



ALcontrol Laboratories



SKRÄBEÅN 2013

Skräbeåns Vattenvårdskommitté

Uppdragsgivare: Skräbeåns Vattenvårdskommitté

Kontaktperson: Øjvind Hatt
Tel: 0456 - 82 21 62
E-post: ojvind.hatt@bromolla.se

Utförare: ALcontrol AB

Projektansvarig: Elisabet Hilding

Rapportskrivare: Elisabet Hilding

Kvalitetsgranskning: Caroline Svärd

Kontaktperson: Elisabet Hilding
Tel. 073 - 633 83 51
E-post: elisabet.hilding@alcontrol.se

Omslagsfoto: Levasjön, provtagningspunkt 21
(Foto: Marie Petersson, ALcontrol AB)

Tryckt: 2014-05-28

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	1
INLEDNING	3
Rapportens utformning	3
Avrinningsområdet	3
Undersökningar år 2013	4
Föroreningsbelastande verksamhet	5
Andra aktörers undersökningar inom avrinningsområdet år 2013	6
RESULTAT	7
Lufttemperatur och nederbörd	7
Vattenföring	8
Fysikaliska och kemiska undersökningar	10
Alkalinitet och pH	10
Organiskt material och syretillstånd	12
Kväve och fosfor	14
Vattenfärg, grumlighet, siktdjup och klorofyll	16
Transport och arealspecifik förlust	18
Metaller	19
Plankton	19
Påväxt (kiselalger)	22
Bottenfauna	23
Elfiske	23
REFERENSER	25

Följande bilagor återfinns på den bifogade CD-skivan:

Bilaga 1 - Fysikaliska och kemiska parametrar	27
Bilaga 2 - Vattenföring, transport och ämnesförluster	43
Bilaga 3 - Växt- och djurplankton	45
Bilaga 4 - Kiselalger (påväxt)	75
Bilaga 5 - Bottenfauna	101
Bilaga 6 - Elfiske	117
Bilaga 7 - Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning	129

SAMMANFATTNING

Väder och vattenföring

I Kristianstad var årsmedeltemperaturen 7,9°C, vilket var 0,9 grader högre än normaltemperaturen (1961-90). Årsnederbörden var 551 mm (40 mm mer än normalt). Årsmedeltappningen av Ivösjön var 6,1 m³/s, vilket var 2,8 m³/s lägre än medelvärdet för 1990-2012.

Vattenkemi

I mindre vattendrag i norra delen av avrinningsområdet förekom försurningseffekter. Inom dessa områden sker kalkning. I den nedre delen av avrinningsområdet var förmågan att motstå försurning *mycket god* beroende på inslag av kalkrik jordbruksmark. I de provpunkter som ingår i recipientkontrollen var pH-värdet 6,6 eller högre vid samtliga provtagningstillfällen år 2013.

I de nordliga åarna Ekeshultsån, Vilshultsån och i Farabolsån-Snöflebodaån noterades *höga* till *mycket höga* halter av organiskt material. I sjöarna sker sedimentation av organiskt material och partiklar, så halterna minskade nedströms i systemet. Trots *låg halt* organiskt material i Levrasjön var det *nästan syrefritt* i bottenvattnet under perioden juli till september (när språngskikt förekom), vilket ledde till att fosfat läckte från sedimentet till bottenvattnet.

Kvävehalterna bedömdes som *mycket höga* i Arkelstorpsviken och i de två nedströmsstationerna i Holjeån. I dessa tre stationer var årsmedelhalterna betydligt högre än medelhalterna för närmast föregående sexårsperiod, troligen beroende på lågt vattenstånd och koncentring. I övriga stationer var halterna *måttligt höga* till *höga*. Fosforhalterna bedömdes allmänt som *låga* till *måttligt höga*. I Arkelstorpsviken var dock halten *mycket hög* och i Ekeshultsån *hög*.

Starkt till *betydligt färgat* vatten förelåg i norr. När vattnet passerade Ivösjön klarnade vattnet och bedömdes i Skräbeån vid Käsemölla som *måttligt färgat*. I Levrasjön var vattnet obetydligt färgat. Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Ekehultsån och som *måttligt* till *betydligt grumligt* på övriga provpunkter. Klorofyllhalten var störst och siktdjupet minst (0,4 m; *mycket litet*) i Arkelstorpsviken i Oppmannasjön.

Halterna av arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink var *låga* till *mycket låga* på samtliga undersökta lokaler. Transporten från Skräbeån till Hanöbukten uppgick till ca 1850 ton organiskt material, 1,3 ton fosfor och 130 ton kväve. Den arealspecifika förlusten för avrinningsområdet bedömdes som *mycket låg* för fosfor och som *låg* för kväve.

Biologiska undersökningar

Växtplanktonundersökningen visade på relativt bra förhållanden i samtliga sjöar utom i Oppmannasjön som bedömdes ha otillfredsställande/dålig näringsstatus. Enligt expertbedömningen tilldelades Immeln måttlig status, Ivösjön, Raslängen och Levrasjön god status och Halen hög näringsstatus. Djurplanktonbiomassan var störst (stor) i Oppmannasjön och dominerades av hinnkräftor som tillsammans med hjuldjuren visade att sjön var starkt näringspåverkad.

Ingen av lokalerna i Skräbeåns avrinningsområde hade en anmärkningsvärd andel deformerade (missbildade) kiselalgsskal år 2013. Bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material och försurning och lokalerna Holjeån (11) och Skräbeån (23) bedömdes ha mycket höga naturvärden.

Öring påträffades vid samtliga lokaler. Noterbart är att vid Nymölla (belägen längst ned i systemet) har lax påträffats vid samtliga utförda provfisken sedan år 2010. Sammantaget indikerade årets provfisken att förhållandena för uppväxande öring varit god under säsongen 2013. Vid flera lokaler vad de beräknade tätheterna av öring de högsta som har noterats.



INLEDNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har ALcontrol AB utfört recipientkontrollen i Skräbeån under perioden 2004-2013. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2013 enligt ett kontrollprogram upprättat av Skräbeåns vattenvårds-kommitté.

Skräbeåns vattenvårdskommitté bildades 1966 och består idag av:

Bromölla kommun	El-Yta Kem AB
Olofströms kommun	Trio Perfekta AB
Kristianstads kommun	Olofströms kraft
Osby kommun	Länsstyrelsen i Blekinge
Kronofiske Harasjömåla	Länsstyrelsen i Skåne
Östra Göinge kommun	Ivösjöns Fiskevårdsförening
Stora Enso Nymölla AB	Immeln Fiskevårdsförening
Volvo Personvagnar AB	Näsums LRF-avdelning
Ifö Sanitär AB	(Skåne Blekinge Vattentjänst AB)

Rapportens utformning

I rapportens huvuddel presenteras resultaten från provtagningarna år 2013 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 som är bifogade på den CD-skiva som sitter i fickan på baksidans insida. På CD-skivan finns även hela rapporten som pdf-fil.

Avrinningsområdet

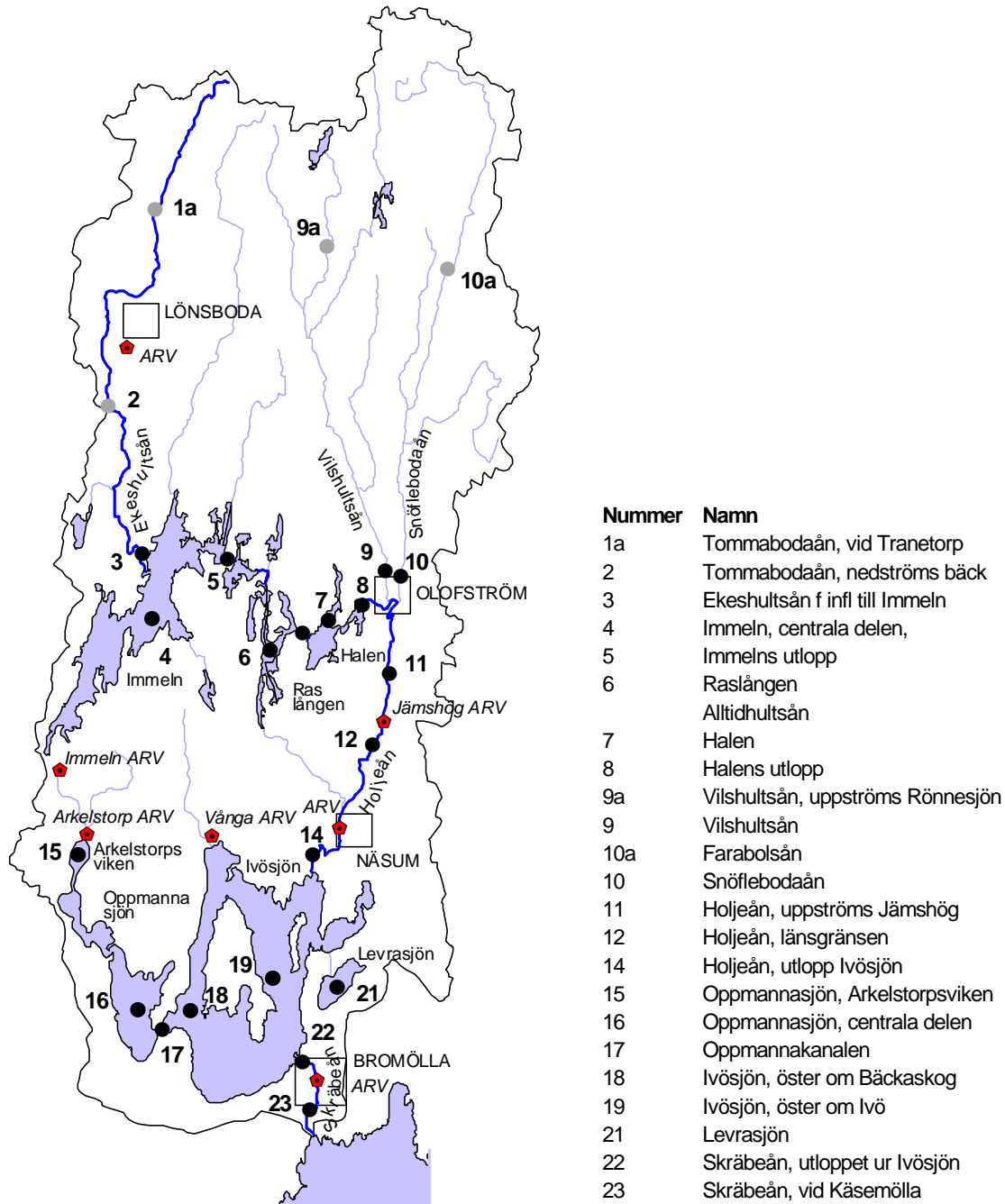
Nedanstående uppgifter har bland annat hämtats från "Statistiska meddelanden, Statistik för avrinningsområden 2000", utgiven av SCB 2008.

Avrinningsområdet omfattar 1004 km², varav 14 % (136 km²) utgörs av sjöar. I systemet ingår två stora sjöar, Ivösjön och Immeln, vilka tillsammans omfattar 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 Raslången och Halen. Immeln avvattnas också delvis av Lillån, via sjön Raslången, och mynnar i Holjeån strax norr om Nässum. 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 år 2013

Undersökningarna år 2013 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram. Programmet omfattar vattenkemiska undersökningar, bottenfauna, elfiske, klorofyll, metallanalyser, påväxt (kiselalger) samt växt- och djurplankton se Figur 1 samt Tabell 2 i Bilaga 1.

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



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

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 svåra 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 år 2013. A = avloppsreningsverk, I = industrier. Punkt avser närmast nedströms liggande provtagningsspunkt 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	3,5	0,04		
I	Trio Perfekta	Tomnabodaån						
OLOFSTRÖMS KOMMUN								
A	Jämshögs ARV Totalt från reningsverket och våtmark	Holjeån	19500*	12	31	0,17	4,8	
I	Volvo Personvagnar AB	Holjeån/Vilshultsån		11				Dagvatten delvis till recipient.
BROMÖLLA KOMMUN								
A	Bromölla ARV	Skräbeån	5313	-	23,9	0,11	4,2	
A	Näsums ARV	Holjeån	610	14	4,3	0,014	0,64	Sedan dec 2002 direkt till havet via Stora Ensos tub.
KRISTIANSTAD KOMMUN								
A	Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	616	15	1,4	0,01	0,35	pe baserat på lnk BOD
A	Vänga ARV	Ivösjön via Byåån	100	19	0,22	0,005	0,16	pe baserat på lnk BOD
ÖSTRA GÖINGE KOMMUN								
A	Immels ARV	Bäck till Oppmannasjön	253	15	0,68	0,010	0,32	

* dimensionerat för 19 500 pers.ekv., men den faktiska belastningen är ca 12000 pers.

Andra aktörers undersökningar inom avrinningsområdet år 2013

Under år 2013 har länsstyrelsen i Skåne (www.m.lst.se) följt upp kalkningsverksamheten, pH-värde och alkalinitet i flera vattendrag: Vilshultsån, Ekehultsån till Immeln, Trosthultsån till Immeln, Smedegylsån till Immeln samt Skräbeån vid Vånga.

Länsstyrelsen i Skåne har även redovisat mätresultat från skånska fiskevatten under år 2013 till Havs- och vattenmyndigheten HAV i Göteborg med anledning av fiskvattendirektivet. Mätresultat för station 19 i Ivösjön har redovisats.

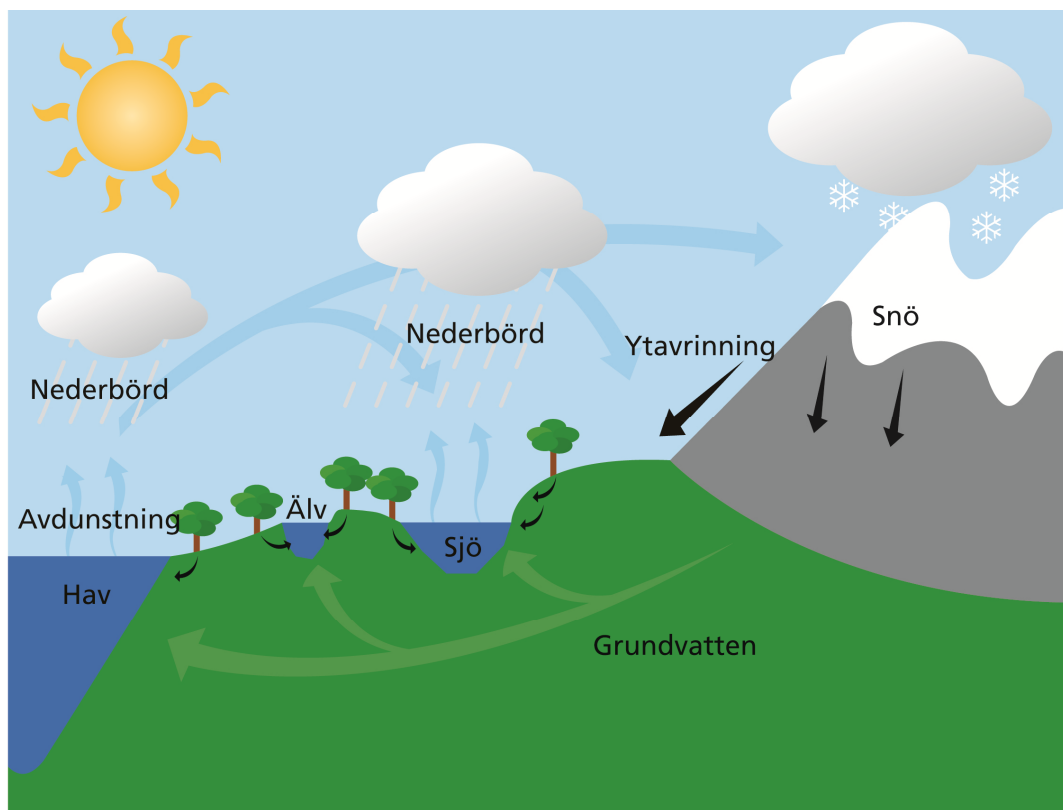
Under år 2013 har även länsstyrelsen i Blekinge (www.lansstyrelsen.se/blekinge) följt upp kalkningsverksamheten, pH-värde och alkalinitet i bland annat Farabolsån och Vilshultsån.

Ivösjökommittén har under år 2013 bland annat ansvarat för undersökningar av kiselalger inom Skräbens avrinningsområde. Kiselalger i Allarpsbäckens respektive Oppmannakanalens utflöden i Ivösjön undersöktes år 2012 och följdes troligen upp även år 2013.

Under år 2013 har kommittén även arbetat med en uppföljning med anledning av kommitténs tioårsjubileum.

Skräbeåns vattenråd har bland annat varit inblandat i uppföljningen av provtagning med anledning av "giftalgerna" i Immeln år 2012. Livsmedelsverket m.fl. har varit inblandade i analyser och utvärdering.

RESULTAT



Figur 3. Vattnets kretslopp.

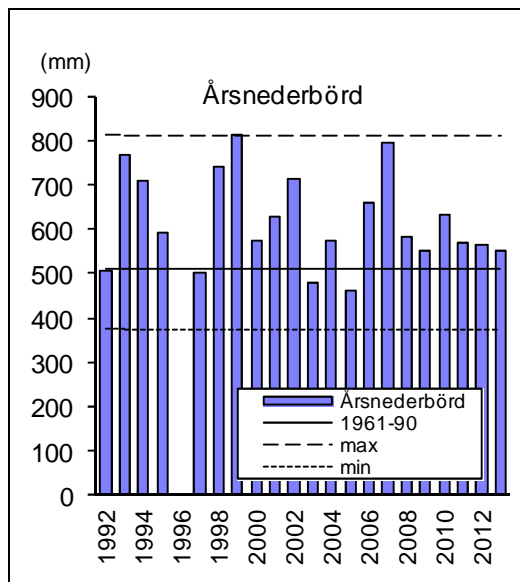
Lufttemperatur och nederbörd

Skräbeån är en del i vattnets kretslopp. I kretsloppet når vatten från atmosfären marken via nederbörd. Vattnet flödar sedan vidare via vattendrag till havet och avdunstar till atmosfären. En del vatten magasineras i form av snö, ytvatten, markvatten eller grundvatten (Figur 3).

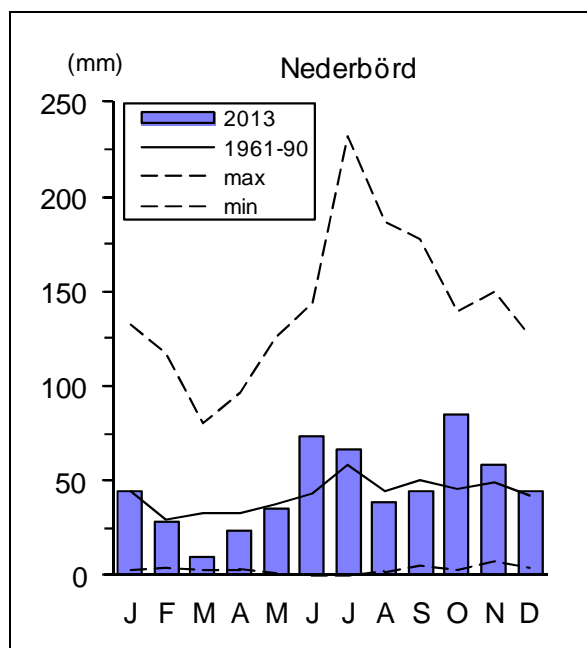
Lufttemperatur och nederbörd har uppmätts vid SMHI:s meteorologiska station i Kristianstad.

I Kristianstad föll 551 mm nederbörd år 2013, vilket var 18 mm mindre än år 2012 och 40 mm mer än genomsnittet för perioden 1961-1990 (511 mm; Figur 3). Under mars föll väsentligt mindre nederbörd än normalt (Figur 4). Under juni, juli, oktober och november var dock nederbörden större än normalt.

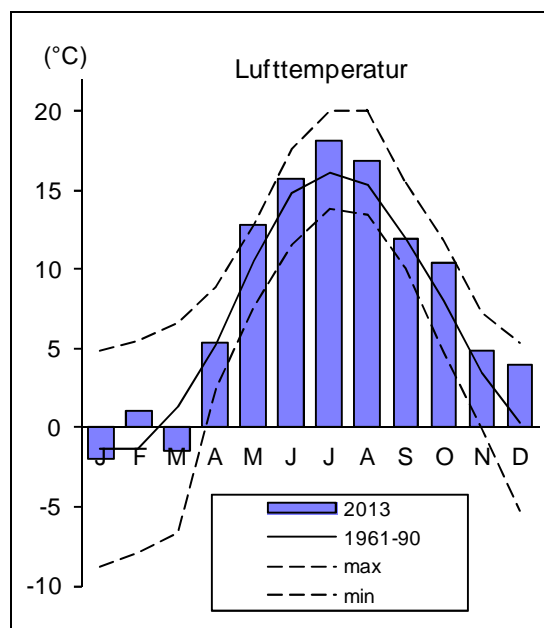
Årsmedeltemperaturen i Kristianstad var 7,9°C, vilket var 0,9 grader varmare än normalt (genomsnittet för perioden 1961-1990). Framförallt i februari, maj, oktober och december var det varmare än normalt. Endast under januari och mars var medeltemperaturen lägre än normalt (Figur 5).



Figur 2. Årsnederbörden vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad 1992-2013 (staplar) i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90 (heldragen linje). De streckade linjerna visar det högsta respektive lägsta årsmedelvärdet sedan



Figur 4. Månadsnederbörden år 2013 vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsmedelvärde under 1900-talet.



Figur 5. Månadsmedeltemperaturer år 2013 vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-90 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsmedelvärde under 1900-talet.

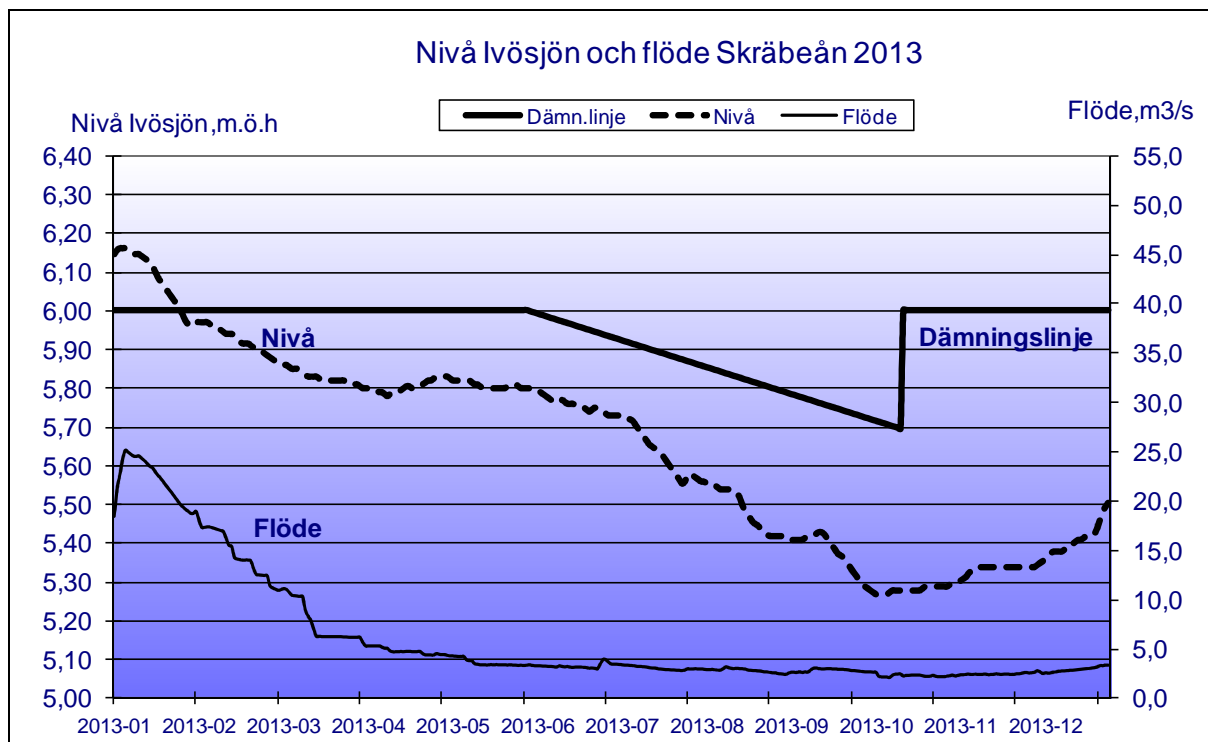
Vattenföring

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

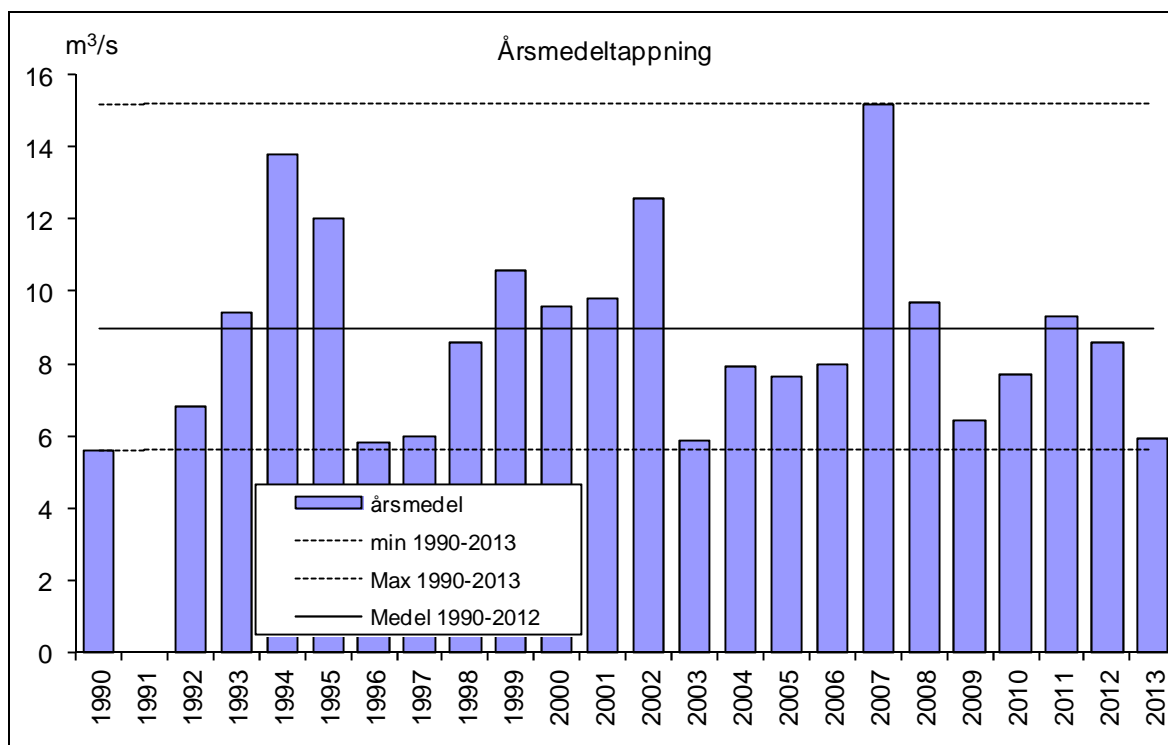
Flödet, d.v.s. tappningen, var ungefär 24 m³/s i början på januari. Flödet avtog sedan successivt till ca 6 m³/s i mitten av mars. Ingen tydlig vårflood eller flödesökning på grund av nederbörd eller snösmältning märktes. Från mitten av maj och under resten av året var tappningen lägre än 5 m³/s (Figur 6).

I samband med högt flöde i början av januari var vattennivån i Ivösjön drygt 10 cm högre än dämningsslinjen (6,0 m.ö.h.). Nivån sjönk sedan successivt och var lägst i mitten av oktober då den var ca 40 cm under dämningsslinjen. Från oktober till slutet av december ökade vattennivån stadigt, men var ändå ca 50 cm lägre än dämningssnivån i slutet av året.

Årsmedeltappningen av Ivösjön 2013 var 6,1 m³/s, vilket var 2,8 m³/s lägre än medelvärdet för perioden 1990-2012 (Figur 7).



Figur 6. Nivån i Ivösjön (m.ö.h.) samt tappningen (m³/s) från Ivösjön år 2013 redovisat som dygnsmedelvärden.



Figur 7. Årsmedeltappningen (m³/s) från Ivösjön 1990-2013 (staplar) i relation till max-, min- och medelvärdet för perioden 1990-2012.

Fysikaliska och kemiska undersökningar

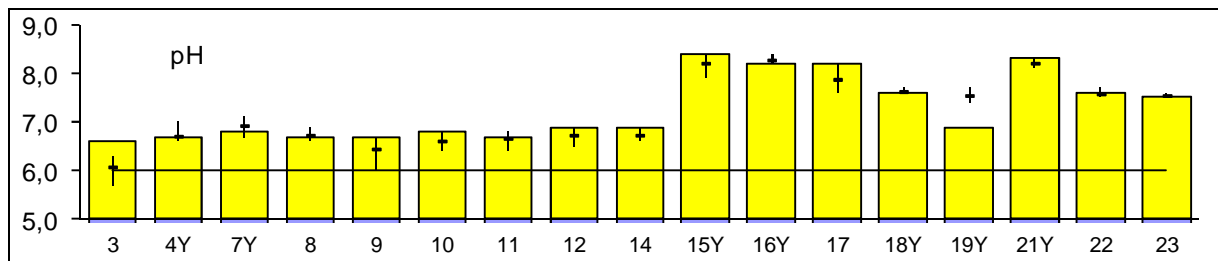
I efterföljande text presenteras analysresultat för Skräbeån år 2013. Bedömningarna och statusklassningar som grundar sig på Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (Rapport 4913 och Handbok 2007:4) har *kursiverats*. Analysparametrarna finns förklarade i Bilaga 1 tillsammans med samtliga resultat och metodbeskrivningar.

Alkalinitet och pH

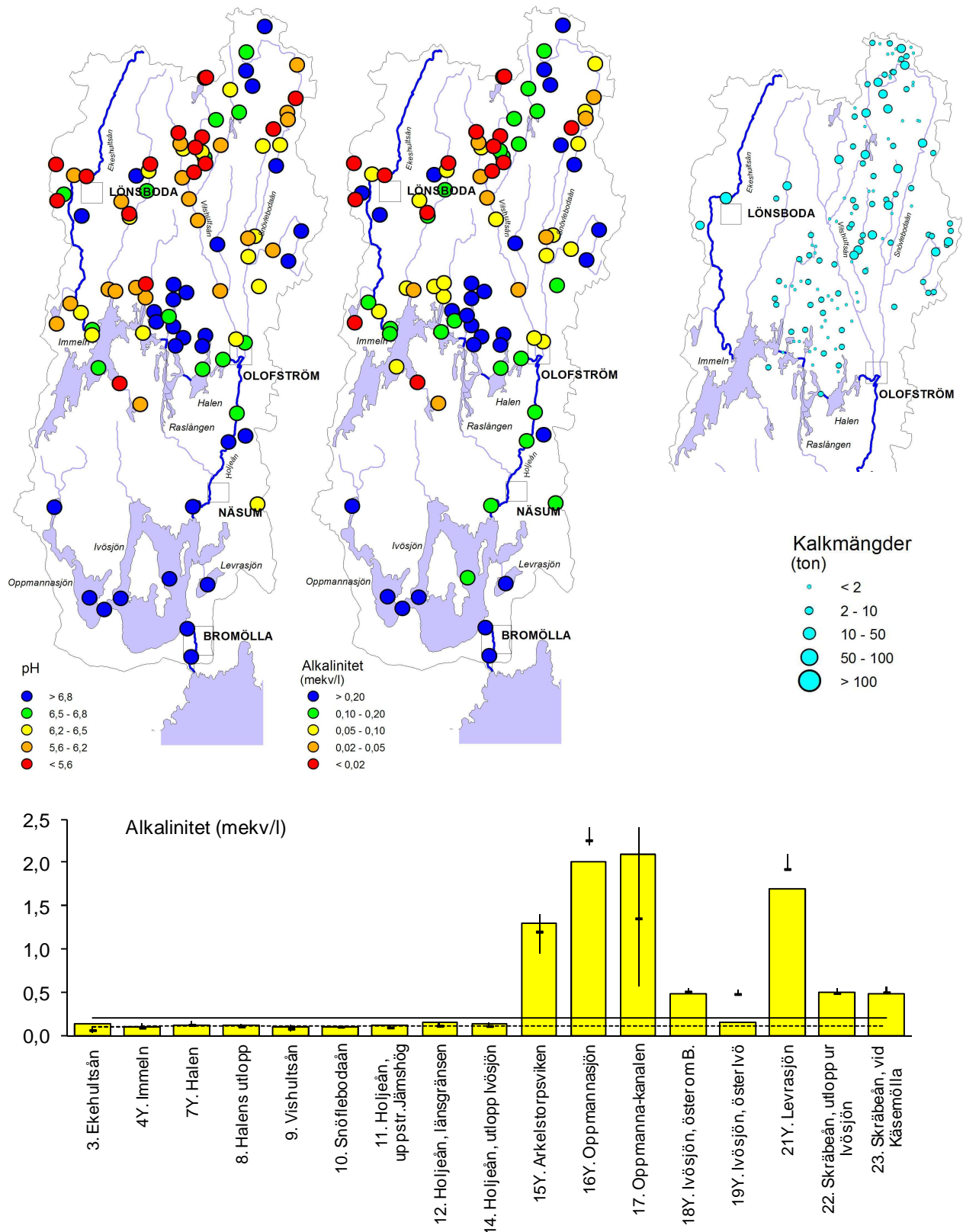
I de stationer som ingår i föreliggande recipientkontroll var årlägst pH-värde 6,6 eller högre på samtliga stationer, vilket framgår av Figur 8. I avrinningsområdets övre delar är pH-värdet lägre och försurningen ett problem, vilket framgår av Figur 9, där även länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning redovisas. Framförallt är det små vattendragen som periodvis drabbas av skadligt låga pH-värden. Flera av de sura lokalerna i Figur 9 är okalkade referensvatten med provtagningslokaler som är placerade strax uppströms doserare för att mäta effekterna av dem. Försurningen är ett problem i de delar av Sverige där surt nedfall kombineras med magra jordar, eftersom barrskogsklädda moränjordar med granitberggrund har ett betydligt sämre skydd mot surt nedfall än vad skåneslätternas kalkrika lerjordar har. Därför finns de lägsta pH-värdena i Skräbeåns norra del av avrinningsområdet, medan pH-värdet ökar nedströms där stora inslag av jordbruksmark och kalkrika jordarter medför att det sura nedfallet neutraliseras så försurningen inte märks.

Omfattande kalkningar genomförs i avrinningsområdets övre delar varje år. Kalkningarna görs direkt i sjöar, över våtmarker eller med doserare placerade invid vattendragen. Det är framförallt i Snöflebodaåns (Farabolsån) och i Vilshultsåns avrinningsområden som sjö- och våtmarkskalkningar sker. I Ekeshultsåns finns en doserare vid Duvhult norr om Lönsboda och en vid Ekeshult. Även i Tosthult öster om Lönsboda, i Vilshultsåns vid Håkantorps och Husjönäs samt i Farabolsån vid Siggaboda och vid Åbogen finns doserare. Var och hur mycket det kalkades under år 2013 illustreras i Figur 9 och i Bilaga 7.

Trots kalkningsinsatserna förekommer försurning i små vattendrag under högflöden. Hög ytavrinning och ett snabbt flöde i det ytliga grundvattnet medför att markens och berggrundens naturliga förmåga att neutralisera surt vatten inte hinner verka utan surt vatten kan strömma ut i bäckar och i strandkanter. 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 årlägst pH-värdet intressant, eftersom det är det som sätter gränsen för vilka organismer som kan leva och fortplanta sig. När pH-värdet understiger 6,0 finns risk för skador på vattenlevande organismer. Bland annat störs känsliga fiskars (t.ex. örings och mörts) reproduktion. Vattnets surhet påverkar även förekomstformen för många metaller, vilket kan öka en metalls giftighet. Figur 9 visar även årlägst värden för buffringsförmågan, alkaliniteten. När alkaliniteten sjunker ökar risken för surstötter.



Figur 8. Årlägst pH-värde år 2013 (staplar), medelvärde av årlägst pH-värde samt högsta och lägsta pH-värde under närmast föregående sexårsperiod inom Skräbeåns avrinningsområde.



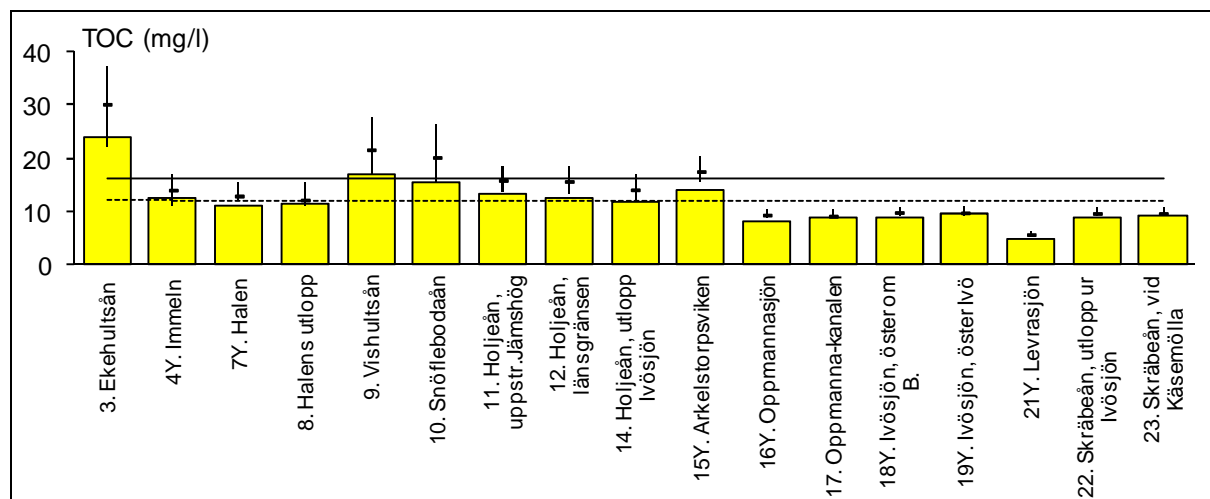
Figur 9. Kartorna visar resultat från recipientkontrollen och länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (års-
lägsta pH-värden respektive alkalinitet år 2013) samt kalkningsdata från respektive länsstyrelse. Dia-
grammet visar årlägst alkalinitet (mekv/l; staplar) jämfört med medelvärdet av årlägst alkalinitet
under den närmast föregående sexårsperioden (korta streck) samt högsta och lägsta värde under
samma period (vertikala streck). Långa horisontella streck anger bedömningsgränser.

Organiskt material och syretillstånd

Höga halter av organiskt material (TOC) kan leda till dåliga syreförhållanden om nedbrytningsaktiviteten är hög och syresättningen av vattnet är låg. Extra känsligt blir det när vattentemperaturen är hög för då ökar nedbrytningen (hastigheten) samtidigt som syrets löslighet i vattnet minskar.

I de tre nordliga åarna i avrinningsområdet (Ekeshultsån, Vilshultsån och Farabolsån-Snöflebodaån) noterades *höga till mycket höga* halter av organiskt material (Figur 10 och Figur 11), vilket beror på inverkan från skogs- och myrmark och torvmossar i kombination med liten andel sjöar. I Holjeån bedömdes halten av organiskt material som *hög* och halten var högre uppströms (stn 11) än vid utloppet i Ivösjön (stn. 14). När vattnet passerar Ivösjön klarnas det ytterligare genom att Ivösjön innehåller ungefär 500 miljoner kubikmeter vatten, är nästan 50 m djup och utgör en väldig sedimentationsbassäng där ämnen kan sjunka till botten. När vattnet rinner ut i havet vid Käsemölla (stn 23) är halten av organiskt material lägre (*måttligt hög*). Även vattenfärg, grumlighet samt kväve- och fosforhalter minskar vid passagen genom sjön. Medelhalterna av organiskt material var ungefär i nivå eller lägre än medelvärdet för den närmast föregående sexårsperioden, vilket troligen beror på att nederbörden, vattenföringen och tillrinning år 2013 var lägre än normalt.

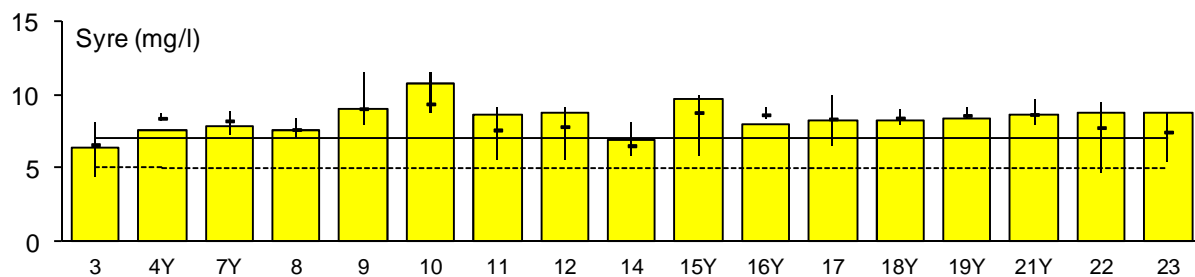
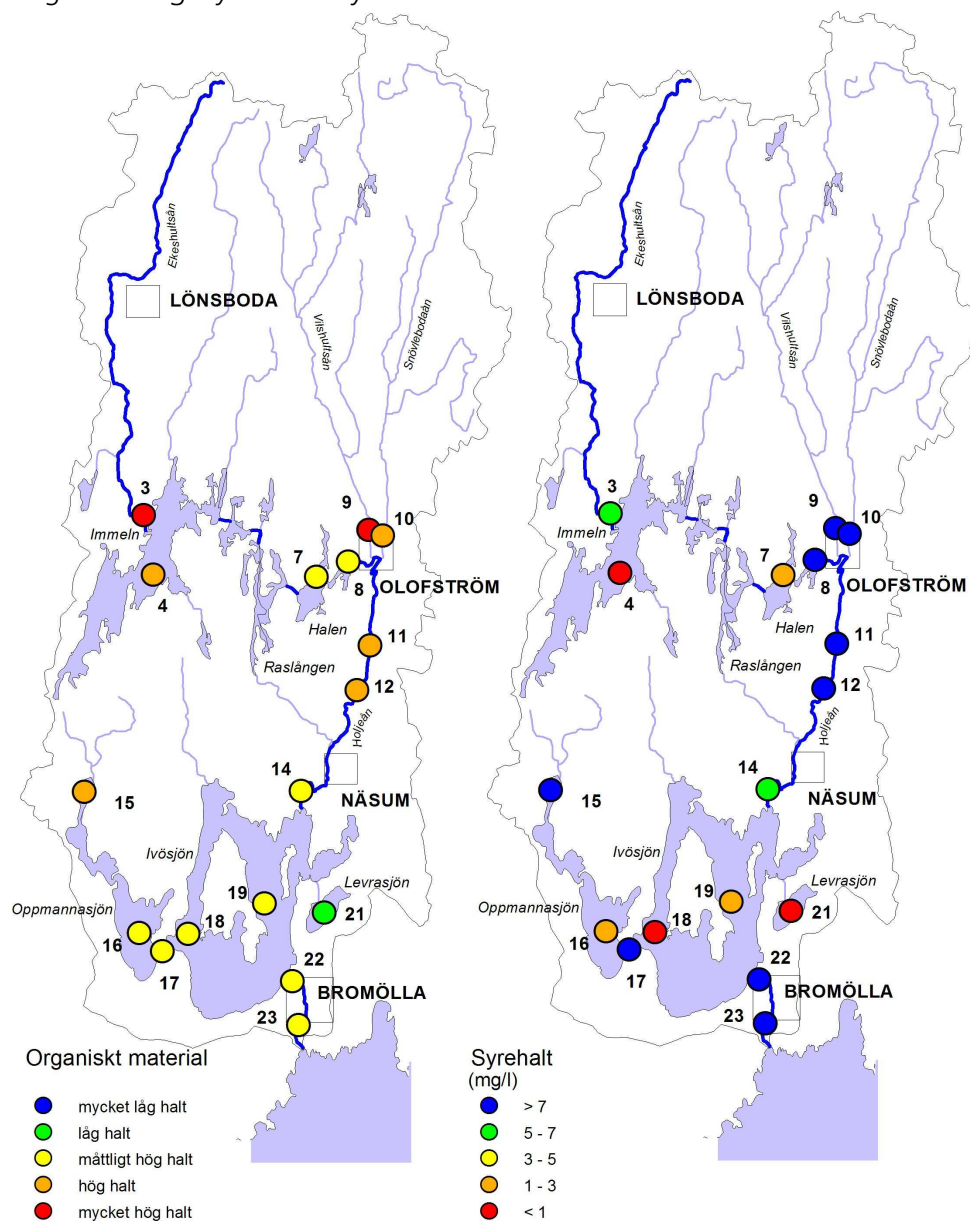
Ökande halter av organiskt material och ökande färgtal är ett generellt problem i södra och mellersta Sverige som forskarna ännu inte klarlagt orsaken till. Man tror att den ökande transporten av humusämnen från land delvis beror på förändrat klimat och minskat nedfall av surt regn: ökad nederbörd leder till ökad urlakning från jordar och ökande temperatur leder till snabbare nedbrytning av organiskt material till humus. Minskat nedfall av surt regn bidrar till ökat pH-värde i jorden, vilket i sin tur leder till att humusen binds svagare till jordpartiklar och lättare sköljs ut. Om det dessutom finns (skogs)diken når vattnet snabbare bäckar och vattendrag. Ett diagram med färgtalet i Skräbeån (stn 23) under perioden 1973-2013 finns i Figur 16 (sid. 17).



Figur 10. Årsmedel av organiskt material (mg/l; staplar) år 2013 jämfört med medelvärdet av organiskt material (korta horisontella streck) under den närmast föregående sexårsperioden (2007-2012) samt högsta och lägsta värde under samma period. Långa horisontella streck visar gränserna mellan *måttligt hög*, *hög* och *mycket hög* halt.

I Immeln (stn. 4B), Levräsjön (stn. 21B) och i Ivösjön öster om Bäckaskog (stn. 18B) var bottenvattnet tidvis *nästan syrefritt* (syrehalten var <1 mg/l; Figur 11). I Levräsjön var tillståndet *nästan syrefritt* under perioden juli - september. När syrehalten närmar sig noll frigörs järn och fosfat ur

sedimenten. Detta inträffade i Levrasjön och berörs närmare i avsnittet om kväve och fosfor. I alla provtagningspunkter i rinnande vatten var syrehalten 6,4 mg/l eller högre, vilket ger bedömningen *måttligt syrerikt* till *syrerikt* tillstånd.



Figur 11. Kartorna visar bedömning av årsmedelhalter av organiskt material (TOC) och årlägstas syrehalter i Skräbeåns avrinningsområde år 2013. Diagrammet visar årlägstas syrehalter (mg/l; staplar) jämfört med medelvärdet av årlägstas syrehalt under närmast föregående sexårsperiod (2007-2012; korta horisontella streck) samt högsta och lägsta halt under samma period (vertikala streck). Långa horisontella streck visar bedömningsgränser.

Kväve och fosfor

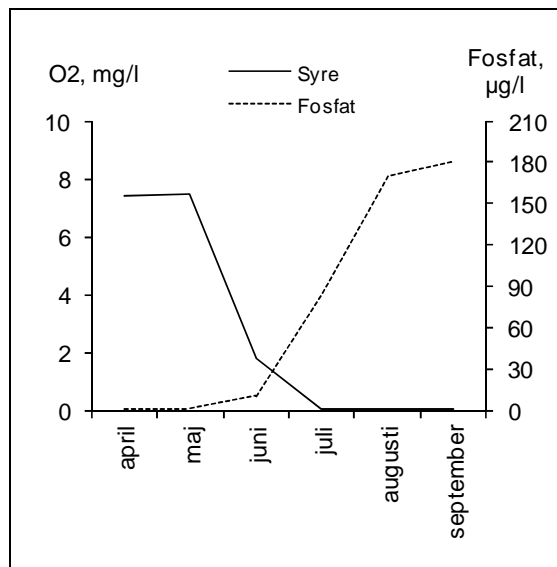
Kvävehalten var högst (*mycket hög*) i Arkelstorpsviken i Oppmannasjön (15Y) och lägst (*måttligt hög*) i Levasjön (21Y; Figur 13). År 2013 bedömdes kvävehalterna i Holjeån från stationen vid länsgränsen (12) och nedströms (14) som *mycket höga* och medelhalterna var nästan dubbelt så höga som medelvärdet för de senaste sex åren. De högre halterna beror troligen på sommarens och höstens höga temperatur och liten nederbörd som bidrog till låg vattenföring, lågt vattenstånd och därmed koncentrerings av kvävet i vattnet. Till Holjeån bidrar även Jämshögs avloppsreningsverk med kväve. Utsläppens andel av vattenmassan blir högre vid låg vattenföring. Även den diffusa påverkan från omgivande jordbruksmark bidrar med kväve.

Även fosforhalten var högst (*mycket hög*) i Arkelstorpsviken (15Y; Figur 13) som avvattnar jordbruksområden i öster och är avsnörd från övriga Oppmannasjön genom ett långsmalt sund. I Arkelstorpsviken blev statusklassningen med avseende på näringsämnen *dålig*, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007). Statusklassningen i den centrala delen av Oppmannasjön blev *måttlig status*, utgående från både 2013-års resultat och resultat från perioden 2011-2013. Undantaget Ekehultsån (3; *måttlig status*) hade övriga sjöar och vattendrag *god* eller *hög status* med avseende på näringsämnen (fosfor).

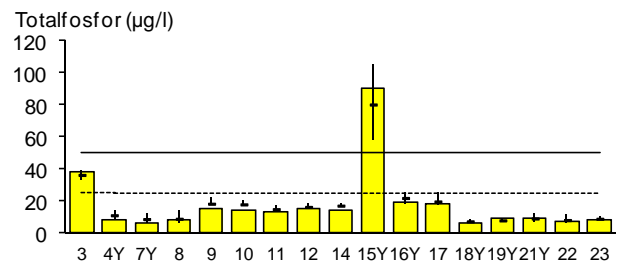
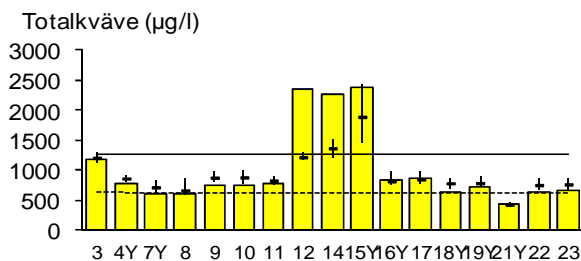
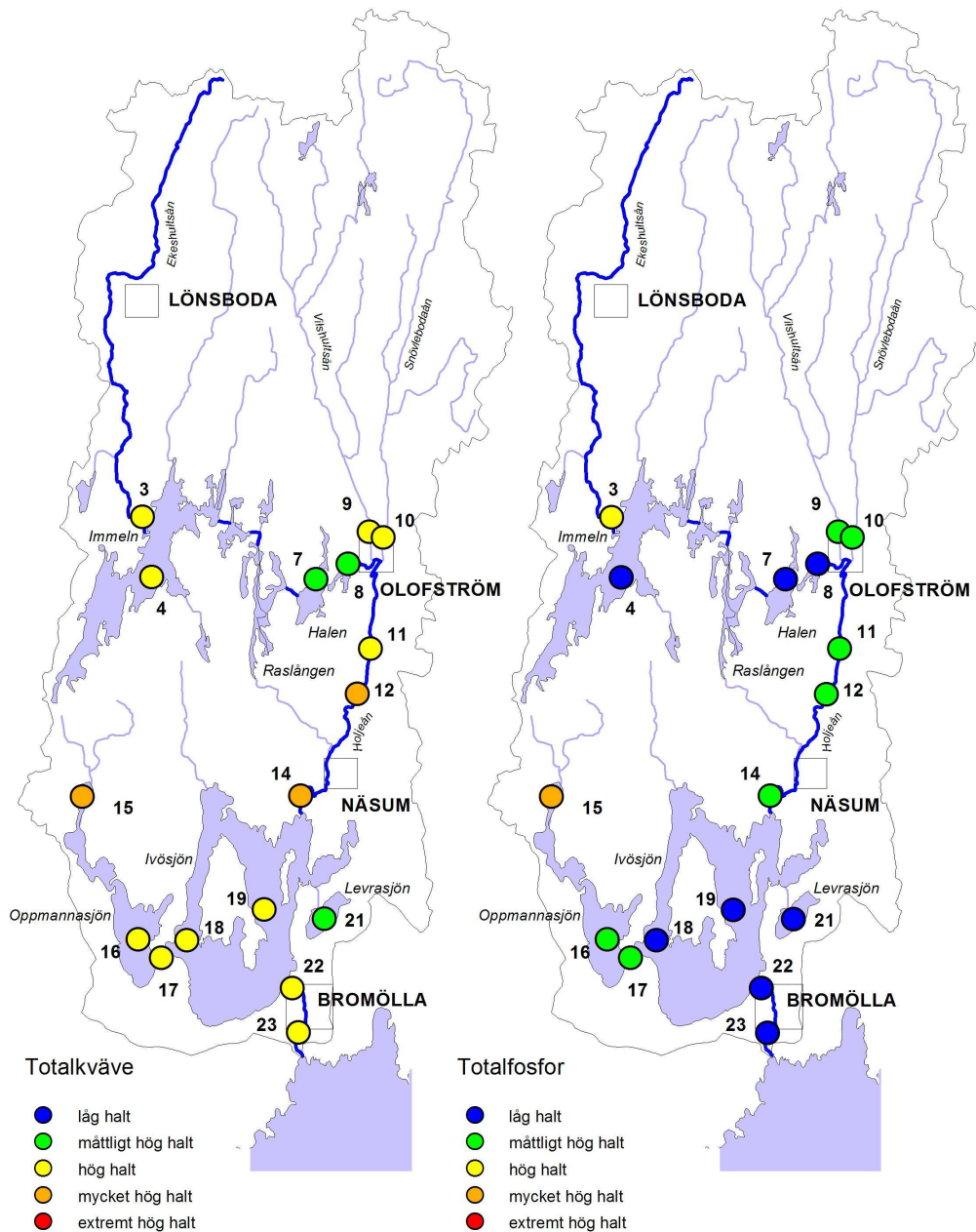
Den största kända punktkällan för kväve och fosfor i avrinningsområdet, Olofströms ARV, släppte ut 31 ton kväve och 170 kg fosfor under år 2013. Transporterna vid punkten 14 i Holjeån före inflödet i Ivösjön, uppgick till 2,0 ton fosfor och 242 ton kväve. Reningsverkets bidrag motsvarar 13 % av kvävetransporten vid inflödet i Ivösjön och 8,5 % av fosfortransporten, vilket dock är en överskattning eftersom vattendragets självrening inte har vägts in i skattningen. Reningsverkets andelar av kväve och fosfor var ungefär lika som år 2012.

I Levasjöns ytvatten bedömdes totalfosforhalten som *låg*. I bottenvattnet ökade dock halten från 14 µg/l i april till 210 µg/l i september (>100 µg/l bedöms som *extremt hög* halt) samtidigt som syrehalten minskade enligt Figur 12. 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 Levasjöns sediment har uppstått varje sommar åtminstone sedan år 1976. Syrebrist orsakar även bildning av svavelväte, vilket ger vattnet en karaktäristisk rutten lukt, vilket ibland har konstaterats i samband med provtagning.



Figur 12. Syrehalt (mg/l) och fosfathalt (µg/l) i Levasjöns bottenvatten (21B) år 2013.



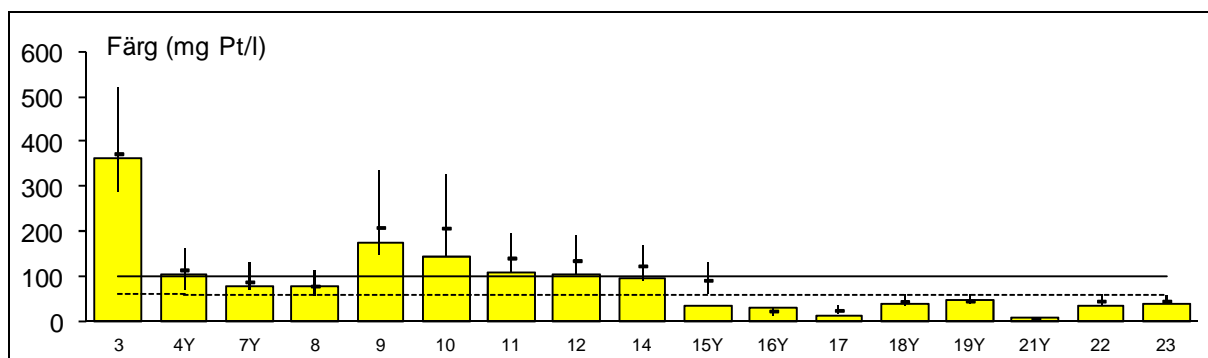
Figur 13. Kartorna visar näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av kväve och fosfor i Skräbeån år 2013. Diagrammen visar årsmedelvärden (µg/l; staplar) jämfört med medelvärdena under den närmast föregående sexårsperiod (2007-2012; horisontella streck) samt högsta och lägsta medelhalt under samma period (vertikala streck). Långa horisontella streck visar bedömningsgränser.

Vattenfärg, grumlighet, siktdjup och klorofyll

Vattnet var mest färgat (*starkt färgat*) i de tre norra tillflödena (Figur 14 och Figur 16), där tillförseln av humusämnen från den omgivande skogsmarken är stor. Vattnet var *betydligt färgat* vid inflödet i Ivösjön (stn. 14). I sjön, som fungerar som klarningsbassänger, klarnade vattnet och bedömdes som *måttligt* färgat i utloppet från sjön (stn. 22) och i stationen längst nedströms i Skräbeån vid Käsemölla (stn. 23). Levrasjöns vatten (21Y) var minst färgat.

Grumligheten (turbiditeten) mäts endast i vattendragen (Figur 16). Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Ekehultån (stn. 3), *betydligt grumligt* i Oppmannakanalen (stn. 17) och i Vilshultån (stn. 9). I övrigt bedömdes de rinnande vattnen som *måttligt grumliga*.

Vattnets färg är ett mått på mängden löst organiskt material i vattnet, främst humusämnen samt metallerna järn och mangan. Vid syrefria förhållanden kan järn lösas ut från sedimentet och öka vattenfärgen. Grumlighet (turbiditet) orsakas av olösta organiska och oorganiska ämnen (partiklar) i vattnet.

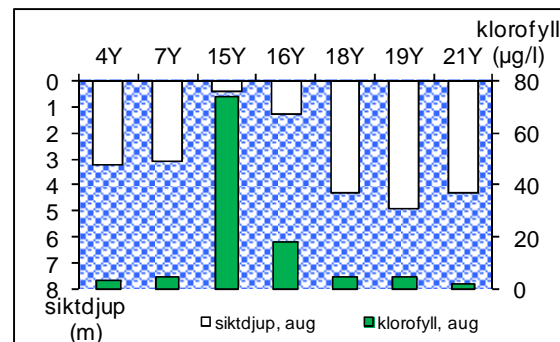


Figur 14. Årsmedelfärg i 17 stationer inom Skräbeåns avrinningsområde år 2013 (staplar) jämfört med medelvärdena under den närmast föregående sexårsperiod (2007-2012; horisontella streck) samt högsta och lägsta medelhalt (vertikala streck) under samma period. För åren 2012 och 2013 har färg beräknats enligt: färg=500*absorbansen vid 420 nm.

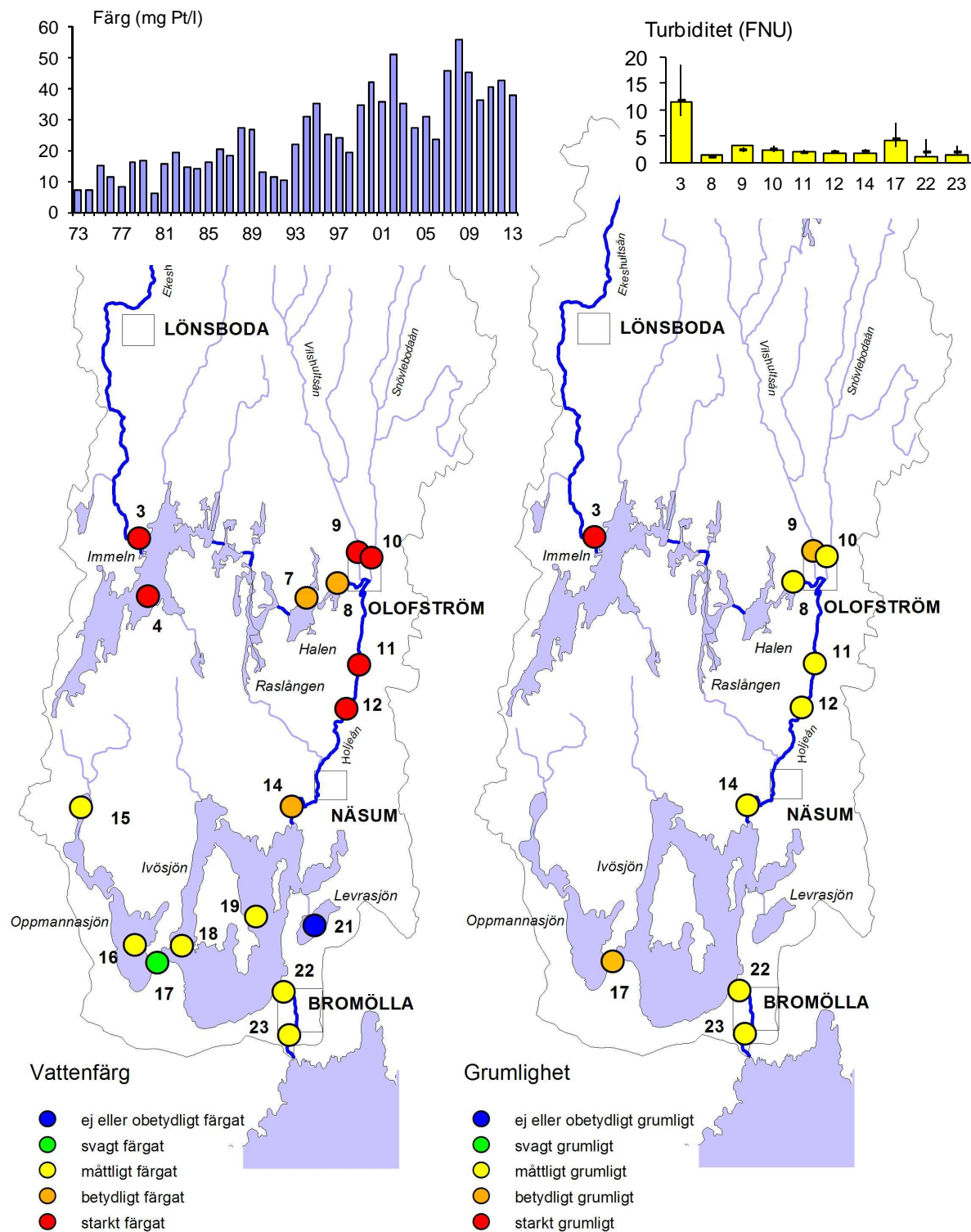
Siktdjupet är ett mått på hur djupt ljuset kan tränga ner i vattnet och därmed också hur djupt det kan förekomma syreproducerande växter och växtplankton. En tumregel säger att ljuset kan tränga ner motsvarande det dubbla siktdjupet. Statusen avseende kvalitetsfaktorn siktdjup bedömdes som *hög* i de undersökta sjöarna utom i Arkelstorpsviken och i Oppmannasjöns centrala delar där den bedömdes som *dålig* respektive *otillfredsställande* år 2013.

Klorofyll är ett grovt mått på växtplanktonmängden i en sjö. Om produktionen av plankton är stor i en sjö minskar ofta siktdjupet. År 2013 uppmättes minst siktdjup (<1m; *mycket litet*) och störst (*mycket hög*) klorofyllhalt i Arkelstorpsviken (stn 15Y; Figur 15). *Mycket låg* klorofyllhalt uppmättes i

Levrasjön (stn. 21Y). Klorofyllresultaten stämmer bra med resultaten från planktonundersökningen.



Figur 15. Årsmedelvärden av siktdjup (m; vita staplar) och klorofyllhalt i augusti (µg/l; gröna staplar) i sju sjöstationer i Skräbeåns vattensystem år 2013.



Figur 16. Kartorna visar vattenfärg och grumlighet (turbiditet) i Skräbeån år 2013. Bedömningar utifrån årsmedelvärden och Naturvårdsverkets Rapport 4913. Diagrammet till höger visar årsmedelvärden av turbiditet i 10 stationer år 2013 (FNU; staplar) jämfört med medelvärdena under närmast föregående sexårsperiod (2007-2012; horisontella streck) samt högsta och lägsta medelhalt under samma period (vertikala streck). Diagrammet ovan till vänster visar årsmedelvärden av vattenfärgen i Skräbeåns mynningsstation (stn 23) under perioden 1973-2013.

Transport och arealspecifik förlust

Holjeåns inflöde i Ivösjön (14) representerar avrinningsområdet norr om Ivösjön där Vilshultsån och Snöflebodaån samt Ekeshultsån, Immeln, Raslången och Halen ingår. Området är 699 km² stort och utgörs av 35 km² sjö, 517 km² skogsmark och 146 km² öppen mark. Dygnsflöden har hämtats från SMHI:s vattenwebb för delavrinningsområde 622624-141693.

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. Dygnsflödesuppgifter från Ivösjöns tappning (Collins mölla nedre) har använts i transportberäkningarna.

I Tabell 2 presenteras både ämnestransport och arealspecifik förlust vid stationen i Holjeån in i Ivösjön (stn 14) och i Skräbeån ut ur Ivösjön (stn 23). Fosfor och kvävetransporten 2013 ut ur Ivösjön var ca 65 % respektive 53 % av transporten in i sjön från Holjeån. Mängden organiskt material ut ur sjön var ca 10 % lägre än intransporten. Flödet vid punkt 23 i Skräbeån var ca 30 % högre än vid punkt 14 i Holjeån.

Kväveförlusterna för hela avrinningsområdet bedömdes som *låga* och förlusterna i området uppströms punkten 14 som *måttligt höga*. Fosforförlusterna bedömdes som *mycket låga* för avrinningsområdet som helhet. De arealspecifika förlusterna var något lägre än året innan beroende på att flödet och transportererna nu var lägre.

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.

Tabell 2. Transport och arealspecifik förlust för punkterna 14 och 23 i Skräbeåns avrinningsområde år 2013

Transportstation	Fosfor ton/år	Kväve ton/år	TOC ton/år
14	2,0	242	2052
23	1,3	128	1852

Arelspecifik förlust			
Station	Fosfor kg/ha*år	Kväve kg/ha*år	TOC kg/ha*år
14	0,028	3,5	29
23	0,013	1,3	18

Tabell 3. Arelspecifik förlust (kg/ha,år) från Skräbeån åren 2012 och 2013 samt från andra avrinningsområden i regionen år 2013

Avrinningsområde	Kväve	Fosfor
Skräbeån, 2013	1,3	0,013
Skräbeån, 2012	1,6	0,02
Helgeån, 2013	3,6	0,04
Bräkneån, 2013	1,8	0,03



Figur 17. Skräbeån vid provpunkt 14; Holjeåns utflöde i Ivösjön. Foto: ALcontrol AB.



Figur 18. Skräbeån vid provpunkt 23. Foto: ALcontrol AB.

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.

Metallhalterna var *låga* till *mycket låga* på samtliga fyra undersökta stationer (Tabell 4). Kopparhalten var lägre än "den naturliga bakgrundshalten 3 µg/l". Under perioden 2005-2013 har halterna av bedömda metaller varit *låga* till *mycket låga* på samtliga fyra stationer (år 2008 togs inga metallprov).

Tabell 4. Bedömningar av metallhalter i fyra stationer i Skräbeåns avrinningsområde den 17 april 2013. De färgade cellerna visar de metaller som är upptagna i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913)

Stn. nr.	Datum	Al µg/l	As µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Cr µg/l	Hg ng/l	Ni µg/l	Sr µg/l	Zn µg/l	V µg/l
23	2013-04-17	86	0,32	0,11	<0,01	0,043	0,96	0,14	<5	0,42	66	1,1	0,21
12	2013-04-17	250	0,36	0,46	0,03	0,38	1,3	0,30	<5	0,54	42	5,3	0,72
9	2013-04-17	340	0,42	0,56	0,04	0,80	1,1	0,36	<5	0,51	35	6,5	1,3
3	2013-04-17	290	0,39	0,56	0,03	1,3	1,2	0,49	<5	0,68	29	6,0	1,3

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

Plankton

Planktonundersökningen omfattade Immeln, Raslången, Halen, Oppmannasjön, Ivösjön Östra, samt Levasjön som alla provtogs i augusti. Utvärderingen följde bedömningsgrunden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (Havs- och vattenmyndigheten 2013) som är en reviderad version av Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2007.

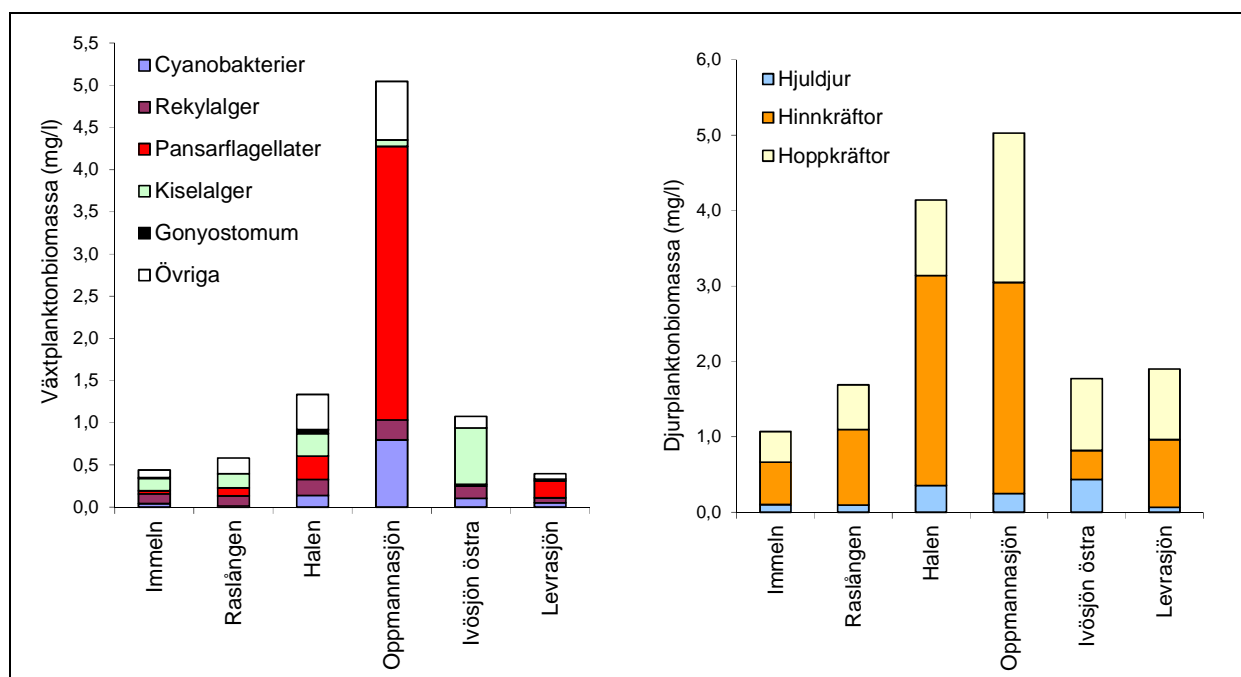
Immeln

Växtplanktonanalyserna har visat försämrade förhållanden i Immeln de senaste åren med ökad mängd cyanobakterier. I augusti 2013 var växtplanktonbiomassan dock mycket liten (Figur 19) och cyanobakterierna utgjorde endast 10 % av biomassan vilket räknas som en mycket liten del av biomassan enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Näringsgyn-

nade arter (eutrofiindikatorer) var dock relativt vanliga. Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav god status, men sänktes i expertbedömningen till måttlig.

Djurplanktonanalysen indikerade viss näringspåverkan. Biomassan dominerades av hinnkräftor som *Ceriodaphnia sp.*, *Diaphanosoma brachyurum* och *Bosmina coregoni kessleri* samt unga hoppkräftor (så kallade copepoditer). Några eutrofiindikerande arter t.ex. hjuldjuret *Trichocerca birostris/similis* samt hinnkräftan *Daphnia cucullata* påträffades. Även en art som påvisar näringsfattigdom (oligotrofiindikator) *Holopedium gibberum* förekom.

Djurplanktonbiomassan var den lägsta i undersökningen men ändå relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 20), vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.



Figur 19. Sammansättningen av växtplankton- och djurplanktonsamhällena i Skräbeåns sjöar vid provtagningen i augusti år 2013.

Raslången

I Raslången var biomassan av växtplankton mycket liten år 2013 (Figur 19) och i nivå med tidigare års resultat. Andelen cyanobakterier var mycket liten, och endast två potentiellt toxiska släkten noterades. Några enstaka eutrofiindikatorer påträffades men oligotrofiindikatorerna dominerade och TPI-värdet var mycket lågt. Både enligt bedömningsgrunderna och i expertbedömningen fick sjön hög status.

Djurplanktonbiomassan dominerades av hinnkräftor främst *Diaphanosoma brachyurum* och copepoditer av hoppkräftor. En eutrofiindikerande art och två oligotrofiindikatorer påträffades.

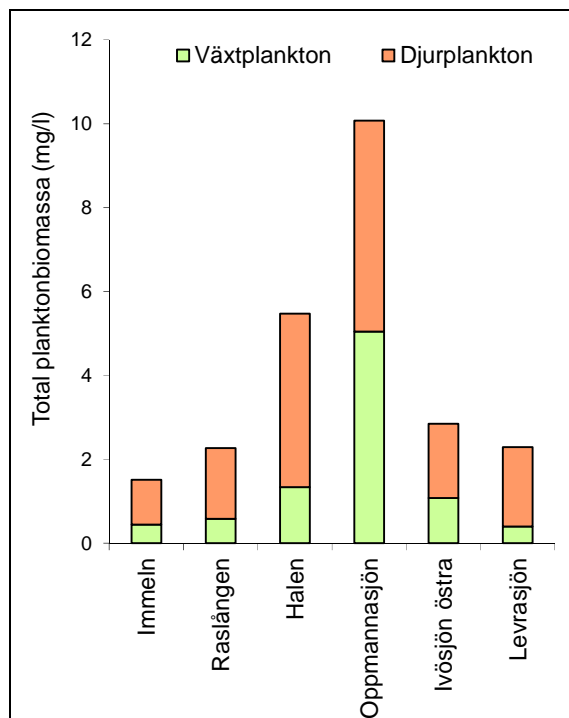
I Raslången var djurplanktonbiomassan stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 20) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Halen

Växtplanktonbiomassan i Halen var måttligt stor och visade på måttlig status och det påträffades fyra släkter av potentiella toxinproducenter bland cyanobakterierna. Men cyanobakterierna utgjorde en mycket liten andel av biomassan (Figur 19) och oligotrofiindikatorerna dominerade. Den sammanvägda klassningen enligt bedömningsgrunderna gav hög status. Även i expertbedömningen klassas statusen som hög, men den bedöms vara på gränsen till god.

Djurplanktonbiomassan var relativt stor och dominerades påtagligt av hinnkräftor (Figur 19). Viktigast var *Ceriodaphnia* sp. Indikatorarterna var fåtaliga men med en liten övervikt för oligotrofiindikatorerna.

Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 20), vilket antyder att växtplanktonsamhället kan vara mer påverkat av betning från djurplankton än i t.ex. Ivösjön.



Figur 20. Relationen mellan växt- och djurplankton i de undersökta sjöarna i augusti 2013

Oppmannasjön

Oppmannasjön var, liksom tidigare år, den entydigt näringsrikaste sjön i undersökningen. Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor och cyanobakterier förekom i störst mängd jämfört med de andra sjöarna (Figur 19). Mängden cyanobakterier var mindre än tidigare år, men ett stort antal eutrofiindikatorer påträffades och artrikedomen var stor bland cyanobakterierna. Risken för toxiska algbloomingar bedömdes därför fortsatt som mycket stor. Tillståndet klassificerades som otillfredsställande enligt bedömningsgrunderna och även i expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan var stor och dominerades av hinnkräftorna *Bosmina coregoni thersites* och *Daphnia cucullata*. Många eutrofiindikatorer noterades i höga tätheter, t.ex. hjuldjuren *Anuraeopsis fissa* och *Keratella tecta*, samt hinnkräftorna *B. thersites* och *D. cucullata*. Artsammansättningen och mängden djurplankton visar på att sjön är starkt näringspåverkad.

Förhållandet mellan växt- och djurplankton var något annorlunda i Oppmannasjön jämfört med de andra sjöarna. Djurplanktonbiomassan var mindre i förhållande till växtplanktonbiomassan jämfört med de andra sjöarna (Figur 20). Skillnaden var dock mindre i år än tidigare. Detta antyder ändå att djurplanktonbetning är av mindre betydelse som reglerare av växtplanktonmängden i Oppmannasjön. Avsaknaden av intensivt betningstryck kan således, tillsammans med en hög näringsbelastning, vara en orsak till den otillfredsställande växtplanktonstatusen i Oppmannasjön.

Ivösjön, östra delen

Vid provpunkten Ivösjön Östra var totalbiomassan av växtplankton liten, andelen cyanobakterier mycket liten, men TPI-värdet var högt. Kiselalger dominerade biomassan (Figur 19). Åtskilliga eutrofiindikatorer påträffades, inklusive flera släkten potentiellt toxiska cyanobakterier. Enligt bedömningsgrundernas sammanvägning fick Ivösjön god näringsstatus men variationen mellan delkriterierna var stor. Även i expertbedömningen bedömdes statusen som god, men på gränsen till måttlig. Totalbiomassan har varierat kraftigt i sjön och cyanobakterierna förekommer men ingen blomning av cyanobakterier har noterats.

Djurplanktonbiomassan var större än tidigare år och dominerades liksom tidigare av hinnkräftan *Daphnia galeata* och hoppkräftan *Eudiaptomus graciloides*. Några få eutrofiindikatorer påträffades, vilket kan tyda på viss näringspåverkan. Resultatet från djurplanktonanalysen är dock svårbedömt. Provtagning av djurplankton i ytvattnet under dagtid i en så djup sjö som Ivösjön kan ge en skev bild av det samlade djurplanktonsamhället. Framför allt storvuxna djurplanktonarter med mer oligotrof preferens kan undgå provtagningen. Det gäller t.ex. hoppkräftorna *Limnocalanus macrurus* och *Heterocope appendiculata*, som inte påträffades i provet men som finns i sjön.

I ytvattnet var djurplanktonbiomassan relativt stor i jämförelse med växtplanktonbiomassan (Figur 20) vilket antyder att växtplanktonsamhället vid Ivösjön Östra, förutom en svag näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Levrasjön

Växtplanktonbiomassan i Levrasjön var mycket liten och andelen cyanobakterier liten. Den största delen av biomassan utgjordes av pansarflagellater (Figur 19). TPI-värdet var lågt trots att ett antal eutrofiindikatorer påträffades. Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav god näringsstatus. I expertbedömningen gjordes samma klassning, men noterbart var att sjön hyser många eutrofiindikerande arter och var på gränsen till måttlig status.

Djurplanktonbiomassan dominerades av hoppkräftan *Eudiaptomus gracilis*. Några eutrofiindikatorer påträffades bl.a. flera olika arter *Trichocerca* (ett hjuldjur) och hinnkräftan *Daphnia cucullata*. Djurplanktonbiomassan var relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 20) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom näringspåverkan, även kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Påväxt (kiselalger)

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. År 2013 tillhörde 12 Holjeån och 23 Skräbeån vid Käsemölla klass 1, hög status. Av dessa låg framför allt 23 Skräbeån nära gränsen mot klass 2, god status. 3 Ekeshultsån och Byaån hamnade i klass 2, god status. I Ekeshultsån utgjordes 51 % av kiselalgsamhället av s.k. centriska kiselalger, som i första hand anses vara planktiska, dvs. är vanligast i sjöar. De förekommer också i vattendrag, men främst när lokalen ligger direkt nedströms en sjö. IPS-värdet i Byaån låg i den sämre delen av klassintervallet och både mängden näringskrävande (TDI) och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var något förhöjda.

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag. År 2013 visade ACID alkaliska förhållanden i 12 Holjeån och 23 Skräbeån vid Käsemölla, vilket innebär att årsmedelvärdet

för pH bör vara högre än 7,3. Byåån bedömdes ha nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3, medan 3 Ekeshultsån hamnade i måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

Ingen av lokalerna i Skräbeåns avrinningsområde hade en anmärkningsvärd andel deformerade (missbildade) kiselalgsskal år 2013. I 3 Ekeshultsån och Byåån var andelarna mindre än 1 %, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. I 12 Holjeån och 23 Skräbeån vid Käsemölla var andelen deformerade skal liten (1,2-1,4 %), vilket skulle kunna tyda på en svag påverkan.

Bottenfauna

Undersökningen av bottenfaunan i Skräbeån år 2013 omfattade två lokaler i Holjeån (11 och 12) och en lokal i Skräbeån (23). Statusklassningen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Därefter gjordes en expertbedömning som främst baserades på artsammansättning, ett antal index samt på förekomst av olika indikatorarter.

De tre lokalerna statusklassificerades enligt bedömningsgrunderna som opåverkade av både försurning och eutrofiering. Vid expertbedömningen sänktes dock statusen med avseende på näringsämnen till god på lokalen i Skräbeån (23). Detta motiverades främst av att endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter noterades. Lokalerna bedömdes som opåverkade av både hydro-morologisk och annan påverkan. Bottenfaunan har på dessa tre lokaler undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men från och med 2000 har bedömningarna varit jämförbara och i stort sett oförändrade (Bilaga 5).

Vid årets provtagning noterades en rödlistad och sju ovanliga arter. Lokalerna Holjeån (11) och Skräbeån (23) bedömdes ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan medan lokal Holjeån (12) bedömdes ha höga naturvärden (Bilaga 5).

Elfiske

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. Fiskfaunans sammansättning kan även ge värdefull information kring eventuell påverkan av exempelvis surt vatten, övergödning och reglering.

I kontrollprogrammet för Skräbeåns recipientkontroll ingår elfisken vid fem stationer, samtliga fiskades under 2013. Den ekologiska statusen (med avseende på fiskfaunan) var överlag god till hög. Undantagen var lokalerna Alltidhult i Alltidhultsån och lokal 1-11 i Edreströmmen. Här klassades statusen som måttligt hög. Resultaten från Alltidhultsån är svårtolkade då den provfiskade ytan inte är optimal, vare sig som livsmiljö för öring eller som elfiskelokal. För lokalen i Edreström berodde den relativt låga klassningen till stor del på det procentuellt betydande inslaget av de toleranta arterna benlöja och abborre. Det var dock vår bedömning att förekomst av dessa båda arter i detta fall inte speglade en låg vattenkvalité utan snarare närheten till sjöar.

Vid tiden för provfiskena var vädret fint och vattenföringen överlag låg. Det rådde därmed mycket goda förhållanden för elfiske. I Bilaga 6 redovisas metodik samt resultat tillsammans med

en kort lokalbeskrivning och kommentar. Fullständiga fältprotokoll kan erhållas från datavärden (Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU).

Öring påträffades vid samtliga lokaler. Noterbart är att vid Nymölla (belägen längst ned i systemet) har lax påträffats vid samtliga utförda provfisker sedan år 2010. Sammantaget indikerade årets provfisker att förhållandena för uppväxande öring varit god under säsongen 2013. Vid flera lokaler vad de beräknade tätheterna av öring de högsta som har noterats.

Noterbart var att två rödlistade arter (den akut hotade ålen, *Anguilla anguilla* samt den missgynnade laken, *Lota lota*) påträffades.



REFERENSER

ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté 2004-2013. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2012.

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

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

Naturvårdsverket 2008a. Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen. Rapport 5799.

Naturvårdsverket 2008b. Övervakning av prioriterade miljöfarliga ämnen listade i Ramdirektivet för vatten. Rapport 5801.

SCB 2008. Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. Artikelnummer MI11SM0701.

SMHI 2012. Internetadress: www.smhi.se . Uppgifter om lufttemperatur, nederbörd och vattenföring år 2012.

Statens naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. SNV 1969:1.

Statens naturvårdsverk 1986b. Recipientkontroll vatten. Metodbeskrivningar, del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. Rapport 3108.

Statens naturvårdsverk 1989. Naturinventering av sjöar och vattendrag, Handbok. - Statens Naturvårdsverk. Solna.

VISS – VattenInformationsSystem Sverige. Internetadress: www.viss.lansstyrelsen.se

Referenser till växt- och djurplankton finns i Bilaga 3.

Referenser till påväxt finns i Bilaga 4.

Referenser till bottenfauna finns i Bilaga 5.

Referenser till elfiske finns i Bilaga 6.



BILAGA 1

Fysikaliska och kemiska parametrar

Resultatlistor

Metodik

Analysparametrarnas innebörd

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
x.x	pH	Mycket surt	≤ 5,6
	Alk	Ingen buffertkapacitet	≤ 0,02
	Turbiditet	Starkt grumligt	> 7,0
	Färg	Starkt färgat vatten	>100
	Abs	Starkt färgat vatten	>0,2
	TOC	Mycket hög halt	> 16
	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt	≤ 1
	Tot-N	Extremt hög halter	> 5000
	Tot-P	Extremt hög halter	> 100
x.x	pH	Surt	5,6-6,2
	Alk	Mycket svag buffertkapacitet	0,02-0,05
	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1-3
	Tot-N	Mycket hög halt	1250-5000
	Tot-P	Mycket hög halt	50-100

Rastrering	Bedömning	Enhet	As	Pb	Cu	Cr	Ni	Zn	Cd
x,x	måttligt höga halter	µg/l	5-15	1-3	3-9	5-15	15-45	20-60	0,1-0,3
x,x	höga halter	µg/l	15-75	3-15	9-45	15-75	45-225	60-300	0,3-1,5
x,x	mycket höga halter	µg/l	>75	>15	>45	>75	>225	>300	>1,5

Stations-namn	Stn. nr.	Datum	Sikt-djup m	Temp. °C	pH	Alkalinitet mekv/l	Konduktivitet mS/m	Turbiditet FNU	Abs. filt. 420/5cm	TOC mg/l	Syrehalt mg/l	Syremättn. %	NH4-N µg/l	NH3 µg/l	NO23-N µg/l	Total-N µg/l	PO4-P µg/l	Total-Kloro- P µg/l	Kalium mekv/l	
3. Ekehultsån före inloppet i Immeln	3	130228		1,0	6,6	0,13	9,04	5,0	0,490	20	12,1	85	100		300	1000		16	0,038	
	3	130417		7,1	6,8	0,13	8,07	8,5	0,386	17	9,9	82	210		260	1100		32	0,042	
	3	130628		18,2	6,8	0,21	9,91	18	1,060	35	7,3	78	35		130	1400		37	0,053	
	3	130826		15,4	6,8	0,26	12,4	16	1,10	25	6,4	64	40		150	1100		40	0,060	
	3	130919		12,4	7,0	0,31	14,7	16	0,876	25	7,5	70	250		290	1400		73	0,091	
	3	131121		6,1	6,6	0,15	11,1	6,0	0,425	21	9,8	79	26		250	1000		31	0,033	
			Max		18,2	7,0	0,31	14,7	18	1,10	35	12,1	85	250		300	1400		73	0,091
		Min		1,0	6,6	0,13	8,07	5,0	0,386	17	6,4	64	26		130	1000		16	0,033	
		Medel		10,0	6,8	0,20	10,9	12	0,723	24	8,8	76	110		230	1167		38	0,053	
4Y. Immeln centrala delen, ytan	4Y	130429		1,7	8,6	6,7	0,090	8,01	0,267	13	11,1	95	10		280	830	<2	9	1,2	0,035
	4Y	130823		3,2	19,2	7,1	0,12	8,37	0,149	12	7,6	82	21		190	730	3	9	3,6	0,039
		Max		3,2	19,2	7,1	0,12	8,37	0,267	13	11,1	95	21		280	830	3	9	3,6	0,039
		Min		1,7	8,6	6,7	0,090	8,01	0,149	12	7,6	82	10		190	730	<2	9	1,2	0,035
		Medel		2,5	13,9	6,9	0,11	8,19	0,208	13	9,4	89	16		235	780	2	9	2,4	0,037
4B. Immeln centrala delen, botten	4B	130429		7,4	6,6	0,089	8,01	0,279	14	10,5	87	<10		290	880	<2	12		0,034	
	4B	130823		11,4	7,2	0,29	9,70	0,274	11	0,0	0,0	91		180	800	4	24		0,039	
		Max		11,4	7,2	0,29	9,70	0,279	14	10,5	87	91		290	880	4	24		0,039	
		Min		7,4	6,6	0,089	8,01	0,274	11	0,0	0,0	<10		180	800	<2	12		0,034	
		Medel		9,4	6,9	0,19	8,86	0,277	13	5,3	44	48		235	840	2,5	18		0,037	
7Y. Halen, ytan	7Y	130429		2,5	9,6	6,8	0,11	7,98	0,209	13	11,1	98	<10		230	740	3	6	4,5	0,030
	7Y	130823		3,1	20,2	7,2	0,16	8,35	0,098	9,1	7,8	86	<10		14	480	<2	6	4,8	0,036
		Max		3,1	20,2	7,2	0,16	8,35	0,209	13	11,1	98	<10		230	740	3	6	4,8	0,036
		Min		2,5	9,6	6,8	0,11	7,98	0,098	9,1	7,8	86	<10		14	480	<2	6	4,5	0,030
		Medel		2,8	14,9	7,0	0,14	8,17	0,154	11	9,5	92	5		122	610	2,0	6	4,7	0,033
7B. Halen, botten	7B	130429		6,3	6,7	0,12	8,16	0,186	14	9,6	78	13		220	720	<2	6		0,032	
	7B	130823		6,8	6,8	0,19	8,59	0,176	9,7	3,0	25	26		270	780	2	11		0,034	
		Max		6,8	6,8	0,19	8,59	0,186	14	9,6	78	26		270	780	2	11		0,034	
		Min		6,3	6,7	0,12	8,16	0,176	10	3,0	25	13		220	720	<2	6		0,032	
		Medel		6,6	6,8	0,16	8,38	0,181	12	6,3	51	20		245	750	1,5	9		0,033	
8. Halens utlopp	8	130228		2,0	6,7	0,12	8,17	0,72	0,222	13	12,3	89	<10		260	810		10		0,033
	8	130417		7,8	6,7	0,12	8,14	0,92	0,288	12	11,0	93	10		240	720		6		0,032
	8	130628		20,4	7,0	0,15	8,22	2,3	0,135	11	8,3	92	26		39	560		10		0,033
	8	130826		18,8	7,1	0,17	8,83	1,5	0,095	10	8,2	88	<10		<10	480		6		0,035
	8	130919		15,1	7,0	0,19	8,65	1,2	0,086	11	7,6	76	18		<10	500		13		0,035
	8	131121		5,9	7,0	0,16	8,36	1,2	0,085	11	9,0	72	23		54	500		9		0,020
		Max		20,4	7,1	0,19	8,83	2,3	0,288	13	12,3	93	26		260	810		13		0,035
	Min		2,0	6,7	0,12	8,14	0,72	0,085	10	7,6	72	<10		<10	480		6		0,020	
		Medel		11,7	6,9	0,15	8,40	1,3	0,152	11	9,4	85	15		101	595		9		0,031
9. Vils-hultsån före inflödet i Holjeån	9	130228		0,9	6,7	0,099	8,73	2,5	0,433	21	13,9	97	43		180	880		8		0,030
	9	130417		6,2	6,7	0,10	8,27	3,3	0,380	17	12,3	99	41		220	840		19		0,032
	9	130826		14,3	7,4	0,29	16,6	4,8	0,223	11	9,0	88	<10		75	550		14		0,062
	9	131121		6,2	6,9	0,17	10,4	2,7	0,346	18	12,3	99	14		150	770		21		0,022
		Max		14,3	7,4	0,29	16,6	4,8	0,433	21	13,9	99	43		220	880		21		0,062
	Min		0,9	6,7	0,10	8,27	2,5	0,223	11	9,0	88	<10		75	550		8		0,022	
		Medel		6,9	6,9	0,16	11,0	3,3	0,346	17	11,9	96	26		156	760		15		0,037
10. Snöfløbodaån	10	130228		0,5	6,8	0,10	8,04	2,8	0,405	19	14,0	97	38		210	860		14		0,033
	10	130417		5,0	7,0	0,13	8,44	2,4	0,346	18	12,3	96	32		260	930		17		0,036
	10	130826		12,4	7,5	0,37	9,78	0,71	0,126	8,1	10,8	101	<10		76	420		10		0,041
	10	131121		6,0	7,0	0,18	9,60	3,4	0,284	16	12,5	100	18		200	750		17		0,027
		Max		12,4	7,5	0,37	9,78	3,4	0,405	19	14,0	101	38		260	930		17		0,041
	Min		0,5	6,8	0,10	8,04	0,71	0,126	8,1	10,8	96	<10		76	420		10		0,027	
		Medel		6,0	7,1	0,20	8,97	2,3	0,290	15	12,4	99	23		187	740		15		0,034

Stations-namn	Stn. nr.	Datum	Sikt-djup m	Temp. °C	pH	Alka-linitet mekv/l	Konduk-tivitet mS/m	Turbi-ditet FNU	Abs. filt. 420/5cm	TOC mg/l	Syre-halt mg/l	Syre-mättn. %	NH4-N µg/l	NH3 µg/l	NO23-N µg/l	Total-N µg/l	PO4-P µg/l	Total-Kloro-P µg/l	Kalium mekv/l	
11. Holjeån, uppströms Jäms- hög	11	130129		2,5	6,7	0,12	10,9	2,6	0,277	16	13,2	97	26	0,02	260	850	12		0,038	
	11	130228		1,2	6,8	0,12	8,94	2,6	0,288	18	13,5	95	18	0,01	250	840	9		0,033	
	11	130326		2,3	7,0	0,14	9,98	1,9	0,314	16	12,7	93	27	0,03	240	810	12		0,036	
	11	130417		6,6	7,0	0,13	8,89	2,4	0,275	14	12,0	98	23	0,04	270	860	12		0,035	
	11	130520		17,0	7,2	0,15	9,44	1,4	0,221	13	9,5	98	<10	<0,061	180	710	14		0,035	
	11	130628		17,2	7,1	0,23	13,7	1,8	0,196	11	9,1	95	38	0,19	380	1000	17		0,054	
	11	130719		21,3	7,3	0,23	12,8	1,5	0,164	11	8,8	99	<10	<0,10	170	660	19		0,043	
	11	130826		15,9	7,3	0,28	15,5	1,6	0,107	9,8	10,2	103	12	0,08	190	690	11		0,058	
	11	130919		11,0	7,1	0,27	13,7	1,7	0,104	7,9	8,8	80	<10	0,03	260	660	12		0,052	
	11	131025		10,2	7,0	0,32	18,5	1,1	0,147	11	8,6	77	<10	0,02	170	610	11		0,078	
	11	131121		6,4	6,9	0,20	19,9	3,0	0,248	14	11,9	97	17	0,02	200	710	19		0,032	
	11	131218		4,7	7,0	0,15	10,3	2,9	0,242	15	12,2	95	17	0,03	190	800	14		0,035	
			Max		21,3	7,3	0,32	19,9	3,0	0,314	18	13,5	103	38	0,19	380	1000	19		0,078
		Min		1,2	6,7	0,12	8,89	1,1	0,104	7,9	8,6	77	<10	<0,06	170	610	9		0,032	
		Medel		9,7	7,0	0,20	12,7	2,0	0,215	13	10,9	94	18	0,05	230	767	13		0,044	
12. Holjeån, Läns- grän- sen	12	130129		1,8	6,9	0,14	12,7	2,8	0,268	16	13,3	96	160	0,15	310	1000	11		0,039	
	12	130228		1,2	6,9	0,14	10,0	1,7	0,279	17	13,7	97	160	0,14	340	1100	9		0,038	
	12	130326		2,9	7,1	0,18	11,7	2,1	0,257	15	12,6	93	300	0,48	380	1200	13		0,042	
	12	130417		6,6	7,0	0,16	10,1	2,0	0,313	14	12,0	98	170	0,29	390	1100	15		0,040	
	12	130520		16,5	7,2	0,19	11,6	1,7	0,310	13	9,4	96	230	1,35	450	1200	15		0,044	
	12	130628		15,5	7,2	0,30	16,9	1,5	0,164	10	9,4	94	340	1,85	1200	2300	18		0,065	
	12	130719		19,5	7,3	0,30	19,6	1,2	0,142	11	8,8	96	140	1,29	2000	2600	18		0,077	
	12	130826		13,9	7,3	0,37	26,1	0,98	0,091	8,6	9,7	94	190	1,15	4200	5100	18		0,130	
	12	130919		9,2	7,2	0,38	23,5	1,2	0,101	8,5	9,2	80	320	1,07	3000	5200	22		0,110	
	12	131025		9,7	7,1	0,43	26,0	0,85	0,127	10	9,9	87	680	1,88	3000	4500	14		0,120	
	12	131121		6,5	7,0	0,26	19,9	2,8	0,226	13	12,1	99	380	0,65	660	1600	21		0,043	
	12	131218		4,6	7,1	0,19	11,9	3,4	0,225	13	12,3	95	180	0,33	370	1200	14		0,039	
			Max		19,5	7,3	0,43	26,1	3,4	0,313	17	13,7	99	680	1,88	4200	5200	22		0,130
		Min		1,2	6,9	0,14	10,0	0,85	0,091	8,5	8,8	80	140	0,14	310	1000	9		0,038	
		Medel		9,0	7,1	0,25	16,7	1,9	0,209	12	11,0	94	271	0,89	1358	2342	16		0,066	
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön	14	130129		2,2	6,9	0,13	10,6	1,6	0,258	15	13,2	96	100		380	1000	11		0,038	
	14	130228		1,1	6,9	0,14	10,1	2,8	0,263	16	13,7	97	130		440	1200	7		0,038	
	14	130326		1,9	7,0	0,19	11,9	2,4	0,271	14	12,5	90	320		690	1500	13		0,044	
	14	130417		7,4	7,2	0,21	11,4	2,4	0,306	13	11,4	95	230		650	1400	17		0,042	
	14	130520		17,0	7,2	0,19	11,4	1,4	0,223	12	8,2	85	140		630	1300	19		0,047	
	14	130628		16,8	7,0	0,30	17,0	1,6	0,143	10	7,5	77	170		1800	2800	17		0,075	
	14	130719		20,1	7,1	0,33	19,4	1,4	0,128	9,5	6,9	76	44		2300	2700	20		0,081	
	14	130826		16,1	7,1	0,40	23,9	0,90	0,076	7,4	7,3	74	24		3500	4000	13		0,099	
	14	130919		12,5	7,0	0,37	23,1	0,88	0,074	7,4	7,2	68	79		3000	3600	12		0,100	
	14	131025		10,0	7,0	0,42	24,2	0,76	0,119	9,7	7,2	64	400		3100	4200	8		0,120	
	14	131121		7,1	7,0	0,24	14,7	1,9	0,223	13	10,9	90	310		1300	2200	21		0,045	
	14	131218		4,9	7,1	0,19	12,7	3,1	0,207	14	11,9	93	180		640	1400	14		0,044	
			Max		20,1	7,2	0,42	24,2	3,1	0,306	16	13,7	97	400		3500	4200	21		0,120
		Min		1,1	6,9	0,13	10,1	0,76	0,074	7,4	6,9	64	24		380	1000	7		0,038	
		Medel		9,8	7,0	0,26	15,9	1,8	0,191	12	9,8	84	177		1536	2275	14		0,064	
15Y. Arkels- torps- viken, ytan	15Y	130426	0,9	12,5	8,4	1,4	24,9		0,075	9,8	12,1	114	12		820	2000	4	26	26	0,060
	15Y	130521	0,8	19,9	9,2	1,4	24,8		0,090	12	11,0	121	<10	<10	1300	3	55	51	0,061	
	15Y	130619	0,3	21,9	9,0	1,4	23,2		0,064	15	13,6	155	<100	<10	2400	6	74	74	0,068	
	15Y	130730	0,2	23,7	9,0	1,3	23,6		0,061	15	11,0	130	<10	<100	2800	28	110	74	0,079	
	15Y	130822	0,4	18,4	8,6	1,3	23,5		0,052	15	9,7	103	<10	<10	2900	8	140	74	0,086	
	15Y	130918	0,5	13,7	8,5	1,5	26,8		0,049	18	9,7	94	<10	<100	2800	13	140	88	0,083	
			Max	0,9	23,7	9,2	1,5	26,8		0,090	18	13,6	155	12		820	2900	28	140	88
		Min	0,2	12,5	8,4	1,3	23,2		0,049	10	9,7	94	<10	<10	1300	3	26	26	0,060	
		Medel	0,5	18,4	8,8	1,4	24,5		0,065	14	11,2	119	14		186	2367	10	91	65	0,073

Stations-namn	Stn. nr.	Datum	Sikt-djup m	Temp. °C	pH	Alka-linitet mekv/l	Konduk-tivitet mS/m	Turbi-ditet FNU	Abs. filt. 420/5cm	TOC mg/l	Syre-halt mg/l	Syre-mättn. %	NH4-N µg/l	NH3 µg/l	NO23-N µg/l	Total-N µg/l	PO4-P µg/l	Total-P µg/l	Kloro-fyll µg/l	Kalium mekv/l	
16Y.	16Y	130426	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opp-	16Y	130521	1,3	17,3	8,5	2,2	33,9		0,036	8,5	10,6	111	11		150	880	<2	18	8,8	0,072	
man-	16Y	130619	1,1	20,2	8,4	2,1	32,3		0,161	8,4	10,4	115	<10		26	750	<2	13	11	0,075	
nsjön,	16Y	130730	0,9	22,8	8,5	2,1	31,9		0,025	7,8	10,8	126	<10		<10	700	<2	18	12	0,078	
centrala	16Y	130822	1,3	19,9	8,2	2,0	32,8		0,021	8,6	8,0	88	81		<10	840	<2	17	18	0,082	
delen,	16Y	131016	1,3	12,4	8,3	2,2	33,4		0,041	7,9	9,9	93	67		19	990	2	31	21	0,078	
ytan		Max	1,3	22,8	8,5	2,2	33,9		0,161	8,6	10,8	126	81		150	990	2	31	21	0,082	
		Min	0,9	12,4	8,2	2,0	31,9		0,021	7,8	8,0	88	<10		<10	700	<2	13	8,8	0,072	
		Medel	1,2	18,5	8,4	2,1	32,9		0,057	8,2	9,9	107	34		41	832	1,2	19	14	0,077	
16B.	16B	130426																			
Opp-	16B	130521		14,4	8,3	2,3	34,9		0,023	8,0	6,2	61	190		160	1100	<2	23		0,073	
man-		130619		17,7	8,2	2,3	33,8		0,090	8,2	5,5	58	260		43	1000	<2	21		0,073	
nsjön,	16B	130730		21,0	7,8	2,3	34,2		0,023	7,6	1,8	20	380		13	1100	5	23		0,081	
centrala	16B	130822		19,6	8,3	2,1	32,7		0,019	8,4	6,6	72	120		10	850	<2	24		0,084	
delen,	16B	131016		12,2	8,2	2,2	33,5		0,037	7,7	9,1	85	86		22	940	<2	31		0,075	
botten		Max		21,0	8,3	2,3	34,9		0,090	8,4	9,1	85	380		160	1100	5	31		0,084	
		Min		12,2	7,8	2,1	32,7		0,019	7,6	1,8	20	86		10	850	<2	21		0,073	
		Medel		17,0	8,2	2,2	33,8		0,038	8,0	5,8	59	174		30	998	2	24		0,077	
17.	17	130228		2,3	8,3	2,4	34,9	0,86	0,027	9,4	14,2	103	210		150	920		9		0,076	
Opp-	17	130417		7,1	8,2	2,5	34,5	4,4	0,028	8,4	12,3	102	150		230	1100		16		0,076	
man-	17	130628		18,5	8,3	2,2	32,9	5,1	0,028	9,0	8,9	95	22		20	730		15		0,082	
kanalen	17	130826		20,5	8,4	2,1	32,2	7,6	0,039	8,3	11,0	122	37		<100	810		24		0,082	
	17	130919		15,0	8,3	2,2	32,8	4,1	0,025	8,4	8,2	81	25		<10	720		21		0,080	
	17	131121		7,0	8,2	2,3	34,1	2,9	0,022	9,1	11,2	92	170		68	840		26		0,063	
		Max		20,5	8,4	2,5	34,9	7,6	0,039	9,4	14,2	122	210		230	1100		26		0,082	
		Min		2,3	8,2	2,1	32,2	0,86	0,022	8,3	8,2	81	22		<10	720		9		0,063	
		Medel		11,7	8,3	2,3	33,6	4,2	0,028	8,8	11,0	99	102		87	853		19		0,077	
18Y.	18Y	130426	3,5	6,0	7,6	0,47	13,8		0,091	9,8	12,7	102	11		360	770	<2	8	2,3	0,047	
Ivösjön,	18Y	130521	3,5	15,8	7,8	0,48	14,2		0,084	9,4	10,2	103	<10		310	680	<2	9	16	0,046	
Bäcka-	18Y	130619	4,3	19,6	7,8	0,50	14,1		0,110	9,0	9,5	104	17		250	670	<2	7	2,5	0,045	
skog,	18Y	130730	4,7	22,6	7,9	0,54	14,7		0,063	7,9	8,7	101	10		200	610	2	8	3,2	0,050	
ytan	18Y	130822	4,3	19,8	7,8	0,55	14,7		0,053	7,2	8,2	90	<10		160	570	2	<5	4,8	0,050	
	18Y	130918	4,7	17,3	7,7	0,56	14,8		0,050	9,1	8,5	89	10		140	490	4	5	3,4	0,046	
		Max	4,7	22,6	7,9	0,56	14,8		0,110	9,8	12,7	104	17		360	770	4	9	16	0,050	
		Min	3,5	6,0	7,6	0,47	13,8		0,050	7,2	8,2	89	<10		140	490	<2	<5	2,3	0,045	
		Medel	4,2	16,9	7,8	0,52	14,4		0,075	8,7	9,6	98	10		237	632	2	7	5,4	0,047	
18B.	18B	130426		5,8	7,7	0,49	14,0		0,108	9,9	12,7	102	<10		360	810	<2	9		0,047	
Ivösjön,	18B	130521		7,7	7,5	0,48	14,2		0,091	9,0	9,5	80	14		350	770	<2	10		0,045	
Bäcka-	18B	130619		8,2	7,5	0,49	14,1		0,113	8,7	5,7	48	<10		360	790	<2	9		0,045	
skog,	18B	130730		10,6	7,1	0,52	14,3		0,077	8,3	3,8	34	<10		360	760	<2	10		0,049	
botten	18B	130822		9,4	7,7	0,57	14,8		0,058	8,8	0,1	0,9	22		230	670	<2	<5		0,050	
	18B	130918		11,6	7,0	0,62	15,1		0,068	9,4	0,0	0,0	57		260	640	<2	9		0,046	
		Max		11,6	7,7	0,62	15,1		0,113	10	12,7	102	57		360	810	<2	10		0,050	
		Min		5,8	7,0	0,48	14,0		0,058	8,3	0,0	0,0	<10		230	640	<2	<5		0,045	
		Medel		8,9	7,4	0,53	14,4		0,086	9,0	5,3	44	18		320	740	1	8		0,047	
19Y.	19Y	130225	-	1,0	6,9	0,15	10,5		0,267	15	13,6	96	87	0,1	420	1000	<2	19	<1	0,039	
Ivösjön,	19Y	130426	3,7	7,4	7,7	0,49	14,0		0,088	9,7	12,4	103	<10	0,1	350	750	<2	8	2,4	0,049	
öster	19Y	130521	3,5	16,1	7,7	0,48	14,1		0,084	9,5	9,7	99	11	0,2	320	750	<2	12	7,4	0,044	
om Ivö,	19Y	130619	4,0	20,0	7,8	0,52	14,0		0,084	9,1	8,7	96	17	0,5	240	690	<2	10	2,4	0,046	
ytan	19Y	130730	4,5	22,5	7,9	0,52	14,3		0,062	8,0	-	-	<10	0,4	200	640	5	9	3,3	0,048	
	19Y	130822	4,9	19,7	7,8	0,55	14,6		0,053	7,2	8,4	92	<10	0,3	160	570	<2	<5	4,4	0,050	
	19Y	130918	5,5	17,0	7,7	0,56	14,8		0,052	8,9	9,1	94	13	0,3	150	530	3	5	3,2	0,045	
		Max	5,5	22,5	7,9	0,56	14,8		0,267	15	13,6	103	87	0,5	420	1000	2	19	7,4	0,050	
		Min	3,5	1,0	6,9	0,15	10,5		0,052	7,2	8,4	92	<10	0,1	150	530	<2	<5	<1	0,039	
		Medel	4,4	14,8	7,6	0,47	13,8		0,099	9,6	10,3	97	20	0,3	263	704	1,8	9	3,4	0,046	



Stations-namn	Stn. nr.	Datum	Sikt-djup m	Temp. °C	pH	Alka-linitet mekv/l	Konduk-tivitet mS/m	Turbi-ditet FNU	Abs. filt. 420/5cm	TOC mg/l	Syre-halt mg/l	Syre-mättn. %	NH4-N µg/l	NH3 µg/l	NO23-N µg/l	Total-N µg/l	PO4-P µg/l	Total-Kloro-P µg/l	Kalium mekv/l		
19M. Ivösjön, öster om Ivö, 34 m	19M	130225		1,9	7,5	0,50	13,8		0,089	10	11,9	86	<10	0,04	330	670	<2	10	0,046		
	19M	130426		5,1	7,6	0,48	13,9		0,189	9,9	12,4	97	<10	0,06	360	760	<2	8	0,046		
	19M	130521		6,2	7,6	0,47	14,1		0,100	8,9	11,0	89	<10	0,07	370	740	<2	9	0,045		
	19M	130619		5,8	7,5	0,48	14,9		0,147	8,8	13,9	111	<10	0,05	360	740	<2	8	0,045		
	19M	130730		6,4	7,3	0,50	14,1		0,080	8,1	-	-	<10	0,03	380	760	<2	8	0,051		
	19M	130822		6,0	7,5	0,50	14,3		0,076	7,2	7,6	61	<10	0,05	380	740	<2	6	0,048		
	19M	130918		5,9	7,2	0,51	14,3		0,091	9,3	7,5	60	<10	0,03	380	740	<2	7	0,046		
	Max			6,4	7,6	0,51	14,9		0,189	10	13,9	111	<10	0,07	380	760	<2	10	0,051		
	Min			1,9	7,2	0,47	13,8		0,076	7,2	7,5	60	<10	0,03	330	670	<2	6	0,045		
	Medel			5,3	7,5	0,49	14,2		0,110	8,9	10,7	84	5	0,05	366	736	1	8	0,047		
19B. Ivösjön, öster om Ivö, botten	19B	130225		2,5	7,2	0,55	14,2		0,077	9,6	1,3	59	<10	0,02	290	640	<2	15	0,046		
	19B	130426		4,9	7,7	0,48	14,0		0,093	9,7	12,4	97	<10	0,08	360	780	<2	8	0,047		
	19B	130521		6,0	7,5	0,48	14,2		0,089	9,2	11,0	88	<10	0,05	370	740	<2	10	0,045		
	19B	130619		5,6	7,6	0,49	13,9		0,091	8,7	12,6	100	<10	0,06	350	750	<2	10	0,045		
	19B	130730		6,2	7,3	0,51	14,2		0,078	7,9	-	-	<10	0,03	370	750	2	8	0,047		
	19B	130822		5,9	7,4	0,51	14,1		0,075	7,1	7,0	56	<10	0,04	370	750	<2	<5	0,048		
	19B	130918		5,7	7,0	0,52	14,3		0,072	9,3	5,9	47	<10	0,02	340	700	<2	7	0,046		
	Max			6,2	7,7	0,55	14,3		0,093	10	12,6	100	<10	0,08	370	780	2	15	0,048		
	Min			2,5	7,0	0,48	13,9		0,072	7,1	1,3	47	<10	0,02	290	640	<2	<5	0,045		
	Medel			5,3	7,4	0,51	14,1		0,082	8,8	8,4	75	5	0,04	350	730	1	9	0,046		
21Y. Levra-sjön, ytan	21Y	130429	3,2	7,8	8,3	2,1	33,2		0,010	5,0	12,8	108	<10		<10	530	<2	12	5,3	0,081	
	21Y	130521	3,8	16,0	8,4	2,1	33,3		0,010	4,7	10,2	103	14		<10	440	<2	14	2,6	0,079	
	21Y	130619	7,3	20,0	8,4	2,0	32,4		0,021	5,2	9,6	106	<10		<10	390	<2	9	1,5	0,079	
	21Y	130730	3,7	22,8	8,3	1,8	30,2		0,026	5,0	10,6	123	10		<10	440	<2	9	1,8	0,080	
	21Y	130823	4,3	20,2	8,4	1,7	30,5		0,012	4,8	8,6	95	<10		<10	440	<2	6	2,1	0,085	
	21Y	130918	5,9	17,4	8,3	1,8	30,8		0,009	5,2	8,6	90	<10		<10	410	<2	8	1,9	0,078	
		Max			7,3	22,8	8,4	2,1	33,3		0,026	5,2	12,8	123	14		<10	530	<2	14	5,3
	Min			3,2	7,8	8,3	1,7	30,2		0,009	4,7	8,6	90	<10		<10	390	<2	6	1,5	0,078
	Medel			4,7	17,4	8,4	1,9	31,7		0,012	5,0	10,1	104	7		<10	442	1	10	2,5	0,080
21B. Levra-sjön, botten	21B	130429		12,7	8,2	2,0	33,2		0,012	5,0	7,4	70	<10		<10	470	<2	14		0,078	
	21B	130521		7,5	7,9	2,1	34,0		0,010	5,3	7,5	63	66		<10	580	<2	17		0,077	
	21B	130619		7,5	8,0	2,2	33,7		0,061	4,9	1,8	15	310		<10	750	10	27		0,079	
	21B	130730		8,0	7,6	2,4	35,3		0,012	4,7	0,0	0,0	740	12	1300	83	110		0,081		
	21B	130823		7,7	7,9	2,5	36,0		0,010	6,1	0,0	0,0	810	<10	1300	170	130		0,088		
	21B	130918		7,5	7,7	2,6	36,5		0,010	5,9	0,0	0,0	1200	<100	1700	180	210		0,086		
		Max			12,7	8,2	2,6	36,5		0,061	6,1	7,5	70	1200	<100	1700	180	210		0,088	
	Min			7,5	7,6	2,0	33,2		0,010	4,7	0,0	0,0	<10	<10	470	<2	14		0,077		
	Medel			8,5	7,9	2,3	34,8		0,019	5,3	2,8	25	522	14	1017	74	85		0,082		
22. Skräbe-ån, utloppur Ivösjön	22	130228		1,1	7,6	0,50	13,8	0,55	0,090	10	13,6	96	<10		340	720		<5		0,046	
	22	130417		5,0	7,6	0,50	13,8	0,70	0,114	9,6	12,8	100	10		360	760		7		0,047	
	22	130628		18,8	7,9	0,53	14,3	2,0	0,072	8,8	9,0	97	13		210	670		6		0,050	
	22	130826		20,0	7,8	0,58	14,8	1,6	0,058	8,1	8,7	96	10		150	560		7		0,045	
	22	130920		15,1	7,8	0,56	14,8	1,4	0,049	7,9	8,9	89	<10		110	490		9		0,048	
	22	131121		6,8	7,6	0,58	15,0	1,5	0,050	9,1	11,7	96	10		200	560		11		0,035	
		Max			20,0	7,9	0,58	15,0	2,0	0,114	10	13,6	100	13		360	760		11		0,050
	Min			1,1	7,6	0,50	13,8	0,55	0,049	7,9	8,7	89	<10		110	490		<5		0,035	
	Medel			11,1	7,7	0,54	14,4	1,3	0,072	8,9	10,8	95	9		228	627		7		0,045	
23. Skräbe-ån, vid Käse-mölla	23	130201		1,7	7,5	0,48	13,8	2,8	0,085	9,8	14,1	101	<10		340	720		7,6		0,046	
	23	130228		1,2	7,6	0,51	14,0	0,88	0,096	9,9	13,4	95	<10		350	750		6,5		0,046	
	23	130326		2,4	7,7	0,51	14,3	0,61	0,100	11	13,0	95	10		330	710		6,2		0,047	
	23	130417		4,6	7,7	0,52	14,3	1,2	0,115	9,6	12,2	95	<10		370	750		7,2		0,046	
	23	130520		14,3	7,7	0,50	14,6	1,3	0,090	9,4	9,6	94	22		320	750		11		0,046	
	23	130628		17,4	7,7	0,56	14,7	2,0	0,069	8,5	8,8	92	24		210	700		10		0,050	
	23	130719		21,2	7,8	0,59	15,1	1,8	0,066	9,3	8,8	99	26		130	550		11		0,048	
	23	130826		18,6	7,8	0,60	15,0	1,2	0,054	8,1	9,3	100	20		150	560		8,0		0,049	
	23	130919		15,1	7,6	0,59	15,5	1,1	0,067	7,8	15,1	150	14		110	510		9,4		0,047	
	23	131025		11,0	7,6	0,64	16,2	1,2	0,052	9,4	10,2	93	48		140	710		8,4		0,054	
	23	131121		7,7	7,6	0,63	15,8	1,4	0,050	8,6	10,8	91	18		230	570		9,7		0,035	
	23	131218		5,6	7,8	0,65	16,1	1,0	0,065	8,7	11,3	90	14		250	680		7,0		0,047	
	Max			21,2	7,8	0,65	16,2	2,8	0,115	11	15,1	150	48		370	750		11		0,054	
	Min			1,2	7,5	0,48	13,8	0,61	0,050	7,8	8,8	90	<10		110	510		6,2		0,035	
	Medel			10,1	7,7	0,57	15,0	1,4	0,076	9,2	11,4	99	18		244	663		8,5		0,047	

**Metaller**

Stnr	Datum	Al µg/l	As µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Cr µg/l	Hg ng/l	Ni µg/l	Sr µg/l	Zn µg/l	V µg/l
23	2013-04-17	86	0,32	0,11	<0,01	0,043	0,96	0,14	<5	0,42	66	1,1	0,21
12	2013-04-17	250	0,36	0,46	0,025	0,38	1,3	0,30	<5	0,54	42	5,3	0,72
9	2013-04-17	340	0,42	0,56	0,035	0,80	1,1	0,36	<5	0,51	35	6,5	1,3
3	2013-04-17	290	0,39	0,56	0,034	1,3	1,2	0,49	<5	0,68	29	6,0	1,3

Anmärkning:

I Ommanasjön togs inget prov i april för det hade ramlat ett träd över kanalen, så det gick ej att ta sig med båt från Ivösjön till Oppannasjön.

Trädet togs bort innan majproven togs.

I September fanns det en fördämning över denna kanal, så septemberprovet kunde inte tas samtidig som övriga sjöar provtogs.

Prov i Oppannasjön togs därför i mitten av oktober.

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, påväxt, 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 (nästa gång år 2014). De extra punkterna i rinnande vatten provtas under februari, april, augusti och november.

Vattenföring

Stora Enso AB har lämnat flödesuppgifter för tappningen från Ivösjön (Collins mölla nedre).

Uppgifter om dygnsvis vattenföring för Holjeåns utlopp i Ivösjön har erhållits från SMHIs vattenwebb. Flödet har beräknats med SMHI:s S-HYPE2012_version_1_1_0 för delavrinningsområde AROID 622624-141693. Vattenföringsuppgifter för Holjeåns utlopp i Ivösjön och tappningen från Ivösjön ligger till grund för transportberäkningar i provpunkt 14 respektive 23.

Analys

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

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

Transportberäkningar

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

Arealspecifik förlust

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

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

ANALYSPARAMETER	ENHET	ANALYSMETOD
Vattenföring	m ³ /s	Tappning./ S-HYPE
Vattentemperatur	°C	Termometer ± 0,1 °C
Turbiditet	FNU	SS-EN ISO 7027 utg 3
pH	-	SS028122-2
Alkalinitet	mekv/l	SS-EN ISO 9963-2, utg 1
Syrgashalt	mg/l	Fältmätning, SS028188-1/O2-DE
Absorbans	ABS f420/5	SSEN ISO 7887:1, del 3,mod
TOC	mg/l	SS-EN 1484
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888-1
Totalfosfor	µg/l	SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalkväve	µg/l	SS-EN ISO 11905-1, utg 1
Nitratnitritkväve	µg/l	SS-EN ISO 13395, utg1 mod
Fosfatfosfor	µg/l	SSEN ISO 6878, mod
Ammonium	µg/l	SS-EN ISO 11732, mod
Kalium	mekv/l	SS-EN ISO 11885-1
Klorofyll a	µg/l	SS028146-1
Aluminium	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Arsenik	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Bly	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Kadmium	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Kobolt	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Koppar	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Krom	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Nickel	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Zink	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Strontium	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Kvicksilver	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Vanadin	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Järn	mg/l	SS-EN ISO 11885
Mangan	mg/l	SS-EN ISO 11885

Tabell 2. Provpunkter, koordinater, undersökningsmoment och frekvenser för undersökningar inom ramen för Skräbeåns recipientkontrollprogram. S/R anger om det är en sjö (S) eller rinnande vatten (R), FK=fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, MIV= metaller i vatten, PI= plankton, KI= klorofyll, Bf=bottenfauna, På=påväxt och FISK=elfiskeundersökning. Siffror anger antal prov/år. Frv (frekvens) 1/3 betyder att prov tas vart 3:e år på några stationer med start 2002 (nästa gång år 2014)

S/R	Nr	Namn	X-koord.	Y-koord.	Frv.	Undersökningar				
R	1a	Tommabodaån, vid Tranetorp	6259250	1409050	1/3	FK4*				
R	2	Tommabodaån, nedstr. bäck	6249400	1406700	1/3	FK4*				
R	3	Ekeshultsån f infl till Immeln	6242000	1408390		FK6	MIV			
S	4y	Immeln, centrala delen,	6238770	1408900		FK2		PI 1	KI 2	
S	4b	Immeln, centrala delen	6238770	1408900		FK2				
R	5	Immels utlopp	6241750	1412700						Fisk1
S	6y	Raslången	6237040	1414650	1/3	FK2*		PI 1	KI 2*	
S	6b	Raslången	6237040	1414650	1/3	FK2*				
R	-	Alltidhultsån	6238000	1416500						Fisk1
S	7y	Halen	6238670	1417780		FK2		PI 1	KI 2	
S	7b	Halen	6238670	1417780		FK2				
R	8	Halens utlopp	6239480	1419500		FK6				
R	9a	Vilshultsån, uppstr. Rönnesjön	6257400	1417650	1/3	FK4*				
R	9	Vilshultsån	6241210	1420620		FK4	MIV			
R	10a	Farabolsån	6256250	1423800	1/3	FK4*				
R	10	Snövlebodaån	6240900	1421380		FK4				
R	11	Holjeån, uppströms Jämshög	6236000	1420800		FK12				Bf1 Fisk1
R	12	Holjeån, länsgränsen	6232440	1419980		FK12	MIV			Bf1 Fisk1
R	14	Holjeån, utlopp Ivösjön	6226950	1416940		FK12				
S	15y	Oppmannasjön, Arkelstorpsviken	6226900	1405150		FK6			KI 6	
S	16y	Oppmannasjön, centrala delen	6219370	1408180		FK6		PI 1	KI 6	
S	16b	Oppmannasjön, centrala delen	6219370	1408180		FK6				
R	17	Oppmannakanalen	6218200	1409410		FK6				
S	18y	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410850		FK6			KI 6	
S	18b	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410850		FK6				
S	19y	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6		PI 1	KI 6	
S	19m	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6				
S	19b	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6				
S	21y	Levrasjön	6220300	1418200		FK6		PI 1	KI 6	
S	21b	Levrasjön	6220300	1418200		FK6				
R	22	Skräbeån, utloppet ur Ivösjön	6216570	1416480		FK6				
R	23	Skräbeån, vid Käsemölla	6214160	1416800		FK12	MIV			Bf1 Fisk1
R	23	Skräbeån (i närheten av stn 23)	6213507	1416637						På
R	12	Holjeån länsgränsen (Si56M)	6232449	1419986						På
R	-	Byaån (ny station)	6227366	1411816						På
R	3	Ekehultsån (Si71M)	6242000	1408390						På

Analysparametrarnas innebörd

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

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

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (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 enligt 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 miljökvalitet" (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt följande effektrelaterade skala:

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

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

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

Vattenfärg (mg Pt/l) mäts genom att vattnets jämförs med en brungul färgskala. Vattenfärg är främst ett mått på vattnets innehåll av humus och järn. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattenfärg (mg Pt/l) göras enligt:

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

Turbiditeten (FNU) är ett mått på vattnets innehåll av partiklar och påverkar ljusförhållandet. Partiklarna kan bestå av lermaterial och organiskt material (humusflockar, plankton). Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på turbiditeten (FNU) göras enligt:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$\leq 12,5$	Låga halter
12,5-25	Måttligt höga halter
25-50	Höga halter
50-100	Mycket höga halter
>100	Extremt höga halter

Dessa gränser har tillämpats för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning i rinnande vatten har gjorts enligt samma normer. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan arealspecifik förlust av totalfosfor (kg P/ha,år) indelas enligt:

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

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

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

≤ 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 lättroligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom s.k. markläckage.

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

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

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

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

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

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

Klorofyll a (µg/l) är ett av nyckel-ämnena i växternas fotosyntes. Halten klorofyll kan därför användas som mått på mängden alger i vattnet. Algernas klorofyllinnehåll är dock olika för olika arter och olika tillväxtfaser. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare en sjö är.

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

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

och för augusti enligt:

Dessa klasser motsvarar intervallen i fosforskalan.

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

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 bedömningsgrundens "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





BILAGA 2

Vattenföring, transport av fosfor, kväve och
organiskt material (TOC)
samt arealspecifik ämnesförlust

Vattenföring samt transporter och arealspecifik förlust av kväve, fosfor och organiskt material vid station 14 (Holjeåns utlopp i Ivösjön) och station 23 (Skräbeåns utlopp i Hanöbukten) redovisas i tabeller nedan.

MÅNADSMEDELFLÖDE (m ³ /s)		
	14	23
JAN	14,3	22,0
FEB	10,2	15,0
MAR	6,0	8,2
APR	5,4	5,0
MAJ	3,5	3,8
JUN	2,0	3,3
JUL	1,5	3,2
AUG	1,4	3,0
SEP	1,4	2,9
OKT	1,7	2,5
NOV	4,1	2,5
DEC	6,3	2,9
MEDEL	4,8	6,2

TRANSPORT FOSFOR (ton)		
	14	23
JAN	0,42	0,35
FEB	0,22	0,22
MARS	0,16	0,14
APRIL	0,23	0,07
MAJ	0,17	0,07
JUNI	0,09	0,08
JULI	0,08	0,06
AUG	0,06	0,06
SEPT	0,04	0,05
OKT	0,04	0,08
NOV	0,19	0,04
DEC	0,25	0,05
TOTAL	2,0	1,3

TRANSPORT KVÄVE (ton)		
	14	23
JAN	38,2	40,6
FEB	27,1	25,4
MARS	22,0	16,2
APRIL	19,6	8,9
MAJ	13,0	7,1
JUNI	12,0	5,6
JULI	11,4	5,3
AUG	13,7	3,8
SEPT	13,7	3,5
OKT	17,7	3,5
NOV	28,4	3,7
DEC	25,5	4,9
TOTAL	242	128

TRANSPORT TOC (ton)		
	14	23
JAN	573	565
FEB	382	351
MARS	240	218
APRIL	182	124
MAJ	114	101
JUNI	56	81
JULI	39	85
AUG	30	76
SEPT	28	65
OKT	41	59
NOV	132	56
DEC	235	68
TOTAL	2052	1852

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER 2013							
Station	Transport			Tillr. omr. areal km ²	Arelspecifik förlust		
	P ton/år	N ton/år	TOC ton/år		P kg/ha/år	N kg/ha/år	TOC kg/ha/år
14	2,0	242	2052	699	0,028	3,5	29
23	1,3	128	1852	1006	0,013	1,3	18



BILAGA 3

Växt- och djurplankton

Metodik
Resultat
Artlistor
Fältprotokoll

METODIK PLANKTON

Provtagning

I augusti 2013 provtogs växt- och djurplankton från sjöarna Immeln, Raslången, Halen, Oppmannasjön, Ivösjön Östra samt Levasjön. Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett Ramberggrör. En vattenpelare från djupintervallet 0-2 meter provtogs vid provtagningslokalen i respektive sjö (se fältprotokoll längre fram i denna bilaga). Ur provet togs ett delprov för analys. Vid varje lokal togs dessutom ett håvprov genom vertikal håvning (20 µm) som användes för hjälp vid växtplanktonbestämningen. Även för djurplanktonprovtagningen användes ett Ramberggrör som samlade in en vattenpelare från 0-2 meter. Av den insamlade provmängden sållades 5 liter genom en 40 µm planktonduk för kvantitativ analys. Samtliga prov konserverades med Lugols lösning.

Analys

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym varierade mellan 1 och 10 ml. Beräkningar av individtätheter och biovolym gjordes enligt SS-EN 15204: 2006 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Arternas frekvens skattades efter en femgradig skala för beräkning av Hörnströms trofiindex (Hörnström 1979, 1981, Naturvårdsverket 1986a, b). Dessutom gjordes en expertbedömning av sjöarnas närings- och surhetsstatus.

Analysen av djurplanktonproven gjordes också i ett omvänt mikroskop. Analysen skedde vanligen efter uttag av delprov. Rotatorier och nauplier räknades i 6-42 % av hela provet medan cladocerer samt aduler och copepoditer av copepoder räknades i 22-100 % av hela provet. Minst 200 rotatorier och 200 crustaceér räknades i varje prov och storvuxna arter totalräknades alltid då det var genomförbart. Biomassan av de olika djurplanktonarterna beräknades med hjälp av litteraturvärden på fasta individvolym (Aasa 1970, Marelus 1972), förutom copepoder vars biomassa bestämdes efter storleksmätning av upp till 25 individer per taxa i provet. Den mycket storvuxna men glest förekommande Leptodora kindti utslöts ur biovolymberäkningarna eftersom en slumpartad förekomst av enstaka individer ger skevheter i biovolymvärdena.

Utvärdering

Utvärderingen följde bedömningsgrunden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (Havs- och vattenmyndigheten 2013) som är en reviderad version av Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2007. Klassgränserna för totalbiomassa har skärpts i och med de nya föreskrifterna. För klassificering av växtplankton har sjöarna i Sverige delats in i fem typer beroende på geografiskt läge och humushalt. Vilken sjötyp de undersökta sjöarna tillhör framgår av resultat-sidorna (längre fram i bilagan).

Klassificeringen av näringsstatus gjordes genom att sammanväga tre parametrar; totalbio-massa av växtplankton, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). De tre parametrarna re-
dovisas och bedöms även var för sig. Klassningen av näringstillstånd följde en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status. För att bedöma vattnets surhet bestämdes artantalet, dvs. antalet växtplanktonarter i provet. Artantalet kan

dock bero på fler faktorer och därför är resultatet från den parametern svårtolkad och skall främst användas om man misstänker att en sjö är påverkad av försurning. Klassningen av surhet sker enligt en fyrgradig skala: nära neutralt, surt, mycket surt och ex-tremt surt.

Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning. I expertbedömningen togs, förutom ovanstående, även hänsyn till andra egenskaper i provet, t.ex. förekomst av indikatorarter, partiklar, bentiska alger, vissa djurplankton, och ytterligare ett antal index, bl.a. de som fanns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b) samt Hörnströms trofiindex (Hörnström 1979, 1981, BIN PR163). I Medins bedömningsgrunder för växtplankton (Hårding m.fl. 2011) kan man läsa mer om växtplankton i allmänhet och där redovisas utförligt metodiken vid statusklassning och bedömning med hjälp av växtplankton. I de fall expertbedömningen avvek från statusklassningen enligt Hav- och vattenmyndighetens bedömningsgrund (Havs- och vattenmyndigheten 2013) kommenterades detta i resultatsammanställningen för varje enskild sjö längre fram i denna bilaga.

REFERENSER PLANKTON

- Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Hårding I., Liungman, A., Nilsson, C. Svensson J-E. & Sundberg I. 2011. Bedömningsgrunder för växtplankton. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. (tillgänglig på www.medins-biologi.se).
- Hörnström, E. 1979. Trofigradering av sjöar genom kvalitativ fytoplanktonanalys. SNV PM 1221.
- Hörnström, E. 1981. Trophic characterization of lakes by means of qualitative phytoplankton analysis. *Limnologica* 13: 249-261.
- Marelius, I. 1972. Databehandling inom NLU. Beskrivning av behandlingsrutiner vid NLU:s biologiska sektion. NLU Rapport 56.
- Naturvårdsverket 1986a. Recipientkontroll i vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. SNV Rapport 3108.
- Naturvårdsverket 1986b. Recipientkontroll i vatten. Del 2. Undersökningsmetoder för specialprogram. SNV Rapport 3109.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp växtplankton i sjöar. Version 1.3: 2010-02-18.
- Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int. Ver. Limnol.* 9: 1-3.

FÖRKLARINGAR TILL VÄXTPLANKTONREDOVISNINGEN

Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2013). För att klassificera surhet/försurning används parametern antal arter. För att klassificera näringsstatus används 1) totalbiomassa av växtplankton, 2) andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan, samt 3) trofiskt planktonindex (TPI). Med hjälp av dessa tre parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus.

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

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

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

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

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

Förkortningar och begrepp i växtplanktonartlistorna

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Biomassa. Anges i enheten 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: 2013-08-23
Koordinat: 6238789 / 1408862

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	EK	1-års status	3-årsmedel	EK	3-års status
Artantal (surhetsklassning)	58		Nära neutralt	52		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	4,15		Hög	3,62		God
Totalbiomassa (mg/l)	0,44	0,68	Hög	0,34	0,88	Hög
Andel cyanobakterier (%)	9,55	0,97	Hög	27,71	0,78	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,02	0,33	God	1,04	0,20	Måttlig

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l) 0,01 Mycket liten biomassa

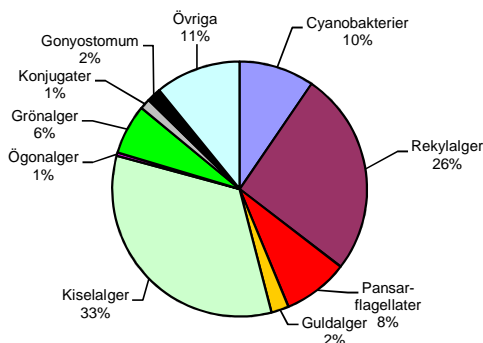
Expertbedömning

Surhetsklassning

Näringsstatus

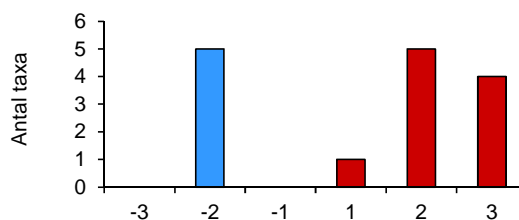
Nära neutralt
Måttlig

Biomassans fördelning på olika grupper



Arter med indikatortotal

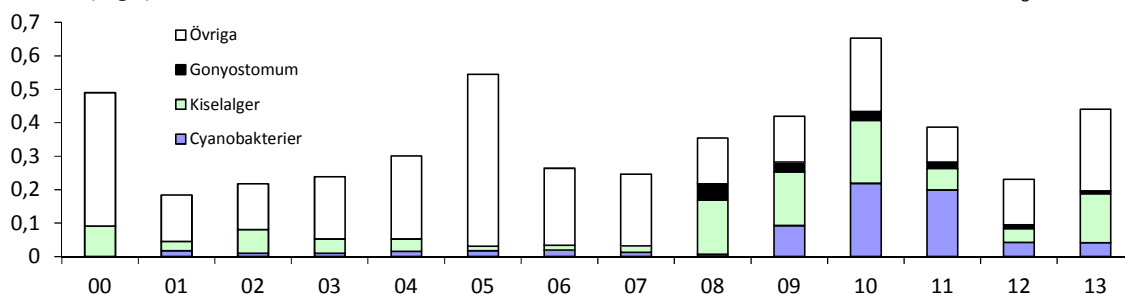
Oligotrofiindikatorer -3, -2, -1 (-3 är starkast)
Eutrofiindikatorer 1, 2, 3 (3 är starkast)



Jämförelse med tidigare år

År: 08 09 10 11 12 13
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007): H G M M G H
H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dålig

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonsamhället utgjordes till stor del av kiselalger och rekylalger enligt 2013 års provtagning. Fem potentiellt toxiska släkten av cyanobakterier förekom, men andelen cyanobakterier var liten. Totalbiomassan var mycket liten och TPI var lågt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav hög status 2013. I expertbedömningen klassades sjöns status som måttlig eftersom flera släkten av cyanobakterier påträffades och blomning förekommit tidigare år. Treårsmedel ger Immeln god status.

Gonyostomum semen påträffades men biomassan var mycket liten. Det finns en måttlig risk för besvärskbildande cyanobakterieblomningar i Immeln. Tillståndet i Immeln har de senaste fem åren varit sämre än tidigare med en större förekomst av cyanobakterier.

6. Raslången

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l



Datum: 2013-08-23
Koordinat: 6237040 / 1414648

Klassning enligt HVMFS 2013:19

	Årsvärde	EK	1-års status	3-årsmedel	EK	3-års status
Artantal (surhetsklassning)	50		Nära neutralt	53		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	4,45		Hög	4,43		Hög
Totalbiomassa (mg/l)	0,58	0,52	Hög	0,55	0,54	Hög
Andel cyanobakterier (%)	1,93	1,00	Hög	1,27	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,74	0,65	Hög	-0,68	0,61	Hög

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l) 0,00 Mycket liten biomassa

Expertbedömning

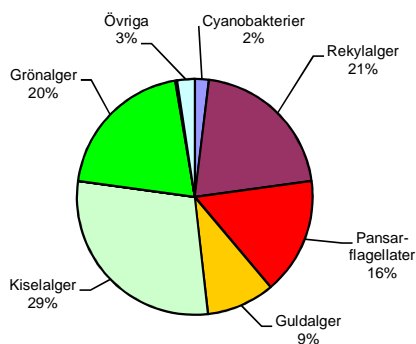
Surhetsklassning

Nära neutralt

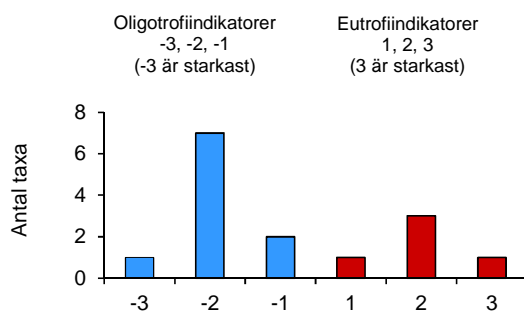
Näringsstatus

Hög

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

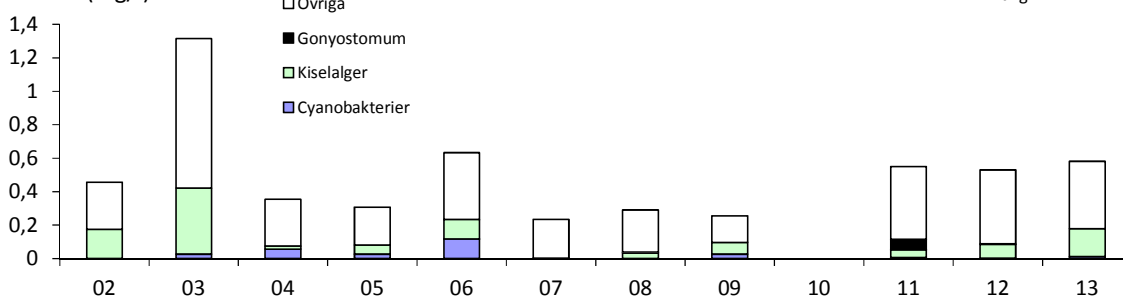
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 08 09 10 11 12 13

H H - H H H

H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dålig

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten och dominerades av kiselalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten och TPI mycket lågt. Raslången fick hög sammanvägd status enligt bedömningsgrunderna (Hav- och vattenmyndigheten 2013), och även i expertbedömningen.

Gonyostomum semen påträffades inte i årets prov och endast två släkter potentiellt toxinbildande cyanobakterier hittades, så risken för besvärsgbildande algbloomningar i Raslången bedömdes som mycket liten.

Efter den måttligt stora biomassan 2003 har biomassan och andelen cyanobakterier varit liten eller mycket liten alla år.

7. Halen

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l



Datum: 2013-08-23
Koordinat: 6238743 / 1412812

Klassning enligt HVMFS 2013:19

	Årsvärde	EK	1-års status	3-årsmedel	EK	3-års status
Artantal (surhetsklassning)	67		Nära neutralt	61		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	4,00		Hög	4,40		Hög
Totalbiomassa (mg/l)	1,33	0,22	Måttlig	0,80	0,38	God
Andel cyanobakterier (%)	10,40	0,96	Hög	6,11	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,89	0,82	Hög	-0,91	0,84	Hög

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l) 0,00 Mycket liten biomassa

Expertbedömning

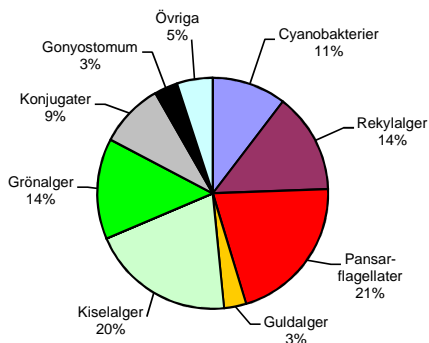
Surhetsklassning

Nära neutralt

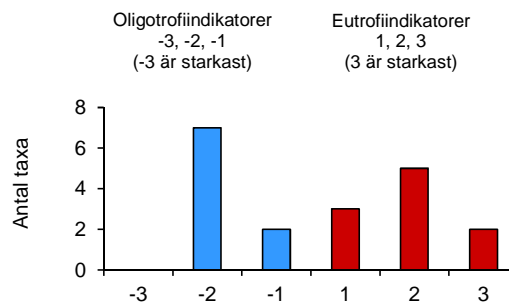
Näringsstatus

Hög

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



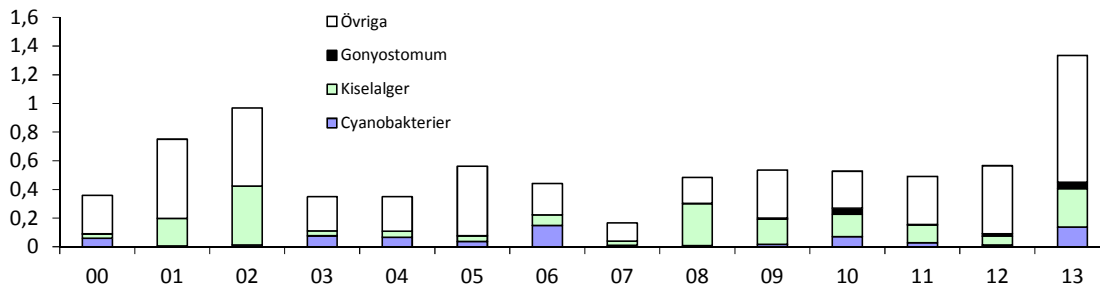
Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 08 09 10 11 12 13
[H] [H] [H] [H] [H] [H]

H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dålig

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var måttligt stor och dominerades av kiselalger och pansarflagellater. Andelen cyanobakterier var mycket liten och TPI-värdet var mycket lågt, men flera eutrofiindikatorer förekom i liten mängd, t.ex. *Dolichospermum*. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav hög status. Även i expertbedömningen fick sjön hög status, men bedöms vara på gränsen till god status.

Gonyostomum påträffades inte 2013 och mängden cyanobakterier har varit mycket liten vid provtagningarna i undersökningen. Risken för besvärsbildande algbloomningar i Halen bedömdes därför som liten.

Totalbiomassan var ovanligt stor vid årets provtagningen. Om detta är ett tecken på ändrade förhållanden i sjön eller inte återstår att se vid kommande års provtagningar.

16. Oppmannasjön

S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l



Datum: 2013-08-22
Koordinat: - / -

Klassning enligt HVMFS 2013:19

	Årsvärde	EK	1-års status	3-årsmedel	EK	3-års status
Artantal (surhetsklassning)	52		Nära neutralt	60		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	2,19		Måttlig	1,32		Otillfredsställande
Totalbiomassa (mg/l)	5,05	0,04	Dålig	10,33	0,02	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	15,80	0,89	God	60,40	0,42	Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,91	0,10	Måttlig	2,10	0,09	Otillfredsställande

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l) 0,00 Mycket liten biomassa

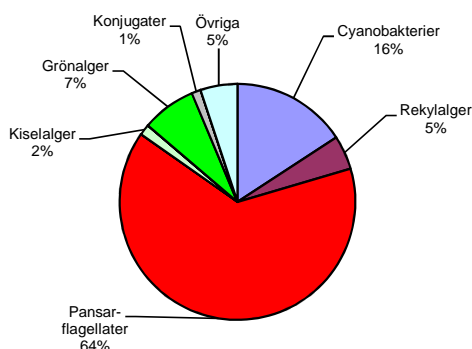
Expertbedömning

Surhetsklassning

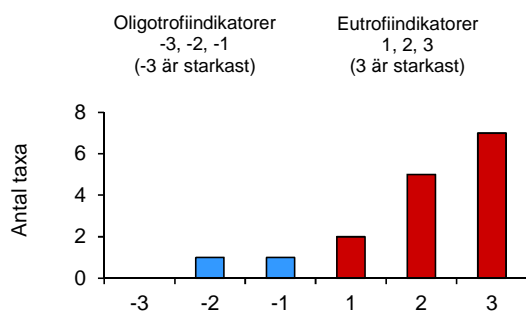
Näringsstatus

Nära neutralt
Otillfredsställande

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



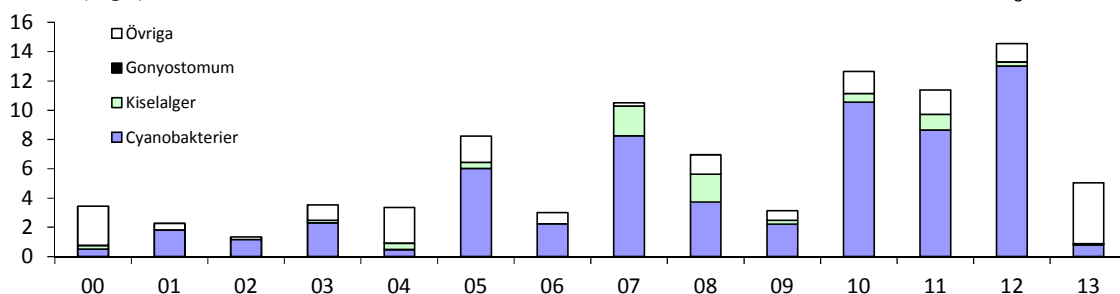
Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 08 09 10 11 12 13

0 0 0 0 0 M
H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dålig

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor. Andelen cyanobakterier var liten men TPI-värdet var måttligt högt. Liksom tidigare var mångfalden bland cyanobakterierna stor och flertalet var eutrofiindikatorer. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav måttlig status men i expertbedömningen bedömdes näringsstatusen som otillfredsställande. Treårsmedel gav otillfredsställande status.

Gonyostomum semen påträffades inte i det analyserade provet. De föregående åren har biomassan av växtplankton i sjön varit ännu större och till stor del utgjorts av cyanobakterier. Risken för besvärsbildande algblomningar i sjön bedömdes därför som mycket stor.

19. Ivösjön östra

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l



Datum: 2013-08-23
Koordinat: - / -

Klassning enligt HVMFS 2013:19

	Årsvärde	EK	1-års status	3-årsmedel	EK	3-års status
Artantal (surhetsklassning)	51		Nära neutralt	54		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,33		God	3,37		God
Totalbiomassa (mg/l)	1,07	0,28	God	0,69	0,44	God
Andel cyanobakterier (%)	9,77	0,97	Hög	15,59	0,91	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,73	0,15	Måttlig	1,53	0,17	Måttlig

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l) 0,00 Mycket liten biomassa

Expertbedömning

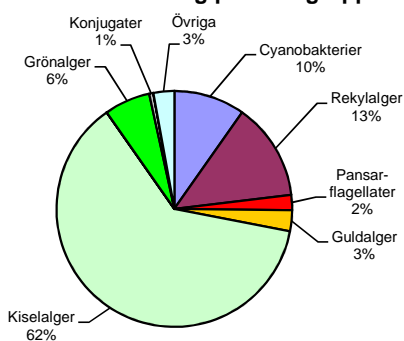
Surhetsklassning

Nära neutralt

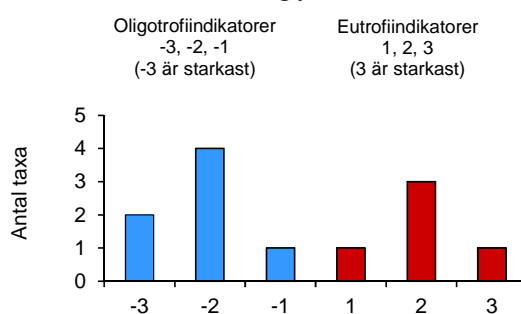
Näringsstatus

God

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatortall



Jämförelse med tidigare år

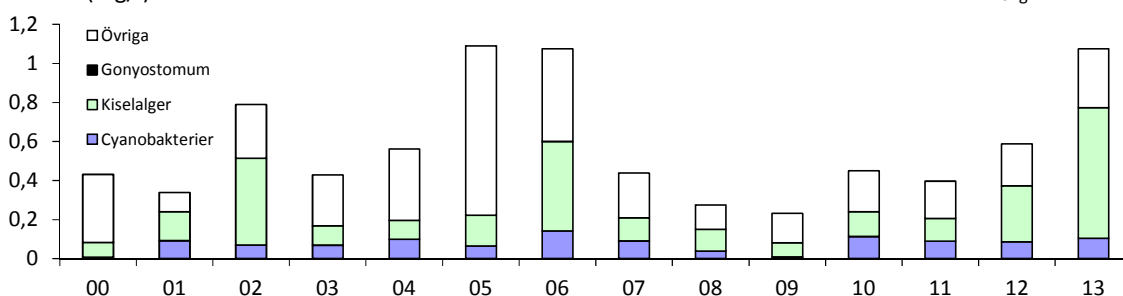
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 08 09 10 11 12 13

H H G G G G

H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dålig

Biomassa (mg/l)



Kommentar

I östra Ivösjön dominerades växtplanktonsamhället av kiselalger. Den totala biomassan var liten och andelen cyanobakterier var mycket liten. Åtskilliga indikatorarter påträffades dock och TPI var måttligt högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav god status. Även i expertbedömning fick Ivösjön god status, men bedöms vara på gränsen till måttlig p.g.a. förekomst av många eutrofiindikatorer. Även treårsmedel visade på god status.

Tre släkten potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekom, men i låga tätheter. *Gonyostomum semen* påträffades inte. Årets prov uppvisade en högre totalbiomassa än de närmast föregående åren, och mängden kiselalger var också något större än tidigare. Totalbiomassan har varierat mellan provtagningarna, men den har hela tiden varit relativt liten.

21. Levrasjön



Datum: 2013-08-23
Koordinat: - / -

S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l

Klassning enligt HVMFS 2013:19

	Årsvärde	EK	1-års status	3-årsmedel	EK	3-års status
Artantal (surhetsklassning)	41		Surt	42		Surt
Sammanvägd näringsstatus	3,68		God	3,43		God
Totalbiomassa (mg/l)	0,40	0,51	Hög	0,56	0,36	God
Andel cyanobakterier (%)	13,11	0,91	God	16,03	0,88	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,54	0,16	God	1,14	0,13	Måttlig

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l) 0,00 Mycket liten biomassa

Expertbedömning

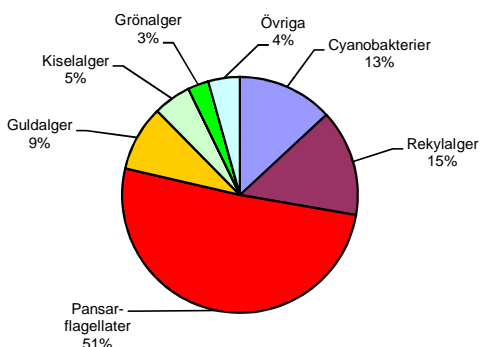
Surhetsklassning

Nära neutralt

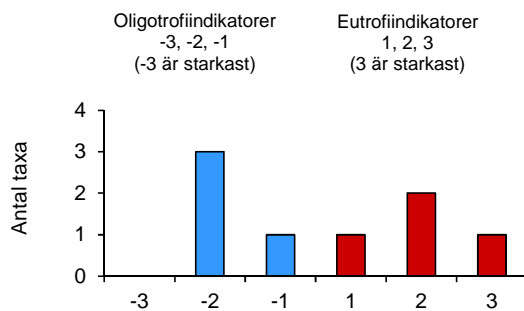
Näringsstatus

God

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatortaxa



Jämförelse med tidigare år

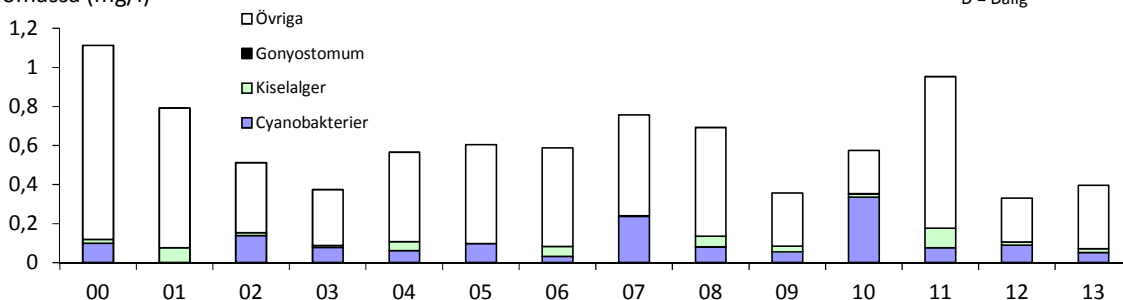
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 08 09 10 11 12 13

G G M G G G

H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dålig

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonsamhället i Levrasjön dominerades av pansarflagellater. Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten, andelen cyanobakterier liten och TPI-värdet var lågt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav god status. Även i expertbedömningen fick sjön god status.

Gonyostomum semen påträffades inte i provet och endast två släkten av cyanobakterier hittades så risken för besvärsbildande algbloomningar bedömdes som liten. Det totala artantalet i sjön var dock lågt. Levrasjön får därför sur status enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) men i expertbedömningen bedömdes sjön som nära neutral. Det låga artantalet tros bero på någon annan typ av störning/påverkan. Kanske kan det hänga samman med syrebristen vilket uppstår vid sjöns botten under sensommarmånaderna, vilket kan skapa ofördelaktiga förhållanden i sjön som inte alla arter klarar av.

Årets resultat liknar tidigare års resultat. Totalbiomassan har varierat något, men ständigt varit relativt liten.



4. Immeln

2013-08-23

Lokalkoordinater: 6238789 / 1408862 (RT90)

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Ina Bloch



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			2		4016	0,004
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	3		728	0,003
Microcystis cf. aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3	E	1		94	0,003
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	1		45	0,002
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		79	0,0004
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK		I	1		91	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2		381	0,021
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)			3		2142	0,001
Nostocales						
Aphanizomenon cf. klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	E	2	142		0,002
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		32	0,002
Dolichospermum sp. nystan (exkl. lemmermannii) - (RALFS ex BOR. & FLAH.)	2	I	1		28	0,004
Oscillatoriales						
Planktothrix spp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1	16		0,0001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		8,1	0,004
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	3		44	0,071
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		36	0,005
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		330	0,034
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	2		0,2	0,005
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		0,4	0,014
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		16	0,002
Peridinales (Gymnodinium sp./Peridinium sp.)			1		2,0	0,016
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	1		2,0	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		5,0	0,0005
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		4,0	0,0002
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1		0,1	0,0002
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	2		8,1	0,007
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		8,1	0,002
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coccinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		0,8	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		166	0,044
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		3,4	0,025
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		I	3		26	0,070
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		8,1	0,004
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		10	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		1,2	0,001
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		1		0,1	0,0001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	1		2,0	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas cf. volvocina - LEMMERMANN	3	E	1		2,0	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Hariotina reticulata - P.A. DANG.		E	2		142	0,019
Golenkinia radiata - (CHODAT) KORSHIKOV		E	1		2,0	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		20	0,002
Nephrocytium agardhianum - NÄGELI		I	1		8,1	0,0002
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		55	0,003
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		I	1		10	0,001
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O	1		16	0,0004
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1		16	0,0003
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	2		10	0,001
Övrigt						
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga			2		6,1	0,001
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		89	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		8,1	0,0004
Cosmarium sp. - RALFS		O	1		0,1	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2		0,7	0,004
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	3		2,0	0,008
ÖVRIGA						
Centritractus sp. - LEMMERMANN			1		2,0	0,0001
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		26	0,0005
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		4,0	0,0001
Gyromitus cordiformis - SKUJA			2		8,1	0,007
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		8,1	0,0001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		562	0,007
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		214	0,033

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratoriet ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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. Raslängen

2013-08-23

Lokalkoordinater: 6237040 / 1414648 (RT90)

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



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 (blågrönaalger)							
Chroococcales							
Aphanocapsa delicatissima - W. & G. S. WEST			E	1		485	0,0002
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				3		8969	0,002
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I		4		2523	0,002
Snowella sp. - ELINKIN			I	2		509	0,005
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN			E	1		20	0,001
Nostocales							
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		1		1,0	0,0001
Oscillatoriales							
Spirulina sp. - TURPIN			I	1	37		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekytalger)							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG			I	3		69	0,024
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG			I	2		28	0,029
Katablepharis ovalis - SKUJA			I	3		49	0,005
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)			I	5		809	0,051
Rhodomonas cf. lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		3		150	0,012
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN			I	2		0,9	0,085
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I		1		0,1	0,001
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I		2		8,1	0,001
Peridinium sp. - EHRENBERG			I	2		0,2	0,006
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)							
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O		1		0,1	0,00001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O		2		16	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF			I	2		2,8	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I		2		8,1	0,0001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY			I	2		28	0,041
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				2		12	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2			1		4,0	0,0003
Synura sp. - EHRENBERG			I	2		8,1	0,009
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coscinodiscophyceae							
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		4		311	0,063
Aulacoseira cf. tenella - (NYGAARD) SIMONSEN				2		65	0,009
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES			I	3		194	0,088
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	2		12	0,008
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER			O	1		4,0	0,0001
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL			I	1		0,1	0,0003
CHLOROPHYTA (grönaalger)							
Coelastrum cf. microporum - NÄGELI	3	E		1		65	0,004
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*		I	1		4,0	0,0005
Eudorina sp. - EHRENBERG				1		1,6	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.			O	3		81	0,005
Nephrocytium sp. - NÄGELI			I	2		1,6	0,001
Oocystis sp. - BRAUN			I	1		16	0,002
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1		4,0	0,007
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1		4,0	0,021
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH			O	1		1,6	0,0001
Scenedesmus sp. - MEYEN			E	2		24	0,004
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG			I	2		8,1	0,001
Tetrastrum komarekii - HINDÁK			E	2		40	0,0003
Övrigt							
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	2		0,3	0,003
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				3		1197	0,067
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I		1		0,1	0,00002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS			I	1		0,1	0,001
Staurodesmus sp. - TEILING			I	1		0,1	0,0001
ÖVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			2		12	0,0001
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK			I	2		8,1	0,00004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				3		535	0,014

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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



7. Halen

2013-08-23

Lokalkoordinater: 6238743 / 1412812 (RT90)

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



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				2		5114	0,002
Aphanothece sp. - NÄGELI				2		1790	0,001
Aphanothece sp. - NÄGELI (cf. smithii)				1		5165	0,003
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI				2		10228	0,023
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI				2		1,3	0,0002
Cyanodictyon planctonicum - MEYER	3	I		1		5242	0,001
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	I		3		6751	0,008
Microcystis sp. - KÜTZING				E	1	13	0,002
Snowella sp. - ELINKIN				I	2	1023	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELINKIN				E	1	3196	0,070
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				1		1982	0,003
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				1		1624	0,010
Nostocales							
Dolichospermum cf. circinale - (RAB. ex BORN. FLAH.) WACKLIN et al.	2	E		1		33	0,006
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		2		17	0,001
Oscillatoriales							
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	I		2	148		0,006
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG				I	3	102	0,041
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG				I	2	51	0,080
Katablepharis ovalis - SKUJA				I	2	51	0,002
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)				I	4	639	0,046
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		4		275	0,018
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN				I	2	0,7	0,065
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN				I	2	13	0,006
Peridinium cf. williei - HUITFELD-KAAS				I	2	1,7	0,164
Peridinium sp. - EHRENBERG				I	2	19	0,044
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)							
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O		2		19	0,002
Dinobryon bavaricum - IMHOF				O	2	27	0,004
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I		2		13	0,0001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O		1		6,4	0,000
Dinobryon divergens - IMHOF				I	2	8,3	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN				O	1	6,4	0,0002
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I		2		19	0,008
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY				I	1	6,4	0,008
Pseudopedinella sp. - N. CARTER				I	2	38	0,002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I		2		38	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG				I	3	96	0,013
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coscinodiscophyceae							
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		4		754	0,144
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E		1		0,7	0,002
Aulacoseira cf. tenella - (NYGAARD) SIMONSEN				2		128	0,032
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES				I	2	89	0,031
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES				I	2	11	0,009
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD				I	2	64	0,030
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER				O	2	64	0,006
Bacillariophyceae							
Asterionella formosa - HASSALL				I	2	2,7	0,006
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW				I	2	4,0	0,008
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL				I	2	1,0	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)							
Coelastrum cf. microporum - NÄGELI	3	E		2		153	0,018
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.				O	3	166	0,025
Oocystis sp. - BRAUN				I	2	58	0,001
Pediastrum primum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	2		13	0,008
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	2		13	0,018
Scenedesmus sp. - MEYEN				E	2	268	0,013
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG				I	2	19	0,003
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG				E	2	51	0,016
Tetrastrum komarekii - HINDAK				E	3	281	0,001
Övrigt							
Botryococcus sp. - KÜTZING	*			I	2	2,0	0,065
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				3		678	0,021
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I		3		12	0,001
Cosmarium sp. - RALFS				O	3	109	0,103
Staurastrum cf. tetracerum - RALFS	1	I		1		0,3	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS				I	2	1,0	0,015
Stauroides sp. - TEILING				I	1	0,3	0,0005
RAPHIDOPHYCEAE							
Gonyostomum sp. - K. DIESING				2		19	0,044
ÖVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			4		588	0,009
Elakathrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK				I	2	38	0,0002
Monomastix sp. - SCHERFFEL				2		26	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				3		2226	0,040
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				2		1431	0,017

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

2013-08-22

Lokalkoordinater: - / -

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding


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						
Aphanocapsa delicatissima - W. & G. S. WEST		E	2		81120	0,031
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		81120	0,031
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		32448	0,013
Cyanocatenella imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		E	4		454272	0,135
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEG.	3	E	3		12865	0,004
Cyanodictyon cf. planctonicum - MEYER	3	I	1		5408	0,002
Merismopedia sp. - MEYEN			1		1307	0,007
Microcystis botrys - TEILING	3	E	1		60	0,003
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	2		255	0,011
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		1180	0,072
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	2		4492	0,012
Snowella sp. - ELINKIN		I	3		5636	0,036
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		919	0,132
Oscillatoriales						
Limnithrix cf. obliqueacuminata - (SKUJA) MEFFERT		E	2	15009		0,043
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	2	16786		0,015
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	E	2	3444		0,065
Pseudanabaena cf. limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	E	2	45027		0,187
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		225	0,125
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	1		20	0,048
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		163	0,019
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		653	0,042
Rhodomonas cf. lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	1		20	0,002
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	1		43	2,812
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		20	0,005
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		41	0,426
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Epipyxis sp. - EHRENBERG			1		20	0,002
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		10	0,003
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		41	0,015
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	1		20	0,002
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		54	0,038
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	1		1,0	0,002
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	2		2,0	0,015
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	2		144	0,002
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I	1		20	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1		20	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		82	0,033
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	1,0	0,022
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1	20	0,014
Quadrígula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O	1		163	0,005
Desmodesmus spinosus - (CHODAT) HEGEWALD	2	E	2		82	0,002
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		E	2		327	0,005
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		265	0,012
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	2		61	0,007
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	2		204	0,006
Övrigt						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	2	4,0	0,024
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				4	3676	0,241
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		61	0,010
Spondylosium sp. - BRÉBISSON			2		41	0,014
Staurastrum cf. tetracerum - RALFS	1	I	1		20	0,039
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2		3	347	0,013
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				3	408	0,068
Övriga, oidentifierad monad (10-20 µm)				2	143	0,175

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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



19. Ivösjön östra

2013-08-23

Lokalkoordinater: - / -

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



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 (blågrönaalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa planctonica - (SMITH) KOMÁREK & ANAGN.		E	2		2685	0,006
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1		4770	0,003
Aphanothece bachmannii - KOM.-LEGN. & CRONB.		E	1		1918	0,001
Aphanothece sp. - NÄGELI			3		19874	0,011
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			2		6,7	0,002
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	1		12719	0,004
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK		I	1		1534	0,004
Woronichinia elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG.		E	2		3580	0,016
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2		3388	0,036
Nostocales						
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	2	533		0,008
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	3		151	0,014
CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		32	0,038
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		19	0,028
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		64	0,007
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		1016	0,041
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	3		160	0,030
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		13	0,002
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		0,7	0,021
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		7,3	0,002
Dinobryon sociale - EHRENBERG		I	1		9,0	0,001
Dinobryon sociale var. americanum - (BRUNNT.) BACHMAN	-3	I	1		5,3	0,001
Epipyxis sp. - EHRENBERG		I	1		13	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		6,4	0,0001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1		0,3	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		26	0,002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		19	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	3		320	0,022
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		0,7	0,0003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		1,3	0,007
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		24	0,026
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		45	0,035
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		13	0,035
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		19	0,003
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		32	0,029
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	4		529	0,418
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	3		48	0,109
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2		26	0,006
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2		32	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		58	0,003
Monactinus simplex - (MEYEN) CORDA	*	E	1		0,3	0,022
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		38	0,001
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	2		166	0,002
Övrigt						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		0,7	0,027
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		217	0,013
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1		0,3	0,0001
Cosmarium sp. - RALFS		O	1		0,3	0,001
Euastrum sp. - EHRENBERG		O	1			
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2		1,3	0,005
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		153	0,004
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1		6,4	0,013
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			3		2544	0,014

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

21. Levräsjön

2013-08-23

Lokalkoordinater: - / -

Nivå: 0-2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding


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			4		4723	0,002
Aphanothece spp. - NÄGELI			3		5195	0,003
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		15	0,002
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		2		760	0,003
Snowella sp. - ELINKIN	I		2		372	0,004
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)			2		9445	0,003
Nostocales						
Dolichospermum lemmermannii - (P.G.RICHT.) WACKLIN et al.	1	I	3		167	0,027
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		40	0,005
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	2		93	0,0001
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2		189	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekytalger)						
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		7,6	0,010
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	2		13	0,043
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		49	0,002
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		68	0,002
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		13	0,001
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	3		2,8	0,176
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1		1,9	0,001
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	1		0,2	0,003
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		5,7	0,011
Peridinium sp. (annan) - EHRENBERG		I	1		1,9	0,010
CHRYSOPHYCEAE (guidalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		1,9	0,0001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		2,2	0,0003
Dinobryon divergens - IMHOF		I	4		61	0,008
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I	1		5,7	0,001
Epipyxis sp. - EHRENBERG			1		1,9	0,0001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		9,5	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		11	0,001
Stichogloea sp. - CHODAT			2		65	0,024
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		5,7	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		17	0,016
Bacillariophyceae						
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	2		6,4	0,003
Ulnaria ulna var. acus - (KÜTZING) LANGE-BERTALOT			1		0,1	0,001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	1		1,9	0,0003
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	4		190	0,004
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I	1		1,9	0,00002
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		30	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1		1,9	0,002
Övrigt						
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			3		228	0,005
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		543	0,008
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		I	2		11	0,0001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			3		803	0,009

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

4. Immeln **augusti** **0-2 m** **Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2013-08-23
 Lokalkoordinat: 6238789 / 1408862
 Djup på platsen: 17,5 m
 Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s "Handledning för miljöövervakning"
 Ramberggrör, 0-2 m, 5 liter, 41 µm
 Determinator: Ingrid Hårding, Medins Biologi AB



RAPPORT
 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Aggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	0,99	0,0005	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (juv)	I	0,40	0,0160	
Collotheca - Hanning, 1913	I	5,96	0,0015	0,99
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	0,99	0,0005	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	7,94	0,0008	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	34,74	0,0017	3,97
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	0,99	0,0010	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	71,47	0,0357	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	65,51	0,0393	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	2,98	0,0015	
Trichocerca birostris/similis	E	3,97	0,0005	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	0,99	0,0001	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	2,98	0,0003	
Obestämd rotatorie	I	0,99	0,0005	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	1,60	0,0960	0,60
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	2,40	0,0240	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,20	0,0020	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,20	0,0020	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	3,20	0,0736	0,40
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	1,60	0,0240	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	0,20	0,0020	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,20	0,0060	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	3,00	0,1500	0,20
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	1,80	0,0180	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	1,00	0,1500	
Limnosedea frontosa - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,20	0,0160	
Lösa Cladocera-ägg				5,96
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,60	0,0353	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2,00	0,1124	
Eudiaptomus, copepoditer		4,40	0,0556	
Calanoida nauplier		1,99	0,0020	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,40	0,0226	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,20	0,0020	
Cyclopoida, copepoditer		17,40	0,1468	
Cyclopoida, nauplier		28,79	0,0288	
<hr/>				
ROTATORIA		200,91	0,10	4,96
CLADOCERA		15,60	0,56	7,16
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		7,00	0,20	
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		18,00	0,17	
COPEPODA, nauplier		30,77	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		272,28	1,07	

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. Raslånge
augusti 0-2 m
Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2013-08-23

Lokalkoordinat: 6237040 / 1414648

Djup på platsen: 23 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s "Handledning för miljöövervakning"

Ramberggrör, 0-2 m, 5 liter, 41 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Biologi AB


RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Aggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	0,95	0,0002	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	0,48	0,0001	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,80	0,0320	
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	0,60	0,0240	
Collotheca - Haring, 1913	I	2,86	0,0007	1,43
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	0,95	0,0004	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	3,81	0,0015	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	3,34	0,0017	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	0,95	0,0005	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	25,73	0,0026	1,91
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	5,24	0,0003	
Ploesoma hudsoni - (Imhof, 1891)	O	0,40	0,0036	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	9,05	0,0091	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	1,43	0,0007	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	28,59	0,0172	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	5,72	0,0006	4,29
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	1,43	0,0001	
Obestämd rotatorie	I	0,95	0,0005	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	3,00	0,1800	0,40
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	3,40	0,0340	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	2,60	0,0988	0,20
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	1,00	0,0100	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	6,60	0,3300	0,80
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	9,80	0,0980	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	1,40	0,2100	1,00
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	0,60	0,0420	
Lösa Cladocera-ägg				11,43
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,20	0,0840	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1,20	0,0821	
Eudiaptomus, copepoditer		12,00	0,1768	
Eudiaptomus, ägg				9,00
Calanoida nauplier		14,29	0,0143	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,20	0,0069	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,60	0,0101	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,20	0,0018	
Cyclopoida, copepoditer		20,20	0,1972	
Cyclopoida, nauplier		18,58	0,0186	
<hr/>				
ROTATORIA		93,28	0,10	7,62
CLADOCERA		28,40	1,00	13,83
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		14,40	0,34	9,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		21,20	0,22	
COPEPODA, nauplier		32,87	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		190,15	1,69	

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
augusti 0-2 m
Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2013-08-23

Lokalkoordinat: 6238743 / 1412812

Djup på platsen: 19,8 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s "Handledning för miljöövervakning"

Ramberggrör, 0-2 m, 5 liter, 41 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Biologi AB


RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Aggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	1,19	0,0006	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	3,57	0,0007	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	5,96	0,0012	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	2,38	0,0953	
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	1,59	0,0635	0,79
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	1,59	0,0635	
Collotheca - Harring, 1913	I	20,25	0,0051	8,34
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	7,15	0,0029	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	25,01	0,0100	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	25,01	0,0125	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	15,48	0,0077	
Gastropus - Imhof, 1898	I	10,72	0,0054	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	9,53	0,0010	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	20,25	0,0010	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	4,76	0,0048	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	2,38	0,0012	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	122,69	0,0736	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	3,57	0,0003	
Obestämd rotatorie	I	5,96	0,0030	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	2,38	0,1429	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	6,35	0,0635	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,79	0,0079	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	54,79	1,2602	3,18
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	20,65	0,3097	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	1,59	0,0175	1,59
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	3,97	0,4764	1,59
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	1,59	0,0159	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	0,79	0,0794	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	7,94	0,3970	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	1,59	0,0159	
Lösa Cladocera-ägg				22,63
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2,60	0,1945	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1,60	0,1090	
Eudiaptomus, copepoditer		7,94	0,1631	
Eudiaptomus, ägg				34,94
Calanoida nauplier		11,91	0,0119	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,79	0,0310	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	0,79	0,0225	
Cyclopoida, copepoditer		48,44	0,3715	
Cyclopoida, nauplier		96,48	0,0965	
ROTATORIA				
		289,05	0,35	9,13
CLADOCERA				
		102,44	2,79	28,98
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		12,14	0,47	34,94
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		50,03	0,42	
COPEPODA, nauplier				
		108,39	0,11	
ZOOPLANKTON, totalt		562,04	4,14	

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

16. Oppmannasjön
augusti 0-2 m
Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2013-08-22

Lokalkoordinat: - / -

Djup på platsen: 11 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s "Handledning för miljöövervakning"

Ramberggrör, 0-2 m, 5 liter, 41 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Biologi AB


RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Aggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Anuraeopsis fissa - Gosse, 1851	E	3,31	0,0002	3,31
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	122,42	0,0612	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	9,93	0,0020	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	26,47	0,0053	
Collotheca - Hanning, 1913	I	43,01	0,0108	16,54
Kellicottia bostoniensis - (Rousselet, 1908)	I	3,31	0,0003	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	135,66	0,0068	19,85
Keratella cochlearis hispida - (Lauterborn, 1900)	E	9,93	0,0005	
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	29,78	0,0015	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	9,93	0,0099	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	76,10	0,0380	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	132,35	0,0794	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	39,70	0,0199	
Trichocerca capucina - (Wierzejski & Zacharias, 1893)	E	0,88	0,0009	
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	3,31	0,0004	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	9,93	0,0007	
Obestämd rotatorie	I	19,85	0,0099	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites - Poppe, 1887 (ad)	E	10,51	0,6306	4,38
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites - Poppe, 1887 (juv)	E	28,03	0,2803	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	3,50	0,0385	0,88
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	1,75	0,0070	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	1,75	0,2102	0,88
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	1,75	0,0175	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	12,26	0,7357	0,88
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	11,39	0,1139	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	0,88	0,0876	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	4,38	0,1314	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	9,63	0,4817	0,88
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	6,13	0,0613	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,20	0,0240	
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	5,25	0,3827	
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	0,88	0,0400	
Eudiaptomus, copepoditer		15,76	0,3573	
Eudiaptomus, ägg				5,25
Calanoida nauplier		33,09	0,0331	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Cyclops - O.F. Müller, 1785 (små, honor)	I	0,88	0,0750	
Cyclops - O.F. Müller, 1785 (copepoditer)	I	0,88	0,0248	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	1,75	0,0952	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	8,76	0,1723	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2,63	0,0272	
Cyclopoida, copepoditer		47,29	0,6766	
Cyclopoida, nauplier		52,94	0,0529	
Cyclopoida, ägg				6,13
ROTATORIA				
		675,84	0,25	39,70
CLADOCERA				
		92,16	2,82	7,88
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		21,90	0,78	5,25
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		62,18	1,07	6,13
COPEPODA, nauplier				
		86,03	0,09	
ZOOPLANKTON, totalt		938,11	5,00	

19. Ivösjön östra
augusti 0-2 m
Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2013-08-23

Lokalkoordinat: - / -

Djup på platsen: 48 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s "Handledning för miljöövervakning"

Ramberggrör, 0-2 m, 5 liter, 41 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Biologi AB


RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Aggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	7,94	0,0040	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	1,99	0,0004	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	3,97	0,0008	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,40	0,0160	
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	2,80	0,1120	0,60
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (juv)	I	0,80	0,0320	
Collotheca - Harring, 1913	I	3,97	0,0010	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	1,99	0,0008	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	75,44	0,0377	
Gastropus - Imhof, 1898	I	11,91	0,0060	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	11,91	0,0012	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	9,93	0,0005	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	9,93	0,0099	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	3,97	0,0020	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	335,50	0,2013	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	7,94	0,0040	
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	1,99	0,0002	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	15,88	0,0011	
Obestämd rotatorie	I	7,94	0,0040	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni gibbera - Schoedler, 1863 (ad)	E	0,20	0,0120	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	0,20	0,0022	
Daphnia galeata - G.O. Sars, 1864 (ad)	I	4,60	0,2760	0,60
Daphnia galeata - G.O. Sars, 1864 (juv)	I	0,60	0,0360	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,20	0,0060	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,60	0,0300	0,20
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,20	0,0020	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,40	0,0480	
Limnospina frontosa - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,20	0,0160	
Limnospina frontosa - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,20	0,0030	
Lösa Cladocera-ägg				15,88
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	6,20	0,3973	
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	1,60	0,0821	
Eudiaptomus, copepoditer		17,60	0,2957	
Eudiaptomus, ägg				10,40
Calanoida nauplier		27,79	0,0278	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,40	0,0154	
Cyclopoida, copepoditer		15,00	0,1030	
Cyclopoida, nauplier		31,76	0,0318	
ROTATORIA				
		516,18	0,43	0,60
CLADOCERA				
		7,40	0,43	16,68
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		25,40	0,78	10,40
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		15,40	0,12	
COPEPODA, nauplier				
		59,56	0,06	
ZOOPLANKTON, totalt		623,94	1,82	

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

21. Levräsjön
augusti 0-2 m
Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2013-08-23

Lokalkoordinat: - / -

Djup på platsen: 17 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s "Handledning för miljöövervakning"

Ramberggrör, 0-2 m, 5 liter, 41 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Biologi AB


RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Aggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	8,41	0,0042	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	3,50	0,0007	
Asplanchna - Gosse, 1850 (juv)	I	0,70	0,0280	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	2,80	0,0014	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	1,40	0,0001	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	23,82	0,0012	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	7,71	0,0039	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	25,92	0,0156	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	2,10	0,0002	0,70
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	1,40	0,0007	
Trichocerca birostris/similis	E	50,45	0,0061	
Trichocerca capucina - (Wierzejski & Zacharias, 1893)	E	0,70	0,0007	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	14,71	0,0010	2,80
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	0,70	0,0001	
Obestämd rotatorie	I	3,50	0,0018	
CLADOCERA				
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	11,80	0,7080	2,40
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	5,20	0,0520	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	2,40	0,1200	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	1,80	0,0180	
Lösa Cladocera-ägg				1,40
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	5,80	0,3915	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	6,80	0,3603	
Eudiaptomus, copepoditer		5,80	0,1265	
Eudiaptomus, ägg				8,80
Calanoida nauplier		9,81	0,0098	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,60	0,0119	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,40	0,0045	
Cyclopoida, copepoditer		2,20	0,0241	
Cyclopoida, nauplier		7,01	0,0070	
Cyclopoida, ägg				0,80
ROTATORIA				
		147,84	0,07	3,50
CLADOCERA				
		21,20	0,90	3,80
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		18,40	0,88	8,80
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		3,20	0,04	0,80
COPEPODA, nauplier				
		16,82	0,02	
ZOOPLANKTON, totalt		207,45	1,90	

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:	87 Skräbeån
Län:	12 Skåne
Kommun:	-
Top. karta:	3E NV
Vattenkoordinater:	6241800 / 1412510
Lokalkoordinater:	6238789 / 1408862
Provtagningsuppgifter	
Datum:	2013-08-23
Tid på dygnet:	09:15
Provtagare:	LG Karlsson
Organisation:	ALcontrol AB
Syfte:	recipientkontroll
Lokalluppgifter	
Djup provplatsen (m):	17,5
Grumlighet:	-
Vattenfärg:	-
Trofinivå:	-
Väderlek:	sol, 17 C, svag SO vind
Märkning av lokal:	-
Vattentemperatur (0,5m):	19,2 °C
Språngskikt (j/n):	-
Språngskiktets läge:	- m
Siktdjup m vattenkikare:	3,2 m
Vattenkemi (j/n):	ja
Växtplankton	
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"	
Håvdiameter (cm):	-
Maskstorlek:	20 µm
Konserveringsmetod:	Lugol
Djupintervall:	0-6 m
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"	
Typ av hämtare:	Rambergör
Konserveringsmetod:	Lugol
Provflaska:	1
Djupintervall:	0-2 m
Antal profiler:	3
Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
	2
	3
	4
	- m
	- m
	- m
	- m
Djurplankton	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"	
Typ av hämtare:	Rambergör
Maskstorlek:	41 µm
Konserveringsmetod:	Lugol
Provflaska:	a
Djupintervall:	0-2 m
Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5
Antal profiler:	3
Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
	b
	c
	d
	- m
	- m
	- m
	- m
Övrigt	
-	

**6. Raslången**

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Raslången	Kommun:	-
Lokalnummer:	6	Top. karta:	3E NV
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6238150 / 1416200
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6237040 / 1414648
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LG Karlsson
Datum:	2013-08-23	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	11:00	Syfte:	recipientkontroll
Lokaluppgifter		Vattentemperatur (0,5m):	19,7 °C
Djup provplatsen (m):	23	Språngskikt (j/n):	-
Grumlighet:	-	Språngskiktets läge:	- m
Vattenfärg:	-	Siktdjup m vattenkikare:	3,4 m
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Vxl moln., 17°C, vindstill		
Märkning av lokal:	-		
Växtplankton			
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Lugol
Maskstorlek:	20 µm	Djupintervall:	0-7 m
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	N
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m
Djurplankton			
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5
Maskstorlek:	41 µm	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	N
Provflaska:	a	b	c
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m
Övrigt			
-			



7. Halen	
Vattenområdesuppgifter	
Sjö/vattendrag:	<u>Halen</u>
Lokalnummer:	<u>7</u>
Lokalnamn:	<u>-</u>
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>
Kommun:	<u>-</u>
Top. karta:	<u>3E NV</u>
Vattenkoordinater:	<u>6241800 / 1412510</u>
Lokalkoordinater:	<u>6238743 / 1412812</u>
Provtagningsuppgifter	
Datum:	<u>2013-08-23</u>
Tid på dygnet:	<u>12:40</u>
Provtagare:	<u>LG Karlsson</u>
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>
Lokaluppgifter	
Djup provplatsen (m):	<u>19,8</u>
Grumlighet:	<u>-</u>
Vattenfärg:	<u>-</u>
Trofinivå:	<u>-</u>
Väderlek:	<u>Mulet, 17°C, vindstill</u>
Märkning av lokal:	<u>-</u>
Vattentemperatur (0,5m):	<u>20,2 °C</u>
Språngskikt (j/n):	<u>-</u>
Språngskiktets läge:	<u>- m</u>
Siktdjup m vattenkikare:	<u>3,1 m</u>
Vattenkemi (j/n):	<u>ja</u>
Växtplankton	
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"	
Håvdiameter (cm):	<u>-</u>
Maskstorlek:	<u>20 µm</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Djupintervall:	<u>0-6 m</u>
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"	
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Provflaska:	<u>1</u>
Djupintervall:	<u>0-2 m</u>
Antal profiler:	<u>3</u>
Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	<u>N</u>
	<u>2</u>
	<u>3</u>
	<u>4</u>
	<u>- m</u>
	<u>- m</u>
	<u>- m</u>
	<u>- m</u>
Djurplankton	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"	
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>
Maskstorlek:	<u>41 µm</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Provflaska:	<u>a</u>
Djupintervall:	<u>0-2 m</u>
Mängd filtrerat vatten (l/prov):	<u>5</u>
Antal profiler:	<u>3</u>
Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	<u>N</u>
	<u>b</u>
	<u>c</u>
	<u>d</u>
	<u>- m</u>
	<u>- m</u>
	<u>- m</u>
	<u>- m</u>
Övrigt	
<u>-</u>	

**16. Oppmannasjön**

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Oppmannasjön	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	16	Top. karta:	-
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6218160 / 1409140
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	- / -
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LG Karlsson
Datum:	2013-08-22	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	14:20	Syfte:	recipientkontroll
Lokalluppgifter		Vattentemperatur (0,5m):	19,9 °C
Djup provplatsen (m):	11	Språngskikt (j/n):	-
Grumlighet:	-	Språngskiktets läge:	- m
Vattenfärg:	-	Siktdjup m vattenkikare:	1,3 m
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Mulet, 19°C, svag NV vind		
Märkning av lokal:	-		
Växtplankton			
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Hävdiаметer (cm):	-	Konserveringsmetod:	Lugol
Maskstorlek:	20 µm	Djupintervall:	0-3 m
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Ramberggrör	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	N
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m
Djurplankton			
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Ramberggrör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5
Maskstorlek:	41 µm	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	N
Provflaska:	a	b	c
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m
Övrigt			
-			

**19. Ivösjön östra**

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Ivösjön östra	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	19	Top. karta:	-
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6216690 / 1416290
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	- / -
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LG Karlsson
Datum:	2013-08-23	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	11:45	Syfte:	recipientkontroll
Lokalluppgifter		Vattentemperatur (0,5m):	19,7 °C
Djup provplatsen (m):	48	Språngskikt (j/n):	-
Grumlighet:	-	Språngskiktets läge:	- m
Vattenfärg:	-	Siktdjup m vattenkikare:	4,9 m
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Mulet, 18°C, svag vind V		
Märkning av lokal:	-		
Växtplankton			
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Lugol
Maskstorlek:	20 µm	Djupintervall:	0-7 m
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Ramberggrör	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	N
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m
Djurplankton			
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Ramberggrör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5
Maskstorlek:	41 µm	Antal profiler:	3
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	N
Provflaska:	a	b	c
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m
Övrigt			
-			

**21. Levrasjön**

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne	
Sjö/vattendrag:	Levrasjön	Kommun:	-	
Lokalnummer:	21	Top. karta:	-	
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6220840 / 1417840	
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	- / -	
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LG Karlsson	
Datum:	2013-08-23	Organisation:	ALcontrol AB	
Tid på dygnet:	13:50	Syfte:	recipientkontroll	
Lokaluppgifter		Vattentemperatur (0,5m):	20,2 °C	
Djup provplatsen (m):	17	Språngskikt (j/n):	-	
Grumlighet:	-	Språngskiktets läge:	- m	
Vattenfärg:	-	Siktdjup m vattenkikare:	5,9 m	
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja	
Väderlek:	Mulet, 20°C, måttlig vind SV			
Märkning av lokal:	-			
Växtplankton				
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"				
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Lugol	
Maskstorlek:	20 µm	Djupintervall:	0-7 m	
Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"				
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	3	
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	N	
Provflaska:	1	2	3	4
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m
Djurplankton				
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"				
Typ av hämtare:	Rambergör	Mängd filtrerat vatten (l/prov):	5	
Maskstorlek:	41 µm	Antal profiler:	3	
Konserveringsmetod:	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	N	
Provflaska:	a	b	c	d
Djupintervall:	0-2 m	- m	- m	- m
Övrigt				
-				



BILAGA 4

Kiselalger

Metodik
Resultat och diskussion
Referenser
Kort rapport för varje provtagningslokal
Artlistor
Deformerade Kiselalgsskal
Lokalbeskrivningar

Amelie Jarlman & Iréne Sundberg
Medins Biologi AB



Medins Biologi AB
Företagsvägen 2
435 33 Mölnlycke

Telefon 031 - 338 35 40
Fax 031 - 88 41 72

info@medins-biologi.se
www.medins-biologi.se

METODIK

Provtagning

Kiselalgsprovtagningen utfördes av ALcontrol AB den 19 september 2013 i Ekeshultsån, Holjeån och Skräbeån samt den 13 november i Byaån (Tabell 1). Insamlingen gjordes enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2003) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys" (Naturvårdsverket 2009). Fullständiga fältprotokoll finns sist i denna bilaga.

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten (Figur 1). Stenarna insamlas längs en provtagningssträcka som är representativ för lokalen med avseende på bottensubstrat, vegetation, vattendjup, vattenhastighet och beskuggning. Om det är för djupt för att vada eller om det inte finns stenar kan prov tas från vattenväxter. På tre av lokalerna borstades stenar, medan provet i Byaån togs från växter. Proven fixerades med etanol.

Tabell 1. Provtagningslokaler för kiselalger i avrinningsområdet för Skräbeån 2013

Nr	Vattendrag	Lokal	Datum	Kommun	Koordinater	
					x	y
3	Ekeshultsån	före inflödet till Immeln	2013-09-19	Osby	6242000	1408390
12	Holjeån	vid länsgränsen	2013-09-19	Bromölla	6232449	1419986
23	Skräbeån	vid Käsemölla	2013-09-19	Bromölla	6213507	1416637
-	Byaån	uppströms bron	2013-11-13	Kristianstad	6227366	1411816



Figur 1. Påväxtmaterialet borstas av från stenar med en ren tandborste (foto: Medins Biologi AB).

Kiselalgsanalys och utvärdering

Framställning av kiselalgspreparat och analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Amelie Jarlman, Medins Biologi AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2005) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys" (Naturvårdsverket 2009). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov.

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT och TDI. Uträkningen av kiselalgsindex gjordes med hjälp av programvaran Omnidia 5.3 (<http://omnidia.free.fr/>).

IPS, Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (Coste i Cemagref 1982) är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag. Indexet bygger på alla noterade kiselalgsarter och beräknas med hjälp av formeln enligt Zelinka & Marvan (1961):

$$\bullet A_j S_j V_j / \bullet A_j V_j$$

där A är den relativa abundansen i procent, S är föroreningskänsligheten (1-5, där ett högt värde visar en hög föroreningskänslighet) och V är indikatorvärdet (1-3, där ett högt värde betyder att arten endast tål begränsade ekologiska variationer, dvs. är en stark indikator) för arten j. Resultaten räknas om till skalan 1-20 ($4,75 * \text{ursprungligt indexvärde} - 3,75$), där 20 är indexvärdet för bästa vattenkvalitet.

Som komplement till IPS-indexet görs en beräkning av %PT och TDI. Dessa index är avsedda att fungera som stödparametrar, framför allt när IPS-indexet ligger nära en klassgräns.

%PT, Pollution Tolerant valves, anger andelen kiselalger som är toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening (Kelly 1998).

TDI, Trophic Diatom Index, enligt Kelly (1998) beräknas på samma sätt som IPS. Skillnaden är att känslighetsvärdet anger känsligheten mot näringsrikedom, och att låga värden visar en hög känslighet. (I Sverige används TDI-versionen från 1998 och inte den reviderade versionen, eftersom den inte fungerar lika bra för svenska förhållanden.)

Utvärderingen av resultaten gjordes enligt Tabell 2 (Naturvårdsverket 2007).

Tabell 2. Klassgränser för kiselalgsindexet IPS samt stödparametrarna %PT och TDI. Vidare anges nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (=ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde)

Klass	Status	IPS-värde	EK-värde	%PT	TDI
	Referensvärde	19,6			
1	Hög	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	< 10	< 40
2	God	$\geq 14,5$ och $< 17,5$	$\geq 0,74$ och $< 0,89$	< 10	40-80
3	Måttlig	≥ 11 och $< 14,5$	$\geq 0,56$ och $< 0,74$	< 20	40-80
4	Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	$\geq 0,41$ och $< 0,56$	20-40	> 80
5	Dålig	< 8	$< 0,41$	> 40	> 80

Vidare har surhetsindexet **ACID**, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), som visar vilken pH-regim vattendraget tillhör, beräknats enligt:

$$\text{ACID} = [\log((\text{ADMI}/\text{EUNO})+0,003)+2,5] + [\log((\text{circumneutrala}+\text{alkalifila}+\text{alkalibionta})/(\text{acidobionta}+\text{acidofila})+0,003)+2,5]$$

*En täljare eller nämnare = 0 ersätts med 1, när relativa abundansen uttrycks som procent. I Omnidia anges den relativa abundansen av van Dams grupper i promille, varvid 0 ersätts med 10.

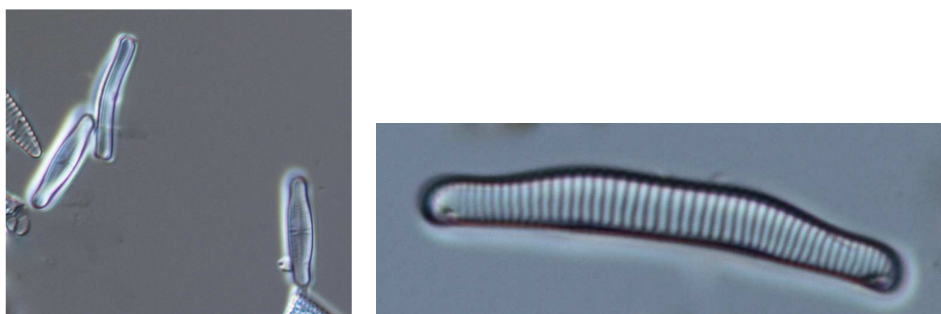
Den första delen av indexet baseras på kvoten av den relativa abundansen av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) och släktet *Eunotia* (EUNO; Figur 2). Den andra delen av indexet tar hänsyn till alla kiselalger i provet och baseras på följande indelning enligt van Dam et al. (1994):

- acidobiont – huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5
- acidofil – huvudsakligen förekommande vid pH < 7
- circumneutral – huvudsakligen förekommande vid pH-värden omkring 7
- alkalifil – huvudsakligen förekommande vid pH > 7
- alkalibiont – endast förekommande vid pH > 7

Klassningen har gjorts enligt Tabell 3 (Naturvårdsverket 2007). Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH lägre än 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

Tabell 3. Bedömning av surheten med hjälp av kiselalgsindexet ACID. De fem klasserna visar olika stadier av surhet; inte om eventuell surhet har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	≥7,5	≥7,3	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	<6,4
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	<5,6
Mycket surt	<2,2	<5,5	<4,8



Figur 2. Förekomsten av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (t.v.) och släktet *Eunotia* (här representerat av *E. implicata*, som förekom i Ekeshultsån och Holjeån) ingår i beräkningen av surhetsindexet ACID (foto: Amelie Jarlman).

Deformerade kiselalgsskal

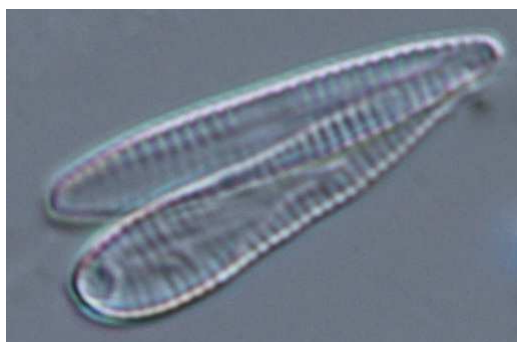
I denna undersökning beräknades även andelen deformerade, d.v.s. missbildade kiselalgsskal (Figur 3). Erfarenheter från tidigare undersökningar (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012) har visat att andra typer av föroreningsbelastning än näringsämnen och organiskt material, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande, kan orsaka missbildningar på kiselalgsskalen.

Ett utvecklingsarbete har påbörjats i Sverige för att testa om missbildningar på kiselalger kan fungera som en miljögiftsindikator (Kahlert 2012), varvid påverkan av tungmetaller och kemiska bekämpningsmedel undersökts. Gränser för påverkan/icke påverkan finns i dagsläget inte framtagna för Sverige, men enligt Kahlert 2012 indikerar en missbildningsfrekvens över 1 % påverkan av tungmetaller eller bekämpningsmedel. Detta överensstämmer med den preliminära indelning som använts de senaste åren (Tabell 4).

Missbildningar på kiselalgsskal kan se olika ut och vara olika tydliga. I detta fall delades de in i olika typer och i två deformationsgrader enligt Tabell 4. Det finns dock för närvarande inte några belägg för att en viss typ av miljögifter ger vissa specifika skador på kiselalgerna. Resultaten och vilka deformationstyper som noterades lokal för lokal i denna undersökning finns i en tabell slutet av denna bilaga.

Tabell 4. Preliminär indelning i påverkansgrad utifrån missbildningsfrekvensen hos kiselalger samt indelning i deformationegrad och -typ, enligt Medins Biologi AB

Preliminär påverkansgrad		Typ av deformation	
<1 %	ingen eller obetydlig	Onormal form	
1-5 %	svag-tydlig	Omfattar: asymmetri, inbuktning, utbuktning, böjd, övrigt	
5-10 %	tydlig-stark	Onormalt mönster	
>10 %	stark-mycket stark	Omfattar: avvikande striering, avvikande raf, övrigt	
Deformeringsgrad			
svag			
tydlig			



Figur 3 Ett normalt skal av *Fragilaria cf. rumpens* (överst, delvis skymt) och ett deformerade, asymmetriskt skal (underst; foto: Amelie Jarlman).

RESULTAT

Resultatsidor med kommentarer för varje lokal för sig, artlistor med antalet räknade skal av de olika kiselalgsarterna, tabell med deformerade kiselalgsstal samt fullständiga lokalbeskrivningar redovisas sist i denna bilaga.

IPS och statusklassning

IPS-indexet visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening.

År 2013 tillhörde 12 Holjeån och 23 Skräbeån vid Käsemölla klass 1, **hög status** (Tabell 5). Av dessa låg framför allt 23 Skräbeån nära gränsen mot klass 2, god status.

3 Ekeshultsån och Byaån hamnade i klass 2, **god status**. I Ekeshultsån utgjordes 51 % av kiselalgsfamiljen av s.k. centriska kiselalger. Dessa anses i första hand vara planktiska, dvs. är vanligast i sjöar, men de förekommer även i vattendrag, framför allt när lokalen ligger direkt nedströms en sjö (i detta fallet sjön Jämningen). Vattenföringen i Ekeshultsån var förhållandevis låg år 2013. IPS-värdet i Byaån låg i den nedre, dvs. sämre delen av klassintervallet och både mängden näringskrävande (TDI) och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var något förhöjda.

Tabell 5. Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i Skräbeåns avrinningsområde 2013

Nr	Vattendrag	Datum	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status
3	Ekeshultsån	2013-09-19	57	4,19	16,6	2	38,4	1	0,5	1-2	2	God
12	Holjeån	2013-09-19	24	2,74	18,1	1	25,9	1	2,4	1-2	1	Hög
23	Skräbeån	2013-09-19	62	3,71	17,7	1	34,5	1	0,5	1-2	1	Hög
-	Byaån	2013-11-13	63	3,75	14,9	2	55,0	2-3	12,8	3	2	God

Punkt 3 Ekeshultsån undersöktes även år 2012. Lokalen hamnade då i hög status, men indexvärdet låg nära gränsen mot god status. Tvåårsmedelvärdet motsvarar god status, men ligger nära gränsen mot hög status, varför lokalen kan sägas ligga i gränslandet mellan dessa båda klasser.

12 Holjeån har undersökts 2010 och 2012-2013 och har hela tiden tillhört klass 1, hög status.

I 23 Skräbeån vid Käsemölla togs prov 2008 samt 2012-2013. De två förstnämnda åren bedömdes lokalen tillhöra klass 2, god status, men 2013 motsvarade IPS-indexet klass 1, hög status. Indexvärdet låg dock nära gränsen mot god status och treårsmedelvärdet visar god status. Mängden näringskrävande (TDI) och andelen föroreningstoleranta (%PT) kiselalger var något förhöjda, vilket stämmer med klassningen god status.

Byån hamnade både 2012 och 2013 i klass 2, god status. Indexvärdet låg emellertid relativt nära hög status år 2012, men relativt nära måttlig status 2013. Både mängden näringskrävande (TDI) och andelen föroreningstoleranta (%PT) arter var något större 2013 än 2012. År 2013 togs provet i Byån sent på året, nämligen den 13 november. En viss risk finns att de växter som på växten insamlades från har börjat brytas ner, vilket skulle kunna påverka resultaten negativt. Dock togs även provet 2012 relativt sent på året – den 23 oktober. Den rekommenderade provtagningsperioden för kiselalger är normalt augusti-september. Ett annat skäl till försämringen mellan åren skulle kunna vara det faktum att vattenståndet var lägre 2013 än 2012 och att utsläppen från reningsverket i Vånga därmed fått större genomslag i vattenkvaliteten.

ACIS och surhetsklassning

Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH lägre än 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

År 2013 visade ACID **alkaliska förhållanden** i 12 Holjeån och 23 Skräbeån vid Käsemölla (Tabell 6), vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Byån bedömdes ha **nära neutrala förhållanden**, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

3 Ekeshultsån hamnade i **måttligt sura förhållanden** (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

Tabell 6. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Skräbeåns avrinningsområde år 2013. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

Nr	Vattendrag	Datum	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (%)	circumneutral (‰)	alkalifil (%)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass/pH-regim	pH-regim
3	Ekeshultsån	2013-09-19	2,0	5,4	0	192	170	536	0	103	5,13	3	Måttligt surt
12	Holjeån	2013-09-19	54,0	1,7	0	36	882	48	0	34	7,92	1	Alkaliskt
23	Skräbeån	2013-09-19	47,5	0,0	0	7	612	310	26	45	8,80	1	Alkaliskt
-	Byån	2013-11-13	46,4	3,3	0	66	746	152	0	36	7,28	2	Nära neutralt

3 Ekeshultsån klassades som måttligt sur både 2012 och 2013. Tvåårsmedelvärdet ligger i den övre delen av klassintervallet. 12 Holjeån (2010, 2012-2013) och 23 Skräbeån vid Käsemölla (2008, 2012-2013) hade alkaliska förhållanden vid samtliga provtagningstillfällen. I Byån hamnade ACID-indexet båda åren i nära neutrala förhållanden. Indexvärdet låg dock mycket nära måttligt surt år 2012, medan det låg i den övre delen av klassintervallet 2013.

Deformerade kiselalgsskal

Ingen av lokalerna i Skräbeåns avrinningsområde hade en anmärkningsvärd andel deformerade (missbildade) kiselalgsskal år 2013. I 3 Ekeshultsån och Byån var andelarna mindre än 1 % (0 % respektive 0,5 %), vilket innebär ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller

liknande. I 12 Holjeån och 23 Skräbeån vid Käsemölla var andelen deformerade skal liten, 1,2-1,4 %, vilket skulle kunna tyda på en svag påverkan.

Andelen deformerade kiselalgsskal beräknades även 2012 samt 2010 i Holjeån och inte heller då noterades några anmärkningsvärda mängder.

Arter och diversitet

Vanligen används varken antalet räknade arter eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga kan det bero på någon form av störning. Antalet räknade arter var år 2013 relativt högt (> 50 st) i 3 Ekeshultsån och högt (> 60 st) i 23 Skräbeån vid Käsemölla och i Byaån.

Kiselalgssläktet *Eunotia* finns framför allt i näringsfattiga och sura vatten. År 2013 noterades den största andelen i 3 Ekeshultsån (5,4 %), som också hade det lägsta ACID-indexvärdet. *Achnanthydium minutissimum* (group II), som är vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika miljöer som inte är sura, utgjorde 54 % i 12 Holjeån och 48 % i 23 Skräbeån vid Käsemölla. I Byaån fanns *Achnanthydium minutissimum* (group III), dvs. bredare former, vilka förekommer i mer näringsrika vatten.

I 3 Ekeshultsån före inflödet till Immeln utgjordes år 2013 51 % av kiselalgssamhället av s.k. centriska arter. Dessa är finns framför allt i planktonsamhället i sjöar men kan även förekomma i vattendrag direkt nedströms sjöar. *Aulacoseira ambigua* var den vanligaste centriska arten i Ekeshultsån (Figur 4).

I 23 Skräbeån vid Käsemölla och i Byaån var kiselalgssamhällena artrika och både arter som trivs bäst i näringsfattiga miljöer (t.ex. *Brachysira neoexilis*, *Encyonopsis subminuta*, *Gomphonema exilissimum*, *Rossthidium pusillum* och *Tabellaria flocculosa*) samt mer näringskrävande former (bl.a. *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula*, *Gomphonema parvulum* och *Navicula cryptocephala*) förekom.

I 23 Skräbeån vid Käsemölla noterades också ett par arter som är relativt ovanliga, nämligen *Aneumastus minor*, *Navicula amphiceropsis* och *Gomphonema subtile* (Figur 4).



Figur 4. Till vänster den centriska arten *Aulacoseira ambigua*; i mitten och till höger de relativt ovanliga arterna *Aneumastus minor*, *Navicula amphiceropsis* och *Gomphonema subtile* (foto: Amelie Jarlman)

REFERENSER

- Andrén, C. & Jarlman, A. (2008). Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3):237-253.
- Cemagref (1982). Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Eriksson, M. & Jarlman, A. (2011). Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.
- Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffmann, L. & Ector, L. (2009). Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1-35.
- Kahlert, M. (2012). Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Kelly, M.G. (1998). Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Naturvårdsverket (2007). Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
(<https://www.havochvatten.se/om-oss/publikationer/naturvardsverkets-publikationer/nv/10-8-2012-status-potential-och-kvalitetskrav-for-sjoar-vattendrag-kustvatten-och-vatten-i-overgangszon.html>)
- Naturvårdsverket (2009). Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys" Version 3:1, 2009-03-13
(<https://www.havochvatten.se/kunskap-om-vara-vatten/datainsamling-och-miljoovervakning/programomraden/programomrade-sotvatten/undersokningstyper-inom-programomrade-sotvatten.html>)
- SIS (2003). Svensk Standard, SS-EN 13946, "Water quality - Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers".
- SIS (2005). Svensk Standard, SS-EN 14407:2005, "Water quality - Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters".
- van Dam, H., Mertens, A. & Sinkeldam, J. (1994). A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 28(1): 117-133.
- Zelinka, M. & Marwan, P. (1961). Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fließender Gewässer. *Arch. Hydrobiol.* 57: 159-174.

KORT RAPPORT FÖR VARJE PROVTAGNINGSLOKAL

Förklaring till resultatsidor

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater anges enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningsplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgssamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven är tagna från.

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Ekologisk status:

Index och klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) enligt

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

Surhetsklasser:

Index och klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) enligt

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

3. Ekeshultsån, före inflödet till Immeln**2013-09-19**

Län: 12 Skåne
 Kommun: Osby
 Koordinater: 6242000/1408390 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Salam Al-Ali
 Organisation: Alcontrol
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Amelie Jarlman

Beskuggning: >50 %
 Vattennivå: låg-medel
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: grumligt
 Vattenfärg: starkt färgat
 Vattentemperatur: 11,7°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5

Provplats: närmast stranden vänster om viken

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 407 IPS: 16,6 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 57 TDI: 38,4 (klass 1)
 Diversitet: 4,19 % PT: 0,5 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,85 (klass 2) ACID: 5,13 (klass 3)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Statusklassning** (surhet)**MÅTTLIGT SURT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet i Ekeshultsån, före inflödet till Immeln, motsvarade klass 2, god status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var svagt förhöjd, medan andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket liten. TDI-indexet bör dock vara något underskattat på denna lokalen, eftersom 51 % av samhället utgjordes av s.k. centriska kiselalger (*Aulacoseira*, *Discostella*), som primärt anses vara planktiska och inte räknas med i TDI-indexet. Centriska kiselalger är vanliga i sjöar men finns ofta även i påväxtsamhället direkt nedströms sjöar (i detta fallet sjön Jämningen).

Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum varit lägre än 6,4.

Andelen deformerade kiselalgs skal var 0 %.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)
2012	17,7	1	38,5	1	1,9	1 - 2	Hög status
2013	16,6	2	38,4	1	0,5	1 - 2	God status

Tvåårsmedelvärdet

12-13	17,2	2	38,4	1	1,2	1 - 2	God status	nära hög status
-------	------	---	------	---	-----	-------	------------	-----------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	5,70	3	Måttligt surt
2013	5,13	3	Måttligt surt

nära nära neutralt

Tvåårsmedelvärdet

11-13	5,42	3	Måttligt surt
-------	------	---	---------------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2012 och hade då ett IPS-index som motsvarar klass 1, men det låg nära gränsen mot klass 2, god status. Tvåårsmedelvärdet hamnar i god status, men det ligger nära klass 1, hög status. Det verkar alltså som lokalen ligger i gränslandet mellan dessa två klasser. Andelen centriska kiselalger var ca 17 % år 2012, då vattenföringen på lokalen var högre.

Surhetsindexet ACID visade båda åren måttligt sura förhållanden. År 2012 låg indexvärdet dock nära nära neutrala förhållanden (årsmedel-pH 6,5-7,3). Tvåårsmedelvärdet ligger i den övre delen av klassintervallet.

Andelen deformerade kiselalgs skal var 1,7 % år 2012, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande, men endast 0 % år 2013.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

12. Holjeån, vid länsgränsen**2013-09-19**

Län: 12 Skåne
 Kommun: Bromölla
 Koordinater: 6232449/1419986 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Salam Al-Ali
 Organisation: Alcontrol
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Amelie Jarlman

Beskuggning: saknas
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 11,7°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



Provplats: uppströms bro, strandremsan till höger

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 417 IPS: 18,1 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 24 TDI: 25,9 (klass 1)
 Diversitet: 2,74 % PT: 2,4 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,93 (klass 1) ACID: 7,92 (klass 1)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)**HÖG STATUS****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet i Holjeån vid länsgränsen motsvarade klass 1, hög status. Vissa näringskrävande arter förekom, t.ex. *Cocconeis placentula* inkl. varieties och *Gomphonema parvulum*, men endast i små mängder. Antalet räknade taxa var relativt lågt, beroende på att ca 54 % av kiselalgssamhället utgjordes av *Achnanthydium minutissimum* (group II). Detta artkomplex är vanligt i näringsfattiga till måttligt näringsrika, ej sura vatten.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på att årsmedelvärdet för pH är högre än 7,3.

Andelen deformerade kiselalgsskal var 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)
2010	19,0	1	26,3	1	2,4	1 - 2	Hög status
2012	19,0	1	29,6	1	1,8	1 - 2	Hög status
2013	18,1	1	25,9	1	2,4	1 - 2	Hög status

Treårsmedelvärdet

11-13	18,7	1	27,2	1	2,2	1 - 2	Hög status
-------	------	---	------	---	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2010	7,96	1	Alkaliskt
2012	9,32	1	Alkaliskt
2013	7,92	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärdet

11-13	8,40	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Holjeån har även undersökts 2010 (i Länsstyrelsen Skånes regi) och 2012. Lokalen hamnade alla tre åren i hög status och alkaliska förhållanden. Antalet räknade arter och diversiteten (framför allt 2010, 2012) har varit relativt låga, beroende på att kiselalgssamhället hela perioden dominerats av *Achnanthydium minutissimum* (group II).

Andelen deformerade kiselalgsskal var 0 % år 2010 och mindre än 1 % år 2012, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. År 2013 var andelen 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan.

23. Skräbeån, vid Käsemölla

2013-09-19

Län: 12 Skåne
 Kommun: Bromölla
 Koordinater: 6213507/1416637 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Salam Al-Ali
 Organisation: Alcontrol
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Amelie Jarlman

Beskuggning: saknas
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 15°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5

Provplats: strandremsa vänster om al



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 423 IPS: 17,7 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 62 TDI: 34,5 (klass 1)
 Diversitet: 3,71 % PT: 0,5 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,90 (klass 1) ACID: 8,80 (klass 1)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS nära god status

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

Skräbeån vid Käsemölla hade ett IPS-index som motsvarar klass 1, men indexvärdet ligger nära gränsen mot klass 2, god status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var svagt förhöjd, medan andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket liten, vilket stämmer med klassningen. Antalet räknade arter var högt och artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II) – som framför allt finns i näringsfattiga till måttligt näringsrika, ej sura vatten – var vanligast.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara över 7,3.

Andelen deformerade kiselalgs skal var 1,2 %, vilket kan motsvara en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2008	15,6	2	49,2	2 - 3	8,3	1 - 2	God status
2012	16,1	2	48,5	2 - 3	6,9	1 - 2	God status
2013	17,7	1	34,5	1	0,5	1 - 2	Hög status nära god status

Treårsmedelvärdet

08-13	16,5	2	44,1	2 - 3	5,2	1 - 2	God status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------

År

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2008	7,84	1	Alkaliskt
2012	8,17	1	Alkaliskt
2013	8,80	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärdet

08-13	8,27	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2008 (i Länsstyrelsen Skånes regi) och 2012 och kiselalgsundersökningen visade dessa år god status och alkaliska förhållanden. År 2013 var IPS-indexet något högre och motsvarade klass 1, hög status (dock nära gränsen mot klass 2, god status). Treårsmedelvärdet hamnar i god status, vilket stämmer med de något förhöjda mängderna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger. 2008 och 2012 var antalet räknade arter mycket högt samt 2013 högt.

Ingen beräkning av andelen deformerade skal gjordes år 2008. År 2012 var andelen mindre än 1 % (ingen/obetydlig påverkan), medan den var 1,2 % år 2013 (ev. svag påverkan).

Byaån, uppströms bron**2013-11-13**

Län: 12 Skåne
 Kommun: Kristianstad
 Koordinater: 6227366/1411816 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Salam Al-Ali
 Organisation: Alcontrol
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Amelie Jarlman
 Provplats: uppströms bron ca 10 m

Beskuggning: saknas
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 8,1°C
 Prov taget från: växt
 Antal borstade stenar: -

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 422 IPS: 14,9 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 63 TDI: 55,0 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 3,75 % PT: 12,8 (klass 3)
 EK (IPS): 0,76 (klass 2) ACID: 7,28 (klass 2)

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

Observera att detta prov togs sent på året och att vattentemperaturen därför var lägre här än på de övriga lokalerna i undersökningen. Byaån uppströms bron (nedströms reningsverket) hade ett IPS-index som motsvarar klass 2, god status. Indexvärdet låg i den nedre (sämre) delen av klassintervallet. Både mängden näringskrävande kiselalger (TDI) och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var förhöjda, vilket stämmer med klassningen. Antalet räknade arter var högt. Artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group III), dvs. breda former, utgjorde nästan hälften av kiselalgssamhället. Denna artgrupp trivs i näringsrikare vatten än *Achnanthydium minutissimum* (group II), som var vanlig på de övriga lokalerna.

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

Andelen deformerade kiselalgsskal var mindre än 1 % (ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande).

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2012	17,1	2	31,7	1	6,5	1 - 2	God status
2013	14,9	2	55,0	2 - 3	12,8	3	God status
Tvåårsmedelvärden							
12-13	16,0	2	43,3	2 - 3	9,6	1 - 2	God status

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	5,84	2	Nära neutralt
2013	7,28	2	Nära neutralt
Tvåårsmedelvärden			
12-13	6,56	2	Nära neutralt

mycket nära måttligt surt

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Byaån hamnade både 2012 och 2013 i klass 2, god status. IPS-indexet var dock lägre 2013 än 2012, vilket kan sammanhånga med det faktum att kiselalgspövet 2013 insamlades i november, då växterna som utgör substrat för påväxten kan ha börjat brytas ner (normal provtagningsperiod är augusti-september; år 2012 togs prov i oktober). Vattennivån var lägre 2013 än 2012, vilket kan ha medfört en ökning av en eventuell påverkan från reningsverket.

Surhetsindexet ACID visade båda åren nära neutrala förhållanden. 2012 låg dock värdet mycket nära gränsen mot måttligt surt (årsmedel-pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

Andelen deformerade kiselalgsskal var mindre än 1 % vid båda tillfällena.

ARTLISTOR

Förklaring till artlistor

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

S = visar föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder föroreningstolerans och 5 betyder föroreningskänslighet

V = indikatorvärde enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

pH = surhetsvärde, där 1 = acidobiont, 2 = acidofil, 3 = circumneutral, 4 = alkalifil och 5 = alkalibiont (se förklaring nedan)

Antal skal = antal räknade skal av varje art

Antal cf. = antal av de räknade skalerna som liknar (cf. = confer = jämför) men inte med säkerhet tillhör den angivna arten

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter med optimalt pH < 5,5.

Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7.

Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7.

Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7.

Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH > 7.

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

Deformerade (%) = andelen deformerade, dvs. missbildade, skal

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

3. Ekeshultsån, före inflödet till Immeln

2013-09-19

Lokalkoordinater: 6242000/1408390 (RT90)

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

Det. Amelie Jarlman



RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	8		2,0			
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	3		0,7			
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2			
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	132		32,4			
Aulacoseira distans (Ehrenberg) Simonsen s.l.	AUDIsl	4,6	2	2	2	2	0,5			
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen var. angustissima (O. Müller) Simonsen	AUGA	2,8	1	4	2		0,5			
Aulacoseira lacustris (Grunow) Krammer	AULC	0,0	0	0	6		1,5			
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamn)	AUPD	5,0	1	3	5		1,2			
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	7		1,7			
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	28		6,9			
Aulacoseira valida (Grunow) Krammer	AUVA	4,0	2	2	1		0,2			
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	8		2,0			
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	3		0,7			
Chamaepinnularia mediocris (Krasske) Lange-Bertalot	CHME	5,0	2	2	2		0,5			
Chamaepinnularia sp.	CHSP	5,0	1	0	2		0,5			
Diploneis oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	4,0	1	3	2		0,5			
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	16		3,9			
Encyonema neograticum Krammer	ENNG	5,0	2	2	2		0,5			
Encyonopsis sp.	ENCP	5,0	1	0	1		0,2			
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	4		1,0			
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	5		1,2			
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	4		1,0			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		1,0			
Eunotia monodon Ehrenberg var. monodon	EMON	5,0	2	2	1		0,2			
Eunotia tetraodon Ehrenberg	ETET	5,0	3	2	1		0,2			
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	5		1,2			
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2			
Fragilaria quadrata (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	FQUA	0,0	0	0	1	1	0,2			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	3		0,7			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	2		0,5			
Hygopetra balfouriana (Grunow ex Cleve) Krammer & Lange-Bertalot	HYBA	4,0	2	0	1		0,2			
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	2		0,5			
Navicula rhychocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3		0,7			
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	2		0,5			
Nupela vitiosa (Schimanski) Lange-Bertalot	NUVI	5,0	1	3	3		0,7			
Pinnularia nodosa (Ehrenberg) W. Smith var. nodosa	PNOD	5,0	2	2	1		0,2			
Pinnularia tirolensis (Metzeltin & Krammer) Krammer var. julma	PTJU	5,0	2	2	1		0,2			
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	6		1,5			
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2			
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	2		0,5			
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	8		2,0			
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	2		0,5			
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXF	5,0	2	3	7		1,7			
Stauroneis smithii Grunow	SSMI	4,0	1	4	2		0,5			
Staurosira oldenburgiana (Hustedt) Lange-Bertalot	SODB	4,5	2	2	1		0,2			
Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski	SOPA	5,0	1	3	8	3	2,0			
Staurosira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPISl	4,0	1	4	21		5,2			
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	7		1,7			
Staurosira robusta (Fusey) Lange-Bertalot	SRBU	0,0	0	0	1		0,2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	50	10	12,3			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	7		1,7			
SUMMA (antal skal):					407					
SUMMA (antal taxa):					57					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	57	TDI (0-100):	38,4	ADMI (%):	2,0	Acidofil (%):	192	Alkalibiont (%):	0	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	4,19	% PT:	0,5	EUNO (%):	5,4	Circumneutral (%):	170	Odefinierad (%):	103	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	16,6	ACID:	5,13	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	536	<i>Deformerade (%):</i>	0,0	2,65

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, vid länsgränsen

2013-09-19

Lokalkoordinater: 6232449/1419986 (RT90)

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

Det. Amelie Jarlman



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	225		54,0			
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	4		1,0			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	10		2,4			
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	2		0,5			
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	4		1,0			
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	3		0,7			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		1,0			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,9			
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	7		1,7			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	29		7,0			
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	11		2,6			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	26	26	6,2			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	9		2,2			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	7		1,7			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	8		1,9			
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	41		9,8			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7			
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5			
Nitzschia draveillensis Coste & Ricard	NDRA	3,0	2	0	2		0,5			
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	3,0	2	3	4		1,0			
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	1		0,2			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	3		0,7			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3		0,7			
SUMMA (antal skal):					417					
SUMMA (antal taxa):					24					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	24	TDI (0-100):	25,9	ADMI (%):	54,0	Acidofil (‰):	36	Alkalibiont (‰):	0	Medelbredd
Diversitet:	2,74	% PT:	2,4	EUNO (%):	1,7	Circumneutral (‰):	882	Odefinierad (‰):	34	ADMI (µm):
IPS (1-20):	18,1	ACID:	7,92	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	48	Deformerade (%):	1,4	2,74

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, vid Käsemölla

2013-09-19

Lokalkoordinater: 6213507/1416637 (RT90)

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

Det. Amelie Jarlman



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. rostratiformis Lange-Bertalot	ALFF	3,4	1	4	1		0,2			
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1		0,2			
Achnanthyrium biasolettianum (Grunow) Lange-Bertalot	ADBI	5,0	2	4	2		0,5			
Achnanthyrium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, Monnier & Ector	ADDA	4,5	1	3	2		0,5			
Achnanthyrium laenburgianum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADLB	4,0	1	5	1		0,2			
Achnanthyrium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	201		47,5			
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	5		1,2			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	20		4,7			
Aneumastus minor (Hustedt) Lange-Bertalot	ANMI	5,0	1	5	1		0,2			
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	2		0,5			
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	2		0,5			
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2			
Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	CPSE	5,0	2	4	2		0,5			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	11		2,6			
Cyclotella kuetzingiana Thwaites	CKUT	3,0	1	4	4		0,9			
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2			
Cyclotella schumannii (Grunow) Håkansson	CYSC	5,0	3	0	1	1	0,2			
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	2	0	6		1,4			
Cymbella langebertalotii Krammer	CLBE	5,0	3	4	2		0,5			
Cymbopleura incerta (Grunow) Krammer var. incerta	CBPI	0,0	0	3	2		0,5			
Encyonema langebertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1		0,2			
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,5	1	3	4		0,9			
Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	ECES	5,0	2	3	2		0,5			
Encyonopsis krammeri Reichardt	ECKR	5,0	2	3	8	8	1,9			
Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	ENCM	4,0	2	4	2		0,5			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	35	35	8,3			
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	6		1,4			
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson	EADN	4,0	3	5	9		2,1			
Eucoconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	8		1,9			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2		0,5			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2			
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,5	1	4	1	1	0,2			
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	4,5	1	0	2		0,5			
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	2		0,5			
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	5,0	1	3	3		0,7			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	4		0,9			
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	2		0,5			
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	4		0,9			
Navicula amphiceropsis Lange-Bertalot & Rumrich	NAAM	3,0	3	4	1		0,2			
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	4		0,9			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	8		1,9			
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	1		0,2			
Navicula slesvicensis Grunow	NSLE	3,0	3	4	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5			
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1		0,2			
Nitzschia amphibia Grunow f. frauenfeldii (Grunow) Lange-Bertalot	NAFR	2,0	2	4	1	1	0,2			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	5,0	2	4	4		0,9			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	2		0,5			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5			
Planothidium granum (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	PGRN	4,5	1	4	2		0,5			
Planothidium pseudotanense (Cleve-Euler) Lange-Bertalot	PPDT	4,0	1	0	1		0,2			
Reimeria fontinalis Levkov & Ector	RFON	5,0	1	0	4		0,9			
Reimeria sinuata (Gregory) Kocielek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	2		0,5			
Rhoicosphenia sp.	RHOI	3,6	1	0	2		0,5			
Rossithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	3	3	5		1,2			
Stausosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	6		1,4			
Stausosira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPlsl	4,0	1	4	4		0,9			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5			
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					423					
SUMMA (antal taxa):					62					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	62	TDI (0-100):	34,5	ADMI (%):	47,5	Acidofil (%):	7	Alkalibiont (%):	26	Medelbredd
Diversitet:	3,71	% PT:	0,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	612	Odefinierad (%):	45	ADMI (µm):
IPS (1-20):	17,7	ACID:	8,80	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	310	Deformerade (%):	1,2	2,67

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.



Byaån, uppströms bron

2013-11-13

Lokalkoordinater: 6227366/1411816 (RT90)

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

Det. Amelie Jarlman



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthydium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	3		0,7			
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	3		0,7			
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	196		46,4			
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2			
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2			
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	7		1,7			
Cavinula jaernefeltii (Hustedt) Mann & Stickle	CJAR	5,0	2	2	1		0,2			
Cavinula mollicula (Hustedt) Lange-Bertalot	CVMO	5,0	1	0	1	1	0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	4		0,9			
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2			
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2			
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	4		0,9			
Eucoconeis alpestris (Brun) Lange-Bertalot	EUAL	5,0	3	3	1		0,2			
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	3		0,7			
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	6		1,4			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	5		1,2			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,9			
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	7		1,7			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2		0,5			
Frustulia weinholdii Hustedt	FWEI	4,0	3	3	1		0,2			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	28		6,6			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	29		6,9			
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	12		2,8			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	6		1,4			
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	6	2	1,4			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9			
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	9		2,1			
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	3		0,7			
Navicula rhychocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	7		1,7			
Navicula seminulum Grunow	NSEM	1,5	2	3	2		0,5			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	4		0,9			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	2		0,5			
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	6		1,4			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	2		0,5			
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2		0,5			
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5			
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5			
Planothidium biporumum (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	PLBI	4,6	1	3	2		0,5			
Planothidium calcar (Cleve) Round & Bukhtiyarova	PTCA	0,0	0	0	1		0,2			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,5			
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	1		0,2			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1		0,2			
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2			
Stauriforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2			
Stauroneis smithii Grunow	SSMI	4,0	1	4	1		0,2			
Staurorsira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1		0,2			
Staurorsira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPisl	4,0	1	4	7		1,7			
Staurorsira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	1		0,2			
Staurorsira robusta (Fusey) Lange-Bertalot	SRBU	0,0	0	0	1		0,2			
Staurorsira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2	2	0,5			
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	2		0,5			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2			
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	2		0,5			
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère var. acus (Kützing) Lange-Bertalot	UUAC	4,0	1	4	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					422					
SUMMA (antal taxa):					63					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	63	TDI (0-100):	55,0	ADMI (%):	46,4	Acidofil (%):	66	Alkalibiont (%):	0	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	3,75	% PT:	12,8	EUNO (%):	3,3	Circumneutral (%):	746	Odefinierad (%):	36	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	14,9	ACID:	7,28	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	152	Deformerade (%):	0,5	2,92

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

MISSBILDADE KISELALGSSKAL i Skräbeåns avrinningsområde 2012- 2013

Nr	Lokal	Datum	Totalt antal räknade skal	Total andel deformerade skal (%)	Art	Antal deformerade skal	Typ av deformation	Deformeringsgrad
3	Ekeshultsån före inflödet till Immeln	2012-10-23	421	1,7	<i>Achnanthydium minutissimum</i> -group	2	onormal form asymmetri	svag
					<i>Achnanthydium minutissimum</i> -group	2	onormal form asymmetri	tydlig
					<i>Eunotia bilunaris</i>	1	onormal form inbuktning	svag
					<i>Psammothidium abundans</i>	2	onormal form asymmetri	svag
3	Ekeshultsån före inflödet till Immeln	2013-09-19	407	0,0				
12	Holjeån vid länsgränsen	2012-10-23	440	0,5	<i>Achnanthydium minutissimum</i> -group	2	onormal form asymmetri	svag
12	Holjeån vid länsgränsen	2013-09-19	417	1,4	<i>Achnanthydium minutissimum</i> -group	3	onormal form asymmetri	svag
					<i>Fragilaria gracilis</i>	1	onormal form asymmetri	svag
					<i>Karayevia oblongella</i>	2	onormal form inbuktning	svag
23	Skräbeån vid Käsemölla	2012-10-23	421	0,7	<i>Achnanthydium minutissimum</i> -group	2	onormal form asymmetri	svag
					<i>Fragilaria gracilis</i>	1	onormal form böjd	svag
23	Skräbeån vid Käsemölla	2013-09-19	423	1,2	<i>Achnanthydium minutissimum</i> -group	5	onormal form asymmetri	svag
-	Byaån uppströms bron	2012-10-23	431	0,5	<i>Achnanthydium minutissimum</i> -group	1	onormal form asymmetri	svag
					<i>Surirella amphioxys</i>	1	onormal form asymmetri	svag
-	Byaån uppströms bron	2013-11-13	422	0,5	<i>Achnanthydium minutissimum</i> -group	1	onormal form asymmetri	svag
					<i>Fragilaria gracilis</i>	1	onormal form böjd	svag



LOKALBESKRIVNINGAR



3. Ekeshultsån, före inflödet till Immeln



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 87 Skräbeån
Län: 12 Skåne
Kommun: Osby
Top. Karta: 3E NV
Lokalkoordinater: 6242000/1408390 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2013-09-19
Provtagare: Salam Al-Ali
Organisation: Alcontrol
Syfte: recipientkontroll
Metodik: SS-EN 13946
Kemiproov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 2 m
Vattendragsbredd (våt yta): 10 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Lokalens medeldjup: 0,4 m
Lokalens maxdjup: 1 m
Vattenhastighet: strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Vattennivå: låg-medel
Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 11,7°C

Märkning av lokal: närmast stranden vänster om viken

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: Fin sten
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grus
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten
Vegetationstyp, dom. 1: -
Vegetationstyp, dom. 2: -
Vegetationstyp, dom. 3: -

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: blandskog Dominerande 2: - Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

Dominerande 1:	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
<u>träd</u>	<u>träd</u>	<u>bok</u>	<u>tall och gran</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>>50 %</u>		

Påverkan


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

Övrigt


-

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, vid länsgränsen		 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>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6232449/1419986 (RT90)</u>
Kommun:	<u>Bromölla</u>		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2013-09-19</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Salam Al-Ali</u>	Kemiproov (j/n):	<u>nej</u>
Organisation:	<u>Alcontrol</u>		
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattenhastighet:	<u>lugnt (< 0,2 m/s)</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>25 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>11,7°C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Märkning av lokal:	<u>uppströms bro, strandremsan till höger</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>mossor</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>-</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>
Sand:	<u>saknas</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grus:	<u><5%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>5-50%</u>	Mossor:	<u>5-50%</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Grova block:	<u>5-50%</u>		
Häll:	<u>saknas</u>	Fin detritus:	<u>saknas</u>
		Grov detritus:	<u>saknas</u>
		Fin död ved:	<u>saknas</u>
		Grov död ved:	<u>saknas</u>
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2:	<u>artificiell</u>
		Dominerande 3:	<u>-</u>
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	Dom. art:	<u>gräs</u>
Dominerande 2:	<u>annan vegetation</u>	Sub.dom. art:	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>buskar</u>		<u>-</u>
Beskuggning:	<u>saknas</u>		<u>-</u>
Påverkan			
	Typ:	Styrka:	
A:	<u>-</u>	<u>-</u>	
B:	<u>-</u>	<u>-</u>	
C:	<u>-</u>	<u>-</u>	
Övrigt			
<u>-</u>			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			



23. Skräbeån, vid Käsemölla		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Top. Karta:	<u>3E SV</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6213507/1416637 (RT90)</u>
Kommun:	<u>Bromölla</u>		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2013-09-19</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Salam Al-Ali</u>	Kemiproov (j/n):	<u>nej</u>
Organisation:	<u>Alcontrol</u>		
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattenhastighet:	<u>lugnt (< 0,2 m/s)</u>
Lokalens bredd:	<u>3 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>20 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,8 m</u>	Vattentemperatur:	<u>15°C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>1,3 m</u>		
Märkning av lokal:	<u>strandremsa vänster om al</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>-</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>
Sand:	<u>saknas</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grus:	<u><5%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>5-50%</u>	Mossor:	<u><5 %</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Grova block:	<u>5-50%</u>		
Häll:	<u>saknas</u>	Fin detritus:	<u>saknas</u>
		Grov detritus:	<u><5%</u>
		Fin död ved:	<u>5-50%</u>
		Grov död ved:	<u>saknas</u>
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2:	<u>artificiell</u>
		Dominerande 3:	<u>-</u>
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: <u>träd</u>	Dom. art:	<u>al</u>
Dominerande 2:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	Sub.dom. art:	<u>blandade lövträd</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>-</u>
Beskuggning:	<u>saknas</u>		<u>-</u>
Påverkan			
A:	Typ: <u>Grävning</u>	Styrka:	<u>måttlig</u>
B:	<u>industri</u>		<u>måttlig</u>
C:	<u>-</u>		<u>-</u>
Övrigt			
<u>snäckor på alla stenar</u>			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			



Byaan, uppströms bron		 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>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6227366/1411816 (RT90)</u>
Kommun:	<u>Kristianstad</u>		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2013-11-13</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Salam Al-Ali</u>	Kemiproov (j/n):	<u>nej</u>
Organisation:	<u>Alcontrol</u>		
Syfte:	<u>-</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattenhastighet:	<u>lugnt (< 0,2 m/s)</u>
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>4 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Vattentemperatur:	<u>8,1°C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>1 m</u>		
Märkning av lokal:	<u>uppströms bron ca 10 m</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>-</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>långskottsväxter</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>-</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>överbattensväxter</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>-</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Överbattensv:	<u><5 %</u>
Sand:	<u>saknas</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grus:	<u>saknas</u>	Långskottsv:	<u>5-50%</u>
Fin sten:	<u>saknas</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>saknas</u>	Mossor:	<u>saknas</u>
Fina block:	<u>saknas</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Grova block:	<u>saknas</u>		
Häll:	<u>saknas</u>		
Fin detritus:	<u>>50%</u>	Grov detritus:	<u>5-50%</u>
Grov detritus:	<u>5-50%</u>	Fin död ved:	<u>5-50%</u>
Fin död ved:	<u>5-50%</u>	Grov död ved:	<u><5%</u>
Grov död ved:	<u><5%</u>		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	<u>åker</u>	Dominerande 2:	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	Dominerande 3:	<u>-</u>
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: <u>gräs/halvgräs/vass</u>	Dom. art: <u>poaceae</u>	Sub.dom. art: <u>-</u>
Dominerande 2:	<u>annan vegetation</u>	<u>nässlor</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>saknas</u>		
Påverkan			
A:	Typ: <u>-</u>	Styrka: <u>saknas</u>	
B:	<u>-</u>	<u>-</u>	
C:	<u>-</u>	<u>-</u>	
Övrigt			
<u>hornsärvliknande</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.			





BILAGA 5

Bottenfauna

Metodik

Referenser

Kort rapport för varje provtagningslokal

Artlistor

Lokalbeskrivningar

Provtagning

Utförare:

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

Metod:

SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010).

Analys

Utförare:

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

Metod:

Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

Utvärdering

Utförare:

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

Metod:

Statusklassificering med utgångspunkt från bottenfaunan följer Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Expertbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna” (Medin *et al.* 2009).

I ”Bedömningsgrunder för bottenfauna” (Medin *et al.* 2009, kan laddas ner på www.medins-biologi.se) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.

METODIK

Provtagning

Provtagningen av bottenfauna utfördes på tre lokaler under oktober 2013 av Medins Biologi AB. Lokalernas läge och en beskrivning av lokalerna återfinns längre fram i denna bilaga. Proverna. Proverna togs med sparkmetoden enligt den standardiserade metodiken SS-EN ISO 10870 (SIS 2012). Dessutom följdes rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden innebär i korthet att proverna tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov.

Analys

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet noterades endast taxa som inte påträffades i de kvantitativa

proven. Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Artlistor redovisas i denna Bilaga.

Utvärdering

Statusklassificering

Statusklassningen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Klassningen av eutrofiering sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Två nya index (Taxaindex och Regleringsindex) har tagits fram på Medins Biologi för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010, Ericsson et al 2011). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. Regleringsindex är ett multimetriskt index för att bedöma regleringspåverkan i sjöar (Ericsson et al 2011). I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

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

Jämförelse med tidigare undersökningar

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

REFERENSER

- ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté 2004-2013. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2012.
- Engblom, E & Lingdell, P. 2011. *Baetis liebenauae*. ArtDatabankens artfaktablad. [Elektronisk källa] http://www.artfakta.se/Artfaktablad/Baetis_Liebenauae_225948.pdf [2014-02-11]
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Ericsson, U., Nilsson, C., Svensson, J., Liungman, M., Boström, A. 2011. Effekter på bottenfaunan av vattenkraftsreglering. En undersökning av 13 sjöar och 16 vattendrag i Värmland 2009-2011. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010 - The red list of Swedish species. Art-databanken, SLU, Uppsala.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness in Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medins-biologi.se).
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.
- SIS, 1994. Svensk Standard, SS-EN 27 828:1994, "Water quality – Methods for biological sampling - Guidance on handnet sampling of aquatic benthic macroinvertebrates (ISO 7828:1985)".
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

Lokaluppgifter

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

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

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

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

Tillståndsklassning

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

1. Mycket högt
 2. Högt
 3. Måttligt högt
 4. Lågt
 5. Mycket lågt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
 - Taxalindex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
 - Regleringsindex: Samansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
 - Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
 - EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
 - Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
 - Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
 - Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
 - Surhetsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
 - Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

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

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

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

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

Jämförelse med tidigare undersökningar

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

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: 2013-10-07

Koordinat: 6235990/1420730 RT90



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

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA:	74	1,55	Nära neutralt
ASPT-index:	6,5	1,22	Hög
DJ-index:	15	2,00	Hög

Expertbedömning

Surhetsklass
 Status med avseende på eutrofiering
 Status med avseende på hydromorfologisk påverkan
 Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	53	mycket högt
Taxaindex (%):	136	mycket högt
Individdensitet (antal/m ²):	1 230	måttligt högt
EPT-index:	34	mycket högt
Diversitetsindex:	4,00	högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	13	mycket högt

Naturvärde

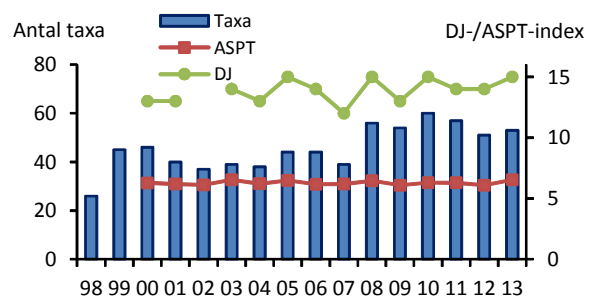
Naturvärde	Index
Mycket höga naturvärden	17
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.</i>	3 poäng
<i>Goera pilosa</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	1 poäng
Antal taxa	10 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Påverkan/Status map eutrofiering
98-99	Ingen bedömning	
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan	
08-12	Hög status	
13	Hög status	



Kommentar

På lokalen noterades ett mycket högt antal taxa i en måttligt hög individtäthet. Ett flertal eutrofierings- och försurningskänsliga arter påträffades och indexen indikerade opåverkade förhållanden. Detta medförde att statusen med avseende på näringsämnen och surhet bedömdes som nära neutral respektive hög. Två ovanliga arter noterades, vilket tillsammans med en hög diversitet och ett högt antal taxa medförde att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1998. Inga bedömningar gjordes de två första åren, men från och med 2000 har bedömningarna varit jämförbara och oförändrade.

12. Holjeån, nedströms Jämshög

Kommun: Bromölla

Datum: 2013-10-07

Koordinat: 6233210/1420590 RT90



Där ån går närmast vägen. I den västra fåran.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA: 49	1,04	Nära neutralt
ASPT-index: 6,7	1,25	Hög
DJ-index: 15	2,00	Hög
Expertbedömning		
Surhetsklass		Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering		Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög
Status med avseende på annan påverkan		Hög

Övriga index och tillståndsklassning	Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 45 högt	Höga naturvärden	13
Taxaindex (%): 115 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 790 måttligt högt	<i>Baetis liebenauae</i>	6 poäng
EPT-index: 31 mycket högt	<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 3,35 måttligt högt	<i>Goera pilosa</i>	3 poäng
Danskt faunaindex: 7 mycket högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex: 9 högt	Diversitet	0 poäng
Föroreningsindex: 11 mycket högt	Antal taxa	1 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering	Antal taxa	DJ-/ASPT-index
98-99	Ingen bedömning	~30	~12
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan	~40	~10
08-12	Hög status	~45	~12
13	Hög status	~45	~12

Kommentar

Bottenfaunan var artrik med en måttligt hög individtäthet. Ett flertal försurnings- och eutrofieringskänsliga arter noterades och de höga indexen indikerade opåverkade förhållanden. Detta medförde att statusen med avseende på surhet och näringsämnen bedömdes som nära neutral respektive hög. En rödlistad art (kategori NT, nära hotad) påträffades: dagsländan *Baetis liebenauae*. Denna slända är försurningskänslig samt renvatten- och syrekrävande. *Baetis liebenauae* är sedan 2010 rödlistad p.g.a. ett fragmenterat utbredningsområde och misstankar om populationsminskning. Utöver detta noterades två ovanliga arter. I och med observationerna av ovanliga/rödlistade taxa samt ett högt antal taxa bedömdes naturvärdet som högt med avseende på bottenfaunan. Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men från och med 2000 har bedömningarna varit jämförbara och oförändrade.

23. Skräbeån, Käsemölla

Kommun: Bromölla

Datum: 2013-10-02

Koordinat: 6214000/1416740 RT90

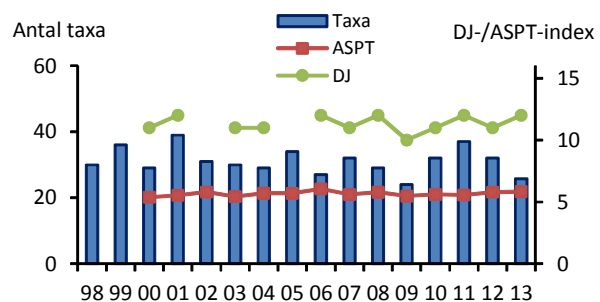


Längs västra sidan vid forsnacken nedströms lugnflytet, ca 70 m nedströms gångbron.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA:	75	1,58	Nära neutralt
ASPT-index:	5,8	1,09	Hög
DJ-index:	12	1,40	Hög
Expertbedömning			
Surhetsklass			Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering			God
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög
Status med avseende på annan påverkan			Hög
Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	41	Mycket höga naturvärden	19
Taxaindex (%):	104	<u>Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	2 478	<i>Calopteryx splendens</i> , <i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i> , <i>Notidobia ciliaris</i> , <i>Aphelocheirus aestivalis</i> , <i>Stenelmis canaliculata</i> , <i>Valvata piscinalis</i>	
EPT-index:	16	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	3,56	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	6	Antal taxa	1 poäng
Surhetsindex:	14		
Föroreningsindex:	10		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-10	God status
11	Hög status
12	God status
13	God status

**Kommentar**

Lokalen hyste ett artrikt bottenfaunasamhälle med en hög individtäthet. Ett flertal försurningskänsliga arter påträffades, dock noterades endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter. Detta motiverade att statusen med avseende på näringsämnen vid expertbedömningen sänktes till god. Sex ovanliga arter påträffades, vilket tillsammans med ett högt antal arter motiverade att naturvärdena bedömdes som höga med avseende på bottenfaunan. Lokalen har undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men från och med 2000 har bedömningarna i stort sett varit jämförbara.

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

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

Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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

11. Holjeån, uppströms Jämshög

2013-10-07

x: 6235990 y: 1420730

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						
	Fk	Fg	Eg Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0			1	1	15	3,4	1,1
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdellidae	0	3	0				3		0,6	0,2
ACARI, sötvattens kvalster										
Acari	0	3	0			1		1	0,4	0,1
ODONATA, trollsländor										
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3			1			0,2	0,1
Gomphidae	0	3	3				2	1	0,6	0,2
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			1		2	0,6	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	10					2,0	0,7
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	30	10				8,0	2,6
Baetis sp.	0	4	0	20	10				6,0	2,0
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	* 0	4	0 Ov							
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	4	1	15	14	37	14,2	4,6
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			4	2	1	1,4	0,5
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3	1	8	10	10	15	8,8	2,9
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			1	3		0,8	0,3
Leptophlebia sp.	1	2	3			1		1	0,4	0,1
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3	9	6	190	180	110	99,0	32,2
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3			10			2,0	0,7
PLECOPTERA, bäcksländor										
Amphinemura sp.	0	4	4		5	3	1	5	2,8	0,9
Isoperla sp.	0	3	0	11	18	4		10	8,6	2,8
Leuctra fusca - (Linné, 1758)	* 3	2	3							
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3	7	5	3	4	5	4,8	1,6
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4	1				1	0,4	0,1
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		4		1	2	1,4	0,5
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3	5	8	12	4	3	6,4	2,1
TRICHOPTERA, nattsländor										
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4	6	6	33	11	60	23,2	7,5
Athripsodes sp.	0	0	3			1		6	1,4	0,5
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3			1			0,2	0,1
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4					1	0,2	0,1
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	* 2	4	3 Ov							
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		4	2		2	1,6	0,5
Hydropsyche sitalai - Döhler, 1963	1	1	3	2	47		1	11	12,2	4,0
Hydropsychidae	0	1	0	2		1			0,6	0,2
Hydroptila sp.	3	0	3			1			0,2	0,1
Ithytrichia sp.	3	4	4		1	5	1	20	5,4	1,8
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3	2	10	7	12	28	11,8	3,8
Limnephilus sp.	* 0	5	0							
Limnephilidae	0	5	0	2			4		1,2	0,4
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3				4	2	1,2	0,4
Mystacides sp.	0	2	3				2		0,4	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				2		0,4	0,1
Oecetis sp.	0	3	0			1	2		0,6	0,2
Oxyethira sp.	2	0	0			2	3	3	1,6	0,5
Polycentropodidae	0	0	0			3		1	0,8	0,3
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					3	0,6	0,2
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3				1	1	0,4	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3		2	1			0,6	0,2
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5	1		3	6	10	4,0	1,3
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4	2	1			4	1,4	0,5
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4	1	15	17	22	42	19,4	6,3
Hydraena sp. (gracilis-tyt)	0	4	3		1				0,2	0,1
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3	1		1	1		0,6	0,2
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3	1		2	1	4	1,6	0,5
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3	4	4	4	1	1	2,8	0,9
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3					1	0,2	0,1
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3					2	0,4	0,1
Platambus maculatus Lv. - (Linné, 1758)	1	3	2				1		0,2	0,1

Artlistan fortsätter på nästa sida.



Fortsättning från föregående sida.

11. Holjeån, uppströms Jämshög

2013-10-07 x: 6235990 y: 1420730

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1		1		5	3	2,0	0,6
Chironomidae	0	0	0		1		2		2	1	1,2	0,3
Empididae	0	3	0		1				1		0,4	0,1
Simuliidae	0	1	0						3	1	0,8	0,2
Tipulidae	0	5	0						1		0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3						1		0,2	0,1
Gyraulus sp.	4	4	0					2	3	3	1,6	0,5
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3					1	2		0,6	0,2
Radix sp.	3	4	2				1	2	1	1	1,0	0,3
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		2	3	12	25	28	28	14,0	4,0
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	3	1	3		1		10	30	8	8	9,8	2,8
SUMMA (antal individer):					32	136	289	942	373	354,4	100	
SUMMA (antal taxa):					17	27	27	38	27	27,2		

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

2013-10-07

x: 6233210 y: 1420590

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTERTAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg Rk	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0	4	2	7	1	1	3,0	1,5
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	*	1	2 2							
ODONATA, trollsländor										
Gomphidae	0	3	3					1	0,2	0,1
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3	2	1		1		0,8	0,4
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis liebenauae - Keffermüller, 1974	*	0	4 3 NT							
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		3				0,6	0,3
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	2		3		1	1,2	0,6
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0 Ov	1		1	1		0,6	0,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	5	45	12	20	6	17,6	8,9
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3	1			2		0,6	0,3
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		2	1		1	0,8	0,4
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3	12	15	3	12	9	10,2	5,2
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3	7	6	2	2	1	3,6	1,8
PLECOPTERA, bäcksländor										
Amphinemura sp.	0	4	4	1	3	1	1	1	1,4	0,7
Isoperla sp.	0	3	0	1	2	4	2	3	2,4	1,2
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3	1	4		1	3	1,8	0,9
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1				0,2	0,1
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4	2	1				0,6	0,3
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1		1	1	0,6	0,3
TRICHOPTERA, nattsländor										
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4	143	80	40	92	94	89,8	45,4
Athripsodes sp.	0	0	3	1		2	7		2,0	1,0
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3	1	3	2			1,2	0,6
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3 Ov				1		0,2	0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3	1			3	1	1,0	0,5
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3	1	5	2	8		3,2	1,6
Ithytrichia sp.	3	4	4		2	1	7		2,0	1,0
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3	17	11	3	5	6	8,4	4,3
Limnephilus sp.	0	5	0	1			1		0,4	0,2
Limnephilidae	0	5	0	5			10	1	3,2	1,6
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2	1	1	1			0,6	0,3
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3				3		0,6	0,3
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1		2	1	0,8	0,4
Polycentropodidae	0	0	0	1			1		0,4	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3	3	2		1		1,2	0,6
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4	1					0,2	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5				2	1	0,6	0,3
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3		1			2	0,6	0,3
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4			2			0,4	0,2
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4	2	2	5	21	1	6,2	3,1
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3		1	1			0,4	0,2
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3					1	0,2	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3	15	35	23	12	8	18,6	9,4
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	*	2	3 3							
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3	1			4		1,0	0,5
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0		1	1	2		0,8	0,4
Chironomidae	0	0	0	1	3		1	4	1,8	0,9
Empididae	0	3	0			1			0,2	0,1
Simuliidae	0	1	0			1			0,2	0,1
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	3	10	3	8		4,8	2,4
Sphaerium sp.	3	1	3	2					0,4	0,2
SUMMA (antal individer):				239	244	122	235	148	197,6	100
SUMMA (antal taxa):				28	28	23	29	21	25,8	

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

23. Skräbeån, Käsemölla

2013-10-02

x: 6214000 y: 1416740

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

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




RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory


ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0			1	1	2		0,8	0,1
Planariidae	0	0	0		1					0,2	0,0
Polycelis sp.	1	3	0				1			0,2	0,0
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			3	1			0,8	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0				1		1	0,4	0,1
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				1			0,2	0,0
Glossiphonia sp.	0	3	0				2		1	0,6	0,1
AMPHIPODA, märlkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		30	1	7	5	5	9,6	1,5
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	*	1	2	2							
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov	1					0,2	0,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		20	5	7	5	9	9,2	1,5
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov			1			0,2	0,0
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		110	53	100	47	70	76,0	12,3
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla sp.	0	3	0		3	1	2	2	8	3,2	0,5
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2	2		1	1	1,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3						1	0,2	0,0
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		13	3	8	24	13	12,2	2,0
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		230	320	30	107	44	146,2	23,6
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		120	200	28	20	27	79,0	12,8
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		20	100	16	32	47	43,0	6,9
Hydropsychidae	0	1	0		20	10				6,0	1,0
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1			2	1	0,8	0,1
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	*	3	5	0	Ov						
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		4	1	7	7	2	4,2	0,7
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1					0,2	0,0
Rhyacophila fasciata - Hagen, 1859	2	3	3		1		3			0,8	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1	20	2	5	3	6,2	1,0
Rhyacophila sp.	0	3	3		1		2	8	1	2,4	0,4
LEPIDOPTERA, fjärilar											
Paraponyx stratiotata - (Linnaeus, 1758)	*	0	5	0							
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	1		1	3	6	2,2	0,4
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		3	4	2	5	67	16,2	2,6
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		8	14	6	2	9	7,8	1,3
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3						1	0,2	0,0
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1				5	1,2	0,2
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	1	2		3		1,2	0,2
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		18	13	3	3	14	10,2	1,6
Pediciidae	0	3	0						1	0,2	0,0
Simuliidae	0	1	0		186	103	97	64	75	105,0	16,9
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3			1		4	2	1,4	0,2
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		2	3	5	14	1	5,0	0,8
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	*	4	4	3							
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	5	4	0		11	16	12	10	22	14,2	2,3
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov			1			0,2	0,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		28	13	23	4	30	19,6	3,2
Sphaerium sp.	3	1	3		39	82	3	27	4	31,0	5,0
SUMMA (antal individer):					877	971	373	406	471	619,6	100
SUMMA (antal taxa):					27	23	28	24	27	25,8	

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




11. Holjeån uppströms Jämshög		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Top. Karta: <u>3E NV</u>	
Huvudflodområde: <u>87 Skräbeån</u>	Län: <u>10 Blekinge</u>	Lokalkoordinater: <u>6235990 / 1420730 RT90</u>	
Kommun: <u>Olofström</u>			
Provtagningsuppgifter		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u>	
Datum: <u>2013-10-07</u>	Provtagare: <u>Karin Johansson</u>	Provyta (m ²): <u>0,25</u>	
Organisation: <u>Medins Biologi AB</u>	Syfte: <u>recipientkontroll</u>	Antal prov: <u>5</u>	
		Kemiprover (j/n): <u>nej</u>	
Lokaluppgifter		Lokalens maxdjup: <u>0,4 m</u>	
Lokalens längd: <u>10 m</u>	Lokalens bredd: <u>15 m</u>	Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u>	
Vattendragsbredd (våt yta): <u>15 m, uppskattad</u>	V-dragsbredd (normal fåra): <u>15 m</u>	Grumlighet: <u>klart</u>	
Vattennivå: <u>låg</u>	Lokalens medeldjup: <u>0,2 m</u>	Vattenfärg: <u>starkt färgat</u>	
Märkning av lokal: <u>Ca 20-30 m nedströms gångbron, längs östra stranden.</u>	Trofinivå: <u>mesotrof</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>fin sten</u>	Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>grov sten</u>	Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>grus</u>	Vegetationstyp, dom. 1: <u>långskottsväxter</u>
			Vegetationstyp, dom. 2: <u>mossor</u>
			Vegetationstyp, dom. 3: <u>påväxtalger</u>
Finsediment: <u>saknas</u>	Grova block: <u><5%</u>	Mossor: <u><5 %</u>	
Sand: <u>5-50%</u>	Häll: <u>saknas</u>	Påväxtalger: <u><5 %</u>	
Grus: <u>5-50%</u>	Övervattensv: <u>saknas</u>	Fin detritus: <u>saknas</u>	
Fin sten: <u>>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>5-50%</u>	Rosettväxter: <u><5 %</u>	Grov död ved: <u>saknas</u>	
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1: <u>artificiell</u>	Dominerande 2: <u>lövskog</u>	Dominerande 3: <u>-</u>	
Strandzon 0-5 m		Vegetationstyp:	Dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>		<u>al</u>
Dominerande 2:	<u>buskar</u>		<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>		<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		
Påverkan		Typ:	Styrka:
A:	<u>Tätort</u>		<u>måttlig</u>
B:	<u>-</u>		<u>saknas</u>
C:	<u>-</u>		<u>-</u>
Övrigt			
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			



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 RT90</u>		
Kommun: <u>Bromölla</u>			
Provtagningsuppgifter			
Datum: <u>2013-10-07</u>	Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u>		
Provtagare: <u>Karin Johansson</u>	Provyta (m ²): <u>0,25</u>		
Organisation: <u>Medins Biologi AB</u>	Antal prov: <u>5</u>		
Syfte: <u>recipientkontroll</u>	Kemiprovn (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, uppskattad</u>	Grumlighet: <u>klart</u>		
V-dragsbredd (normal fåra): <u>15 m</u>	Vattenfärg: <u>starkt färgat</u>		
Vattennivå: <u>låg</u>	Vattentemperatur: <u>10,9 °C</u>		
Lokalens medeldjup: <u>0,2 m</u>	Trofinivå: <u>mesotrof</u>		
Märkning av lokal: <u>Där ån går närmast vägen. I den västra fåran.</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1: <u>mossor</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>fin block</u>	Vegetationstyp, dom. 2: <u>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><5%</u>	
Fin sten: <u>5-50%</u>	Flytbladsv: <u>saknas</u>	Grov detritus: <u>5-50%</u>	
Grov sten: <u>5-50%</u>	Långskottsv: <u><5 %</u>	Fin död ved: <u><5%</u>	
Fina block: <u>5-50%</u>	Rosettväxter: <u>saknas</u>	Grov död ved: <u>saknas</u>	
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1: <u>artificiell</u>	Dominerande 2: <u>lövskog</u>	Dominerande 3: <u>-</u>	
Strandzon 0-5 m		Vegetationstyp:	Dom. art: Sub.dom. art:
Dominerande 1: <u>träd</u>		<u>al</u>	<u>ek</u>
Dominerande 2: <u>buskar</u>		<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3: <u>gräs/halvgräs/vass</u>		<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning: <u>5-50%</u>			
Påverkan		Typ:	Styrka:
A: <u>Avloppsvatten</u>		<u>måttlig</u>	
B: <u>-</u>		<u>-</u>	
C: <u>-</u>		<u>-</u>	
Övrigt			
Ca 50 m uppströms parkeringsficka. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			



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 RT90</u>
Kommun:	<u>Bromölla</u>		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2013-10-02</u>	Metodik:	<u>SS-EN ISO 10870</u>
Provtagare:	<u>Jonatan Johansson</u>	Provyta (m ²):	<u>0,25</u>
Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>	Antal prov:	<u>5</u>
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>	Kemiprov (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>fors (> 0,7 m/s)</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>18 m, uppskattad</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
V-dragsbredd (normal fåra):	<u>18 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Vattennivå:	<u>medel</u>	Vattentemperatur:	<u>12,3 °C</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Trofinivå:	<u>eutrof</u>
Märkning av lokal:	<u>Längs västra sidan 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>mossor</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>fina block</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>påväxtalger</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><5 %</u>	Påväxtalger:	<u><5 %</u>
Fin detritus:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u><5%</u>
Grov detritus:	<u><5%</u>	Fin död ved:	<u><5%</u>
Fin död ved:	<u><5%</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			
Dominerande 1:	<u>träd</u>	Vegetationstyp:	<u>träd</u>
Dominerande 2:	<u>buskar</u>	Dom. art:	<u>al</u>
Dominerande 3:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	Sub.dom. art:	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>>50%</u>		
Påverkan			
A:	<u>Jordbruk</u>	Typ:	<u>Jordbruk</u>
B:	<u>-</u>	Styrka:	<u>måttlig</u>
C:	<u>-</u>		
Övrigt			
Följ "Lilla kungsleden" på östra sidan tills strax innan träspång. Kör in söderifrån. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

BILAGA 6

Elfiske

Metodik

Referenser

Kort rapport för varje provtagningslokal

METODIK

Provtagning, analys, utvärdering och protokoll

Provtagning och analys

Utförare:

Provfiskena utfördes av Jonatan Johansson och Hanna Larsson. Sammanställning och utvärdering av data gjordes av Robert Rådén. Samtliga anställda hos Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-338 35 40, info@medins-biologi.se

Lokalen Edreström uppströms ålkistan provfiskades av Anders Eklöv, Eklövs Fiske & Fiskevård.

Metod:

Naturvårdsverket. 2010.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Elfiske i rinnande vatten. Version 1:5 2010-05-05.
SIS. 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.

Utvärdering

Utförare:

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

Metod:

Utvärderingen har följt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från år 2007.

Vid fisketillfället upprättades ett **elfiskeprotokoll** med lokalbeskrivningar, metodangivelser och primärdata. Dessa data kan erhållas från elfiskeregistret (Sveriges Lantbruksuniversitet är datavärd för samtliga utförda elfisken).

REFERENSER

ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté 2004-2013. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2012.

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.

Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Elfiske i rinnande vatten. Version 1:5 2010-05-05

Sveriges Lantbruksuniversitet 2013. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret sammanställd av Berit Sers, SLU 2011.

1-11 Edreström, Uppstr ålkistan

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 6241690/1413070

Datum: 2013-09-26

Allmän information



Foto från 2012.

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

Vid provfisketillfället var väderlek och vattenstånd gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)			
	1	2	3					1	2	3	
ÖRING 0+	8	2	1	11	1,6	7,0	1,0	0,7	0,9	1,0	
ÖRING > 0+	15	3	1	19	1,1	12	0,7	0,8	0,9	1,0	
BENLÖJA	4	5	3	13	-	8,1	-	0,6	0,8	0,9	
ABBORRE	2	0	0	2,0	0,0	1,2	0,0	1,0	1,0	1,0	
Summa:						28					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	68	304	-	-	-	Int, Lit, Lax
BENLÖJA	40	55	-	-	-	Tol
ABBORRE	126	148	-	-	-	Tol, Pre
Summa:					0,0	

Förklaring till kommentarer:

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

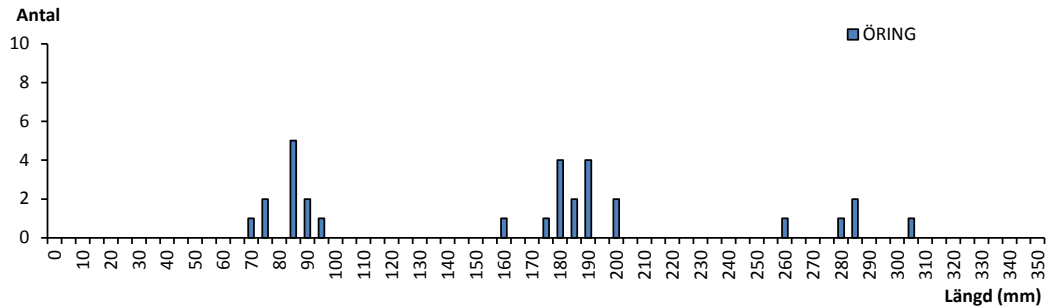
1-11 Edreström, Uppstr ålkistan

Elprovfiske 2 (2)

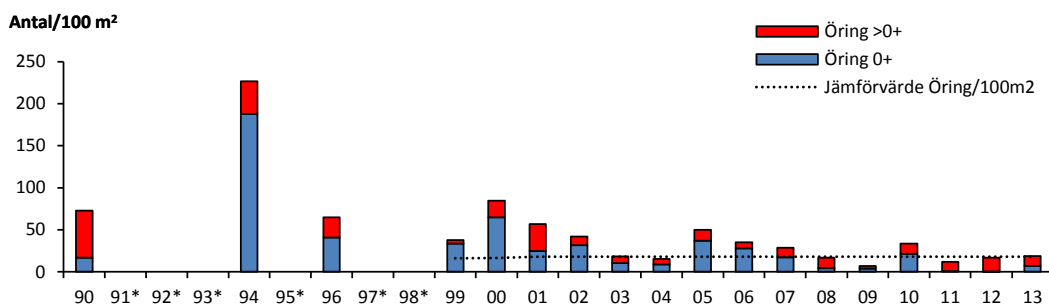
Koordinat: 6241690/1413070

Datum: 2013-09-26

Längdfördelning



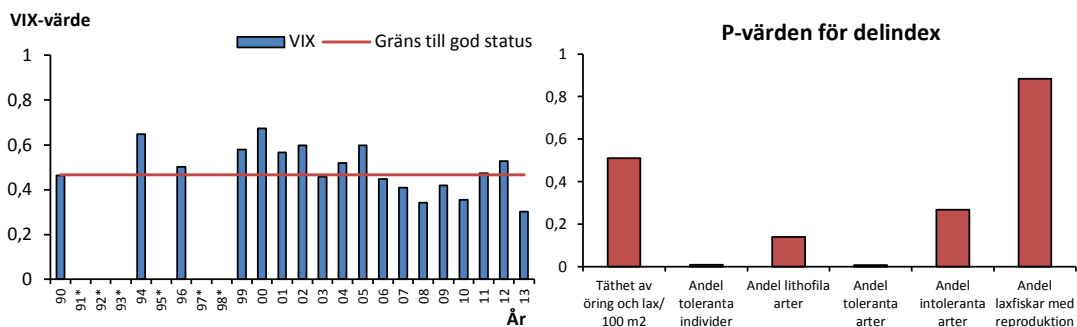
Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde: 0,30 **Ekologisk status:** Måttlig
 ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi): 0,20 **VIXsm (surhet/morfologi):** 0,45
 ≤ 0,43 måttlig - dålig status



* Data saknas/inget provfiske utfört.

Sammanfattning

Sedan början av 2000-talet har fångsten av framförallt ensamriga (0+) öringar överlag varit mycket sparsam (det är noterbart att de beräknade tätheterna avviker obetydligt från det framräknade jämförvärdet, som de senaste åren legat på 18,4 öringar per 100 m²). De för lokalen höga öring tätheterna som noterades under 90-talet avviker alltså starkare från jämförvärdena än resultaten från 2000-talets början. Årets provfiske innebar ingen förändring av denna utveckling. Lokalens ekologiska status klassades av VIX som måttligt hög. Utifrån tillgängliga jämförvärden så är de senaste årens låga öringtätheter i nivå med vad man kan förväntas finna på en lokal med liknande förutsättningar. Sammantaget är det vår bedömning att lokalens ekologiska status med avseende på fisk är ett grännsfall mellan måttlig och god.

Alltidhultsån, Alltidhult

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 6238030/1416360

Datum: 20130902

Allmän information



Lokalen är belägen 200 m nedströms sjön Raslången samt 500 m uppströms sjön Halen. Lokalens bottenstrukturer domineras av stora block. Vattendjupet är över hela ytan tämligen litet. Detta medför att vid en sjunkande vattenföring minskar antalet tänkbara ståndplatser betydligt. Lokalen är inte särskilt väl beskuggad.

Vid provfisketillfället var väder och vattenföring gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)		
	1	2	3					1	2	3
ÖRING 0+	6	1	2	10	4,2	25	11	0,5	0,8	0,9
ÖRING > 0+	1	1	0	2,2	1,4	5,4	3,6	0,6	0,8	0,9
BENLÖJA	3	0	0	3,0	0	7,5	0	1,0	1,0	1,0
ÅL	0	1	0	1,3	-	3,2	-	0,4	0,6	0,8
ABBORRE	0	1	0	1,2	-	3,0	-	0,5	0,7	0,8
Summa:						45				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	72	228	4	124	1396	Int, Lit, Lax
BENLÖJA	35	40	0,3	0,3	5,6	Tol
ÅL	314	314	49	49	306	Tol, Röd(Cr), GloRöd
ABBORRE	105	105	14	14	86	Tol, Pre
Summa:					1794	

Förklaring till kommentarer:

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

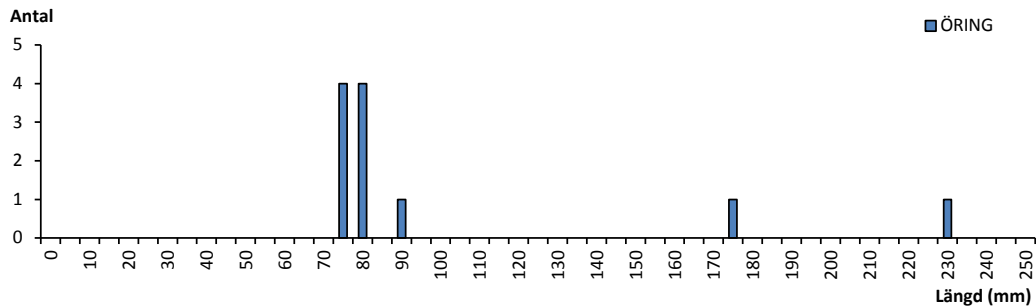
Alltidhultsån, Alltidhult

Koordinat: 6238030/1416360

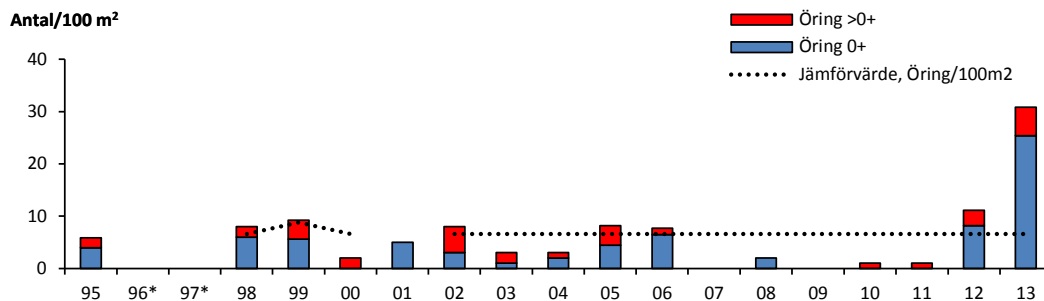
Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20130902

Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde:

0,39

Ekologisk status:
Måttlig

≤ 0,47 gräns till god status

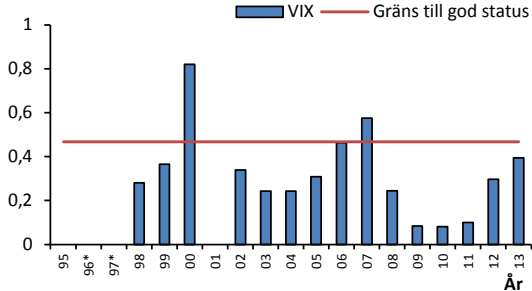
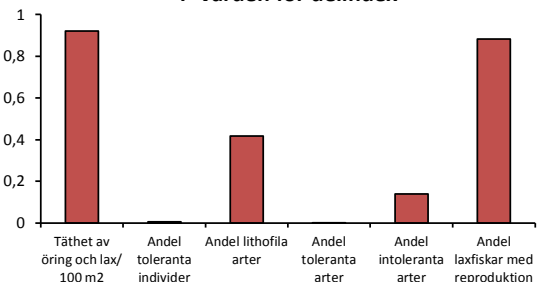
VIXh (hydrologi)

0,27

VIXsm (surhet/morfologi)

0,59

≤ 0,43 måttlig - dålig status

VIX-värde

P-värden för delindex


Sammanfattning

Den avfiskade ytan erbjuder ett tämligen begränsat antal ståndplatser lämpliga för öring. Några verkligt höga öringtätheter kan därför inte förväntas påträffas. Närheten till sjöar gör att det är ett rimligt antagande att rovfiskar som gädda och abborre har en beståndsbegränsande effekt på lokalens öringbestånd samt begränsar möjligheterna till nyrekrytering av öring från andra delar av vattensystemet. Lokalens ekologiska status (med avseende på fiskfaunan) klassades som måttligt hög. De ofta låga värdena på VIX beror till stor del av förekomst av arter som av VIX klassas som toleranta. Förekomst av dessa arter speglar i detta fall inte en försämrad vattenkvalitet utan snarare lokalens närhet till sjöar och lugnflytande åsträckor. Årets fångst av ensamriga öringar var den klart högsta som noterats på lokalen sedan provfiskeseriens början år 1995. Till viss del kan säkerligen de mycket goda elfiskeförhållandena förklara den för lokalen rikliga fångsten.

11 Holjeån, Uppstr ARV

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 6234900/1420700

Datum: 20130902

Allmän information



Den provfiskade sträckans bottenstrukturer domineras helt av sand och grus med inslag av enstaka större stenar. Strandvegetationen utgörs till stor del av större träd.

Väder- och ljusförhållandena vid provfisketillfället var gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)		
	1	2	3					1	2	3
ÖRING 0+	25	17	12	81	42	27	14	0,3	0,5	0,7
ÖRING >0+	9	2	0	11	0,5	3,8	0,2	0,8	1,0	1,0
ELRITSA	386	238	139	977	83	332	28	0,4	0,6	0,8
ÅL	1	1	0	2,6	-	0,9	-	0,4	0,6	0,8
Summa:						364				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	53	207	1,5	100	307	Int, Lit, Lax
ELRITSA	28	74	0,2	3,6	160	Lit, För
ÅL	102	102	2	2	0,8	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:					468	

Förklaring till kommentarer:

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

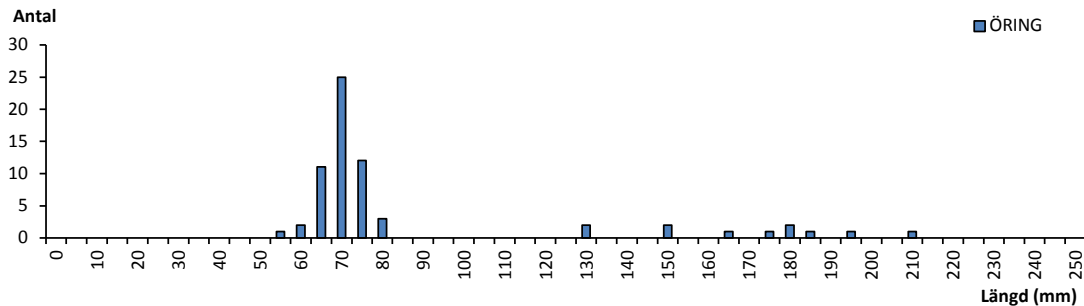
11 Holjeån, Uppstr ARV

Elprovfiske 2 (2)

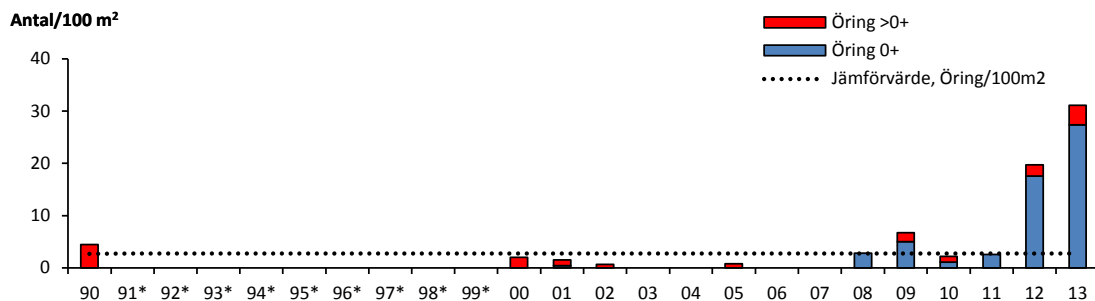
Koordinat: 6234900/1420700

Datum: 20130902

Längdfördelning



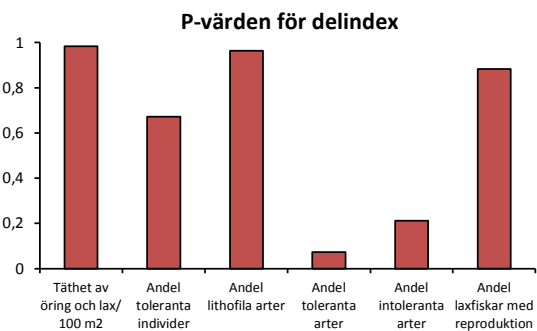
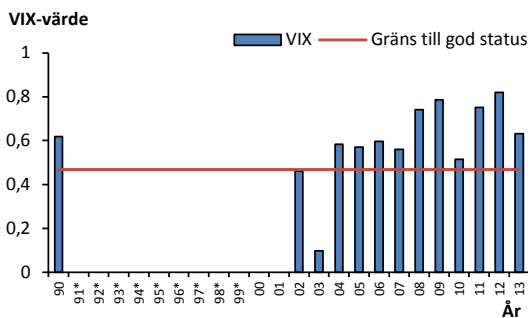
Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndeX)

VIX-värde: 0,63
 Ekologisk status: **God**
 ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi): 0,52
 VIXsm (surhet/morfologi): 0,76
 ≤ 0,43 måttlig - dålig status



Sammanfattning

Tidigare har det spekulerats i huruvida lokalens förutsättningar att hysa öring minskade med ett sjunkande vattenstånd. Dessa teorier omkullkastades vid provfisket 2012 och den positiva utvecklingen höll i sig även vid årets provfiske. Orsaken till de glädjande resultaten med ökande öringtätheter är utifrån årets data svårt att uttala sig om. Men det indikerar en lyckad öringlek de senaste säsongerna samt en för lokalen god överlevnad för de uppväxande öringarna. Elritsor utgör en betydande del av lokalens totala fiskbestånd. Den rikliga förekomsten av arten är en viktig orsak till att VIX oftast klassar lokalens ekologiska status (med avseende på fiskfaunan) som god till hög. I det avseendet avvek årets statusklassning (god) inte från tidigare års klassningar.

12 Holjeån, Länsgränsen k/l-län

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 6233200/1420570

Datum: 20130902

Allmän information



Lokalen är en väl skuggad och varierad strömbiotop. Bottensubstratet domineras av mindre block samt sten och grus. På den aktuella sträckan varierar vattendjupet och strömhastigheten relativt mycket. Detta bidrar till bedömningen att lokalen är väl lämpad för både en- och flersomriga öringar.

Vid provfisketillfället var väder och vattenföring gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)			
	1	2	3					1	2	3	
ÖRING 0+	5	2	0	7,1	0,8	2,0	0,2	0,8	0,9	1,0	
ÖRING > 0+	5	0	0	5,0	0,0	1,4	0	1,0	1,0	1,0	
ELRITSA	96	59	34	241	40	67	11	0,4	0,6	0,8	
GÄDDA	2	0	0	2,0	0	0,6	0	1,0	1,0	1,0	
NEJONÖGA	0	1	0	1,0	-	0,3	-	-	-	-	
Summa:						71					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	62	156	3	38	52	Int, Lit, Lax
ELRITSA	25	75	0,1	2	32	Lit, För
GÄDDA	182	450	36	514	170	Pre
NEJONÖGA	100	100	1,4	1,4	0,4	-
Summa:					254	

Förklaring till kommentarer:

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

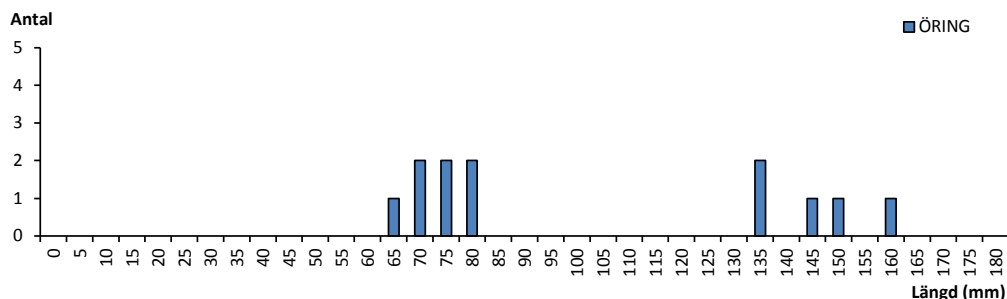
12 Holjeån, Länsgränsen k/l-län

Elprovfiske 2 (2)

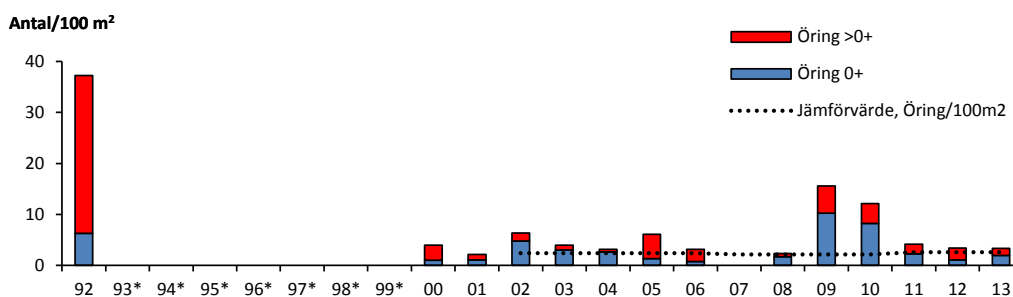
Koordinat: 6233200/1420570

Datum: 20130902

Längdfördelning



Beståndsutveckling

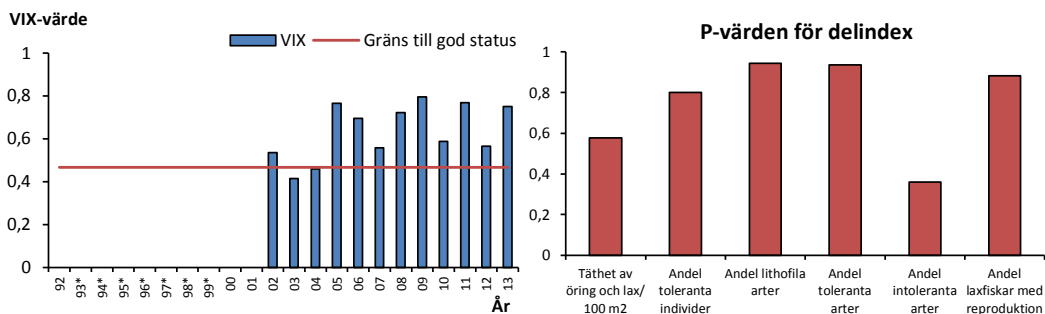


VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde: 0,75 Ekologisk status: **Hög**
 ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi): 0,41
 ≤ 0,43 måttlig - dålig status

VIXsm (surhet/morfologi): 0,69



Sammanfattning

Lokalen provfiskades för första gången 1992. Undersökningarna har utförts årligen sedan år 2000. Förutom 1992 så har provfiskena vid samtliga tillfällen visat på låga öringtäteter. Även vid årets undersökning var fångsten av öring sparsam. VIX har sedan 2002 klassat lokalens ekologiska status som måttlig till hög. Årets fångst med en dominans av öring och elritsa (båda dessa arter påverkar indexet positivt) medförde att lokalens fiskfauna bedömdes indikera en hög ekologisk status. Tätheterna var dock låga och klassningen ett gränsfall till måttlig status.

23 Skräbeån, Nymölla

Koordinat: 6213500/1416650

Elprovfiske 1 (2)

Datum: 20130903

Allmän information



Lokalens bottenstrukt utgörs i huvudsak av grus och mindre sten med inslag av block. Sammantaget skapar detta en varierad biotop väl lämpad för uppväxande laxfiskar i olika storlekar. I samband med provfisket noterades kraftiga vattenfluktuationer. Vid provfisketillfället var väder och vattenföring gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. N (skattat)	95%-konf. intervall	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	P-värde (omgång)		
	1	2	3					1	2	3
LAX 0+	0	0	0	0	-	0	-	-	-	-
LAX > 0+	3	0	0	3,0	0	1,3	0	1,0	1,0	1,0
ÖRING 0+	35	9	4	49	3,2	22	1,4	0,7	0,9	1,0
ÖRING > 0+	14	3	3	21	3,5	9,4	1,5	0,6	0,8	0,9
ÖRING > 0+	14	3	3	22	0	9,8	0	0,6	0,8	0,9
LAKE	1	0	0	1,0	0	0,4	0	1,0	1,0	1,0

Summa:

43

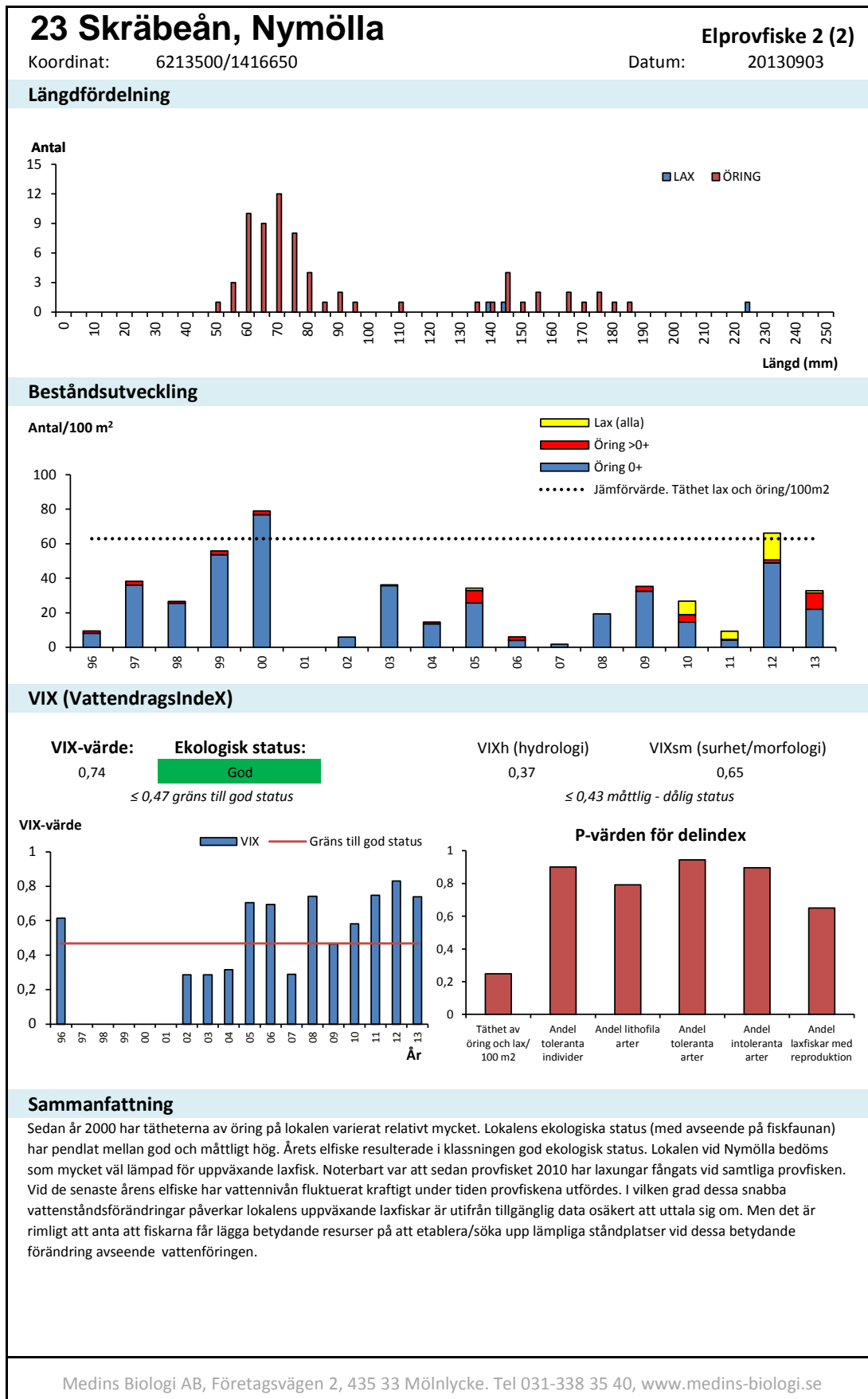
Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	138	221	28	106	73	Int, Lit, Lax
ÖRING	48	185	0,8	55	335	Int, Lit, Lax
LAKE	225	225	104	104	47	Lit, Röd(NT)

Summa:

454,6

Förklaring till kommentarer:

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



BILAGA 7

Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning

Kalkningsinsatser 2013

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
KROKSJÖKALV	6265760	1421750	2013-02-19	3	Flyg	Sjö
KALVEN	6268000	1423160	2013-02-19	11	Flyg	Sjö
KARSSJÖN	6268480	1422200	2013-02-19	8	Flyg	Sjö
KVISTAGYLET	6268510	1420670	2013-02-19	3	Flyg	Sjö
VÅNGAGYLET	6266000	1422250	2013-02-19	1	Flyg	Sjö
Våtmark Farabolsån 441	6267606	1424243	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 426	6264819	1424174	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 427	6265090	1424213	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 428	6265469	1422213	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 429	6265651	1422203	130101-131231	2	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 431	6266598	1423560	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 447	6261763	1423273	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 446	6261779	1424606	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 445	6261730	1424760	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 444	6268419	1421323	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 442	6268534	1422027	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 435	6267117	1423199	130101-131231	6	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 440	6268107	1424027	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 439	6268255	1423096	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 438	6267983	1422713	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 425	6264520	1423635	130101-131231	5	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 437	6267525	1422010	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 430	6265993	1422464	130101-131231	4	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 436	6267574	1422414	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 432	6266736	1423504	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 433	6266808	1423288	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 434	6266922	1422973	130101-131231	1	Flyg	Våtmark
BROKAGYL	6267360	1423630	2013-02-19	4	Flyg	Sjö
SKÄRAVATTNET	6262770	1422000	2013-02-19	14	Flyg	Sjö
BJÖRKESJÖN	6265990	1422520	2013-02-19	7	Flyg	Sjö
GETSJÖN	6264070	1421570	2013-05-05	16	Båt	Sjö
KROKSJÖN	6265090	1421140	2013-02-18	21	Flyg	Sjö
KRAMPEN	6266550	1423480	2013-05-05	15	Båt	Sjö
SKÄRAGYL	6262880	1419150	2013-02-18	1	Flyg	Sjö
PIGGASJÖN	6262130	1419140	2013-02-18	3	Flyg	Sjö
GÄDDEGYL	6261270	1420010	2013-02-18	2	Flyg	Sjö
LÅNGASJÖN	6264930	1420240	2013-02-18	3	Flyg	Sjö
Kdos Sk Grytsjön n Husjönäs	6262416	1420112	130101-131231	19	Doserare	Doserare
Lussegyl (Tingsryd)	6260200	1422050	2013-02-21	0,98	Flyg	Sjö
Farabolsån,dos,Siggaboda	6259820	1425020	130101-131231	39	Doserare	Doserare
Stensjön (Tingsryd)	6259610	1422470	2013-02-21	5,02	Flyg	Sjö
Skärsjön (Tingsryd)	6258990	1425960	2013-02-21	5,02	Flyg	Sjö
Södra Grytsjön	6258810	1420030	2013-05-03	20	Båt	Sjö
Långasjön	6258080	1419850	2013-02-21	6	Flyg	Sjö
Svarta sjön	6257620	1422890	2013-02-21	14,96	Flyg	Sjö
Agngylet	6257000	1420780	2013-02-21	3	Flyg	Sjö
Saxasjön	6255960	1424030	2013-05-03	10	Båt	Sjö
Bäckasjön, våtmark (nr 15)	6255426	1422695	2013-02-21	3,94	Flyg	Våtmark
Parsjögyll, våtmark (nr 7)	6255654	1420358	2013-02-21	1,97	Flyg	Våtmark
Lilla Fallsjön	6254960	1421890	2013-02-21	7,08	Flyg	Sjö
Häjsjön	6254910	1418980	2013-02-21	6	Flyg	Sjö

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
Mulasjön, våtmark (nr 10)	6255079	1418233	2013-02-21	1,97	Flyg	Våtmark
Krokgylet	6254570	1420650	2013-02-21	2,95	Flyg	Sjö
Krokgylet, våtmark (nr 8)	6255681	1420754	2013-02-21	0,98	Flyg	Våtmark
Stora Fallsjön	6254420	1422040	2013-02-21	10,04	Flyg	Sjö
Norrasjö	6254310	1419220	2013-02-21	7,08	Flyg	Sjö
Kaffasjön, våtmark (nr 19)	6254393	1424057	2013-02-21	0,98	Flyg	Våtmark
Klaragylet	6253750	1418860	2013-02-21	0,98	Flyg	Sjö
Norra Smedgylet	6253060	1417550	2013-02-21	0,98	Flyg	Sjö
Ljungsjön, våtmark (nr 9)	6253277	1416941	2013-02-21	0,98	Flyg	Våtmark
Dallången	6252900	1427410	2013-02-21	4,13	Flyg	Sjö
St Bäckasjön, våtmark(nr14)	6253750	1422359	2013-02-21	1,97	Flyg	Våtmark
Östra Ekesjön	6252820	1418870	2013-02-21	5,13	Flyg	Sjö
Ekesjögylet	6252540	1418690	2013-02-21	2,07	Flyg	Sjö
Skinngylet	6252250	1427470	2013-02-21	2,95	Flyg	Sjö
Gäddesjön	6251900	1415340	2013-02-21	7,08	Flyg	Sjö
Rudesjön	6251870	1420640	2013-02-21	15,06	Flyg	Sjö
St Sundsjön våtmark (nr 5)	6251861	1419839	2013-02-21	3,94	Flyg	Våtmark
St Kroksjön, våtmark (nr 16)	6251288	1427256	2013-02-21	18,01	Flyg	Våtmark
Eskilssjön	6251220	1422260	2013-02-21	2,07	Flyg	Sjö
S Bäckasjön, våtmark(nr13)	6251559	1421563	2013-02-21	0,98	Flyg	Våtmark
Lilla Kroksjön	6251050	1427160	2013-02-21	6	Flyg	Sjö
Svartasjön, våtmark (nr 4)	6251313	1419700	2013-02-21	2,07	Flyg	Våtmark
Klynnsjön	6250990	1415440	2013-02-21	1,97	Flyg	Sjö
Hörnsjön	6250390	1426160	2013-02-21	15,45	Flyg	Sjö
Stenabrosjön	6250340	1415660	2013-02-21	1,97	Flyg	Sjö
Stenabrosjön, våtmark (nr 25)	6250900	1415752	2013-02-21	1,97	Flyg	Våtmark
L Ulvsjön, våtmark (nr 3)	6250571	1419412	2013-02-21	13,97	Flyg	Våtmark
LULvsjön,våtmarknedströms(nr2)	6250124	1419064	2013-02-21	13,97	Flyg	Våtmark
Långasjön, våtmark (nr 24)	6250148	1415200	2013-02-21	5,12	Flyg	Våtmark
Strängeln, våtmark i N (nr 23)	6249815	1414318	2013-02-21	6,1	Flyg	Våtmark
Orsjön	6249690	1416080	2013-02-21	2,95	Flyg	Sjö
Sjö NO Stängeln	6249570	1414460	2013-02-21	1,97	Flyg	Sjö
Parsjön	6249360	1417370	2013-02-21	2,95	Flyg	Sjö
St Ulvsjön, våtmark (nr 1)	6249569	1418879	2013-02-21	1,97	Flyg	Våtmark
Rudesjön	6248770	1420050	2013-02-21	5,02	Flyg	Sjö
Rudesjön, våtmark (nr 6)	6248976	1420176	2013-02-23	0,98	Flyg	Våtmark
Västra Harasjön	6247890	1414470	2013-02-23	1,97	Flyg	Sjö
Södersjön	6247840	1425080	2013-02-23	6	Flyg	Sjö
Östra Harasjön	6247830	1415100	2013-02-23	4,03	Flyg	Sjö
Västra Hultasjön	6247180	1415900	2013-02-23	1,97	Flyg	Sjö
Vångagylet (L. el V.)	6247160	1413940	2013-02-23	0,98	Flyg	Sjö
Björksjön	6246970	1426010	2013-02-23	9	Flyg	Sjö
Ivelången	6246900	1425540	2013-02-23	3,99	Flyg	Sjö
Svansjön	6246850	1417720	2013-02-23	3,86	Flyg	Sjö
S Rågylet, våtmark (nr 11)	6246888	1419296	2013-02-23	0,98	Flyg	Våtmark
Krokagylet	6246600	1416840	2013-02-23	0,98	Flyg	Sjö
Östra Hultasjön	6246290	1416230	2013-02-23	2,95	Flyg	Sjö
Ljungsjön	6246260	1417140	2013-02-23	0,98	Flyg	Sjö
Grimsjön	6246080	1419390	2013-02-23	0,98	Flyg	Sjö
N Bäckasjön	6245850	1415300	2013-02-23	3,94	Flyg	Sjö
Amgylet	6245850	1418400	2013-02-23	0,98	Flyg	Sjö
Leversjön	6245690	1422570	2013-05-03	7	Båt	Sjö

Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Kalkmängd (ton)	Metod	Typ
Gåsagylet	6245520	1417640	2013-02-23	0,98	Flyg	Sjö
Furen	6245160	1416390	2013-02-23	3,94	Flyg	Sjö
Rudesjön	6244480	1416560	2013-02-22	1,97	Flyg	Sjö
Odensjön	6244420	1418880	2013-02-22	1,97	Flyg	Sjö
Aspegylet	6243920	1416260	2013-02-22	0,98	Flyg	Sjö
Ävegylet	6243690	1414840	2013-02-22	2,07	Flyg	Sjö
Mjölången	6243660	1418010	2013-02-22	6,1	Flyg	Sjö
Vielången	6243520	1413640	2013-05-03	9	Båt	Sjö
Gategylet	6242680	1414330	2013-02-22	1,97	Flyg	Sjö
Gategylet	6243000	1416810	2013-02-22	1,97	Flyg	Sjö
Mjöldrången	6242660	1413850	2013-02-22	0,98	Flyg	Sjö
Norra Dämmet	6242020	1415690	2013-02-22	0,98	Flyg	Sjö
Dröspegylet	6242010	1417480	2013-02-22	0,98	Flyg	Sjö
Sjö N Lillesjön våtmark (nr 20)	6242214	1418029	2013-02-22	7,08	Flyg	Våtmark
Hallagylet	6241800	1415210	2013-02-22	0,98	Flyg	Sjö
Hallsjön (Kristianstad)	6241730	1412900	2013-02-22	0,98	Flyg	Sjö
Lilla Kroksjön	6241640	1416460	2013-02-22	3,05	Flyg	Sjö
Stasjön	6240640	1415470	2013-02-22	0,98	Flyg	Sjö
Öasjön	6240600	1417750	2013-02-22	2,95	Flyg	Sjö
Öasjön (Örsjön), Ö våtmark (nr 2)	6247457	1413683	2013-02-22	0,98	Flyg	Våtmark
Öasjön (Örsjön), V våtmark (nr 2)	6247429	1413117	2013-02-22	1,97	Flyg	Våtmark
Norra Skärsjön (Kristianstad)	6240440	1411650	2013-02-22	5,02	Flyg	Sjö
Övre Gylet	6240070	1417680	2013-02-22	1,97	Flyg	Sjö
Raslången, Viken N Västervik	6238150	1416200	2013-05-03	10	Båt	Sjö
Raslången, Blankaviken	6238150	1416200	2013-05-03	4	Båt	Sjö
Raslången S, vid Bökestadsnäs	6238150	1416200	2013-05-03	4,99	Båt	Sjö
Yasjön, våtmark NV (nr 17)	6251922	1425565	2013-02-22	3,15	Flyg	Våtmark
Yasjön, våtmark NO (nr 18)	6251805	1425833	2013-02-22	3,15	Flyg	Våtmark
Duvhult	6255050	1407950		74,1	KDOS	TIVA
Hjärtasjön	6252690	1405690	2013-10-24	14,3	FLOT	SJÖN
Håkantorpet	6258380	1417750		27,6	KDOS	TIVA
N Kroksjön	6245880	1412330	2013-12-02	4,8	FLYG	SJÖN
N Smedsjön	6255050	1412320	2013-12-02	4,8	FLYG	SJÖN
Smedegylet	6247920	1412570	2013-12-02	4,7	FLYG	SJÖN
Tosthult	6256110	1413240		29,8	KDOS	TIVA
Udryen	6259560	1418980	2013-12-02	6,5	FLYG	SJÖN
Äntragylet	6246390	1412210	2013-12-02	4,7	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 kalkdosare

Kalkeffektuppföljning 2013

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
E87 A020	Krampen Övre mitt	6265324	472620	2013-04-29	6,9	0,24
E87 A020	Krampen Övre mitt	6265324	472620	2013-10-29	7,3	0,41
E87 A048	Åbogen u dos	6262086	475417	2013-01-08	6,1	0,09
E87 A048	Åbogen u dos	6262086	475417	2013-11-20	6,4	0,13
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2013-01-08	5,6	0,04
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2013-04-10	6,2	0,17
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2013-04-22	6,4	0,15
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2013-05-02	6,4	0,14
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2013-11-19	6,3	0,15
E87 A075	Kroksjön mitt	6263120	471071	2013-04-29	6,7	0,13
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2013-05-02	7,0	0,19
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2013-11-19	6,8	0,26
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2013-11-20	7,0	0,22
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2013-04-10	6,7	0,15
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2013-04-22	6,4	0,09
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2013-11-19	6,1	0,08
E87 A145	Husjönäs u dos	6259903	469745	2013-04-10	6,4	0,16
E87 A145	Husjönäs u dos	6259903	469745	2013-04-22	6,3	0,12
E87 A145	Husjönäs u dos	6259903	469745	2013-11-20	6,6	0,20
E87 A150	Grytsjön N mitt	6257982	470538	2013-04-29	6,7	0,16
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2013-01-09	5,79	0,036
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2013-01-29	6,16	0,112
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2013-02-19	6,30	0,095
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2013-04-29	6,42	0,102
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2013-12-04	6,47	0,102
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2013-12-18	6,29	0,069
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2013-01-09	6,31	0,080
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2013-01-29	6,51	0,128
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2013-02-19	6,56	0,107
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2013-04-29	7,06	0,239
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2013-12-04	6,79	0,160
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2013-12-18	6,80	0,178
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2013-01-09	6,48	0,156
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2013-01-29	6,23	0,114
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2013-02-19	6,18	0,117
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2013-04-29	6,76	0,202
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2013-12-04	7,01	0,337
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2013-12-18	6,96	0,295
Ksk07	Svarta sjön	6257620	1422890	2013-02-19	6,38	0,207
Ksk08	Saxasjön	6255960	1424030	2013-12-03	7,35	0,790
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2013-01-09	6,20	0,070
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2013-01-29	6,30	0,103
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2013-02-19	6,34	0,097
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2013-04-29	6,50	0,113
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2013-12-04	6,69	0,148
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2013-12-18	6,64	0,123

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
Ksk14	Hörnsjön	6250390	1426160	2013-12-03	7,20	0,297
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2013-01-09	6,50	0,100
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2013-01-29	6,56	0,120
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2013-02-19	6,52	0,105
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2013-04-29	6,84	0,145
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2013-12-04	6,96	0,228
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2013-12-18	6,81	0,167
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2013-01-29	5,91	0,040
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2013-02-19	5,98	0,040
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2013-04-29	6,62	0,104
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2013-12-04	6,88	0,170
Ksk20	Stora Ulvsjön utlopp	6249270	1419020	2013-12-03	7,04	0,344
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2013-01-09	6,07	0,085
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2013-01-29	6,29	0,150
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2013-02-19	6,27	0,138
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2013-04-29	6,64	0,200
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2013-12-04	6,74	0,293
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2013-12-18	6,83	0,264
Ksk24	Slagesnässljön utlopp	6248210	1421670	2013-01-29	6,32	0,100
Ksk24	Slagesnässljön utlopp	6248210	1421670	2013-12-04	6,64	0,194
Ksk26	Södersjön	6247840	1425080	2013-12-03	7,24	0,313
Ksk30	Norra Bäckasjön	6245850	1415300	2013-12-03	7,19	0,374
Ksk31	Leversjön	6245690	1422570	2013-01-29	6,42	0,164
Ksk31	Leversjön	6245690	1422570	2013-12-04	7,31	0,414
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2013-01-09	5,75	0,024
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2013-01-29	6,09	0,076
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2013-02-19	6,12	0,055
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2013-04-29	6,71	0,151
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2013-12-04	7,00	0,259
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2013-12-18	6,70	0,150
Ksk35	Furen	6245160	1416390	2013-12-03	7,16	0,480
Ksk38	Vielången	6243520	1413640	2013-12-03	7,35	0,478
Ksk39	Vångagylet	6243120	1414900	2013-12-03	6,60	0,238
Ksk40	Mjöldrängen	6242660	1413850	2013-12-03	6,98	0,195
Ksk41	Stora Kroksjön	6242270	1415280	2013-12-03	6,98	0,225
Ksk44	Vitavatten	6241320	1416150	2013-12-03	7,13	0,249
Ksk49	Stasjön	6240640	1415470	2013-12-03	7,10	0,433
Ksk50	Öasjön utlopp	6240600	1417750	2013-12-03	7,06	0,258
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2013-02-19	6,50	0,095
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2013-12-03	6,91	0,178
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2013-02-19	5,31	0,000
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2013-04-29	6,04	0,067
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2013-12-04	6,43	0,073
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2013-12-18	6,35	0,067
Ksk61	Lillesjön södra	6241510	1418020	2013-12-03	7,15	0,499
Ksk62	Södra Bäckasjön utlopp	6244560	1415280	2013-12-03	6,98	0,309

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
1	Abborrasjön S	6252905	1410847	2013-04-17	5,63	0,072
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2013-08-22	6,17	0,051
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2013-11-20	6,28	0,061
2	Bäenbäcken	6237434	1410697	2013-03-06	4,99	<0,000
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2013-04-17	5,24	<0,000
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2013-05-15	5,57	0,008
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2013-08-22	6,41	0,093
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2013-11-14	4,75	<0,000
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2013-12-11	4,76	<0,000
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2013-12-11	4,76	<0,000
3	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-02-05	6,30	0,113
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-03-06	6,71	0,228
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-04-16	6,75	0,187
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-05-15	6,94	0,253
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-05-27	6,15	0,076
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-08-21	7,08	0,342
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-10-29	6,96	0,329
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-11-14	6,90	0,235
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-12-11	6,84	0,218
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2013-12-11	6,84	0,218
4	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-02-05	5,33	<0,000
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-03-06	5,95	0,062
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-04-16	5,71	0,026
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-05-15	5,96	0,050
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-05-27	5,74	0,034
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-08-21	6,51	0,163
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-10-29	6,09	0,074
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-11-14	5,50	0,009
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-12-11	5,19	<0,000
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2013-12-11	5,19	<0,000
5	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2013-03-06	6,44	0,144
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2013-04-16	6,49	0,144
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2013-05-15	6,66	0,163
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2013-08-21	6,76	0,249
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2013-11-14	6,60	0,151
	Ekeshult Ned dos	6241550	1408350	2013-12-11	6,49	0,141
6	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-02-05	6,22	0,095
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-03-06	6,50	0,164
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-04-16	6,56	0,144
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-05-15	6,59	0,167
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-05-27	6,50	0,151
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-08-21	6,81	0,338
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-10-29	6,53	0,213
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-11-14	6,66	0,174
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-12-11	6,50	0,128
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2013-12-11	6,50	0,128
7	Engylet S	6227167	1422442	2013-04-24	6,34	0,121
	Engylet S	6227167	1422442	2013-08-22	6,79	0,103
	Engylet S	6227167	1422442	2013-11-19	6,70	0,172
8	Fartången S	6242500	1405350	2013-04-24	5,71	0,015
	Fartången S	6242500	1405350	2013-08-21	6,25	0,024
	Fartången S	6242500	1405350	2013-11-19	6,04	0,018

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
9	Fulagylet S	6257522	1417165	2013-04-24	4,77	<0,000
	Fulagylet S	6257522	1417165	2013-08-22	4,99	<0,000
	Fulagylet S	6257522	1417165	2013-11-20	5,01	<0,000
10	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2013-03-06	4,83	<0,000
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2013-04-17	4,83	<0,000
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2013-05-15	4,98	<0,000
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2013-08-22	5,53	0,093
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2013-11-14	4,58	<0,000
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2013-12-11	4,59	<0,000
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2013-12-11	4,59	<0,000
11	Gårdsjön/Öma Ö	6244238	1406523	2013-04-16	6,14	0,114
	Gårdsjön/Öma Ö	6244238	1406523	2013-08-21	6,74	0,103
	Gårdsjön/Öma Ö	6244238	1406523	2013-11-19	6,70	0,117
12	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2013-04-24	6,80	0,239
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2013-08-21	7,04	0,269
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2013-11-19	7,30	0,512
13	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2013-04-16	4,08	<0,000
	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2013-05-15	4,09	<0,000
	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2013-08-21	4,04	<0,000
	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2013-11-14	3,87	<0,000
	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2013-12-11	3,83	<0,000
14	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2013-03-06	6,96	0,206
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2013-04-17	6,66	0,186
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2013-05-15	6,81	0,178
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2013-08-22	7,21	0,433
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2013-11-14	6,64	0,178
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2013-12-11	6,49	0,138
15	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2013-03-06	5,85	0,028
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2013-04-17	5,46	0,008
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2013-05-15	6,18	0,057
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2013-08-22	6,65	0,166
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2013-11-14	4,93	<0,000
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2013-12-11	4,90	<0,000
16	Immeln U	6241720	1412700	2013-03-06	6,40	0,095
	Immeln U	6241720	1412700	2013-04-17	6,37	0,103
	Immeln U	6241720	1412700	2013-05-15	6,79	0,106
	Immeln U	6241720	1412700	2013-08-22	6,97	0,129
	Immeln U	6241720	1412700	2013-11-14	6,83	0,132
	Immeln U	6241720	1412700	2013-12-11	6,91	0,124
17	Knösebäck	6245289	1410348	2013-03-06	5,91	0,042
	Knösebäck	6245289	1410348	2013-04-17	6,06	0,053
	Knösebäck	6245289	1410348	2013-05-15	6,33	0,087
	Knösebäck	6245289	1410348	2013-08-22	6,63	0,352
	Knösebäck	6245289	1410348	2013-11-14	6,03	0,061
	Knösebäck	6245289	1410348	2013-12-11	6,02	0,053
18	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2013-03-06	6,74	0,162
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2013-04-17	7,18	0,307
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2013-05-15	6,67	0,138
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2013-08-22	7,55	0,966
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2013-11-14	6,07	0,045
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2013-12-11	6,14	0,055

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
19	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2013-03-06	5,90	0,050
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2013-04-17	5,54	0,014
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2013-05-15	5,99	0,062
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2013-08-22	6,48	0,314
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2013-11-14	5,30	<0,000
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2013-12-11	5,15	<0,000
20	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2013-03-06	6,51	0,126
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2013-04-17	6,38	0,109
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2013-05-15	6,80	0,177
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2013-08-22	7,05	0,319
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2013-11-14	6,25	0,070
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2013-12-11	5,99	0,040
21	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2013-04-24	6,89	0,208
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2013-08-22	6,92	0,209
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2013-11-20	6,40	0,093
22	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2013-03-06	6,97	0,747
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2013-04-16	6,96	0,899
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2013-05-15	7,01	0,901
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2013-08-21	7,42	2,081
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2013-11-14	7,09	1,006
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2013-12-11	6,85	0,599
23	N Smedsjön S	6255100	1412120	2013-04-24	6,88	0,239
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2013-08-22	6,89	0,236
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2013-11-20	6,95	0,214
24	Nytebodaån	6244734	1412925	2013-03-06	6,33	0,120
	Nytebodaån	6244734	1412925	2013-04-17	6,52	0,159
	Nytebodaån	6244734	1412925	2013-05-15	6,83	0,267
	Nytebodaån	6244734	1412925	2013-08-22	6,87	0,527
	Nytebodaån	6244734	1412925	2013-11-14	6,17	0,085
	Nytebodaån	6244734	1412925	2013-12-11	6,40	0,109
25	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2013-04-24	6,96	0,233
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2013-08-22	7,36	0,267
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2013-11-19	7,10	0,303
26	Rönnesjön N	6256663	1417942	2013-04-24	6,66	0,146
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2013-08-22	6,88	0,242
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2013-11-20	6,51	0,138
27	S Kroksjön V	6245580	1412110	2013-04-17	5,97	0,074
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2013-08-22	6,63	0,127
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2013-11-19	6,39	0,134
28	Sandören N	6263423	1417960	2013-04-24	6,46	0,062
	Sandören N	6263423	1417960	2013-08-22	6,82	0,079
	Sandören N	6263423	1417960	2013-11-20	6,63	0,085
29	Sandören Tillflöde N	6263470	1418084	2013-04-17	5,00	<0,000
	Sandören Tillflöde N	6263470	1418084	2013-11-20	5,46	0,030
30	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2013-04-24	6,60	0,172
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2013-08-22	6,96	0,226
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2013-11-20	6,85	0,216

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	pH	Alk/Acid mekv/l
31	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2013-03-06	6,08	0,081
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2013-04-17	6,22	0,139
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2013-05-15	6,58	0,102
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2013-08-22	6,63	0,146
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2013-11-14	6,70	0,138
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2013-12-11	6,74	0,120
32	Stålagyl S	6245885	1412934	2013-04-17	5,59	0,068
	Stålagyl S	6245885	1412934	2013-08-22	6,22	0,077
	Stålagyl S	6245885	1412934	2013-11-19	6,29	0,125
33	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2013-03-06	6,66	0,154
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2013-04-17	6,55	0,125
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2013-05-15	6,30	0,094
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2013-08-22	6,84	0,461
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2013-11-14	6,63	0,162
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2013-12-11	6,68	0,152
34	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2013-03-06	5,82	0,029
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2013-04-17	5,45	0,005
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2013-05-15	5,85	0,037
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2013-08-22	6,12	0,129
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2013-11-14	5,40	0,000
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2013-12-11	5,27	<0,000
35	Tranegylet N	6256149	1418004	2013-04-17	5,26	<0,000
	Tranegylet N	6256149	1418004	2013-08-22	6,57	0,090
	Tranegylet N	6256149	1418004	2013-11-20	6,25	0,115
36	Tyskagylet N	6256066	1405294	2013-04-24	4,58	<0,000
	Tyskagylet N	6256066	1405294	2013-08-21	4,60	<0,000
	Tyskagylet N	6256066	1405294	2013-11-20	4,65	<0,000
37	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2013-03-06	5,46	0,003
	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2013-04-17	5,46	0,005
	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2013-05-15	5,72	0,021
	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2013-11-14	4,97	<0,000
	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2013-12-11	4,91	<0,000
38	Ubbasjön V	6251588	1411567	2013-04-24	6,46	0,103
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2013-08-22	6,77	0,141
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2013-11-20	6,62	0,134
39	Udryen V	6259868	1418916	2013-04-24	6,63	0,169
	Udryen V	6259868	1418916	2013-11-20	6,89	0,192
	Udryen V	6259868	1418916	2013-08-22	7,04	0,203
40	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2013-03-06	6,62	0,128
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2013-04-17	6,51	0,099
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2013-05-15	6,83	0,145
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2013-08-22	7,04	0,263
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2013-11-14	6,39	0,077
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2013-12-11	5,98	0,043
41	Östersjön Ö	6235649	1412468	2013-04-24	5,93	0,036
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2013-08-22	6,78	0,097
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2013-11-19	6,20	0,047

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd

Det här gör vi:

Utformar

- Egenkontrollprogram
- Provtagningsprogram
- Larmgränser
- Aktionsgränser

Genomför

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

Föreslår åtgärder

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



Bollplank

- Tillståndprövningar/ansökningar
- Myndighetskontakter



ALcontrol Laboratories

Huvudkontor:

ALcontrol AB
Box 1083
581 10 LINKÖPING

Telefon: 013-25 49 00

Fax: 013-12 17 28

Hemsida: www.alcontrol.se