<u>3E SV</u>		
Datum:	<u>2008-09-09</u>	Lokalkoordinater:	<u>621350/141665</u>		
Huvudflodområde:	<u>87</u>	Provtagare:	<u>R.Rådén/P.Nilsson</u>		
Höjd över havet (m):	<u>5</u>	Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>		
Län:	<u>12 Skåne</u>	Syfte:	<u>MÖV</u>		
Material- och metoduppgifter					
Aggregat fabrikat:	<u>Lugab</u>	Metod:	<u>kvantitativt</u>		
Aggregattyp:	<u>bensin</u>	Antal utfiskningar:	<u>3</u>		
Voltstyrka:	<u>400 V</u>	Avfiskades hela vattendragets bredd:	<u>2</u>		
Strömstyrka:	<u>0,6 A</u>				
Lokaluppgifter					
Vattendrag. våta bredd (m):	<u>25</u>	Block3:	<u><5%</u>		
Avfiskad bredd (m):	<u>12,5</u>	Häll:	<u>saknas</u>		
Lokalens längd (m):	<u>18</u>	Dominerande vegetationstyp 1:	<u>mossa</u>		
Avfiskad yta (kvm):	<u>220,5</u>	Dominerande vegetationstyp 2:	<u>-</u>		
Maxdjup (m):	<u>0,8</u>	Dominerande vegetationstyp 3:	<u>-</u>		
Medeldjup (m):	<u>0,4</u>	Övervattensväxter:	<u>saknas</u>		
Lufttemperatur °C:	<u>19</u>	Flytbladsväxter:	<u>saknas</u>		
Vattentemperatur °C:	<u>18,1</u>	Slingväxter:	<u>saknas</u>		
Grumlighet:	<u>klart</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>		
Vattenfärg:	<u>färgat</u>	Mossor:	<u><5%</u>		
Vattenhastighet:	<u>strömt</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Vattennivå:	<u>medel</u>	Dominerande närmiljö 1:	<u>lövskog</u>		
Vattenföring (m ³ /s):	<u>-</u>	Dominerande närmiljö 2:	<u>-</u>		
Bottentopografi:	<u>ojämn</u>	Dominerande närmiljö 3:	<u>-</u>		
Dominerande substrat 1:	<u>block2</u>	Dominerande trädslag:	<u>al</u>		
Dominerande substrat 2:	<u>sten2</u>	Näst dominerande trädslag:	<u>-</u>		
Dominerande substrat 3:	<u>sten1</u>	Beskuggning (%):	<u>25</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Ved i vatten (antal):	<u>0</u>		
Sand:	<u><5%</u>	Avrinningsområdets yta (km ²):	<u>>1000</u>		
Grus:	<u>5-50%</u>	Andel sjö i avrinningsområdet (%):	<u>>10</u>		
Sten1:	<u>5-50%</u>	Vandringshinder:	<u>-</u>		
Sten2:	<u>5-50%</u>	Strömlevande/vandrande laxfisk:	<u>vandrande</u>		
Block1:	<u>5-50%</u>	Uppväxtbiotop för laxfiskungar:	<u>-</u>		
Block2:	<u>5-50%</u>				
Påverkan					
Kalkning:	<u>-</u>	Påverkanstyp 1:	<u>-</u>	styrka:	<u>ingen</u>
		Påverkanstyp 2:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
		Påverkanstyp 3:	<u>-</u>	styrka:	<u>-</u>
Anmärkning					
<u>-</u>					

BILAGA 6

Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning

Kalkningsinsatser 2008

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
BJÖRKESJÖN	6265990	1422520	08-03-06	7	FLYG	TIVA
BROKAGYL	6267360	1423630	08-03-06	5	FLYG	TIVA
GETSJÖN	6264070	1421570	08-03-04	23	BÅT	TIVA
KALVEN	6268000	1423020	08-03-06	10	FLYG	TIVA
KARSSJÖN	6268480	1422200	08-03-06	5	FLYG	TIVA
KRAMPEN	6266550	1423480	08-03-03	8	BÅT	TIVA
KROKSJÖKALV	6265760	1421750	08-03-06	3	FLYG	TIVA
KROKSJÖN	6265090	1421140	08-03-06	20	FLYG	TIVA
KVISTAGYLET	6268510	1420670	08-03-06	4	FLYG	TIVA
SKÄRAVATTNET	6262770	1422000	08-03-06	20	FLYG	TIVA
VÅNGAGYLET	6266000	1422250	08-03-06	2	FLYG	TIVA
GÄDDEGYL	6261270	1420010	08-03-06	5	FLYG	TIVA
LÅNGASJÖN	6264930	1420240	08-03-06	9	FLYG	TIVA
PIGGASJÖN	6262130	1419140	08-03-06	7	FLYG	TIVA
SKÄRAGYL	6262880	1419150	08-03-06	1	FLYG	TIVA
Siggabodaån	Åbogen			61	Kdos	
Norra Grytsjön	Husjönäs			107	Kdos	
V Harasjön	624789	141447		4	Ford/Flyg	Sjön
Vångagylet (L. el V.)	624716	141394		2	Ford/Flyg	Sjön
V Hultasjön	624718	141590		4	Ford/Flyg	Sjön
N Bäckasjön	624585	141530		8	Ford/Flyg	Sjön
Ö Hultasjön	624629	141623		7	Ford/Flyg	Sjön
Gåsagylet	624552	141764		1	Ford/Flyg	Sjön
Furen	624516	141639		10	Ford/Flyg	Sjön
Vielången	624352	141364		18	Flot/Flyg	Sjön
Mjölången	624366	141801		15	Ford/Flyg	Sjön
Rudesjön	624448	141656		3	Ford/Flyg	Sjön
Ävegylet	624369	141484		3	Ford/Flyg	Sjön
Aspegylet	624392	141626		2	Ford/Flyg	Sjön
Gategylet	624300	141681		3	Ford/Flyg	Sjön
Mjölången	624266	141385		4	Flot/flyg	Sjön
Gategylet	624300	141681		3	Ford/Flyg	Sjön
L Kroksjön	624164	141646		7	Ford/Flyg	Sjön
N Dämnet	624202	141569		1	Ford/Flyg	Sjön
Hallagylet	624180	141521		1	Ford/Flyg	Sjön
Dröspgylet	624201	141748		1	Ford/Flyg	Sjön
Sjö N Lillesjön våtmark (nr 20)	(62419	14180)		16	Ford/Flyg	Tima
Öasjön	624060	141775		5	Ford/Flyg	Sjön
Stasjön	624064	141547		3	Ford/Flyg	Sjön
Raslången, Viken N Västervik	623319	141457		14	Ford/Flyg	Sjön
Raslången, Blankaviken	623319	141457		7	Ford/Flyg	Sjön
Raslången S, vid Bökestadsnäs	623319	141457		9	Ford/Flyg	Sjön
Övre Gylet	624007	141768		3	Ford/Flyg	Sjön
Hallsjön (Kristianstad)	624173	141290		1	Flot/Flyg	Sjön
N Skärsjön (Kristianstad)	624044	141165		10	Flot/Flyg	Sjön
Nytegylet	625272	141537		2	Flyg	Sjön
Gäddesjön	625190	141534		13	Flyg	Sjön
Klynnsjön	625099	141544		4	Flyg	Sjön
Stenabrosjön, våtmark (nr 25)	(625034	141566)		3	Flyg	Tima
Stenabrosjön	625034	141566		4	Flyg	Sjön
Långasjön, våtmark (nr 24)	(624978	141522)		8	Flyg	Tima

Kalkningsinsatser 2008

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
Långasjön	624978	141522		2	Flyg	Sjön
Strängeln, våtmark i N (nr 23)	(624970	141427)		12	Flyg	Tima
Sjö NO Stängeln	624957	141446		3	Flyg	Sjön
Öasjön (Örsjön), V våtmark (nr 21)	624714	624714		3		
Öasjön (Örsjön), Ö våtmark (nr 22)	624714	624714		1	Flyg	Tima
Orsjön	624969	141608		4	Flyg	Sjön
Parsjön	624936	141737		10	Flyg	Sjön
Svansjön	624685	141772		8	Flyg	Sjön
S Rågylet, våtmark (nr 11)	(62468	14192)		2	Flyg	Tima
Krokagylet	624660	141684		2	Flyg	Sjön
Ljungsjön	624626	141714		2	Flyg	Sjön
Grimsjön	624608	141939		3	Flyg	Sjön
Amgylet	624585	141840		1	Flyg	Sjön
Odensjön	624424	141901		4	Flyg	Sjön
Skrapsjögylet våtm, (nr 12)	(62439	14186)		1	Flyg	Tima
S Grytsjön	625881	142003		40	Flot/flyg	Sjön
Långasjön	625808	141985		12	Flyg	Sjön
Mulasjön, våtmark (nr 10)	(625461	141799)		3	Flyg	Tima
Ljungsjön, våtmark (nr 9)	(625292	141685)		2	Flyg	Tima
N Smedgylet	625306	141755		2	Flyg	Sjön
Häjsjön	625491	141898		5	Flyg	Sjön
Norrasjö	625431	141922		6	Flyg	Sjön
Klaragylet	625375	141886		1	Flyg	Sjön
Ekesjögylet	625254	141869		2	Flyg	Sjön
Ö Ekesjön	625282	141887		5	Flyg	Sjön
Agngylet	625700	142078		3	Flyg	Sjön
Parsjögl, våtmark (nr 7)	6255	1420		2	Flyg	Tima
Krokgylet, våtmark (nr 8)	(625457	142065)		1	Flyg	Tima
Krokgylet	625457	142065		3	Flyg	Sjön
Rudesjön	625187	142064		15	Flyg	Sjön
St Sundsjön våtmark (nr 5)	(625185	141983)		4	Flyg	Tima
Svartasjön, våtmark (nr 4)	(625102	141964)		2	Flyg	Tima
L Ulvsjön, våtmark (nr 3)	(625033	141918)		14	Flyg	Tima
LUlvsjön,våtmarknedströms(nr2)	(62500	14190)		14	Flyg	Tima
St Ulvsjön, våtmark (nr 1)	(624927	141902)		2	Flyg	Tima
Rudesjön, våtmark (nr 6)	(624877	142005)		1	Flyg	Tima
Rudesjön	624877	142005		5	Flyg	Sjön
St Bäckasjön, våtmark(nr14)	(625290	142236)		2	Flyg	Tima
Svarta sjön	625762	142289		20	Flyg	Sjön
St Fallsjön	625442	142204		11	Flyg	Sjön
L Fallsjön	625496	142189		7	Flyg	Sjön
S Bäckasjön, våtmark(nr13)	(625118	142153)		1	Flyg	Tima
Bäckasjön, våtmark (nr 15)	(625525	142256)		3	Flyg	Tima
Bäckasjön	625525	142256		10	Flyg	Sjön
Stensjön (Tingsryd)	625961	142247		8	Flyg	Sjön
Lussegl (Tingsryd)	626020	142205		1	Flyg	Sjön
Skärsjön (Tingsryd)	625899	142596		6	Flyg	Sjön
Saxasjön	625596	142403		13	Flyg/Flot	Sjön
Kaffasjön, våtmark (nr 19)	(625412	142379)		1	Flyg	Tima
Eskilssjön	625122	142226		3	Flyg	Sjön
Farabolsån,dos,Siggaboda	6259	1425		150	Kdos	Tiva
Hörnsjön	625039	142616		18	Flyg	Sjön

Kalkningsinsatser 2008

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
Södersjön	624784	142508		6	Flot	Sjön
Dallången	625290	142741		4	Flyg	Sjön
Skinggylet	625225	142747		3	Flyg	Sjön
Björksjön	624697	142601		9	Flyg	Sjön
Ivelången	624690	142554		4	Flyg	Sjön
St Kroksjön, våtmark (nr 16)	(625137	142692)		24	Flyg	Tima
L Kroksjön	625105	142716		8	Flyg	Sjön
Yasjön, våtmark NV (nr 17)	(625157	142551)		4	Flyg	Tima
Yasjön, våtmark NO (nr 18)	(625157	142551)		4	Flyg	Tima
Leversjön	624569	142257		13	Flot	Sjön
Duvhult	6255050	1407950		155	KDOS	TIVA
Ekeshult	6243450	1407440			KDOS	TIVA
Enegylet	6227120	1422470			FLYG	SJÖN
Hjärtasjön	6252690	1405690	08-09-27	15	FLOT	SJÖN
Håkantorpet	6258380	1417750		40	KDOS	TIVA
Kätteboda	6258750	1415700		37	KDOS	TIVA
Lilla Piggagylet	6260830	1418850			FLYG	SJÖN
N Kroksjön	6245880	1412330	09-02-26	5	FLYG	SJÖN
N Smedsjön	6255050	1412320	09-02-26	5	FLYG	SJÖN
Rammsjön/Ryssb	6232980	1421390	08-09-27	16	FLOT	SJÖN
Sandören	6262180	1417640			FLOT	SJÖN
Smedegylet	6247920	1412570	09-02-26	5	FLYG	SJÖN
Stora Piggagylet	6261060	1418820			FLYG	SJÖN
Tosthult	6256110	1413240		135	KDOS	TIVA
Udryen	6259560	1418980	09-02-26	7	FLYG	SJÖN
Äntragylet	6246390	1412210	09-02-26	5	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 kalkdoserare

Kalkeffektuppföljning 2008

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk * (mekv/l)
E87 A010	Björkesjön utlopp	6266300	1422700	2008-04-09	6,7	0,22
E87 A010	Björkesjön utlopp	6266300	1422700	2008-11-25	6,7	0,23
E87 A020	Krampen Övre mitt	6267250	1422820	2008-05-12	6,7	0,11
E87 A020	Krampen Övre mitt	6267250	1422820	2008-11-03	6,9	0,19
E87 A048	Åbogen u dos	6264539	1425821	2008-04-09	5,9	0,056
E87 A048	Åbogen u dos	6264539	1425821	2008-11-25	6,1	0,062
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-01-16	6,7	0,21
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-01-30	6,1	0,073
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-03-18	6,1	0,083
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-04-09	6,3	0,11
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-06-24	6,7	0,30
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-08-07	6,5	0,29
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-08-27	6,5	0,28
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-11-05	6,2	0,16
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-11-25	5,9	0,074
E87 A070	Krampen Nedre neds	6261660	1425700	2008-12-15	5,9	0,062
E87 A075	Kroksjön mitt	6265625	1421486	2008-05-12	6,9	0,11
E87 A075	Kroksjön mitt	6265625	1421486	2008-10-29	6,8	0,12
E87 A080	Getsjön utlopp	6264070	1421570	2008-04-09	7,0	0,16
E87 A080	Getsjön utlopp	6264070	1421570	2008-11-25	7,2	0,18
E87 A085	Skäravattnet utl	6262731	1422010	2008-04-09	7,0	0,18
E87 A085	Skäravattnet utl	6262731	1422010	2008-11-25	7,2	0,19
E87 A100	Siggabodadammen u	6260450	1424950	2008-01-16	6,0	0,043
E87 A100	Siggabodadammen u	6260450	1424950	2008-03-18	6,0	0,047
E87 A100	Siggabodadammen u	6260450	1424950	2008-04-09	6,1	0,068
E87 A100	Siggabodadammen u	6260450	1424950	2008-06-24	6,9	0,23
E87 A100	Siggabodadammen u	6260450	1424950	2008-08-27	6,4	0,094
E87 A100	Siggabodadammen u	6260450	1424950	2008-11-05	5,7	0,030
E87 A100	Siggabodadammen u	6260450	1424950	2008-11-25	6,3	0,067
E87 A145	Husjönäs u dos	6262422	1420122	2008-04-09	6,1	0,074
E87 A145	Husjönäs u dos	6262422	1420122	2008-11-25	6,5	0,15
E87 A150	Grytsjön N mitt	6260200	1420780	2008-05-12	7,2	0,28
	Byemålaån vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2008-01-16	6,13	0,114
	Byemålaån vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2008-02-06	5,97	0,064
	Byemålaån vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2008-02-19	6,11	0,091
	Byemålaån vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2008-03-26	6,18	0,098
	Byemålaån vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2008-04-09	6,23	0,113
	Byemålaån vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2008-11-04	6,48	0,209
	Byemålaån vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2008-11-17	6,42	0,152
	Byemålaån vid väg 585 (Taskegylets utlb)	624876	142375	2008-12-09	6,20	0,117
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2008-01-16	6,42	0,120
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2008-02-06	6,20	0,073
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2008-03-26	6,28	0,079
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2008-04-09	6,19	0,070
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2008-04-21	6,38	0,107
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2008-11-04	6,07	0,069
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2008-11-17	5,95	0,046
	Farabolsån i Siggaboda damm, Tingsryds kn	62598(8)	14250(2)	2008-12-09	5,91	0,046
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2008-01-16	6,92	0,233
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2008-02-06	6,45	0,106
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2008-03-26	6,87	0,184

Kalkeffektuppföljning 2008

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk * (mekv/l)
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2008-04-09	6,92	0,197
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2008-04-21	6,85	0,203
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2008-11-04	6,55	0,135
	Farabolsån nedstr Rosenfors damm 129:107	62577(3)	14243(6)	2008-12-09	6,53	0,125
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-01-16	6,80	0,189
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-02-06	6,47	0,101
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-02-19	6,78	0,168
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-03-26	6,82	0,184
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-04-09	6,86	0,178
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-04-21	6,85	0,193
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-11-04	6,57	0,131
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-11-17	6,54	0,117
	FARABOLSÅN VID VÄG 585	624995	142222	2008-12-09	6,54	0,115
	Furen UTLO 129:262	624516	141639	2008-02-19	6,95	0,315
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2008-01-16	6,57	0,178
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2008-03-26	6,87	0,268
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2008-04-09	6,87	0,277
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2008-11-04	6,90	0,315
	GRYTÅN VID VÄG 119 (länsgränsen)	625771	141932	2008-12-09	6,75	0,248
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2008-01-16	5,81	0,043
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2008-03-26	5,68	0,025
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2008-04-09	5,78	0,035
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2008-04-21	5,84	0,042
	Hönesjön UTLO 129: Tingsryd	625907	142379	2008-11-17	6,47	0,116
	Hörmsjön UTLO 129:184	625039	142616	2008-02-19	6,67	0,144
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2008-01-16	6,24	0,076
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2008-02-19	6,09	0,051
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2008-03-26	6,17	0,053
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2008-04-09	6,40	0,082
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2008-04-21	6,51	0,102
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2008-11-04	6,61	0,144
	LEKAREBÄCKEN VID VÄG 585	624978	142165	2008-12-09	6,53	0,131
	Lillesjön SÖDR 129:316	624151	141802	2008-02-19	6,24	0,111
	Långasjön UTLO 129:106	625808	141985	2008-01-16	5,81	0,056
	Långasjön UTLO 129:106	625808	141985	2008-11-04	6,44	0,311
	MJÖLDRÄNGEN UTLO 129:306	624266	141385	2008-02-19	6,78	0,187
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2008-01-16	6,36	0,096
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2008-03-26	6,44	0,098
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2008-04-09	6,41	0,097
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2008-11-04	6,51	0,140
	MÖLLESJÖN UTLO 129:162	625131	141738	2008-12-09	6,36	0,092
	N Bäckasjön UTLO 129:244	624585	141530	2008-02-19	6,64	0,180
	Saxasjön UTLO 129:116	625596	142403	2008-02-06	5,14	0,000
	Saxasjön UTLO 129:116	625596	142403	2008-11-17	6,64	0,238
	S BÄCKASJÖN utlo 129:269	624456	141528	2008-02-19	6,55	0,166
	S BÄCKASJÖN utlo 129:269	624456	141528	2008-09-03	7,03	0,250
	S Grytsjön Mitt 129:101	625881	142003	2008-08-14	7,28	0,402
	SLAGESNÄSSJÖN UTLO 129:197	624821	142167	2008-01-16	6,59	0,168
	SLAGESNÄSSJÖN UTLO 129:197	624821	142167	2008-03-26	6,64	0,145
	SLAGESNÄSSJÖN Mitt Söder 129:197	624821	142167	2008-08-14	7,00	0,224
	SLAGESNÄSSJÖN UTLO 129:197	624821	142167	2008-11-04	6,62	0,189
	St Kroksjön UTLO 129:284	624227	141528	2008-02-19	6,94	0,215

Kalkeffektuppföljning 2008

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk * (mekv/l)
	St Kroksjön UTLO 129:284	624227	141528	2008-09-03	7,16	0,212
	ST ULVSJÖN UTLO 129:195	624927	141902	2008-01-16	6,03	0,067
	ST ULVSJÖN UTLO 129:195	624927	141902	2008-02-19	5,99	0,057
	Svansjön UTLO 129:236	624685	141772	2008-02-19	6,62	0,177
	Svarta sjön SÖDR (Mitt) 129:104	625762	142289	2008-11-04	7,04	0,433
	Södersjön NORR 129:222	624784	142508	2008-02-06	6,76	0,149
	Södersjön NORR (MITT) 129:222	624784	142508	2008-08-14	7,07	0,230
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2008-01-16	5,98	0,044
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2008-03-26	6,16	0,057
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2008-04-09	6,16	0,052
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2008-04-21	6,31	0,082
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2008-11-04	6,17	0,073
	Ulvsbäck S om Grimsjön 129:255	62453(1)	14192(8)	2008-12-09	6,02	0,045
	VIELÅNGEN SÖDR 129:268	624352	141364	2008-02-19	6,93	0,237
	VIELÅNGEN MITT,SÖDR 129:268	624352	141364	2008-10-03	7,23	0,381
	VILSHULTSÅN N FLYBORGSTORPET	624600	141898	2008-01-16	6,30	0,099
	VILSHULTSÅN N FLYBORGSTORPET	624600	141898	2008-03-26	6,38	0,115
	VILSHULTSÅN N FLYBORGSTORPET	624600	141898	2008-04-09	6,40	0,111
	VILSHULTSÅN N FLYBORGSTORPET	624600	141898	2008-11-04	6,45	0,142
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	62411	14206	2008-01-16	6,41	0,092
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	62411	14206	2008-02-19	6,43	0,082
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	62411	14206	2008-03-26	6,54	0,102
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	62411	14206	2008-04-09	6,55	0,092
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	62411	14206	2008-04-21	6,60	0,121
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	62411	14206	2008-11-04	6,58	0,120
	VILSHULTSÅN N OM OLOFSTRÖM	62411	14206	2008-12-09	6,38	0,085
	VITAVATTEN MITT 129:324	624132	141615	2008-06-19	7,40	0,198
	VÅNGAGYLET SÖDR 129:293	624312	141490	2008-02-19	6,69	0,211
	ÄVEGYLET SÖDR 129:279	624369	141484	2008-02-19	6,86	0,250
	ÖASJÖN UTLO 129:321	624060	141775	2008-02-19	6,82	0,168
	ÖASJÖN UTLO 129:321	624060	141775	2008-06-19	7,08	0,200
1	Abborrasjön S	6252905	1410847	2008-02-28	5,72	0,022
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2008-04-15	5,60	0,010
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2008-08-20	6,21	0,054
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2008-10-21	6,13	0,046
2	Blistorpasjön N	6232282	1416284	2008-02-28	6,51	0,084
	Blistorpasjön N	6232282	1416284	2008-04-16	6,33	0,080
	Blistorpasjön N	6232282	1416284	2008-08-21	6,92	0,142
	Blistorpasjön N	6232282	1416284	2008-10-22	6,86	0,114
3	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2008-03-05	6,32	0,125
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2008-04-16	5,94	0,058
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2008-05-20	6,34	0,122
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2008-08-21	6,24	0,086
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2008-10-22	6,21	0,074
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2008-11-18	5,18	-0,012
4	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2008-03-05	5,25	-0,028
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2008-04-16	5,66	0,034
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2008-05-20	6,11	0,078
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2008-08-21	5,78	0,034
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2008-10-22	5,29	-0,008
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2008-11-18	4,95	-0,034

Kalkeffektuppföljning 2008

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk * (mekv/l)
5	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2008-03-05	6,19	0,072
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2008-04-16	6,23	0,084
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2008-05-20	6,60	0,167
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2008-08-21	6,47	0,136
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2008-10-22	6,24	0,078
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2008-11-18	6,02	0,067
6	Ekeshult Ned dos 1	6243200	1407580	2008-03-05	6,41	0,094
	Ekeshult Ned dos 1	6243200	1407580	2008-04-16	6,19	0,082
	Ekeshult Ned dos 1	6243200	1407580	2008-05-20	6,57	0,236
	Ekeshult Ned dos 1	6243200	1407580	2008-08-21	6,37	0,124
	Ekeshult Ned dos 1	6243200	1407580	2008-10-22	6,40	0,114
	Ekeshult Ned dos 1	6243200	1407580	2008-11-18	5,84	0,040
7	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2008-03-05	6,29	0,088
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2008-04-16	6,20	0,078
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2008-05-20	6,53	0,250
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2008-08-21	6,30	0,126
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2008-10-22	6,36	0,116
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2008-11-18	5,81	0,038
8	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2008-03-05	6,42	0,119
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2008-04-16	6,25	0,078
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2008-05-20	6,65	0,162
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2008-08-21	6,52	0,112
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2008-10-22	6,49	0,102
	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2008-11-18	5,80	0,032
9	Enegylet S	6227167	1422442	2008-02-28	6,24	0,066
	Enegylet S	6227167	1422442	2008-04-16	5,89	0,026
	Enegylet S	6227167	1422442	2008-08-21	6,93	0,087
	Enegylet S	6227167	1422442	2008-10-22	6,50	0,114
10	Farlången S	6242500	1405350	2008-03-05	5,41	0,000
	Farlången S	6242500	1405350	2008-04-16	5,53	0,004
	Farlången S	6242500	1405350	2008-08-21	6,10	0,022
	Farlången S	6242500	1405350	2008-10-22	6,14	0,020
11	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2008-03-05	6,24	0,052
	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2008-04-16	6,18	0,046
	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2008-08-21	6,55	0,058
	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2008-10-22	6,60	0,072
12	Hallsjön N	6242380	1412990	2008-02-26	6,41	0,068
	Hallsjön N	6242380	1412990	2008-04-14	6,52	0,110
	Hallsjön N	6242380	1412990	2008-08-19	7,11	0,210
	Hallsjön N	6242380	1412990	2008-10-20	7,00	0,174
13	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2008-03-05	6,37	0,133
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2008-04-16	6,40	0,124
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2008-08-21	7,14	0,270
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2008-10-22	7,38	0,478
14	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2008-02-28	6,37	0,139
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2008-04-15	6,57	0,162
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2008-05-20	6,85	0,220
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2008-08-20	6,52	0,160
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2008-10-21	6,24	0,102
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2008-11-18	6,10	0,090
15	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2008-02-28	5,38	0,002
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2008-04-15	5,74	0,028

Kalkeffektuppföljning 2008

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk * (mekv/l)
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2008-05-20	6,40	0,102
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2008-08-20	5,92	0,042
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2008-10-21	5,48	0,010
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2008-11-18	5,30	-0,008
16	Immeln U	6241720	1412700	2008-02-26	6,56	0,082
	Immeln U	6241720	1412700	2008-04-14	6,51	0,080
	Immeln U	6241720	1412700	2008-05-20	6,63	0,086
	Immeln U	6241720	1412700	2008-08-19	6,97	0,120
	Immeln U	6241720	1412700	2008-10-20	6,98	0,118
	Immeln U	6241720	1412700	2008-11-18	6,75	0,118
17	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2008-02-28	6,50	0,137
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2008-04-15	6,11	0,070
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2008-05-20	6,50	0,190
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2008-08-20	6,41	0,108
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2008-10-21	6,59	0,146
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2008-11-18	6,64	0,222
18	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2008-02-28	5,09	-0,038
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2008-04-15	5,55	0,030
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2008-05-20	6,08	0,146
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2008-08-20	5,71	0,046
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2008-10-21	5,30	-0,006
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2008-11-18	5,02	-0,020
19	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2008-02-28	6,03	0,056
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2008-04-15	6,21	0,090
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2008-05-20	6,72	0,200
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2008-08-20	6,65	0,200
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2008-10-21	6,38	0,118
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2008-11-18	6,10	0,080
20	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2008-02-28	6,27	0,072
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2008-04-15	6,28	0,100
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2008-08-20	6,80	0,158
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2008-10-21	6,53	0,166
21	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2008-02-28	6,64	0,082
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2008-04-16	6,70	0,080
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2008-05-20	6,92	0,102
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2008-08-21	7,18	0,142
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2008-10-22	7,06	0,122
	Lillån Sibbarp	6229750	1418470	2008-11-18	6,71	0,087
22	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2008-03-05	6,49	0,149
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2008-04-16	6,64	0,578
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2008-05-20	7,08	1,230
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2008-08-21	6,92	0,706
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2008-10-22	6,75	0,616
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2008-11-18	6,57	0,430
23	N Skärsjön V	6239953	1411474	2008-02-26	6,51	0,113
	N Skärsjön V	6239953	1411474	2008-04-14	6,73	0,180
	N Skärsjön V	6239953	1411474	2008-08-19	7,03	0,175
	N Skärsjön V	6239953	1411474	2008-10-20	6,93	0,194
24	N Smedsjön S	6255100	1412120	2008-02-28	6,66	0,113
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2008-04-15	6,30	0,070
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2008-08-20	6,80	0,138
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2008-10-21	6,71	0,120

Kalkeffektuppföljning 2008

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk * (mekv/l)
25	Nytebodaån	6244734	1412925	2008-02-26	6,08	0,058
	Nytebodaån	6244734	1412925	2008-04-14	6,12	0,072
	Nytebodaån	6244734	1412925	2008-05-20	6,38	0,138
	Nytebodaån	6244734	1412925	2008-08-19	6,40	0,176
	Nytebodaån	6244734	1412925	2008-10-20	6,40	0,126
	Nytebodaån	6244734	1412925	2008-11-18	6,34	0,114
26	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2008-02-28	6,48	0,056
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2008-04-16	6,44	0,052
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2008-08-21	6,82	0,084
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2008-10-22	7,19	0,174
27	Raslången/Böke U	6233110	1414550	2008-02-28	6,58	0,084
	Raslången/Böke U	6233110	1414550	2008-04-16	6,54	0,082
	Raslången/Böke U	6233110	1414550	2008-08-21	6,27	0,246
	Raslången/Böke U	6233110	1414550	2008-10-22	6,56	0,186
28	Rönnesjön N	6256663	1417942	2008-02-28	6,60	0,117
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2008-04-15	6,55	0,142
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2008-08-20	6,70	0,210
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2008-10-21	6,49	0,124
29	S Kroksjön V	6245580	1412110	2008-02-26	5,97	0,044
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2008-04-14	5,98	0,080
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2008-08-19	6,02	0,074
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2008-10-20	6,08	0,112
30	Sandören N	6263423	1417960	2008-02-28	6,43	0,064
	Sandören N	6263423	1417960	2008-04-15	6,48	0,078
	Sandören N	6263423	1417960	2008-08-20	7,01	0,106
	Sandören N	6263423	1417960	2008-10-21	6,89	0,106
31	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2008-02-28	6,69	0,157
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2008-04-15	6,55	0,160
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2008-08-20	6,88	0,248
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2008-10-21	6,30	0,070
32	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2008-02-26	6,30	0,064
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2008-04-15	6,36	0,087
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2008-05-20	6,58	0,100
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2008-08-20	6,74	0,154
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2008-10-21	6,70	0,135
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2008-11-18	6,53	0,118
33	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2008-02-28	5,75	0,028
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2008-04-15	6,64	0,190
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2008-05-20	6,25	0,114
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2008-08-20	5,69	0,038
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2008-10-21	6,06	0,060
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2008-11-18	6,18	0,100
34	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2008-02-28	5,14	-0,038
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2008-04-15	5,46	0,006
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2008-05-20	5,80	0,028
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2008-08-20	5,22	-0,006
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2008-10-21	5,42	0,002
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2008-11-18	5,18	-0,016
35	Ubbasjön V	6251588	1411567	2008-02-28	5,88	0,060
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2008-04-15	6,41	0,114
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2008-08-20	6,75	0,162
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2008-10-21	6,56	0,126

Kalkeffektuppföljning 2008

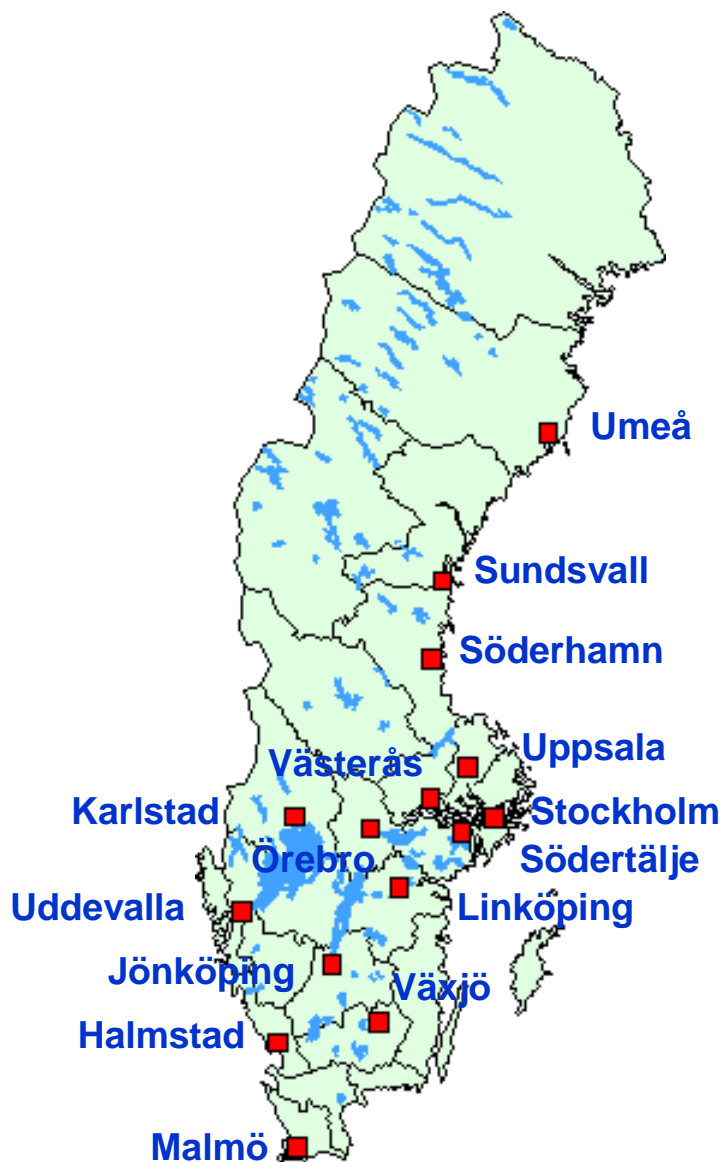
Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk * (mekv/l)
36	Udryen Ö	6259742	1419168	2008-02-28	6,56	0,084
	Udryen Ö	6259742	1419168	2008-04-15	6,42	0,088
	Udryen Ö	6259742	1419168	2008-08-20	6,82	0,132
37	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2008-02-28	6,36	0,080
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2008-04-15	6,49	0,106
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2008-05-20	6,62	0,158
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2008-08-20	6,67	0,178
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2008-10-21	6,50	0,104
	Vilshultsån Rönne	6255056	1416950	2008-11-18	6,08	0,058
38	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2008-02-28	6,14	0,062
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2008-04-15	6,41	0,098
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2008-05-20	6,82	0,182
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2008-08-20	6,82	0,181
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2008-10-21	6,54	0,108
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2008-11-18	6,11	0,066
39	Östersjön Ö	6235649	1412468	2008-02-28	5,13	-0,028
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2008-04-16	5,15	-0,010
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2008-08-21	6,28	0,066
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2008-10-22	5,92	0,040

* När alkalinitet var <1 analyserades aciditet.

ALcontrol är Sveriges största laboratoriekedja för miljö- och livsmedelsanalyser med drygt 350 medarbetare och ca 220 msek i omsättning. Verksamheten bedrivs med 4 laboratorier, samtliga ackrediterade av SWEDAC.

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

HÄR FINNS ALCONTROL I SVERIGE



ALcontrol
Box 1083
581 10 Linköping
www.alcontrol.se