



ALcontrol Laboratories



SKRÄBEÅN 2016

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

Rapportansvarig: Elisabet Hilding

Kvalitetsgranskning: Susanne Holmström

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

Omslagsfoto: Levräsjön
Foto: ALcontrol AB

Tryckt: 2017-05-19

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	1
INLEDNING	3
Rapportens utformning	3
Avrinningsområdet	3
Undersökningar år 2016	4
Föroreningsbelastande verksamhet	6
Andra aktörers undersökningar inom avrinningsområdet år 2016	7
RESULTAT OCH DISKUSSION	8
Lufttemperatur och nederbörd	8
Vattenföring	9
Alkalinitet och pH	10
Organiskt material, färg och syretillstånd	12
Kväve och fosfor	14
Grumlighet, siktdjup och klorofyll	16
Transport och arealspecifik förlust	17
Metaller	18
Plankton	19
Påväxt (kiselalger)	22
Bottenfauna	23
Elfiske	24
REFERENSER	25
BILAGA 1 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar	29
BILAGA 2 Metaller i vatten	43
BILAGA 3 Vattenföring, transport och arealspecifik förlust	47
BILAGA 4 Växt- och djurplankton	53
BILAGA 5 Kiselalger	85
BILAGA 6 Bottenfauna	111
BILAGA 7 Elfiske	125
BILAGA 8 Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning	139

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har ALcontrol AB svarat för recipientkontrollen i Skräbeån sedan år 2000. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2016 som utförts i enlighet med kontrollprogrammet daterat 2011-11-24.

Väder och vattenföring

I Kristianstad år 2016 var medeltemperaturen 8,5 °C, vilket var 1,5 grader varmare än medelvärdet för normalperioden 1961-1990. Årsnederbörden var 596 mm, vilket var ca 17 % mer än normalt. Årsmedeltappningen av Ivösjön var 6,5 m³/s, vilket var 1,7 m³/s lägre än medelvärdet för perioden 1992-2016.

Vattenkemi

De geologiska förhållandena inom Skräbeåns avrinningsområde gör att stora områden är känsliga för belastning av försurande ämnen och kalkning sker i området. Vissa svårkalkade mindre bäckar är dock fortfarande så försurningspåverkade att det finns risk för negativa effekter på vattenlevande organismerna. År 2016 var årslägsta pH-värden och alkalinitet ungefär i nivå med senaste sex-årsperioden, men generellt syns en ökande trend vad gäller motståndskraft mot försurning (alkalinitet) och pH-värden sedan kalkningsverksamheten startade. I södra området är motståndskraften mot försurning *mycket god*.

I de tre norra tillflödena (Tommabodaån/Ekeshultsån, Vilshultsån och Farabolsån/Snöflebodaån) är vattnet som mest färgat. För dessa vattendrag är tillförseln av humusämnen från den omgivande skogs- och myrmarken stor. I sjöarna sker sedimentation av organiskt material/humus och partiklar, så vattenfärgen minskar generellt nedströms i vattensystemet. Sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet har vattnet i Skräbeån blivit brunare. Denna brunifiering kan antagligen till stor del förklaras av förändrat klimat och minskat nedfall av surt regn. Ökande vattenfärg kan påverka livet i vattnet på ett negativt sätt, till exempel genom att försvåra etablering av vattenväxter på större djup. Detta kan i sin tur innebära att livsmiljöerna för vissa vattenlevande organismer försämras. Ökande vattenfärg kan också innebära ökade kostnader för vattenrening.

Inom Skräbeåns avrinningsområde var halterna av näringsämnena fosfor och kväve högst i Arkelstorpsviken i Oppmannasjön (stn 15Y). Näst högst var fosforhalten i Ekeshultsån nedströms Lönsboda (stn 3) samt kvävehalten i Holjeån nedströms Olofström (stn 12 och 14). Statusen med avseende på näringsämnena (fosfor åren 2014-2016; Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter) bedömdes nästan genomgående som *god* eller *hög* (det vill säga de två bästa bedömningsklasserna av fem). Undantaget var Arkelstorpsviken i Oppmannasjön (stn 15Y; *otillfredsställande* status) och Tommabodaån nedströms bäck från Lönsboda (stn 2; *måttlig* status).

År 2016 uppgick transporten från Skräbeån till Hanöbukten till ca 1700 ton organiskt material, 2,3 ton fosfor och 130 ton kväve år 2016. Den arealspecifika förlusten för avrinningsområdet bedömdes som *mycket låg* för fosfor och som *låg* för kväve. Transporterna av kväve och fosfor följer variationerna i vattenföring. Både vattenföringen och transporterna av kväve och fosfor har tenderat att minska under perioden 2000-2016.

Metaller i vatten

Undersökningar av metaller i vatten har utförts vid fyra lokaler inom Skräbeåns avrinningsområde de senaste åren. Halterna har genomgående varit *låga* eller *mycket låga*. Inga gränsvärden eller miljökvalitetsnormer (gäller koppar, zink krom och arsenik samt kadmium, bly, nickel och kvicksilver) har överskridits.

Biologiska undersökningar

Växtplanktonundersökningarna visar på relativt bra förhållanden i fem av de sex undersökta sjöarna år 2016. Den sammanvägda bedömningen (utgående från växtplankton; enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter) gav *hög* näringsstatus i Immeln (stn 4) och Raslången (stn 6), *god* näringsstatus i Halen (stn 7) Ivösjön (stn 19) och Levrasjön (stn 21), men *otillfredsställande* näringsstatus i Oppmannasjön (stn 16). I samtliga sjöar, förutom i Oppmannasjön, var djurplanktonbiomassan förhållandevis stor i förhållande till växtplanktonbiomassan, vilket betyder att djurplankton utövar ett betningstryck på växtplankton i dessa sjöar. I Oppmannasjön (stn 16) var djurplanktonbiomassan däremot betydligt mindre i förhållande till växtplanktonbiomassan, vilket antyder att växtplanktonmängden inte regleras av betning från djurplankton. Avsaknaden av intensivt betningstryck, tillsammans med en hög näringsbelastning, kan vara en orsak till den otillfredsställande växtplanktonsituationen i Oppmannasjön.

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter eller dylikt i sjöar och vattendrag, utförs årligen på fyra lokaler. År 2016 visade kiselalger på *hög* status (klass 1) avseende påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i Ekehultsån (stn 3) och i Holjeån (stn 12) och på *god* status i lokalen i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) och Byaån. Surhetbedömningen visade alkaliska eller nära neutrala förhållanden, förutom i Ekeshultsån (stn 3; måttligt surt vatten). I Holjeån (stn 12) var andelen missbildade kiselalgsskal 1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. I övriga tre undersökta stationer var andelen mindre än 1 % år 2016, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan.

Bottenfaunaundersökningen (undersökningen av smådjur såsom insekter, iglar, maskar, snäckor, musslor och kräftdjur som lever på vattendragens botten) utförs årligen vid två lokaler i Holjeån (stn 11 och 12) samt en lokal i Skräbeån (stn 23). Alla tre lokalerna bedömdes som opåverkade av både näringsämnen/organiskt material och försurning år 2016. I Skräbeån (stn 23) noterades dock endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter, vilket indikerar en viss påverkan som även kan vara hydromorfologisk påverkan. Bottenfaunan i Holjeån (stn 12) och Skräbeån (stn 23) bedömdes ha höga respektive mycket höga naturvärden.

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. Den ekologiska statusen (med avseende på fiskfaunan) var *god* till *hög* på fyra undersökta lokaler (Immeln utlopp (Edreström), Holjeån uppströms Jämshög (stn 11), Holjeån länsgränsen (stn 12) och Skräbeån vid Nymölla (stn 23)). På lokalen i Alltidhultsån var statusen *måttlig*. Öring påträffades vid samtliga fiskade lokaler år 2016, men tätheterna var i de flesta fall låga. I Skräbeån vid Nymölla (stn 23, belägen längst ned i systemet) har lax påträffats vid samtliga utförda provfisken sedan år 2010.

INLEDNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har ALcontrol AB ansvarat för recipientkontrollen i Skräbeån under perioden 2000-2016. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2016 enligt ett kontrollprogram upprättat av Skräbeåns vattenvårdskommitté. Vart tredje år görs en flerårsutvärdering av tidigare undersökningar. Senast detta gjordes var år 2014.

Skräbeåns vattenvårdskommitté bildades år 1966 och består idag av följande medlemmar:

Bromölla kommun

Cejn AB

El-Yta Kem AB

Ifö Sanitär AB

Kristianstad kommun

Länsstyrelsen i Blekinge

Länsstyrelsen i Skåne

Olofströms kommun

Olofströms Kraft (OKAB)

Osby kommun

Skåne-Blekinge Vattentjänst AB

Stora Enso Nymölla AB

Volvo Personvagnar AB

Östra Göinge kommun

Passiva medlemmar:

Immelns fiskevårdsområdesförening

Ivösjöns fiskevårdsförening

Näsums LRF

Rapportens utformning

I denna rapports huvuddel redovisas resultaten från provtagningarna år 2016 kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I den tryckta rapporten redovisas bilagorna på den bifogade CD-skivan som sitter i fickan på baksidans insida. På CD-skivan finns även hela rapporten som pdf-fil.

I rapportens huvuddel redovisas resultat och bedömningar för vattenkemi och metaller i vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) och bedömningsgrunder i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013) vid samtliga provtagningslokaler. Motsvarande resultat redovisas också för de biologiska undersökningarna i respektive bilaga.

Avrinningsområdet

Följande uppgifter har bland annat hämtats från "Statistiska meddelanden, Statistik för avrinningsområden 2005", utgiven av SCB 2008. Avrinningsområdet består av ca 60 % skog, 8 % åkermark, 5 % betesmark, 12 % vattenareal och 15 % övrig mark. Skogsbygder präglar främst den övre delen av avrinningsområdet medan Ivösjöns omgivning ned till kusten till stor del utgörs av odlingslandskap.

Skräbeåns avrinningsområde omfattar 1006 km², varav ca 12 % (125 km²) utgörs av vattenareal, som till mer än hälften utgörs av två stora sjöar: Ivösjön och Immeln (tillsammans ca 74 km²). Skräbeåns nordligaste källområden ligger i sydöstra delen av Älmhults kommun. I Olofström sammanstrålar biflödena Snöflebodaån och Vilshultsån med Holjeån, som rinner från Immeln via sjöarna Raslängen och Halen. Immeln avvattnas också delvis av Lillån som, via sjön Raslängen, mynnar i Holjeån strax norr om Näsüm. Holjeån mynnar i Ivösjön, vars vatten via Skräbeån rinner ut i Östersjön (Hanöbunkten) söder om Bromölla.

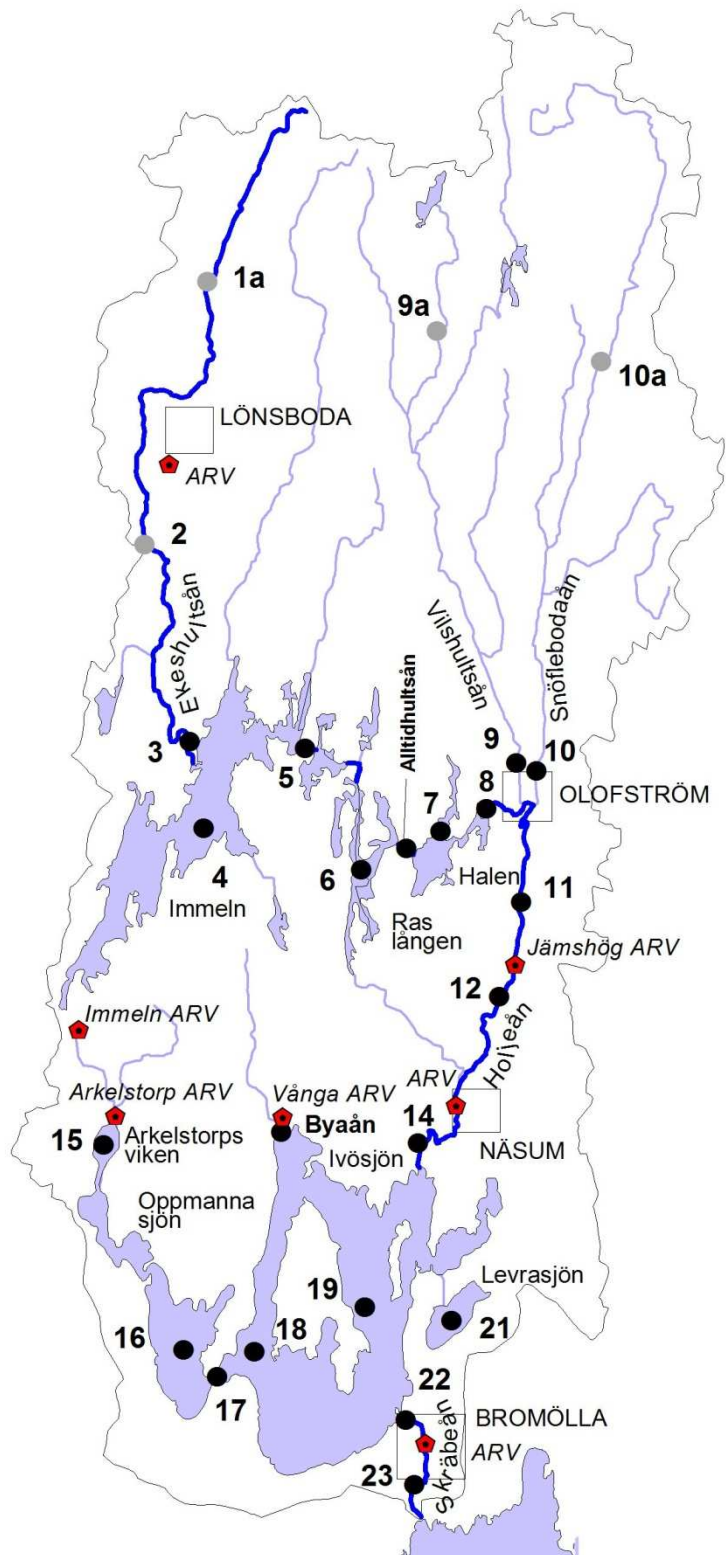
Undersökningar år 2016

Undersökningarna år 2016 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 1).

Elisabet Hilding, ALcontrol AB, har fungerat som projektledare för uppdraget och haft huvudansvaret för föreliggande rapport. Vattenkemiska prov, plankton och kiselalger har provtagits av ALcontrol AB. Medins Havs och Vattenkonsulter AB har provtagit bottenfauna samt utfört elfisken. ALcontrol AB har analyserat och utvärderat de vattenkemiska proven. Medins Havs och Vattenkonsulter AB har artbestämt och utvärderat plankton, påväxt (kiselalger), bottenfauna samt fisk.

Målsättningen med den samordnade recipientkontrollen är enligt kontrollprogrammet:

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



Figur 1. Skräbeåns avrinningsområde med provtagningspunkter och avloppsreningsverk. Alla provtagningspunkter provtas inte varje år. Provpunkterna redovisas närmare i Tabell 1. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2017.

Tabell 1. 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 år 2002 (senast 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		PI1	KI2	
S	4b	Immeln, centrala delen	6238770	1408900		FK2				
R	5	Immels utlopp	6241750	1412700						Fisk1
S	6y	Raslången	6237040	1414650	1/3	FK2		PI1	KI2	
S	6b	Raslången	6237040	1414650	1/3	FK2				
R	-	Alltidhultsån	6238000	1416500						Fisk1
S	7y	Halen	6238670	1417780		FK2		PI1	KI2	
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, Arkelstorp	6226900	1405150		FK6			KI6	
S	16y	Oppmannasjön, centrala del	6219370	1408180		FK6		PI1	KI6	
S	16b	Oppmannasjön, centrala del	6219370	1408180		FK6				
R	17	Oppmannakanalen	6218200	1409410		FK6				
S	18y	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410850		FK6			KI6	
S	18b	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410850		FK6				
S	19y	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6		PI1	KI6	
S	19m	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6				
S	19b	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6				
S	21y	Levrasjön	6220300	1418200		FK6		PI1	KI6	
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 (nära 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

Föroreningsbelastande verksamhet

Skräbeån påverkas dels av punktutsläpp från avloppsreningsverk, privata avlopp, dagvatten samt några industrier (Tabell 2) 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 tillförsel och påverkan av olika ämnen.

Tabell 2. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder inom Skräbeåns avrinningsområde år 2016. A = avloppsreningsverk, I = industrier. Punkt avser närmast nedströms liggande provtagningspunkt där regelbundna prov tas

Benämning	Recipient	Pers. ekv.	Station	Tot-N ton/år	Tot-P ton/år	BOD ₇ ton/år	Övrigt
Osby kommun							
A Lönsboda ARV	Tommabodaån	1371	2, 3	6,28	0,04	2,08	pe baserat på ink BOD
I Cejn AB	Tommabodaån	-	-	-	-	-	-
Olofströms kommun							
A Jämshögs ARV	Holjeån	19500*	12	29,8	0,176	5,81	Totalt från reningsverket och våtmark
I Volvo Personvagnar AB	Holjeån/ Vilshultsån	-	11	-	-	-	Dagvatten delvis till recipient.
Bromölla kommun							
A Bromölla ARV	Skräbeån	4578	-	5,0	0,024	0,89	pe baserat på ink. BOD Redovisade siffror avser mängd som släppts i Skräbeån under driftstörning hos Stora Enso, vars utloppstub är ordinarie recipient
A Näsums ARV	Holjeån	1184	14	2,1	0,009	0,26	pe baserat på ink. BOD. Från och med 18 juli överförs avloppsvattnet från Näsум till Bromölla ARV
Kristianstad kommun							
A Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	630	15	1,4	0,019	0,33	pe baserat på ink. BOD
A Vånga ARV	Ivösjön via Byåån	80	Byåån	0,17	0,003	0,084	pe baserat på ink. BOD
Östra Göinge kommun							
A Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	125	15	1,1	0,010	0,64	pe baserat på ink. BOD

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

Andra aktörers undersökningar inom avrinningsområdet år 2016

Under år 2016 har länsstyrelsen i Skåne följt upp kalkningsverksamheten med bl.a. undersökning av pH-värde och alkalinitet i flera vattendrag, se Bilaga 8.

Länsstyrelsen i Skåne (Miljöavdelningen) har beslutat om upprättandet av ett djurskyddsområde på Enön belägen i östra delen av Ivösjön, Kristianstads kommun. Kort innebär beslutet att det är förbjudet att färdas eller uppehålla sig i området årligen under perioden 1 februari-31 augusti. Detta för att inte störa häckningen av flera skyddsvärda fågelarter.

Under år 2016 har även länsstyrelsen i Blekinge (www.lansstyrelsen.se/blekinge) följt upp kalkningsverksamheten med bland annat undersökning av pH-värde och alkalinitet i flera vattendrag, se Bilaga 8.

Genom Ivösjökommittén och dess medlemmar har även följande undersökningar gjorts i Ivösjön eller i dess närområde under år 2016:

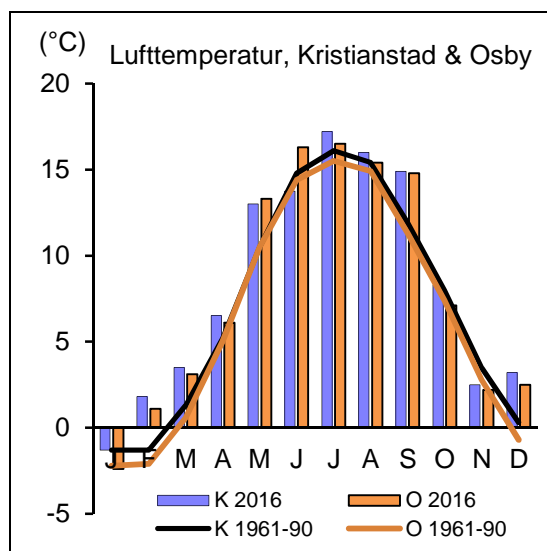
- Nätprovfiske med ytnät (12 nät; 0-3m; perioden 1-15 augusti). Totalt fångades 979 fisk-individer fördelat på 10 fiskarter.
- Nätprovfiske med pelagiska nät på station 65. Nio arter fångades. Bland annat längdfrekvens av siklöja och nors åren 2006-2016 redovisades.
- På samma sätt som tidigare har siktdjup i Ivösjön mätts vid stn 65. Siktdjupet varierade mellan 4,0 och 5,3 m under mätperioden 16 mars till 27 september.
- Undersökningar av lekområden för siklöja och nors i Ivösjön.
- Jakt efter nissöga ("sandkrypare") den 12 september.
- Uppskattning av flöden i bäckar rinnande till Ivösjön och Holjeån under den torra september 2016.
- Undersökning av binnikemask hos abborre i Ivösjön 1965-2016.
- Fladdermusinventering den 22 maj 2016 kl 21-23.30 i skogen vid Barnakälla och kl 24.00 vid Bron över Axeltorpsviken. Sammanlagt fem fladdermössarter.
- Återinventering av Ivösjöns bottenfauna på tio lokaler runt omkring Ivösjön. Uppföljning av inventeringen år 2008. (Biologiska Institutionen, Lunds universitet (?))
- Inventering av makrofyter och jämförelser med inventeringar 2004 och 2007 (Calluna).
- "Kan Ivösjöns växtplanktonsamhälle visa på förändringar i vattenkvalitet?" (Ekoll AB)
- Kräftprovfiske vid 2 nya lokaler med 20 burnätter per lokal, vilket gav fyra respektive sju signalkräftar per lokal.
- Bekvakning av fiskgjuse och storlom (Nordöstra Skånes fågelklubb). Enön är nytt fågel-skyddsområde (beslutat av länsstyrelsen Skåne, se ovan). Åtta par fiskgjusar hade fått 14 ungar på vingar. Ingen häckning av storlom noterades och inga ungar.
- Bevakning av förekomst av utter och mink. Ingen utterobservation i Ivösjön år 2016, men har observerats i Skräbeåns övre delar. En mink fångades.
- Övervakning av trollsländor och groddjur inom Ivösjöområdet.

På SLU:s hemsida <http://www.slu.se/vatten-miljo/> finns uppgifter om nationell och regional miljöövervakning inom Skräbeåns avrinningsområde. Detta gäller bland annat referenssjön Lillesjö på Ryssberget och Tosthultså (tillflöde till Immeln i NV) men även Bäen, Skäravattnet, Södra Kroksjön, Immeln, Abborrasjön, Rönnesjön, Udryen med flera.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Lufttemperatur och nederbörd

Årsmedeltemperaturen vid SMHI:s klimatstation i Kristianstad (belägen ca 22 km väster om Nymölla och Skräbeåns mynningsområde) var 8,5 °C och i Osby (ca 22 km väster om Lönsboda och Ekeshultsån) 8,0 °C, vilket för båda stationerna var 1,5 °C högre än normalt (perioden 1961-1990; Figur 2). Med undantag för maj och juni var månadstemperaturerna högre i Kristianstad än i Osby. På båda stationerna var medeltemperaturerna i februari, mars, maj, september och december mer än 2 °C högre än normalt. Under tidsperioden 1992-2016 har alla år, med undantag för 1996 och 2010, varit varmare än normalt. År 2014 sattes nytt medelrekord (9,5 °C i Kristianstad och 8,9 °C i Osby), vilka var högre än de tidigare från år 1934. Mätningarna började år 1880 i Kristianstad och år 1928 i Osby.

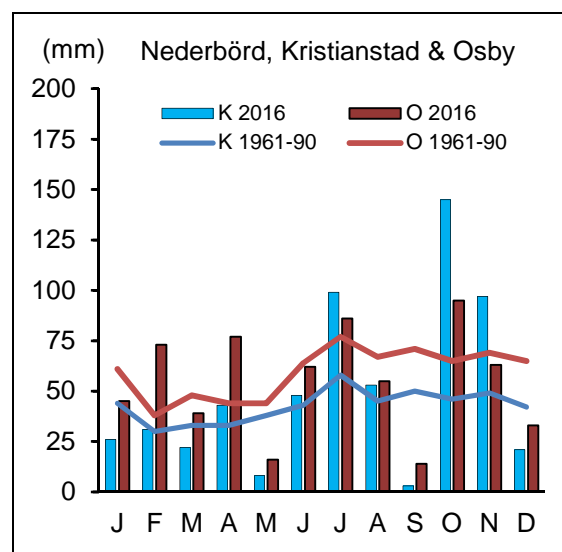


Figur 2. Månadsmedeltemperatur (°C) i Kristianstad (K 2016) och Osby (O 2016) år 2016 i jämförelse med respektive stations medelvärden för normalperioden 1961-1990.

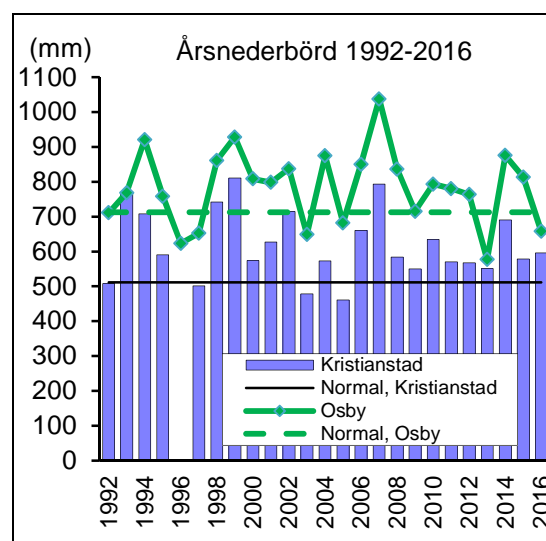
I Kristianstad föll 596 mm nederbörd under år 2016, vilket var ca 17 % mer än under normalperioden 1961-1990. I Osby var nederbörden 658 mm, vilket däremot var ca 8 % mindre än under normalperioden.

Med undantag för juli, oktober och november var månadsnederbörden högre i Osby

än i Kristianstad (Figur 3). Maj, september och december var anmärkningsvärt nederbördsfattiga på båda stationerna. I september föll endast 3 mm regn i Kristianstad, vilket blev nytt minimirekord (5 mm uppmättes 1907). Normalnederbörden i Osby är ca 200 mm större än i Kristianstad, vilket framgår av Figur 4 där även årsnederbörden för perioden 1992-2016 visas.



Figur 3. Månadsnederbörd (mm) i Kristianstad (K 2016) och Osby (O 2016) år 2016 i jämförelse med normalperioden 1961-1990.



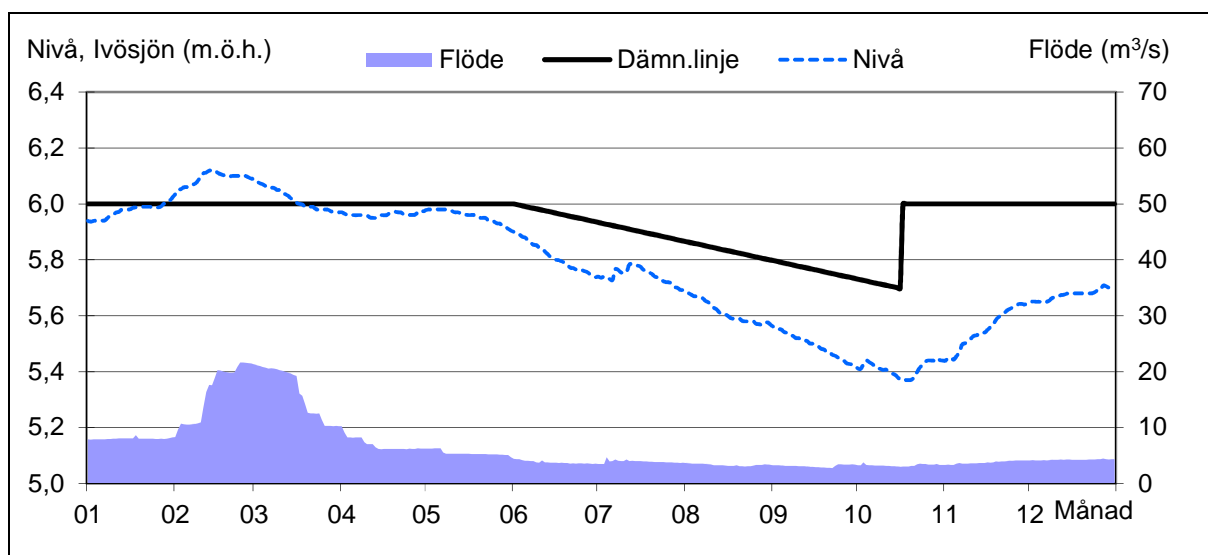
Figur 4. Årsnederbörden vid SMHI:s klimatstationer i Kristianstad och Osby åren 1992-2016 samt normalnederbörd (medelvärde för åren 1961-90) för respektive station. Data för år 1996 saknas för Kristianstad.

Vattenföring

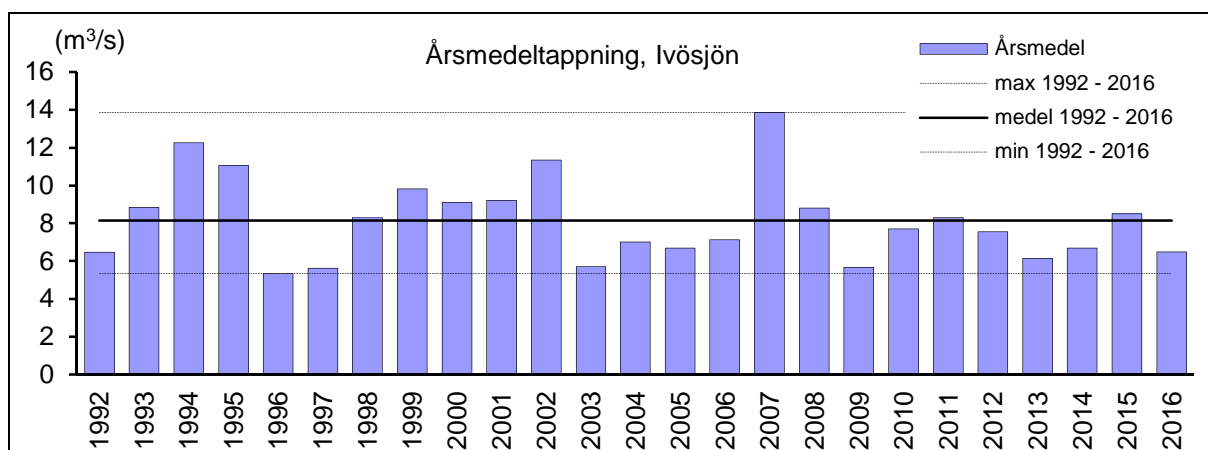
Skräbeåns flöde är reglerat och styrs av Stora Enso Nymölla AB:s vattentappning av Ivösjön. Flödet avspeglar därför inte direkta förändringar i nederbörd utan är generellt mer jämnt. Flödet, det vill säga tappningen, var ungefär 8 m³/s i början på januari och ungefär 20 m³/s från mitten av februari till mitten av mars innan det succesivt minskade och var sedan lägre än 5,5 m³/s från början av maj och under resten av året (Figur 5). Nederbörden i oktober var väsentligt större än normalt både vid Kristianstad och Osby, men det påverkade inte flödet nämnvärt.

I samband med årets största tappning, från mitten av februari till mitten av mars, var vattennivån i Ivösjön nästan 10 cm högre än dämninglinjen som är 6,0 m.ö.h. (Figur 5). Därefter sjönk nivån och var under resten av året under dämninglinjen. I mitten av oktober var vattennivån lägst (ca 35 cm under dämninglinjen). Vid årets slut var nivån ca 30 cm lägre än dämningnivån.

Årsmedeltappningen av Ivösjön år 2016 var 6,5 m³/s, vilket var lägre än år 2015 (8,5 m³/s) och 1,7 m³/s lägre än medelvärdet för perioden 1992-2016 (Figur 6).



Figur 5. Nivån i Ivösjön (meter över havet), dämninglinjen (m.ö.h.) samt tappningen (flöde; m³/s) från Ivösjön år 2016. Nivån och flödet är redovisat som dygnsmedelvärden.



Figur 6. Årsmedeltappningen (m³/s) från Ivösjön under perioden 1992-2016 (staplar) i relation till max-, min- och medelvärdet för perioden 1992-2016.

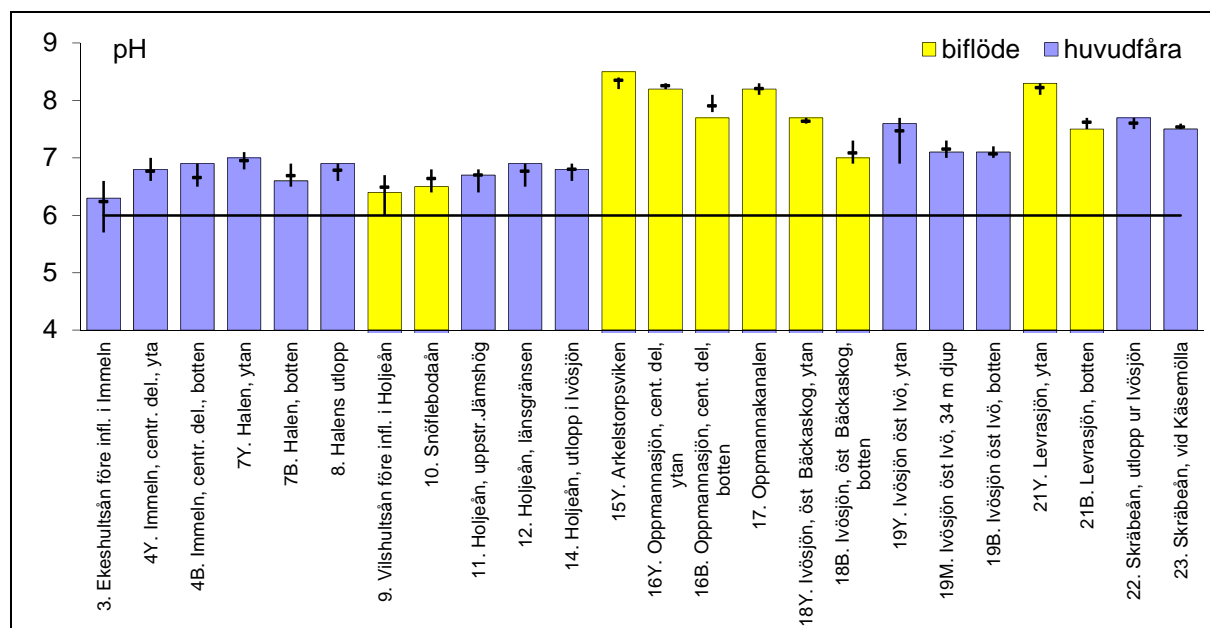
Alkalinitet och pH

Försurningen började göra sig gällande under 1960- och 1970-talet och är fortfarande ett av de största miljöhoten på många håll i landet. Svavelnedfallet har minskat kraftigt sedan mitten av 1980-talet, medan det är svårt att se några tydliga trender för kvävenedfallet. Nedfallet av försurande ämnen överskrider fortfarande den kritiska belastningsgränsen, varför många sjöar och vattendrag inom Skräbeåns avrinningsområde fortfarande åtgärdas genom kalkning. Resultaten från kalkeffektuppföljningen inom Skräbeåns avrinningsområde redovisas i Bilaga 8 och i Figur 8. I Figur 8 samt i Bilaga 8 redovisas även utförda kalkningar år 2016. Trots kalkningsinsatserna förekommer mycket låga pH-värden i vissa mindre vattendrag inom Skräbeåns avrinningsområde - särskilt under högfloden.

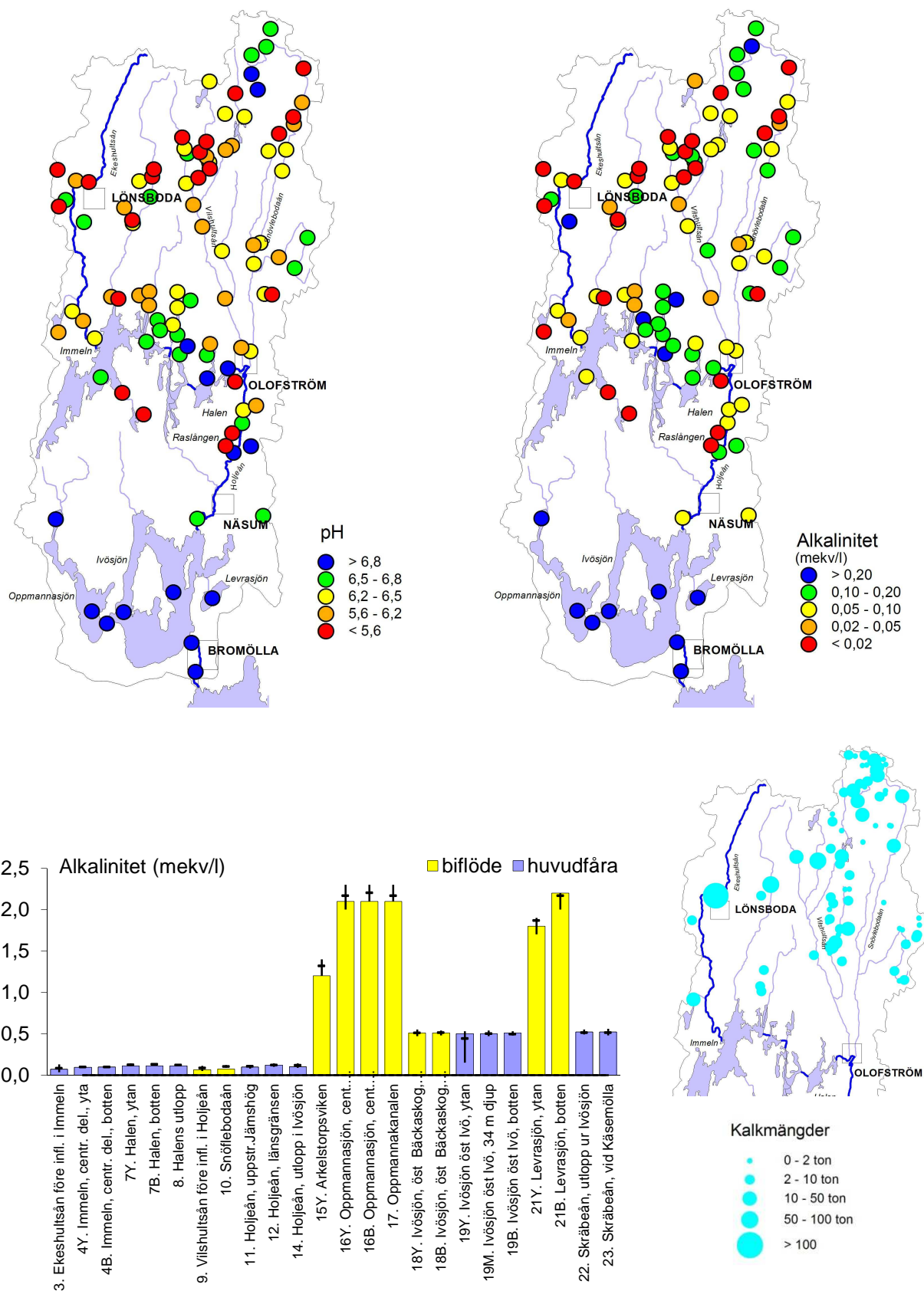
I diagrammen i Figur 7 och Figur 8 redovisas årlägst pH-värde och alkalinitet jämfört med normala årlägst värden för respektive provpunkt (medelresultat under perioden 2010-2015). I Skräbeåns avrinningsområde återfinns den lägsta alkaliniteten och de lägsta pH-värdena i norra delen. Vattnets alkalinitet och pH-värde ökar längre nedströms där stora inslag av jordbruksmark och kalkrika jordarter medför att det sura nedfallet neutraliseras. Inom recipientkontrollen, där provtagning framförallt utförs i större vattendrag, hade samtliga provpunkter god eller mycket god motståndskraft mot försurning (det vill säga årsmedianvärde för alkalinitet >0,10 mekv/l) vid årets undersökningar.

Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för negativa effekter på vattenlevande organismer. Flera av provpunkterna som ingår i kalkeffektuppföljningen är placerade uppströms den kalkningsverksamhet som sker inom avrinningsområdet. Detta för att få referensvärden att jämföra med.

Havs- och vattenmyndigheten (HAV) har i rapporten "Effekter av kalkning på myrvegetation" (Rapport 2016:19) redovisat resultat från 20 års uppföljning av kalkade våtmarker. Rapporten innefattar områden över hela Sverige. Från Blekinge finns Mossgyl med. Rapporten kan laddas ner från HAVs hemsida: <https://www.havochvatten.se>.



Figur 7. Årlägst pH-värde år 2016 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden av årlägst värden samt högsta respektive lägsta årlägst värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen (pH-värde 6,0) ökar risken för biologiska störningar.



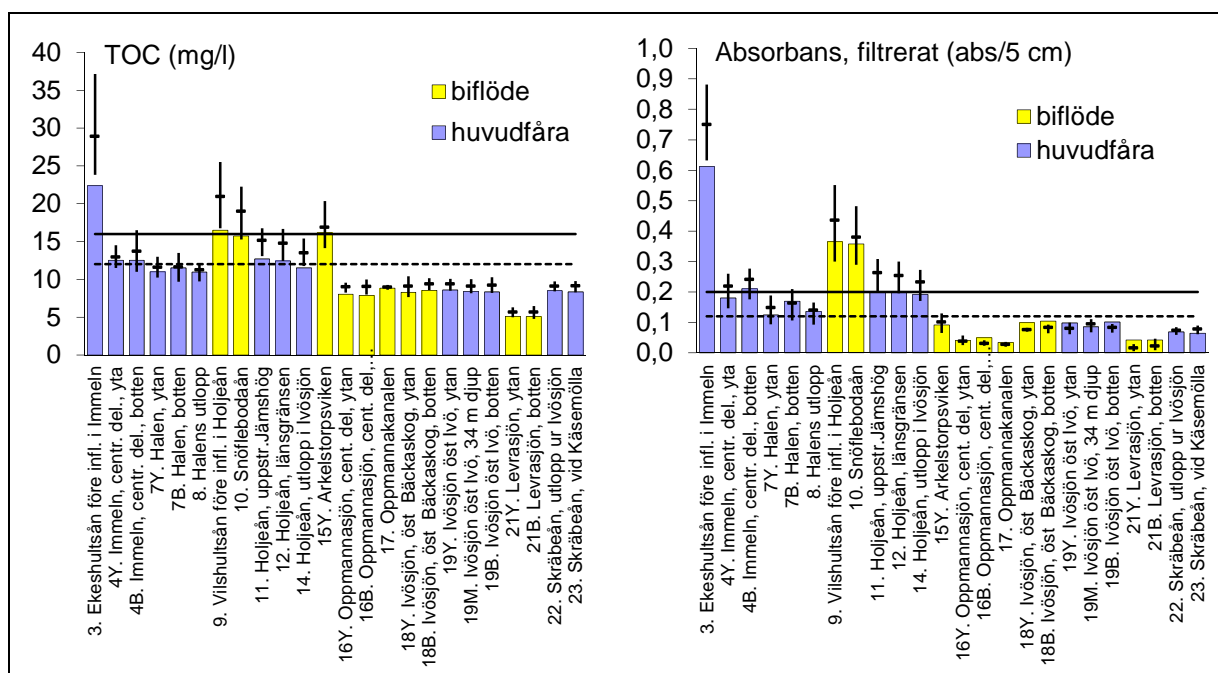
Figur 8. Kartorna visar resultat från recipientkontrollen och länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (års-
lägsta pH-värden respektive alkalinitet år 2016) samt kalkningsmängder över området. Underlagskar-
tan © Lantmäteriet år 2017. Diagrammet visar årslägsta alkalinitet (staplar) jämfört med "normala"
värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta värde den närmast
föregående sexårsperioden).

Organiskt material, färg och syretillstånd

Höga halter av organiskt material (mätt som totalt organiskt kol; 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 noterades *starkt färgat* vatten och *mycket höga* halter av organiskt material i Tommabodaån/Ekeshultsån och i Vilshultsån samt *hög halt* i Fara-bolsån/Snöflebodaån (Figur 9, Figur 10 och Figur 11). Även i Arkelstorpssviken bedömdes halten av organiskt material (TOC) som *mycket hög* och i Holjeån (stn 11 och 12) samt i Immeln (stn 4) som *hög*.

De höga halterna beror på inverkan från skogs- och myrmark och torvmossar (humus) i kombination med liten andel sjöar. När vattnet passerar Ivösjön klarnar det betydligt 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) var halten av organiskt material *måttligt hög*. Även vattenfärg, grumlighet samt kväve- och fosforhalter minskar när vattnet passerar Ivösjön. Vattnet i Holjeån vid inloppet till Ivösjön (stn 14) bedömdes som *betydligt färgat* medan vattnet i utloppet från sjön (stn 22) och längst nedströms vid Käsemölla (stn 23) bedömdes som *måttligt färgat*.

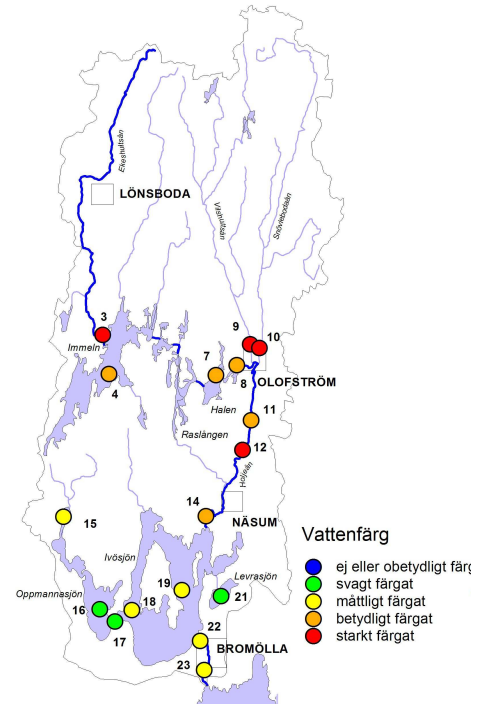


Figur 9. Årsmedel av organiskt material (TOC; staplar till vänster) och vattenfärg (mätt som absorbans på filterat prov vid 420 nm, 5 cm kyvett; staplar till höger) år 2016 jämfört med "normala" värden (d.v.s. medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Långa horisontella streck visar gränser mellan *måttligt hög*, *hög* och *mycket hög* halt av TOC respektive *måttligt färgat*, *betydligt färgat* och *starkt färgat* vatten. Mellan 0,02 och 0,05 abs/5 cm bedöms vattnet som *svagt färgat*.

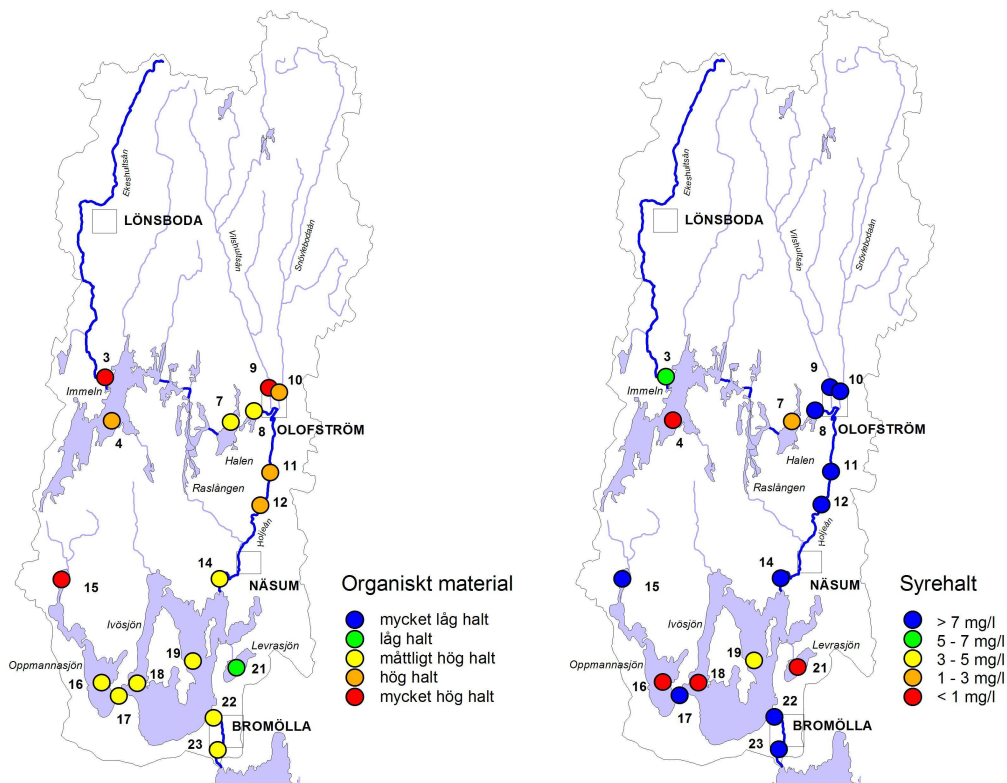
Medelhalterna av organiskt material var generellt i nivå med eller lägre än medelvärdet för den närmast föregående sexårsperioden (Figur 9). Sett i ett längre perspektiv har dock halterna av organiskt material i regel ökat sedan analys av TOC startade i mitten av 1990-talet och vattenfärgen har ökat signifikant sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet.

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. Halterna av organiskt material inom Skräbeåns avrinningsområde verkar dock ha planat ut och i vissa fall minskat de senaste åren, vilket överensstämmer med undersökningar i närliggande vattenområden. Den mindre nederbörden år 2016 jämfört med år 2015 bidrog troligen till mindre tillrinning av organiskt material till vattendrag och sjöar.

I alla provtagningspunkter i rinnande vatten var syrehalten 5,9 mg/l eller högre, vilket ger bedömningen *måttligt syrerikt* eller *syrerikt* tillstånd. I Immeln (stn 4), Levrasjön (stn 21), Oppmannasjöns centrala del (stn 16) och i Ivösjön öster om Bäckaskog (stn 18) var bottenvattnet tidvis *syrefritt* eller *nästan syrefritt* (syrehalten var <1 mg/l; Figur 11). När syrehalten närmar sig noll kan järn och fosfat frigöras från sedimenten. Detta inträffade i Levrasjön.



Figur 10. Kartan visar bedömning av vattenfärg (mätt som absorbans i filterat prov vid 420 nm, 5 cm kyvett) i lokaler inom Skräbeåns avrinningsområde år 2016. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2017



Figur 11. Kartorna visar bedömning av årsmedelhalter av organiskt material (TOC) och årslägst syrehalter i Skräbeåns avrinningsområde år 2016. I sjöarna bedöms syrehalten i bottenvattnet. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2017.

Kväve och fosfor

De högsta näringsämneshalterna i ytvatten uppmättes i Arkelstorpsviken (stn 15). Årsmedelhalterna av totalkväve bedömdes som *mycket höga* i Arkelstorpsviken, som är en del av Oppmannasjön (stn 15Y) samt Holjeån (stn 12 och 14; Figur 12). Vid övriga provtagningspunkter bedömdes halterna som *måttligt höga* till *höga*.

I Arkelstorpsviken i Oppmannasjön (stn 15) uppmättes *extremt hög* fosforhalt och i Ekeshultsån (stn 3) *hög* halt (Figur 12). Vid övriga provtagningspunkter (i ytvatten) var fosforhalterna *låga* eller *måttligt höga*. De lägsta halterna uppmättes i Ivösjön (stn 18 och 19) följt av Skräbeån nedströms Ivösjön (stn 22 och 23). I Levasjöns bottenvatten (stn 21B) var fosforhalten *extremt hög*. Den mycket stora skillnaden mellan Levasjöns yt- och bottenvatten beror på att fosfor frigörs från sjöns sediment vid syrefria förhållanden.

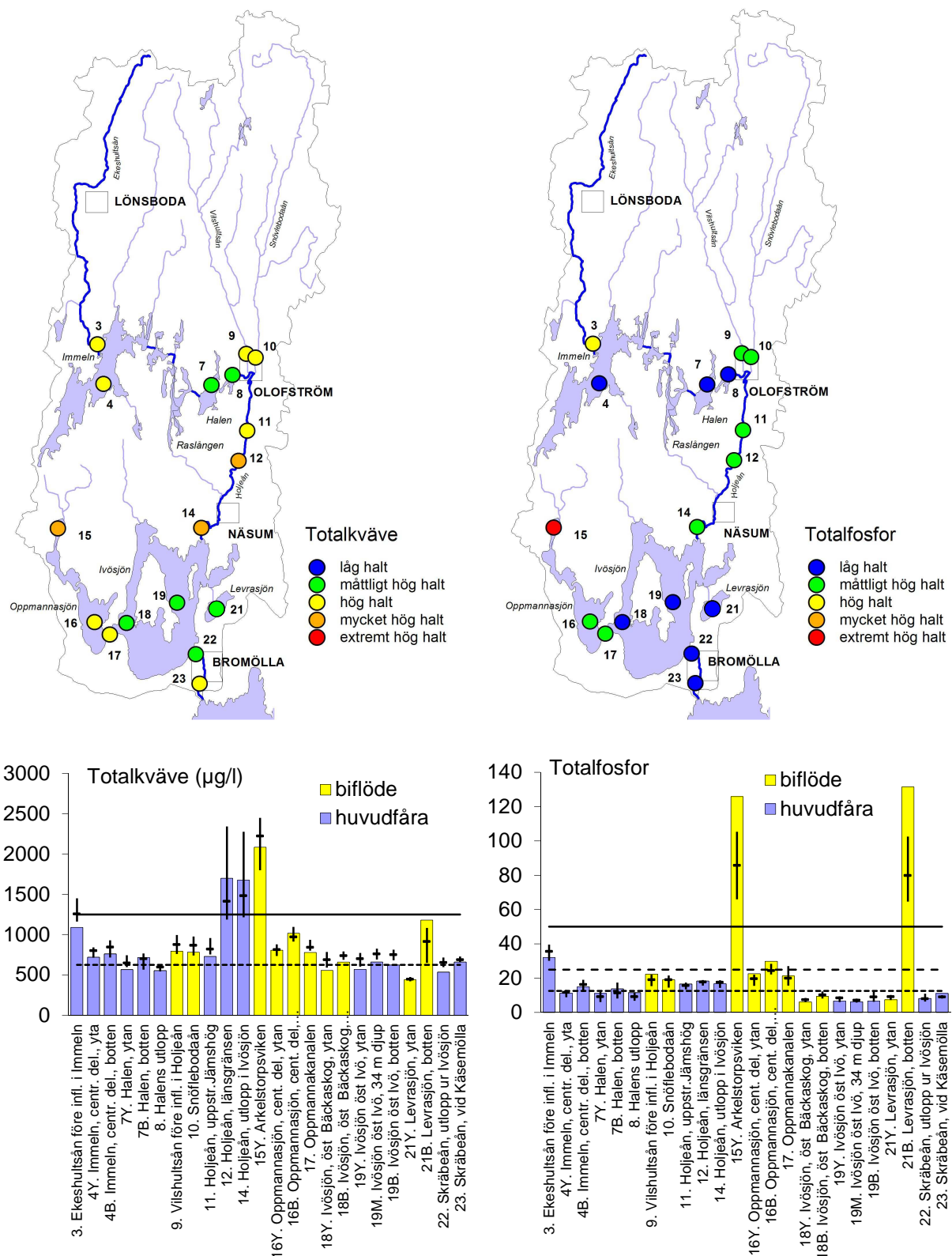
I Arkelstorpsviken (stn 15Y) blev statusklassningen med avseende på näringsämnen (fosfor) *dålig* utgående från 2016-års resultat och *otillfredsställande* utgående från perioden 2014-2016 (Tabell 3). Baserat på 2016-års resultat blev statusklassningen *måttlig* i Oppmannasjöns centrala del (stn 16Y), men *god* baserat på perioden 2014-2016 och/eller om hänsyn tas till andelen jordbruksmark (Pjo ref=11,4).

Med undantag för Ekehultsån (stn 3) och Oppmannakanalen (stn 17) blev statusklassningen i rinnande vatten *god* eller *hög* utgående från 2016-års resultat och för perioden 2014-2016. I årsrapporten för Skräbeån år 2014 redovisas statusklassningen under 3-årsperioder från perioden 1979-1981 till 2012-2014. Där syns en generell statushöjning från början till slutet av perioden, vilket är positivt.

Den största kända punktkällan för kväve och fosfor i avrinningsområdet, Olofströms ARV (Jämsnshög), släppte ut ca 30 ton kväve och ca 176 kg fosfor under år 2016. Transporterna vid punkten 14 i Holjeån före inflödet i Ivösjön, uppgick till ca 2,7 ton fosfor och ca 202 ton kväve. Reningsverkets bidrag motsvarade således ca 15 % av kvävetransporten vid inflödet i Ivösjön och 7 % av fosfortransporten, vilket dock är en överskattning eftersom vattendragets självrening inte har vägts in i skattningen. Belastning från punktkällorna i området i förhållande till beräknade ämnestransporter i recipienten redovisas i Tabell 5 på sid 17.

Tabell 3. Klassning av näringsstatus (HVMFS 2013:19) utgående från fosfor i Skräbeåns avrinningsområde. Hänsyn har inte tagits till andel jordbruksmark (Pjo). H=hög, G=god, M=måttlig, O=otillfredsställande och D=dålig

Lokal	År 2016	2014-2016
	Fosfor	Fosfor
4Y. Immeln, centrala delen, yta	H	H
6Y. Raslången, ytan	-	H
7Y. Halen, ytan	H	H
15Y. Arkelstorpsviken	D	O
16Y. Oppmannasjön, centr. del, ytan	M	G
18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	H	H
19Y. Ivösjön öster om Ivö, ytan	H	H
21Y. Levasjön, ytan	H	H
1A. Tommabodaån, vid Tranetorp	-	H
2. Tommabodaån, ned, bäck fr, Lönsboda	-	M
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln	M	G
8. Halens utlopp	H	H
9A. Vilshultsån uppströms Rönnesjön	-	H
9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån	G	H
10A. Farabolsån	-	H
10. Snöflebodaån	H	H
11. Holjeån, uppströms Jämshög	H	H
12. Holjeån, länsgränsen	H	H
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön	H	H
17. Oppmannakanalen	M	G
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	H	H
23. Skräbeån, vid Käsemölla	H	H

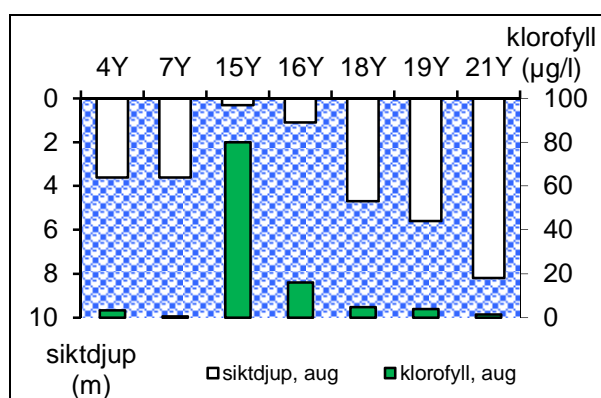


Figur 12. Kartorna visar näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av totalkväve och totalfosfor i Skråbeån år 2016. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2017. Diagrammen visar årsmedelvärden av totalkväve respektive totalfosfor (staplar) år 2016 jämfört med medelvärden under den närmast föregående sexårsperioden (2010-2015, korta horisontella streck) samt högsta och lägsta årsmedelvärden under samma period. Långa horisontella streck visar gränserna för totalkväve mellan *måttligt hög*, *hög* och *mycket hög* halt. För totalfosfor anges även gränsen mellan *låg* och *måttligt hög*. Totalfosforhalter >100 µg/l bedöms som *extremt höga*.

Grumlighet, siktdjup och klorofyll

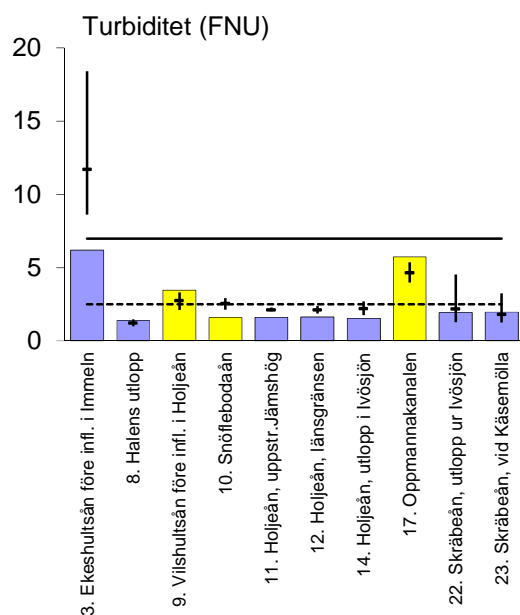
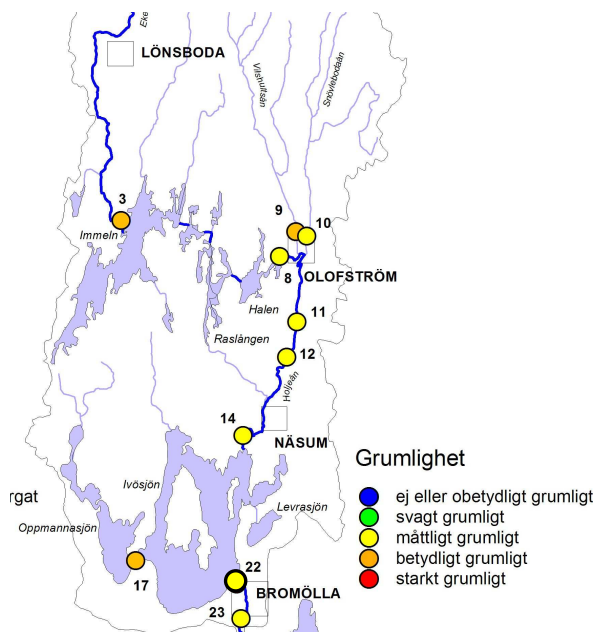
Grumligheten (turbiditeten) mäts endast i vattendragen (Figur 14). Vattnet bedömdes som *bedydligt grumligt* i Ekeshultsån (stn 3), Vilshultsån (stn 9) och Oppmannakanalen (stn 17). I övrigt bedömdes de rinnande vattenen som *måttligt grumliga*. Vid Oppmannasjöns utlopp (stn 22) uppmättes turbiditeten till 870 FNU den 18 april. Troligen har fina lerpartiklar kommit med i provet. Om detta värde tas med i medelvärdesberäkningen blir medelturbiditeten 147 FNU (*stark grumligt*) om det ej tas med blir medelturbiditeten 1,9 FNU (*måttligt grumligt*).

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. Klorofyll är ett grovt mått på växtplanktonmängden i en sjö. Om produktionen av plankton är stor i en sjö minskar ofta siktdjupet. I augusti 2016 uppmättes minst siktdjup (0,3 m; *mycket litet*) och störst klorofyllhalt (*mycket hög*) i Arkelstorpsviken (stn 15, Figur 14) där statusen avseende kvalitetsfaktorn siktdjup bedömdes som *dålig* och avseende klorofyll som *ej god*. Statusen avseende siktdjup bedömdes som *otillfredsställande* i Oppmannasjöns centrala del (stn 16) och avseende klorofyll som *ej god*. I övriga sjöar var både statusen avseende siktdjup och klorofyll *hög*.



Figur 13. Siktdjup (m; vita staplar) och klorofyllhalt (ug/l; gröna staplar) i sju sjöstationer i Skräbeåns vattensystem i augusti 2015.

Klorofyllresultaten överensstämde därmed väl med resultaten från planktonundersökningen.



Figur 14. Kartan visar grumlighet (turbiditet) i Skräbeån år 2016. Bedömningar utifrån årsmedelvärdet och Naturvårdsverkets Rapport 4913. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2017. Diagrammet visar turbiditet (grumlighet) jämfört med "normala" värden (medelvärdet samt högsta respektive lägsta årsmedelvärdet den närmast föregående sexårsperioden). Långa horisontella streck visar gränserna mellan *måttligt grumligt*, *bedydligt grumligt* och *starkt grumligt* vatten.

Transport och arealspecifik förlust

Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) representerar avrinningsområdet norr om Ivösjön där Vilshultsån och Snöflebodaån samt Ekeshultsån, Immeln, Raslängen och Halen ingår. Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) representerar hela avrinningsområdet. Dygnsflödesuppgifter har använts vid transportberäkningarna och i Tabell 4 presenteras både ämnestransporter och arealspecifika förluster vid de två stationerna.

Fosfor- och kvävetransporten i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) år 2016 var ca 16 respektive 33 % lägre än transporten in i Ivösjön (från Holjeån; stn 14). Mängden organiskt material (TOC) var ca 12 % lägre i utgående än ingående vatten. Flödet vid Käsemölla (stn 23) var ca 34 % större än flödet in i Ivösjön via Holjeån (stn 14). Trots det (och beroende på lägre ämneshalter i vattnet vid Käsemölla) var transporten lägre vid Käsemölla än vid inloppet till Ivösjön. När vattnet passerar Ivösjön minskar halterna av bland annat kväve, fosfor och organiskt material även (humus och färg) för Ivösjön är stor med lång omsättningstid så sedimentation och andra re-nande processer sker.

Kväveförlusterna för hela avrinningsområdet (vid Käsemölla) bedömdes som *låga* och förlusterna i området uppströms station 14 som *måttligt höga*. Fosforförlusterna bedömdes som *mycket låga* för avrinningsområdet som helhet (vid Käsemölla) och som *låga* för området uppströms station 14. I jämförelse med intilliggande avrinningsområden är den arealspecifika förlusten av fosfor och kväve låg från Skräbeån.

I årsrapporten för Skräbeån 2014 redovisades flödesviktade årsmedelhalter för åren 2000-2014. De visade en signifikant trend för minskande kvävehalter med ca 20 % sedan år 2008. Halterna av organiskt material ökade däremot signifikant med ca 50 % fram till toppnoteringen år 2008 och minskade därefter med ca 20 %. Någon signifikant trend för fosfor kunde ej utläsas.

I Tabell 5 redovisas belastning från punktkällor inom avrinningsområdet i förhållande till beräknade ämnestransporter i Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) och i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23).

Tabell 4. Transport och arealspecifik förlust vid provpunkterna 14 (Holjeåns inlopp i Ivösjön) och 23 (Skräbeån vid Käsemölla, nedströms Ivösjön) inom Skräbeåns avrinningsområde år 2016

Station Nr	Transport av			Arelspecifik förlust av		
	Fosfor ton/år	Kväve ton/år	TOC ton/år	Fosfor kg/ha*år	Kväve kg/ha*år	TOC kg/ha*år
14	2,7	202	1927	0,038	2,9	28
23	2,3	134	1694	0,022	1,3	17

Tabell 5. Belastning från punktkällor inom Skräbeåns avrinningsområde i förhållande till beräknade ämnestransporter i Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) och Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) år 2016. Från och med 18 juli 2016 överförs avloppsvattnet från Näsums ARV till Bromölla ARV

Avlopps- reningsverk	Fosfor	% av trans- port vid	% av trans- port vid	Kväve	% av trans- port vid	% av trans- port vid
	ton/år	provpunkt 14	provpunkt 23	ton/år	provpunkt 14	provpunkt 23
Lönsboda ARV	0,04	1,5 %	2 %	6,3	3 %	5 %
Jämshögs ARV	0,18	7 %	8 %	30	15 %	22 %
Näsums ARV*	0,009	0,3 %	0,4 %	2,1	1 %	1,6%
Immeln ARV	0,010		0,4 %	1,1		0,8%
Arkelstorp ARV	0,019		0,8 %	1,4		1,0%
Vånga ARV	0,003		0,1 %	0,17		0,1%

* Från och med 18 juli 2016 överförs avloppsvattnet från Näsums ARV till Bromölla ARV vars vatten inte leds till Skräbeån






Metaller

Metaller är ett naturligt inslag i vatten, men när halterna blir för höga kan de bli skadliga för vattenlevande organismer. Metallhalterna var *låga* eller *mycket låga* på samtliga fyra undersökta stationer (Tabell 6). Även under perioden 2010-2014 har halter av bedömda metaller varit *låga* eller *mycket låga* på dessa stationer, vilket innebär inga eller små risker för biologiska effekter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) som relaterar till riskerna för biologiska effekter enligt:

- *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.

Tabell 6. Halter av metallerna aluminium (Al), arsenik (As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobolt (Co), koppar (Cu), krom (Cr), kvicksilver (Hg), nickel (Ni), strontium (Sr), zink (Zn), vanadin (V), järn (Fe) och mangan (Mn) i vatten vid fyra stationer i Skräbeåns avrinningsområde den 18 april 2016. Halterna är bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913). För metallerna Al, Co, Hg, Sr, V, Fe och Mn saknas bedömningsgrunder

Stn nr	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	Sr	Zn	V	Fe	Mn
-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
23	2016-04-18	66	0,32	0,13	<0,01	0,064	1,2	0,16	<2	0,50	76	1,4	0,30	0,12	<0,02
12	2016-04-18	250	0,40	0,50	0,018	0,29	1,5	0,35	<2	0,59	50	5,0	0,95	0,82	0,04
9	2016-04-18	390	0,45	0,68	0,030	0,65	1,4	0,40	2	0,61	44	6,1	1,4	1,3	0,08
3	2016-04-18	330	0,42	0,60	0,033	0,87	1,7	0,51	<2	0,78	37	6,3	1,4	2,5	0,13

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

I Skräbeån mäts metallhalten i ofiltrerade vattenprov, vilket innebär att uppmätta metallhalter är lika med eller högre än i vatten som filtrerats genom 0,45 µm-filter. Detta ger en "hårdare" bedömning. Ändå överskreds inga gränsvärden eller bedömningsgrunder för metaller i vatten angivna i HVMFS 2013:19 (uppdaterad 2015-05-01; Tabell 7). Uppmätta halter av kadmium, bly, kvicksilver och nickel var således lägre än gränsvärdena för kemisk ytvattenstatus (fast gränsvärdena avser halter i filtrerade vattenprov och biotillgänglig koncentration av nickel och bly) och uppmätta halter av arsenik, koppar, krom och zink var lägre än bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten (fast halter i filtrerade vattenprov och biotillgänglig koncentration av koppar och zink avses).

Tabell 7. Klassificering av metaller i vatten i Skräbeån år 2016 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter avseende ytvatten (HVMFS 2013:19; uppdaterad 2015-05-01)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni	Hg
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln	U	U	U	U	U	U	U	U
9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån	U	U	U	U	U	U	U	U
12. Holjeån, länsgränsen	U	U	U	U	U	U	U	U
23. Skräbeån, vid Käsemölla	U	U	U	U	U	U	U	U

U = Underskrider | **Ö = Överskrider**

Plankton

Växtplankton är en sammanfattande beteckning på organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera. Artsammansättningen av växtplankton varierar mellan olika typer av vatten beroende på bland annat näringstillgång, humushalt och biologiska omständigheter som till exempel vilka fisk- och djurplanktonarter som förekommer. Med djurplankton menas de mikroskopiska djur som finns i den öppna vattenmassan. De djurgrupper som ingår är framför allt hinnkräftor, hoppkräftor och hjuldjur. Djurplanktonsamhällets sammansättning och biomassa varierar mellan olika vatten och under olika tider på året. Undersökningar av växt- och djurplankton görs i augusti i Immeln (stn 4), Raslången (stn 6), Halen (stn 7), Oppmannasjön (stn 16), Ivösjön (stn 19) och Levrasjön (stn 21).

I Bilaga 4 redovisas kompletta artlistor från växt- och djurplanktonanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i Havs- och vattenmyndighetens nuvarande bedömningsgrunder för växtplankton samt tidsutvecklingen vad gäller växtplanktonbiomassan i de studerade sjöarna.

Immeln

Augusti 2016 var biomassan mycket liten, liksom andelen cyanobakterier (Figur 15). Ett flertal näringsgynnade arter (eutrofiindikatorer) förekom, men växtplanktonsamhället tydde inte på någon särskild näringsbelastning i sjön. Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav hög status liksom expertbedömningen. Under åren 2010 och 2011 visade växtplanktonanalyserna på försämrade förhållanden i Immeln med ökad mängd cyanobakterier. Men tillståndet i Immeln har vid de senaste årens augustiprovtagningar varit bättre och stabilare med en mindre förekomst av cyanobakterier.

Tätheten av djurplankton var liten i Immeln, vilket tyder på näringsfattiga förhållanden. Biomassan dominerades av små hinnkräftor t.ex. *Diaphanosoma brachyurum* och *Bosmina* samt unga hoppkräftor, så kallade copepoditer. Några eutrofiindikerande arter förekom, men i mycket litet antal.

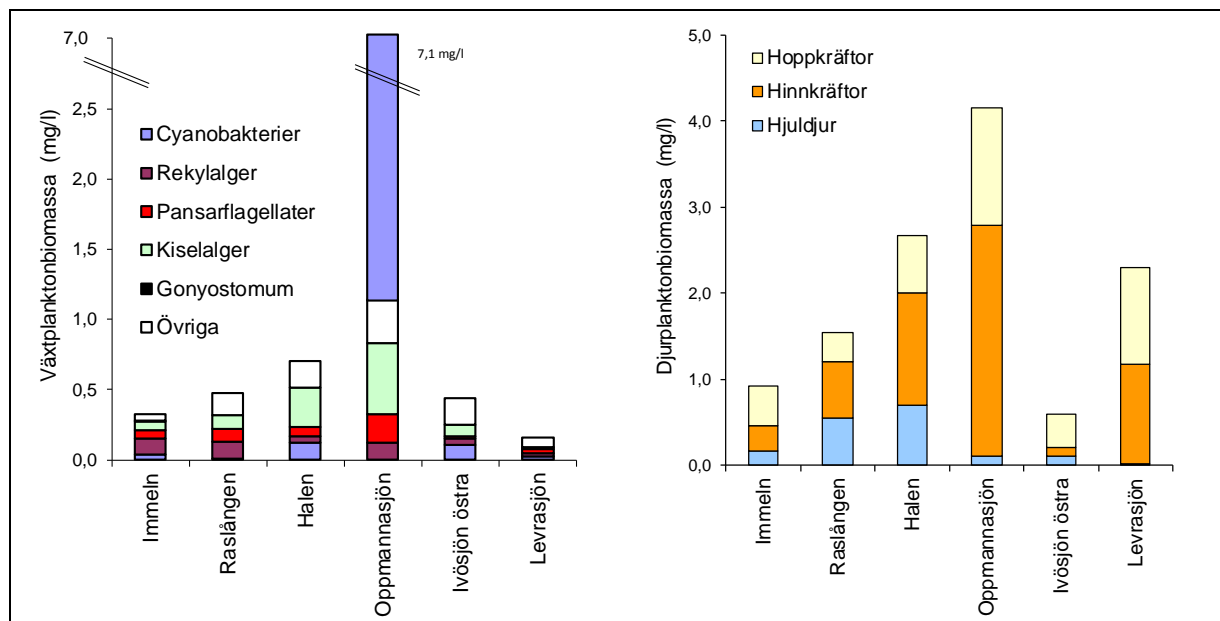
Djurplanktonbiomassan var liten, men ändå relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 16). Detta antyder att växtplanktonsamhället kan vara påverkat av betning från djurplankton.

Raslången

Växtplanktonbiomassan i Raslången var, liksom föregående år, liten (Figur 15) och mängden cyanobakterier var mycket liten. Några enstaka näringsindikatorer påträffades, men mer eller mindre näringskänsliga arter dominerade och TPI-värdet var lågt. Enligt bedömningsgrunderna fick sjön hög status 2016 och i expertbedömningen gjordes samma bedömning.

Även artsammansättningen och tätheten av djurplankton visade näringsfattiga förhållanden. Djurplanktonbiomassan dominerades av copepoditer av hoppkräftor och små hinnkräftor t.ex. *Diaphanosoma brachyurum*. *Holopedium gibberum*, en hinnkräfta som tyder på näringsfattiga förhållanden, var vanlig i provet.

I Raslången var djurplanktonbiomassan större än växtplanktonbiomassan (Figur 16). Växtplanktonsamhället bör fortfarande, förutom en svag näringspåverkan, vara påverkat av betning från djurplankton. Men möjligen var påverkan av betning mindre än vid föregående provtagningar.



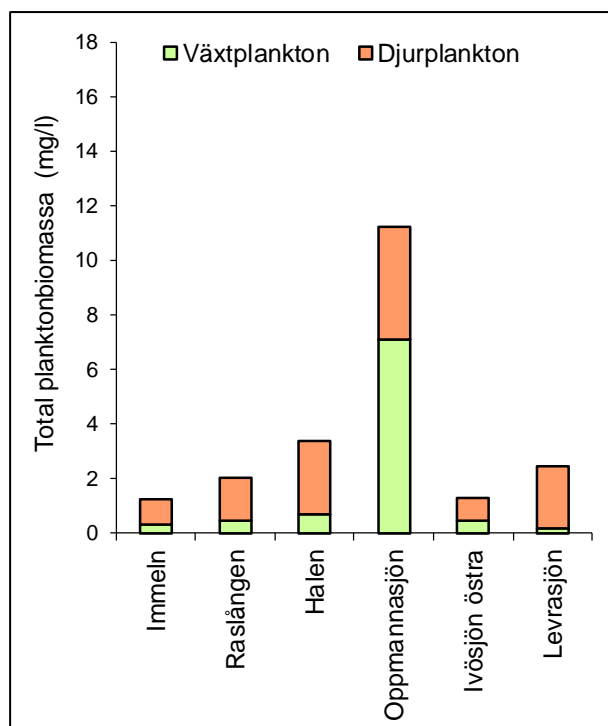
Figur 15. Sammansättningen av växtplankton- och djurplanktonsamhällena i Skräbeåns sjöar vid provtagningen i augusti 2016.

Halen

Växtplanktonbiomassan i Halen var liten och endast en liten del utgjordes av cyanobakterier (Figur 15). Det förekom flera arter som gynnas av näringsfattiga än näringsrika förhållanden och TPI-värdet blev mycket lågt. Enligt bedömningsgrunderna fick Halen god status 2016. Även i expertbedömningen klassades statusen som god.

Biomassan av djurplankton i Halen var den näst största i undersökningen och små hinnkräftor såsom *Bosmina* spp. samt unga hoppkräftor dominerade biomassan (Figur 15). Både näringskrävande och näringskänsliga arter förekom. Sammantaget tyder detta på en viss näringspåverkan.

Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 16), vilket antyder att växtplanktonsamhället är påverkat av betning från djurplankton.



Figur 16. Relationen mellan växt- och djurplanktonbiomassan i Skräbeåns sjöar i augusti 2016.

Oppmannasjön

Oppmannasjön var, liksom tidigare år, den mest näringsrika sjön i undersökningen. Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor och dominerades av cyanobakterier (Figur 15). Det påträffades ett stort antal näringsgynnande arter och artrikedomen bland cyanobakterierna var stor. Risken för toxiska algbloomingar bedömdes därför fortsatt som mycket stor. Tillståndet klassificerades år 2016 som otillfredsställande enligt bedömningsgrunderna och dålig i expertbedömningen.

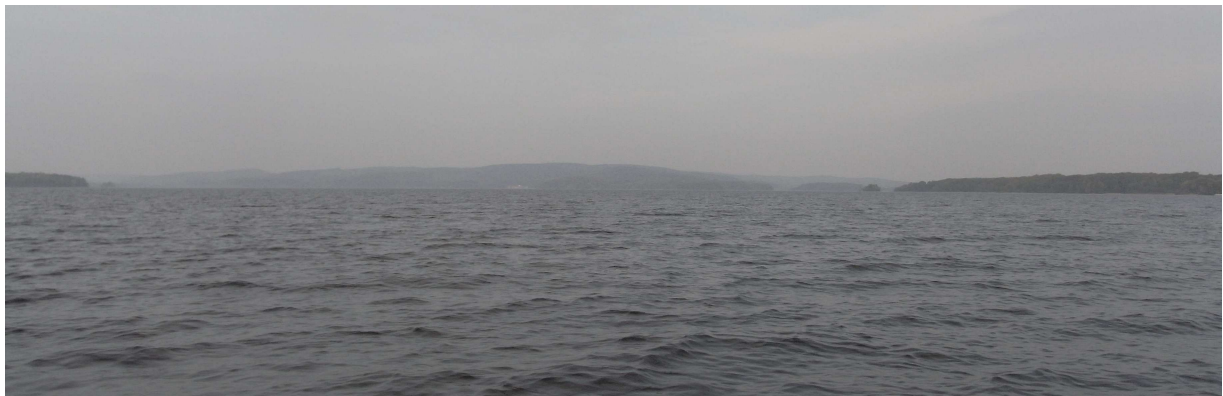
Djurplanktonbiomassan dominerades av de små hinnkräftorna *Bosmina* och *Chydorus*. Många näringskrävande arter noterades i höga tätheter, t.ex. hjuldjuret *Pompholyx sulcata*, samt hinnkräftan *Chydorus sphaericus*. Artsammansättningen och mängden djurplankton tyder på att sjön är kraftigt näringsämnesbelastad.

Förhållandet mellan växt- och djurplankton var annorlunda i Oppmannasjön jämfört med de andra sjöarna. Djurplanktonbiomassan var betydligt mindre i förhållande till växtplanktonbiomassan (Figur 16). Detta antyder att växtplanktonmängden inte regleras av djurplanktonbetningen i sjön. Avsaknaden av intensivt betningstryck kan således, tillsammans med en hög näringsbelastning, vara en orsak till den otillfredsställande växtplanktonsituationen i Oppmannasjön.

Ivösjön Östra

Vid provpunkten Ivösjön Östra var totalbiomassan av växtplankton mycket liten (Figur 15), men det förekom många näringsindikatorer och TPI-värdet var högt. Det identifierades tre släkten potentiellt toxiska cyanobakterier, men deras biomassa var mycket liten. Enligt bedömningsgrundernas sammanvägning fick Ivösjön god näringsstatus. Även i expertbedömningen bedömdes statusen som god.

Djurplanktonbiomassan dominerades inte som vissa tidigare år av hinnkräftan *Daphnia galeata* utan av den mindre hinnkräftan *Bosmina* och juvenila små hoppkräftor. Storvuxna djurplanktonarter med mer näringsfattig preferens som t.ex. hoppkräftorna *Limnocalanus macrurus* och *Heterocope appendiculata*, har tidigare påträffats i sjön, men påträffades inte i 2016 års prov. Växtplanktonsamhället vid Ivösjön Östra verkar vara svagt påverkat av näringsämnesbelastning samt påverkat av betning från djurplankton (Figur 16).



Figur 17. Ivösjön öster om Ivö. Foto: ALcontrol AB.

Levrasjön

Växtplanktonbiomassan i Levrasjön var mycket liten och andelen cyanobakterier liten (Figur 15). TPI-värdet var lågt trots att ett antal näringsindikatorer påträffades. Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav god näringsstatus 2016. I expertbedömningen gjordes samma klassning.

Djurplanktonbiomassan dominerades av hinnkräftan *Daphnia cucullata*. Flera näringsindikatorer än tidigare påträffades 2015 och 2016, bl.a. hinnkräftan *Daphnia cucullata* och flera hjuldjur. Djurplanktonbiomassan var relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 16) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även bör vara påverkat av betning från djurplankton.

Påväxt (kiselalger)

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de s.k. påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Påväxtalgerna spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner medan andra ökar eller tillkommer. Kiselalger används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i Europa, liksom i många andra länder. Metoden baseras på det faktum att alla kiselalger har optima med avseende på tolerans eller preferens för olika miljöförhållanden (närringsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet m.m.). Kiselalger undersöks vid fyra lokaler i Skräbeån (Tabell 11; Bilaga 5).

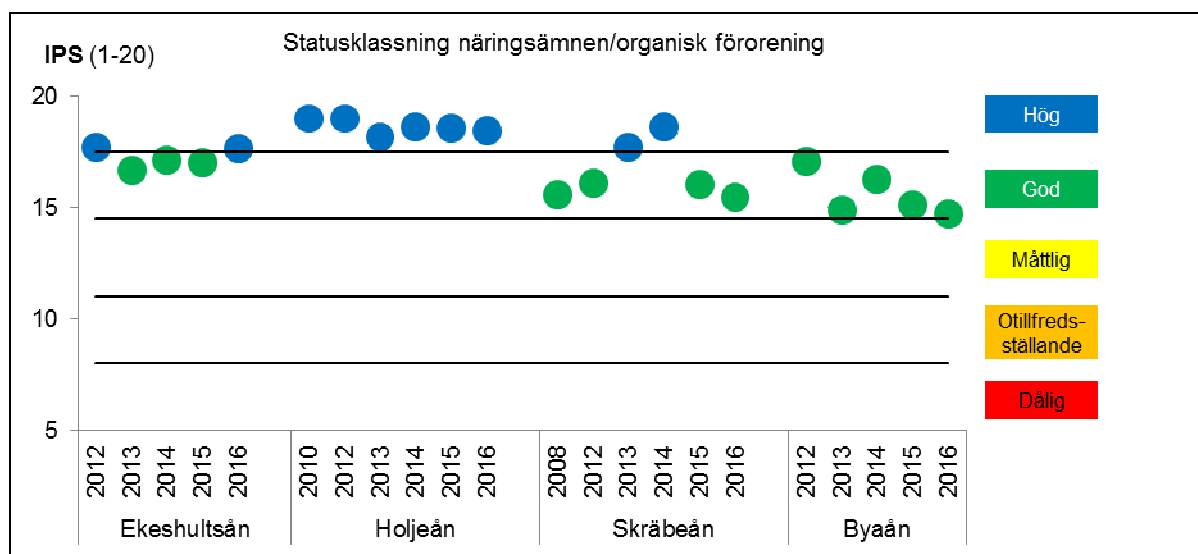
I Bilaga 5 redovisas metodik, artlistor och resultatsammanställningar från kiselalgsanalyserna samt utvecklingen över tid i de studerade fyra provpunkterna.

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. År 2016 tillhörde Ekeshultsån (stn 3) och Holjeån (stn 12) klass 1, hög status, medan indexvärdet i Ekeshultsån låg nära gränsen mot klass 2, god status (Figur 18). Skräbeån vid Käsemölla (stn. 23) och stationen i Byaån hamnade i klass 2, god status, men i Byaån låg indexvärdet nära gränsen mot klass 3, måttlig status.

Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var relativt stor i Skräbeån (stn. 23) och Byaån, och andelen föroreningstoleranta kiselalger (% PT) var relativt stor i Byaån. Det sistnämnda kan bero på att vattenföringen 2016 var låg, vilket medfört att utsläppen från reningsverket i Vånga fått större genomslag i vattenkvaliteten.

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag. År 2016 visade ACID-index alkaliska förhållanden i Skräbeån vid Käsemölla (stn. 23), vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Holjeån (stn. 12) och Byaån bedömdes ha nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Ekeshultsån (stn. 3) hamnade i måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

I Ekeshultsån (stn 3), Skräbeån (stn 23) och Byaån var andelarna missbildade kiselalgsskal mindre än 1 % år 2016, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. I Holjeån (stn. 12) var andelen 1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan.



Figur 18. Kiselalgsindexet IPS i Skräbeåns avrinningsområde de år prov tagits under perioden 2008-2016. De horisontella linjerna visar gränserna mellan statusklasserna.

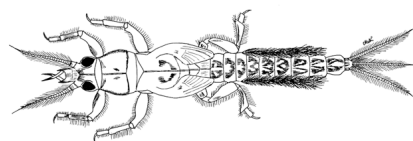
Bottenfauna

Beteckningen bottenfauna avser ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Undersökningen av bottenfaunan i Skräbeån år 2016 omfattade två lokaler i Holjeån (11 och 12) samt 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. I Bilaga 6 redovisas metodik och resultatsammansättningar från bottenfaunaanalyserna. Där återfinns även artlistor och lokalbeskrivningar samt jämförelser med tidigare undersökningar.

De tre lokalerna statusklassades enligt bedömningsgrunderna som opåverkade av både försurning och eutrofiering. Vid expertbedömningen sänktes dock statusen med avseende på näringsämnen från *hög* till *god* på lokalen i Skräbeån (23). Detta motiverades främst av att endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter noterades. Bottenfaunasamhällets sammansättning i Skräbeån (23) bedömdes även kunna bero på hydromorfologisk påverkan, och statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan sänktes där från *hög* till *god*.

Bottenfaunan har på de tre lokalerna undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men från och med år 2000 har bedömningarna varit jämförbara och i stort sett oförändrade (Bilaga 6).

Vid årets provtagning noterades totalt fem ovanliga arter, varav samtliga påträffades i Skräbeån vid Käsemölla (23). Bottenfaunan i Holjeån (12) och Skräbeån (23) bedömdes ha höga respektive mycket höga naturvärden (Bilaga 6).



Figur 19. Bottenfaunan undersöktes i Holjeån vid länsgränsen (stn 12), ca 50 m uppströms parkeringsfickan (foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB). På stationen påträffades en larv av dagsländan *Ephemerella vulgata*. Teckningen till höger ovan © ALcontrol.

Tabell 8. Statusklassning utgående från bottenfaunan på de undersökta lokalerna i Holjeån (stn 11 och 12) samt en lokal i Skräbeån (stn 23) år 2016. Statusklassning enligt kriterierna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19)

Lokal	Surhetsklass (MILA/MISA)	Ekologisk kvalitet (ASPT-index)	Näringsstatus (DJ-index)
11. Holjeån, uppströms Jämshög	Nära neutralt	Hög	Hög
12. Holjeån, nedströms Jämshög	Nära neutralt	Hög	Hög
23. Skräbeån, Käremölla	Nära neutralt	Hög	Hög

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 Bilaga 7 redovisas resultatsammanställningar för elfiskena vid aktuella stationer med metodik, lokalinformation, fångststatistik, längdfördelning och statusklassning (VIX) samt tidsutveckling för vissa fångster och bedömningar. Indexet VIX (VattendragsIndex) används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status och baseras på uppgifter och data som noteras vid standardiserade elfisken. Detta index räknas ut av SLU (Sveriges lantbruksuniversitet). Fullständig fältprotokoll kan erhållas från datavärden (SLU).

I kontrollprogrammet för Skräbeåns recipientkontroll ingår elfisken vid fem stationer (Immelns utlopp (stn 5 Edreström), Alltidhultsån (Figur 20), Holjeån uppströms Jämshög (stn 11), Holjeån vid länsgränsen (stn 12) och Skräbeån vid Nymölla (stn 23). Samtliga lokaler fiskades under år 2016. Vid tiden för provfiskena var vädret överlag fint och vattenföringen varierade mellan låg och medel. Förutsättningarna för elfiske var därmed goda.

Den ekologiska statusen (med avseende på fiskfaunan och indexet VIX) var överlag *god till hög*. I Alltidhultsån klassades dock statusen som måttlig. Resultaten från Alltidhultsån är svårtolkade då den provfiskade ytan inte är optimal, vare sig som livsmiljö för öring eller som elfiskelokal. Indexet VIX påverkas här starkt av ett betydande inslag av toleranta arter såsom abborre, vilken förekommer naturligt i strömsträckor gränsande till lugnflyt och i sjöar.

Öring påträffades vid samtliga lokaler, men tätheterna var i de flesta fall låga. Detta resultat avvek dock inte nämnvärt från de framräknade jämförvärdena för lax och öring med undantag av lokalen Nymölla i Skräbeån (belägen längst ned i systemet). Där var tätheterna av lax och öring långt under jämförvärdet. Vid Nymölla har lax påträffats vid samtliga utförda provfiskerna sedan år 2010. Noterbart är att två rödlistade arter påträffades vid årets fisken. Ål (*Anguilla anguilla*) noterades i Alltidhultsån samt Holjeån (uppströms ARV och Länsgränsen). Lake (*Lota lota*) påträffades i Skräbeån (Nymölla).



Figur 20. Ål (*Anguilla anguilla*) påträffades i Alltidhultsån vid elfisket år 2016. Foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

REFERENSER

- ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2016. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2015.
- Naturvårdsverket. 1999. Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19 (uppdaterad 2015-05-01).
- SCB 2008. Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. Artikelnummer MI11SM0701.
- SMHI. 2017. Internetadress: www.smhi.se. Uppgifter om lufttemperatur, nederbörd och vattenföring år 2016.
- Statens naturvårdsverk. 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. SNV 1969:1.
- VISS – VattenInformationsSystem Sverige. Internetadress: www.viss.lansstyrelsen.se

Växt- och djurplankton

- Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2016. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2015.
- 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. Bakgrundrapport 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).
- Svensk Standard SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar: vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int. Ver. Limnol.* 9: 1-3.

Påväxt (Kiselalger)

- ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2016. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2015.
- 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.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2016. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20.
(<https://www.havochvatten.se/kunskap-om-vara-vatten/datainsamling-och-miljoovervakning/programomraden/programomrade-sotvatten/undersokningstyper-inom-programomrade-sotvatten.html>)
- 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.html>)
- SIS. 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, "Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes".
- SIS. 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, "Water quality - Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes".
- 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.

Bottenfauna

- ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2016. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2015.
- ArtDatabanken. 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- 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.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness 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.medinsab.se).
- Naturvårdsverket 2006.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 1:6: 2006-04-26.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket. 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.
- SIS. 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för 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.

Elfiske

- Artdatabanken. 2015a. Rödlistan. Ål, *Anguilla anguilla*. [Elektronisk källa] Tillgänglig på: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/206063> [2017-02-02].
- Artdatabanken. 2015b. Rödlistan. Lake, *Lota lota*. [Elektronisk källa] Tillgänglig på: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/206178> [2017-02-02]
- Bergquist, B., Degerman, E., Petersson, E., Sers, B., Stridsman, S. & Winberg, S. 2014. Standardiserat elfiske i vattendrag. En manual med praktiska råd. Aqua reports 2014:15. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och Vattenmyndigheten. 2015. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Elfiske i rinnande vatten. Version 1:6 2015-03-16.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1.
- SIS. 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.
- Sveriges lantbruksuniversitet SLU 2015. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret sammanställd av Berit Sers, SLU 2017.





BILAGA 1

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Metodik
Resultat

Provtagning

Utförare: Personal från ALcontrol AB som är utbildad och godkänd enligt SNFS 1990:11 MS:29, John-John Bertholdsson, Lars-Göran Karlsson, Salam Al-Ali, Per Haakon och Magnus Bergström, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, kundservice@alcontrol.se

Metod: ISO 5667-1 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning. Metoderna är ackrediterade. Proven har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

Analys

Utförare: ALcontrol AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, kundservice@alcontrol.se.

Metoder: Samtliga analyser har utförts av ALcontrol AB, SWEDAC ackrediteringsnummer 1006, enligt nedanstående ackrediterade metoder:

Vattenföring	m ³ /s	Tappning./ S-HYPE
Vattentemperatur	°C	Termometer ± 0,1 °C
Turbiditet	FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016
pH	-	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet	mekv/l	SS-EN ISO 9963-2, utg 1
Syrgashalt	mg/l	Fältnätning, ISO 17289:2014 (fältmätning)
Absorbans	ABS f420/5	SSEN ISO 7887:2012, C mod
TOC	mg/l	SS-EN 1484 utg 1
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888-1
Totalfosfor	µg/l	SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalkväve	µg/l	SS-EN ISO 12260:2004
Nitratnitritkväve	µg/l	SS-EN ISO 15923-1:2013 C
Fosfatfosfor	µg/l	SS-EN ISO 15681-2:2005
Ammonium	µg/l	SS-EN ISO 15923-1:2013 B
Kalium	mekv/l	SS-EN ISO 11885-2:2009
Klorofyll a	µg/l	SS028146-1 mod
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	PS Analytical-Merlin
Vanadin	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Järn	mg/l	SS-EN ISO 11885-2:2009
Mangan	mg/l	SS-EN ISO 11885-2:2009

Utvärdering

Utförare: Miljökonsult från ALcontrol AB, Elisabet Hilding, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, elisabet.hilding@alcontrol.se

Metod: Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, Rapport 4913 (Naturvårdsverket 1999) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19 (uppdaterad 2015-05-01).

I Skräbeån vid Käsemölla har veckoprover frysts in under året. Proven har sedan tinats och blandats flödesproportionellt till månadssamlingsprover. Resultaten från dessa prover har använts för att få ett mer precist mått på ämnestransporten (som presenteras i Bilaga 3).

Statistiska analyser har utförts år 2014 med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata. I föreliggande årsrapport (för år 2016) har detta inte gjorts, men kommer att göras i nästa flerårsutvärdering.

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (1999). Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån klassning för sjöar maj-oktober.

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde	Enhet
x,x	pH	Mycket surt	< 5,6	
x,x	Alkalinitet	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	< 0,02	mekv/l
x,x	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	> 7	FNU
x,x	Absorbans	Starkt färgat vatten	> 0,2	abs/5cm
x,x	Färg	Starkt färgat vatten	> 100	mg Pt/l
x,x	TOC	Mycket hög halt	> 16	mg/l
x,x	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	< 1	mg/l
x,x	Tot-N	Extremt hög halter	> 5000	µg/l
x,x	Tot-P	Extremt hög halter	> 100	µg/l
x,x	Siktdjup	Mycket litet siktdjup	< 1	m
x,x	Klorofyll aug	Mycket höga halter	> 40	µg/l
x,x	Tot-N	Mycket hög halt	1250 - 5000	µg/l
x,x	Tot-P	Mycket hög halt	50 - 100	µg/l

Fetstilta siffror på efterföljande sidor avser halva mindre-än-värden.



ID	Datum	Tem- pera- tur	Sikt- djup	Klo- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas	Syre- mätt- nad	Ammo- nium- kväve	Nitrat- Nitrit- kväve	Total- kväve	Fosfat- fosfor	Total- fosfor	Kalium			
		C	m	µg/l	- mekv/l	mS/m	FNU	abs/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l		
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln																			
3	160226	1,8			6,4	0,069	8,04	2,2	0,46	21	12,2	88	62	450	1200		26	0,037	
3	160418	7,6			6,6	0,14	9,10	5,6	0,44	19	10,2	85	110	290	1200		30	0,043	
3	160622	18,8			6,9	0,31	13,4	9,3	0,82	26	7,0	75	41	220	990		41	0,065	
3	160823	17,0			6,8	0,31	13,7	10	0,91	25	5,9	61	38	240	960		39	0,068	
3	160929	Torrlagt																	
3	161124	4,3			6,3	0,12	10,6	3,9	0,43	21	10,9	84	71	290	1100		24	0,045	
	Min	1,8			6,3	0,069	8,04	2,2	0,43	19	5,9	61	38	220	960		24	0,037	
	Medel	9,9			6,6	0,19	11,0	6,2	0,61	22	9,2	79	64	298	1090		32	0,052	
	Median	7,6			6,6	0,14	10,6	5,6	0,46	21	10,2	84	62	290	1100		30	0,045	
	Max	18,8			6,9	0,31	13,7	10	0,91	26	12,2	88	110	450	1200		41	0,068	
4Y. Immeln, centrala delen, yta																			
4Y	160502	11,2	2,5	3,6	6,8	0,093	8,21		0,22		14	11,7	107	5,0	350	820	1,0	9,5	0,031
4Y	160830	18,4	3,6	3,3	7,2	0,15	8,98		0,14		11	8,8	94	10	210	620	3,9	13	0,037
	Medel	14,8	3,1	3,5	7,0	0,12	8,60		0,18		13	10,3	100	7,5	280	720	2,5	11	0,034
4B. Immeln, centrala delen, botten																			
4B	160502	8,2			6,9	0,098	8,33		0,24		13	11,4	97	14	330	850	1,0	11	0,033
4B	160830	11,3			6,9	0,21	9,17		0,18		12	0,1	1	5,0	300	670	5,5	19	0,035
	Medel	9,8			6,9	0,15	8,75		0,21		13	5,8	49	9,5	315	760	3,3	15	0,034
7Y. Halen, ytan																			
7Y	160502	11,5	3,6	4,0	7,0	0,11	8,37		0,15		11	11,7	107	5,0	250	700	1,0	7,1	0,032
7Y	160822	19,2	3,6	0,50	7,1	0,15	8,55		0,098		11	9,3	101	15	21	430	3,0	15	0,035
	Medel	15,4	3,6	2,3	7,1	0,13	8,46		0,12		11	10,5	104	10	136	565	2,0	11	0,034
7B. Halen, botten																			
7B	160502	7,2			6,8	0,11	8,36		0,16		11	2,5	21	140	270	720	1,0	9,4	0,033
7B	160822	8,2			6,6	0,18	8,87		0,18		12	2,5	21	12	330	710	4,8	18	0,034
	Medel	7,7			6,7	0,15	8,62		0,17		12	2,5	21	76	300	715	2,9	14	0,034
8. Halens utlopp																			
8	160226	2,4			7,0	0,11	8,36	0,65	0,16		11	12,6	92	5,0	250	660		15	0,033
8	160418	8,7			7,0	0,12	8,52	1,8	0,15		12	11,4	98	17	240	750		11	0,033
8	160622	20,4			7,0	0,14	8,86	1,3	0,15		11	8,9	99	18	30	510		12	0,032
8	160823	18,7			7,0	0,16	8,71	1,7	0,090		11	8,6	92	12	5,0	450		11	0,034
8	160929	15,6			6,9	0,18	8,85	2,1	0,083		11	8,3	84	14	5,0	450		11	0,034
8	161123	4,6			7,1	0,15	8,59	0,84	0,18		9,8	12,4	96	24	130	500		9,2	0,031
	Min	2,4			6,9	0,11	8,36	0,65	0,083		9,8	8,3	84	5,0	5,0	450		9,2	0,031
	Medel	11,7			7,0	0,14	8,65	1,4	0,14		11	10,4	93	15	110	553		12	0,033
	Median	12,2			7,0	0,15	8,65	1,5	0,15		11	10,2	94	16	80	505		11	0,033
	Max	20,4			7,1	0,18	8,86	2,1	0,18		12	12,6	99	24	250	750		15	0,034
9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån																			
9	160226	1,7			6,4	0,065	8,40	0,95	0,44	20	13,3	95	5,0	270	960		19	0,029	
9	160418	7,6			6,9	0,14	9,09	2,4	0,40	18	11,9	100	32	180	890		25	0,030	
9	160823	15,6			6,9	0,16	14,7	8,3	0,25	9,0	9,8	99	40	200	500		27	0,036	
9	161123	5,1			6,7	0,12	9,58	2,2	0,37	19	12,9	101	11	200	820		18	0,031	
	Min	1,7			6,4	0,065	8,40	0,95	0,25	9,0	9,8	95	5,0	180	500		18	0,029	
	Medel	7,5			6,7	0,12	10,4	3,5	0,37	17	12,0	99	22	213	793		22	0,032	
	Median	6,4			6,8	0,13	9,34	2,3	0,39	19	12,4	99	22	200	855		22	0,031	
	Max	15,6			6,9	0,16	14,7	8,3	0,44	20	13,3	101	40	270	960		27	0,036	

ID	Datum	Tem- pera- tur	Sikt- djup	Klo- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas - halt	Syre- mätt- nad	Ammo- nium- kväve	Nitrat- Nitrit- kväve	Total- kväve	Fosfat- fosfor	Total- fosfor	Kalium	
		C	m	µg/l	- mekv/l	mS/m	FNU	abs/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
10. Snöflebodaån																	
10	160226	1,8			6,5	0,072	8,55	1,2	0,43	20	13,2	95	13	350	1000	20	0,036
10	160418	7,1			6,8	0,14	8,45	1,9	0,36	17	11,9	98	26	190	840	19	0,035
10	160823	15,4			7,3	0,33	8,80	0,68	0,16	10	9,5	95	5,0	39	430	16	0,043
10	161123	4,9			6,9	0,15	9,62	2,6	0,48	16	12,7	99	17	300	850	21	0,038
	Min	1,8			6,5	0,072	8,45	0,68	0,16	10	9,5	95	5,0	39	430	16	0,035
	Medel	7,3			6,9	0,17	8,86	1,6	0,36	16	11,8	97	15	220	780	19	0,038
	Median	6,0			6,9	0,15	8,68	1,6	0,40	17	12,3	97	15	245	845	20	0,037
	Max	15,4			7,3	0,33	9,62	2,6	0,48	20	13,2	99	26	350	1000	21	0,043
11. Holjeån, uppströms Jämshög																	
11	160121	1,1			6,9	0,13	9,92	1,8	0,26	14	14,4	101	19	260	780	14	0,035
11	160226	2,1			6,7	0,096	8,81	1,0	0,28	15	13,2	96	11	300	840	17	0,035
11	160329	7,4			6,8	0,12	9,31	1,7	0,28	16	11,8	98	15	270	810	17	0,032
11	160418	8,1			6,9	0,14	9,55	1,6	0,26	13	11,5	97	24	230	800	15	0,034
11	160531	19,0			7,0	0,18	10,2	1,7	0,19	12	8,7	94	11	160	710	19	0,038
11	160622	19,6			7,0	0,20	11,4	1,8	0,18	12	9,3	102	35	170	730	18	0,038
11	160722	21,6			7,2	0,31	13,9	2,1	0,19	12	9,0	102	14	190	680	19	0,046
11	160823	18,2			7,0	0,21	10,1	1,8	0,11	11	8,9	95	11	74	480	16	0,038
11	160929	14,2			7,2	0,41	17,9	0,88	0,083	9,0	8,9	87	5,0	280	650	14	0,055
11	161026	6,5			6,9	0,23	12,8	1,4	0,13	11	12,0	98	5,0	380	780	13	0,052
11	161123	5,3			7,0	0,15	9,90	1,9	0,23	14	12,6	99	18	220	700	21	0,034
11	161227	3,3			6,8	0,16	11,1	1,7	0,20	13	13,0	97	19	220	770	15	0,036
	Min	1,1			6,7	0,096	8,81	0,88	0,083	9,0	8,7	87	5,0	74	480	13	0,032
	Medel	10,5			7,0	0,19	11,2	1,6	0,20	13	11,1	97	16	230	728	17	0,039
	Median	7,8			7,0	0,17	10,2	1,7	0,20	13	11,7	98	15	225	750	17	0,037
	Max	21,6			7,2	0,41	17,9	2,1	0,28	16	14,4	102	35	380	840	21	0,055
12. Holjeån, länsgränsen																	
12	160121	0,2			7,0	0,16	11,1	1,6	0,27	14	14,9	102	250	320	1100	15	0,040
12	160226	2,1			6,9	0,12	9,68	1,3	0,27	15	13,2	96	70	380	970	18	0,035
12	160329	6,7			6,9	0,14	10,3	2,0	0,27	15	12,2	100	140	430	1000	16	0,036
12	160418	8,1			7,0	0,17	11,0	1,6	0,30	13	11,6	98	200	380	1200	19	0,041
12	160531	18,7			7,2	0,26	12,7	1,2	0,21	12	8,9	95	220	420	1200	14	0,046
12	160622	16,9			7,2	0,25	14,5	1,2	0,19	11	9,4	97	390	930	1700	22	0,055
12	160722	18,6			7,2	0,34	16,5	1,3	0,19	11	9,0	96	100	1400	1900	20	0,063
12	160823	17,5			7,0	0,25	12,6	2,1	0,097	10	9,2	96	110	820	1300	19	0,053
12	160929	13,4			7,0	0,44	28,0	1,0	0,086	9,4	8,8	84	680	5200	5900	27	0,12
12	161026	6,4			7,0	0,28	17,2	1,3	0,13	12	12,2	99	290	1300	1900	15	0,068
12	161123	5,4			7,0	0,18	11,2	2,1	0,22	14	12,7	100	170	400	1000	18	0,040
12	161227	3,5			7,0	0,20	13,0	2,9	0,18	13	13,1	99	240	450	1200	16	0,043
	Min	0,2			6,9	0,12	9,68	1,0	0,086	9,4	8,8	84	70	320	970	14	0,035
	Medel	9,8			7,0	0,23	14,0	1,6	0,20	12	11,3	97	238	1036	1698	18	0,053
	Median	7,4			7,0	0,23	12,7	1,5	0,20	13	11,9	98	210	440	1200	18	0,045
	Max	18,7			7,2	0,44	28,0	2,9	0,30	15	14,9	102	680	5200	5900	27	0,12

ID	Datum	Tem- pera- tur	Sikt- djup	Klo- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings- förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas - TOC	Syre- mätt- nad	Ammo- nium- kväve	Nitrat- kväve	Total- kväve	Fosfat- fosfor	Total- fosfor	Kalium mekv/l		
		C	m	µg/l	- mekv/l	mS/m	FNU	abs/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön																		
14	160121	0,4		6,9	0,15	11,5	2,0	0,28	13	14,9	103	170	420	1100		17	0,037	
14	160226	2,2		6,8	0,10	9,65	2,2	0,27	14	13,1	95	64	450	1000		20	0,036	
14	160329	6,2		6,9	0,15	10,1	1,5	0,25	14	12,2	99	150	470	1100		18	0,038	
14	160418	8,3		7,1	0,17	11,0	1,6	0,26	12	11,2	95	200	530	1300		18	0,039	
14	160531	18,9		6,9	0,21	12,4	1,6	0,23	12	7,8	84	130	650	1400		14	0,048	
14	160622	16,5		6,9	0,25	14,3	1,5	0,16	11	7,8	80	100	1300	1900		22	0,056	
14	160722	19,5		6,9	0,33	16,7	1,1	0,16	9,4	7,3	80	22	1600	2000		18	0,070	
14	160823	16,9		6,9	0,26	13,5	1,2	0,10	9,8	7,9	82	13	1000	1300		12	0,053	
14	160929	12,9		6,9	0,38	22,6	0,71	0,068	8,0	8,2	78	15	3300	3700		12	0,092	
14	161026	6,4		6,9	0,28	17,0	1,3	0,12	10	12,2	99	110	2000	2500		14	0,070	
14	161123	5,6		7,0	0,16	11,5	2,0	0,20	13	12,2	97	140	640	1200		18	0,042	
14	161227	4,9		6,9	0,23	13,2	1,9	0,20	12	12,4	94	240	760	1600		18	0,046	
	Min	0,4		6,8	0,10	9,65	0,71	0,068	8,0	7,3	78	13	420	1000		12	0,036	
	Medel	9,9		6,9	0,22	13,6	1,6	0,19	12	10,6	90	113	1093	1675		17	0,052	
	Median	7,4		6,9	0,22	12,8	1,6	0,20	12	11,7	95	120	705	1350		18	0,047	
	Max	19,5		7,1	0,38	22,6	2,2	0,28	14	14,9	103	240	3300	3700		22	0,092	
15Y. Arkelstorpsviken																		
15Y	160502	13,9	0,80	32	8,5	1,4	26,4	0,093	11	14,5	141	5,0	590	1900	12	55	0,068	
15Y	160531	21,2	0,45	54	8,9	1,6	28,0	0,074	15	9,0	101	5,0	5,0	2300	3,5	130	0,075	
15Y	160622	18,5	0,30	94	9,1	1,5	25,7	0,13	19	13,3	142	5,0	5,0	1700	8,0	120	0,081	
15Y	160720	20,7	0,30	76	9,4	1,2	21,5	0,061	15	13,1	146	25	5,0	2800	6,8	140	0,080	
15Y	160829	20,1	0,30	80	8,6	1,5	26,0	0,11	18	9,2	101	25	5,0	1000	4,1	150	0,079	
15Y	160927	15,7	0,40	100	8,9	1,6	27,1	0,079	19	13,2	133	25	32	2800	4,5	160	0,091	
	Min	13,9	0,30	32	8,5	1,2	21,5	0,061	11	9,0	101	5,0	5,0	1000	3,5	55	0,068	
	Medel	18,4	0,43	73	8,9	1,5	25,8	0,091	16	12,1	127	15	107	2083	6,5	126	0,079	
	Median	19,3	0,35	78	8,9	1,5	26,2	0,086	17	13,2	137	15	5,0	2100	5,7	135	0,080	
	Max	21,2	0,80	100	9,4	1,6	28,0	0,13	19	14,5	146	25	590	2800	12	160	0,091	
16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan																		
16Y	160503	10,4	0,80	30	8,5	2,3	34,7	0,047	8,2	13,6	122	5,0	5,0	860	7,0	20	0,072	
16Y	160531	18,9	0,95		9,1	8,3	2,3	34,6	0,083	8,3	9,8	105	5,0	5,0	800	1,0	17	0,075
16Y	160622	18,8	1,5	13	8,3	2,3	34,7	0,051	8,2	9,1	98	27	5,0	750	3,6	18	0,074	
16Y	160720	21,3	1,2	12	8,6	2,3	33,4	0,031	8,0	10,6	120	5,0	5,0	800	1,0	18	0,075	
16Y	160829	19,5	1,1	16	8,4	2,1	33,5	0,018	8,3	9,3	101	5,0	5,0	720	4,0	21	0,076	
16Y	161019	9,3	1,8	24	8,2	2,3	33,9	0,018	7,3	10,9	95	150	28	910	2,7	42	0,080	
	Min	9,3	0,80		9,1	8,2	2,1	33,4	0,018	7,3	9,1	95	5,0	5,0	720	1,0	17	0,072
	Medel	16,4	1,2	17	8,4	2,3	34,1	0,041	8,1	10,6	107	33	8,8	807	3,2	23	0,075	
	Median	18,9	1,2	15	8,4	2,3	34,3	0,039	8,2	10,2	103	5,0	5,0	800	3,2	19	0,075	
	Max	21,3	1,8	30	8,6	2,3	34,7	0,083	8,3	13,6	122	150	28	910	7,0	42	0,080	
16B. Oppmannasjön, centrala delen, botten																		
16B	160503	9,1		8,5	2,4	35,4		0,098	7,8	12,0	104	40	29	940	4,9	21	0,073	
16B	160531	12,6		7,7	2,5	36,6		0,083	7,5	1,6	7	510	5,0	1300	2,8	33	0,081	
16B	160622	13,8		7,7	2,6	37,2		0,058	7,8	0,1	1	790	5,0	1300	2,6	38	0,077	
16B	160720	18,9		8,3	2,3	33,9		0,020	7,9	8,1	87	57	5,0	890	2,3	26	0,078	
16B	160829	18,3		8,4	2,1	33,6		0,018	8,4	4,9	52	5,0	5,0	700	3,3	20	0,076	
16B	161019	9,3		8,2	2,3	33,9		0,018	7,9	10,7	93	150	31	970	2,9	41	0,081	
	Min	9,1		7,7	2,1	33,6		0,018	7,5	0,1	1	5,0	5,0	700	2,3	20	0,073	
	Medel	13,7		8,1	2,4	35,1		0,049	7,9	6,2	57	259	13	1017	3,1	30	0,078	
	Median	13,2		8,3	2,4	34,7		0,039	7,9	6,5	70	104	5,0	955	2,9	30	0,078	
	Max	18,9		8,5	2,6	37,2		0,098	8,4	12,0	104	790	31	1300	4,9	41	0,081	



ID	Datum	Tem- pera- tur C	Sikt- djup m	Klo- ro- fyll µg/l	Alka- lini- tet - mekv/l	Led- nings förm mS/m	Tur- bidi- tet FNU	Abs 420 abs/5cm	Syr- gas TOC mg/l	Syre- mätt- nad mg/l	Ammo- nium- kväve %	Nitrat- Nitrit- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Kalium mekv/l	
17. Oppmannakanalen																	
17	160226	2,9		8,4	2,3	35,7	2,6	0,028	9,3	13,7	101	29	240	900	17	0,077	
17	160418	8,1		8,5	2,3	35,8	5,6	0,023	7,3	12,9	109	11	97	910	23	0,073	
17	160622	21,1		8,3	2,1	33,6	5,0	0,059	10	10,8	121	11	5,0	620	21	0,074	
17	160823	19,7		8,4	2,1	33,3	8,2	0,054	9,1	10,1	111	5,0	5,0	600	23	0,075	
17	160929	15,6		8,2	2,3	35,7	9,4	0,021	9,3	9,7	98	27	29	860	28	0,081	
17	161123	5,0		8,3	2,3	35,3	3,6	0,020	8,0	12,8	100	160	93	780	16	0,075	
	Min	2,9		8,2	2,1	33,3	2,6	0,020	7,3	9,7	98	5,0	5,0	600	16	0,073	
	Medel	12,1		8,4	2,2	34,9	5,7	0,034	8,8	11,7	107	41	78	778	21	0,076	
	Median	11,9		8,4	2,3	35,5	5,3	0,026	9,2	11,8	105	19	61	820	22	0,075	
	Max	21,1		8,5	2,3	35,8	9,4	0,059	10	13,7	121	160	240	910	28	0,081	
18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan																	
18Y	160503	9,3	5,1	1,5	7,7	0,51	14,6	0,14	8,4	12,5	109	5,0	300	670	1,0	7,0	0,045
18Y	160531	18,6	3,9	4,6	7,8	0,56	15,0	0,14	8,7	10,0	107	5,0	220	650	1,0	5,3	0,046
18Y	160622	18,3	4,5	4,9	7,7	0,52	14,9	0,11	8,6	9,8	104	5,0	200	570	4,0	7,7	0,046
18Y	160720	20,3	4,4	4,7	8,0	0,57	14,9	0,055	7,9	9,9	110	5,0	140	520	1,0	7,5	0,046
18Y	160823	19,3	4,7	4,8	7,9	0,61	15,3	0,11	8,0	9,9	107	11	94	460	3,6	2,5	0,049
18Y	161010	12,1	4,9	4,0	7,7	0,59	15,1	0,041	8,1	10,7	100	14	110	460	2,5	6,6	0,049
	Min	9,3	3,9	1,5	7,7	0,51	14,6	0,041	7,9	9,8	100	5,0	94	460	1,0	2,5	0,045
	Medel	16,3	4,6	4,1	7,8	0,56	15,0	0,099	8,3	10,5	106	7,5	177	555	2,2	6,1	0,047
	Median	18,5	4,6	4,7	7,8	0,57	15,0	0,11	8,3	10,0	107	5,0	170	545	1,8	6,8	0,046
	Max	20,3	5,1	4,9	8,0	0,61	15,3	0,14	8,7	12,5	110	14	300	670	4,0	7,7	0,049
18B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten																	
18B	160503	7,5		7,6	0,51	14,6		0,073	8,4	12,3	103	5,0	300	690	2,1	7,8	0,045
18B	160531	8,2		7,2	0,54	14,8		0,12	8,4	8,9	76	5,0	330	730	1,0	6,4	0,046
18B	160622	9,1		7,3	0,52	15,0		0,14	8,6	6,0	52	5,0	320	770	5,2	10	0,044
18B	160720	9,8		7,0	0,59	14,9		0,091	8,8	2,8	25	5,0	340	680	2,5	15	0,046
18B	160823	9,9		7,0	0,61	15,4		0,16	9,0	0,1	1	35	300	650	5,7	9,6	0,048
18B	161010	11,9		7,8	0,59	15,1		0,042	8,1	10,7	99	5,0	110	440	1,0	6,7	0,050
	Min	7,5		7,0	0,51	14,6		0,042	8,1	0,1	1	5,0	110	440	1,0	6,4	0,044
	Medel	9,4		7,3	0,56	15,0		0,10	8,6	6,8	59	10	283	660	2,9	9,3	0,047
	Median	9,5		7,3	0,57	15,0		0,11	8,5	7,5	64	5,0	310	685	2,3	8,7	0,046
	Max	11,9		7,8	0,61	15,4		0,16	9,0	12,3	103	35	340	770	5,7	15	0,050

ID	Datum	Tem- pera- tur C	Sikt- djup m	Klo- ro- fyll µg/l	Alka- lini- tet - mekv/l	Led- nings förm mS/m	Tur- bidi- tet FNU	Abs 420 abs/5cm	Syr- gas TOC mg/l	Syre- mätt- nad mg/l	Ammo- nium- kväve %	Nitrat- Nitrit- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Kalium mekv/l	
19Y Ivösjön öster om Ivö, ytan																	
19Y	160503	8,4	4,7	3,4	7,6	0,50	14,5	0,16	8,7	12,5	107	5,0	310	680	1,0	2,5	0,044
19Y	160531	17,2	4,3	3,4	7,8	0,54	14,8	0,14	8,8	10,1	105	330	5,0	640	1,0	5,9	0,046
19Y	160622	18,3	5,1	4,6	7,6	0,54	14,9	0,13	8,7	9,8	104	5,0	200	580	6,8	10	0,046
19Y	160720	20,5	5,0	3,8	7,9	0,59	15,0	0,055	9,0	9,8	109	24	140	630	4,4	9,1	0,049
19Y	160823	19,1	5,6	3,9	7,9	0,57	15,1	0,058	8,4	9,8	106	11	100	440	2,2	6,6	0,049
19Y	161010	12,6	5,5	4,1	7,7	0,59	15,0	0,043	8,0	10,3	97	16	130	440	3,4	5,7	0,049
	Min	8,4	4,3	3,4	7,6	0,50	14,5	0,043	8,0	9,8	97	5,0	5,0	440	1,0	2,5	0,044
	Medel	16,0	5,0	3,9	7,8	0,56	14,9	0,098	8,6	10,4	105	65	148	568	3,1	6,6	0,047
	Median	17,8	5,1	3,9	7,8	0,56	15,0	0,094	8,7	10,0	106	14	135	605	2,8	6,3	0,048
	Max	20,5	5,6	4,6	7,9	0,59	15,1	0,16	9,0	12,5	109	330	310	680	6,8	10	0,049
19M. Ivösjön öster om Ivö, 34 m djup																	
19M	160503	7,4			7,7	0,50	14,5	0,085	8,8	12,3	102	5,0	310	670	1,0	2,5	0,044
19M	160531	7,4			7,4	0,52	14,7	0,091	8,3	10,7	89	20	310	670	1,0	7,6	0,044
19M	160622	7,5			7,4	0,51	14,7	0,13	8,5	9,8	82	5,0	330	770	3,0	9,4	0,045
19M	160720	7,6			7,2	0,54	14,5	0,071	8,4	8,2	69	5,0	330	640	1,0	10	0,046
19M	160823	7,6			7,2	0,54	14,7	0,076	8,2	6,6	55	5,0	360	610	3,0	5,4	0,047
19M	161010	7,7			7,1	0,52	14,4	0,059	8,2	5,4	45	5,0	370	600	1,0	2,5	0,047
	Min	7,4			7,1	0,50	14,4	0,059	8,2	5,4	45	5,0	310	600	1,0	2,5	0,044
	Medel	7,5			7,3	0,52	14,6	0,085	8,4	8,8	74	7,5	335	660	1,7	6,2	0,046
	Median	7,6			7,3	0,52	14,6	0,081	8,4	9,0	75	5,0	330	655	1,0	6,5	0,046
	Max	7,7			7,7	0,54	14,7	0,13	8,8	12,3	102	20	370	770	3,0	10	0,047
19B. Ivösjön öster om Ivö, botten																	
19B	160503	7,2			7,7	0,51	15,3	0,13	8,5	11,9	99	11	310	700	1,0	2,5	0,044
19B	160531	7,3			7,4	0,52	14,7	0,14	8,1	10,3	86	5,0	330	670	1,0	7,7	0,045
19B	160622	7,3			7,2	0,51	14,7	0,10	8,5	8,7	72	5,0	330	570	2,2	9,8	0,044
19B	160720	7,4			7,1	0,56	14,7	0,077	8,6	7,6	63	5,0	320	630	1,0	10	0,046
19B	160823	7,5			7,1	0,54	14,7	0,11	8,1	5,9	49	11	340	620	3,3	5,0	0,047
19B	161010	7,5			7,3	0,57	14,8	0,052	8,2	3,8	32	5,0	260	530	1,0	5,2	0,048
	Min	7,2			7,1	0,51	14,7	0,052	8,1	3,8	32	5,0	260	530	1,0	2,5	0,044
	Medel	7,4			7,3	0,54	14,8	0,10	8,3	8,0	67	7,0	315	620	1,6	6,7	0,046
	Median	7,4			7,3	0,53	14,7	0,11	8,4	8,2	68	5,0	325	625	1,0	6,5	0,046
	Max	7,5			7,7	0,57	15,3	0,14	8,6	11,9	99	11	340	700	3,3	10	0,048



ID	Datum	Tem- pera- tur	Sikt- djup	Klo- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas	Syre- mätt- nad	Ammo- nium- kväve	Nitrat- Nitrit- kväve	Total- kväve	Fosfat- fosfor	Total- fosfor	Kalium		
		C	m	µg/l	- mekv/l	mS/m	FNU	abs/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	
21Y. Levrasjön, ytan																		
21Y	160503	9,2	2,7	6,1	8,3	2,2	33,9	0,029	5,3	12,3	107	5,0	5,0	540	2,1	10	0,077	
21Y	160531	18,1	7,5	1,4	8,4	2,1	34,5	0,073	5,1	10,2	108	5,0	5,0	430	1,0	5,6	0,081	
21Y	160622	18,6	5,4	2,7	8,5	2,1	34,0	0,056	4,9	10,5	112	5,0	5,0	480	1,0	8,6	0,080	
21Y	160720	20,2	3,8	1,4	8,3	2,0	31,9	0,078	5,3	9,7	107	5,0	5,0	400	2,0	9,2	0,081	
21Y	160829	19,3	8,2	1,4	8,4	1,8	31,7	0,009	5,0	9,7	105	5,0	5,0	400	3,2	5,1	0,077	
21Y	160927	17,1	7,2	2,0	8,3	1,8	31,1	0,007	5,0	9,9	103	5,0	5,0	390	1,0	5,5	0,080	
	Min	9,2	2,7	1,4	8,3	1,8	31,1	0,007	4,9	9,7	103	5,0	5,0	390	1,0	5,1	0,077	
	Medel	17,1	5,8	2,5	8,4	2,0	32,9	0,042	5,1	10,4	107	5,0	5,0	440	1,7	7,3	0,079	
	Median	18,4	6,3	1,7	8,4	2,1	32,9	0,043	5,1	10,1	107	5,0	5,0	415	1,5	7,1	0,080	
	Max	20,2	8,2	6,1	8,5	2,2	34,5	0,078	5,3	12,3	112	5,0	5,0	540	3,2	10	0,081	
21B. Levrasjön, botten																		
21B	160503	7,6			8,3	2,2	34,2	0,11	5,1	10,8	90	5,0	5,0	580	1,0	12	0,077	
21B	160531	7,5			7,6	2,3	35,7	0,037	4,5	1,9	16	5,0	230	830	41	68	0,080	
21B	160622	7,4			7,7	2,5	36,5	0,065	4,9	0,1	2	800	5,0	1600	150	200	0,080	
21B	160720	7,7			7,6	2,6	36,1	0,016	6,0	1,0	8	680	5,0	1300	130	160	0,081	
21B	160829	7,9			7,6	2,6	36,5	0,012	5,0	0,1	1	190	5,0	780	28	69	0,079	
21B	160927	8,0			7,5	2,8	37,0	0,015	4,9	0,0	0	1500	5,0	2000	200	280	0,086	
	Min	7,4			7,5	2,2	34,2	0,012	4,5	0,0	0	5,0	5,0	580	1,0	12	0,077	
	Medel	7,7			7,7	2,5	36,0	0,043	5,1	2,3	20	530	43	1182	92	132	0,081	
	Median	7,7			7,6	2,6	36,3	0,027	5,0	0,6	5	435	5,0	1065	86	115	0,080	
	Max	8,0			8,3	2,8	37,0	0,11	6,0	10,8	90	1500	230	2000	200	280	0,086	
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön																		
22	160226	2,3			7,7	0,52	14,7	0,79	0,097	8,4	13,4	98	5,0	300	640		9,3	0,049
22	160418	7,2			7,7	0,54	14,8	870	0,081	9,0	12,2	101	12	280	670		7,2	0,046
22	160622	20,0			7,8	0,56	15,1	2,0	0,10	8,6	10,1	111	11	150	530		10	0,045
22	160823	19,2			7,9	0,59	15,2	1,8	0,045	8,5	9,8	106	10	64	430		6,3	0,049
22	160929	15,5			7,7	0,62	15,7	4,1	0,042	8,6	9,9	99	12	46	410		11	0,050
22	161123	6,2			7,7	0,59	15,4	0,89	0,045	7,8	12,1	98	5,0	220	520		5,1	0,047
	Min	2,3			7,7	0,52	14,7	0,79	0,042	7,8	9,8	98	5,0	46	410		5,1	0,045
	Medel	11,7			7,8	0,57	15,2	147	0,068	8,5	11,3	102	9,2	177	533		8,2	0,048
	Median	11,4			7,7	0,58	15,2	1,9	0,063	8,6	11,1	100	11	185	525		8,3	0,048
	Max	20,0			7,9	0,62	15,7	870	0,10	9,0	13,4	111	12	300	670		11	0,050
23. Skräbeån, vid Käsemölla																		
23	160121	1,7			7,7	0,55	15,2	1,9	0,089	8,2	14,3	103	5,0	290	600		8,4	0,046
23	160226	2,4			7,7	0,53	14,9	1,0	0,076	9,1	13,2	97	5,0	300	670		14	0,047
23	160329	6,4			7,7	0,52	14,5	1,1	0,075	8,6	13,1	106	5,0	310	650		9,5	0,045
23	160418	7,4			7,6	0,56	15,2	2,0	0,074	8,3	12,0	100	12	280	660		10	0,047
23	160531	16,1			7,6	0,56	15,0	1,4	0,089	8,5	9,4	96	21	230	670		5,2	0,047
23	160622	18,8			7,7	0,57	15,3	1,6	0,080	9,0	9,3	100	27	160	630		19	0,047
23	160722	21,6			7,7	0,59	16,1	3,6	0,053	8,6	9,1	103	120	310	780		14	0,055
23	160823	18,8			7,7	0,61	15,8	1,0	0,047	8,3	8,7	93	72	130	540		9,5	0,051
23	160929	15,1			7,6	0,64	16,6	1,8	0,042	8,2	9,2	92	90	230	660		17	0,052
23	161026	6,5			7,5	0,64	17,1	1,0	0,045	7,7	12,0	98	130	490	850		8,5	0,056
23	161123	6,0			7,7	0,64	16,2	1,1	0,047	8,0	11,8	95	13	280	560		5,9	0,049
23	161227	3,7			7,5	0,64	16,8	6,2	0,053	7,6	12,7	96	11	270	650		12	0,050
	Min	1,7			7,5	0,52	14,5	1,0	0,042	7,6	8,7	92	5,0	130	540		5,2	0,045
	Medel	10,4			7,6	0,59	15,7	2,0	0,064	8,3	11,2	98	43	273	660		11	0,049
	Median	7,0			7,7	0,58	15,6	1,5	0,064	8,3	11,9	97	17	280	655		9,8	0,048
	Max	21,6			7,7	0,64	17,1	6,2	0,089	9,1	14,3	106	130	490	850		19	0,056

 Halter i månadsprov (samlingsprov från frysta veckoprov som blandats flödesproportionellt år 2016)

Stationsnamn	ID	Datum	TOC mg/l	Total kväve µg/l	Total fosfor µg/l
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jan	8,2	650	12
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Feb	8,2	660	9,2
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Mar	8,5	660	10
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Apr	8,5	690	12
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Maj	8,8	670	11
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jun	8,6	600	11
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jul	8,6	710	12
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Aug	8,4	810	17
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Sep	8,1	640	13
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Okt	8,0	500	12
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Nov	7,8	710	11
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Dec	7,9	600	11
		Min	7,8	500	9,2
		Medel	8,3	658	11,8
		Median	8,3	660	11,5
		Max	8,8	810	17

Analysparametrarnas innebörd

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

Vattnets surhetsgrad anges som **pH-värde**. Skalan för pH är logaritmisk vilket innebär att pH 6 är tio gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8 medan regnvatten har ett pH på 4,0 till 4,5. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med hög vattenföring under snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg tillväxt som en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen.

Vid pH-värden under ca 6,0 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter m.m. Vid värden under ca 5,0 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet och därmed giftighet i vattnet.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på pH indelas enligt följande effektkorrelaterade 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 av ALcontrol

8 – 9	Högt pH
>9	Mycket högt pH

Alkalinitet (mekv/l) är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, d.v.s. förmågan att motstå försurning.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt följande effektkorrelaterade 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 berggrunds förhållanden 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 eller grumligheten (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, där 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.

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

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:

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 lätttröligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom s.k. markläckage.

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

Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten beror av pH-värdet (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak

som är giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium.

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.

I Naturvårdsverkets bedömningsgrunder saknas klassgränser för ammoniumkväve. Följande indelning har därför föreslagits av KM Lab (numera ALcontrol) med utgångspunkt i Bedömningsgrunder för svenska ytvatten (SNV 1969:1).

>50	Mycket låga halter
50-200	Låga halter
200-500	Måttligt höga halter
500-1500	Höga halter
> 1500	Mycket höga 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 nyckelämnena 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:

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

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



BILAGA 2

Metaller i vatten

Metodik
Resultat

**Provtagning**

Utförare: Personal från ALcontrol AB som är utbildad och godkänd enligt SNFS 1990:11 MS:29, Per Haakon, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, kundservice@alconrol.se

Metod: Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning. Metoden är ackrediterad.

Analys

Utförare: ALcontrol AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, kundservice@alconrol.se.

Metoder: Samtliga analyser har utförts av ALcontrol AB, SWEDAC ackrediteringsnummer 1006, enligt nedanstående ackrediterade metoder. Analys av metaller har utförts på icke filtrerade prover.

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	ng/l	PS Analytical-Merlin
Vanadin	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2005
Järn	mg/l	SS-EN ISO 11885-2:2009
Mangan	mg/l	SS-EN ISO 11885-2:2009

Utvärdering

Utförare: Miljökonsult från ALcontrol AB, Elisabet Hilding, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, elisabet.hilding@alconrol.se

Metod: Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, Rapport 4913 (Naturvårdsverket 1999) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19 (uppdaterad 2015-05-01).

Rastrering i efterföljande resultattabell motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder i rapport 4913 (1999). Det är följande sju metaller som finns med i bedömningsgrunderna.

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

ID	Datum	Al	As	Ba	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	Sr	Zn	V	Fe	Mn
-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
3	160418	330	0,42	18	0,60	0,033	0,87	1,7	0,51	1,0	0,78	37	6,3	1,4	2,5	0,13
9	160418	390	0,45	21	0,68	0,030	0,65	1,4	0,40	2,0	0,61	44	6,1	1,4	1,3	0,080
12	160418	250	0,40	22	0,50	0,018	0,29	1,5	0,35	1,0	0,59	50	5,0	0,95	0,82	0,040
23	160418	66	0,32	19	0,13	0,005	0,064	1,2	0,16	1,0	0,50	76	1,4	0,30	0,12	0,010

Anmärkning. Kursiverade fetmarkerade halter är halter som satts till halva rapporteringsgränsen (analyserat värde var lika med rapporteringsgränsen).

PROVPUNKT	ID
-	-
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9
Holjeån vid Länsgränsen	12
Skräbeån vid Käsemölla	23

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 miljökvalitet" (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
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

Bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten finns angivna i de senaste bedömningsgrunderna, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19, Uppdaterad 2015-05-01) och gäller för prov som filtrerats före metallanalys (se nedanstående tabell). Dessa gäller särskilda förorenande ämnen (koppar, zink och krom) samt prioriterade ämnen (kadmium, kvicksilver, bly och nickel). Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen ska klassificeras till "god status" om övervakningsresultat visar att angivna värden inte överskrids vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrids. Samtliga värden för dessa metaller har sammanställts i följande tabell.

Metall	Årsmedelvärde	Maximalt enskilt värde	Referens
Krom (VI)	3,4 $\mu\text{g/l}$	-	HVMFS 2013:19 uppdat. 2015-05-01
Zink	*5,5 $\mu\text{g/l}$	-	HVMFS 2013:19 uppdat. 2015-05-01
Arsenik	0,5 $\mu\text{g/l}$	7,9 $\mu\text{g/l}$	HVMFS 2013:19 uppdat. 2015-05-01
Koppar	*0,5 $\mu\text{g/l}$	-	HVMFS 2013:19 uppdat. 2015-05-01
Kadmium	$\leq 0,08$ $\mu\text{g/l}$ (klass 1)	$\leq 0,45$ $\mu\text{g/l}$ (klass 1)	
	0,08 $\mu\text{g/l}$ (klass 2)	0,45 $\mu\text{g/l}$ (klass 2)	
	0,09 $\mu\text{g/l}$ (klass 3)	0,60 $\mu\text{g/l}$ (klass 3)	
	0,15 $\mu\text{g/l}$ (klass 4)	0,90 $\mu\text{g/l}$ (klass 4)	
	0,25 $\mu\text{g/l}$ (klass 5)	1,5 $\mu\text{g/l}$ (klass 5)	HVMFS 2013:19 uppdat. 2015-05-01
Kvicksilver		0,07 $\mu\text{g/l}$	HVMFS 2013:19 uppdat. 2015-05-01
Bly	*1,2 $\mu\text{g/l}$	14 $\mu\text{g/l}$	HVMFS 2013:19 uppdat. 2015-05-01
Nickel	*4 $\mu\text{g/l}$	34 $\mu\text{g/l}$	HVMFS 2013:19 uppdat. 2015-05-01

Analys ska utföras på filtrerat (0,45 μm) prov

För arsenik ska bakgrundsvärde dras bort vid förhöjd halt

*Avser biotillgängliga värden

I de fall bly, nickel, zink och koppar överskrider de halter som anges i bedömningsgrunderna enligt tabell ovan ska bedömning ske med avseende på den biotillgängliga delen, det vill säga den del av den lösta halten som beräknas tas upp av vattenlevande organismer. Som bakgrundsdata i beräkningar av biotillgänglig halt används pH-värde, kalciumhalt och halt av DOC (löst organiskt kol). Halten av TOC kan användas istället för DOC. Användning av TOC istället för DOC underskattar troligen de biotillgängliga halter, men det anses marginellt. Detta kompenseras av att beräkningarna utgått från totalhalter av metaller istället för halter i filtrerade prov.

Gränsvärdet för kadmium är olika beroende på vattnets hårdhetsklass (klass 1: <40 mg CaCO_3/l , klass 2: $40 - <50$ mg CaCO_3/l , klass 3 $50 - 100$ mg CaCO_3/l , klass 4 $100 - <200$ mg CaCO_3/l och klass 5 ≥ 200 mg CaCO_3/l).



BILAGA 3

Vattenföring, transport och arealspecifik förlust

Metodik
Resultat

Vattenföring

Stora Enso AB har lämnat flödesuppgifter för tappningen från Ivösjön (Collins mölla nedre, Tabell 10).

Uppgifter om dygnsvis vattenföring för Holjeåns utlopp i Ivösjön har erhållits från SMHIs vattenwebb (Tabell 9). Flödet har beräknats av SMHI med S-HYPE2012_version_3_0_0 för delavrinningsområde AROID 622624-141693. Vattenföringsuppgifter för Holjeåns utlopp i Ivösjön (stn 14) och tappningen från Ivösjön ligger till grund för transportberäkningar i station 14 respektive provpunkt 23 (Skräbeån vid Käsemölla).

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). Analysresultaten från månadssamlingsproven redovisas sist i Bilaga 1.

Arealspecifika förluster

Arealspecifika förluster av fosfor och kväve (kg/ha,år) beräknades för Holjeåns utlopp i Ivösjön (stn 149 samt i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23)). Förlusterna beräknas med hjälp av transporten och arealuppgifter. Arealerna är hämtade från Svenskt Vattenarkiv (SMHI 1994).

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

TRANSPORT FOSFOR (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	0,39	0,26
FEB	0,59	0,37
MARS	0,48	0,43
APRIL	0,26	0,21
MAJ	0,16	0,16
JUNI	0,093	0,11
JULI	0,091	0,13
AUG	0,052	0,15
SEPT	0,034	0,11
OKT	0,060	0,10
NOV	0,27	0,11
DEC	0,21	0,13
TOTAL	2,7	2,3

TRANSPORT KVÄVE (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	25	14
FEB	32	26
MARS	27	28
APRIL	18	12
MAJ	14	9,7
JUNI	8,5	5,9
JULI	9,4	7,4
AUG	6,0	7,2
SEPT	7,8	5,2
OKT	13	4,4
NOV	24	7,0
DEC	17	6,8
TOTAL	202	134

TRANSPORT TOC (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	300	176
FEB	422	326
MARS	356	364
APRIL	181	150
MAJ	125	127
JUNI	56	84
JULI	48	90
AUG	37	74
SEPT	25	66
OKT	42	70
NOV	193	76
DEC	142	90
TOTAL	1927	1694

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER år 2016							
Station	Transport		Tillr. omr.		Areal specifik förlust		
	P ton/år	N ton/år	TOC ton/år	areal km ²	P kg/ha/år	N kg/ha/år	TOC kg/ha/år
stn 14	2,7	202	1927	699	0,038	2,9	28
stn 23	2,3	134	1694	1006	0,022	1,3	17

Tabell 9. Dygns- månads- och årsflöden i Holjeån (m³/s) vid utloppet i Ivösjön (stn 14) år 2016

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	9,4	11	11	6,5	6,4	2,5	1,6	1,5	1,4	0,97	2,4	5,1
2	9,4	11	11	6,3	6,2	2,4	1,6	1,5	1,4	1,5	2,5	5,0
3	9,1	12	11	6,1	5,9	2,3	1,6	1,6	1,3	1,3	2,4	4,9
4	8,6	12	11	5,9	5,6	2,3	1,6	1,5	1,3	1,3	2,7	4,8
5	8,3	12	11	5,7	5,3	2,3	1,8	1,5	1,3	1,2	4,3	4,6
6	8,0	11	11	5,6	5,1	2,2	2,0	1,5	1,3	1,2	6,6	4,4
7	7,9	11	12	5,6	4,8	2,2	1,9	1,5	1,3	1,2	7,7	4,4
8	7,9	11	12	5,6	4,5	2,1	1,9	1,5	1,2	1,2	7,3	4,3
9	8,0	12	12	5,7	4,3	2,1	1,8	1,5	1,2	1,3	6,8	4,4
10	8,2	14	12	5,6	4,1	2,0	2,5	1,5	1,2	1,3	6,5	4,5
11	8,7	14	11	5,4	4,0	2,0	2,5	1,5	1,1	1,3	6,3	4,5
12	9,3	15	11	5,3	3,9	2,0	2,3	1,4	1,1	1,3	5,9	4,5
13	9,6	14	11	5,2	3,8	1,9	2,2	1,5	1,1	1,2	5,6	4,4
14	9,4	13	10	5,3	3,7	1,9	2,1	1,4	1,1	1,2	5,4	4,3
15	9,1	13	10	5,2	3,7	1,9	2,0	1,4	1,1	1,2	5,4	4,2
16	8,9	12	9,7	5,2	3,7	1,9	1,9	1,4	1,0	1,2	6,6	4,1
17	8,8	11	9,4	5,0	3,6	1,9	1,9	1,4	1,0	1,2	7,4	4,0
18	8,6	11	9,2	5,0	3,5	1,8	1,9	1,5	1,0	1,2	8,2	3,9
19	8,5	11	8,9	5,1	3,4	1,8	1,8	1,4	1,0	1,3	8,8	3,8
20	8,3	11	8,6	5,2	3,3	1,8	1,8	1,4	1,0	1,7	8,7	3,7
21	8,2	11	8,3	5,2	3,3	1,7	1,7	1,4	0,99	2,0	8,5	3,6
22	8,0	13	8,2	5,0	3,2	1,7	1,7	1,5	0,98	2,4	8,0	3,5
23	7,8	13	8,0	4,9	3,1	1,7	1,7	1,4	0,97	2,6	7,4	3,6
24	7,7	14	7,9	4,8	3,0	1,7	1,6	1,4	0,96	2,7	6,9	3,8
25	7,6	14	7,7	4,9	3,0	1,7	1,6	1,4	0,95	2,7	6,5	4,1
26	7,8	13	7,5	5,4	2,9	1,6	1,6	1,4	0,94	2,5	6,2	4,3
27	8,3	13	7,3	6,1	2,8	1,6	1,6	1,4	0,94	2,4	5,9	4,6
28	8,6	12	7,1	6,7	2,8	1,6	1,5	1,5	0,98	2,3	5,7	4,7
29	8,7	12	6,9	6,8	2,7	1,6	1,5	1,4	0,97	2,3	5,5	4,6
30	9,1		6,7	6,7	2,6	1,6	1,5	1,4	0,97	2,2	5,3	4,5
31	10		6,6		2,6		1,5	1,4		2,2		4,3
min	7,6	11	6,6	4,8	2,6	1,6	1,5	1,4	0,94	0,97	2,4	3,5
medel	8,6	12	9,5	5,6	3,9	1,9	1,8	1,4	1,1	1,7	6,1	4,3
max	10	15	12	6,8	6,4	2,5	2,5	1,6	1,4	2,7	8,8	5,1
årsmedel	4,8											

Tabell 10. Dygns- månads- och årsflöden i Skräbeån (m³/s) vid Collins mölla nedre (stn 23) år 2016

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	7,9	8,3	21	9,1	6,3	4,4	3,5	3,6	3,3	3,3	3,4	4,1
2	7,9	9,6	21	8,2	6,3	4,3	3,5	3,6	3,3	3,8	3,3	4,1
3	7,9	11	21	8,2	6,3	4,2	4,7	3,6	3,2	3,3	3,3	4,1
4	7,9	11	21	8,2	6,3	4,1	4,0	3,5	3,2	3,3	3,5	4,1
5	7,9	11	21	8,2	6,3	4,1	4,0	3,6	3,1	3,3	3,7	4,1
6	7,9	11	21	8,2	5,6	4,0	4,3	3,5	3,2	3,2	3,5	4,1
7	7,9	11	21	8,2	5,3	4,0	4,1	3,5	3,1	3,2	3,5	4,2
8	7,9	11	20	7,4	5,3	3,8	4,0	3,4	3,1	3,2	3,5	4,2
9	8,0	11	20	7,1	5,3	3,7	4,0	3,4	3,1	3,2	3,6	4,2
10	8,0	11	20	7,0	5,3	4,1	4,3	3,3	3,1	3,2	3,6	4,2
11	8,0	14	20	7,0	5,3	3,8	4,0	3,3	3,1	3,1	3,6	4,3
12	8,1	16	20	6,5	5,3	3,7	4,0	3,2	3,0	3,1	3,6	4,3
13	8,1	18	20	6,2	5,3	3,7	4,0	3,2	3,0	3,1	3,6	4,3
14	8,1	18	19	6,1	5,3	3,7	4,0	3,2	3,0	3,0	3,7	4,3
15	8,1	19	19	6,2	5,3	3,7	4,0	3,1	2,9	3,0	3,8	4,3
16	8,1	20	16	6,2	5,3	3,7	3,9	3,1	2,9	3,0	3,7	4,3
17	8,1	20	16	6,2	5,3	3,7	3,9	3,1	2,9	3,0	3,8	4,3
18	8,7	20	14	6,2	5,3	3,7	3,9	3,2	2,8	3,1	3,9	4,3
19	8,0	20	13	6,2	5,3	3,6	3,9	3,1	2,8	3,1	3,9	4,3
20	8,0	20	13	6,2	5,3	3,6	3,9	3,1	2,8	3,2	3,9	4,3
21	8,0	20	13	6,2	5,2	3,6	3,8	3,0	2,8	3,4	4,0	4,3
22	8,0	20	13	6,2	5,2	3,6	3,8	3,1	3,1	3,5	4,0	4,3
23	8,0	21	13	6,1	5,2	3,6	3,8	3,1	3,5	3,5	4,1	4,3
24	8,0	22	11	6,2	5,2	3,6	3,8	3,2	3,4	3,5	4,1	4,4
25	8,0	22	10	6,2	5,2	3,6	3,8	3,3	3,4	3,4	4,1	4,3
26	8,0	22	10	6,2	5,2	3,6	3,8	3,3	3,4	3,4	4,1	4,4
27	8,0	22	10	6,3	5,1	3,6	3,7	3,3	3,4	3,4	4,1	4,3
28	7,9	21	10	6,2	5,1	3,5	3,7	3,5	3,4	3,5	4,1	4,3
29	8,0	21	10	6,2	5,1	3,6	3,7	3,3	3,3	3,3	4,1	4,3
30	8,1		10	6,2	4,7	3,5	3,7	3,3	3,3	3,3	4,1	4,3
31	8,2		10		4,4		3,6	3,3		3,3		4,3
min	7,9	8,3	10	6,1	4,4	3,5	3,5	3,0	2,8	3,0	3,3	4,1
medel	8,0	16	16	6,8	5,4	3,8	3,9	3,3	3,1	3,3	3,8	4,3
max	8,7	22	21	9,1	6,3	4,4	4,7	3,6	3,5	3,8	4,1	4,4
årsmedel	6,5											





BILAGA 4

Växt- och djurplankton

Metodik
Resultat
Artlistor
Fältprotokoll

Provtagning

Utförare: Utbildad och godkänd personal från ALcontrol AB, Lars-Göran Karlsson och John-John Bertholdsson, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, kundservice@alcontrol.se

Metod: Växtplankton: Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden är ackrediterad. Dessutom används SS-EN 15204: 2006.

Djurplankton: Kvantitativ undersökning enligt SS-EN 15110: 2006 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003). Båda metoderna är ackrediterade.

Analys

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ina Bloch samt Åsa Garberg (växtplankton) och Ingrid Hårding (djurplankton), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se

Metod: Växtplankton: SS-EN 16698: 2015 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Dessutom skattades frekvensen av arter i det sedimenterade provet efter en femgradig skala för beräkning av Hörnströms trofiindex (Hörnström 1979, 1981, Naturvårdsverket 1986a).

Djurplankton: Kvantitativ undersökning enligt SS-EN 15110: 2006 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003).

Utvärdering

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ingrid Hårding, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se

Metod: Växtplankton: Statusklassificeringen med hjälp av växtplankton följer Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (Havs- och vattenmyndigheten 2013) samt expertbedömning.

Djurplankton: Expertbedömning enligt Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning

I augusti 2016 provtogs växt- och djurplankton från Immeln, Raslången, Halen, Oppmannasjön, Östra Ivösjön samt Levasjön i Skräbeåns avrinningsområde. Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett Rambergör. En vattenpelare från sjöspecifika djupintervall hämtades upp i respektive sjö (se fältprotokoll längre fram i denna bilaga). Ur provet togs ett delprov för växtplanktonanalys. Vid varje lokal togs också ett håvprov (20 µm) genom vertikal håvning som användes för hjälp vid växtplanktonbestämningen. För djurplanktonprovtagningen användes en Limnoshämtare och prov från varannan meter ner till 6 eller 8 meter slogs samman. Den insamlade provmängden sällades genom en 40 µm planktonduk för kvantitativ analys. Växtplanktonproven konserverades med sur Lugols lösning och djurplanktonproven med neutral 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 var 3 ml för alla prov. Beräkningar av individtätheter och bioolymer gjordes enligt SS-EN 15204: 2006

och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Arternas frekvens skattades efter en femgradig skala för beräkning av 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, nauplier och små kräftdjur räknades i delprov medan storvuxna cladocerer och copepoder räknades i hela provet då det var möjligt. Minst ca 200 rotatorier och 200 crustaceér räknades i varje prov. Biomassan av de olika djurplanktonarterna beräknades med hjälp av litteraturvärden på fasta individvolymen (Aasa 1970, Marelius 1972), förutom copepoder vars biomassa bestämdes efter storleksmätning av upp till 25 individer per taxa i provet. Den mycket storvuxna men glest förekommande *Leptodora kindti* utesluts ibland ur biovolymberäkningarna eftersom en slumpartad förekomst av enstaka individer ger skevheter i biovolymvärdena. I årets prover förekom den dock i så liten mängd att detta inte gjordes.

Utvärdering

Utvärderingen av växtplanktonproven 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 resultatsidorna (längre fram i bilagan).

Klassificeringen av näringsstatus gjordes genom att sammanväga tre parametrar; totalbiomassa av växtplankton, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). De tre parametrarna redovisas 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, d.v.s. 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 fyragradig skala: nära neutralt, surt, mycket surt och extremt 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, 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 Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund (Havs- och vattenmyndigheten 2013) kommenterades detta i resultatsammanställningen för varje enskild sjö längre fram i denna bilaga.

För djurplankton saknas bedömningsgrunder så proven utvärderades genom en expertbedömning. Resultaten bedömdes genom jämförelser med resultat från andra sjöar samt litteraturstudier. Parametrar som beaktades var bland annat indikatorarter, artsammansättning, tätheten av hjuldjur och storleksfördelning av hinn- och hoppkräftor.

Resultat

Förklaring 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) indikatoralet hos dessa indikatorer. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (det mest oligotrofa växtplanktonsamhället) till +3 (det mest eutrofa växtplanktonsamhället). Indikatoralet för växtplanktonarter enligt TPI-systemet redovisas i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2013) för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Även indikatoralet 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 Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2013). Varierar mellan 0 (sämst) och 1 (bäst).

Expertbedömning. Vid expertbedömningen tar vi hänsyn till kriterierna i Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund (2013), andra kriterier som kan vara relevanta (t.ex. Hörnströms trofiindex, mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningsystem, 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*.

Förkortningar och begrepp i växtplanktonartlistorna

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

I = indikatorantal 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

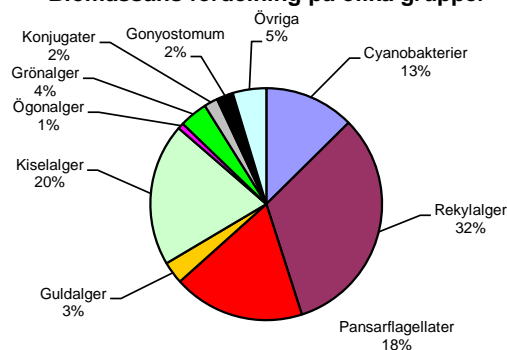


Datum: 2016-08-30
Koordinat: 6238746 / 1408878

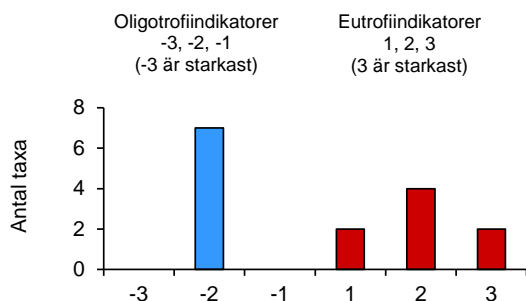
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,33	0,91	Hög
Andel cyanobakterier (%)	12,63	0,94	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,85	0,77	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,54		Hög
Artantal (surhetsklassning)	60		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

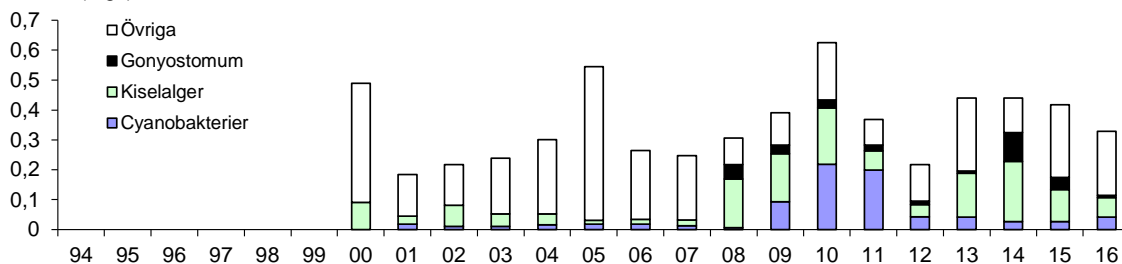
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

Expertbedömning:

År:	09	10	11	12	13	14	15	16
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):	G	M	M	G	H	H	H	H
Expertbedömning:	G	M	M	M	M	G	G	H

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten och TPI mycket lågt, vilket indikerar ett näringsfattigt tillstånd. Fyra potentiellt toxiska släkter av cyanobakterier förekom, men andelen cyanobakterier var mycket liten. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav hög status. Även i expertbedömningen klassades sjöns status som hög.

Den potentiellt problembildande *Gonyostomum semen* påträffades men dess biomassa var mycket liten. Det finns en risk för besvärsbildande cyanobakterieblomningar i Immeln. Men tillståndet i Immeln har vid de senaste årens provtagningar varit bättre och stabilare än 2009 till 2011 med en mindre mängd av cyanobakterier. Växtplanktonsamhället tyder inte på någon näringsbelastning i sjön de senaste åren.

6. Raslången

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

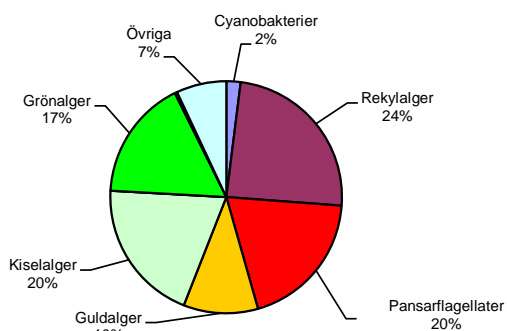


Datum: 2016-08-22
Koordinat: 6237052 / 1414655

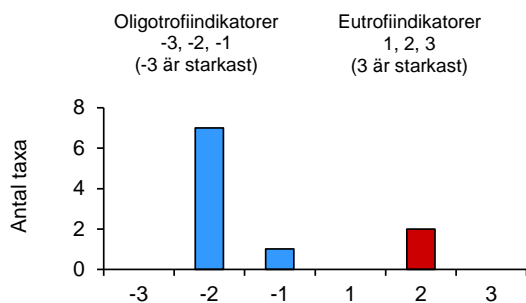
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,48	0,63	Hög
Andel cyanobakterier (%)	2,01	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,56	1,00	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,75		Hög
Artantal (surhetsklassning)	42		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

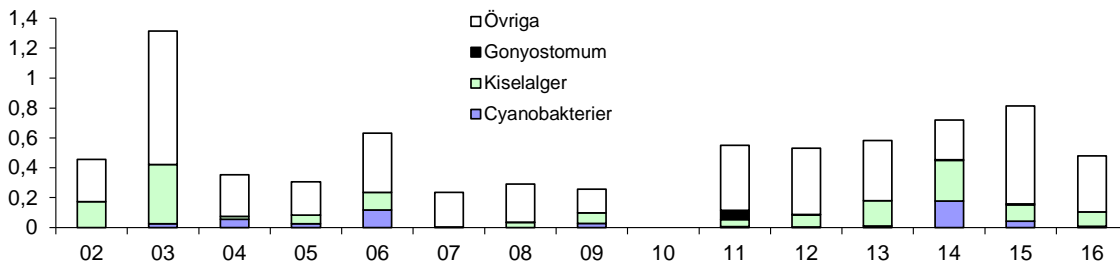
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

Expertbedömning:

År	09	10	11	12	13	14	15	16
Sammanvägd näringsstatus	H	-	H	H	H	H	G	H
Expertbedömning	G	-	G	H	H	H	H	H

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, andelen cyanobakterier var mycket liten och TPI mycket lågt. Den sammanvägda statusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) blev hög. Även Medins expertbedömning gav hög status.

Endast ett släkte av potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekom. Den besvärsgivande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte i årets prov.

Efter den måttligt stora biomassan 2003 har biomassan och andelen cyanobakterier varit liten eller mycket liten alla år och sjön har de flesta åren bedömts ha hög status.

7. Halen

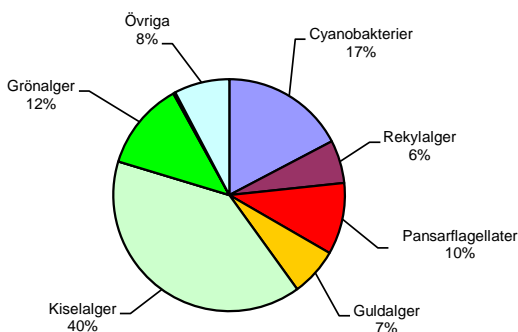
S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-22
 Koordinat: 6238681 / 1417815

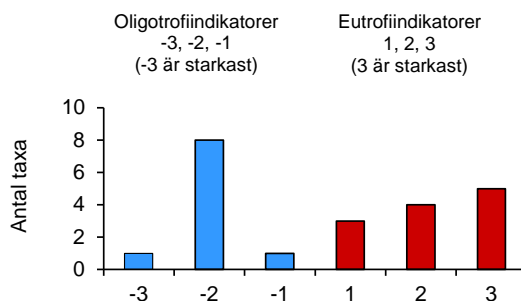
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,70	0,43	God
Andel cyanobakterier (%)	17,32	0,89	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,51	0,50	Hög
Sammanvägd näringsstatus	3,84		God
Artantal (surhetsklassning)	72		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

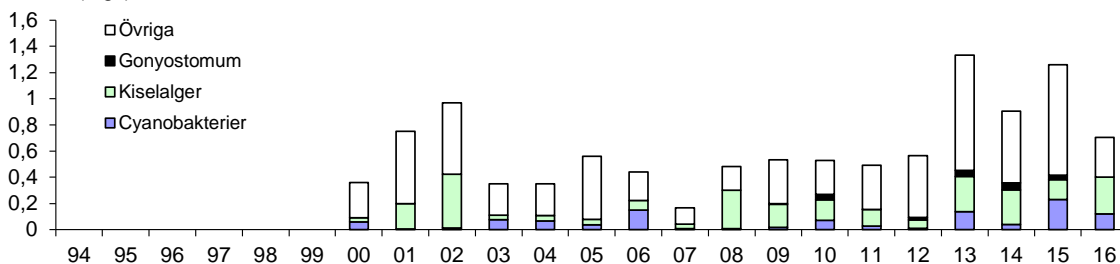
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

Expertbedömning:

År	09	10	11	12	13	14	15	16
Sammanvägd näringsstatus	H	H	H	H	H	H	G	G
Expertbedömning	G	G	G	H	H	H	G	G

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var liten, andelen cyanobakterier var liten och TPI-värdet var mycket lågt. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (HVMFS 2013) klassificerade näringsstatusen som god. Även i expertbedömningen fick sjön god status.

Den potentiellt problembildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. Det förekom fem släkten av potentiellt toxinbildande cyanobakterier men mängden cyanobakterier har varit mycket liten under flera år. Risken för besvärsgbildande algbloomingar i Halen bedömdes därför som liten.

Näringsstillståndet i Halen har klassificerats som hög eller god under senare år. Förhållandena har varit relativt stabila, men under senare år ha biomassan varit lite större.

16. Oppmannasjön

S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l

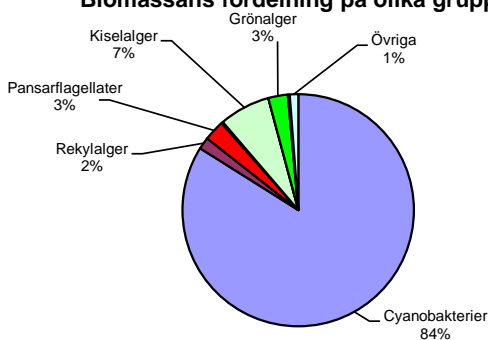


Datum: 2016-08-29
Koordinat: 6219353 / 1408211

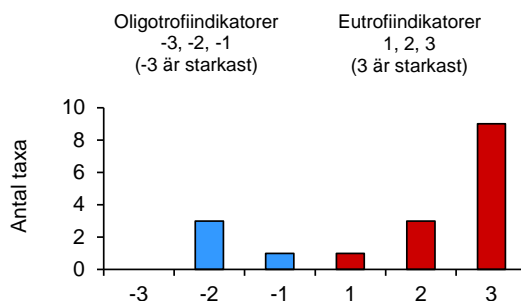
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	7,10	0,03	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	83,95	0,17	Dålig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,78	0,08	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,12		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	66		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Dålig
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

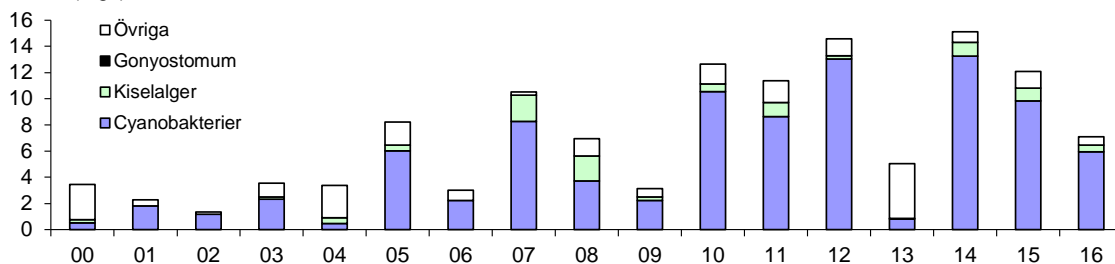
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

Expertbedömning:

År	09	10	11	12	13	14	15	16
Sammanvägd näringsstatus	O	O	O	O	M	D	O	O
Expertbedömning	O	D	D	D	O	D	D	D

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan och andelen cyanobakterier var mycket stor och TPI-värdet var mycket högt. Liksom tidigare undersökningar förekom många arter av cyanobakterier och näringskrävande (eutrofiindikerande) alger. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) blev otillfredsställande till skillnad från expertbedömningen som gav dålig status eftersom det numeriska värdet (1,12) för den sammanvägda statusen låg nära gränsen mot dålig (0,99).

Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte. Den mycket stora biomassan utgjordes till största delen av cyanobakterier och risken för återkommande besvärsbildande algblomningar i sjön bedömdes därför som mycket stor.

Biomassan var lägre i början av 2000-talet, men cyanobakterier har de flesta år utgjort den största delen av planktonsamhället. Sjön har visat ett näringsrikt till mycket näringsrikt tillstånd alla år.

19. Ivösjön

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

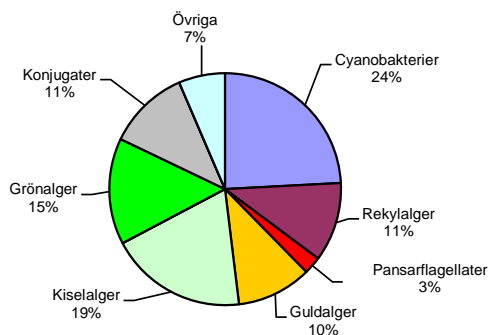


Datum: 2016-08-23
Koordinat: 6220770 / 1414942

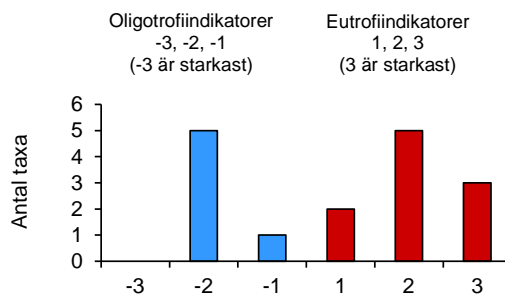
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,44	0,68	Hög
Andel cyanobakterier (%)	24,17	0,82	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,24	0,18	Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,49		God
Artantal (surhetsklassning)	70		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

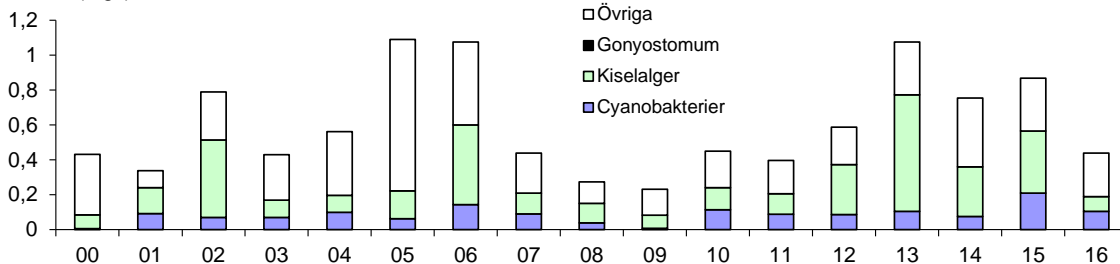
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

Expertbedömning:

År	09	10	11	12	13	14	15	16
Sammanvägd näringsstatus	H	G	G	G	G	G	G	G
Expertbedömning	G	M	M	M	G	G	G	G

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonbiomassan var mycket liten och andelen cyanobakterier liten. Åtskilliga näringsgynnade indikatorarter påträffades och TPI var högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav god status. Även i expertbedömning fick Ivösjön god status.

Tre släkten potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekom, men i liten mängd. Den potentiellt besvärsbildande *Gonyostomum semen* påträffades inte. Totalbiomassan har varierat mellan provtagningarna, men har hela tiden varit relativt liten och bedömningen har varit god status de flesta åren.

21. Levrasjön

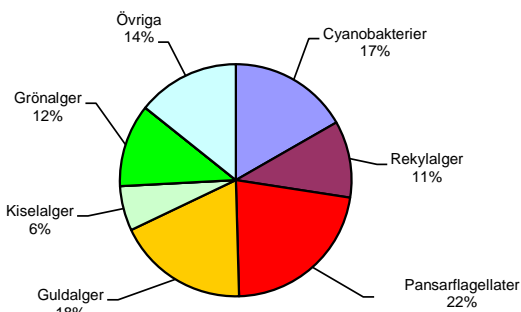
S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-29
 Koordinat: 6220353 / 1418240

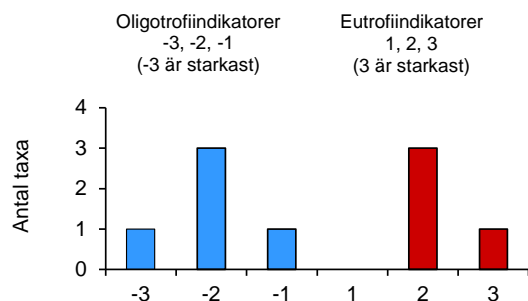
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,16	1,00	Hög
Andel cyanobakterier (%)	16,70	0,88	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,02	0,22	God
Sammanvägd näringsstatus	3,92		God
Artantal (surhetsklassning)	33		Mycket surt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

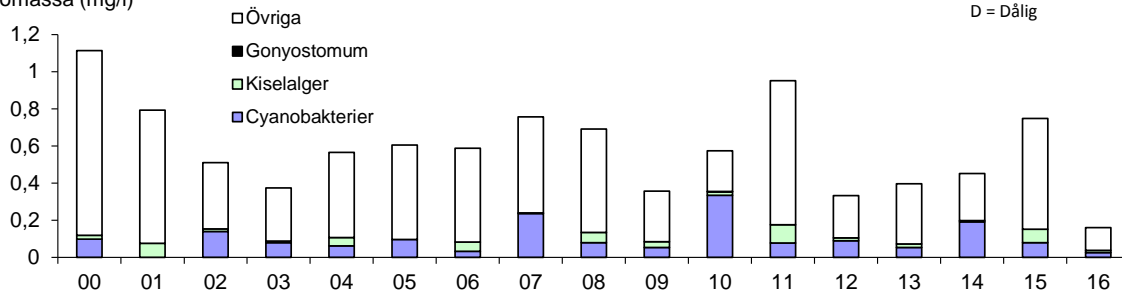
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 09 10 11 12 13 14 15 16

Expertbedömning:

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

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

Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. Risken för besvärsbildande algbloomingar bedöms som liten. Det totala artantalet i sjön var lågt men det har ingen koppling till försurning, utan är troligare en effekt av näringsfattigdom vid hög alkalinitet/kalciumhalt. Artantalet har alltid varit lågt i sjön.

Årets resultat liknar tidigare års resultat. Totalbiomassan 2016 var den lägsta i tidsserien 2000-2016. Biomassan har varierat något under åren, men ständigt varit relativt liten. Sjön har de flesta åren bedömts ha god status.

Artlistor - Växtplankton

4. Immeln

Provtagningsdatum: 2016-08-30
 Lokalkoordinater: 6238746 / 1408878 (RT90)
 Nivå: 0-8 m
 Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.
 Det. Ina Bloch



RAPPORT
 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	EG	Frekv.		Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
			(1 - 5)				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)							
Chroococcales							
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				2		1240	0,001
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I		2		99	0,0001
Snowella sp. - ELINKIN				2		1861	0,013
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E		2		505	0,021
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				2		2016	0,001
Nostocales							
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I		2	40		0,0004
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		2		13	0,001
Oscillatoriales							
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMAREK & KOMARK.-LEGN.	1	I		2	86		0,003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		3		56	0,053
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I		2		19	0,021
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		2		12	0,001
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		4		412	0,032
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I		2		1	0,049
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I		2		6	0,008
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I		2		0,5	0,003
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)							
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK				1		3	0,0001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		2		12	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I		2		6	0,0001
Dinobryon divergens - IMHOF		I		1		0,5	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I		1		3	0,0002
Mallomonas caudata - IWANOFF		I		2		1	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I		1		3	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				2		25	0,004
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I		1		3	0,0002
Synura sp. - EHRENBERG		I		1		2	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		I		2		28	0,002
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coscinodiscophyceae							
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I		3		1	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		2		112	0,018
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN				2		25	0,004
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I		2		3	0,002
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		19	0,004
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		19	0,024
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		0,2	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O		2		1	0,0001
Bacillariophyceae							
Asterionella formosa - HASSALL		I		2		1	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (annan) - GRUNOW		I		2		6	0,011
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I		2		0,4	0,0004
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)							
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E		1		0,1	0,003
CHLOROPHYTA (grönalger)							
Botryococcus sp. - KUTZING	*	I		2		0,4	0,001
Chlamydomonas-typ		I		1		3	0,0003
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.				2		16	0,0004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O		2		50	0,002
Nephrocytium sp. - NÄGELI		I		1		0,4	0,0002
Oocystis rhomboidea - FOTT		O		1		6	0,0003
Oocystis sp. - BRAUN		I		2		34	0,001
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1		3	0,001
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH				2		9	0,001
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		E		1		6	0,00005
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1		0,1	0,0003
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				2		56	0,004
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala				1		6	0,0002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I		3		2	0,0001
Closterium kuetsingii - BREBISSON		I		1		0,1	0,004
Staurastrum chaetoceras - (SCHRÖDERT) G. M. SMITH	2	E		1		0,1	0,0002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I		2		0,5	0,002
Staurodesmus sp. - TEILING		I		1		0,1	0,0001
RAPHIDOPHYCEAE							
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O		2		0,4	0,008
ÖVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			3		127	0,003
Gyromitus cordiformis - SKUJA				1		3	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				2		787	0,010

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratoriet ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SveDAC) 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. Raslången

Provtagningsdatum: 2016-08-22

Lokalkoordinater: 6237052 / 1414655 (RT90)

Nivå: 0-6 m

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

Det. Åsa Garberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I		EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)							
Chroococcales							
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				1		2969	0,003
Chroococcus sp. (>10 µm) - NÄGELI				1		1	0,001
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I		1		1211	0,003
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING			E	1		43	0,003
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN			I	1		137	0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG			I	2		80	0,050
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG			I	1		11	0,024
Katablepharis ovalis - SKUJA			I	2		34	0,003
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)			I	3		685	0,031
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		2		46	0,009
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN			I	2		2	0,088
Peridinales obestämd				1		0,3	0,005
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)							
Chrysococcus diaphanus - SKUJA	-2	I		1		11	0,007
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		1		11	0,001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O		1		23	0,007
Mallomonas allorgei - (DEFLANDRE) W. CONRAD				1		11	0,018
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I		1		11	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				2		80	0,016
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coscinodiscophyceae							
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		2		377	0,070
Aulacoseira distans - (EHRENB.) SIMONSEN				1		11	0,007
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN				2		57	0,006
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	2		80	0,005
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	1		11	0,004
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER			O	1		11	0,002
Bacillariophyceae							
Asterionella formosa - HASSALL			I	1		2	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)							
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT			I	1		11	0,0004
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	1		0,3	0,002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.				2		171	0,001
Koliella sp. - HINDAK				1		11	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.			O	3		206	0,007
Oocystis sp. - BRAUN			I	2		137	0,007
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1		11	0,001
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT			E	2		114	0,002
Scenedesmus sp. - MEYEN			E	1		23	0,001
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT				3		251	0,013
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1		11	0,009
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				2		571	0,038
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS			I	1		0,3	0,001
OVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			2		80	0,003
Monomastix sp. - SCHERFFEL				1		23	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				4		868	0,023
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				1		23	0,007

* = 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.

7. Halen

Provtagningsdatum: 2016-08-22

Lokalkoordinater: 6238681 / 1417815 (RT90)

Nivå: 0-6 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	O				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		4341	0,003
Chroococcus aphanocapsoides - SKUJA		O	2		2326	0,013
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			2		1	0,0003
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	3		881	0,003
Microcystis botrys - TEILING	3	E	2		569	0,050
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		644	0,014
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	1		69	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2		317	0,011
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)			2		1240	0,001
Nostocales						
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	E	2	50		0,0004
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		50	0,003
Oscillatoriales						
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	I	2	693		0,024
CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		9	0,007
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		16	0,002
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		381	0,029
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		28	0,004
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		0,3	0,018
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		25	0,004
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		37	0,028
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2		1	0,004
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		1	0,005
Peridinales (Peridinium sp./Peridiniopsis sp.)			2		1	0,010
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysococcus cordiformis - NAUMANN	-2	I	2		12	0,006
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	3		102	0,023
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		31	0,002
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	2		12	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1		3	0,0001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	1		3	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		34	0,006
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		19	0,003
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		25	0,003
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)			1		3	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		372	0,155
Aulacoseira cf. ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	I	2		9	0,013
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		2	0,008
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			3		214	0,045
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		6	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		40	0,055
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		0,1	0,0003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		12	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		1	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	2		1	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	1		3	0,0001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	2		1	0,002
Chlamydomonas-typ		I	2		6	0,002
Coelastrum microporum - NÄGELI	3	E	1		2	0,003
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		50	0,002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			3		40	0,0004
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2		9	0,0004
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	2		1	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		74	0,010
Nephrocystium lunatum - W. WEST		I	2		1	0,001
Oocystis rhomboidea - FOTT		O	2		19	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I	3		87	0,005
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,1	0,007
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1	3	0,001
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			2		12	0,003
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	2		43	0,005
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		E	2		12	0,0002
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		112	0,002
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	2	6	0,003
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	2		9	0,0002
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			3		1116	0,039
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			2		16	0,001

Fortsättning nästa sida



Fortsättning Halen 2016

7. Halen

Provtagningsdatum: 2016-08-22

Lokalkoordinater: 6238681 / 1417815 (RT90)

Nivå: 0-6 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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
	I	EG				
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		6	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2		0,2	0,001
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		391	0,008
Elakathrix gelatinosa - WILLE		I	2		37	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		50	0,001
Tetraplektron sp. - FOTT			1		3	0,007
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		1639	0,035
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		40	0,004

* = 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

Provtagningsdatum: 2016-08-29

Lokalkoordinater: 6219353 / 1408211 (RT90)

Nivå: 0-4 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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						
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		99306	0,062
Chroococcus aphanocapsoides - SKUJA		O	1		1670	0,004
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			2		63	0,006
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		E	3		231714	0,245
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEG.	3	E	4		280263	0,224
Microcystis botrys - TEILING	3	E	2		533	0,039
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	2		933	0,100
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	E	2		1333	0,052
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		1167	0,056
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I	2		13050	0,023
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		E	2		4698	0,101
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	2		4176	0,119
Nostocales						
Aphanizomenon sp. (gracile/skujae) - MORREN ex BORNET et FLAHL.	3	I	3	23590		0,116
Dolichospermum sp. - (RALFS ex BOR. & FLAHL.) WACKLIN et al.	2	I	3		2245	0,102
Oscillatoriales						
Limnothrix sp. - MEFFERT		E	3	364122		3,081
Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM.	3	E	3	77238		0,093
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	3	209646		0,700
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			3	48023		0,691
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	E	2	55170		0,147
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		177	0,057
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		1	0,002
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		271	0,011
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		595	0,049
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		3	0,133
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		84	0,046
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2		2	0,015
Peridinium inconspicuum - LEMMERMANN	-1	O	1		0,3	0,0004
Peridinium cf. willei - HUITFELD-KAAS		I	1		0,3	0,009
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2		31	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1		10	0,001
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I	1		10	0,003
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		21	0,008
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coccinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		282	0,244
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		125	0,022
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		94	0,073
Coccinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		2	0,016
Coccinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		2	0,025
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		4	0,003
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2		21	0,010
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	3		125	0,114
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	3		4	0,027
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		73	0,006
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	2		188	0,008
Kirchneriella contorta - (SCHMIDLE) BOHLIN		I	1		125	0,005
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS	*	E	1		0,3	0,003
Monactinus simplex - (MEYEN) CORDA	*	E	1		0,3	0,028
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I	1		10	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		52	0,002
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2		1		10	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		146	0,020
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,3	0,004
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3	E	1	10	0,016
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O	2		84	0,003
Scenedesmus cf. ellipticus - CORDA		E	2		5	0,001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	2	31	0,025
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	2		31	0,015
Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH			1		10	0,001
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		418	0,014
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			2		115	0,013

Fortsättning nästa sida



Fortsättning Oppmannasjön 2016

16. Oppmannasjön

Provtagningsdatum: 2016-08-29

Lokalkoordinater: 6219353 / 1408211 (RT90)

Nivå: 0-4 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		115	0,017
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2		1	0,002
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		532	0,008
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		42	0,001
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1		10	0,004
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			2		1324	0,013
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		662	0,058

* = 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

Provtagningsdatum: 2016-08-23

Lokalkoordinater: 6220770 / 1414942 (RT90)

Nivå: 0-10 m

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

Det. Åsa Garberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Frekv.			Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG	(1 - 5)			
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1		1628	0,002
Aphanothece smithii - KOM.-LEGN. & CRON.			3		15740	0,025
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		5767	0,009
Chroococcus sp. (>10 µm) - NÄGELI			1		14	0,009
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN	I		2		488	0,004
Woronichinia elorantae - KOMAREK et KOMARKOVA-LEG.	E		3		4478	0,025
Woronichinia naegelianae - (UNGER) ELENKIN	E		2		150	0,005
Nostocales						
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	1	20		0,0003
Dolichospermum flos-aquae - (BRÉB. ex BORN & FLAH) WACKLIN et al.	2	E	1		12	0,003
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		237	0,024
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		10	0,004
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		17	0,018
Katablepharis ovalis - SKUJJA		I	2		44	0,004
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		424	0,017
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	3		81	0,005
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	1		0,1	0,004
Gymnodinium cf. helveticum - PENARD		I	1		0,1	0,001
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1		3	0,001
Peridinales obestämd			1		3	0,005
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		7	0,002
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	1		3	0,0004
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	1		3	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1		2	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1		3	0,006
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	1		7	0,012
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			3		58	0,012
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		3	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	1		3	0,0003
Chrysochyceae obestämda monader			2		61	0,012
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1		3	0,006
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	I	1		2	0,003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	1		1	0,008
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	1		1	0,001
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3		54	0,006
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		37	0,023
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		10	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		8	0,004
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	3		40	0,019
Staurisira berlinensis - (LEMMERMANN) LANGE-BERTALOT	3	E	1		1	0,0003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	3		8	0,012
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		I	1		3	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	1		7	0,0001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	2		0,5	0,002
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	3		1	0,006
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	3	I	1		3	0,002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			1		20	0,0003
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1		14	0,001
Hariotina reticulata - P.A. DANG.		E	1		122	0,013
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		54	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		75	0,004
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			1		3	0,003
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O	2		54	0,002
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		E	2		68	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		17	0,001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1	3	0,004
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga			2		10	0,0003
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			3		488	0,023
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			1		7	0,0003

Fortsättning nästa sida



Fortsättning Ivösjön 2016

19. Ivösjön

Provtagningsdatum: 2016-08-23
 Lokalkoordinater: 6220770 / 1414942 (RT90)
 Nivå: 0-10 m
 Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.
 Det. Åsa Garberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

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
	I	EG					
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I		2		1	0,0001
Cosmarium sp. - RALFS		O		1		3	0,028
Cosmarium sp. (annan)- RALFS		O		1		3	0,012
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I		1		3	0,009
Staurodesmus cuspidatus - (BREBISSON) TEILING		I		1		3	0,002
OVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			3		180	0,007
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		I		1		7	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA				1		3	0,001
Tetraëdriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY				2		10	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				2		68	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				3		217	0,006
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				2		34	0,010

* = 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.

21. Levrasjön

Provtagningsdatum: 2016-08-29

Lokalkoordinater: 6220353 / 1418240 (RT90)

Nivå: 0-8 m

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

Det. Åsa Garberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I		EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)							
Chroococcales							
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				1		2035	0,002
Aphanothece cf. bachmannii - KOM.-LEGN. & CRONB.		E		1		3460	0,003
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I		1		299	0,002
Nostocales							
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		1		2	0,000
Oscillatoriales							
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E		1	40		0,000
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	E		4	1446		0,019
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I		1		3	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		2		20	0,002
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		4		285	0,011
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		1		7	0,000
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I		2		1	0,028
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I		2		0	0,003
Peridiniopsis polonicum - (WOLOSZYNSKA) BOURRELLY		E		1		0	0,002
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS		I		1		0	0,004
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)							
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O		1		7	0,002
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		1		7	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I		1		0	0,000
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				2		41	0,008
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3			2		10	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		I		2		41	0,004
Chrysophyceae obestämda monader				3		75	0,015
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coccinodiscophyceae							
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		10	0,001
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		14	0,008
Bacillariophyceae							
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I		1		1	0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima - (GRUNOW) ABOAL & P.C.SILVA				1		0	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)							
Ankistrodesmus sp. - CORDA				1		27	0,000
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I		4		607	0,012
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I		2		0	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I		1		68	0,005
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga				2		10	0,000
ÖVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			4		394	0,016
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				3		139	0,004
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				2		10	0,003

* = 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.

Artlistor - Djurplankton

4. Immeln

augusti 0-8 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2016-08-30

Lokalkoordinat: 6238746 / 1408878

Djup på platsen: 17,3 m

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

Limnoshämtare, 0-8 m, 22,5 liter, 40 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolymp (mm ³ l ⁻¹)	Aggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	7,72	0,0015	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,43	0,1281	0,43
Collotheca - Hanning, 1913	I	4,41	0,0011	
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	3,31	0,0013	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	6,62	0,0033	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	1,10	0,0006	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	11,03	0,0011	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	100,36	0,0050	9,93
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	1,10	0,0001	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	14,34	0,0072	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	23,16	0,0139	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	13,23	0,0066	
Trichocerca birostris/similis	E	2,21	0,0003	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	1,10	0,0001	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	0,64	0,0096	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	2,13	0,0128	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	0,85	0,0196	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	1,07	0,0160	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	0,21	0,0023	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	0,43	0,0256	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	2,13	0,0640	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	1,71	0,0854	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	4,70	0,0470	
Lösa Cladocera-ägg				6,62
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,43	0,0238	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,85	0,0390	
Eudiaptomus, copepoditer		10,25	0,1994	
Calanoida nauplier		11,03	0,0110	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Cyclopoida, copepoditer		22,84	0,1799	
Cyclopoida, nauplier		15,44	0,0154	
ROTATORIA				
		190,12	0,17	10,35
CLADOCERA				
		13,88	0,28	6,62
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		11,53	0,26	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		22,84	0,18	0,00
COPEPODA, nauplier				
		26,47	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		264,84	0,92	

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

6. Raslången

augusti 0-6 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2016-08-22

Lokalkoordinat: 6237052 / 1414655

Djup på platsen: 23,5 m

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

Limnoshämtare, 0-6 m, 18 liter, 40 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

1646
ISO/IEC 17025

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	1,42	0,0003	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,58	0,1752	0,19
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	1,17	0,3503	0,39
Collotheca - Hanning, 1913	I	6,14	0,0015	1,42
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	0,47	0,0002	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	3,78	0,0015	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	7,09	0,0035	
Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834)	E	0,47	0,00005	
Kellicottia bostoniensis - (Rousselet, 1908)	I	0,47	0,00005	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	24,58	0,0025	2,84
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	40,18	0,0020	6,62
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	3,31	0,0033	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	6,14	0,0037	
Polyarthra - Ehrenberg, 1834	I	0,95	0,0006	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,97	0,0370	0,19
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	1,75	0,0175	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,19	0,0012	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,39	0,0117	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	1,36	0,0681	0,39
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	5,84	0,0584	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	1,75	0,2627	0,39
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	2,72	0,1907	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,11	0,0133	
Lösa Cladocera-ägg				1,42
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,58	0,0427	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,39	0,0197	
Eudiaptomus, copepoditer		2,34	0,0460	
Eudiaptomus, ägg				6,62
Calanoida nauplier		6,14	0,0061	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,39	0,0078	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,78	0,0090	
Cyclopoida, copepoditer		21,99	0,1729	
Cyclopoida, nauplier		28,36	0,0284	
Cyclopoida, ägg				0,78
<hr/>				
ROTATORIA		96,76	0,54	11,46
CLADOCERA		15,10	0,66	2,39
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		3,31	0,11	6,62
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		23,16	0,19	0,78
COPEPODA, nauplier		34,50	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		172,83	1,54	

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 0-6 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2016-08-22
 Lokalkoordinat: 6238681 / 1417815
 Djup på platsen: 19,9 m
 Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s "Handledning för miljöövervakning"
 Limnoshämtare, 0-6 m, 18 liter, 40 µm
 Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	2,21	0,0004	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	1,24	0,3722	0,41
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	0,83	0,2482	0,41
Collotheca - Harring, 1913	I	8,82	0,0022	4,41
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	7,72	0,0031	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	1,10	0,0004	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	8,82	0,0044	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	11,03	0,0011	1,10
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	16,54	0,0008	1,10
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	5,51	0,0055	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	2,21	0,0011	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	99,26	0,0596	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	6,62	0,0993	2,48
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	23,57	0,1414	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	1,65	0,0629	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	4,55	0,0455	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	3,31	0,0761	0,83
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	8,27	0,1241	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	2,48	0,0273	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	0,83	0,0033	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	2,90	0,3474	1,65
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	5,79	0,0579	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	0,41	0,0041	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	3,31	0,0993	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,83	0,0414	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,83	0,0083	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	0,51	0,0764	0,51
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	0,83	0,0579	
Polyphemus pediculus - (Linnaeus, 1761)	I	0,51	0,0255	
Lösa Cladocera-ägg				13,23
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,53	0,0988	2,04
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2,80	0,1604	
Eudiaptomus, copepoditer		3,31	0,0512	
Calanoida nauplier		7,72	0,0077	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	1,24	0,0191	
Cyclopoida, copepoditer		28,95	0,2912	
Cyclopoida, nauplier		45,22	0,0452	
ROTATORIA				
		165,30	0,70	7,44
CLADOCERA				
		67,19	1,30	18,71
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		7,64	0,31	2,04
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		30,19	0,31	0,00
COPEPODA, nauplier				
		52,94	0,05	
ZOOPLANKTON, totalt		323,25	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.

16. Oppmannasjön
augusti 0-8 m
Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2016-08-29

Lokalkoordinat: 6219353 / 1408211

Djup på platsen: 10,7 m

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

Limnoshämtare, 0-8 m, 22,5 liter, 40 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Anuraeopsis fissa - Gosse, 1851	E	33,09	0,0017	13,23
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	2,21	0,0011	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	6,62	0,0013	
Collotheca - Harring, 1913	I	28,68	0,0072	8,82
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	28,68	0,0143	
Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834)	E	2,21	0,0002	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	8,82	0,0009	2,21
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	68,38	0,0034	15,44
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	6,62	0,0033	2,21
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	68,38	0,0034	8,82
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	2,21	0,0011	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	75,00	0,0450	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	55,14	0,0055	11,03
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	6,62	0,0033	
Trichocerca capucina - (Wierzejski & Zacharias, 1893)	E	4,41	0,0044	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	13,23	0,0009	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	2,21	0,0002	
Obestämd rotatorie	I	4,41	0,0022	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni gibbera - Schoedler, 1863 (ad)	E	17,37	0,2606	2,48
Bosmina (Eubosmina) coregoni gibbera - Schoedler, 1863 (juv)	E	6,62	0,0397	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	9,93	0,1092	0,83
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	13,23	0,0529	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	7,44	0,8933	1,65
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	9,10	0,0910	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	0,83	0,0496	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	1,65	0,0165	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	2,48	0,0744	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	2,48	0,1241	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	4,96	0,0496	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (ad)	I	0,09	0,8889	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,27	0,0320	
Lösa Cladocera-ägg				8,82
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	2,26	0,1122	
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	1,94	0,0812	
Eudiaptomus, copepoditer		11,58	0,1821	
Eudiaptomus, ägg				1,65
Calanoida nauplier		19,85	0,0199	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	1,65	0,0646	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	5,79	0,1094	
Cyclopoida, copepoditer		48,80	0,7229	
Cyclopoida, nauplier		75,00	0,0750	
ROTATORIA				
		416,89	0,10	61,76
CLADOCERA				
		76,45	2,68	13,79
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler				
		15,78	0,38	1,65
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler				
		56,25	0,90	0,00
COPEPODA, nauplier				
		94,85	0,09	
ZOOPLANKTON, totalt		660,22	4,15	

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
augusti 0-8 m
Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2016-08-23

Lokalkoordinat: 6220770 / 1414942

Djup på platsen: 48 m

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

Limnoshämtare, 0-8 m, 22,5 liter, 40 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,20	0,0611	
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	0,41	0,1222	
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	0,41	0,1222	0,20
Collotheca - Harring, 1913	I	2,65	0,0007	0,88
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	3,53	0,0014	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	6,18	0,0031	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	19,41	0,0019	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	40,59	0,0020	3,53
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	2,65	0,0001	1,76
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	2,65	0,0026	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	0,88	0,0004	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	77,64	0,0466	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	1,76	0,0001	
Obestämd rotatorie	I	1,76	0,0009	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	0,41	0,0061	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	2,24	0,0134	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,61	0,0061	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,61	0,0037	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	0,20	0,0031	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	0,20	0,0020	
Daphnia galeata - G.O. Sars, 1864 (juv)	I	0,20	0,0122	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	1,22	0,0366	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,20	0,0102	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,61	0,0061	
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,41	0,0230	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1,22	0,0537	
Eudiaptomus, copepoditer		4,68	0,1039	
Calanoida nauplier		17,65	0,0176	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Cyclopoida, copepoditer		24,23	0,1722	
Cyclopoida, nauplier		15,00	0,0150	
<hr/>				
ROTATORIA		160,72	0,37	6,38
CLADOCERA		6,52	0,10	0,00
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		6,31	0,18	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		24,23	0,17	0,00
COPEPODA, nauplier		32,65	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		230,42	0,85	

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 0-8 m
Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2016-08-29

Lokalkoordinat: 6220353 / 1418240

Djup på platsen: 17 m

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

Limnoshämtare, 0-8 m, 22,5 liter, 40 µm

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	0,22	0,00001	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	0,22	0,00004	
Collotheca - Hanning, 1913	I	0,22	0,0001	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	6,84	0,0034	
Gastropus - Imhof, 1898	I	1,54	0,0008	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	1,76	0,0002	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	5,29	0,0003	0,44
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	0,22	0,0001	0,22
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	0,22	0,00001	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	0,22	0,0002	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	1,54	0,0009	
Polyarthra - Ehrenberg, 1834	I	0,66	0,0004	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	5,07	0,0005	0,88
Trichocerca birostris/similis	E	7,94	0,0010	
Trichocerca capucina - (Wierzejski & Zacharias, 1893)	E	0,22	0,0002	
Obestämd rotatorie	I	1,10	0,0006	
CLADOCERA				
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	12,86	0,7714	1,89
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	6,05	0,0605	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	0,04	0,0044	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	10,59	0,3176	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,76	0,0076	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,04	0,0053	
Lösa Cladocera-ägg				3,78
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	6,43	0,3104	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	9,08	0,3933	
Eudiaptomus, copepoditer		9,08	0,2543	
Eudiaptomus, ägg				2,27
Calanoida nauplier		2,65	0,0026	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	3,40	0,0347	
Cyclopoida, copepoditer		6,81	0,0981	
Cyclopoida, nauplier		23,44	0,0234	
<hr/>				
ROTATORIA		33,31	0,01	1,54
CLADOCERA		30,34	1,17	5,67
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		24,58	0,96	2,27
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		10,21	0,13	0,00
COPEPODA, nauplier		26,09	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		124,53	2,29	

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.



Fältprotokoll

4. Immeln	
Vattenområdesuppgifter	
Sjö/vattendrag:	Immeln
Lokalnummer:	4
Lokalnamn:	-
Huvudflodområde:	87 Skräbeån
Län:	12 Skåne
Kommun:	Kristianstad
Stationens EU-id:	SE623875-140890
Vattenkoordinater:	6239550 / 1419560
Lokalkoordinater:	6238746 / 1408878 (RT90)
Provtagningsuppgifter	
Datum:	2016-08-30
Tid på dygnet:	09:15
Provtagare:	LG. Karlsson/J. Bertholdsson
Organisation:	ALcontrol AB
Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter	
Djup provplatsen (m):	17,3
Grumlighet:	klart
Vattenfärg:	färgat
Trofinivå:	oligotrof
Väderlek:	Vxl molnighet, måttlig vind från Vattenkemi (j/n):
Märkning av lokal:	-
Ytvattentemperatur (°C):	18,4
Språngskikt (j/n):	Ja
Språngskiktets läge (m):	13
Siktdjup m vattenkik. (m):	3,6
Vattenkemi (j/n):	Ja
Växtplankton	
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"	
Håvdiameter (cm):	-
Maskstorlek (µm):	20
Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Djupintervall (m):	0-7
Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"	
Typ av hämtare:	Ramberg rör 2l
Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Provflaska:	1 2 3 4
Djupintervall (m):	0-8 - - -
Antal profiler:	1
Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Djurplankton	
Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"	
Håvdiameter (cm):	Provflaska I -
Maskstorlek (µm):	Provflaska II -
Djupintervall (m):	-
Konserveringsmetod:	-
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"	
Typ av hämtare:	Limnoshämtare
Maskstorlek (µm):	40
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol
Djupintervall (m):	0-2-4-6-8
Mängd filtrerat vatten (l):	23
Hämtarens storlek (l):	5
Antal profiler:	1
Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
Provflaska a	Provflaska b
10-15	9
Ovrigt	
-	

6. Raslången

Vattenområdesuppgifter		Län:	10 Blekinge
Sjö/vattendrag:	Raslången	Kommun:	Olofström
Lokalnummer:	6	Stationens EU-id:	SE623720-141480
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6238150 / 1416200
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6237052 / 1414655 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LG. Karlsson/J. Bertholdsson
Datum:	2016-08-22	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	12:45	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter		Ytvattentemperatur (°C):	18,2
Djup provplatsen (m):	23,5	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	6
Vattenfärg:	färgat	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,4
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	nej
Väderlek:	Mulet, enstaka regnskuror,		
Märkning av lokal:	-		
Växtplankton			
Kvalitativ metod SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-7
Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Ramberg rör 2l	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0-6 - - -		
Djurplankton			
Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter (cm):	-	-	
Maskstorlek (µm):	-	-	
Djupintervall (m):	-	-	
Konserveringsmetod:	-	-	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Limnoshämtare	Hämtarens storlek (l):	5
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
	Provflaska a	Provflaska b	
Djupintervall (m):	0-2-4-6	10-15-20	
Mängd filtrerat vatten (l):	18	14	
Ovrigt			
-			

**7. Halen**

Vattenområdesuppgifter	Län:	10 Blekinge	
Sjö/vattendrag:	Halen	Kommun:	Olofström
Lokalnummer:	7	Stationens EU-id:	SE623865-141777
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6241800 / 1412510
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6238681 / 1417815 (RT90)

Provtagningsuppgifter	Provtagare:	LG. Karlsson/J. Bertholdsson	
Datum:	2016-08-22	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	15:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

Lokalluppgifter	Djup provplatsen (m):	19,9	Ytvattentemperatur (°C):	19,2
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	ja	
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	7	
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,6	
Väderlek:	Vxl molnighet, svag vind SV, 1	Vattenkemi (j/n):	ja	
Märkning av lokal:	-			

Växtplankton**Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"**

Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-7

Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"

Typ av hämtare:	Ramberg rör 2l	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0-6 - - -		

Djurplankton**Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"**

	Provflaska I	Provflaska II
Håvdiameter (cm):	-	-
Maskstorlek (µm):	-	-
Djupintervall (m):	-	-
Konserveringsmetod:	-	-

Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"

Typ av hämtare:	Limnoshämtare	Hämtarens storlek (l):	5
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
	Provflaska a	Provflaska b	
Djupintervall (m):	0-2-4-6	10-15	
Mängd filtrerat vatten (l):	18	9	

Ovrigt

-

16. Oppmannasjön

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Oppmannasjön	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	16	Stationens EU-id:	SE621920-140815
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6218160 / 1409140
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6219353 / 1408211 (RT90)

Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LG. Karlsson/J. Bertholdsson
Datum:	2016-08-29	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	12:15	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

Lokalluppgifter		Ytvattentemperatur (°C):	19,5
Djup provplatsen (m):	10,7	Språngskikt (j/n):	nej
Grumlighet:	grumligt	Språngskiktets läge (m):	-
Vattenfärg:	klart	Siktdjup m vattenkik. (m):	1,1
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Regn, Måttlig vind V, 20°		
Märkning av lokal:	-		

Växtplankton			
Kvalitativ metod SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-4
Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Ramberg rör 2l	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0-4 - - -		

Djurplankton			
Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter (cm):	-	-	
Maskstorlek (µm):	-	-	
Djupintervall (m):	-	-	
Konserveringsmetod:	-	-	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Limnoshämtare	Hämtarens storlek (l):	5
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
	Provflaska a	Provflaska b	
Djupintervall (m):	0-2-4-6-8	-	
Mängd filtrerat vatten (l):	23	-	

Ovrigt
-

**19. Ivösjön**

Vattenområdesuppgifter	Län: 12 Skåne
Sjö/vattendrag: Ivösjön	Kommun: Bromölla
Lokalnummer: 19	Stationens EU-id: SE622080-141495
Lokalnamn: -	Vattenkoordinater: 6216690 / 1416290
Huvudflodområde: 87 Skräbeån	Lokalkoordinater: 6220770 / 1414942 (RT90)

Provtagningsuppgifter	Provtagare: LG. Karlsson/J. Bertholdsson
Datum: 2016-08-23	Organisation: ALcontrol AB
Tid på dygnet: 13:50	Syfte: Samlad recipientkontroll, SRK

Lokaluppgifter	Ytvattentemperatur (°C): 19,1
Djup provplatsen (m): 48	Språngskikt (j/n): ja
Grumlighet: klart	Språngskiktets läge (m): 16
Vattenfärg: klart	Siktdjup m vattenkik. (m): 5,6
Trofinivå: -	Vattenkemi (j/n): ja
Väderlek: Vxl svag vind, 23°	
Märkning av lokal: -	

Växtplankton**Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"**

Håvdiameter (cm): -	Konserveringsmetod: Sur Lugol
Maskstorlek (µm): 20	Djupintervall (m): 0-7

Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"

Typ av hämtare: Ramberg rör 2l	Antal profiler: 1
Konserveringsmetod: Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n): nej
Provflaska: 1 2 3 4	
Djupintervall (m): 0-10 - - -	

Djurplankton**Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"**

	Provflaska I	Provflaska II
Håvdiameter (cm):	-	-
Maskstorlek (µm):	-	-
Djupintervall (m):	-	-
Konserveringsmetod:	-	-

Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"

Typ av hämtare: Limnoshämtare	Hämtarens storlek (l): 5
Maskstorlek (µm): 40	Antal profiler: 1
Konserveringsmetod: Neutral Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n): ja
	Provflaska a Provflaska b
Djupintervall (m): 0-2-4-6-8	10-15-20
Mängd filtrerat vatten (l): 23	14

Ovrigt

Provflaska C djurplankton kvantitativ: 25-35-45 (m djup), 6 (l/prov)

21. Levrasjön

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Levrasjön	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	21	Stationens EU-id:	SE622030-141820
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6220840 / 1417840
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6220353 / 1418240 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LG. Karlsson/J. Bertholdsson
Datum:	2016-08-29	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	15:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter		Ytvattentemperatur (°C):	19,3
Djup provplatsen (m):	17	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	10
Vattenfärg:	klart	Siktdjup m vattenkik. (m):	8,2
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Frisk vind V, enstaka skurar, 1		
Märkning av lokal:	-		
Växtplankton			
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-7
Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"			
Typ av hämtare:	Ramberg rör 2l	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0-8 - - -		
Djurplankton			
Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter (cm):	-	-	
Maskstorlek (µm):	-	-	
Djupintervall (m):	-	-	
Konserveringsmetod:	-	-	
Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Limnoshämtare	Hämtarens storlek (l):	5
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
	Provflaska a	Provflaska b	
Djupintervall (m):	0-2-4-6-8	10-15	
Mängd filtrerat vatten (l):	23	9	
Ovrigt			
-			





BILAGA 5

Kiselalger

Metodik

Resultat

Artlistor

Deformerade Kiselalgsskal

Lokalbeskrivningar

Provtagning

Utförare: Utbildad och godkänd personal från ALcontrol AB, Per Haakon, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, kundservice@alcontrol.se

Metod: Ackrediterade metoden SS-EN 13946 (2014). Dessutom Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Analys

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Amelie Jarlman, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se

Metod: SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys" (Naturvårdsverket 2009). Minst 400 kiselalgsstal räknades i varje prov.

Utvärdering

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Amelie Jarlman och Iréne Sundberg, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se

Metod: Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). I Jarlman & Sundberg 2010 kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

Provtagning

Kiselalgsprovtagningen i Skräbeåns avrinningsområde år 2016 utfördes av ALcontrol AB den 6 september (Tabell 11). Insamlingen gjordes enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" (Havs- och vattenmyndigheten 2016). 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 21). 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 Byåån togs från växter. Proven fixerades med etanol.

Tabell 11. Provtagningslokaler för kiselalger i Skräbeåns avrinningsområde år 2016

Nr	Vattendrag	Lokal	Datum	Kommun	Koordinater (RT90)	
					x	y
3	Ekeshultsån	före inflödet till Immeln	2016-09-06	Osby	6242000	1408390
12	Holjeån	vid länsgränsen	2016-09-06	Bromölla	6232449	1419986
23	Skräbeån	vid Käsemölla	2016-09-06	Bromölla	6213507	1416637
-	Byåån	före inflöde till Ivösjön	2016-09-06	Kristianstad	6227372	1411816



Figur 21. Påväxtmaterialet borstas av från stenar med en ren tandborste. Materialet sköljs därefter av med åvatten och samlas upp i en vanna/bunke (foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB).

Kiselalgsanalys och utvärdering

Framställning av kiselalgspreparat och analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Amelie Jarlman, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Minst 400 kiselalgsstal räknades i varje prov. Utvärderingen av resultaten gjordes enligt Tabell 12 (Naturvårdsverket 2007).

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT och TDI. Uträkningen av kiselalgsindex gjordes enligt 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):

$$\sum A_j S_j V_j / \sum A_j V_j$$

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 Index, 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).

rade versionen, eftersom den inte fungerar lika bra för svenska förhållanden.)

År 2015 har en omfattande revidering av indexvärdena för olika kiselalgsarter genomförts av Institutionen för vatten och miljö, SLU, Uppsala, Jarlman Konsult AB, Lund, och Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Mölnlycke. De flesta ändringarna rör TDI-indexet och eftersom detta index endast är en stödparameter har inga omräkningar av äldre data utförts.

Tabell 12. 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	≥ 17,5	≥ 0,89	< 10	< 40
2	God	≥ 14,5 och < 17,5	≥ 0,74 och < 0,89	< 10	40-80
3	Måttlig	≥ 11 och < 14,5	≥ 0,56 och < 0,74	< 20	40-80
4	Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	≥ 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:

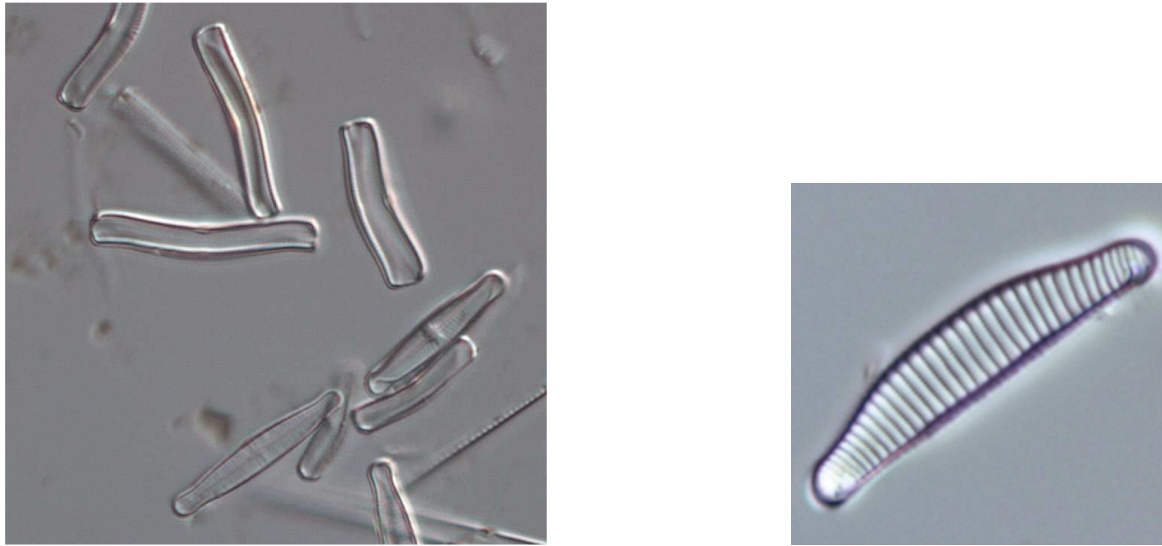
$$\text{ACID} = [\log((\text{ADMI}/\text{EUNO})+0,003)+2,5] + [\log((\text{circumneutrala}+\text{alkalifila}+\text{alkalibionta})/(\text{acidobionta}+\text{acidofila})+0,003)+2,5]$$

*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 *Achnanthes minutissimum* (ADMI group I-III; Figur 2) och släktet *Eunotia* (EUNO; Figur 22). 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-värde < 5,5
- acidofil – huvudsakligen förekommande vid pH-värde < 7
- circumneutral – huvudsakligen förekommande vid pH-värden omkring 7
- alkalifil – huvudsakligen förekommande vid pH-värde > 7
- alkalibiont – endast förekommande vid pH-värde > 7

Klassningen har gjorts enligt Tabell 13 (Naturvårdsverket 2007). Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH-värde lägre än 7. Vid höga pH-värden ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).



Figur 22. Förekomsten av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (till vänster.) och släktet *Eunotia* (här representerat av *E. minor*, som förekom i Ekeshultsån, Holjeån och Byaån) ingår i beräkningen av surhetsindexet ACID (foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB).

Tabell 13. 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. Färgmarkeringarna för surhetsklasserna är anpassade till Naturvårdsverket 2007 (Handbok 2007:4, Kap. 4.2.2, sid 66)

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	≥ 7,3	≥ 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

Missbildade kiselalgsskal

I denna undersökning beräknades även andelen missbildade, dvs. deformerade kiselalgsskal. Erfarenheter från tidigare undersökningar (till exempel Falasco et al. 2009, Eriksson och 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.

En preliminär metod för missbildningar på kiselalgsskal som miljögiftsindikator finns i den senaste undersökningstypen (Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys, Havs- och vattenmyndigheten 2016). En missbildningsfrekvens över 1 % indikerar en möjlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande förorening. En preliminär indelning av missbildningsfrekvens och påverkansgrad finns i Tabell 14.

Missbildningar på kiselalgsskal kan se olika ut och vara olika tydliga. De delas in i två olika typer och i två deformationsgrader enligt Tabell 15. Det finns emellertid för närvarande inte några be-
lägg för att en viss typ av miljögift ger vissa specifika skador på kiselalgerna.

Tabell 14. Preliminär indelning av missbildningsfrekvens (Havs- och vattenmyndigheten 2016) och påverkansgrad (enligt Jarlman Konsult AB, Lund och Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Mölnlycke)

Preliminär klassning av missbildningsfrekvens		Preliminär påverkansgrad
<1 %	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
1-2 %	låg	svag
2-4 %	måttlig	måttlig
4-8 %	hög	stark
> 8 %	mycket hög	mycket stark

Tabell 15. Indelning av olika missbildningstyper samt förklaring av vad som ingår i respektive kategori (Havs- och vattenmyndigheten 2016)

Missbildningskategorier	
onormal form - svag missbildning	onormalt mönster – svag missbildning
onormal form – stark missbildning	onormalt mönster – stark missbildning
Onormal form:	Onormalt mönster:
asymmetri böjning inbuktning utbuktning övriga avvikelser i form	avvikande striering avvikande raf övriga avvikelser i mönster

Arter och diversitet

Vanligen används varken antalet räknade arter eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga (< 15 räknade arter; diversitet < 1,50) kan det bero på någon form av störning på lokalen.

Resultat och diskussion

Resultaten presenteras kortfattat i huvudrapporten och mer utförligt i efterföljande text som avslutas med en kort rapport för varje provtagningslokal (i form av resultatsidor).

IPS och statusklassning

IPS-indexet visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbara organiska föreningar.

År 2016 visade kiselalgerna i Ekeshultsån (3) och Holjeån (12) klass 1, hög status (Tabell 16). Indexvärdet i Ekeshultsån låg dock nära gränsen mot klass 2, god status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var liten och andelen föroreningstoleranta former (%PT) mycket liten på båda lokalerna. I Ekeshultsån utgjordes knappt 30 % av kiselalgssamhället av s.k. centriska arter. Dessa anses i första hand vara planktiska, d.v.s. är vanligast i sjöar, men de förekommer även i vattendrag, framför allt när lokalen ligger direkt nedströms en sjö (i detta fallet sjön Jämningen).

Skräbeån (23) och Byaån hamnade i klass 2, god status. Byaån hade ett IPS-värde som ligger nära gränsen mot klass 3, måttlig status. Här var också andelen föroreningstoleranta kiselalger relativt stor. Eftersom vattenföringen i Byaån var låg 2016, bör påverkan från reningsverket i Vånga ha varit större.

Tabell 16. Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i Skräbeåns avrinningsområde år 2016

2016										
Vattendrag	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status
3 Ekeshultsån, före infl. till Immeln	55	4,87	17,7	1	31,0	1	1,2	1-2	1	Hög
12 Holjeån, vid länsgränsen	41	3,42	18,5	1	26,2	1	1,7	1-2	1	Hög
23 Skräbeån, vid Käsemölla	81	4,79	15,5	2	56,1	2-3	7,3	1-2	2	God
Byaån, före inflöde till Ivösjön	61	4,52	14,7	2	58,9	2-3	13,4	3	2	God

ACID 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 2016 visade ACID alkaliska förhållanden i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23), vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Holjeån (12) och Byaån bedömdes ha nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Ekeshultsån (3) hamnade i måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

Tabell 17. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Skräbeåns avrinningsområde år 2016. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

2016										
Vattendrag	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Surhetsklass
3 Ekeshultsån, före infl. till Immeln	7,6	19,1	29	286	272	212	0	200	4,79	Måttligt surt
12 Holjeån, vid länsgränsen	36,1	6,5	2	114	818	35	0	30	6,61	Nära neutralt
23 Skräbeån, vid Käsemölla	30,7	0,0	0	2	443	454	16	85	9,09	Alkaliskt
Byaån, före inflöde till Ivösjön	30,2	7,4	0	84	683	173	0	60	6,62	Nära neutralt

Deformerade kiselalgsskal

I Ekeshultsån (3), Skräbeån (23) och Byaån var andelarna missbildade kiselalgsskal mindre än 1 % år 2016, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande (Tabell 18). I Holjeån (12) var andelen 1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan.

Tabell 18. Andelen missbildningar på kiselalgsskal samt preliminär påverkansgrad på de undersökta lokalerna i Skräbeåns avrinningsområde år 2016

Vattendrag, lokal	Datum	Missbildningsfrekvens (%)	Preliminär påverkansgrad
3 Ekeshultsån, före infl. till Immeln	2016-09-06	0,7	ingen/obetydlig
12 Holjeån, vid länsgränsen	2016-09-06	1,5	svag
23 Skräbeån, vid Käsemölla	2016-09-06	0,7	ingen/obetydlig
Byaån, före inflöde till Ivösjön	2016-09-06	0,2	ingen/obetydlig

Arter och diversitet

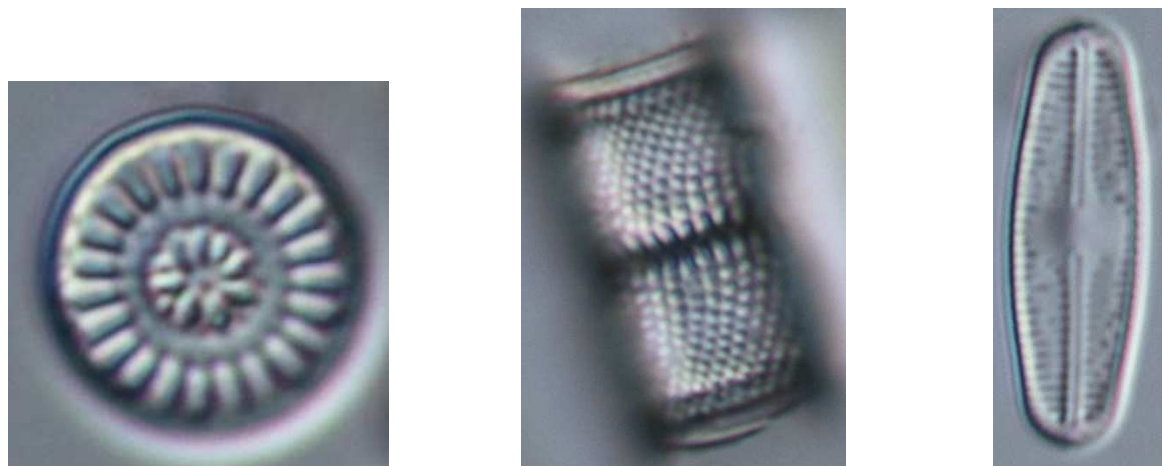
Vanligen används varken antalet räknade arter eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga kan det bero på någon form av störning. Antalet räknade arter var år 2016 mycket högt (> 80 st) i 23 Skräbeån och högt (> 60 st) i Byaån (Tabell 16).

Kiselalgssläktet *Eunotia* (Figur 22) finns framför allt i näringsfattiga och mer eller mindre sura vatten. År 2016 noterades den största andelen i Ekeshultsån (stn 3; ca 19 %), det vill säga på den lokal som hade det lägsta ACID-indexvärdet. *Achnanthydium minutissimum* (group II) – vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika miljöer som inte är sura – utgjorde 36 % i Holjeån (12) och 31 % i Skräbeån vid Käsemölla (23). I Byaån fanns *Achnanthydium minutissimum* (group III), det vill säga bredare former, vilka förekommer i mer näringsrika vatten.

I Ekeshultsån (3) före inflödet till Immeln utgjorde s.k. centriska arter 29 % av kiselalgssamhället år 2016. Dessa finns framför allt i planktonsamhället i sjöar men kan även förekomma i vatten-

drag direkt nedströms sjöar. *Discostella stelligera* (Figur 22) och *Aulacoseira ambigua* (Figur 22) var de vanligaste centriska arterna i Ekeshultsån.

Näringskrävande kiselalgsarter påträffades framför allt i Skräbeån (23) samt i Byaån, t.ex. *Amp-hora pediculus*-gruppen, *Cocconeis placentula*-gruppen, *Gomphonema minutum*, *Navicula cryptocephala*, olika *Nitzschia*-arter, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Simonsenia delognei*, *Staurosira brevistriata*, *Ulnaria ulna* samt *Ulnaria ulna* var. *acus*. I Byaån noterades en måttlig mängd föroreningstoleranta kiselalger, t.ex. *Mayamaea atomus* var. *permitis* och *Nitzschia palea*.



Figur 23. Från vänster: de centriska arterna *Discostella stelligera* och *Aulacoseira ambigua* var de vanligaste kiselalgsarterna i 3 Ekeshultsån 2016, medan *Chamaepinnularia witkowskii* är en ovanligare art, som noterades på samma lokal (foto: Amelie Jarlman).

Jämförelser med tidigare undersökningar

Ekeshultsån (stn. 3) undersöktes även åren 2012-2015. Lokalen hamnade i hög status åren 2012 och 2016, men indexvärdena låg båda åren nära gränsen mot god status. Åren 2013-2015 bedömdes lokalen ha god status (mer eller mindre nära gränsen mot hög status). Treårsmedelvärdet för åren 2014-2016 motsvarar god status, men det ligger mycket nära gränsen mot hög status. Lokalen verkar alltså befinna sig i gränslandet mellan dessa båda statusklasser. Ekeshultsån klassades som måttligt sur (årsmedel-pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4) hela perioden 2012-2016.

Holjeån (stn. 12) har undersökts åren 2010 och 2012-2016 och hela tiden tillhört klass 1, hög status. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3) åren 2010 samt 2012-2015, men nära neutrala förhållanden år 2016 (årsmedel-pH 6,5-7,3).

I Skräbeån vid Käsemölla (stn. 23) togs prov åren 2008 samt 2012-2016. De två förstnämnda åren samt 2015-2016 bedömdes lokalen tillhöra klass 2, god status, men åren 2013 och 2014 motsvarade IPS-indexet klass 1, hög status. Indexvärdet låg dock nära gränsen mot god status år 2013. Treårsmedelvärdet 2014-2016 visar god status. ACID-indexet motsvarade alkaliska förhållanden vid samtliga provtagningstillfällena.

Byaån hamnade åren 2012-2016 i klass 2, god status. Indexvärdet låg emellertid nära hög status år 2012, men relativt nära måttlig status 2013 och 2015 samt nära måttlig status år 2016. De sistnämnda åren var mängden näringskrävande kiselalger (TDI) något större än åren 2012 och 2014. Andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var störst åren 2013 och 2016 (ca 13 %). En anledning till detta skulle kunna vara att vattenståndet var lägre åren 2013 och 2016 än övriga år och att utsläppen från reningsverket i Vånga därmed fått större genomslag i vattenkvaliteten.

I Byåån hamnade ACID-indexet alla fem åren 2012-2016 i nära neutrala förhållanden. Indexvärdet låg dock mycket nära måttligt surt år 2012 samt mycket nära alkaliskt år 2015. Andelen missbildade kiselalgsskal beräknades åren 2012-2016 och dessutom år 2010 i Holjeån. En eventuell svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande förorening noterades i Ekeshultsån år 2012, i Holjeån åren 2013, 2014 och 2016 samt i Skräbeån åren 2013-2014. Resultaten i Holjeån år 2015 kan tyda på en måttlig påverkan. Vid övriga provtagningstillfällen, och samtliga år i Byåån, konstaterades ingen/obetydlig påverkan.

Tabell 19. Kiselalgsindexet IPS, med stödparametrarna TDI och %PT, surhetsindexet ACID, status- och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) samt andelen missbildade kiselalgsskal i Skräbeåns avrinningsområde de år prov insamlats under perioden 2008-2015. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

Vattendrag	År	IPS (1-20)	TDI (0-100)	%PT	Klass	Status	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Surhetsklass	Missbildade skal (%)
3 Ekeshultsån	12	17,7	38,5	1,9	1	Hög	9,0	8,6	19	147	430	354	0	50	5,70	Måttligt surt	1,7
	13	16,6	38,4	0,5	2	God	2,0	5,4	0	192	170	536	0	103	5,13	Måttligt surt	0,0
	14	17,1	31,1	0,0	2	God	1,7	10,1	0	236	229	464	0	71	4,71	Måttligt surt	0,0
	15	17,0	39,0	1,1	2	God	3,0	14,3	0	242	222	454	0	82	4,77	Måttligt surt	0,2
	16	17,7	31,0	1,2	1	Hög	7,6	19,1	29	286	272	212	0	200	4,79	Måttligt surt	0,7
12 Holjeån	10	19,0	26,3	2,4	1	Hög	73,3	1,0	0	76	879	12	10	24	7,96	Alkaliskt	0,0
	12	19,0	29,6	1,8	1	Hög	67,5	0,2	0	14	941	23	0	23	9,32	Alkaliskt	0,5
	13	18,1	25,9	2,4	1	Hög	54,0	1,7	0	36	882	48	0	34	7,92	Alkaliskt	1,4
	14	18,6	17,9	1,0	1	Hög	49,6	1,0	0	37	894	42	2	25	8,11	Alkaliskt	1,2
	15	18,6	31,9	1,4	1	Hög	45,2	2,2	0	55	882	24	2	36	7,54	Alkaliskt	2,9
	16	18,5	26,2	1,7	1	Hög	36,1	6,5	2	114	818	35	0	30	6,61	Nära neutralt	1,5
23 Skräbeån	08	15,6	49,2	8,3	2	God	29,0	0,0	0	36	474	352	29	110	7,84	Alkaliskt	-
	12	16,1	48,5	6,9	2	God	27,1	0,0	0	17	428	449	21	86	8,17	Alkaliskt	0,7
	13	17,7	34,5	0,5	1	Hög	47,5	0,0	0	7	612	310	26	45	8,80	Alkaliskt	1,2
	14	18,6	34,1	1,2	1	Hög	13,8	0,0	0	5	716	241	5	33	8,45	Alkaliskt	1,4
	15	16,1	53,1	7,2	2	God	32,7	0,0	0	7	432	480	5	76	8,62	Alkaliskt	0,5
	16	15,5	56,1	7,3	2	God	30,7	0,0	0	2	443	454	16	85	9,09	Alkaliskt	0,7
Byåån	12	17,1	31,7	6,5	2	God	25,8	13,7	9	197	508	241	2	42	5,84	Nära neutralt	0,5
	13	14,9	55,0	12,8	2	God	46,4	3,3	0	66	746	152	0	36	7,28	Nära neutralt	0,5
	14	16,3	39,4	8,8	2	God	32,4	10,3	22	157	609	157	0	54	6,13	Nära neutralt	0,7
	15	15,1	60,3	2,6	2	God	59,0	5,0	0	41	832	115	0	12	7,44	Nära neutralt	0,5
	16	14,7	58,9	13,4	2	God	30,2	7,4	0	84	683	173	0	60	6,62	Nära neutralt	0,2

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
EK (IPS) = Ekologisk kvot, d.v.s. IPS-värde/referensvärde

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

2016-09-06

Koordinater: 6242000/1408390 (RT90_25gonV)

Län: 12 Skåne
 Kommun: Osby
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: ALcontrol AB
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Amelie Jarlman

Vattendragsbredd: 5 m
 Medeldjup provyta: 0,05 m
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: starkt färgat
 Vattentemperatur: 15,3°C
 Beskuggning: >50 %



Provpplats: precis före mindre vik

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 419 IPS: 17,7 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 55 TDI: 31,0 (klass 1)
 Diversitet: 4,87 % PT: 1,2 (klass 1 - 2)
 Missbildningar (%): 0,7 ACID: 4,79
 EK (IPS): 0,90 (klass 1)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS nära god status

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Ekeshultsån motsvarade klass 1, hög status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot klass 2, god status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var något förhöjd, medan andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket liten. Centriska kiselalger (*Aulacoseira*, *Discostella*), som är vanligast i sjöar men ofta finns i påväxten direkt nedströms sjöar (i detta fallet Jämningen), utgjorde ca 29 % av kiselalgssamhället. 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 kiselalgsskal var endast 0,7 % (ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller e.dyl.).

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2012	17,7	1	38,5	1	1,9	1 - 2	Hög status nära god status
2013	16,6	2	38,4	1	0,5	1 - 2	God status
2014	17,1	2	31,1	1	0,0	1 - 2	God status nära hög status
2015	17,0	2	39,0	1	1,1	1 - 2	God status
2016	17,7	1	31,0	1	1,2	1 - 2	Hög status nära god status

Treårsmedelvärdet

14-16	17,3	2	33,7	1	0,8	1 - 2	God status mycket nära hög status
-------	------	---	------	---	-----	-------	-----------------------------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)	År	Andel missbildningar (%)
2012	5,70	Måttligt surt	2012	1,7
2013	5,13	Måttligt surt	2013	0,0
2014	4,71	Måttligt surt	2014	0,0
2015	4,77	Måttligt surt	2015	0,2
2016	4,79	Måttligt surt	2016	0,7

Treårsmedelvärde

14-16	4,76	Måttligt surt
-------	------	---------------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen hade 2016, liksom 2012, ett IPS-index som motsvarar klass 1, hög status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot klass 2, god status (även 2012). 2013-2015 hamnade lokalen i god status, men mer eller mindre nära gränsen mot hög status. Treårsmedelvärdet visar god status, men det ligger mycket nära hög status. Lokalen verkar alltså befinna sig i gränslandet mellan dessa båda statusklasser. Surhetsindexet ACID visade alla fem åren måttligt sura förhållanden (årsmedel-pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4). År 2012 låg indexvärdet dock nära nära neutrala förhållanden (årsmedel-pH 6,5-7,3), medan det var något lägre 2013-2016.

Andelen deformerade kiselalgsskal var 1,7 % år 2012, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande, medan den var under 1 % åren 2013-2016 (ingen/obetydlig påverkan).

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

12. Holjeån, vid länsgränsen

2016-09-06

Koordinater: 6232449/1419986 (RT90_25gonV)

Län: 12 Skåne
 Kommun: Bromölla
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: ALcontrol AB
 Provtaget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Amelie Jarlman

Vattendragsbredd: 25 m
 Medeldjup provyta: 0,2 m
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 14,8°C
 Beskuggning: <5 %



Provpplats: uppströms bro, centrerat kring större nedfallet träd

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 402 IPS: 18,5 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 41 TDI: 26,2 (klass 1)
 Diversitet: 3,42 % PT: 1,7 (klass 1 - 2)
 Missbildningar (%): 1,5 ACID: 6,61
 EK (IPS): 0,94 (klass 1)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Holjeån vid länsgränsen motsvarade klass 1, hög status. Vissa näringskrävande arter förekom, men endast i små mängder. Andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket liten. Kiselalgsamhället utgjordes till 36 % av *Achnanthydium minutissimum* (group II). Detta artkomplex är vanligt i näringsfattiga till måttligt näringsrika, ej sura vatten. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Andelen deformerade kiselalgs skal var 1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen 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
2014	18,6	1	17,9	1	1,0	1 - 2	Hög status
2015	18,6	1	31,9	1	1,4	1 - 2	Hög status
2016	18,5	1	26,2	1	1,7	1 - 2	Hög status

Treårsmedelvärdet

14-16	18,6	1	25,3	1	1,4	1 - 2	Hög status
-------	------	---	------	---	-----	-------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)	År	Andel missbildningar (%)
2010	7,96	Alkaliskt	2010	0,0
2012	9,32	Alkaliskt	2012	0,5
2013	7,92	Alkaliskt	2013	1,4
2014	8,11	Alkaliskt	2014	1,2
2015	7,54	Alkaliskt	2015	2,9
2016	6,61	Nära neutralt	2016	1,5

Treårsmedelvärde

14-16	7,42	Nära neutralt
-------	------	---------------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Holjeån har undersökts 2010 (i Länsstyrelsen Skånes regi) och 2012-2016. Lokalen hamnade alla sex åren i hög status. Antalet räknade arter och diversiteten var 2010 och 2012 relativt låga, beroende på att *Achnanthydium minutissimum* (group II) då utgjorde en större del av kiselalgsamhället än under senare år (73 resp. 68 % mot 36-54 % 2013-2016). Surhetsindexet ACID visade 2010 och 2012-2015 alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3), men nära neutrala förhållanden 2016.

Andelen deformerade kiselalgs skal var 0 % år 2010 och mindre än 1 % år 2012, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. År 2013-2014 och 2016 var andelen 1,2-1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan, medan den 2015 var något högre – 2,9 % (måttlig påverkan).

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

23. Skräbeån, vid Käsemölla

2016-09-06

Koordinater: 6213507/1416637 (RT90_25gonV)

Län: 12 Skåne
 Kommun: Bromölla
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: ALcontrol AB
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Amelie Jarlman
 Provplats: nedanför grillplats

Vattendragsbredd: 25 m
 Medeldjup provyta: 0,6 m
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 18,3°C
 Beskuggning: <5 %



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 436 IPS: 15,5 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 81 TDI: 56,1 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 4,79 % PT: 7,3 (klass 1 - 2)
 Missbildningar (%): 0,7 ACID: 9,09
 EK (IPS): 0,79 (klass 2)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Skräbeån vid Käsemölla motsvarade IPS-indexet klass 2, god status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var relativt stor och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var svagt förhöjd, vilket stämmer med klassningen god status. Antalet räknade kiselalgstaxa var mycket högt och diversiteten var hög. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara över 7,3.

Andelen deformerade kiselalgsskal var 0,7 %, vilket innebär ingen/obetydlig 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
2014	18,6	1	34,1	1	1,2	1 - 2	Hög status
2015	16,1	2	53,1	2 - 3	7,2	1 - 2	God status
2016	15,5	2	56,1	2 - 3	7,3	1 - 2	God status

nära god status

Treårsmedelvärdet

14-16	16,7	2	47,8	2 - 3	5,2	1 - 2	God status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)	År	Andel missbildningar (%)
2008	7,84	Alkaliskt	2008	-
2012	8,17	Alkaliskt	2012	0,7
2013	8,80	Alkaliskt	2013	1,2
2014	8,45	Alkaliskt	2014	1,4
2015	8,62	Alkaliskt	2015	0,5
2016	9,09	Alkaliskt	2016	0,7


Treårsmedelvärde

14-16	8,72	Alkaliskt
-------	------	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2008 (i Länsstyrelsen Skånes regi) samt 2012-2015. De två första åren och 2015-2016 visade kiselalgssamhället klass 2, god status, medan IPS-värdet var något bättre 2013-2014 och hamnade i klass 1, hög status (dock nära god status 2013). Treårsmedelvärdet 2014-2016 motsvarar god status. Mängderna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger var något mindre 2013-2014 än övriga år, vilket stämmer med klassningarna. Antalet räknade arter var mycket högt 2008, 2012 och 2016 samt högt 2013 och 2015. Surhetsindexet ACID har hela tiden visat alkaliska förhållanden.

Ingen beräkning av andelen deformerade skal gjordes år 2008. År 2012, 2015 och 2016 var andelen mindre än 1 % (ingen/obetydlig påverkan), medan den var 1,2-1,4 % år 2013-2014 (svag påverkan).

Byaån, före inflödet till Ivösjön		2016-09-06						
Koordinater: 6227372/1411816 (RT90_25gonV)								
Län: 12 Skåne	Vattendragsbredd: 4 m							
Kommun: Kristianstad	Medeldjup provyta: 0,5 m							
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946	Vattennivå: låg							
Provtagning: ALcontrol AB	Vattenhastighet: stilla							
Prov taget från: växt	Grumlighet: klart							
Antal borstade stenar: -	Vattenfärg: klart							
Analysmetodik: SS-EN 14407	Vattentemperatur: 13,2°C							
Artanalys: Amelie Jarlman	Beskuggning: <5 %							
Provplats: uppströms bro								
Resultat index och klassning				Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)				
Antal räknade skal: 417	IPS: 14,7 (klass 2)	GOD STATUS nära måttlig status						
Antal räknade taxa: 61	TDI: 58,9 (klass 2 - 3)	Statusklassning (surhet)						
Diversitet: 4,52	% PT: 13,4 (klass 3)	NÄRA NEUTRALT						
Missbildningar (%): 0,2	ACID: 6,62							
EK (IPS): 0,75 (klass 2)								
Kommentar årets undersökning								
Byaån uppströms bron (nedströms reningsverket) hade 2016 ett IPS-index som motsvarar klass 2, god status, men det ligger nära gränsen mot klass 3, måttlig status. Andelen föroreningstoleranta former (%PT) var relativt stor. Artkomplexet <i>Achnanthidium minutissimum</i> (group III), dvs. breda former, utgjorde 30 % av kiselalgsamhället. Denna artgrupp trivs i mer näringsrikt vatten än <i>Achnanthidium minutissimum</i> (group II), som förekom på de övriga lokalerna. Både näringskrävande och näringskyende arter påträffades. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Andelen deformerade kiselalgs skal var mindre än 1 % (ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande).								
Jämförelse med tidigare undersökningar								
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)	
2012	17,1	2	31,7	1	6,5	1 - 2	God status	nära hög status
2013	14,9	2	55,0	2 - 3	12,8	3	God status	
2014	16,3	2	39,4	1	8,8	1 - 2	God status	
2015	15,1	2	60,3	2 - 3	2,6	1 - 2	God status	
2016	14,7	2	58,9	2 - 3	13,4	3	God status	nära måttlig status
Treårsmedelvärdet								
14-16	15,4	2	52,9	2 - 3	8,3	1 - 2	God status	
År	ACID	Statusklassning (surhet)		År	Andel missbildningar (%)			
2012	5,84	Nära neutralt		2012	0,5			
2013	7,28	Nära neutralt		2013	0,5			
2014	6,13	Nära neutralt		2014	0,7			
2015	7,44	Nära neutralt		2015	0,5			
2016	6,62	Nära neutralt		2016	0,2			
Treårsmedelvärde								
14-16	6,73	Nära neutralt						
Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar								
Byaån hamnade alla fem åren i klass 2, god status. IPS-indexet låg mer eller mindre nära gränsen mot klass 3, måttlig status 2013 och 2015-2016 och åren 2013 och 2016 var andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) något högre än övriga år. De två sistnämnda åren var vattennivån i ån lägre än 2012 och 2014-2015, vilket kan ha medfört en ökad påverkan från reningsverket. (Provtagningen utfördes i november 2013, i oktober 2012 och 2014 samt i september, som är normal provtagningsperiod, 2015-2016.) Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden hela perioden. 2012 låg värdet dock mycket nära gränsen mot måttligt surt (årsmedel-pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4), medan det 2015 låg mycket nära alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3).								
Andelen deformerade kiselalgs skal var mindre än 1 % vid alla fem provtagningsstillfällena (ingen/obetydlig påverkan).								
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646								

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 *Achnanthidium minutissimum* (group I-III)

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

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

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

Deformerade (%) = andelen deformerade, d.v.s. missbildade, skal

Medelbredd ADMI (μm) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnanthidium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skaler i provet ska tillhöra: ADM1 (mean width < 2,2 μm), ADM2 (mean width 2,2-2,8 μm) eller ADM3 (mean width > 2,8 μm). ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 finns i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 förekommer i näringsrika vatten."

3. Ekeshultsån, före inflödet till Immeln

2016-09-06

Lokalkoordinater: 6242000/1408390 (RT90_25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	32		7,6		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	38		9,1		
Aulacoseira lacustris (Grunow) Krammer	AULC	0,0	0	0	4		1,0		
Aulacoseira lirata (Ehrenberg) Ross in Hartley	ALIR	4,0	1	0	2	2	0,5		
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	5		1,2		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	19		4,5		
Aulacoseira "tenuistriata" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUTT	5,0	1	0	3		0,7		
Aulacoseira valida (Grunow) Krammer	AUVA	4,7	1	2	2		0,5		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	5		1,2		
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	5		1,2		
Chamaepinnularia witkowskii (Lange-Bertalot & Metzeltin) Kulikovskiy & Lange-Bertalot	CWIT	5,0	1	0	2		0,5		
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	3		0,7		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	42		10,0		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	6		1,4		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	7		1,7		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	14		3,3		
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	13		3,1		
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	5		1,2		
Eunotia hexaglyphis Ehrenberg	EHEX	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	11		2,6		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	31		7,4		
Eunotia mucophila (Lange-Bertalot, Nörpel Schempp & Alles) Lange-Bertalot	EMUC	5,0	2	2	3		0,7		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	4		1,0	1	
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	12		2,9		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsI	5,0	1	3	24		5,7		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema varioeruduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	1		0,2		
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	2		0,5		
Navicula aboensis (Cleve) Hustedt	NABO	4,0	3	0	2		0,5		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	2		0,5		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	8		1,9		
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	4		1,0		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5		
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		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5		
Nupela impexiformis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1		0,2		
Pinnularia perirrorata Krammer	PPRI	5,0	2	2	2	2	0,5		
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	2	2		0,5		
Pinnularia subgibba Krammer var. undulata Krammer	PSUN	0,0	0	0	2		0,5		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	14		3,3	1	
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	2		0,5		
Rossethidium petersenii (Hustedt) Round & Bukhtiyarova	RPET	5,0	2	3	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	6		1,4		
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	1		0,2		
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	1	1	0,2		
Staurosira oldenburgiana (Hustedt) Lange-Bertalot	SODB	4,5	2	2	2		0,5		
Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski	SOPA	5,0	1	3	3		0,7		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPISl	4,0	1	4	13		3,1		
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	9		2,1	1	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	33	9	7,9		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					419			3	
SUMMA (antal taxa):					55				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	55	TDI (0-100):	31,0	ADMI (%):	7,6	Acidofil (‰):	286	Alkalibiont (‰):	0
<i>Diversitet:</i>	4,87	% PT:	1,2	EUNO (%):	19,1	Circumneutral (‰):	272	Odefinierad (‰):	200
<i>IPS (1-20):</i>	17,7	ACID:	4,79	Acidobiont (‰):	29	Alkalifil (‰):	212	Missbildade (%):	0,7
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,65

Laboratorium 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.

12. Holjeån, vid länsgränsen

2016-09-06

Lokalkoordinater: 6232449/1419986 (RT90_25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB


RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	145		36,1	4	
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	5		1,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	4		1,0		
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	10		2,5		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	3		0,7		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2		0,5		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	2		0,5		
Chamaepinnularia evanida (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	4,6	1	3	2	2	0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	4		1,0		
Cymbella aspera (Ehrenberg) H. Peragallo	CASP	4,0	3	4	1		0,2		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	1		0,2		
Diatoma sp.	DIAS	4,0	1	0	2		0,5		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5		
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	10		2,5		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	3		0,7		
Eunotia meisterioides Lange-Bertalot	EMEO	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	11		2,7		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	45		11,2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	22	22	5,5	1	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	2		0,5		
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	5		1,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Hippodonta subcostulata (Hustedt) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HISU	4,0	1	0	1	1	0,2		
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	79		19,7	1	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	2		0,5		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	3		0,7		
Navicula notha Wallace	NNOT	4,8	1	2	1		0,2		
Neidium ampliatum (Ehrenberg) Krammer	NEAM	5,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	4		1,0		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	2	2		0,5		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	4		1,0		
Rosithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	3	3	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	4		1,0		
Suriella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	2		0,5		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	4		1,0		
SUMMA (antal skal):					402			6	
SUMMA (antal taxa):					41				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	41	TDI (0-100):	26,2	ADMI (%):	36,1	Acidofil (‰):	114	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,42	% PT:	1,7	EUNO (%):	6,5	Circumneutral (‰):	818	Odefinierad (‰):	30
IPS (1-20):	18,5	ACID:	6,61	Acidobiont (‰):	2	Alkalifil (‰):	35	Missbildade (%):	1,5
								Medelbredd ADMI (µm):	2,71

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

2016-09-06

Lokalkoordinater: 6213507/1416637 (RT90_25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. rostratiformis Lange-Bertalot	ALFF	3,4	1	4	2		0,5	
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1		0,2	
Achnantheidium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	ADCT	4,5	2	4	8		1,8	
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	134		30,7	2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	36		8,3	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	1		0,2	
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	
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	2		0,5	
Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	CPSE	5,0	2	4	4		0,9	
Cocconeis neothumensis Krammer	CNTH	3,0	1	5	4		0,9	
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	10		2,3	
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	3		0,7	
Cyclotella kuetzingiana Thwaites	CKUT	3,0	1	4	2	2	0,5	
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE	3,0	1	4	4		0,9	
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	5		1,1	
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	3		0,7	
Encyonopsis falaisensis (Grunow) Krammer	ECFA	5,0	2	0	2		0,5	
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	9		2,1	
Encyonopsis sp.	ENCP	5,0	1	0	2		0,5	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	7		1,6	
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson	EADN	4,0	3	5	1		0,2	
Eucoocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	1		0,2	
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2	
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO	4,0	1	4	3		0,7	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	6		1,4	1
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,5	1	4	1		0,2	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2	2	0,5	
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	4,5	1	0	3		0,7	
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	5		1,1	
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	1		0,2	
Gomphosphenia linguatiformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	2	2	0,5	
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC	4,0	3	5	1		0,2	
Halamphora oligotrappenta (Lange-Bertalot) Levkov	HOLI	5,0	1	0	1		0,2	
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	7		1,6	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	2		0,5	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	1	1	0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	8		1,8	
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	2		0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	3		0,7	
Navicula irenae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	2	2	0,5	
Navicula neomundana (Lange-Bertalot & Rumrich) Lange-Bertalot, Jarlman & Van de Vi	NNMU	3,0	1	0	1		0,2	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2	
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	4		0,9	
Navicula rostellata Kützing	NROS	3,0	3	4	1		0,2	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	2		0,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	6		1,4	
Nitzschia agnita Hustedt	NAGN	3,2	1	4	2	2	0,5	
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	2		0,5	
Nitzschia clausii Hantzsch	NCLA	2,8	3	4	2		0,5	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	3		0,7	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	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	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	2		0,5	
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	6		1,4	
Planothidium biporum (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	PLBI	4,6	1	3	1		0,2	
Planothidium delicatulum (Kützing) Round & Bukhtiyarova	PTDE	3,0	3	5	1		0,2	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	5		1,1	
Planothidium granum (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	PGRN	4,5	1	4	5		1,1	
Planothidium peragalloi (Brun & Héribaud) Round & Bukhtiyarova	PTPE	5,0	2	3	2		0,5	



Forts. 23. Skräbeån

23. Skräbeån, vid Käsemölla

2016-09-06

Lokalkoordinater: 6213507/1416637 (RT90_25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det: Amelie Jarlman, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

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

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	6		1,4		
Psammothidium levanderi (Hustedt) Czarnecki	PLVD	4,0	1	3	2		0,5		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	6		1,4		
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	7		1,6		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	5		1,1		
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	27		6,2		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	3		0,7		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	9		2,1		
Staurosira robusta (Fusey) Lange-Bertalot	SRBU	4,8	1	0	6		1,4		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2	2	0,5		
Tabularia fasciculata (Agardh) Williams & Round	TFAS	2,0	3	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					436			3	
SUMMA (antal taxa):					81				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	81	TDI (0-100):	56,1	ADMI (%):	30,7	Acidofil (‰):	2	Alkalibiont (‰):	16
<i>Diversitet:</i>	4,79	% PT:	7,3	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	443	Odefinierad (‰):	85
<i>IPS (1-20):</i>	15,5	ACID:	9,09	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	454	Missbildade (‰):	0,7
								Medelbredd ADMI (µm):	2,77

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

Byaån, före inflödet till Ivösjön

2016-09-06

Lokalkoordinater: 6227372/1411816 (RT90_25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	3		0,7		
Achnanthydium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1		0,2		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	126		30,2		
Amphora ovalis (Kützing) Kützing	AOVA	3,0	1	4	2		0,5		
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	5		1,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	7		1,7		
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	3		0,7		
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	4		1,0		
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	1		0,2		
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	3		0,7		
Encyonema perpusillum (A. Cleve) Mann	ENPE	5,0	2	2	2		0,5		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	4		1,0		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	8		1,9		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5		
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	24		5,8		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	15		3,6		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	21		5,0	1	
Fragilaria neoproducta Lange-Bertalot	FNOP	5,0	1	0	1		0,2		
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	2		0,5		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	8	8	1,9		
Fragilaria virescens Ralfs	FVIR	5,0	2	3	30		7,2		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	4		1,0		
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	5		1,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	3		0,7		
Gomphonema subclavatum Grunow	GSCL	5,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2		
Gomphonema varioreducum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permissus (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	7		1,7		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	21		5,0		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	4		1,0		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	6		1,4		
Navicula rhychocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	3		0,7		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	8		1,9		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	2		0,5		
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	11		2,6		
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	6		1,4		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	5		1,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	7		1,7		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	4		1,0		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5		
Pinnularia lundii Hustedt	PLUN	4,5	1	0	1		0,2		
Pinnularia perirrorata Krammer	PPRI	5,0	2	2	2	2	0,5		
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	2	2		0,5		
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2		
Planorhynchium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	2		0,5		
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	2		0,5		
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	2		0,5		
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	2		0,5		
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	3		0,7		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2	2	0,5		
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	6		1,4		
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère var. acus (Kützing) Lange-Bertalot	UUAC	4,0	1	4	4		1,0		
SUMMA (antal skal):					417			1	
SUMMA (antal taxa):					61				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	61	TDI (0-100):	58,9	ADMI (%):	30,2	Acidofil (%):	84	Alkalibiont (%):	0
<i>Diversitet:</i>	4,52	% PT:	13,4	EUNO (%):	7,4	Circumneutral (%):	683	Odefinierad (%):	60
<i>IPS (1-20):</i>	14,7	ACID:	6,62	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	173	Missbildade (%):	0,2
								<i>Medelbredd</i>	<i>ADMI (µm):</i> 3,04

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.



3. Ekeshultsån, före inflödet till Immeln



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-id:	<u>SE624200-140839</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6242000/1408390</u>
Kommun:	<u>Osby</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90_25gonV</u>

Provtagningsuppgifter

Datum:	<u>2016-09-06</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Per Haakon</u>	Kemiproov (j/n):	<u>nej</u>
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>		
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>2 m</u>	Vattenhastighet:	<u>lugnt (< 0,2 m/s)</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>starkt färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,05 m</u>	Vattentemperatur:	<u>15,3°C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,1 m</u>		

Märkning av lokal: precis före mindre vik

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>grus</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>

Finsediment:	<u>saknas</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>	Fin detritus:	<u>saknas</u>
Sand (<0,2 cm):	<u>saknas</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u><5%</u>
Grus (0,2-2 cm):	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>	Fin död ved:	<u><5%</u>
Fin sten (2-10 cm):	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Grov sten (10-20 cm):	<u>5-50%</u>	Mossor:	<u>saknas</u>		
Fina block (20-40 cm):	<u><5%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Grova block (> 2 m):	<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: <u>träd</u>	Dom. art: <u>bok</u>	Sub.dom. art: <u>tall</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>>50 %</u>		

Påverkan

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

Övrigt

Samtliga stenar i och runt lokalen var täckta med fångstnät.

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>	Stations EU-id:	<u>SE623244-141998</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6232449/1419986</u>
Kommun:	<u>Bromölla</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90_25gonV</u>

Provtagningsuppgifter

Datum:	<u>2016-09-06</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Per Haakon</u>	Kemiproov (j/n):	<u>nej</u>
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>		
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattenhastighet:	<u>strömt (0,2 - 0,7 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>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>14,8°C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		

Märkning av lokal: uppströms bro, centrerat kring större nedfallet träd**Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)**

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>grus</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>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>

Finsediment:	<u>saknas</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>	Fin detritus:	<u>saknas</u>
Sand (<0,2 cm):	<u>saknas</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u>saknas</u>
Grus (0,2-2 cm):	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>	Fin död ved:	<u><5%</u>
Fin sten (2-10 cm):	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u><5%</u>
Grov sten (10-20 cm):	<u><5%</u>	Mossor:	<u><5 %</u>		
Fina block (20-40 cm):	<u><5%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Grova block (> 2 m):	<u><5%</u>				
Häll:	<u><5%</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>bok</u>	Sub.dom. art: <u>lönn</u>
Dominerande 2:	<u>annan vegetation</u>	<u>mossa</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u><5 %</u>		

Påverkan


Typ:		Styrka:	
A:	<u>-</u>		<u>-</u>
B:	<u>-</u>		<u>-</u>
C:	<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.



23. Skräbeån, vid Käsemölla		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-id:	<u>SE621416-141680</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6213507/1416637</u>
Kommun:	<u>Bromölla</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90_25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2016-09-06</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Per Haakon</u>	Kemiproov (j/n):	<u>nej</u>
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>		
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattenhastighet:	<u>strömt (0,2 - 0,7 m/s)</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>25 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Bredd (mätt/uppskattad)	<u>uppskattad</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,6 m</u>	Vattentemperatur:	<u>18,3°C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,8 m</u>		
Märkning av lokal:	<u>nedanför grillplats</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>grus</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>överbattensväxter</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Överbattensv:	<u><5 %</u>
Sand (<0,2 cm):	<u><5%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grus (0,2-2 cm):	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>
Fin sten (2-10 cm):	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Grov sten (10-20 cm):	<u>5-50%</u>	Mossor:	<u>saknas</u>
Fina block (20-40 cm):	<u><5%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Grova block (> 2 m):	<u><5%</u>		
Häll:	<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>		<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>-</u>
Beskuggning:	<u><5 %</u>		<u>-</u>
Påverkan			
A:	Typ: <u>industri</u>	Styrka:	<u>måttlig</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 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.			



Byaan, före inflödet till Ivösjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-id:	<u>SE622736-141181</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6227372/1411816</u>
Kommun:	<u>Kristianstad</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90_25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2016-09-06</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Per Haakon</u>	Kemiproov (j/n):	<u>nej</u>
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>		
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>4 m</u>	Vattenhastighet:	<u>stilla (0 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>0,5 m</u>	Vattentemperatur:	<u>13,2°C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>		
Märkning av lokal:	<u>uppströms bro</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>sand</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>långskottsväxter</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>-</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>-</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>>50%</u>	Övervattensv:	<u><5 %</u>
Sand (<0,2 cm):	<u>saknas</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grus (0,2-2 cm):	<u>saknas</u>	Långskottsv:	<u>5-50%</u>
Fin sten (2-10 cm):	<u>saknas</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Grov sten (10-20 cm):	<u>saknas</u>	Mossor:	<u>saknas</u>
Fina block (20-40 cm):	<u>saknas</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Grova block (> 2 m):	<u>saknas</u>		
Häll:	<u>saknas</u>		
		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>åker</u>	Dominerande 2:	<u>lövskog</u>
		Dominerande 3:	<u>-</u>
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: <u>buskar</u>	Dom. art:	Sub.dom. art: <u>-</u>
Dominerande 2:	<u>annan vegetation</u>	<u>humle</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	<u>ormbunke</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u><5 %</u>	<u>-</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 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

Bottenfauna

Metodik

Resultat

Artlistor

Lokalbeskrivningar



Provtagning

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

Metod: SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, se även lokalbeskrivningar sist i bilagan.

Analys

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

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

Utvärdering

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

Provtagning

Provtagningen av bottenfauna utfördes på tre lokaler i mitten av november 2016 av Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Lokalernas läge och en beskrivning av lokalerna återfinns längre fram i denna bilaga. 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).

Utvärdering

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.

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. Taxaindex är ett index som har tagits fram på Medins för att bedöma påverkan på bottenfauna (Ericsson 2010, Ericsson et al 2011). Taxaindex utnyttjar att vattendragets 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. 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.

Jämförelser med tidigare undersökningar

Totalantal taxa har räknats om genom att arter av fåborstmaskar och/eller fjädermyggor för åren 1998-2000 anpassats till en artbestämningsnivå som rekommenderas i Naturvårdsverkets föreskrifter. Denna nivå har tillämpats från och med 2001 års undersökning och omräkningen gör att antalet 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 (Naturvårdsverket 2010). En större provtagningsyta innebär i regel att fler arter påträffas, vilket ger ett bättre underlag för bedömningar.

Resultat

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

Lokaluppgifter

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

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets 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

Stationens EU-CD: SE623600-142080

Datum: 2016-11-14

Koordinat: 6235990/1420730



Proverna togs ca 20-30 m nedströms gångbron längs östra stranden.

Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	52	1,08	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	6,1	1,13	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	14	1,80	Hög	Eutrofiering

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:	49	högt
Taxaindex (%):	125	mycket högt
Individdensitet (antal/m ²):	3 009	mycket högt
EPT-index:	27	högt
Diversitetsindex:	4,20	mycket högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	13	mycket högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

 Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

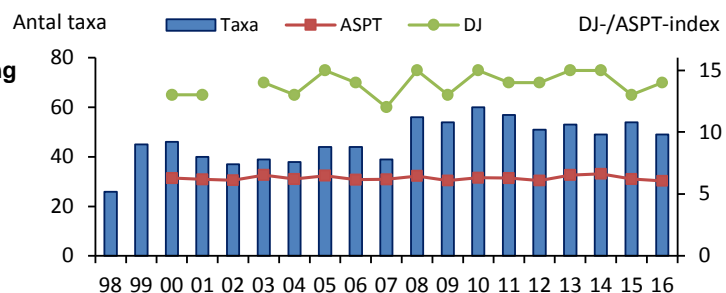
Övriga kriterier

Diversitet 3 poäng

Antal taxa 3 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-15	Hög status
16	Hög status



Kommentar

På lokalen noterades ett högt artantal i mycket höga individtätheter. 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. Ett högt antal taxa samt en hög diversitet medförde att bottenfaunan fick naturvärdespoäng. 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. De högre artantalen fr.o.m. 2008 kan förklaras av att provytan då ändrades från 0,5 till 1,25 m².

12. Holjeån, nedströms Jämshög

Stationens EU-CD: SE623320-142057

Datum: 2016-11-14

Koordinat: 6233210/1420590



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

Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	71	1,49	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	6,1	1,14	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	13	1,60	Hög	Eutrofiering

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:	52	mycket högt
Taxaindex (%):	137	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 404	måttligt högt
EPT-index:	30	mycket högt
Diversitetsindex:	4,47	mycket högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	12	mycket högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet

Index

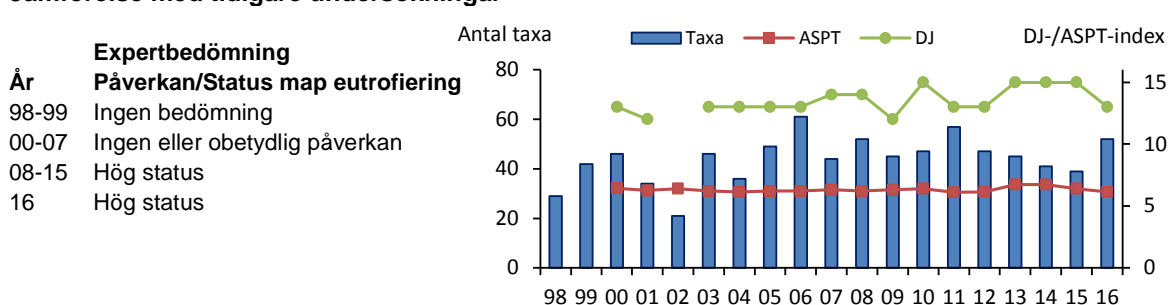
13

3 poäng

Antal taxa

10 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar

Bottenfaunan var mycket artrik med en måttligt hög individtäthet. Ett flertal försurnings- och eutrofieringskänsliga arter noterades och indexen indikerade opåverkade förhållanden. Detta medförde att statusen med avseende på surhet och näringsämnen bedömdes som nära neutral respektive hög. 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



Stationens EU-CD: SE621416-141680

Datum: 2016-11-14

Koordinat: 6214000/1416740

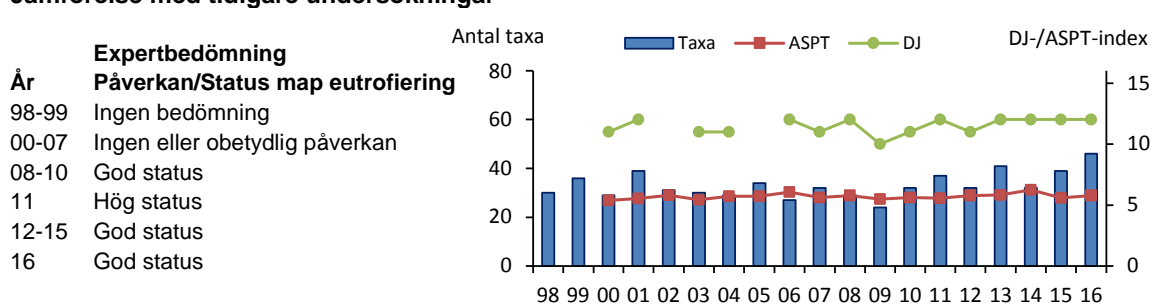


Längs västra sidan vid forsnacken nedströms lugnflytet, ca 70 m nedströms gångbron.

Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	80	1,69	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	5,8	1,07	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	12	1,40	Hög	Eutrofiering
Expertbedömning				
Surhetsklass			Nära neutralt	
Status med avseende på eutrofiering			God	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			God	
Status med avseende på annan påverkan			Hög	

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	46 högt	Mycket höga naturvärden	18
Taxaindex (%):	116 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	1 760 högt	<i>Calopteryx splendens, Aphelocheirus aestivalis, Normandia nitens, Riolus cupreus, Stenelmis canaliculata</i>	
EPT-index:	17 måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	3 poäng
Diversitetsindex:	3,62 måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	7 mycket högt	Antal taxa	3 poäng
Surhetsindex:	14 mycket högt		
Föroreningsindex:	11 mycket högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar

Lokalen hyste ett högt artantal med höga individtätheter. Ett flertal föroreningskänsliga arter påträffades, dock noterades endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter. Detta motiverade att statusen med avseende på näringsämnen vid expertbedömningen sänktes från hög till god. Bottenfaunasamhällets sammansättning kan även bero på hydromorfologisk påverkan, varför statusen sänktes från hög till god. Fem ovanliga arter påträffades (se ovan), vilket motiverade att naturvärdena bedömdes som mycket 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.

Artlistor

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, känslighet¹ 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

Provdatum: 2016-11-14 x: 6235990 y: 1420730

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA, virvelmaskar													
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1			2			0,6	0,1	
NEMATA, rundmaskar													
Nemata	0	0	0				1				0,2	0,0	
CLITELLATA, gördelmaskar													
Clitellata	0	2	0		77	13	16	129	42	55,4	7,4		
ISOPODA, gråsuggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				2				0,4	0,1	
ACARI, sötvattenskvalster													
Hydrachnidiae	0	3	0		2				1	0,6	0,1		
ODONATA, trolsländor													
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3				2	1	1	0,8	0,1		
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		7		7	9	3	5,2	0,7		
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		6	2	10	1	2	4,2	0,6		
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		16	44	12	4	4	16,0	2,1		
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		9	1	28	16	1	11,0	1,5		
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		12	40	45	40	24	32,2	4,3		
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		6	8	6		1	4,2	0,6		
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3			2				0,4	0,1		
PLECOPTERA, bäcksländor													
Amphinemura sulcipectus - (Stephens, 1836)	1	4	4		170	230	150	270	80	180,0	23,9		
Amphinemura sp.	0	4	4						90	18,0	2,4		
Brachyptera sp.	0	4	3		2		1			0,6	0,1		
Isoperla difformis - (Klapálek, 1909)	1	3	3						1	0,2	0,0		
Isoperla sp.	0	3	0		7	30	10	6	12	13,0	1,7		
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		3	14	5			4,4	0,6		
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4			2				0,4	0,1		
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		1		2	2	4	1,8	0,2		
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		6	30	7	14	11	13,6	1,8		
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		4	4	1	1	1	2,2	0,3		
TRICHOPTERA, nattsländor													
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		61	89	81	37	57	65,0	8,6		
Athripsodes sp.	0	0	3		2			4		1,2	0,2		
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		3	1	15	44	18	16,2	2,2		
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4				16	43	21	16,0	2,1		
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		10	20	26	80	40	35,2	4,7		
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		2	24	20	120	32	39,6	5,3		
Hydropsyche sp.	0	1	0						4	0,8	0,1		
Ithytrichia sp.	3	4	4				48		1	9,8	1,3		
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		81	110	108	40	64	80,6	10,7		
Oxyethira sp.	2	0	0		1					0,2	0,0		
Polycentropodidae	0	0	0		1		1		2	0,8	0,1		
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			1	1	1	2	1,0	0,1		
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3				1			0,2	0,0		
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1				1	0,4	0,1		
Rhyacophila sp.	0	3	3			1				0,2	0,0		
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5		6		10	16	4	7,2	1,0		
COLEOPTERA, skalbaggar													
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		2		3	3	5	2,6	0,3		
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		14	12	13	12	26	15,4	2,0		
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4					5	1	1,2	0,2		
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3		1	1	1	1	3	1,4	0,2		
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1		3	2		1,2	0,2		
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		32	4	7	31	41	23,0	3,1		
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			4	9	10	10	6,6	0,9		
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1			1		0,4	0,1		
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3				2			0,4	0,1		
DIPTERA, tvåvingar													
Ceratopogonidae	0	0	0		2			4	2	1,6	0,2		
Chironomidae	0	0	0		5	1	40	46	55	29,4	3,9		
Empididae	0	3	0		2		4	1		1,4	0,2		
Pediciidae	0	3	0		2	13	2	16	12	9,0	1,2		
Simuliidae	0	1	0			13	1	3	3	4,0	0,5		
GASTROPODA, snäckor													
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2				1	1	1	0,6	0,1		
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1					0,2	0,0		
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2		3	1	2	1	4	2,2	0,3		
BIVALVIA, musslor													
Pisidium sp.	1	1	0		7		18	17	17	11,8	1,6		
SUMMA (antal individer):					570	715	738	1034	704	752,2	100		
SUMMA (antal taxa):					37	28	39	36	36	35,2			

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

Provdatum: 2016-11-14 x: 6233210 y: 1420590

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Polycelis sp.	1	3	0						1	0,2	0,1	
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata	0	2	0		38	5	29	33	4	21,8	6,2	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1			3	1	1,0	0,3	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		16	11		31	36	18,8	5,4	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0						1	0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				3	10	6	3,8	1,1	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		39	9	21	25	48	28,4	8,1	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2	3	3	150	33	38,2	10,9	
Centroptilium luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		6	4				2,0	0,6	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		1					0,2	0,1	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1	2	1	7	5	3,2	0,9	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3					1		0,2	0,1	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			3				0,6	0,2	
Leptophlebia sp.	1	2	3		3		1	2		1,2	0,3	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		9	5	9	35	42	20,0	5,7	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		42	8	42	50	78	44,0	12,5	
Nigrobaetis sp.	2	4	3			1				0,2	0,1	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		10		18	42	48	23,6	6,7	
Amphinemura sp.	0	4	4			1			3	0,8	0,2	
Isoperla sp.	0	3	0		3		1	8	4	3,2	0,9	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		8		22	27	14	14,2	4,0	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		6	2	1	2	1	2,4	0,7	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		2		2	5		1,8	0,5	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2		6	5	7	4,0	1,1	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2		1	1				0,4	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	0	0	3					1		0,2	0,1	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		1	1	2	2	4	2,0	0,6	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		1					0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		2		1	4	4	2,2	0,6	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		5			11	8	4,8	1,4	
Hydroptila sp.	3	0	3		1			2		0,6	0,2	
Ithytrichia sp.	3	4	4		4		2	1	3	2,0	0,6	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		6		2	9	6	4,6	1,3	
Limnephilidae	0	5	0		13	4	5	1	1	4,8	1,4	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4					1		0,2	0,1	
Oxyethira sp.	2	0	0		5	1		1		1,4	0,4	
Polycentropodidae	0	0	0			1	1	1	3	1,2	0,3	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2		1	2		1,0	0,3	
Rhyacophila sp.	0	3	3					1		0,2	0,1	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5					1		0,2	0,1	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4				1		3	0,8	0,2	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		39		15	13	15	16,4	4,7	
Hydraena sp. (riparia/britteri) Ad.	0	4	3		1			1	1	0,6	0,2	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1		1			0,4	0,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		11	1	22	5	4	8,6	2,5	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		3	1	3	2	3	2,4	0,7	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3						1	0,2	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		3		4			1,4	0,4	
Chironomidae	0	0	0		4	46	11	10		14,2	4,0	
Empididae	0	3	0					1		0,2	0,1	
Limoniidae	0	0	0		1	1	1			0,6	0,2	
Psychodidae	0	0	0		1	2	1			0,8	0,2	
Simuliidae	0	1	0		1	1		22	3	5,4	1,5	
Tipulidae	0	5	0		2				1	0,6	0,2	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		1					0,2	0,1	
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3						1	0,2	0,1	
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2		3		1	4	4	2,4	0,7	
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2		13		1		2	3,2	0,9	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		95	4	30	21	12	32,4	9,2	
SUMMA (antal individer):					409	118	264	553	411	351,0	100	
SUMMA (antal taxa):					42	23	30	39	33	33,4		

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

23. Skräbeån, Käsemölla

Provdatum: 2016-11-14 x: 6214000 y: 1416740

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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





RAPPORT

utförd 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	2		1			0,8	0,2
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		2		1				0,6	0,1
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata	0	2	0		11	2	3	8	1		5,0	1,1
HIRUDINEA, iglar												
Glossiphonia concolor - (Apáthy, 1888)	3	3	2		1						0,2	0,0
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		2	12	12	7	4		7,4	1,7
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				1				0,2	0,0
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov				3			0,6	0,1
Calopteryx sp.	0	3	3		1			4			1,0	0,2
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3				1				0,2	0,0
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	*	3	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		20	84	44	5	115		53,6	12,2
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3					1			0,2	0,0
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		30	75	32	8	120		53,0	12,0
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	*	1	4	3								
Leptophlebia sp.	1	2	3					1			0,2	0,0
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.	0	3	0		1	6	3	1	5		3,2	0,7
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2	4	10	6	1		4,6	1,0
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		7	14	16	7	28		14,4	3,3
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4			2	5		5		2,4	0,5
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		5	32	18	6	140		40,2	9,1
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		5	56	32	18	190		60,2	13,7
Ithytrichia sp.	3	4	4					2			0,4	0,1
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	2	1	5	1		2,0	0,5
Limnephilidae	*	0	5	0								
Oxyethira sp.	2	0	0				1				0,2	0,0
Polycentropus sp.	1	3	3					1			0,2	0,0
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				1		1		0,4	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3			5			2		1,4	0,3
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov			19	2	2		4,6	1,0
COLEOPTERA, skalbaggar												
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3						1		0,2	0,0
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		24	20	52	27	5		25,6	5,8
Normandia nitens Ad. - (Müller, 1817)	3	4	0	Ov			1				0,2	0,0
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			1		1			0,4	0,1
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		3		6	4			2,6	0,6
Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3				1	4			1,0	0,2
Riolus cupreus Lv. - (Müller, 1806)	5	4	3	Ov					1		0,2	0,0
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov		1		11			2,4	0,5
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		5	3	3	17	7		7,0	1,6
Empididae	0	3	0				2		1		0,6	0,1
Simuliidae	0	1	0		22	104	256	32	102		103,2	23,5
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3			1					0,2	0,0
Bathymorphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3				2				0,4	0,1
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		5	23	1	3			6,4	1,5
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3				1				0,2	0,0
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	5	2	3				1				0,2	0,0
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2				3	1	1		1,0	0,2
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	5	4	0		6	5	6	1	2		4,0	0,9
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1	2	1	2	2		1,6	0,4
Sphaerium sp.	3	1	3			12	82	11	22		25,4	5,8
SUMMA (antal individer):					150	451	639	198	762	440,0	100	
SUMMA (antal taxa):					20	23	30	28	24	25,0		

Laboratoriet 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			RAPPORT		
uppströms Jämshög			utfärdad av ackrediterat laboratorium		
Stationens EU-CD: SE623600-142080		REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Program:	<u>SRK, Skräbeån</u>		
Län:	<u>10 Blekinge</u>	Lokalkoordinater:	<u>6235990 / 1420730</u>		
Kommun:	<u>Olofström</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2016-11-14</u>	Metodik:	<u>SS-EN ISO 10870</u>		
Provtagare:	<u>Filip Erkenborn</u>	Provyta (m ²):	<u>0,25</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs- och Vattenkonsulter 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>15 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>färgat</u>		
Vattennivå:	<u>medel</u>	Vattentemperatur:	<u>1 °C</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Trofinivå:	<u>mesotrof</u>		
Märkning av lokal:	<u>Proverna togs ca 20-30 m nedströms gångbron längs östra stranden.</u>				
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>mossor</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>sand</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>påväxtalger</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</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>saknas</u>	Fin död ved:	<u><5%</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u><5%</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>lönn</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>Tätort</u>	<u>måttlig</u>			
B:	<u>-</u>	<u>-</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 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.					

12. Holjeån nedströms Jämshög				RAPPORT	
Stationens EU-CD: SE623320-142057				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde: <u>87 Skräbeån</u>		Program: <u>SRK, Skräbeån</u>			
Län: <u>10 Blekinge</u>		Lokalkoordinater: <u>6233210 / 1420590</u>			
Kommun: <u>Olofström</u>		Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>			
Provtagningsuppgifter					
Datum: <u>2016-11-14</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u>			
Provtagare: <u>Filip Erkenborn</u>		Provyta (m ²): <u>0,25</u>			
Organisation: <u>Medins Havs- och Vattenkonsulter 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>0,8 m</u>			
Lokalens bredd: <u>5 m</u>		Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u>			
Vattendragsbredd (våt yta): <u>10 m, uppskattad</u>		Grumlighet: <u>klart</u>			
V-dragsbredd (normal fåra): <u>10 m</u>		Vattenfärg: <u>färgat</u>			
Vattennivå: <u>medel</u>		Vattentemperatur: <u>1 °C</u>			
Lokalens medeldjup: <u>0,5 m</u>		Trofinivå: <u>mesotrof</u>			
Märkning av lokal: <u>5-15 m uppströms stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån.</u>					
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)					
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>grov sten</u>		Vegetationstyp, dom. 1: <u>mossor</u>			
Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>fina 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>5-50%</u>		Häll: <u>saknas</u>		Påväxtalger: <u>saknas</u>	
Grus: <u>5-50%</u>		Övervattensv: <u>saknas</u>		Fin detritus: <u>saknas</u>	
Fin sten: <u>5-50%</u>		Flytbladsv: <u>saknas</u>		Grov detritus: <u>5-50%</u>	
Grov sten: <u>>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. Kungsbråken noterades vid vattendraget. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					



23. Skräbeån			RAPPORT		
Käsemölla			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory		
Stationens EU-CD: SE621416-141680					
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Program:	<u>SRK, Skräbeån</u>		
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6214000 / 1416740</u>		
Kommun:	<u>Bromölla</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2016-11-14</u>	Metodik:	<u>SS-EN ISO 10870</u>		
Provtagare:	<u>Filip Erkenborn</u>	Provyta (m ²):	<u>0,25</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs- och Vattenkonsulter 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>0,5 m</u>		
Lokalens bredd:	<u>15 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>klart</u>		
Vattennivå:	<u>medel</u>	Vattentemperatur:	<u>3,2 °C</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Trofinivå:	<u>eutrof</u>		
Märkning av lokal:	<u>Längs västra sidan vid forsnacken 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>-</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Grova block:	<u><5%</u>	Mossor:	<u><5 %</u>
Sand:	<u><5%</u>	Häll:	<u><5%</u>	Påväxtalger:	<u><5 %</u>
Grus:	<u><5%</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 %</u>	Fin död ved:	<u>saknas</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u><5%</u>
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)					
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2:	<u>-</u>	Dominerande 3:	<u>-</u>
Strandzon 0-5 m					
Dominerande 1:	Vegetationstyp: <u>träd</u>	Dom. art:	Sub.dom. art: <u>-</u>		
Dominerande 2:	<u>buskar</u>		<u>-</u>		
Dominerande 3:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>		<u>-</u>		
Beskuggning:	<u>5-50%</u>				
Påverkan					
A:	Typ: <u>Jordbruk</u>	Styrka:	<u>måttlig</u>		
B:	<u>-</u>		<u>-</u>		
C:	<u>-</u>		<u>-</u>		
Övrigt					
Kör in söderifrån. Följ "Lilla kungsleden" på östra sidan tills strax innan träspång. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

BILAGA 7

Elfiske

Metodik
Resultat

Provtagning och analys

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Jonatan Johansson och Pär Blomqvist, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

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

Metod: Svensk standard SS-EN 14011:2006 (SIS 2006) samt Havs- och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2015)

Utvärdering

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Hanna Thevenot och Pär Blomqvist, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod: Utvärderingen har följt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007) samt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (Havs- och Vattenmyndigheten 2013)

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

Förklaring till resultatsidor elfiske i rinnande vatten

Överst på sidan

I sidhuvudet på de båda resultatsidorna redovisas vilken elfiskelokal resultaten gäller, lokalens koordinat (nedströms gräns) samt datum för elfiskeundersökningen.

Allmän information

Här redovisas ett foto från lokalen samt en kort beskrivning av den provfiskade ytan, en bedömning av dess förutsättningar att hysa fisk samt en kommentar kring förutsättningarna (väder, vattenstånd, vattenfärg mm) för elfiske.

Fångstresultat

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

Undantag vid provfiske och redovisning av fångst

Elprovfiske är ett skonsamt sätt att fånga, dokumentera och inventera eventuellt förekommande fiskarter i rinnande vatten. Men det finns tillfällen då vi väljer att göra avsteg från den standardiserade metodiken. I huvudsak gäller detta vid följande fall:

1. Storvuxna individer:

Utrustningen som används vid elfiske är i huvudsak utformad för fångst av mindre fiskar (i storlekar kring eller under drygt 300 mm). För att möjliggöra fångst av storvuxna fiskar krävs ofta att fiskarna utsätts för ström under en längre tid (än deras mindre artfränder). Denna ökade exponering innebär en oproportionerlig hög stress för fiskarna. I de fall verkligt storvuxna individer (exempelvis lekvandrande öringar) påträffas skattas därför dessa fiskars längd. Vikten på de skattade individerna beräknas med hjälp av artspecifika tillväxtformler. Dessa ekvationer är framtagna av fiskeriverket och baseras på längd/vikt förhållanden från ett stort antal individer av respektive art.

2. Ål och nejonögon.

Elfiske efter dessa fiskar anser vi överlag vara olämpligt. Fångst av större ålar och nejonögon (främst havsnejonögon) innebär ofta att fiskarna behöver utsättas för en mer långvarig bedövning (av el), detta ökar risken för att fiskarna skall erhålla permanenta skador. Därmed motverkas undersökningarnas huvudsyfte (att inventera fisksamhällen på ett för objekten skonsamt sätt). När det gäller mindre individer (< ca. 200 mm) har vi erfart att dessa fiskar påverkas negativt (av ström) i betydligt högre utsträckning än exempelvis öring i motsvarande storlek. Av detta skäl vikt och längdmåter vi endast de individer som snabbt och skonsamt kan infångas. I övrigt uppskattar vi förekomst och storlek (viktskattning sker enligt ovan) av de kvarvarande fiskarna.

3. Massförekomst.

I de fall då småväxta cyprinider (karpfiskar) och eller elritsor förekommer i mycket höga numerär täthetsskattas dessa. Dessa små individer (normalt < 30 mm) är känsliga för hantering och därmed ej lämpliga att fånga. Skattningarna utförs enligt följande. Arten vars täthet skall uppskattas fiskas noggrant i fiskeomgång 1. Därmed kan man efter första omgången ta beslut kring huruvida skattningar behövs. Den uppskattade fångsten i de två följande fiskeomgångarna beräknas sedan med hjälp av fasta (artspecifika) p-värden. För obestämda cyprinider används p-värden för mört. De fasta p-värdena som används är hämtade från Fiskeriverket Information 1999:3. "Elfiske. Standardiserat elfiske och praktiska tips med betoning på säkerhet för såväl fisk som fiskare". Erik Degerman och Berit Sers.

4. Kräftförekomst.

Då kräftor ej omfattas av elfisketillståndet och av etiska skäl är helt olämpliga att fånga med elfiske så noteras endast förekomst av dessa. I de fall individer lätt kan fångas artbestäms de. I övrigt utförs elfisket på ett sätt som i möjligaste mån ej påverkar kräftorna. En eventuell kräftförekomst redovisas sedan i sammanfattningen på resultatsida 2.

Längdfördelning

Under denna rubrik visas längdfrekvensdiagram för en eller två utvalda arter. Huvudsyftet med diagrammen är att grafiskt beskriva fiskbeståndens längdfördelning och därmed även visa på förekomst av eventuella årsklasser.

Beståndsutveckling

I de fall fångstdata från tidigare provfisken för lokalen finns tillgängliga (data hämtas från SLU:s elfiskedatabas) så redovisas de för en eller två utvalda arter. För lax och öring redovisas framräknade jämförvärden baserade på data från elfiskeregistret. Den förväntade sammanlagda fångsten av lax och öring per 100 m² är ett delindex i fiskindexet VIX och fungerar som ett stöd vid utvärderingen av provfiskeresultatet. Det framräknade värdet beror exempelvis av den provfiskade ytans storlek. Exempelvis variationer i vattenstånd (andel torra partier och bredd) medför därför att den förväntade tätheten kan variera.

VIX (Vattendragsindex)

Indexet används för att klassa den elfiskade lokalens ekologiska status med avseende på fisk. VIX visar på påverkan från i första hand eutrofiering och surt vatten samt morfologiska och hydromorfologiska ingrepp. Den ekologiska statusen anges i en femgradig skala – hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Indexet beräknas av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). SLU är även datavärd för utförda elprovfisken i Sverige. Samtliga i denna rapport ingående elfiske-data kan erhållas från deras databas.

Vid beräkning av VIX ingår sex parametrar (se nedan). Respektive parameters bidrag till det framräknade indexvärdet (p-värden) redovisas på resultatsida 2.

1. Sammanlagd täthet av öring och lax.
2. Andel toleranta individer.
3. Andel lithofila individer (lithofila arter leker på grus och stenbottnar, dvs hårt bottenmaterial).
4. Andel toleranta arter.
5. Andel intoleranta arter.
6. Andel laxfiskar som reproducerar sig på lokalen.

Samtliga ingående parametrar utom en (sammanlagd täthet av öring och lax) baseras på andelar av fångsten. Exempelvis "Andel toleranta arter". Att merparten av indexet baseras på procentuell fördelning i fångsten kräver i vissa fall extra försiktighet vid utvärderingen. Vid extremt låga tätheter riskerar fångst av enstaka individer få ett oproportionerligt stor genomslag i det slutliga indexvärdet.

En sjunde parameter (Simpsons diversitetsindex) ingår endast i sidoinde VIXh.

7. Simpsons diversitetsindex.

VIXh och VIXsm

För att ytterligare kunna påvisa specifika påverkansfaktorer har två sidoinde tagits fram.

VIXh

Detta sidoinde är speciellt utformat för att påvisa hydromorfologisk påverkan. En viktig skillnad i förhållande till VIX är att Simpson's diversitetsindex ingår i beräkningen (utöver detta diversitetsindex ingår parametrarna 1,2 och 4).

VIXsm

Detta sidoinde är speciellt utformat för att påvisa försurning/och eller morfologisk påverkan (i detta index ingår parametrarna 1,3,5 och 6).

I Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) redovisas mer i detalj hur VIX och de båda sidoindexen beräknas och används.

11 Holjeån, Uppstr ARV**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 6234900/1420700

Datum: 20160810

Allmän information

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

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	1	1	7,4	1,8	3,3	0,8	0,6	0,9	0,9	
ÖRING > 0+	4	2	1	8,0	4,1	3,6	1,8	0,5	0,8	0,9	
ELRITSA	203	125	73	513	60	232	27	0,4	0,6	0,8	
GÄDDA	1	1	0	2,2	1,4	1,0	0,7	0,6	0,8	0,9	
NEJONÖGA	2	3	3	8,0	-	3,6	-	-	-	-	
ÅL	1	0	0	1,0	0	0,5	0	1,0	1,0	1,0	
Summa:						244					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	64	180	3,4	63	168	Int, Lit, Lax
ELRITSA	24	65	0,2	3,2	392	Lit, För
GÄDDA	110	152	6,1	11	13	Pre
NEJONÖGA	95	136	1,8	5	18	-
ÅL	195	195	9,5	9,5	7,2	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:					599	

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)

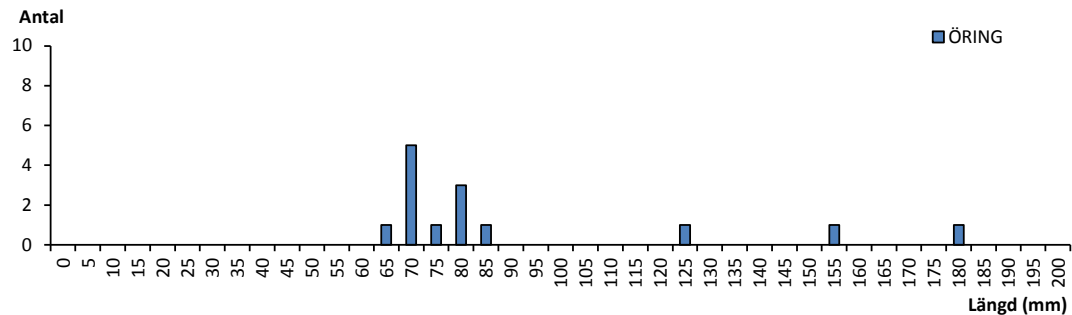
11 Holjeån, Uppstr ARV

Koordinat: 6234900/1420700

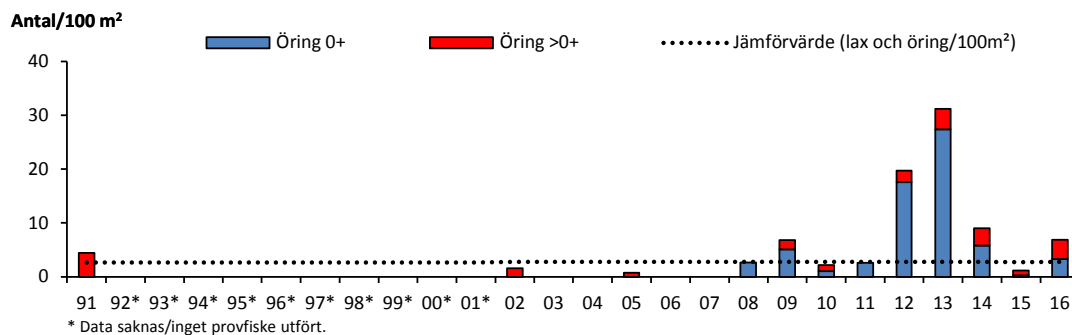
Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20160810

Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde: 0,62

Ekologisk status:

 God
 ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

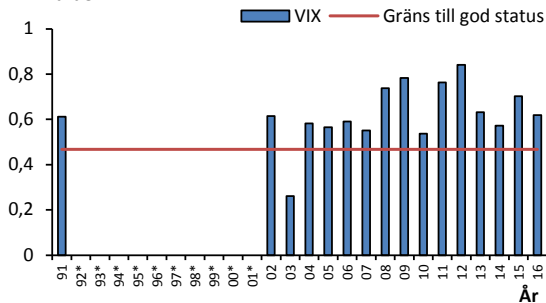
0,51

VIXsm (surhet/morfologi)

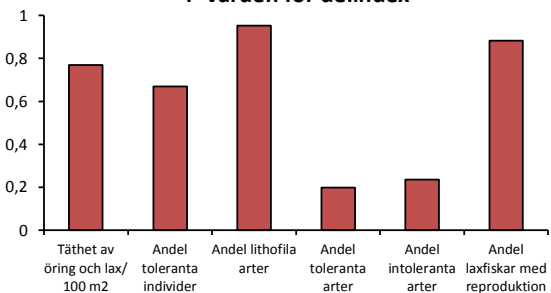
0,71

≤ 0,43 måttlig - dålig status

VIX-värde



P-värden för delindex



Sammanfattning

Elritsor utgjorde en betydande del av lokalens totala fiskbestånd. 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 2013. Därefter har fångsterna av årsungar av öring varit betydligt lägre, att förklara denna stora variation enbart utifrån tillgängliga elfiskeresultat är högst osäkert. Noterbart är dock att fångsten oftast legat ungefär i höjd med det framräknade jämförvärdet (med undantag av 2012 och 2013), vilket även var fallet i år. VIX klassade den ekologiska statusen som god. I år påträffades den rödlistade ålen *Anguilla anguilla* (rödlistekategori CR) på lokalen.

12 Holjeån, Länsgränsen k/I-län

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 6233200/1420570

Datum: 20160810

Allmän information



Lokalen var en väl skuggad och varierad strömbiotop. Bottensubstratet dominerades av mindre block samt sten och grus. Vattendjupet och strömhastigheten varierade relativt mycket på den undersökta sträckan. 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+	2	1	0	3,1	0,7	3,6	0,8	0,7	0,9	1,0	
ÖRING > 0+	1	1	0	2,2	1,4	2,5	1,7	0,6	0,8	0,9	
ELRITSA	78	17	9	107	4,2	124	4,9	0,7	0,9	1,0	
ÅL	1	0	0	1,0	0	1,2	0,0	1,0	1,0	1,0	
Summa:						131					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	73	145	3,8	34	118	Int, Lit, Lax
ELRITSA	17	70	0,1	3,3	202	Lit, För
ÅL	211	211	16	16	27	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:					347	

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)

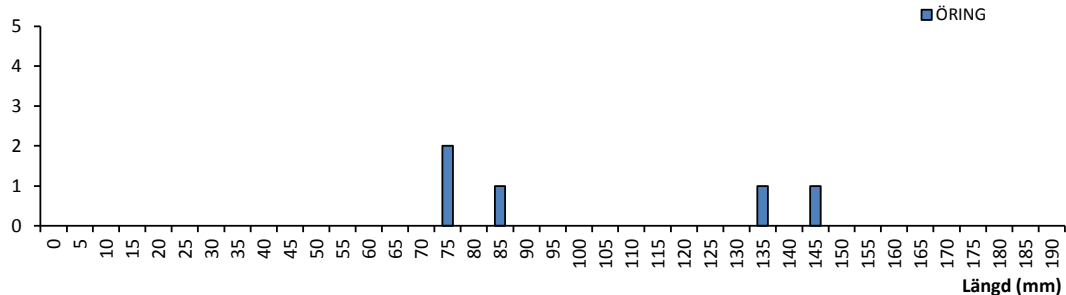
12 Holjeån, Länsgränsen k/l-län

Elprovfiske 2 (2)

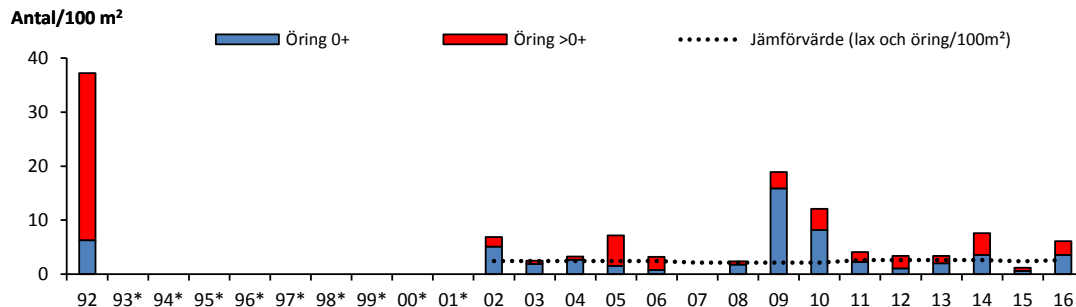
Koordinat: 6233200/1420570

Datum: 20160810

Längdfördelning



Beståndsutveckling

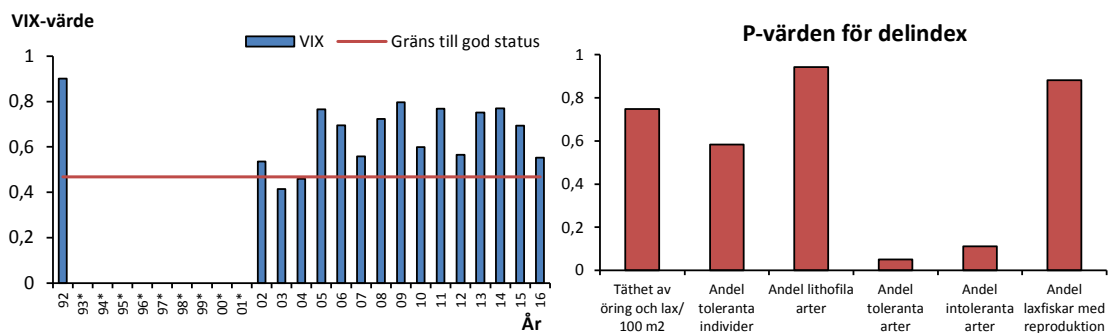


* Data saknas/inget provfiske utfört.

VIX (VattendragsIndeX)

VIX-värde: 0,55 **Ekologisk status:** God
 ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi): 0,45 **VIXsm (surhet/morfologi):** 0,67
 ≤ 0,43 måttlig - dålig status



* Data saknas/inget provfiske utfört.

Sammanfattning

Lokalen provfiskades för första gången 1992. Därefter har undersökningarna utförts årligen sedan år 2002. Förutom 1992 så har provfiskena vid samtliga tillfällen visat på låga öringtätheter (vilket avviker obetydligt från det framräknade jämförvärdet). VIX har sedan 2002 klassat lokalens ekologiska status som måttlig till hög. VIX klassade i år den ekologiska statusen som god. Noterbart är att den rödlistade ålen *Anguilla anguilla* (kategori CR) påträffades vid årets fiske.

23 Skräbeån, Nymölla

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 6213500/1416650

Datum: 20160810

Allmän information



Lokalens bottenstrukt utgjordes i huvudsak av grus och mindre sten med inslag av block. Sammantaget skapar detta en varierad biotop väl lämpad för uppväxande laxfisk. Vid provfisketillfället var väder och vattenföring goda 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+	5	2	0	7,1	0,8	3,2	0,4	0,8	0,9	1,0	
LAX > 0+	0	0	1	1,1	0	0,5	0	0,6	0,8	0,9	
ÖRING 0+	18	5	3	27	3,4	12	1,5	0,6	0,9	1,0	
ÖRING > 0+	4	1	0	5,0	0,4	2,2	0,2	0,8	1,0	1,0	
LAKE	0	1	0	1,2	-	0,5	-	0,5	0,7	0,8	
NEJONÖGA	1	0	0	1,0	0	0,4	0	1,0	1,0	1,0	
Summa:						19					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar	
	Min	Max	Min	Max			
LAX	62	148	3,1	34	28	Int, Lit, Lax	
ÖRING	48	156	1,4	40	83	Int, Lit, Lax	
LAKE	213	213	71	71	32	Lit, Röd(NT)	
NEJONÖGA	121	121	3,7	3,7	1,7	-	
Summa:						145	

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)

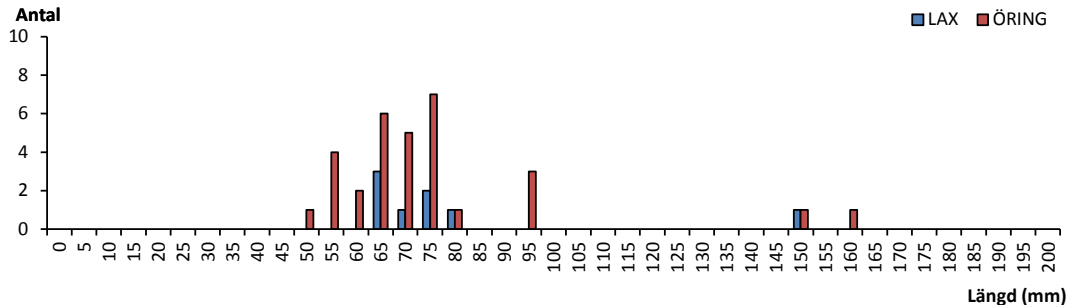
23 Skräbeån, Nymölla

Koordinat: 6213500/1416650

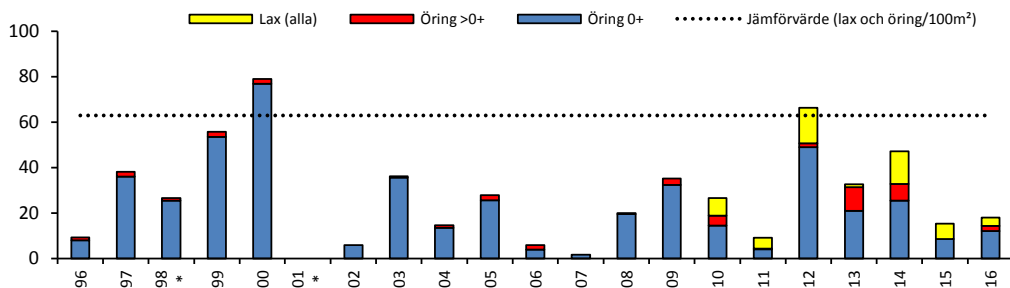
Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20160810

Längdfördelning



Beståndsutveckling



* Data saknas/inget provfiske utfört.

VIX (VattendragsIndeX)

VIX-värde:

0,77

Ekologisk status:
Hög

≤ 0,47 gräns till god status

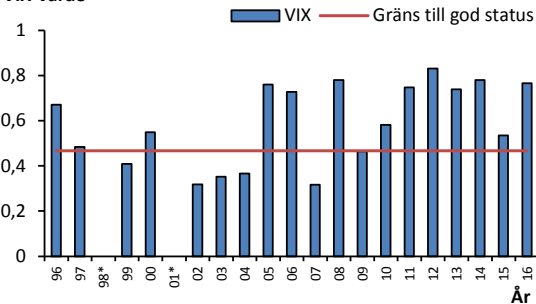
VIXh (hydrologi)

0,52

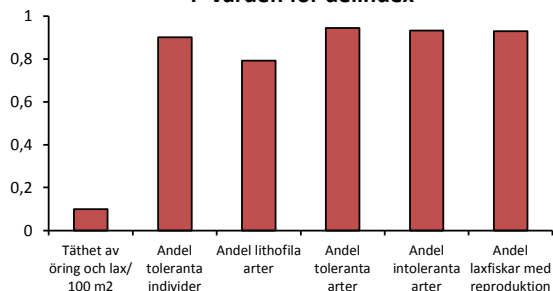
VIXsm (surhet/morfologi)

0,69

≤ 0,43 måttlig - dålig status

VIX-värde


* Data saknas/inget provfiske utfört.

P-värden för delindex


Sammanfattning

Sedan provfiskenas början har tätheterna av öring på lokalen varierat relativt mycket och lokalens ekologiska status (med avseende på fiskfaunan) har pendlat mellan måttlig och hög. Årets elfiske visade på en en fångst likartad föregående år och långt under det framräknade jämförvärdet. VIX klassade den ekologiska statusen som hög, men resultatet speglar snarare en lägre statusklassning p.g.a. de låga tätheterna av lax och öring. Vid de senaste årens undersökningar så har en intensiv korttidsreglering av vattenföringen noterats, men detta observerades inte vid årets undersökning. Dock noterades en tydlig skillnad i ledningsförmåga mellan lokalens nedre och övre delar. Det kan inte uteslutas att reglering ökar antalet episoder med saltvattensinträngningar. Snabbt varierande strömförhållanden kan förväntas utgöra en betydande stress på uppväxande lax och öringar genom att de tillgängliga/eftertraktade ståndplasterna "flyttas". Den rödlistade laken *Lota lota* (kategori NT) noterades vid årets fiske.

Alltidhultsån, Alltidhult

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 6238030/1416360

Datum: 20160810

Allmän information



Lokalen är belägen 200 m nedströms sjön Raslången samt 500 m uppströms sjön Halen. Lokalens bottensubstrat dominerades 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+	2	2	0	4,4	2,0	4,8	2,3	0,6	0,8	0,9	
ÖRING > 0+	4	0	1	5,2	1,3	5,8	1,5	0,7	0,9	1,0	
ÅL	1	0	0	1,0	0	1,1	0	1,0	1,0	1,0	
ABBORRE	1	0	0	1,0	0	1,1	0	1,0	1,0	1,0	
Summa:						13					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	62	287	2,8	220	324	Int, Lit, Lax
ÅL	432	432	122	122	151	Tol, Röd(Cr), GloRöd
ABBORRE	140	140	34	34	41	Tol, Pre
Summa:					516	

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)

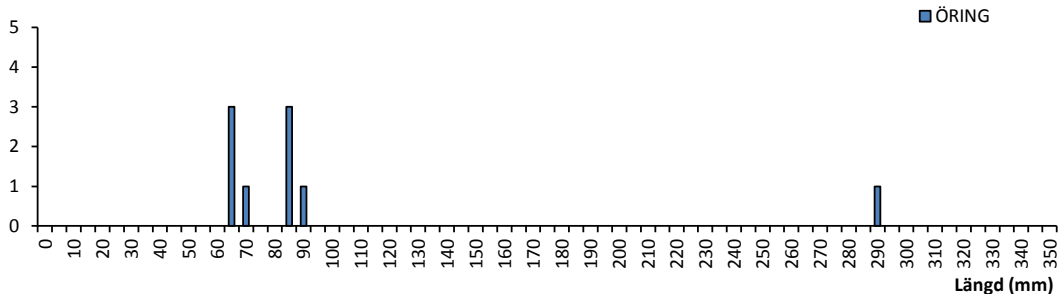
Alltidhultsån, Alltidhult

Koordinat: 6238030/1416360

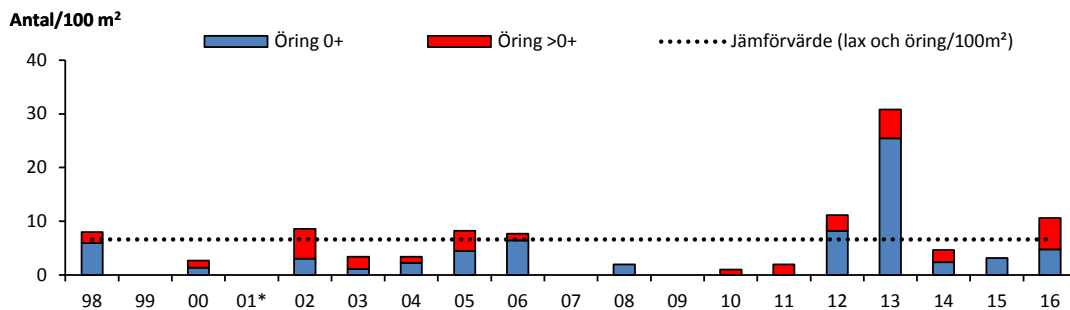
Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20160810

Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde: 0,42

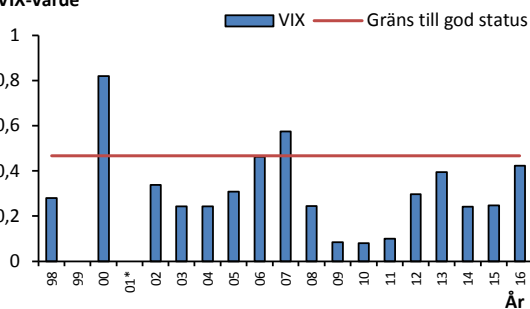
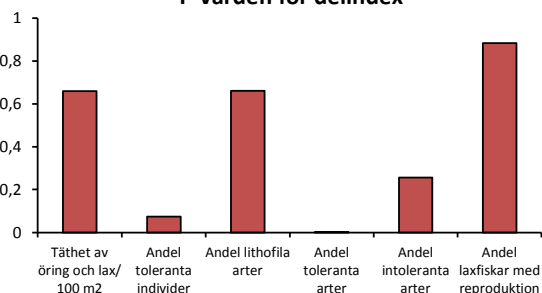
Ekologisk status: Måttlig

≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi) 0,34

VIXsm (surhet/morfologi) 0,62

≤ 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. 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. Årets tätheter av öring låg strax över det främräknade jämförvärdet. Lokalens ekologiska status (med avseende på fiskfaunan) klassades som måttlig. 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. Den rödlistade ålen *Anguilla anguilla* (kategori CR) noterades på lokalen.

1 Edre ström, Uppstr ålkistan

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 624169/141307

Datum: 2016-08-10

Allmän information



Lokalen vars bottensubstrat dominerades av block och större stenar bedömdes utgöra en biotop väl lämpad för öring. Vid årets provfiske 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+	31	14	7	58	9,2	36	5,7	0,5	0,8	0,9	
ÖRING > 0+	13	2	0	15	0,3	9,3	0,2	0,9	1,0	1,0	
ABBORRE	1	1	0	2,2	1,4	1,3	0,9	0,6	0,8	0,9	
MÖRT	0	2	0	2,4	-	1,5	-	0,5	0,7	0,8	
Summa:						48					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar	
	Min	Max	Min	Max			
ÖRING	56	350	-	-	-	Int, Lit, Lax	
ABBORRE	135	168	-	-	-	Tol, Pre	
MÖRT	155	220	-	-	-	Tol, För	
Summa:						-	

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)

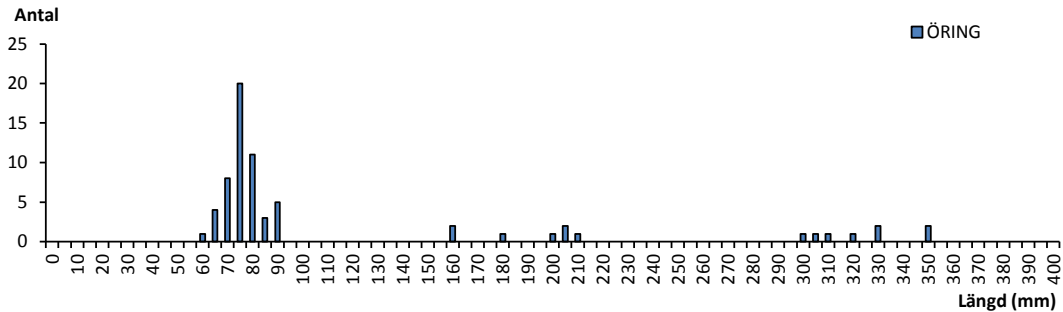
1 Edre ström, Uppstr ålkistan

Elprovfiske 2 (2)

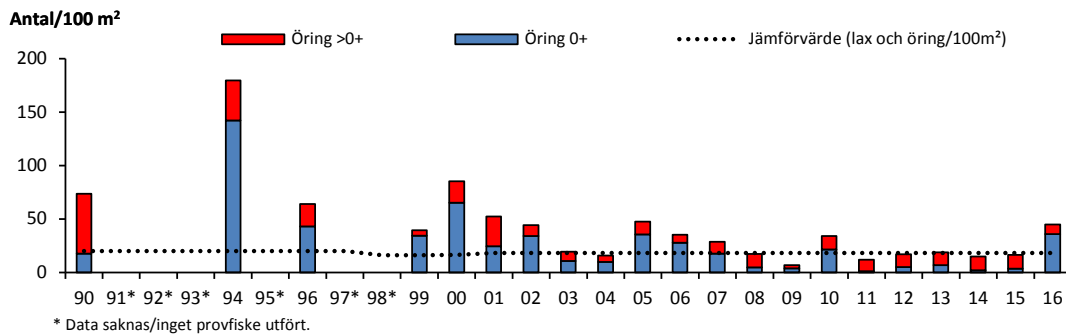
Koordinat: 624169/141307

Datum: 2016-08-10

Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde:
0,51

Ekologisk status:
God

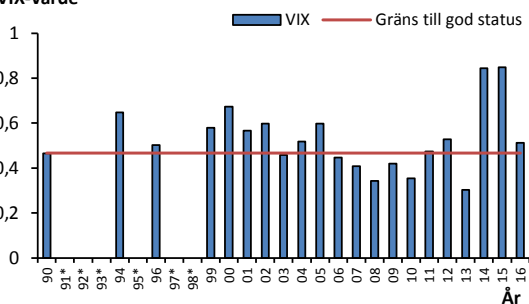
≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)
0,52

VIXsm (surhet/morfologi)
0,64

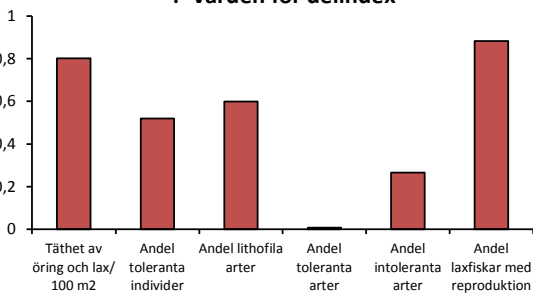
≤ 0,43 måttlig - dålig status

VIX-värde



* Data saknas/inget provfiske utfört.

P-värden för delindex



Sammanfattning

Sedan början av 2000-talet har fångsten av framförallt ensamriga (0+) öringar överlag varit sparsam. Det är dock noterbart att de beräknade tätheterna obetydligt avviker från det framräknade jämförvärdet, som de senaste åren legat på 18,4 öringar per 100 m². De för lokalen höga öringtätheterna som noterades under 90-talet avviker alltså starkare från jämförvärdena än resultaten från 2000-talets början (de ger dock en god indikation av ytans potential avseende produktion av årsungar). Årets resultat var likt de senaste åren, men tätheterna av öring var något högre (framförallt årsungar). Lokalens ekologiska status klassades av VIX i år som god. Uppströms lokalen vid Immelns utlopp sker reglering, vilket kan påverka fiskfaunan negativt.





BILAGA 8

Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning

Kalkningsinsatser 2016

Namn kalkningsobjekt	Objekt Id	X koord	Y koord	Datum	Mängd (ton)	Metod	Typ
Skåne, Bromölla kommun							
Engelylet		6227120	1422470	2016	1,1	Flyg	Sjö
Rammsjön/Ryssb		6232980	1421390	2014	-	Båt	Sjö
Skåne, Osby kommun							
Duvhult		6255050	1407950	2016	162,6	Doserare	Vattendrag
Hjärtasjön		6252690	1405690	2016	9,4	Båt	Sjö
Håkantorpet		6258380	1417750	2016	67,9	Doserare	Vattendrag
Kätteboda		6258750	1415700	2016	45,2	Doserare	Vattendrag
N Kroksjön		6245880	1412330	2016	5,0	Flyg	Sjö
N Smedsjön		6255050	1412320	2016	3,0	Flyg	Sjö
Smedegylet		6247920	1412570	2016	5,0	Flyg	Sjö
Tosthult		6256110	1413240	2016	65,0	Doserare	Vattendrag
Udryen		6259560	1418980	2016	4,0	Flyg	Sjö
Äntragylet		6246390	1412210	2016	5,0	Flyg	Sjö
Farlången		6245110	1405830	2016	12,0	Flyg	Sjö
Blekinge, Olofströms kommun							
<u>Åtgärdsområde: Harasjömåla</u>							
Inget redovisat år 2016							
<u>Åtgärdsområde: Snöflebodaån</u>							
Lussegyl (Tingsryd)	sk001	6260200	1422050	2016	1,00	Flyg	Sjö
Farabolsån, dos, Siggaboda	sk002	6259820	1425020	2016	40,00	Doserare	Vattendrag
Kaffasjön, våtmark	sk029	6254393	1424057	2016	1,00	Flyg	Våtmark
Dallången	sk040	6252900	1427410	2016	2,00	Flyg	Sjö
Skinngylet	sk052	6252250	1427470	2016	1,00	Flyg	Sjö
St Kroksjön, våtmark	sk060	6251288	1427256	2016	8,17	Flyg	Våtmark
L Kroksjön	sk065	6251050	1427160	2016	3,06	Flyg	Sjö
Hörnsjön	sk071	6250390	1426160	2016	8,12	Flyg	Sjö
Södersjön	sk093	6247840	1425080	2016	3,06	Flyg	Sjö
Björksjön	sk099	6246970	1426010	2016	4,11	Flyg	Sjö
Ivelången	sk101	6246900	1425540	2016	2,00	Flyg	Sjö
Yasjön, våtmark NV	sk162	6251922	1425565	2016	2,00	Flyg	Våtmark
Yasjön, våtmark NO	sk163	6251805	1425833	2016	2,00	Flyg	Våtmark
<u>Åtgärdsområde: Vilshultsån</u>							
S Grytsjön	sk006	6258810	1420030	2016	30,00	Båt	Sjö
Långasjön	sk007	6258080	1419850	2016	7,89	Flyg	Sjö
Agngylet	sk009	6257000	1420780	2016	3,00	Flyg	Sjö
Parsjögyll, våtmark	sk016	6255654	1420358	2016	2,00	Flyg	Våtmark
Häjsjön	sk019	6254910	1418980	2016	5,06	Flyg	Sjö
Krokgylet	sk023	6254570	1420650	2016	3,06	Flyg	Sjö
Krokgylet, våtmark	sk024	6255681	1420754	2016	1,00	Flyg	Våtmark
Norrasjö	sk027	6254310	1419220	2016	6,01	Flyg	Sjö
Klaragylet	sk033	6253750	1418860	2016	1,00	Flyg	Sjö
Ö Ekesjön	sk042	6252820	1418870	2016	5,01	Flyg	Sjö
Ekesjögyll	sk050	6252540	1418690	2016	2,00	Flyg	Sjö
Rudesjön	sk055	6251870	1420640	2016	12,12	Flyg	Sjö

Fortsättning nästa sida...

Namn kalkningsobjekt	Objekt Id	X koord	Y koord	Datum	Mängd (ton)	Metod	Typ
<i>forts. Blekinge, Olofströms kommun, Vilshultsån</i>							
St Sundsjön våtmark	sk056	6251861	1419839	2016	4,01	Flyg	Våtmark
Svartasjön, våtmark	sk066	6251313	1419700	2016	2,00	Flyg	Våtmark
L Ulvsjön, våtmark	sk075	6250571	1419412	2016	14,04	Flyg	Våtmark
L Ulvsjön, våtmark nedströms Parsjön	sk077	6250124	1419064	2016	13,30	Flyg	Våtmark
Parsjön	sk083	6249360	1417370	2016	7,91	Flyg	Sjö
St Ulvsjön, våtmark	sk084	6249569	1418879	2016	2,00	Flyg	Våtmark
Rudesjön	sk086	6248770	1420050	2016	5,01	Flyg	Sjö
Rudesjön, våtmark	sk087	6248976	1420176	2016	1,00	Flyg	Våtmark
Skärsjön (koord Sweref 99)	sk170	6248164	468741	2016	3,00	Flyg	Sjö
Kronoberg, Älmhults kommun							
BJÖRKESJÖN	MS179	6265990	1422520	2016-02-23	3	Flyg	Sjö
BROKAGYL	ÅS112	6267360	1423630	2016-02-23	4	Flyg	Sjö
GETSJÖN	MS181	6264070	1421570	2016-04-13	16	Båt	Sjö
GÄDDEGYL	ÅS118	6261270	1420010	2016-02-22	2	Flyg	Sjö
KALVEN	ÅS113	6268000	1423160	2016-02-23	11	Flyg	Sjö
KARSSJÖN	ÅS114	6268480	1422200	2016-02-23	8	Flyg	Sjö
Kdos Sk Grytsjön n Husjönäs	07SK02	6262416	1420112	2016	0	Doserare	Doserare
Kdos Sk Krampen Nedre	07SK04	6264550	1425824	2016	33	Doserare	Doserare
KRAMPEN	MS178	6266550	1423480	2016-04-13	15	Båt	Sjö
KROKSJÖKALV	ÅS115	6265760	1421750	2016-02-23	3	Flyg	Sjö
KROKSJÖN	MS180	6265090	1421140	2016-02-22	21	Flyg	Sjö
KVISTAGYLET	ÅS116	6268510	1420670	2016-02-23	3	Flyg	Sjö
LÅNGASJÖN	ÅS119	6264930	1420240	2016-02-22	3	Flyg	Sjö
PIGGASJÖN	ÅS120	6262130	1419140	2016-02-22	3	Flyg	Sjö
SKÄRAGYL	ÅS121	6262880	1419150	2016-02-22	1	Flyg	Sjö
SKÄRAVATTNET	MS182	6262770	1422000	2016-02-22	14	Flyg	Sjö
VÅNGAGYLET	ÅS117	6266000	1422250	2016-02-23	1	Flyg	Sjö
<i>Åtgärdsområde: Farabolsån ny</i>							
Våtmark Farabolsån 445	07VM445	6261730	1424760	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 446	07VM446	6261779	1424606	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 447	07VM447	6261763	1423273	2016	1	Flyg	Våtmark
<i>Åtgärdsområde: Siggebodaån</i>							
Våtmark Farabolsån 425	07VM425	6264520	1423635	2016	5	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 426	07VM426	6264819	1424174	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 427	07VM427	6265090	1424213	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 428	07VM428	6265469	1422213	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 429	07VM429	6265651	1422203	2016	2	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 430	07VM430	6265993	1422464	2016	4	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 431	07VM431	6266598	1423560	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 432	07VM432	6266736	1423504	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 433	07VM433	6266808	1423288	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 434	07VM434	6266922	1422973	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 435	07VM435	6267117	1423199	2016	6	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 436	07VM436	6267574	1422414	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 437	07VM437	6267525	1422010	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 438	07VM438	6267983	1422713	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 439	07VM439	6268255	1423096	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 440	07VM440	6268107	1424027	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 441	07VM441	6267606	1424243	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 442	07VM442	6268534	1422027	2016	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 444	07VM444	6268419	1421323	2016	1	Flyg	Våtmark

Kalkeffektuppföljning 2016

Kalkeffektuppföljning 2016

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Kronobergs län									
E87 A010	Björkesjön utlopp	6263828	472276	2016-04-07	7,7	222	6,8	0,24	8,5
E87 A010	Björkesjön utlopp	6263828	472276	2016-11-08	2,1	130	6,7	0,34	10,3
E87 A020	Krampen Övre mitt	6265324	472620	2016-04-06	9,4	297	6,5	0,15	7,1
E87 A020	Krampen Övre mitt	6265324	472620	2016-10-19	7,5	186	7,2	0,36	9,2
E87 A048	Åbogen u dos	6262086	475417	2016-02-03	2,9	286	5,9	0,05	7,8
E87 A048	Åbogen u dos	6262086	475417	2016-02-23	3,2	268	5,9	0,06	7,1
E87 A048	Åbogen u dos	6262086	475417	2016-11-08	1,7	194	5,5	<0,010	13,0
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2016-02-03	2,7	270	6,0	0,06	7,0
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2016-02-23	2,6	270	5,9	0,07	7,2
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2016-04-07	8,0	274	6,5	0,18	7,5
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2016-11-08	0,9	201	6,2	0,16	9,2
E87 A075	Kroksjön mitt	6263120	471071	2016-04-12	9,2	199	6,6	0,10	6,5
E87 A075	Kroksjön mitt	6263120	471071	2016-10-19	7,8	146	7,0	0,22	7,8
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2016-04-07	8,1	100	7,0	0,18	7,0
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2016-11-08	3,2	49	7,1	0,27	7,9
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2016-04-07	8,3	109	7,0	0,18	7,0
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2016-11-08	2,8	54	7,1	0,23	7,6
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2016-02-03	2,9	240	5,4	<0,01	6,5
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2016-02-23	2,9	194	5,7	0,03	6,2
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2016-11-08	3,4	258	5,0	<0,010	11,1
E87 A145	Husjönäs u dos	6259903	469745	2016-02-03	3,2	304	5,3	<0,01	7,3
E87 A145	Husjönäs u dos	6259903	469745	2016-02-23	3,2	268	5,2	<0,01	7,1
E87 A150	Grytsjön N mitt	6257982	470538	2016-04-12	11,5	247	6,4	0,09	7,1
E87 A150	Grytsjön N mitt	6257982	470538	2016-10-19	8,0	172	6,9	0,15	7,7
Blekinge län									
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2016-01-13	-	239	6,2	0,101	7,44
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2016-02-03	-	245	5,9	0,043	6,61
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2016-02-24	-	225	5,9	0,043	6,59
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2016-03-08	-	224	6,3	0,096	6,89
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2016-04-05	-	229	6,6	0,129	6,97
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2016-04-26	-	225	6,7	0,157	7,06
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2016-11-08	-	220	6,4	0,081	9,40
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2016-12-06	-	185	6,4	0,109	9,11
Ksk03	Långasjön	6258080	1419850	2016-04-05	-	353	6,2	0,091	7,13
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2016-01-13	-	241	6,6	0,129	7,81
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2016-02-03	-	249	6,5	0,093	7,14
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2016-02-24	-	230	6,4	0,091	7,08
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2016-03-08	-	226	6,6	0,123	7,28
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2016-04-05	-	229	6,5	0,156	7,38
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2016-04-26	-	219	6,8	0,159	7,23
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2016-11-08	-	222	6,9	0,207	10,66
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2016-12-06	-	190	6,8	0,186	9,50

Forts. Kalkeffektuppföljning 2016

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Forts. Blekinge län									
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2016-01-13	-	220	6,7	0,168	8,11
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2016-02-03	-	207	6,6	0,138	7,82
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2016-02-24	-	226	6,2	0,091	7,08
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2016-03-08	-	245	6,1	0,086	7,21
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2016-04-05	-	237	6,6	0,143	7,64
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2016-04-26	-	232	6,7	0,195	8,14
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2016-11-08	-	176	6,7	0,191	9,17
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2016-12-06	-	144	6,9	0,261	8,89
Ksk07	Svarta sjön	6257620	1422890	2016-04-05	-	300	6,3	0,102	8,25
Ksk08	Saxasjön	6255960	1424030	2016-04-05	-	272	6,4	0,126	7,66
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2016-01-13	-	256	6,3	0,086	7,55
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2016-02-24	-	218	6,2	0,070	7,00
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2016-03-08	-	214	6,3	0,075	7,07
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2016-04-26	-	206	6,6	0,122	7,34
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2016-11-08	-	221	6,9	0,159	8,07
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2016-12-06	-	203	6,6	0,128	8,76
Ksk14	Hörnsjön	6250390	1426160	2016-03-02	-	113	6,6	0,192	9,47
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2016-01-13	-	222	6,6	0,124	7,99
Ksk16	Farabolsån vid väg 585	6249950	1422220	2016-02-02	-	-	6,3	0,088	7,17
Ksk16	Farabolsån vid väg 585	6249950	1422220	2016-02-23	-	-	6,3	0,072	7,16
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2016-03-08	-	199	6,6	0,102	7,40
Ksk16	Farabolsån vid väg 585	6249950	1422220	2016-03-15	-	-	6,5	0,117	7,25
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2016-04-05	-	214	6,8	0,159	7,60
Ksk16	Farabolsån vid väg 585	6249950	1422220	2016-04-27	-	-	6,6	0,138	7,18
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2016-11-08	-	196	6,7	0,132	10,6
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2016-01-13	-	249	6,5	0,094	7,65
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2016-02-24	-	190	5,8	0,024	6,67
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2016-03-08	-	187	5,8	0,027	6,63
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2016-11-08	-	156	6,8	0,127	7,64
Ksk20	Stora Ulvsjön utlopp	6249270	1419020	2016-03-02	-	191	6,3	0,102	7,26
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2016-01-13	-	234	6,4	0,140	9,78
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2016-02-24	-	176	6,1	0,085	9,09
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2016-03-08	-	175	6,2	0,104	9,07
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2016-04-05	-	190	6,5	0,147	9,53
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2016-04-26	-	189	6,6	0,158	9,72
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2016-11-08	-	186	6,9	0,218	11,9
Ksk24	Slagesnässljön utlopp	6248210	1421670	2016-02-24	-	201	6,3	0,074	7,28
Ksk24	Slagesnässljön utlopp	6248210	1421670	2016-11-08	-	178	6,8	0,167	7,87
Ksk26	Södersjön	6247840	1425080	2016-03-02	-	118	6,7	0,198	9,68
Ksk30	Norra Bäckasjön	6245850	1415300	2016-03-02	-	137	6,4	0,148	8,05
Ksk31	Leversjön	6245690	1422570	2016-03-02	-	53	6,4	0,148	10,2
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-01-13	-	201	6,3	0,084	8,09
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-02-02	-	-	5,9	0,035	7,11
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-02-23	-	-	5,8	0,022	7,15
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-03-08	-	166	6,2	0,053	7,29
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-03-15	-	-	6,2	0,064	7,10
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-04-05	-	188	6,6	0,130	7,79
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-04-27	-	-	6,4	0,127	7,28
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-11-08	-	166	6,4	0,092	11,0
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2016-12-06	-	159	6,7	0,143	9,26

Forts. Kalkeffektuppföljning 2016

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Forts. Blekinge län									
Ksk35	Furen	6245160	1416390	2016-03-02	-	88	6,8	0,268	8,46
Ksk38	Vielången	6243520	1413640	2016-03-02	-	93	6,7	0,253	9,29
Ksk39	Vångagylet	6243120	1414900	2016-03-02	-	75	6,4	0,194	8,96
Ksk40	Mjöldrängen	6242660	1413850	2016-03-02	-	80	6,6	0,147	8,24
Ksk41	Stora Kroksjön	6242270	1415280	2016-03-02	-	76	6,7	0,198	8,43
Ksk44	Vitavatten	6241320	1416150	2016-04-05	-	11	7,0	0,173	7,43
Ksk48	Snöflebodaån norr om Olofström	6241210	1420620	2016-02-02	-	-	6,4	0,090	8,99
Ksk48	Snöflebodaån norr om Olofström	6241210	1420620	2016-02-23	-	-	6,3	0,067	8,46
Ksk48	Snöflebodaån norr om Olofström	6241210	1420620	2016-03-15	-	-	6,5	0,095	8,01
Ksk48	Snöflebodaån norr om Olofström	6241210	1420620	2016-04-27	-	-	6,8	0,136	8,30
Ksk49	Stasjön	6240640	1415470	2016-03-02	-	38	6,8	0,261	9,01
Ksk50	Öasjön utlopp	6240600	1417750	2016-03-02	-	66	6,7	0,176	8,39
Ksk58	Holjeån, Jämshög	6236000	1420800	2016-02-02	-	-	6,5	0,096	9,43
Ksk58	Holjeån, Jämshög	6236000	1420800	2016-02-23	-	-	6,5	0,091	9,01
Ksk58	Holjeån, Jämshög	6236000	1420800	2016-03-15	-	-	6,6	0,105	8,73
Ksk58	Holjeån, Jämshög	6236000	1420800	2016-04-27	-	-	6,7	0,132	9,65
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2016-01-13	-	215	6,7	0,122	9,25
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2016-01-13	-	233	6,4	0,089	9,83
Ksk59	Vilshultsån norr om Olofström	6241210	1420620	2016-02-02	-	-	6,2	0,065	8,41
Ksk59	Vilshultsån norr om Olofström	6241210	1420620	2016-02-23	-	-	6,2	0,060	8,56
Ksk59	Vilshultsån norr om Olofström	6241210	1420620	2016-03-15	-	-	6,4	0,082	8,19
Ksk59	Vilshultsån norr om Olofström	6241210	1420620	2016-04-27	-	-	6,6	0,131	10,5
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2016-02-24	-	272	5,4	<0,01	6,60
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2016-03-08	-	275	5,4	<0,01	6,91
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2016-11-08	-	154	6,6	0,088	7,39
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2016-12-06	-	241	6,4	0,073	7,60
Ksk61	Lillesjön södra	6241510	1418020	2016-03-02	-	142	6,1	0,091	8,03
Ksk62	Södra Bäckasjön utlopp	6244560	1415280	2016-03-02	-	137	6,2	0,109	7,74
Ksk69	Blåsegylets utloppsbäck	6238375	1420115	2016-02-02	-	-	4,8	-0,059	7,11
Ksk69	Blåsegylets utloppsbäck	6238375	1420115	2016-02-23	-	-	4,7	-0,059	7,28
Ksk69	Blåsegylets utloppsbäck	6238375	1420115	2016-03-15	-	-	4,8	-0,053	7,44
Ksk69	Blåsegylets utloppsbäck	6238375	1420115	2016-04-27	-	-	4,8	-0,055	6,93
Ksk70	Bäck i Ljungryda	6234075	1419875	2016-02-02	-	-	4,9	-0,026	7,42
Ksk70	Bäck i Ljungryda	6234075	1419875	2016-02-23	-	-	4,9	-0,028	7,28
Ksk70	Bäck i Ljungryda	6234075	1419875	2016-03-15	-	-	5,0	-0,016	7,35
Ksk70	Bäck i Ljungryda	6234075	1419875	2016-04-27	-	-	5,2	-0,002	6,44
Ksk71	Leversjöns tillloppsbäck	6245645	1423175	2016-02-02	-	-	4,9	-0,042	10,6
Ksk71	Leversjöns tillloppsbäck	6245645	1423175	2016-02-23	-	-	4,9	-0,042	9,85
Ksk71	Leversjöns tillloppsbäck	6245645	1423175	2016-03-15	-	-	5,2	-0,013	11,6
Ksk71	Leversjöns tillloppsbäck	6245645	1423175	2016-04-27	-	-	5,4	0,008	10,3
Ksk72	Kvarnabäcken	6233010	1419315	2016-02-02	-	-	4,6	-0,076	9,14
Ksk72	Kvarnabäcken	6233010	1419315	2016-02-23	-	-	4,5	-0,076	8,92
Ksk72	Kvarnabäcken	6233010	1419315	2016-03-15	-	-	4,6	-0,066	8,86
Ksk72	Kvarnabäcken	6233010	1419315	2016-04-27	-	-	4,8	-0,045	7,96
Ksk73	L Orsjöns utloppsbäck	6236385	1421865	2016-02-02	-	-	5,9	0,062	12,9
Ksk73	L Orsjöns utloppsbäck	6236385	1421865	2016-02-23	-	-	5,9	0,062	13,1
Ksk73	L Orsjöns utloppsbäck	6236385	1421865	2016-03-15	-	-	6,0	0,058	12,1
Ksk73	L Orsjöns utloppsbäck	6236385	1421865	2016-04-27	-	-	6,2	0,103	12,7

Forts. Kalkeffektuppföljning 2016

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Skåne län									
1	Abborrasjön S	6252905	1410847	2016-04-12	8,5	295	5,8	0,022	5,61
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2016-08-23	18,4	246	6,3	0,054	5,49
	Abborrasjön S	6252905	1410847	2016-11-30	1,1	210	6,4	0,062	5,75
2	Bäenbäcken	6237434	1410697	2016-02-09	2,8	151	4,8	-0,030	8,07
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2016-04-20	8,6	134	5,1	-0,014	8,01
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2016-05-03	11,5	116	5,2	-0,005	7,85
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2016-11-08	2,6	122	4,9	-0,023	9,16
	Bäenbäcken	6237434	1410697	2016-11-23	5,6	104	5,2	-0,006	8,23
3	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2016-02-09	3,0	296	6,2	0,085	7,49
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2016-03-08	1,9	243	6,3	0,097	7,45
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2016-04-20	5,9	371	6,6	0,153	7,43
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2016-05-03	7,8	333	6,6	0,165	7,77
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2016-11-08	1,0	375	5,9	0,053	9,84
	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2016-11-23	6,3	310	6,3	0,097	9,31
4	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2016-02-09	3,0	300	4,8	-0,033	6,89
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2016-03-08	1,8	250	5,2	-0,008	6,66
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2016-04-20	5,7	370	5,6	0,019	6,3
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2016-05-03	7,6	335	5,5	0,009	6,51
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2016-11-08	1,0	379	4,6	-0,067	9,52
	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2016-11-23	6,2	323	4,9	-0,031	8,50
5	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2016-02-09	2,7	239	6,3	0,077	8,13
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2016-03-08	1,3	208	6,4	0,098	9,09
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2016-04-20	6,4	301	6,6	0,142	8,65
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2016-05-03	8,3	299	6,6	0,151	8,63
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2016-11-08	0,8	331	6,0	0,047	11,4
	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2016-11-23	6,0	253	6,4	0,108	10,7
6	Enegylet S	6227167	1422442	2016-04-11	9,6	204	6,6	0,088	7,56
	Enegylet S	6227167	1422442	2016-08-22	18,5	158	6,8	0,136	7,68
	Enegylet S	6227167	1422442	2016-11-29	1,6	197	6,5	0,110	7,81
7	Farlången S	6242500	1405350	2016-04-11	7,4	96	5,9	0,013	6,92
	Farlången S	6242500	1405350	2016-08-22	18,4	65	6,6	0,047	7,11
	Farlången S	6242500	1405350	2016-11-29	1,1	77	6,3	0,032	7,24
8	Fulagylet S	6257522	1417165	2016-04-12	7,7	300	4,7	-0,051	6,51
	Fulagylet S	6257522	1417165	2016-08-23	18,3	246	5,1	-0,016	5,78
	Fulagylet S	6257522	1417165	2016-11-30	2,7	390	5,0	-0,032	6,50
9	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2016-02-09	2,7	234	4,5	-0,061	7,95
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2016-04-20	6,1	304	4,9	-0,038	7,49
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2016-05-03	7,7	346	4,8	-0,039	7,16
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2016-11-08	1,8	286	4,4	-0,096	11,0
	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2016-11-23	6,2	252	4,5	-0,073	9,87

Forts. Kalkeffektuppföljning 2016

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Forts. Skåne län									
10	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2016-04-11	8,0	91	6,4	0,062	6,75
	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2016-08-22	18,7	38	6,6	0,087	7,00
	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2016-11-29	2,0	48	6,6	0,089	7,02
11	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2016-04-12	7,8	280	6,5	0,120	7,26
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2016-08-23	18,7	217	6,9	0,171	7,89
	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2016-11-30	1,3	211	7,0	0,279	9,55
12	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2016-02-09	2,5	474	4,2	-0,169	8,15
	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2016-04-20	5,9	552	4,1	-0,200	8,05
	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2016-05-03	6,5	666	4,1	-0,214	8,06
	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2016-11-08	6,0	790	3,8	-0,423	14,39
	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2016-11-23	6,6	612	3,8	-0,354	12,75
13	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2016-02-09	2,5	224	6,5	0,147	6,89
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2016-03-08	1,3	204	6,8	0,208	7,25
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2016-04-20	5,9	239	7,2	0,342	8,16
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2016-05-03	7,9	270	7,2	0,337	8,18
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2016-11-08	1,6	305	6,1	0,108	11,06
	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2016-11-23	5,8	244	6,7	0,212	9,39
14	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2016-02-09	2,5	204	4,8	-0,036	5,84
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2016-03-08	1,6	165	5,1	-0,013	5,61
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2016-04-20	6,2	191	5,6	0,013	5,44
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2016-05-03	8,2	216	5,5	0,007	5,43
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2016-11-08	1,7	314	4,6	-0,083	9,95
	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2016-11-23	5,8	225	4,9	-0,038	7,84
15	Immeln U	6241720	1412700	2016-02-09	1,6	114	6,7	0,100	8,36
	Immeln U	6241720	1412700	2016-04-20	9,2	120	6,8	0,093	8,29
	Immeln U	6241720	1412700	2016-05-03	10,3	112	6,8	0,100	8,34
	Immeln U	6241720	1412700	2016-11-08	4,3	65	7,0	0,129	8,68
	Immeln U	6241720	1412700	2016-11-23	5,1	63	6,9	0,130	8,66
16	Knösebäck	6245289	1410348	2016-02-09	3,1	208	5,6	0,015	8,81
	Knösebäck	6245289	1410348	2016-04-20	8,7	210	6,1	0,051	8,65
	Knösebäck	6245289	1410348	2016-05-03	12,2	211	6,1	0,055	8,53
	Knösebäck	6245289	1410348	2016-11-08	1,6	209	5,7	0,021	9,90
	Knösebäck	6245289	1410348	2016-11-23	5,8	193	5,9	0,043	9,99
17	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2016-02-09	3,1	290	8,0	0,736	12,1
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2016-03-08	1,6	222	6,4	0,091	6,66
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2016-04-20	5,4	281	6,6	0,110	6,55
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2016-05-03	7,0	293	6,4	0,080	6,40
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2016-11-08	2,2	254	6,3	0,088	10,2
	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2016-11-23	6,3	215	6,5	0,108	9,28
18	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2016-02-09	3,1	241	4,8	-0,033	6,52
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2016-03-08	1,9	213	5,2	-0,008	6,36
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2016-04-20	5,8	261	5,7	0,027	6,16
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2016-05-03	7,1	273	5,7	0,017	6,26
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2016-11-08	2,7	225	4,6	-0,067	10,6
	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2016-11-23	6,4	191	4,9	-0,032	9,13
19	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2016-02-09	3,0	239	6,2	0,078	6,84
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2016-03-08	1,6	213	6,2	0,074	6,73
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2016-04-20	6,2	263	6,4	0,117	6,88
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2016-05-03	8,1	306	6,4	0,112	6,66
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2016-11-08	1,0	236	6,2	0,082	9,74
	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2016-11-23	5,7	227	6,3	0,098	9,12

Forts. Kalkeffektuppföljning 2016

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Forts. Skåne län									
20	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2016-04-12	7,7	199	6,8	0,147	7,10
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2016-08-23	18,5	331	7,2	0,395	9,43
	Kättebodadammen Ö	6257397	1416121	2016-11-30	1,8	217	6,6	0,158	9,86
21	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2016-02-09	4,4	241	6,6	0,311	13,6
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2016-04-20	6,6	244	6,8	0,802	32,7
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2016-05-03	8,1	238	7,0	1,020	30,1
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2016-11-08	5,2	184	6,9	0,713	28,4
	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2016-11-23	7,9	161	7,0	1,158	42,4
22	N Smedsjön S	6255100	1412120	2016-04-12	8,6	318	6,4	0,074	6,65
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2016-08-23	18,4	247	6,8	0,148	7,16
	N Smedsjön S	6255100	1412120	2016-11-30	1,0	180	6,7	0,126	7,30
23	Nytebodaån	6244734	1412925	2016-02-09	2,0	168	6,1	0,062	8,02
	Nytebodaån	6244734	1412925	2016-04-20	9,3	153	6,4	0,114	8,48
	Nytebodaån	6244734	1412925	2016-05-03	12,9	146	6,4	0,114	8,42
	Nytebodaån	6244734	1412925	2016-11-08	0,4	109	6,0	0,041	12,1
	Nytebodaån	6244734	1412925	2016-11-23	5,7	137	6,1	0,063	9,38
24	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2016-04-11	8,3	28	7,0	0,169	8,73
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2016-08-22	19,1	19	7,2	0,183	8,79
	Rammsjön/Ryssb N	6232983	1421421	2016-11-29	4,0	20	7,0	0,178	8,88
25	Rönnesjön N	6256663	1417942	2016-04-12	7,6	216	7,0	0,289	7,94
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2016-08-23	19,5	186	7,2	0,306	7,72
	Rönnesjön N	6256663	1417942	2016-11-30	1,1	235	6,5	0,160	9,30
26	S Kroksjön V	6245580	1412110	2016-04-11	9,0	324	6,2	0,079	7,33
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2016-08-22	20,3	270	6,6	0,119	7,54
	S Kroksjön V	6245580	1412110	2016-11-29	1,5	267	6,3	0,128	8,13
27	Sandören N	6263423	1417960	2016-04-12	7,2	69	6,4	0,049	5,15
	Sandören N	6263423	1417960	2016-08-23	18,7	42	6,7	0,066	5,26
	Sandören N	6263423	1417960	2016-11-30	1,3	41	6,5	0,060	5,54
28	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2016-04-12	7,7	204	6,8	0,170	8,04
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2016-08-23	18,5	349	7,2	0,272	8,96
	Strönasjön Ö	6253805	1413037	2016-11-30	1,8	293	6,8	0,202	9,29
29	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2016-02-09	1,7	268	6,1	0,064	7,52
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2016-03-08	2,7	223	6,1	0,068	7,45
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2016-04-20	9,8	169	6,5	0,077	7,67
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2016-05-03	12,8	163	6,6	0,082	7,78
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2016-11-08	1,9	138	6,8	0,118	7,99
	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2016-11-23	4,8	175	6,6	0,124	8,39
30	Stålagyl S	6245885	1412934	2016-04-11	9,8	496	5,8	0,043	7,18
	Stålagyl S	6245885	1412934	2016-08-22	17,9	418	6,3	0,068	6,56
	Stålagyl S	6245885	1412934	2016-11-29	2,2	468	6,0	0,082	7,33
31	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2016-02-09	3,0	233	6,4	0,100	7,11
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2016-03-08	1,6	196	6,5	0,133	7,41
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2016-04-20	5,7	252	7,0	0,221	7,66
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2016-05-03	7,5	270	6,7	0,177	7,52
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2016-11-08	1,2	302	5,5	0,008	8,60
	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2016-11-23	6,1	227	6,7	0,156	9,30

**Forts. Kalkeffektuppföljning 2016**

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Forts. Skåne län									
32	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2016-02-09	3,0	230	4,9	-0,026	6,39
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2016-03-08	1,4	192	5,2	-0,008	6,28
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2016-04-20	5,4	246	5,7	0,019	5,86
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2016-05-03	7,3	266	5,7	0,014	5,96
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2016-11-08	1,0	301	5,1	-0,020	8,54
	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2016-11-23	5,9	219	5,3	-0,006	8,06
33	Tranegylet N	6256149	1418004	2016-04-12	8,0	382	5,5	0,009	7,52
	Tranegylet N	6256149	1418004	2016-08-23	18,4	303	6,3	0,054	7,66
	Tranegylet N	6256149	1418004	2016-11-30	1,6	347	5,8	0,032	7,94
34	Tyskagylet N	6256066	1405294	2016-04-12	10,0	1185	4,5	-0,097	5,34
	Tyskagylet N	6256066	1405294	2016-08-23	20,5	1158	4,6	-0,059	4,51
	Tyskagylet N	6256066	1405294	2016-11-30	1,0	728	4,4	-0,088	6,08
35	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2016-02-09	3,0	226	4,8	-0,034	8,98
	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2016-04-20	6,8	271	5,4	0,000	8,14
	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2016-05-03	8,6	289	5,3	-0,004	7,67
	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2016-11-08	3,2	103	4,8	-0,034	16,3
	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2016-11-23	6,2	116	4,8	-0,035	12,5
36	Ubbasjön V	6251588	1411567	2016-04-12	8,2	218	6,5	0,097	7,75
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2016-08-23	18,8	250	6,9	0,160	8,24
	Ubbasjön V	6251588	1411567	2016-11-30	1,2	289	6,6	0,131	9,34
37	Udrien NO	6260718	1419273	2016-04-12	7,9	248	6,4	0,080	5,71
	Udrien NO	6260718	1419273	2016-08-23	18,5	195	6,9	0,137	6,13
	Udrien NO	6260718	1419273	2016-11-30	1,9	195	6,7	0,123	6,09
38	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2016-02-09	2,8	228	6,1	0,056	6,65
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2016-03-08	1,5	201	6,5	0,093	6,82
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2016-04-20	6,2	246	6,8	0,164	7,22
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2016-05-03	7,8	288	6,7	0,155	7,04
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2016-11-08	0,8	232	6,2	0,063	9,49
	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2016-11-23	5,6	237	6,3	0,079	9,24
39	Östersjön Ö	6235649	1412468	2016-04-11	9,7	61	5,4	-0,002	9,06
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2016-08-22	19,2	135	6,2	0,030	8,67
	Östersjön Ö	6235649	1412468	2016-11-29	1,3	72	5,8	0,013	9,62

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