



# SKRÄBEÅN 2017

Skräbeåns  
Vattenvårdskommitté



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



**Uppdragsgivare: Skräbeåns Vattenvårdskommitté**

Kontaktperson: Øjvind Hatt  
Tel: 0454 – 931 13  
E-post: ojvind.hatt@olofstrom.se

**Utförare: SYNLAB**

Projektansvarig: Elisabet Hilding  
Rapportskrivare: Elisabet Hilding  
Kvalitetsgranskning: Susanne Holmström  
Kontaktperson: Elisabet Hilding  
Tel. 073-633 83 51  
E-post: elisabet.hilding@synlab.com

Omslagsfoto: Station 12, Holjeån  
Foto: SYNLAB

Tryckt: 2018-05-15

# INNEHÅLL

INNEHÅLL .....	1
SAMMANFATTNING .....	1
INLEDNING .....	3
Rapportens utformning .....	3
Avrinningsområdet .....	3
Undersökningar år 2017 .....	4
Föroreningsbelastande verksamhet .....	6
Andra aktörers undersökningar inom avrinningsområdet år 2017 .....	7
RESULTAT OCH DISKUSSION .....	8
Lufttemperatur och nederbörd .....	8
Vattenföring .....	9
Alkalinitet och pH .....	10
Organiskt material och färg .....	12
Syretillstånd (syrgastillstånd) .....	14
Kväve och fosfor .....	16
Grumlighet, siktdjup och klorofyll .....	18
Transport och arealspecifik förlust .....	19
Metaller .....	22
Långtidsutvärdering vattenkemi .....	23
Plankton .....	24
Påväxt (kiselalger) .....	27
Bottenfauna .....	28
Elfiske .....	29
REFERENSER .....	30
BILAGA 1 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar .....	33
BILAGA 2 Metaller i vatten .....	47
BILAGA 3 Vattenföring, transportberäkningar och arealspecifika förluster .....	51
BILAGA 4 Växt- och djurplankton .....	57
BILAGA 5 Kiselalger .....	91
BILAGA 6 Bottenfauna .....	117
BILAGA 7 Elfiske .....	131
BILAGA 8 Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning .....	145
BILAGA 9 Långtidsutvärdering vattenkemi .....	157





## SAMMANFATTNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har SYNLAB (ALcontrol) svarat för recipientkontrollen i Skräbeån sedan år 2000. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2017 som utförts i enlighet med kontrollprogrammet daterat 2016-10-06.

### Väder och vattenföring

I Osby år 2017 var medeltemperaturen 7,9 °C, vilket var 1,4 grader varmare än medelvärdet för normalperioden 1961-1990. Årsnederbörden var 1006 mm, vilket var ca 41 % mer än normalt. Årsmedeltappningen av Ivösjön var 7,9 m<sup>3</sup>/s, vilket var 1,4 m<sup>3</sup>/s högre än året innan och ungefär i nivå med medelvärdet för perioden 1992-2017.

### Vattenkemi

De geologiska förhållandena inom Skräbeåns avrinningsområde gör att stora områden är känsliga för belastning av försurande ämnen. Därför sker årligen kalkningar inom området. Vissa svårkalkade mindre bäckar är dock fortfarande så försurningspåverkade att det finns risk för negativa effekter på vattenlevande organismer. År 2017 var årslägsta pH-värden och alkalinitet ungefär i nivå med den senaste sex-årsperioden, men generellt syns en ökande trend vad gäller motståndskraft mot försurning (alkalinitet) och pH-värden sedan undersökningarna startade på 1970-talet. 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. Vattenfärgen minskar generellt nedströms i vattensystemet eftersom organiskt material/humus och partiklar sedimenterar i sjöar som vattnet rinner igenom. Sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet har dock 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 av råvatten till dricksvatten.

Inom Skräbeåns avrinningsområde var halterna av näringsämnena fosfor och kväve även år 2017 högst (*mycket höga*) i Arkelstorpvikens i Oppmannasjön (stn 15Y). I de tre stationerna i Tommabodaån/Ekeshultsån bedömdes fosforhalterna som *höga* och totalkvävehalterna som *mycket höga*. Statusen med avseende på näringsämnena (fosfor; åren 2015-2017) var dålig för Arkelstorpvikens.

År 2017 uppgick transporten från Skräbeån till Hanöbukten till ca 1980 ton organiskt material, 2,0 ton fosfor och 140 ton kväve. Transporterna av kväve och fosfor följer variationerna i vattenföring. Flödesviktade årsmedelhalter (årstransport dividerad med årsmedelvattenföring) för perioden 2000-2017 visar att fosforhalterna varierar, kvävehalterna är lägre i slutet än i början av perioden och halterna av organiskt material ökade till år 2009 och har sedan minskat. Den arealspecifika förlusten bedömdes som *mycket låg* för fosfor och som *låg* för kväve (vid stn 23).

### Metaller i vatten

Undersökningar av metaller i vatten har utförts vid fyra lokaler inom Skräbeåns avrinningsområde de senaste åren (stn 3, 9, 12 och 23). Halterna har genomgående varit *låga* eller *mycket låga* och 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. Den sammanvägda bedömningen (utgående från växtplankton; enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter) gav *hög* näringsstatus i Immeln (stn 4) och Halen (stn 7), *god* näringsstatus i Raslången (stn 6), Ivösjön (stn 19) och Levräsjön (stn 21), men *otillfredsställande* näringsstatus i Oppmannasjön (stn 16). Risken för toxiska (giftiga) algblomningar bedömdes som mycket stor i Oppmannasjön. 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 betydligt mindre i förhållande till växtplanktonbiomassan, vilket antyder att mängden växtplankton 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. Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. År 2017 tillhörde Holjeån (stn 12) och Skräbeån vid Käsemölla (stn. 23) klass 1, *hög status*. Ekeshultsån (stn 3) och stationen i Byåån hamnade i klass 2, *god status*. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var något större i Byåån, där provtagningspunkten ligger nedströms reningsverket, än på de övriga lokalerna. Surhetbedömningen visade alkaliska eller *nära neutrala* förhållanden, förutom i Ekeshultsån (stn 3; *måttligt surt* vatten). Andelen missbildade kiselalgsskal har beräknats åren 2012-2017. I Holjeån (stn 12) och i Skräbeån (stn 23) var andelen missbildade kiselalgsskal 1,1-1,2 % år 2017, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande förorening. I övriga tre undersökta stationer var andelen mindre än 1 % år 2017, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan.

Bottenfaunaundersökningen (undersökningen av smådjur, såsom insekter, iglar, maskar, snäckor, musslor och kräftdjur, som lever på vattendragens botten) utförs årligen sedan år 1998 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 2017. I Skräbeån (stn 23) noterades dock endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter, vilket indikerar en viss påverkan som även kan vara hydromorfologisk påverkan. Sedan år 2000 har bedömningen varit i stort sett oförändrad. Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden i Holjeån (stn 12) och Skräbeån (stn 23) samt höga naturvärden i Holjeå (stn 11).

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 (avseende fiskfaunan) bedömdes som *hög* i Skräbeån vid Nymölla (stn 23), *god* på lokalerna i Holjeån (uppströms Jämshög; stn 11 och länsgränsen; stn 12) och *måttlig* på lokalerna i Alltidhultsån och vid Immeln's utlopp (Edreström). Vid tiden för provfiskena var förutsättningarna för att bedriva elfiske varierande med goda förhållanden på vissa lokaler medan fisket på andra försvårades av höga flöden. Öring påträffades i förhållandevis låga tätheter vid samtliga lokaler men resultaten avvek inte nämnvärt från de framräknade jämförvärdena för lax och öring. Undantaget är lokalen Nymölla, som är belägen längst ned i Skräbeåns vattensystem, där tätheterna av lax och öring låg långt under jämförvärdet. Vid Nymölla har lax påträffats vid samtliga utförda provfiskena sedan år 2010, men högst troligt sprider de sig inte till de uppströms belägna lokalerna på grund av definitiva vandringshinder.

## INLEDNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har SYNLAB (hette tidigare ALcontrol AB) ansvarat för recipientkontrollen i Skräbeån under perioden 2000-2017. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2017 samt en flerårsutvärdering av resultat från perioden 2015-2017 och tidigare år. Underökningarna har utförts enligt ett kontrollprogram upprättat av Skräbeåns vattenvårdskommitté 2016-10-06. Nästa flerårsutvärdering kommer efter perioden 2018-2020.

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:*

Immeln's fiskevårdsområdesförening

Ivösjöns fiskevårdsförening

Näsums LRF

### Rapportens utformning

I denna rapportens huvuddel redovisas resultaten från provtagningarna år 2017 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, metaller i vatten och de biologiska undersökningarna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) och bedömningsgrunder i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013) vid samtliga provtagningslokaler. Utförligare resultat redovisas 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 % åker, 5 % bete, 12 % vattenareal och 15 % övrig mark. Skogsbygder präglar främst den övre delen av området medan Ivösjöns omgivning ned till kusten till stor del utgörs av odlingsmark.

Skräbeåns avrinningsområde omfattar 1006 km<sup>2</sup>, varav ca 12 % (125 km<sup>2</sup>) utgörs av vattenareal, som till mer än hälften utgörs av två stora sjöar: Ivösjön och Immeln (tillsammans ca 74 km<sup>2</sup>). Skräbeåns nordligaste källområden ligger i sydöstra delen av Älmhults kommun. I Olofström sammanstrålar biflödena Snöflebodaån och Vilshultsån med Holjeån, som rinner från Immeln via sjöarna Raslången och Halen. Immeln avvattnas också delvis av Lillån som, via sjön Raslången, mynnar i Holjeån strax norr om Näsum. Holjeån mynnar i Ivösjön, vars vatten via Skräbeån rinner ut i Östersjön (Hanöbunten) söder om Bromölla.

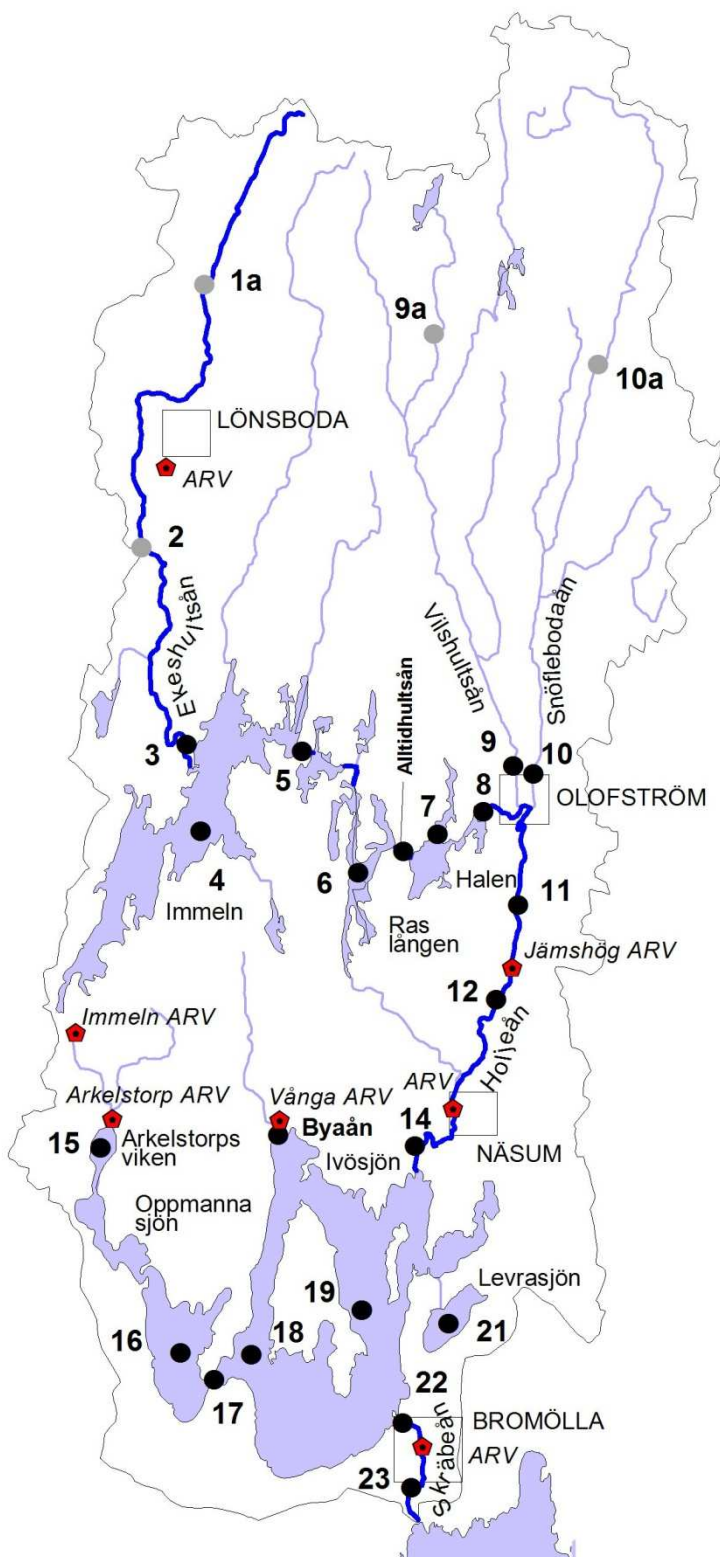
## Undersökningar år 2017

Undersökningarna år 2017 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, SYNLAB, har fungerat som projektledare för uppdraget och haft huvudansvaret för föreliggande rapport. Vattenkemiska prov, plankton och kiselalger har provtagits av SYNLAB. Medins Havs och Vattenkonsulter AB har provtagit bottenfauna samt utfört elfisken. SYNLAB 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 ämnestransporter 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 2018.

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 2017)

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 dikning- ar/dikesrensningar kan vara en betydande källa till tillförsel och påverkan av olika ämnen.

Tabell 2. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder inom Skräbeåns avrinningsområde år 2017. A = avloppsreningsverk, I = industrier. Punkt avser närmast nedströms liggande provtagningsspunkt där regelbundna prov tas

Benämning	Recipient	Pers. ekv.	Station	Tot-N ton/år	Tot-P ton/år	BOD <sub>7</sub> ton/år	Övrigt
<b>Osby kommun</b>							
A Lönsboda ARV	Tommabodaån	1052	2, 3	5,42	0,04	1,74	pe baserat på ink BOD
I Cejn AB	Tommabodaån	-	-	-	-	-	-
<b>Olofströms kommun</b>							
A Jämshögs ARV	Holjeån	19500*	12	32,6	0,303	6,66	Totalt från reningsverket och våtmark
I Volvo Personvagnar AB	Holjeån/ Vilshultsån	-	11				Dagvatten delvis till recipient.
<b>Bromölla kommun</b>							
A Bromölla ARV	Skräbeån	5229	-	4,4	0,023	1,04	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		14				Näsums ARV nedlagt, överförs till Bromölla ARV från juli 2016.
<b>Kristianstad kommun</b>							
A Arkelstorp ARV	Oppmannasjön	630	15	1,9	0,02	0,60	pe baserat på ink. BOD
A Vånga ARV	Ivösjön via Byåån	80	Byåån	0,30	0,005	0,19	pe baserat på ink. BOD
<b>Östra Göinge kommun</b>							
A Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	286	15	1,4	0,008	0,41	pe baserat på ink. BOD

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



## Andra aktörers undersökningar inom avrinningsområdet år 2017

Under år 2017 har länsstyrelsen i Skåne följt upp kalkningsverksamheten med bl.a. undersökning av pH-värde och alkalinitet i flera vattendrag, se Bilaga 8. Inom kalkeffektuppföljningen har även kiselalgsprov tagits i Farlången som presenteras i rapporten på följande länk:

[http://www.lansstyrelsen.se/skane/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2017/Tryckfardig\\_Rapport%20RegMov\\_Kiselalger\\_Skane\\_2017.pdf](http://www.lansstyrelsen.se/skane/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2017/Tryckfardig_Rapport%20RegMov_Kiselalger_Skane_2017.pdf)

Under år 2017 har även länsstyrelsen i Blekinge ([www.lansstyrelsen.se/blekinge](http://www.lansstyrelsen.se/blekinge)) följt upp kalkningsverksamheten med bland annat undersökning av pH-värde och alkalinitet i flera vattendrag, se Bilaga 8.

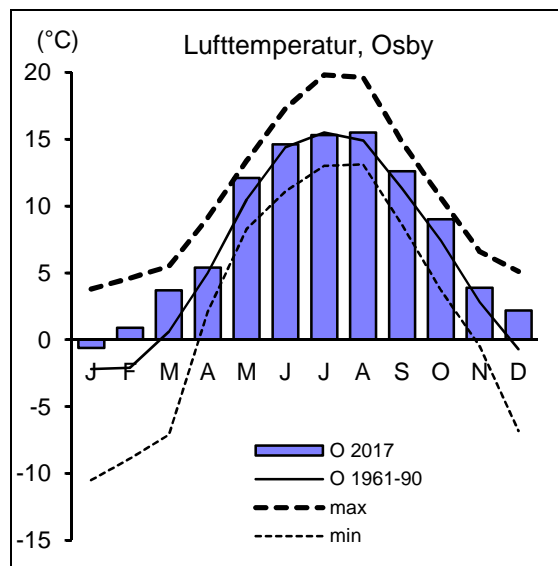
Genom Skräbeåns Vattenråd, Ivösjökommittén och dess medlemmar har följande undersökningar och arbeten gjorts i Ivösjön eller i dess närområde under år 2017:

- Ett stort nätprovfiske vid 65 stationer i Ivösjön. Länsstyrelsen i Skåne ska sammanställa resultaten.
- Växtinventering genomfördes den 8 augusti 2017 i Axeltorpsviken utanför Pisleö.
- Nätprovfiske med pelagiska nät på station 65, vilket gav nya uppgifter om längdfrekvens av siklöja och nors för åren 2006-2017.
- På samma sätt som tidigare har siktdjup i Ivösjön mätts vid stn 65. Siktdjupet varierade mellan 4,6 och 5,5 m under mätperioden 13 mars till 17 september.
- Angående "Finna lekrområden för siklöja, nors och nissöga i Ivösjön" finns en ny artikel: Norsen i Ivösjön.
- Fladdermusinventering den 19 juni 2017 vid Bäckskog slott och vid Båtklubben i Vångaviken. Sammanlagt fem respektive fyra fladdermössarter noterades.
- Kräftprovfiske har utförts år 2017. Resultaten ska sammanställas.
- Bevakning av fiskgjuse och storlom (Nordöstra Skånes fågelklubb). Sex par fiskgjusar hade fått 11 ungar på vingar. Storlom har observerats, men inga ungar finns noterade.
- Bevakning av förekomst av utter och mink. En utterobservation i Arkeltorpsviken och död utter funnen vid Kiaby. En mink observerad i dagvattendamm i Bromölla.
- Övervakning av trollsländor och groddjur inom Ivösjöområdet. Fyra indikatorarter av trollslända har påträffats år 2017.
- Undersökningen av sikbeståndet i Skräbeån var på grund av höstens höga vattenflöden inte genomförbar. Ett nytt försök görs till hösten 2018.
- Inom projektet Rädda Immeln har arbetet längs Ekeshultsån fortsatt år 2017.
- Vattenprov och musslor samlades in från Immeln, Ivösjön och Holjeån i november 2017 för undersökning av mikroplaster. Resultaten ska sammanställas (Länsstyrelsen Skåne).
- Vattenrådet är samarbetspartner i det internationella Leader-projektet "Hola Lake" (Holistic approach in Lake restoration). Projektet skall undersöka Immeln med avseende på mikrocystin, brunifieringens påverkan på syresättning och nedbrytning, kräftdöden samt ökande kvicksilverhalter i fisk.
- Undersökningar och utredningar har gjorts i samband med att Volvo personvagnar AB, som ansökt om utrivning av en dammanläggning.

## RESULTAT OCH DISKUSSION

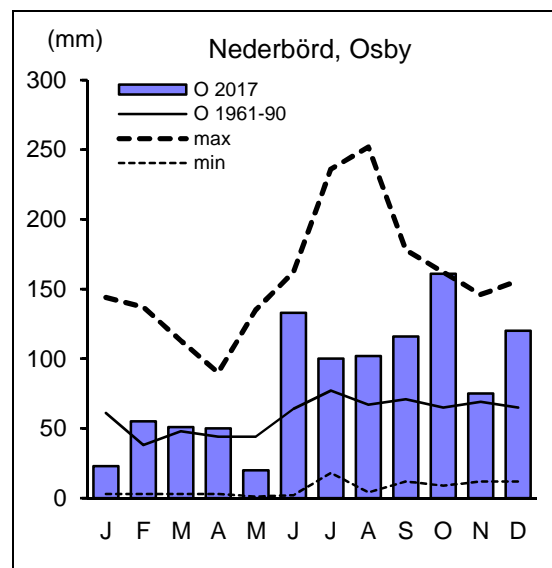
### Lufttemperatur och nederbörd

Tidigare år har lufttemperatur och nederbörd vid SMHI:s station i Kristianstad redovisats i denna rapport. År 2017 saknades dock redovisade temperatur- och nederbördsdata för en stor del av året. Därför redovisas inget från Kristianstad i årets rapport. Årsmedeltemperaturen vid SMHI:s klimatstation i Osby (ca 22 km väster om Lönsboda och Ekeshultsån) var 7,9 °C, vilket var 1,4 °C högre än normalt (perioden 1961-1990; Figur 2). Med undantag för juli var månadstemperaturerna högre än normalt i Osby. Under februari, mars och december var medeltemperaturen ungefär 3 °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 (8,9 °C i Osby), vilket var högre än det tidigare från år 1934. Mätningarna började år 1928 i Osby.

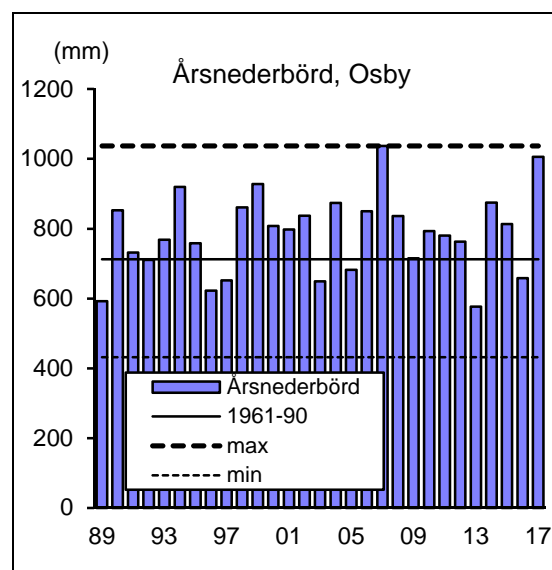


Figur 2. Månadsmedeltemperatur (°C) i Osby (O 2017) år 2017 i jämförelse med medelvärdet för normalperioden 1961-1990.

Med undantag för januari och maj var månadsnederbörden högre än normalt i Osby år 2017 (Figur 3). Årsnederbörden var 1006 mm, vilket var ca 41 % mer än under normalperioden 1961-1990 (Figur 4).



Figur 3. Månadsnederbörd (mm) i och Osby (O 2017) år 2017 i jämförelse med normalperioden 1961-1990.



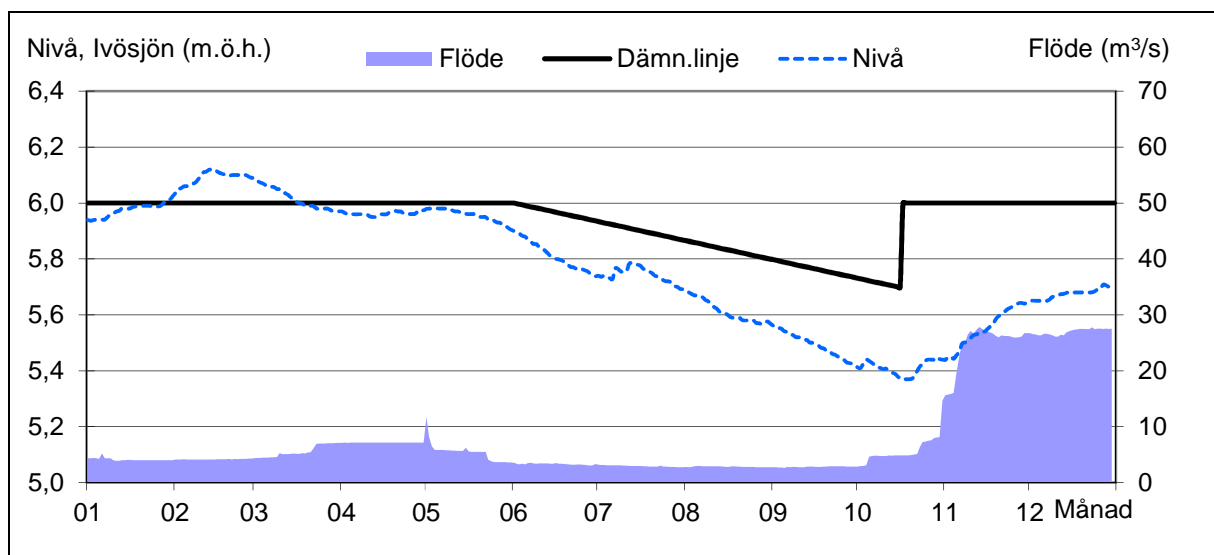
Figur 4. Årsnederbörden vid SMHI:s klimatstation i Osby åren 1989-2017 samt normalnederbörd (medelvärde för åren 1961-90).

## Vattenföring

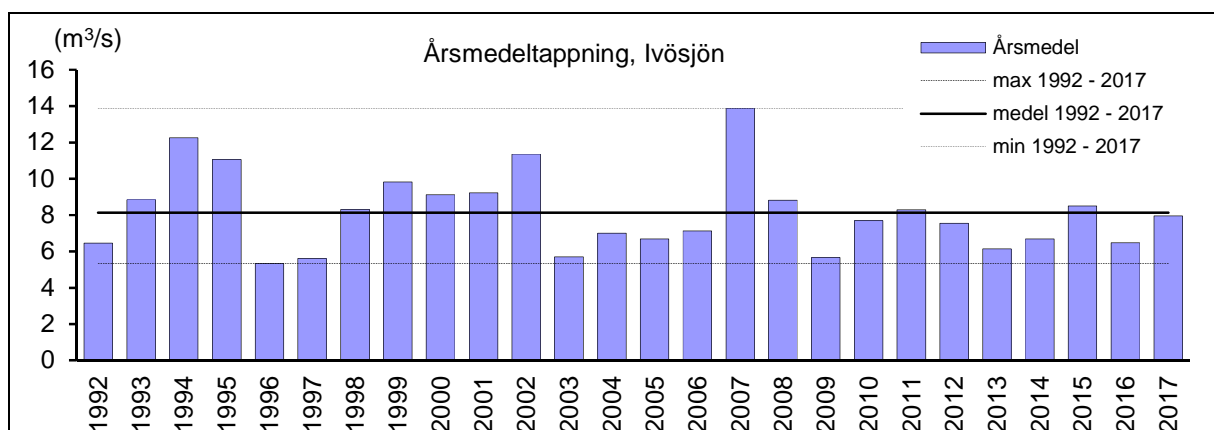
Skräbeåns flöde är reglerat och styrs av Stora Enso Nymölla AB:s vattentappning av Ivösjön. Flödet är därför mer jämnt än om det vore oreglerat. Ingen distinkt vårflood noterades år 2017. Flödet, det vill säga tappningen, var ungefär 4 m<sup>3</sup>/s från årets början till slutet av oktober (Figur 5). Nederbörden under oktober till december var väsentligt större än normalt, vilket medförde större tappning under årets två sista månader.

Under februari var vattennivån i Ivösjön ungefär 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 30 cm under dämninglinjen). Under resterade del av året var nivån kvar på 30 cm under dämninglinjen trots större nederbörd och flöde.

Årsmedeltappningen av Ivösjön år 2017 var 7,9 m<sup>3</sup>/s, vilket var högre än året innan (2016; 6,5 m<sup>3</sup>/s), lägre än år 2015 (8,5 m<sup>3</sup>/s) och ungefär i nivå med medelvärdet för perioden 1992-2017 (Figur 6). Notera att flödet under årets två sista månader var ungefär fem gånger större än under resten av året.



Figur 5. Nivån i Ivösjön (meter över havet), dämninglinjen (m.ö.h.) samt tappningen (flöde; m<sup>3</sup>/s) från Ivösjön år 2017. Nivån och flödet är redovisat som dygnsmedelvärden.



Figur 6. Årsmedeltappningen (m<sup>3</sup>/s) från Ivösjön under perioden 1992-2017 (staplar) i relation till max-, min- och medelvärdet för perioden 1992-2017.

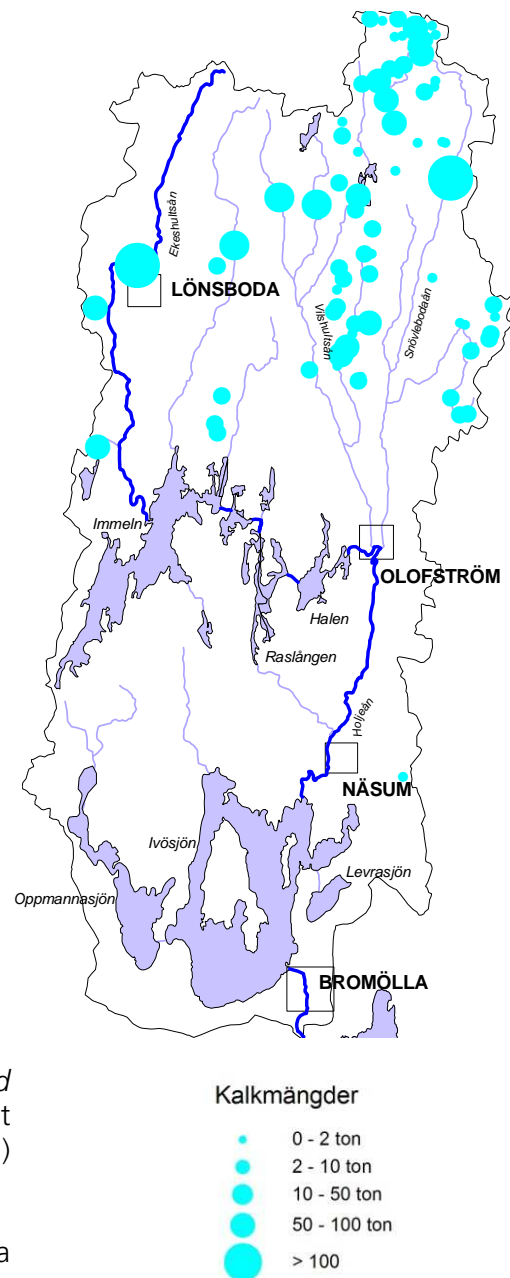
## Alkalinitet och pH

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 7 samt i Bilaga 8 redovisas utförda kalkningar år 2017.

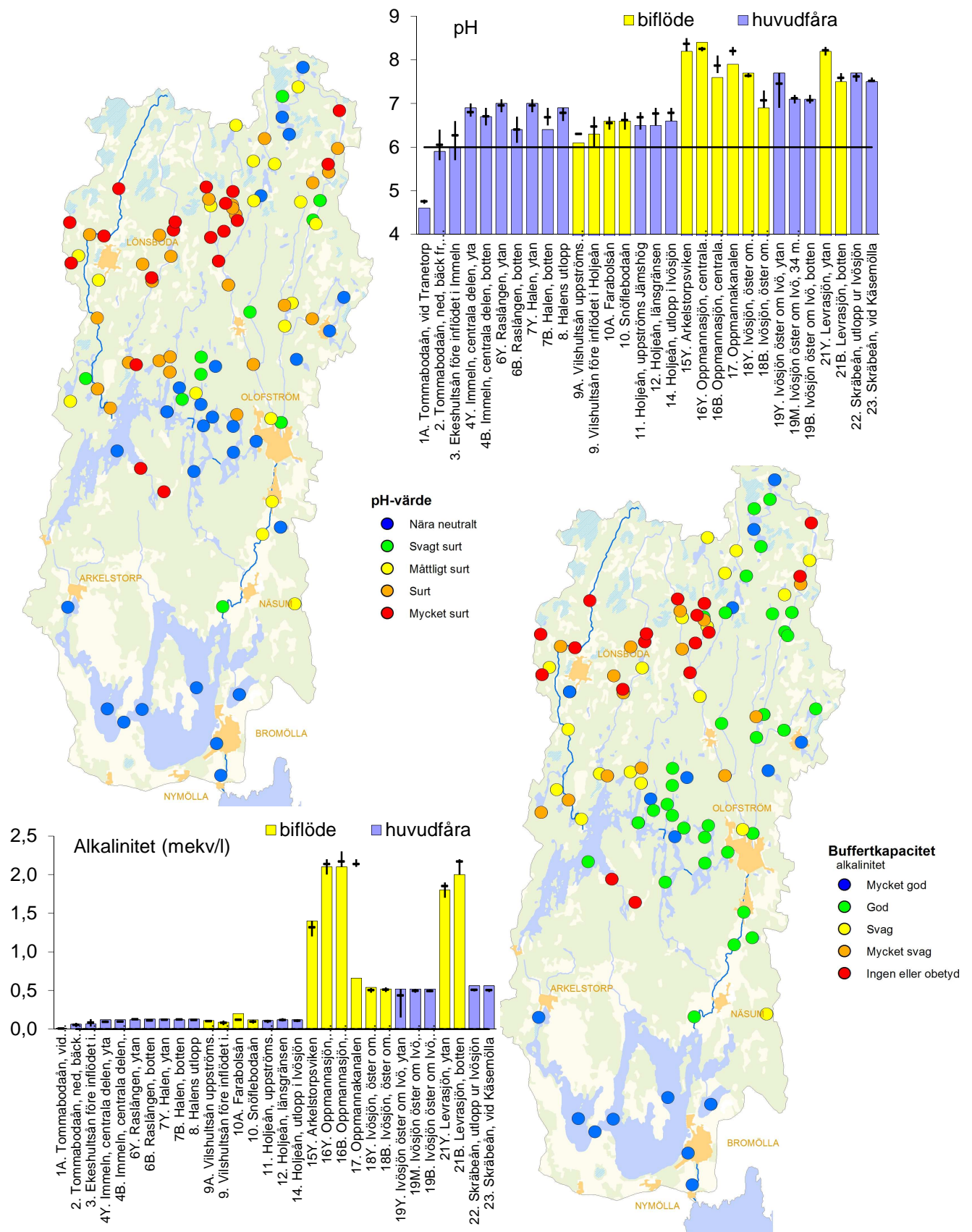
I diagrammen i Figur 8 redovisas årslägsta pH-värde och årslägsta alkalinitet jämfört med normala årslägsta värden för respektive provpunkt (medelresultat under perioden 2011-2016). Trots kalkningsinsatserna förekommer *mycket låga* pH-värden i vissa mindre vattendrag inom Skräbeåns avrinningsområde - särskilt under höglöden (Figur 8).

I Skräbeåns avrinningsområde återfinns den lägsta alkaliniteten och de lägsta pH-värdena i den 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. Inom recipientkontrollen är det endast i Tommabodaån och Ekehultsån som pH-värden lägre än 6,0 tidvis har uppmätts. För att få referensvärden att jämföra uppmätta halter med är flera av provpunkterna som ingår i kalkeffektuppföljningen placerade uppströms den kalkningsverksamhet som sker inom avrinningsområdet.



Figur 7. Kartan visar kalkningsmängder som spritts över Skräbeåns avrinningsområde år 2017. Spridningen har skett via kalkdoserare, flyg eller båt. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2018.



Figur 8. Kartorna visar årlägst pH-värden respektive alkalinitet från recipientkontrollen samt länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning inom Skräbeåns avrinningsområde år 2017. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2018. Diagrammen visar årlägst pH-värden respektive alkalinitet (staplar) för stationerna som ingår i recipientkontrollen år 2017. Även medelvärden av årlägst samt årshögsta och årlägst värde under den närmast föregående sexårsperioden redovisas.

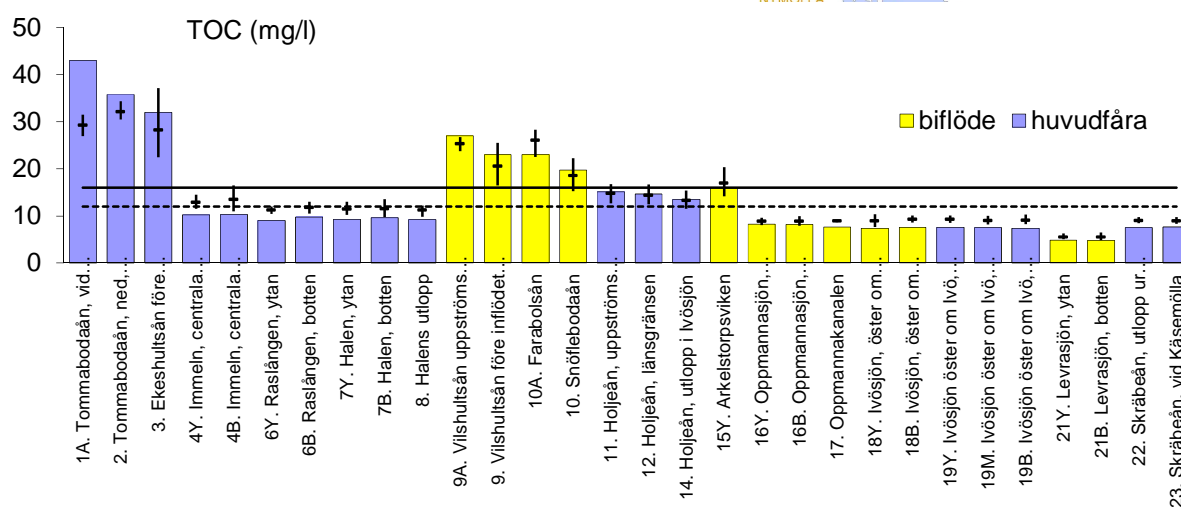
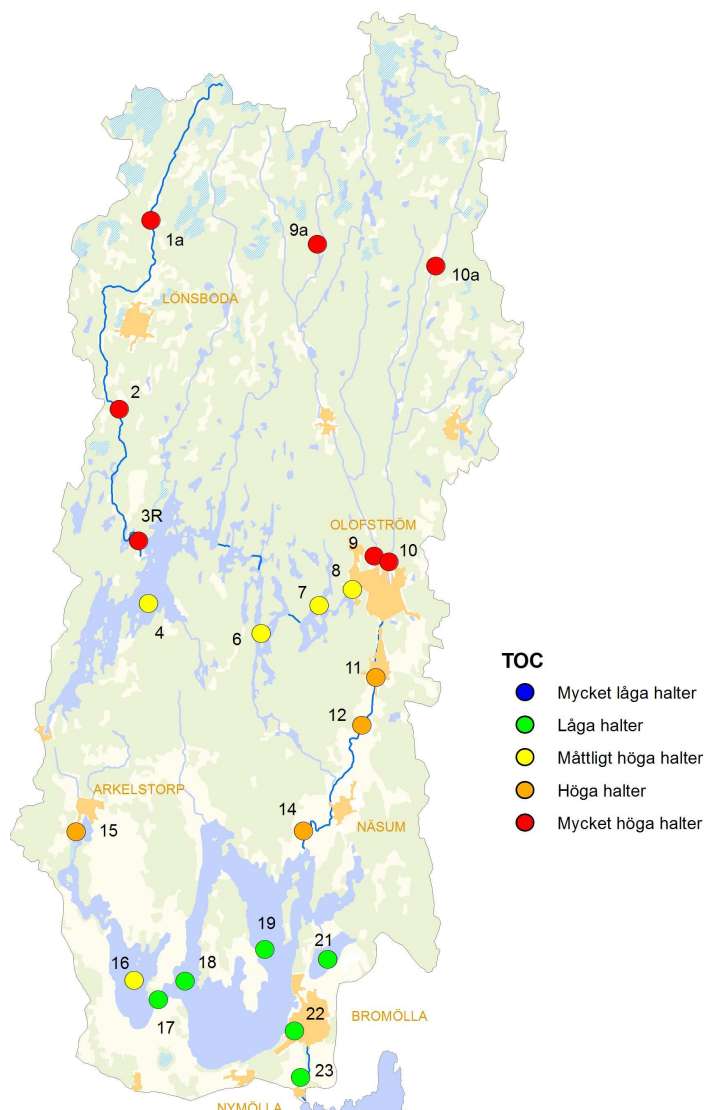


## Organiskt material och färg

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.

I de tre nordliga åarna i avrinningsområdet, Tommabodaån/Ekeshultsån, Vilshultsån och Farabolsån/Snöflebodaån, bedömdes årsmedelhalten av organiskt material som *mycket hög* och vattnet som *starkt färgat* (Figur 9 och Figur 10). I Arkelstorpsviken och i Holjeån (stn 11, 12 och 14) bedömdes halten av organiskt material (TOC) som *hög* och vattnet som *starkt färgat*.

Med undantag för de två nordliga åarna, Tommabodaån/Ekeshultsån och Vilshultsån var medelhalterna av organiskt material generellt i nivå med eller lägre än medelvärdet för den närmast föregående sexårsperioden (Figur 9). Sett i ett längre perspektiv har halterna av organiskt material i regel varit oförändrade sedan analysen av TOC startade i mitten av 1990-talet. Vattenfärgen har däremot ökat signifikant sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet (Figur 11).

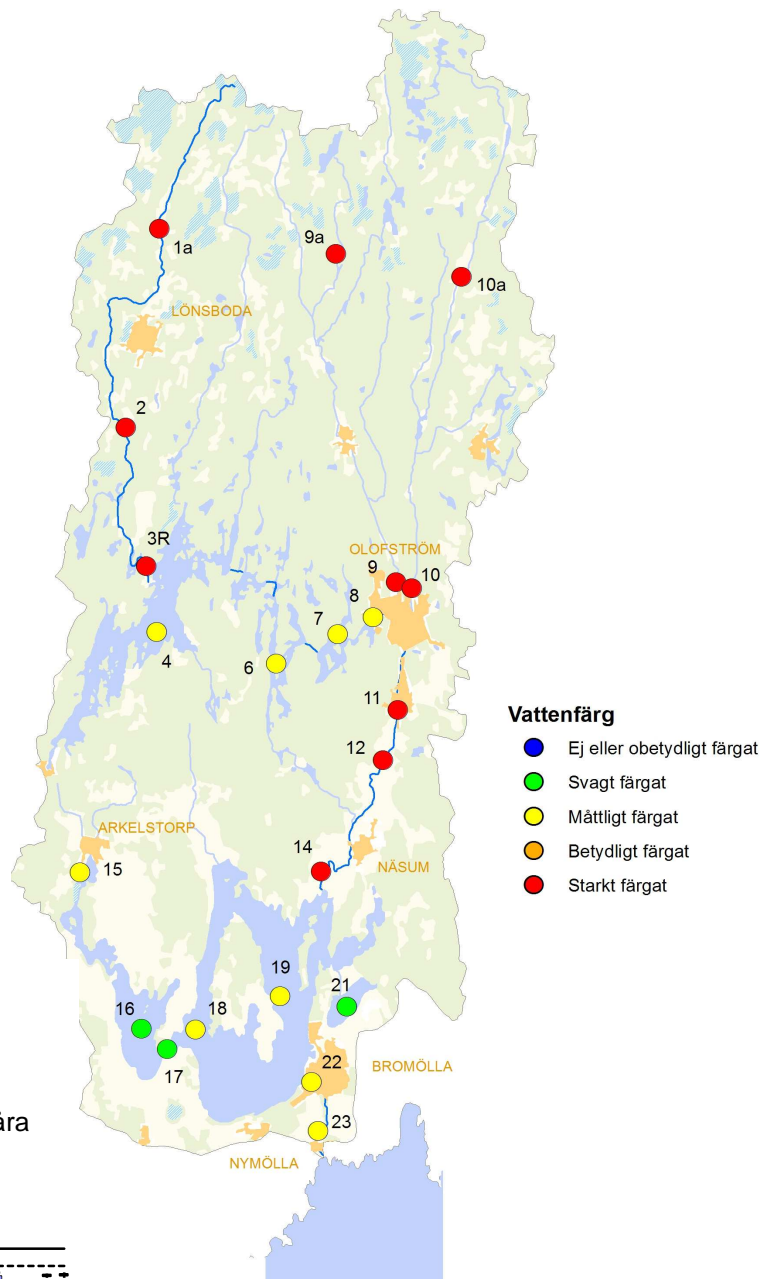
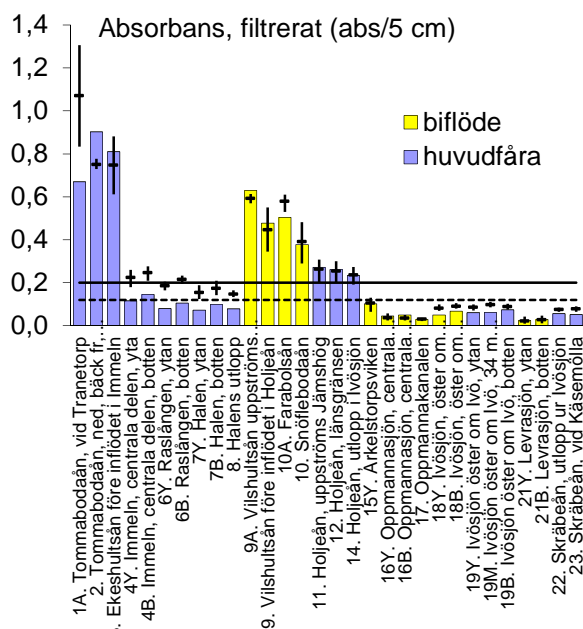


Figur 9. Kartan visar bedömning av årsmedelhalten av organiskt material (TOC) vid stationer inom Skräbeåns avrinningsområde år 2017. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2018. Diagrammet visar årsmedelhalt (staplar) år 2017 och medelvärdet samt högsta respektive lägsta årsmedelvärdet den närmast föregående sexårsperioden. Långa horisontella streck visar gränser mellan *måttligt hög*, *hög* och *mycket hög* halt av TOC.



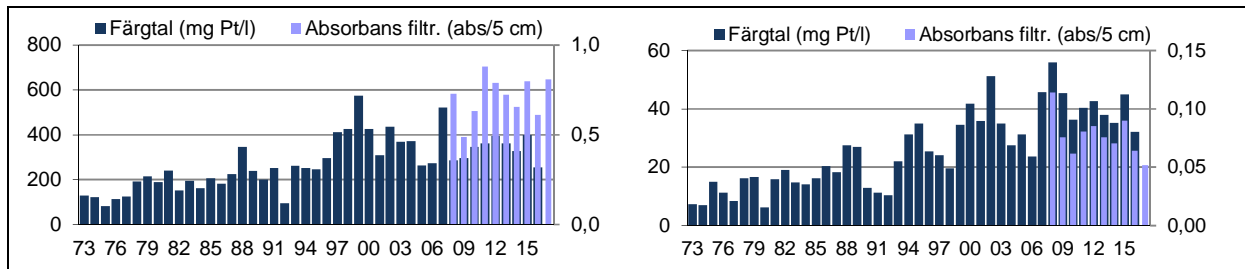
De höga halterna av organiskt material beror på inverkan från skogs- och myrmark och torvmossor (humus) i kombination med liten andel sjöar. När vattnet passerar Immeln och Ivösjön klarnar det betydligt. Immeln innehåller ungefär 160 miljoner kubikmeter vatten och har ett maxdjup på ca 28 m medan Ivösjön innehåller ungefär 500 miljoner kubikmeter vatten och är nästan 50 m djup. Båda sjöarna utgör sedimentationsbassänger där ämnen kan sjunka till botten. När vattnet rinner ut i havet vid Käsemölla (stn 23) var halten av organiskt material *låg* och vattenfärgen *måttlig*. Även grumlighet samt kväve- och fosforhalter minskar när vattnet passerar Ivösjön.

Vattnet i Holjeån vid inloppet till Ivösjön (stn 14) bedömdes som *starkt färgat* medan vattnet i utloppet från sjön (stn 22) och det längst nedströms vid Käsemölla (stn 23) bedömdes som *måttligt färgat* (Figur



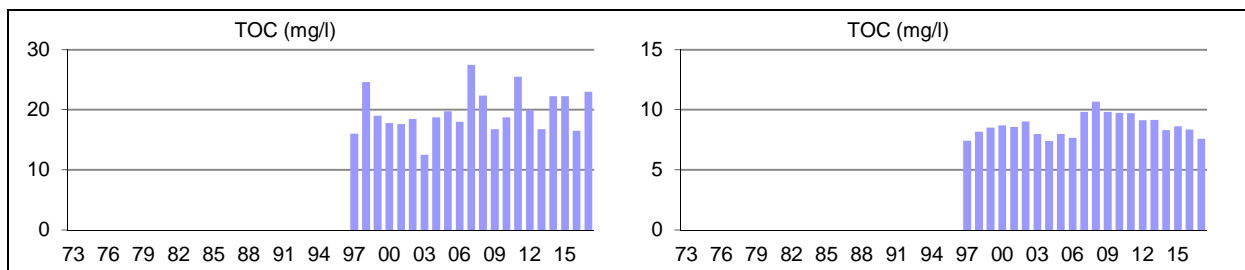
10).

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 2017. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2018. Diagrammet visar vattenfärg (mätt som absorbans på filterat prov vid 420 nm, 5 cm kyvett; staplar) år 2017 jämfört med medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden. Långa horisontella streck visar gränser mellan *måttligt färgat*, *betydligt färgat* och *starkt färgat* vatten. Mellan 0,02 och 0,05 abs/5 cm bedöms vattnet som *svagt färgat*.



Figur 11. Vattenfärgen i station 9 Vilshultsån (diagram till vänster) och i mynningsstation 23 Skräbeån vid Käsemölla (diagram till höger) åren 1973-2017. Vattenfärgen mättes som färgtal åren 1973-2007 och som absorptionsfilter på filterat prov vid 420 nm, 5 cm kyvett, åren 2008-2017. Skalan på y-axeln är olika mellan de två diagrammen.

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 (Figur 12), vilket överensstämmer med undersökningar i närliggande vattenområden.

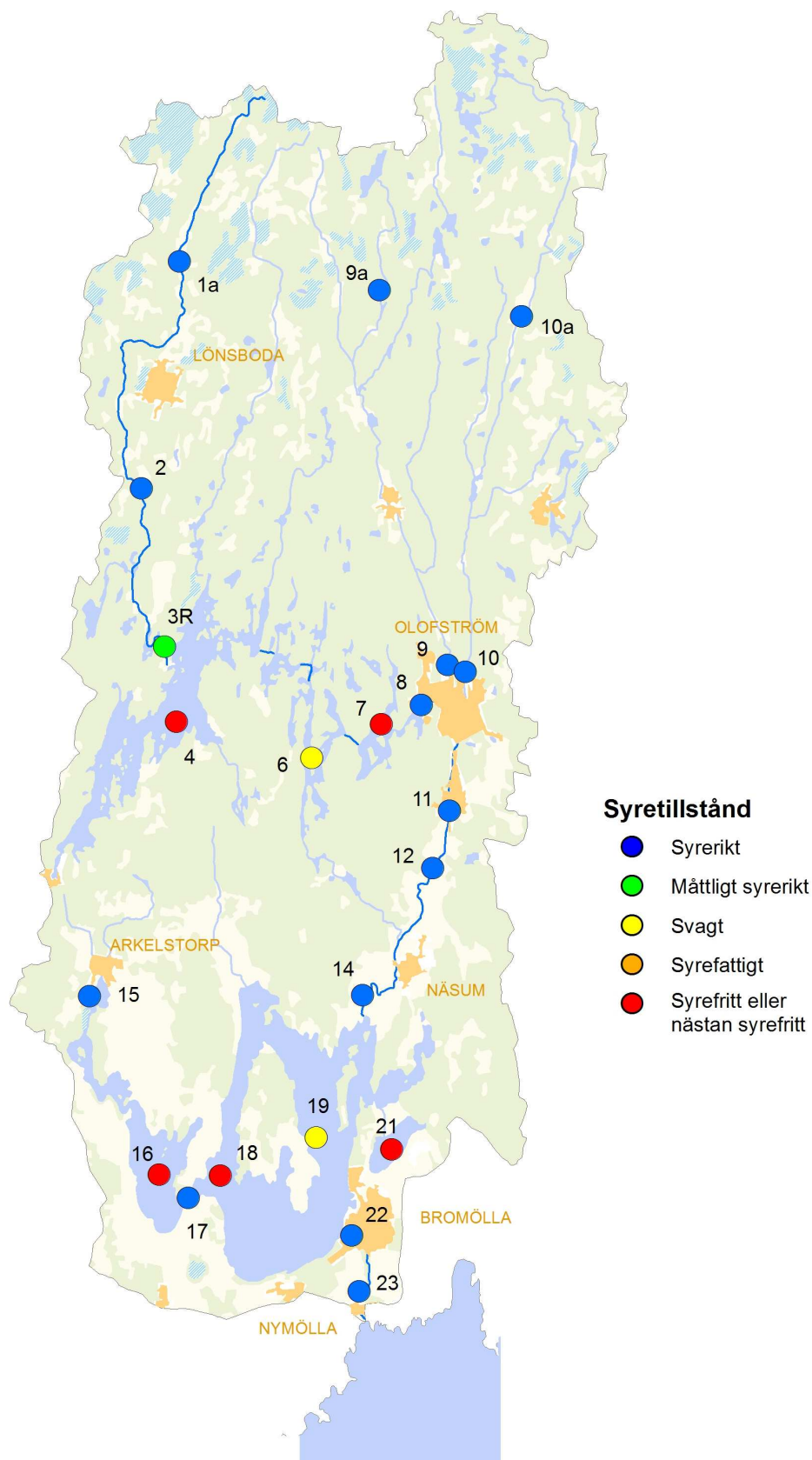


Figur 12. Halten av organiskt material (mätt som totalt organiskt kol; TOC) i station 9 Vilshultsån (diagram till vänster) och i mynningsstation 23 Skräbeån vid Käsemölla (diagram till höger) åren 1997-2017. Skalan på y-axeln är olika mellan de två diagrammen.

## Syretillstånd (syrgastillstånd)

Höga halter av organiskt material kan leda till dåliga syrgasförhållanden 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 alla provtagningspunkter i rinnande vatten var syrehalten 6,2 mg/l eller högre, vilket ger bedömningen *måttligt syrerikt* eller *syrerikt* tillstånd. I Immeln (stn 4), Halen (7), 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 13). När syrehalten närmar sig noll kan järn och fosfat frigöras från sedimenten. Detta inträffade i Levrasjön.



Figur 13. Kartan visar bedömning av årslägst syrgashalter i Skräbeåns avrinningsområde år 2017. I sjöarna bedöms syrehalten i bottenvattnet. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2018.

## Kväve och fosfor

De högsta näringsämneshalterna i ytvatten uppmättes i Arkelstorpsviken (stn 15Y) där årsmedelhalterna av både kväve och fosfor bedömdes som *mycket höga*. Årsmedelhalterna av totalkväve bedömdes även som *mycket höga* i Holjeån (stn 12 och 14) samt i de tre stationerna i Tommabodaån/Ekeshultsån (Figur 14). Vid övriga provtagningspunkter bedömdes halterna som *måttligt höga till höga*.

I Arkelstorpsviken (stn 15Y) i nordvästra delen av Oppmannasjön uppmättes *extremt höga* fosforhalter i juli och augusti år 2017. Årsmedelhalten på denna station bedömdes dock, som tidigare nämnts, som *mycket hög* liksom halten i Levasjöns ytvatten. I de tre stationerna i Tommabodaån/Ekeshultsån samt i Holjeån uppströms Jämshög bedömdes fosforhalten som *hög* (Figur 14). Vid övriga provtagningspunkter (i ytvatten) var fosforhalten *låg* eller *måttligt hög*. De lägsta fosforhalterna uppmättes i Halen (stn 7) följt av Ivösjön (stn 18 och 19). I Levasjöns bottenvatten (stn 21B) var fosforhalten tidvis *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) *otillfredsställande* utgående från 2017-års resultat och *dålig* utgående från perioden 2015-2017 (Tabell 3). Övriga sjöar uppnådde minst god status. Baserat på 2017-års resultat respektive perioden 2015-2017 blev statusklassningen *måttlig* i Oppmannasjöns centrala del (stn 16Y). Hänsyn har ej tagits till andelen jordbruksmark.

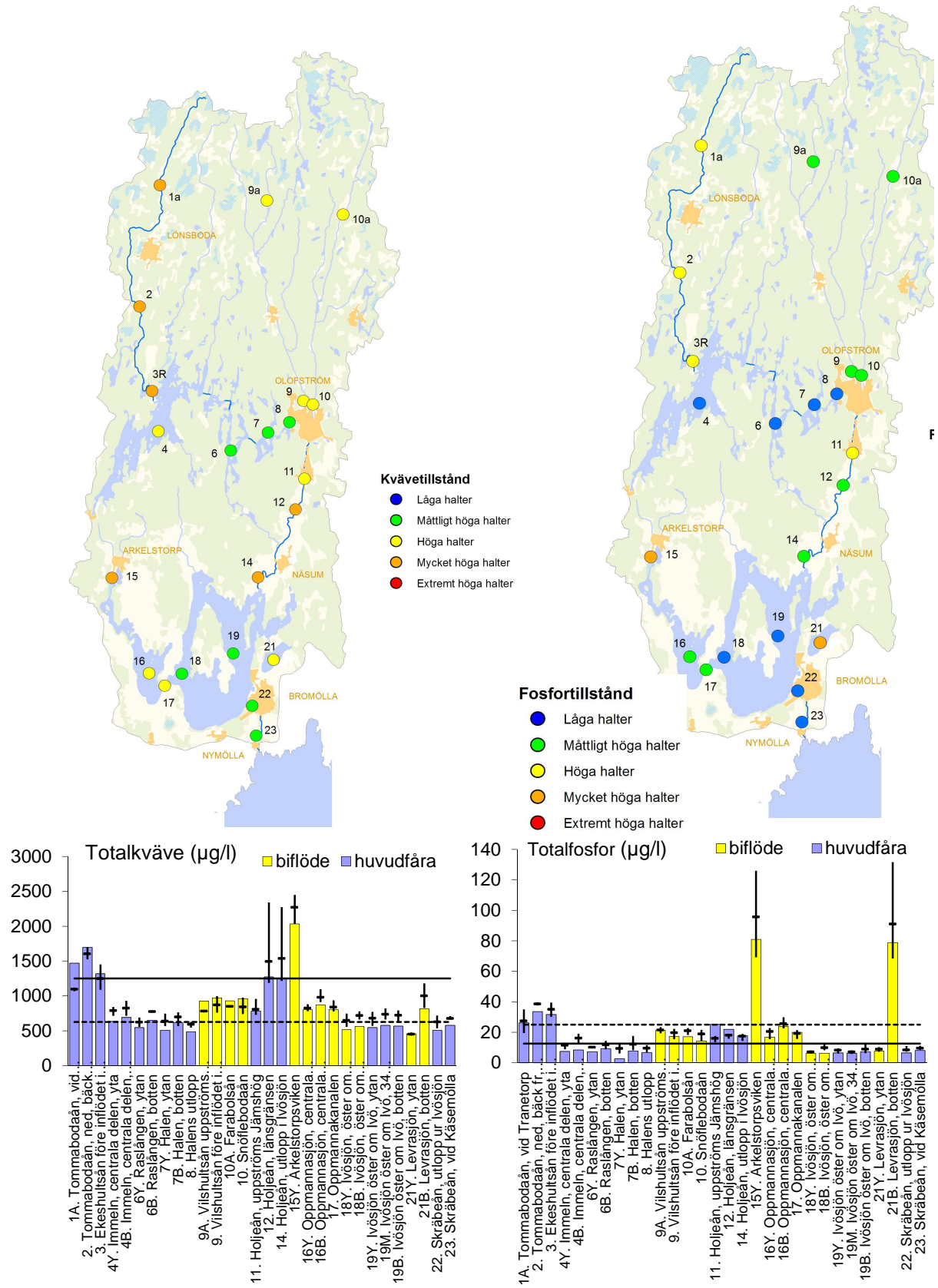
Med undantag för Oppmannakanalen (stn 17) blev statusklassningen i rinnande vatten *god* eller *hög* utgående från 2017-års resultat och för perioden 2015-2017. I Bilaga 9 redovisas statusklassningen under 3-årsperioder från perioden 1979-1981 till 2015-2017. Där syns en generell statushöjning från början till slutet av perioden, vilket är positivt.

Den största kända punktkällan för kväve och fosfor i avrinningsområdet, Olofströms ARV (Jämshög), släppte ut ca 33 ton kväve och ca 303 kg fosfor under år 2017. Transporterna vid punkten 14 i Holjeån före inflödet i Ivösjön, uppgick till ca 2 ton fosfor och ca 140 ton kväve. Reningsverkets bidrag motsvarade således ca 24 % av kvävetransporten vid inflödet i Ivösjön och 15 % av fosfortransporten, vilket dock är en överskattning eftersom vattendragets självrening inte har vägt in i skattningen. Belastning från punktkällorna i området i förhållande till beräknade ämnestransporter i recipienten redovisas i Tabell 5 på sid 19.

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 2017	2015-2017
	Fosfor	Fosfor
4Y. Immeln, centrala delen, yta	H	H
6Y. Raslängen, ytan	H	H
7Y. Halen, ytan	H	H
15Y. Arkelstorpsviken	O	D
16Y. Oppmannasjön, centr. del, ytan	G	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	G	G
2. Tommabodaån, ned, bäck fr, Lönsboda	G	G
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln	G	G
8. Halens utlopp	H	H
9A. Vilshultsån uppströms Rönnesjön	G	G
9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån	H	H
10A. Farabolsån	H	H
10. Snöflebodaån	H	H
11. Holjeån, uppströms Jämshög	G	H
12. Holjeån, länsgränsen	H	H
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön	H	H
17. Oppmannakanalen	M	M
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	H	H
23. Skräbeån, vid Käsemölla	H	H





Figur 14. Kartorna visar näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av totalkväve och -fosfor i Skräbeån år 2017. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2018. Diagrammen visar årsmedelvärden av totalkväve respektive -fosfor (staplar) år 2017 och medelvärden samt högsta och lägsta årsmedelvärden under den närmast föregående sexårsperioden (2011-2016). Långa horisontella streck visar gränserna för totalkväve mellan *måttligt hög*, *hög* och *mycket hög* halt. För totalfosfor visas gränser mellan *låg*, *måttligt hög* och *hög* halt.

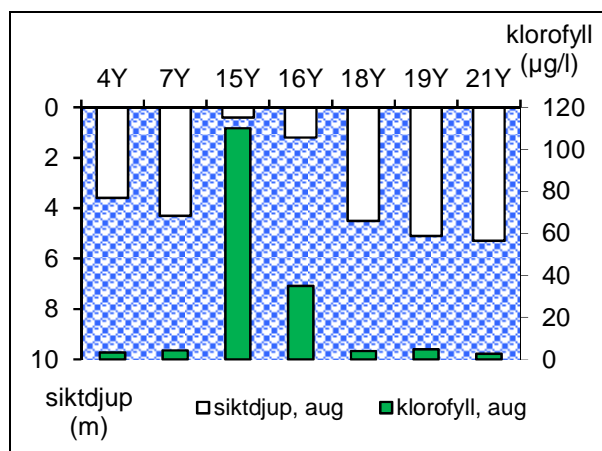
## Grumlighet, siktdjup och klorofyll

Grumligheten (turbiditeten) mäts endast i vattendragen (Figur 16). Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Tommabodaån/Ekeshultsåån (stn 1a, 2 och 3) och som betydligt grumligt i Vilshultsåån uppströms Rönnesjön (stn 9a), Farabolsån (stn 10a) och i Oppmannakanalen (stn 17). I övrigt bedömdes de rinnande vattenen som *måttligt grumliga*.

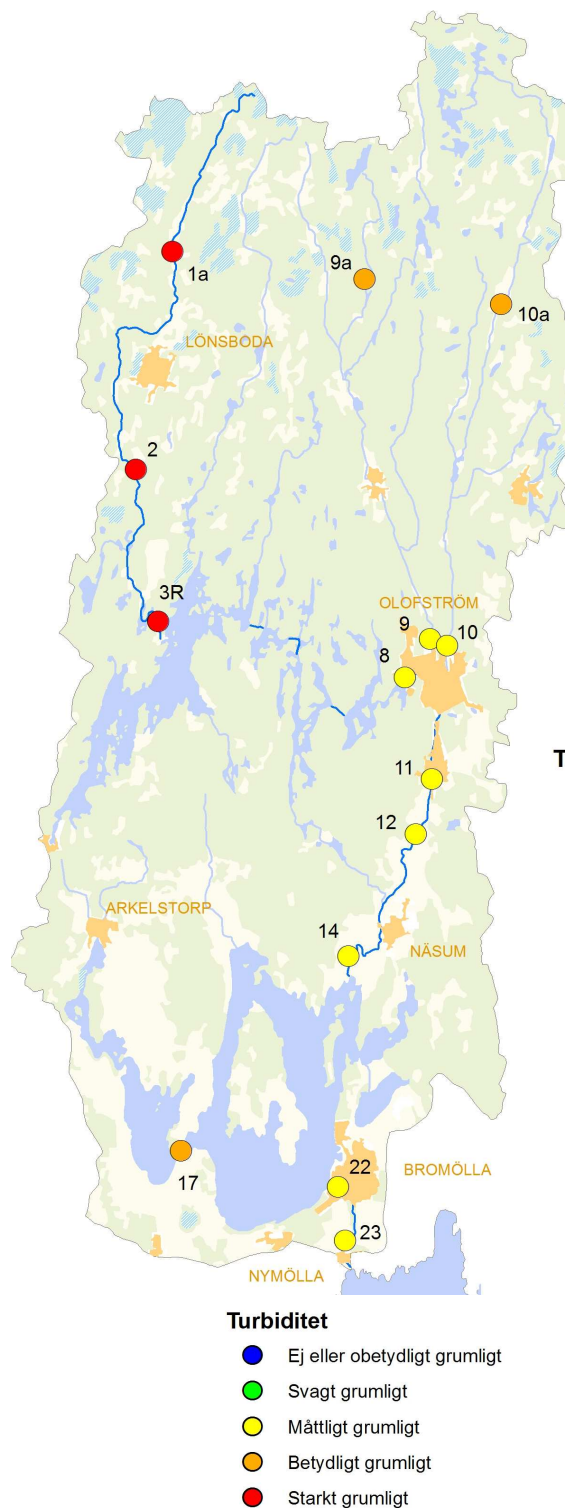
Siktdjupet är ett mått på hur djupt ljuset kan tränga ner i vattnet och därmed också hur djupt det kan förekomma syreproducerande växter och växtplankton. En tumregel säger att ljuset kan tränga ner motsvarande det dubbla siktdjupet. Klorofyll är ett grovt mått på växtplanktonmängden i en sjö. Om produktionen av plankton är stor i en sjö minskar ofta siktdjupet.

I augusti 2017 uppmättes minst siktdjup (0,4 m; *mycket litet*) och störst klorofyllhalt (*mycket hög*) i Arkelstorpsviken (stn 15Y, Figur 15) 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 16Y) och avseende klorofyll som *ej god*. I övriga sjöar var både statusen avseende siktdjup och klorofyll *hög*. Statusen avseende perioden 2015-2017 var densamma som för år 2017.

Klorofyllresultaten överensstämde väl med resultaten från planktonundersökningen år 2017.



Figur 15. Siktdjup (m; vita staplar) och klorofyllhalt (ug/l; gröna staplar) i sju sjöstationer i Skräbeåns vattensystem i augusti 2015.



Figur 16. Kartan visar grumlighet (turbiditet) i Skräbeån år 2017. Bedömningar är utifrån årsmedelvärden och Naturvårdsverkets Rapport 4913. Underlagskartan © Lantmäteriet år 2018.



## Transport och arealspecifik förlust

Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) representerar avrinningsområdet norr om Ivösjön där Vilshultsån och Snöflebodaån samt Ekeshultsån, Immeln, Raslången 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 2017 var ca 47 respektive 40 % lägre än transporten in i Ivösjön (från Holjeån; stn 14). Mängden organiskt material (TOC) var ca 38 % lägre i utgående än ingående vatten. Flödet vid Käsemölla (stn 23) var ca 22 % 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 (humus och färg) eftersom Ivösjön är stor med lång omsättningstid så sedimentation och andra renande 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 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 2017

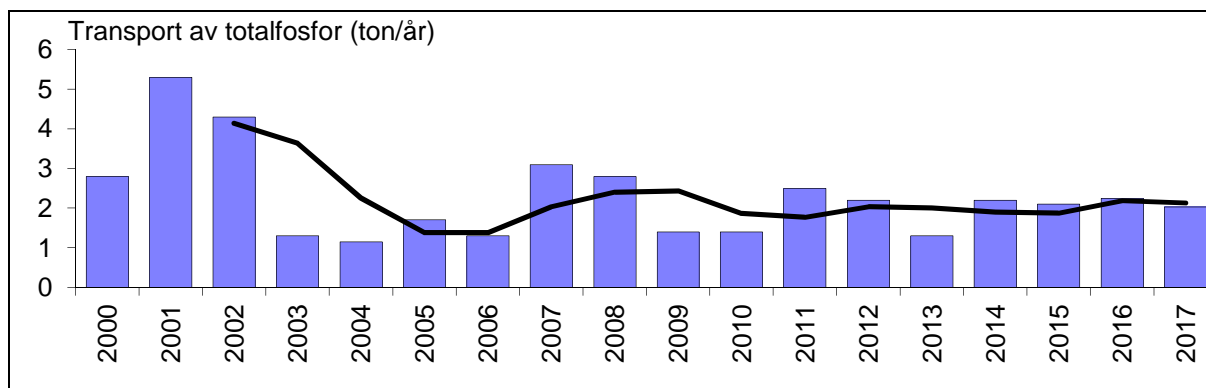
Station Nr	Transport av			Arealspecifik förlust av		
	Fosfor ton/år	Kväve ton/år	TOC ton/år	Fosfor kg/ha*år	Kväve kg/ha*år	TOC kg/ha*år
14	3,8	233	3179	0,055	3,3	45
23	2,0	140	1977	0,020	1,4	20

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 2017

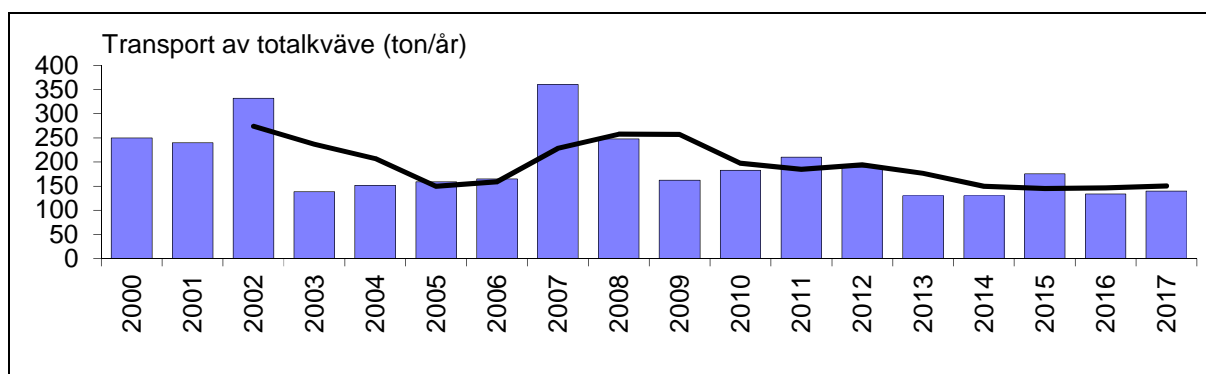
Avlopps- reningsverk	Fosfor ton/år	% av trans- port vid provpunkt 14	% av trans- port vid provpunkt 23	Kväve ton/år	% av trans- port vid provpunkt 14	% av trans- port vid provpunkt 23
Lönsboda ARV	0,04	1,1 %	2 %	5,4	2 %	4 %
Jämshögs ARV	0,30	8 %	15 %	33	14 %	24 %
Immeln ARV	0,008		0,4 %	1,4		1,0%
Arkelstorp ARV	0,029		1,4 %	1,9		1,4%
Vånga ARV	0,005		0,25 %	0,30		0,2%

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

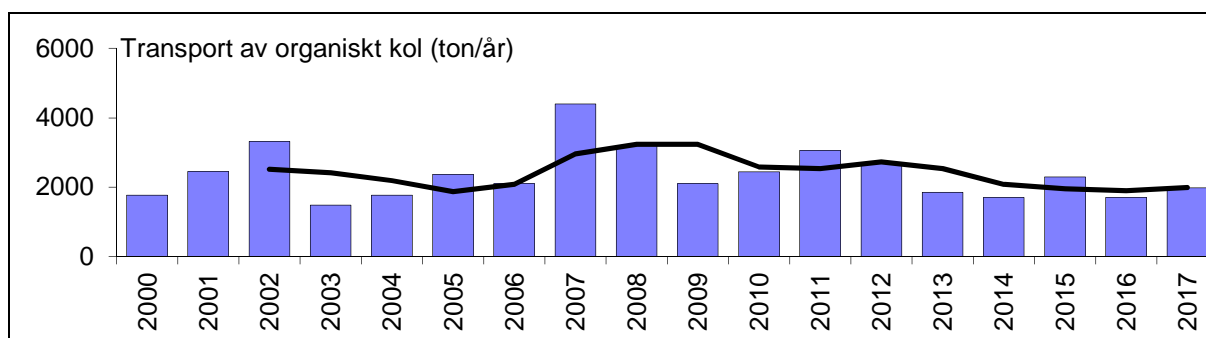
Närsalttransporterna från Skräbeån till Hanöbukten (beräknad vid Käsemölla) visar på stora mellanårsvariationer under perioden 2000-2017 (Figur 17 - Figur 19), vilka i stort följer variationen i vattenföring (Figur 20). Flödesviktade årsmedelhalter (årstransport dividerad med årsmedelvattnenföring) visar att fosforhalterna varierar (Figur 21), kvävehalterna är lägre i slutet än i början av perioden (Figur 22) och halterna av organiskt material ökade till år 2009 och har sedan minskat (Figur 23).



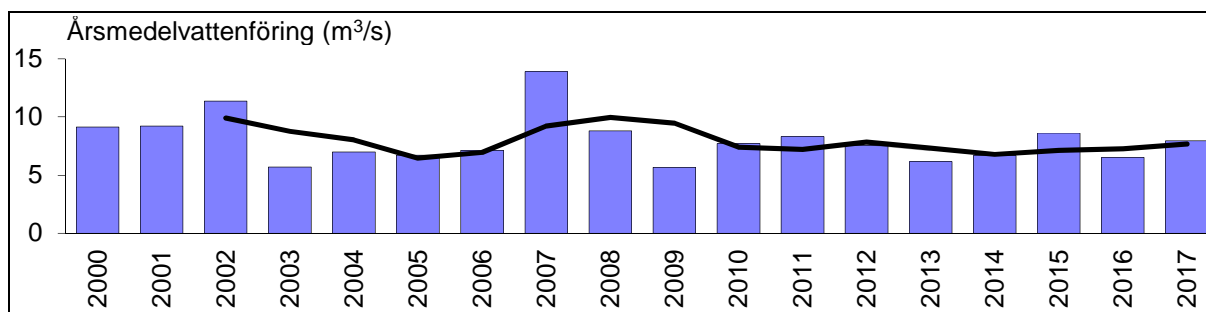
Figur 17. Årstransport av fosfor från Skräbeån till Hanöbukten under perioden 2000-2017. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



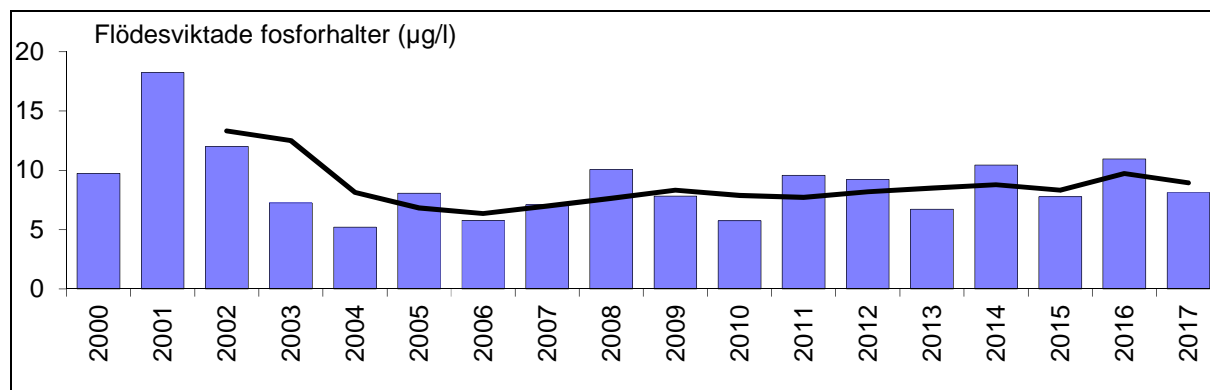
Figur 18. Årstransport av kväve från Skräbeån till Hanöbukten under perioden 2000-2017. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



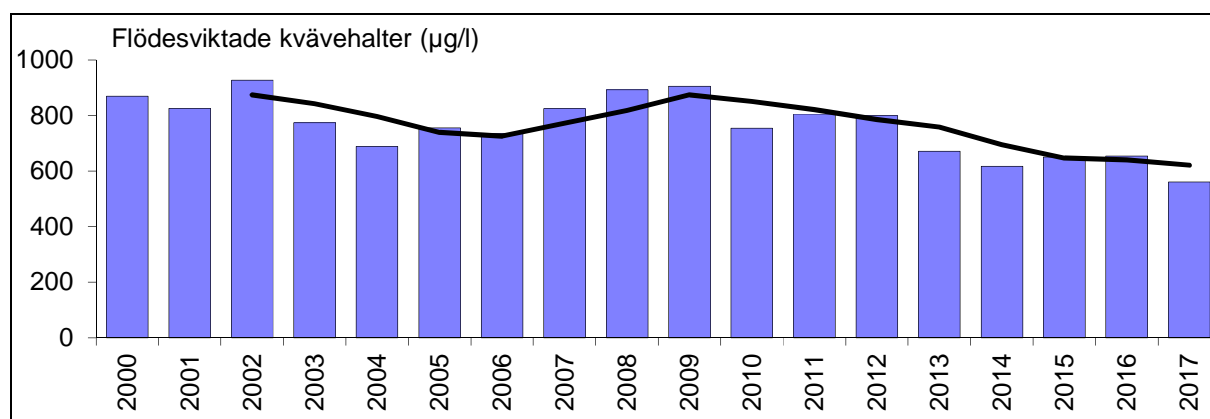
Figur 19. Årstransport av organiskt kol (TOC) från Skräbeån till Hanöbukten under perioden 2000-2017. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



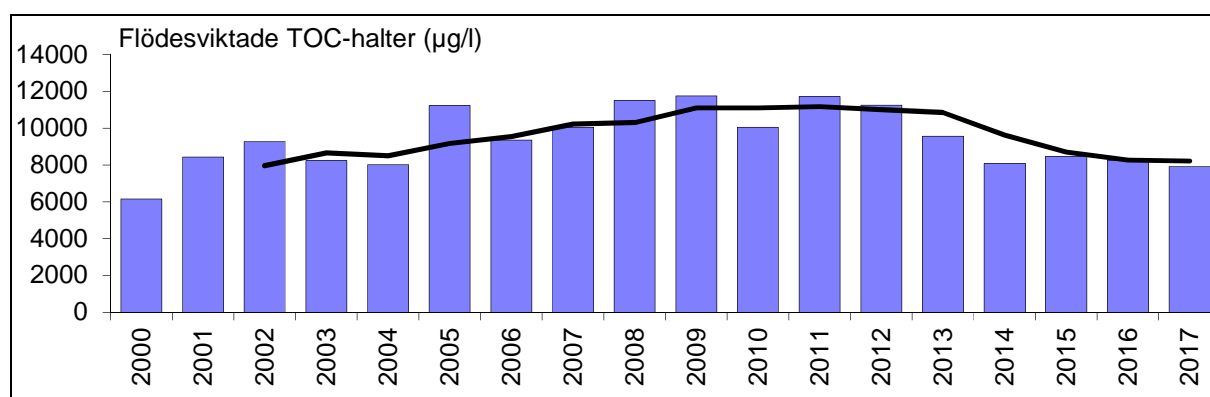
Figur 20. Årsmedeltappningen (m³/s) från Ivösjön (Collins mölla nedre) åren 2000-2017. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 21. Flödesviktade fosforhalter (fosfortransport/vattenföring) i Skräbeån vid mynningen i havet under perioden 2000-2017. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 22. Flödesviktade kvävehalter (kvävetransport/vattenföring) i Skräbeån vid mynningen i havet under perioden 2000-2017. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 23. Flödesviktade halter av organiskt kol (TOC) (transport/vattenföring) i Skräbeån vid mynningen i havet under perioden 2000-2017. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

Flödesvägda årsmedelhalter tar bättre hänsyn till halterna vid stora flöden och minskar därmed inverkan från halterna då flödena är små. Flödesvägda årsmedelhalter ger därför en mer tillförlitlig bild av förhållandena i ån (jämfört med stickprov) i ån och motsvarar medelhalter i det vatten som passerat provtagningsstationen.

## 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 2010-2016 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 24 april 2017. 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	2017-04-24	43	0,32	0,09	0,013	0,046	0,98	0,11	<2	0,40	67	1,4	0,23	0,09	<0,02
12	2017-04-24	190	0,32	0,36	0,019	0,22	1,2	0,23	<2	0,48	44	4,5	0,63	0,58	0,04
9	2017-04-24	290	0,36	0,41	0,022	0,44	1,1	0,35	3	0,51	42	5,7	0,95	0,94	0,06
3	2017-04-24	320	0,36	0,48	0,033	0,69	1,2	0,47	3	0,74	39	6,4	1,0	1,9	0,11

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).

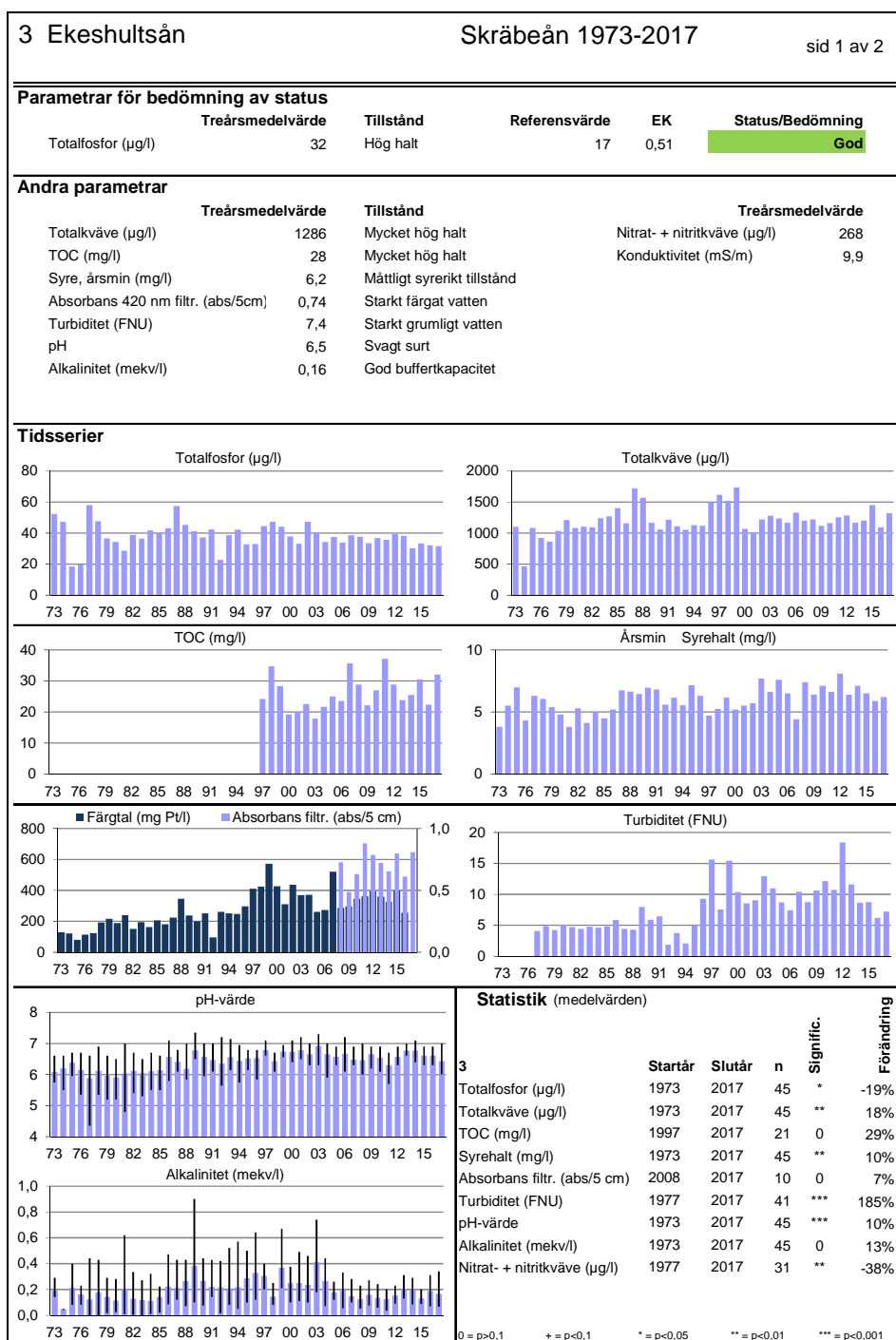
Tabell 7. Klassificering av metaller i vatten i Skräbeån år 2017 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter avseende ytvatten (HVMFS 2013:19; uppdaterad 2015-05-01)

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

## Långtidsutvärdering vattenkemi

I Bilaga 9 återfinns resultatsidor för varje provtagningspunkt i rinnande vatten och för sjöarnas yt- respektive bottenvatten. Resultatsidorna innehåller långtidsdiagram från det att undersökningarna började fram till år 2017, samt status- och tillståndsklassningar för vattenkemiska analysresultat för perioden 2015-2017 och statistiska trender beräknade med hjälp av MAKESENS 1.0. MAKESENS 1.0 använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata. Som ett exempel på utdatatablad för rinnande vatten visas här en förminskad bild av utdatatabladet för stn 3 Ekeshultsån:



## 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 Levräsjön (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 2017 var biomassan mycket liten, och andelen cyanobakterier liten (Figur 24). 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 men i expertbedömningen blev statusen god. Under 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, 2017 var biomassan av cyanobakterier lite högre än de senaste åren men fortfarande lägre än åren 2010-2011.

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 25). Detta antyder att växtplanktonsamhället kan vara påverkat av betning från djurplankton.

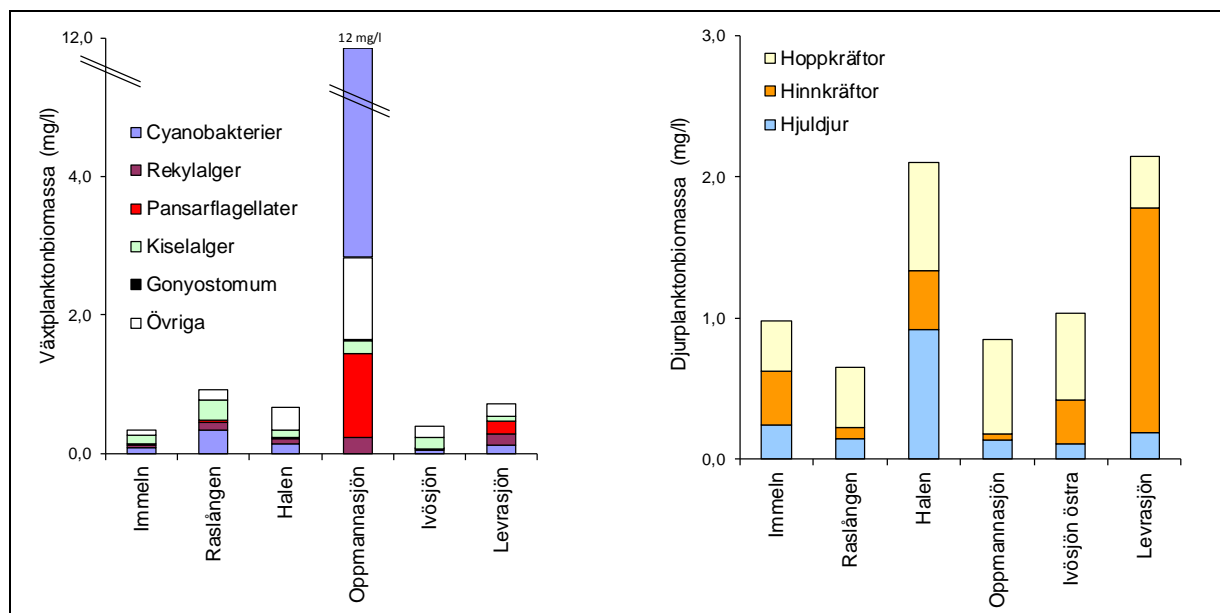
### Raslången

Växtplanktonbiomassan i Raslången var, liksom föregående år, liten (Figur 24), men mängden cyanobakterier var måttligt stor. Några enstaka näringsindikatorer påträffades, men mer eller mindre näringskänsliga arter dominerade och TPI-värdet var mycket lågt. Enligt bedömningsgrunderna fick sjön god status 2017 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 förekom i provet.

I Raslången är vanligtvis djurplanktonbiomassan större än växtplanktonbiomassan. I årets prov var dock förhållandet mer jämt (Figur 25). Växtplanktonsamhället bör fortfarande, förutom en svag näringspåverkan, vara påverkat av betning från djurplankton. Men möjligen var påverkan av betning mindre än vid föregående provtagningar.



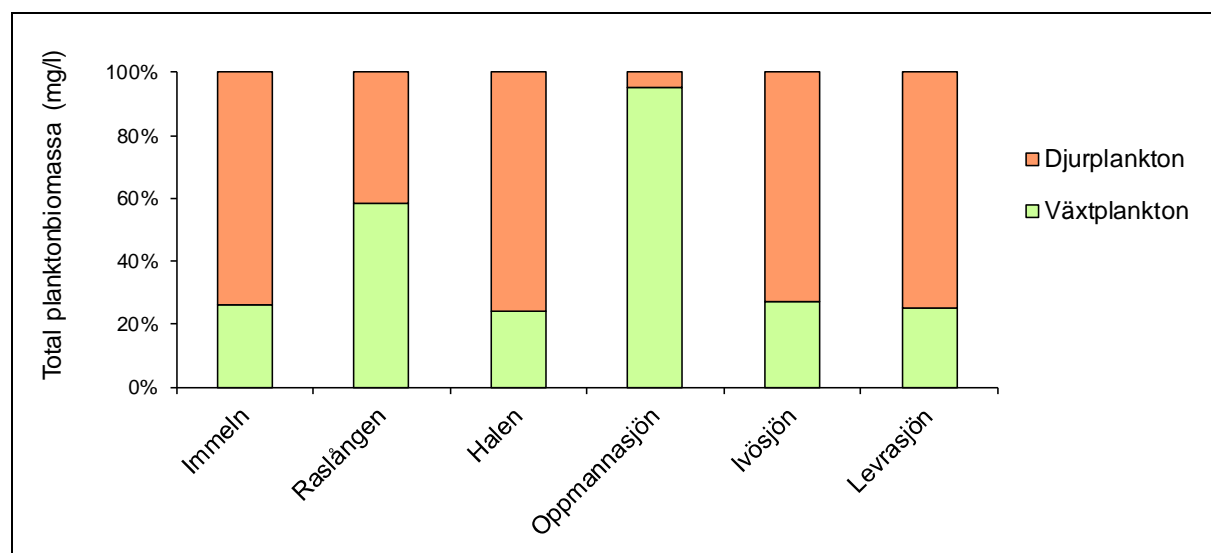


Figur 24. Sammansättningen av växtplankton- och djurplanktonsamhällena i Skräbeåns sjöar vid provtagningen i augusti 2017.

## Halen

Växtplanktonbiomassan i Halen var liten och endast en liten del utgjordes av cyanobakterier (Figur 24). Det förekom flera arter som snarare gynnas av näringsfattiga än av näringsrika förhållanden och TPI-värdet blev mycket lågt. Enligt bedömningsgrunderna fick Halen hög status år 2017. Men i expertbedömningen klassades statusen som god på grund av förekomsten av cyanobakterier och totalbiomassans storlek.

Biomassan av djurplankton i Halen var den näst största i undersökningen och små hinnkräftor såsom *Ceriodaphnia* sp. samt unga hoppkräftor dominerade biomassan (Figur 24). Både näringskrävande och näringskänsliga arter förekom. Sammantaget tyder detta på en viss näringspåverkan. Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 25), vilket tyder på att växtplanktonsamhället är påverkat av betning från djurplankton.



Figur 25. Relationen mellan växt- och djurplanktonbiomassan i Skräbeåns sjöar i augusti 2017.

## Oppmannasjön

Oppmannasjön var, liksom tidigare år, den mest näringsrika sjön i undersökningen. Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor och dominerades av cyanobakterier (Figur 24). Det påträffades ett stort antal näringsgynnande arter och artrikedomen bland cyanobakterierna var stor. Risken för toxiska algbloomningar bedömdes därför fortsatt som mycket stor. Tillståndet klassificerades år 2017 som otillfredsställande enligt bedömningsgrunderna och dålig i expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan dominerades av den lilla hinnkräftan *Chydorus* och unga stadier av hoppkräftor. 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 25). 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 24), men det förekom många näringsindikatorer och TPI-värdet var högt. Det identifierades fyra 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 av hinnkräftan *Daphnia galeata* och juvenila små hoppkräftor. Störvuxna djurplanktonarter med mer näringsfattig preferens som t.ex. hoppkräftorna *Limnocalanus macrurus* och *Heterocope appendiculata*, har tidigare påträffats i sjön, men påträffades inte i 2017 års prov.

Växtplanktonsamhället vid Ivösjön Östra verkar vara svagt påverkat av näringsämnesbelastning samt påverkat av betning från djurplankton (Figur 25).

## Levrasjön

Växtplanktonbiomassan i Levrasjön var liten och andelen cyanobakterier liten (Figur 24). TPI-värdet var lågt trots att ett antal näringsindikatorer påträffades. Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav god näringsstatus år 2017. I expertbedömningen gjordes samma klassning.

Djurplanktonbiomassan dominerades av hinnkräftorna *Daphnia cucullata* och *Diaphanosoma brachyurum*. Några näringsindikatorer påträffades, bl.a. hinnkräftan *Daphnia cucullata* och två arter av hjuldjur. Djurplanktonbiomassan var relativt stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 25) vilket antyder att växtplanktonsamhället, förutom en svag näringspåverkan, även bör vara påverkat av betning från djurplankton.

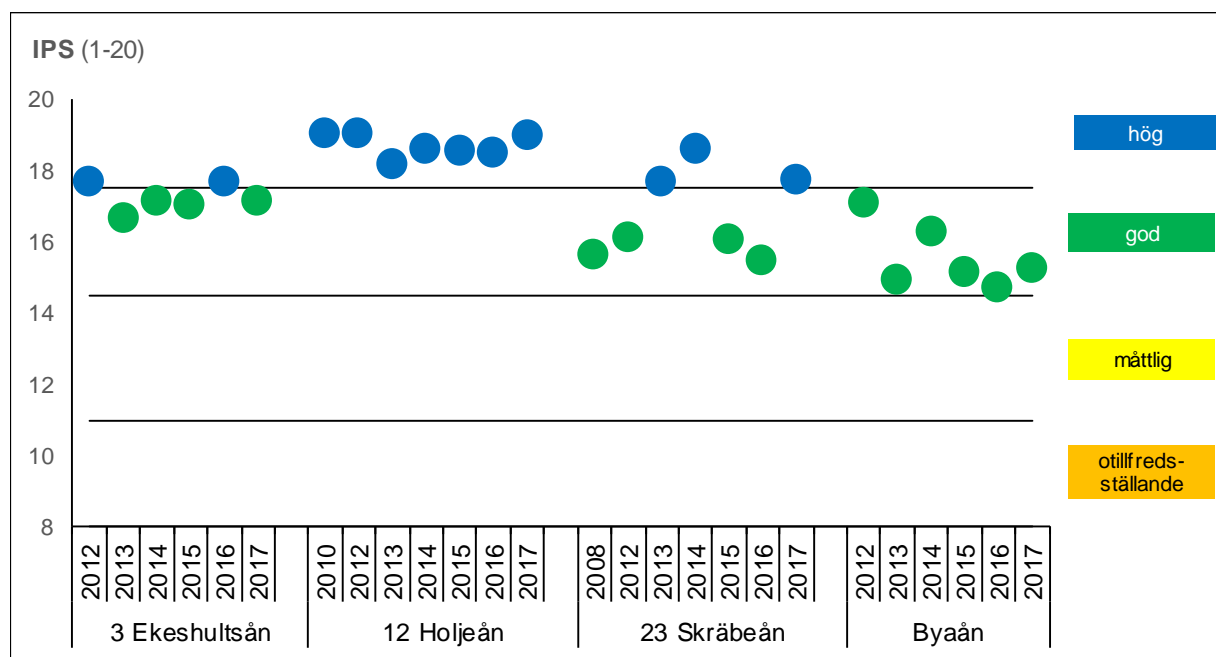
## Påväxt (kiselalger)

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). Påväxtalger 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 vattenkvaliteten i Europa, liksom i många andra länder. Näringsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet m.m. kan påverka kiselalgs-samhället. Kiselalger undersöks vid fyra lokaler i Skräbeån (Tabell 12; Bilaga 5). I Bilaga 5 redovisas metodik, artlistor och resultatsammanställningar från de fyra lokalerna.

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. År 2017 tillhörde Holjeån (stn 12) och Skräbeån vid Käsemölla (stn. 23) klass 1, hög status, men indexvärdet i Skräbeån (stn 23) låg nära gränsen mot klass 2, god status (Figur 26). Ekeshultsån (stn 3) och stationen i Byaån hamnade i klass 2, god status. Indexvärdet i Ekeshultsån låg nära gränsen mot klass 1, hög status, medan Byaån hade ett IPS-värde som ligger i den sämre delen av klassintervallet. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var något större i Byaån än på de övriga lokalerna. I Byaån ligger provtagningspunkten nedströms reningsverket i Vånga.

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag. År 2017 visade ACID alkaliska förhållanden i Skräbeån (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. I Holjeån låg dock indexvärdet nära gränsen mot alkaliskt. Ekeshultsån (stn 3) hamnade i måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

År 2017 var andelen missbildade kiselalgsskal mindre än 1 % i Ekeshultsån (stn 3) och Byaån, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. I Holjeån (stn 12) och Skräbeån (stn 23) var andelen 1,1-1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan.



Figur 26. Kiselalgsindexet IPS i Skräbeåns avrinningsområde de år prov tagits under perioden 2008-2017. 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 2017 omfattade två lokaler i Holjeån (11 och 12) och en lokal i Skräbeån (23). Statusklassningen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Därefter gjordes en expertbedömning som främst baserades på artsammansättning, ett antal index samt på förekomst av olika indikatorarter. 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 (övergödning). 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 tolv ovanliga arter och en rödlistad art. Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden i Holjeån (12) och Skräbeån (23) och höga naturvärden i Holjeå (11).

Tabell 8. Statusklassning utgående från bottenfaunan på de undersökta lokalerna i Holjeån (stn 11 och 12) samt en lokal i Skräbeån (stn 23) år 2017. 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



Figur 27. På stationen i Holjeån uppströms Jämshög (stn 11) påträffades en vattengråsugga *Asselus aquaticus*, foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

## 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). Fullständiga fältprotokoll kan erhållas från datavärden (SLU).

I kontrollprogrammet för Skräbeåns recipientkontroll ingår elfisken vid fem stationer (Immelns utlopp (stn 5 Edreström), Alltidhultsån, Holjeån uppströms Jämshög (stn 11; Figur 28), Holjeån vid länsgränsen (stn 12) och Skräbeån vid Nymölla (stn 23). Samtliga lokaler fiskades under år 2017. Det förekom en viss spridning på VIX-bedömningarna med två lokaler som bedömdes ha måttlig status (Alltidhultsån samt Edre ström), två lokaler som gavs epitetet god (Holjeån, bägge lokalerna) samt en lokal (Nymölla) som ansågs ha hög status. Resultaten från Alltidhultsån skall dock tolkas i ljuset av att VIX-index här påverkas av ett betydande inslag av toleranta arter såsom abborre, vilken förekommer naturligt i strömsträckor gränsande till lugnflyt och sjöar.

Vid tiden för provfiskena var förutsättningarna för att bedriva elfiske varierande med goda förhållanden på vissa lokaler medan fisket på andra försvårades av höga flöden. Öring påträffades i förhållandevis låga tätheter vid samtliga lokaler men resultaten avvek inte nämnvärt från de framräknade jämförvärdena för lax och öring. Undantaget är lokalen Nymölla, som är belägen längst ned i Skräbeåns vattensystem, där tätheterna av lax och öring låg långt under jämförvärdet. Vid Nymölla har lax påträffats vid samtliga utförda provfiskena sedan år 2010, men högst troligt sprider de sig inte till de uppströms belägna lokalerna på grund av definitiva vandringshinder.



Figur 28. Elfiskelokalen 11 Holjeån uppströms ARV år 2017. Foto: Medins Havs och Vattenkonsulter.



## REFERENSER

- ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2017. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2016.
- 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. 2018. Internetadress: [www.smhi.se](http://www.smhi.se). Uppgifter om lufttemperatur, nederbörd och vattenföring år 2017.
- Statens naturvårdsverk. 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. SNV 1969:1.
- VISS – VattenInformationsSystem Sverige. Internetadress: [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)

### Växt- och djurplankton

- Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- ALcontrol och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2017. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2016.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs och vattenmyndigheten. 2016.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. 2016-11-01.
- Hårding I., Liungman, A., Nilsson, C. Svensson J-E. & Sundberg I. 2011. Bedömningsgrunder för växtplankton. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. (tillgänglig på [www.medins-biologi.se](http://www.medins-biologi.se)).
- Marelius, I. 1972. Databehandling inom NLU. Beskrivning av behandlingsrutiner vid NLU:s biologiska sektion. NLU Rapport 56.
- Naturvårdsverket. 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- 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. 2004-2017. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2016.
- 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. 2004-2017. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2016.
- 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.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2, 2016-11-01

- 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](http://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.
- 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 miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

### Elfiske

- Bergh, R. 2017. Elfiske i Skräbeån 2016. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Delrapport till ALcontrol AB.
- 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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och Vattenmyndigheten. 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:9 2017-04-25.
- Johansson, J., Larsson, H. 2016. Elfiske i Skräbeån 2015. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Delrapport till Alcontrol AB.
- 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 2017. 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 SYNLAB som är utbildad och godkänd enligt SNFS 1990:11 MS:29, John John Bertholdsson, Lars-Göran Karlsson, Salam Al-Ali, Per Haakon och David Alvunger, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, [se.info@synlab.com](mailto:se.info@synlab.com)

**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:** SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, [info-se@synlab.com](mailto:info-se@synlab.com).

**Metoder:** Samtliga analyser har utförts av SYNLAB, SWEDAC ackrediteringsnummer 1006, enligt nedanstående ackrediterade metoder:

Vattenföring	m <sup>3</sup> /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 (fältnätning)
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 SYNLAB, Elisabet Hilding, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, [elisabet.hilding@synlab.com](mailto:elisabet.hilding@synlab.com)

**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 veckoprov 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 2017 på samma sätt som 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.

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- fyl	Alka- lini- tet	Led- nings- förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas halt	Syre- mätt- nad	Ammo- nium- kväve	Nitrit- kväve	Nitrat- kväve	Total- fosfat	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

## 1A. Tommabodaån, vid Tranetorp

1A	170227	2,5			4,7	0,010	7,96	6,7	0,560	27	12,5	92	92	470	1600	29	0,029
1A	170424	3,7			5,4	0,010	6,86	3,5	0,400	20	12,8	97	80	330	980	11	0,025
1A	170825	13,8			5,1	0,010	6,53	17	0,620	85	8,8	85	15	50	2000	37	0,024
1A	171124	4,5			4,6	0,010	6,43	2,5	1,10	40	11,6	90	66	110	1300	27	0,025
<b>Min</b>	2,5				4,6	0,010	6,43	2,5	0,400	20	8,8	85	15	50	980	11	0,024
<b>Medel</b>	6,1				5,0	0,010	6,95	7,4	0,670	43	11,4	91	63	240	1470	26	0,026
<b>Median</b>	4,1				4,9	0,010	6,70	5,1	0,590	34	12,1	91	73	220	1450	28	0,025
<b>Max</b>	13,8				5,4	0,010	7,96	17	1,10	85	12,8	97	92	470	2000	37	0,029

## 2. Tommabodaån, ned, bäck fr, Lönsboda

2	170227	2,7			6,6	0,15	10,6	11	0,470	24	12,9	95	140	890	1900	47	0,036
2	170424	4,3			6,9	0,30	11,6	4,8	0,440	20	12,7	98	280	460	1400	17	0,039
2	170825	13,4			6,4	0,16	10,0	17	1,70	55	9,1	87	51	120	1900	36	0,045
2	171124	4,6			5,9	0,062	7,78	4,8	1,00	44	12,2	95	90	160	1600	34	0,031
<b>Min</b>	2,7				5,9	0,062	7,78	4,8	0,440	20	9,1	87	51	120	1400	17	0,031
<b>Medel</b>	6,3				6,5	0,17	10,0	9,4	0,903	36	11,7	94	140	408	1700	34	0,038
<b>Median</b>	4,5				6,5	0,16	10,3	7,9	0,735	34	12,5	95	115	310	1750	35	0,038
<b>Max</b>	13,4				6,9	0,30	11,6	17	1,70	55	12,9	98	280	890	1900	47	0,045

## 3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln

3	170227	2,3			6,4	0,13	10,5	4,5	0,360	17	12,3	90	86	480	1300	23	0,035
3	170424	6,9			6,6	0,16	10,2	4,5	0,400	21	10,9	90	78	330	1200	13	0,037
3	170630	16,1			7,0	0,34	12,7	10	0,870	27	6,6	67	85	190	1400	36	0,054
3	170825	17,1			6,4	0,16	9,50	11	1,20	45	6,2	64	32	44	1100	36	0,039
3	170925	12,5			6,2	0,13	8,69	9,2	1,10	45	7,1	67	14	42	1400	47	0,035
3	171124	3,2			6,0	0,067	8,17	4,2	0,930	37	11,6	87	80	140	1500	34	0,037
<b>Min</b>	2,3				6,0	0,067	8,17	4,2	0,360	17	6,2	64	14	42	1100	13	0,035
<b>Medel</b>	9,7				6,4	0,16	10,0	7,2	0,810	32	9,1	77	63	204	1317	32	0,040
<b>Median</b>	9,7				6,4	0,15	9,85	6,9	0,900	32	9,0	77	79	165	1350	35	0,037
<b>Max</b>	17,1				7,0	0,34	12,7	11	1,20	45	12,3	90	86	480	1500	47	0,054

## 4Y. Immeln, centrala delen, yta

4Y	170426	7,5	3,3	3,8	6,9	0,12	9,21		0,130	11	11,9	99	5,0	330	700	1,0	7,6	0,033
4Y	170829	18,5	3,6	3,2	6,9	0,14	9,17		0,100	9,5	8,7	93	28	180	570	3,4	7,1	0,035
<b>Medel</b>	13,0	3,4	3,5	6,9	0,13	9,19			0,115	10	10,3	96	17	255	635	2,2	7,4	0,034

## 4B. Immeln, centrala delen, botten

4B	170426	7,1			7,0	0,12	9,24		0,180	11	11,7	97	5,0	330	700	3,7	6,7	0,033
4B	170828	10,6			6,7	0,31	10,8		0,110	9,6	0,1	1	93	220	680	2,3	9,9	0,036
<b>Medel</b>	8,9				6,9	0,22	10,0		0,145	10	5,9	49	49	275	690	3,0	8,3	0,035

## 6Y. Raslängen, ytan

6Y	170508	10,9	4,5	3,2	7,0	0,12	8,58		0,095	9,9	11,5	104	5,0	230	650	1,0	12	0,031
6Y	170824	19,7	4,1	4,5	7,2	0,14	8,85		0,065	8,0	9,1	100	10	5,0	440	1,0	2,5	0,035
<b>Medel</b>	15,3	4,3	3,9	7,1	0,13	8,72			0,080	9,0	10,3	102	7,5	118	545	1,0	7,3	0,033

## 6B. Raslängen, botten

6B	170508	5,7			6,7	0,13	8,57		0,100	10	10,9	87	15	250	660	1,0	13	0,032
6B	170824	6,3			6,4	0,15	9,09		0,110	9,5	3,3	27	13	310	640	1,0	5,4	0,035
<b>Medel</b>	6,0				6,6	0,14	8,83		0,105	9,8	7,1	57	14	280	650	1,0	9,2	0,034



ID	Datum	Tem- pera- tur C	Sikt- djup m	Klo- ro- fyll µg/l	Alka- lini- tet mekvl	Led- nings- förm S/m	Tur- bidi- tet FNU	Abs 420 filtr abs/5cm	Syr- gas TOC mg/l	Syre- mätt- nad mg/l	%	Ammo- nium- kväve µg/l	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Kalium mekvl
7Y. Halen, ytan																	
7Y	170426	7,9	4,5	3,2	7,0	0,13	8,74	0,089	10	11,9	100	5,0	200	580	1,0	2,5	0,030
7Y	170829	19,6	4,3	4,3	7,1	0,16	8,84	0,054	8,5	8,7	95	14	5,0	430	2,7	2,5	0,033
<b>Medel</b>		13,8	4,4	3,8	7,1	0,15	8,79	0,072	9,3	10,3	98	9,5	103	505	1,9	2,5	0,032
7N. Halen, botten																	
7B	170426	5,3			6,7	0,12	8,79	0,100	9,7	7,8	62	20	220	580	1,0	5,5	0,031
7B	170829	7,0			6,4	0,20	9,43	0,098	9,4	1,0	8	25	300	650	1,0	10	0,032
<b>Medel</b>		6,2			6,6	0,16	9,11	0,099	9,6	4,4	35	23	260	615	1,0	7,8	0,032
8. Halens utlopp																	
8	170227	3,0			6,9	0,14	8,85	0,083	8,9	13,0	97	5,0	200	560		6,9	0,032
8	170424	7,9			7,0	0,13	8,72	0,100	9,8	12,2	103	5,0	170	550		2,5	0,030
8	170630	17,3			6,9	0,16	8,98	0,070	8,7	8,0	83	20	5,0	460		10	0,032
8	170825	19,7			7,1	0,16	8,77	0,071	9,1	8,6	94	5,0	5,0	430		2,5	0,032
8	170925	15,1			7,0	0,16	8,69	0,059	9,2	9,4	94	11	5,0	440		7,4	0,032
8	171124	4,6			6,9	0,15	8,51	0,083	9,2	11,8	91	19	100	470		9,8	0,033
<b>Min</b>		3,0			6,9	0,13	8,51	0,059	8,7	8,0	83	5,0	5,0	430		2,5	0,030
<b>Medel</b>		11,3			7,0	0,15	8,75	0,078	9,2	10,5	94	11	81	485		6,5	0,032
<b>Median</b>		11,5			7,0	0,16	8,75	0,077	9,2	10,6	94	8,0	53	465		7,2	0,032
<b>Max</b>		19,7			7,1	0,16	8,98	0,100	9,8	13,0	103	20	200	560		10	0,033
9A. Vilshultsån, uppströms Rönnesjön																	
9A	170227	2,3			6,5	0,16	8,55	0,520	24	11,8	86	23	210	1100		20	0,021
9A	170424	3,8			7,0	0,28	8,48	0,440	19	12,3	93	13	81	650		22	0,019
9A	170825	13,9			6,7	0,23	7,89	0,760	31	8,5	82	20	13	950		22	0,020
9A	171124	4,1			6,1	0,11	6,62	0,800	34	9,4	72	41	240	1000		21	0,022
<b>Min</b>		2,3			6,1	0,11	6,62	0,440	19	8,5	72	13	13	650		20	0,019
<b>Medel</b>		6,0			6,6	0,20	7,89	0,630	27	10,5	83	24	136	925		21	0,021
<b>Median</b>		4,0			6,6	0,20	8,19	0,640	28	10,6	84	22	146	975		22	0,021
<b>Max</b>		13,9			7,0	0,28	8,55	0,800	34	12,3	93	41	240	1100		22	0,022
9. Vilshultsån, före inflödet i Holjeån																	
9	170227	2,9			6,6	0,095	10,7	0,320	16	13,3	99	10	310	970		17	0,030
9	170424	5,7			6,8	0,15	10,5	0,340	18	13,0	104	18	190	820		11	0,030
9	170825	16,1			7,1	0,21	9,37	0,490	24	9,7	99	22	44	900		15	0,030
9	171124	4,0			6,3	0,090	8,21	0,760	34	13,1	100	61	63	1200		26	0,032
<b>Min</b>		2,9			6,3	0,090	8,21	0,320	16	9,7	99	10	44	820		11	0,030
<b>Medel</b>		7,2			6,7	0,14	9,70	0,478	23	12,3	100	28	152	973		17	0,031
<b>Median</b>		4,9			6,7	0,12	9,94	0,415	21	13,1	99	20	127	935		16	0,030
<b>Max</b>		16,1			7,1	0,21	10,7	0,760	34	13,3	104	61	310	1200		26	0,032
10A. Farabolsån																	
10A	170227	2,2			7,1	0,31	10,3	0,350	17	13,0	95	12	260	930		21	0,024
10A	170424	6,2			6,6	0,20	8,79	0,300	15	11,3	91	17	170	720		8,3	0,028
10A	170825	15,0			6,7	0,30	9,36	0,530	24	7,6	76	31	84	970		12	0,031
10A	171124	3,2			6,7	0,20	7,82	0,840	36	12,8	96	43	26	1100		27	0,027
<b>Min</b>		2,2			6,6	0,20	7,82	0,300	15	7,6	76	12	26	720		8,3	0,024
<b>Medel</b>		6,7			6,8	0,25	9,07	0,505	23	11,2	89	26	135	930		17	0,028
<b>Median</b>		4,7			6,7	0,25	9,08	0,440	21	12,1	93	24	127	950		17	0,028
<b>Max</b>		15,0			7,1	0,31	10,3	0,840	36	13,0	96	43	260	1100		27	0,031

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 filtr abs/5cm	Syr- gas TOC mg/l	Syre- mätt- nad mg/l	%	Ammo- nium- kväve µg/l	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Kalium mekv/l
10. Snöflebodaån																	
10	170227	3,1		6,8	0,12	10,5	2,4	0,250	15	13,0	97	14	470	1100		16	0,039
10	170424	5,4		6,9	0,16	9,73	1,6	0,270	15	13,0	103	17	230	800		6,6	0,032
10	170825	16,3		7,2	0,21	8,89	1,5	0,360	19	9,5	97	5,0	100	740		6,1	0,030
10	171124	4,1		6,6	0,13	8,59	3,2	0,630	30	12,9	99	63	94	1200		28	0,038
	<b>Min</b>	3,1		6,6	0,12	8,59	1,5	0,250	15	9,5	97	5,0	94	740		6,1	0,030
	<b>Medel</b>	7,2		6,9	0,16	9,43	2,2	0,378	20	12,1	99	25	224	960		14	0,035
	<b>Median</b>	4,8		6,9	0,15	9,31	2,0	0,315	17	13,0	98	16	165	950		11	0,035
	<b>Max</b>	16,3		7,2	0,21	10,5	3,2	0,630	30	13,0	103	63	470	1200		28	0,039
11. Holjeån, uppströms Jämshög																	
11	170124	1,4		6,9	0,16	10,9	2,0	0,210	14	14,0	100	17	280	760		17	0,036
11	170227	3,2		6,8	0,14	11,3	2,5	0,220	14	13,1	98	12	370	920		18	0,035
11	170330	6,8		6,9	0,15	9,91	1,4	0,200	13	12,6	103	15	270	700		15	0,037
11	170424	6,6		6,9	0,16	10,0	1,3	0,190	13	12,5	102	10	220	690		10	0,032
11	170601	18,0		7,1	0,28	15,7	1,2	0,180	10	9,8	104	29	340	810		17	0,054
11	170630	15,1		7,0	0,26	14,1	2,7	0,180	9,4	8,6	86	57	330	810		91	0,046
11	170809	18,0		7,0	0,18	9,13	3,2	0,280	16	8,7	92	16	64	740		37	0,030
11	170825	17,7		7,1	0,20	9,75	1,6	0,280	14	9,0	95	12	72	650		9,5	0,032
11	170925	14,4		6,9	0,16	9,22	2,9	0,320	15	10,0	98	11	58	740		23	0,034
11	171020	11,3		6,9	0,16	9,33	2,3	0,390	20	10,5	96	17	48	770		24	0,034
11	171124	4,5		6,7	0,13	8,77	2,4	0,390	20	12,8	99	43	110	860		22	0,035
11	171219	1,9		6,5	0,11	8,74	1,6	0,420	23	14,2	102	45	150	910		17	0,034
	<b>Min</b>	1,4		6,5	0,11	8,74	1,2	0,180	9,4	8,6	86	10	48	650		9,5	0,030
	<b>Medel</b>	9,9		6,9	0,17	10,6	2,1	0,272	15	11,3	98	24	193	780		25	0,037
	<b>Median</b>	9,1		6,9	0,16	9,83	2,2	0,250	14	11,5	98	17	185	765		18	0,035
	<b>Max</b>	18,0		7,1	0,28	15,7	3,2	0,420	23	14,2	104	57	370	920		91	0,054
12. Holjeån, länssgränsen																	
12	170124	1,6		7,0	0,20	12,2	1,5	0,220	13	14,0	100	240	420	1100		16	0,040
12	170227	3,0		6,9	0,18	13,0	2,7	0,210	14	13,4	100	180	690	1300		17	0,039
12	170330	6,6		7,0	0,18	10,8	1,7	0,190	13	12,2	100	160	360	990		16	0,038
12	170424	6,6		7,0	0,18	11,5	1,6	0,190	12	12,6	103	180	360	990		6,8	0,037
12	170601	14,6		7,3	0,46	21,4	0,80	0,190	9,2	9,6	95	880	1700	2700		31	0,080
12	170630	14,7		7,2	0,38	19,5	2,1	0,160	9,3	8,9	88	130	2000	2200		33	0,068
12	170809	18,0		7,0	0,20	10,0	3,5	0,270	15	9,0	95	21	300	930		35	0,033
12	170825	17,5		7,1	0,23	11,4	2,1	0,250	14	9,3	97	24	490	1100		13	0,039
12	170925	14,3		6,9	0,20	10,1	2,4	0,290	14	10,2	100	10	250	960		26	0,037
12	171020	11,3		6,9	0,18	10,2	2,2	0,380	19	10,8	99	53	230	1000		25	0,037
12	171124	4,6		6,8	0,14	9,46	2,2	0,370	20	12,9	100	84	200	1000		24	0,039
12	171219	2,0		6,5	0,12	9,21	1,8	0,420	23	14,2	103	81	220	1000		19	0,035
	<b>Min</b>	1,6		6,5	0,12	9,21	0,80	0,160	9,2	8,9	88	10	200	930		6,8	0,033
	<b>Medel</b>	9,6		7,0	0,22	12,4	2,1	0,262	15	11,4	98	170	602	1273		22	0,044
	<b>Median</b>	9,0		7,0	0,19	11,1	2,1	0,235	14	11,5	100	107	360	1000		22	0,039
	<b>Max</b>	18,0		7,3	0,46	21,4	3,5	0,420	23	14,2	103	880	2000	2700		35	0,080

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 %	Ammo- nium- kväve µg/l	Nitrat- Nitrit- kväve µg/l	Total- fosfat µg/l	Total- fosfor µg/l	Kalium mekv/l		
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön																	
14	170124	1,8			6,9	0,20	13,5	1,6	0,190	12	13,7	99	250	670	1200	13	0,043
14	170227	3,4			6,9	0,18	13,8	3,3	0,190	12	12,9	97	150	1000	1600	17	0,041
14	170330	6,9			6,9	0,16	10,5	1,8	0,170	12	12,1	99	99	450	980	16	0,041
14	170424	6,9			6,9	0,18	11,7	1,6	0,200	12	12,2	100	130	460	1100	6,1	0,037
14	170601	16,0			7,0	0,30	14,0	1,1	0,160	8,2	7,6	77	92	1300	1600	17	0,054
14	170630	16,1			7,0	0,39	19,6	1,4	0,140	8,3	7,6	77	30	2400	2500	22	0,069
14	170809	17,9			6,9	0,20	10,5	2,3	0,210	13	8,4	89	18	400	940	26	0,035
14	170825	16,5			7,0	0,23	11,6	1,5	0,220	13	8,6	88	15	670	1200	2,5	0,041
14	170925	14,4			6,9	0,20	10,0	2,4	0,280	14	9,7	95	5,0	260	960	26	0,037
14	171020	11,4			7,0	0,23	10,4	2,4	0,340	18	10,2	93	40	290	1000	26	0,039
14	171124	4,6			6,7	0,14	9,46	2,4	0,330	18	12,6	98	67	300	1000	22	0,038
14	171219	1,9			6,6	0,12	9,19	2,1	0,370	21	14,1	102	78	270	1000	18	0,036
<b>Min</b>		1,8			6,6	0,12	9,19	1,1	0,140	8,2	7,6	77	5,0	260	940	2,5	0,035
<b>Medel</b>		9,8			6,9	0,21	12,0	2,0	0,233	13	10,8	93	81	706	1257	18	0,043
<b>Median</b>		9,2			6,9	0,20	11,1	2,0	0,205	13	11,2	96	73	455	1050	18	0,040
<b>Max</b>		17,9			7,0	0,39	19,6	3,3	0,370	21	14,1	102	250	2400	2500	26	0,069

## 15Y. Arkelstorpsviken

15Y	170425	7,3	1,0	20	8,2	1,4	27,5		0,160	12	12,2	101	21	900	1900	1,0	32	0,067
15Y	170524	21,6	0,8	35	9,1	1,6	29,1		0,150	13	13,4	152	14	5,0	1500	3,2	76	0,071
15Y	170621	20,6	0,5	52	8,7	1,8	29,3		0,073	15	9,6	107	5,0	5,0	2200	20	66	0,071
15Y	170714	19,8	0,3	78	9,0	1,6	26,1		0,071	17	11,2	123	5,0	5,0	2700	7,1	120	0,080
15Y	170830	19,6	0,4	110	9,2	1,5	25,0		0,068	21	12,2	133	350	5,0	2800	4,8	120	0,082
15Y	171003	13,6	0,4	70	8,4	1,6	28,8		0,092	18	11,1	107	17	110	1100	4,0	71	0,080
<b>Min</b>		7,3	0,3	20	8,2	1,4	25,0		0,068	12	9,6	101	5,0	5,0	1100	1,0	32	0,067
<b>Medel</b>		17,1	0,6	61	8,8	1,6	27,6		0,102	16	11,6	121	69	172	2033	6,7	81	0,075
<b>Median</b>		19,7	0,4	61	8,9	1,6	28,2		0,083	16	11,7	115	16	5,0	2050	4,4	74	0,076
<b>Max</b>		21,6	1,0	110	9,2	1,8	29,3		0,160	21	13,4	152	350	900	2800	20	120	0,082

## 16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan

16Y	170425	7,7	0,8	35	8,6	2,3	36,4		0,039	8,9	12,5	105	5,0	130	990	1,0	11	0,070
16Y	170524	17,2	0,8	13	8,4	2,3	34,2		0,150	8,3	10,6	110	5,0	5,0	850	4,3	17	0,072
16Y	170621	19,2	1,3	25	8,4	2,5	36,3		0,018	7,7	9,7	105	32	23	870	2,9	16	0,066
16Y	170714	19,3	1,3	12	8,5	2,1	34,3		0,020	7,2	9,7	105	5,0	5,0	700	1,0	11	0,076
16Y	170829	19,3	1,2	35	8,5	2,3	34,3		0,019	8,8	9,9	107	5,0	5,0	770	3,5	18	0,074
16Y	171003	14,4	1,4	40	8,4	2,1	34,7		0,025	8,5	10,2	100	5,0	5,0	640	2,6	27	0,072
<b>Min</b>		7,7	0,8	12	8,4	2,1	34,2		0,018	7,2	9,7	100	5,0	5,0	640	1,0	11	0,066
<b>Medel</b>		16,2	1,1	27	8,5	2,3	35,0		0,045	8,2	10,4	105	9,5	29	803	2,6	17	0,072
<b>Median</b>		18,2	1,3	30	8,5	2,3	34,5		0,023	8,4	10,1	105	5,0	5,0	810	2,8	17	0,072
<b>Max</b>		19,3	1,4	40	8,6	2,5	36,4		0,150	8,9	12,5	110	32	130	990	4,3	27	0,076

## 16B. Oppmannasjön, centrala delen, botten

16B	170425	7,6			8,5	2,3	36,6		0,100	9,2	12,4	104	5,0	120	1000	3,7	20	0,071
16B	170524	12,1			7,9	2,3	37,2		0,020	8,0	5,4	50	280	5,0	1100	3,0	29	0,074
16B	170621	19,4			8,4	2,5	36,1		0,060	7,5	9,9	108	39	21	870	3,8	27	0,068
16B	170714	17,4			7,6	2,3	35,4		0,057	7,1	1,0	10	170	5,0	860	2,2	18	0,077
16B	170829	18,6			8,2	2,3	34,5		0,038	8,3	5,3	57	5,0	5,0	810	4,4	22	0,078
16B	171003	14,3			8,4	2,1	34,6		0,024	8,8	10,0	98	5,0	5,0	580	2,8	27	0,071
<b>Min</b>		7,6			7,6	2,1	34,5		0,020	7,1	1,0	10	5,0	5,0	580	2,2	18	0,068
<b>Medel</b>		14,9			8,2	2,3	35,7		0,050	8,2	7,3	71	84	27	870	3,3	24	0,073
<b>Median</b>		15,9			8,3	2,3	35,8		0,048	8,2	7,7	77	22	5,0	865	3,4	25	0,073
<b>Max</b>		19,4			8,5	2,5	37,2		0,100	9,2	12,4	108	280	120	1100	4,4	29	0,078

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- 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
17. Oppmannakanalen																		
17	170227	3,9			8,0	1,8	33,3	2,5	0,026	7,6	13,0	99	90	360	1000		15	0,067
17	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
17	170630	17,2			8,3	2,3	35,3	5,9	0,023	7,3	8,5	88	11	<b>5,0</b>	830		23	0,074
17	170825	19,2			8,4	2,1	34,2	<b>14</b>	0,026	7,9	9,2	100	<b>5,0</b>	33	870		28	0,077
17	170925	16,2			7,9	0,66	16,3	5,0	0,045	7,9	9,9	101	<b>5,0</b>	56	530		17	0,048
17	171124	5,1			8,2	2,5	34,9	2,3	0,027	7,3	12,0	94	110	61	780		17	0,079
	<b>Min</b>	3,9			7,9	0,66	16,3	2,3	0,023	7,3	8,5	88	5,0	5,0	530		15	0,048
	<b>Medel</b>	12,3			8,2	1,9	30,8	5,9	0,029	7,6	10,5	96	44	103	802		20	0,069
	<b>Median</b>	16,2			8,2	2,1	34,2	5,0	0,026	7,6	9,9	99	11	56	830		17	0,074
	<b>Max</b>	19,2			8,4	2,5	35,3	<b>14</b>	0,045	7,9	13,0	101	110	360	1000		28	0,079
18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan																		
18Y	170425	6,4	5,0	3,5	7,7	0,56	15,4		0,049	8,1	12,5	101	<b>5,0</b>	300	610	3,2	7,0	0,046
18Y	170524	15,2	4,6	5,3	7,7	0,54	14,8		0,067	7,6	11,1	111	30	230	570	<b>1,0</b>	8,1	0,045
18Y	170621	17,7	4,7	2,8	7,7	0,59	15,6		0,044	7,0	9,6	101	16	180	550	<b>1,0</b>	9,0	0,042
18Y	170714	18,7	4,6	3,4	7,9	0,57	15,5		0,062	7,3	9,7	104	14	160	490	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	0,047
18Y	170824	19,6	4,5	4,0	8,0	0,56	15,6		0,037	6,5	9,6	105	11	88	450	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	0,054
18Y	171003	14,6	4,6	4,3	7,8	0,57	16,0		0,044	7,7	9,9	97	<b>5,0</b>	91	430	<b>1,0</b>	7,0	0,045
	<b>Min</b>	6,4	4,5	2,8	7,7	0,54	14,8		0,037	6,5	9,6	97	5,0	88	430	1,0	2,5	0,042
	<b>Medel</b>	15,4	4,7	3,9	7,8	0,57	15,5		0,051	7,4	10,4	103	14	175	517	1,4	6,0	0,047
	<b>Median</b>	16,5	4,6	3,8	7,8	0,57	15,6		0,047	7,5	9,8	103	13	170	520	1,0	7,0	0,046
	<b>Max</b>	19,6	5,0	5,3	8,0	0,59	16,0		0,067	8,1	12,5	111	30	300	610	3,2	9,0	0,054
18B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten																		
18B	170425	6,3			7,7	0,56	15,3		0,049	8,2	12,3	100	12	300	600	<b>1,0</b>	6,0	0,045
18B	170524	8,5			7,5	0,52	15,6		0,110	7,4	10,7	92	19	260	550	<b>1,0</b>	10	0,045
18B	170621	9,0			7,3	0,59	15,8		0,048	6,9	6,4	55	48	240	610	<b>1,0</b>	9,5	0,043
18B	170714	9,3			7,0	0,59	15,5		0,100	7,5	3,6	31	<b>5,0</b>	330	600	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	0,046
18B	170824	9,9			6,9	0,61	16,4		0,050	7,8	<b>0,1</b>	<b>0,9</b>	21	270	590	2,7	<b>2,5</b>	0,049
18B	171003	14,5			7,7	0,57	16,0		0,045	7,7	9,7	95	15	90	430	<b>1,0</b>	6,9	0,047
	<b>Min</b>	6,3			6,9	0,52	15,3		0,045	6,9	<b>0,1</b>	0,9	5,0	90	430	1,0	2,5	0,043
	<b>Medel</b>	9,6			7,4	0,57	15,8		0,067	7,6	7,1	62	20	248	563	1,3	6,2	0,046
	<b>Median</b>	9,2			7,4	0,58	15,7		0,050	7,6	8,1	73	17	265	595	1,0	6,5	0,046
	<b>Max</b>	14,5			7,7	0,61	16,4		0,110	8,2	12,3	100	48	330	610	2,7	10	0,049
19Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan																		
19Y	170425	6,8	5,0	3,6	7,7	0,52	15,5		0,050	8,0	12,4	102	12	300	620	<b>1,0</b>	7,3	0,044
19Y	170524	15,9	4,6	5,8	7,8	0,54	14,6		0,150	7,8	11,1	112	16	230	580	<b>1,0</b>	6,6	0,046
19Y	170621	19,3	4,5	2,8	7,8	0,57	15,8		0,042	7,4	9,6	104	28	160	640	<b>1,0</b>	9,6	0,043
19Y	170714	19,0	4,5	4,0	8,0	0,57	15,5		0,038	7,1	9,7	105	16	140	470	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	0,047
19Y	170824	19,7	5,1	4,9	8,0	0,57	15,6		0,037	7,5	9,7	106	20	90	510	3,1	<b>2,5</b>	0,047
19Y	171003	14,8	4,8	8,6	7,7	0,57	15,9		0,044	7,7	9,7	96	<b>5,0</b>	96	440	<b>1,0</b>	9,6	0,045
	<b>Min</b>	6,8	4,5	2,8	7,7	0,52	14,6		0,037	7,1	9,6	96	5,0	90	440	1,0	2,5	0,043
	<b>Medel</b>	15,9	4,8	5,0	7,8	0,56	15,5		0,060	7,6	10,4	104	16	169	543	1,4	6,4	0,045
	<b>Median</b>	17,5	4,7	4,5	7,8	0,57	15,6		0,043	7,6	9,7	105	16	150	545	1,0	7,0	0,046
	<b>Max</b>	19,7	5,1	8,6	8,0	0,57	15,9		0,150	8,0	12,4	112	28	300	640	3,1	9,6	0,047

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- kväve	Total- kväve	Fosfat- fosfor	Total- fosfor	Kalium	
		C	m	µg/l	-	mekvl/mS/m	FNU	abs/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekvl
19M. Ivösjön, öster om Bäckaskog, 34 m djup																	
19M 170425		6,6		7,7	0,54	15,3		0,049	8,1	12,4	101	11	290	600	1,0	7,0	0,043
19M 170524		7,7		7,5	0,52	15,5		0,140	7,7	10,9	91	25	280	570	1,0	8,7	0,045
19M 170621		8,0		7,4	0,57	15,5		0,044	6,8	9,6	81	23	280	590	1,0	8,9	0,041
19M 170714		8,1		7,2	0,54	15,2		0,044	7,2	8,3	70	5,0	290	550	1,0	2,5	0,046
19M 170824		11,4		7,1	0,57	15,3		0,043	7,3	6,4	59	5,0	320	580	1,0	2,5	0,044
19M 171003		8,1		7,2	0,54	15,9		0,047	7,7	4,5	38	5,0	280	580	1,0	8,1	0,044
<b>Min</b>		6,6		7,1	0,52	15,2		0,043	6,8	4,5	38	5,0	280	550	1,0	2,5	0,041
<b>Medel</b>		8,3		7,4	0,55	15,5		0,061	7,5	8,7	73	12	290	578	1,0	6,3	0,044
<b>Median</b>		8,1		7,3	0,54	15,4		0,046	7,5	9,0	76	8,0	285	580	1,0	7,6	0,044
<b>Max</b>		11,4		7,7	0,57	15,9		0,140	8,1	12,4	101	25	320	600	1,0	8,9	0,046
19B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten																	
19B 170425		6,5		7,7	0,54	15,3		0,086	8,0	12,4	101	10	300	610	1,0	6,2	0,044
19B 170524		7,4		7,2	0,52	14,4		0,180	7,6	10,2	85	25	280	580	1,0	8,3	0,044
19B 170621		7,9		7,4	0,57	15,6		0,045	6,8	8,8	74	21	230	570	1,0	7,3	0,042
19B 170714		7,9		7,2	0,56	15,4		0,046	7,1	7,1	60	5,0	300	570	1,0	2,5	0,047
19B 170824		7,9		7,1	0,57	15,7		0,042	7,2	4,3	36	13	250	540	2,1	12	0,047
19B 171003		8,0		7,1	0,56	15,9		0,046	7,6	3,4	29	5,0	260	530	1,0	6,7	0,045
<b>Min</b>		6,5		7,1	0,52	14,4		0,042	6,8	3,4	29	5,0	230	530	1,0	2,5	0,042
<b>Medel</b>		7,6		7,3	0,55	15,4		0,074	7,4	7,7	64	13	270	567	1,2	7,2	0,045
<b>Median</b>		7,9		7,2	0,56	15,5		0,046	7,4	8,0	67	12	270	570	1,0	7,0	0,045
<b>Max</b>		8,0		7,7	0,57	15,9		0,180	8,0	12,4	101	25	300	610	2,1	12	0,047
21Y. Levasjön, ytan																	
21Y 170425		6,8	2,7	6,2	8,3	2,1	33,9	0,007	5,1	12,3	101	5,0	5,0	500	1,0	8,2	0,081
21Y 170524		16,8	4,3	2,5	8,4	2,1	34,0	0,050	4,9	10,7	110	22	5,0	530	1,0	14	0,079
21Y 170621		19,2	5,0	2,2	8,4	2,1	33,7	0,012	4,4	10,0	108	5,0	5,0	440	1,0	8,0	0,072
21Y 170714		19,4	2,8	2,5	8,6	2,0	32,3	0,007	4,7	10,3	112	10	5,0	430	1,0	2,5	0,080
21Y 170829		19,4	5,3	2,7	8,4	1,8	31,6	0,007	4,9	9,6	104	14	5,0	440	1,0	2,5	0,077
21Y 171003		14,8	5,0	3,4	8,2	1,8	32,3	0,065	5,0	9,4	93	5,0	5,0	400	2,0	9,7	0,073
<b>Min</b>		6,8	2,7	2,2	8,2	1,8	31,6	0,007	4,4	9,4	93	5,0	5,0	400	1,0	2,5	0,072
<b>Medel</b>		16,1	4,2	3,3	8,4	2,0	33,0	0,025	4,8	10,4	105	10	5,0	457	1,2	7,5	0,077
<b>Median</b>		18,0	4,7	2,6	8,4	2,1	33,0	0,010	4,9	10,2	106	7,5	5,0	440	1,0	8,1	0,078
<b>Max</b>		19,4	5,3	6,2	8,6	2,1	34,0	0,065	5,1	12,3	112	22	5,0	530	2,0	14	0,081
21B. Levasjön, botten																	
21B 170425		6,8		8,3	2,0	34,2		0,015	5,0	12,3	101	5,0	5,0	490	1,0	8,1	0,079
21B 170524		8,6		7,9	2,0	34,9		0,049	5,0	8,4	72	15	5,0	530	2,5	19	0,077
21B 170621		8,6		7,7	2,1	35,2		0,007	4,4	2,0	17	150	5,0	580	4,4	20	0,072
21B 170714		8,5		7,6	2,3	35,4		0,075	4,5	1,0	9	320	5,0	710	40	56	0,079
21B 170829		9,0		7,5	2,5	36,4		0,010	4,6	1,0	9	1200	5,0	1300	120	180	0,081
21B 171003		8,9		7,6	2,3	36,9		0,017	5,1	0,1	1	720	5,0	1300	150	190	0,077
<b>Min</b>		6,8		7,5	2,0	34,2		0,007	4,4	0,1	0,85	5,0	5,0	490	1,0	8,1	0,072
<b>Medel</b>		8,4		7,8	2,2	35,5		0,029	4,8	4,1	35	402	5,0	818	53	79	0,078
<b>Median</b>		8,6		7,7	2,2	35,3		0,016	4,8	1,5	13	235	5,0	645	22	38	0,078
<b>Max</b>		9,0		8,3	2,5	36,9		0,075	5,1	12,3	101	1200	5,0	1300	150	190	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 filtr abs/5cm	Syr- gas TOC mg/l	Syre- mätt- nad mg/l	%	Ammo- nium- kväve µg/l	Nitrat- Nitrit- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Kalium mekv/l
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön																	
22	170227	3,2		7,7	0,56	15,9	0,57	0,042	7,4	14,1	105	<b>5,0</b>	290	570		<b>2,5</b>	0,045
22	170424	6,6		7,7	0,56	15,9	1,8	0,050	8,2	13,0	106	<b>5,0</b>	260	590		<b>2,5</b>	0,045
22	170630	16,6		7,8	0,56	15,7	1,4	0,042	6,9	9,3	96	20	170	500	14	0,047	
22	170825	18,9		8,0	0,61	16,1	3,4	0,045	6,8	9,5	102	12	35	450		<b>2,5</b>	0,050
22	170925	15,9		7,8	0,61	15,8	1,6	0,040	7,6	10,3	104	12	54	430		8,6	0,048
22	171124	6,2		7,7	0,57	15,2	1,1	0,120	7,9	12,0	97	<b>5,0</b>	190	500		8,7	0,049
	<b>Min</b>	3,2		7,7	0,56	15,2	0,57	0,040	6,8	9,3	96	5,0	35	430		2,5	0,045
	<b>Medel</b>	11,2		7,8	0,58	15,8	1,6	0,057	7,5	11,4	102	9,8	167	507		6,5	0,047
	<b>Median</b>	11,3		7,8	0,57	15,9	1,5	0,044	7,5	11,2	103	8,5	180	500		5,6	0,048
	<b>Max</b>	18,9		8,0	0,61	16,1	3,4	0,120	8,2	14,1	106	20	290	590		14	0,050

## 23. Skräbeån, vid Käsemölla

23	170124	1,4		7,6	0,59	16,3	0,55	0,060	7,9	14,2	101	<b>5,0</b>	320	570		6,7	0,049
23	170227	3,0		7,7	0,57	16,6	0,68	0,044	7,5	13,7	102	<b>5,0</b>	340	630		<b>2,5</b>	0,045
23	170330	6,0		7,7	0,61	16,2	1,4	0,055	8,0	12,6	101	11	320	640		7,5	0,051
23	170424	6,7		7,7	0,61	16,1	1,7	0,049	8,2	12,9	105	<b>5,0</b>	310	600		<b>2,5</b>	0,046
23	170601	16,0		7,8	0,57	15,8	3,8	0,048	7,0	7,6	77	16	180	560		13	0,047
23	170630	16,5		7,7	0,61	17,2	2,4	0,043	6,9	9,2	94	400	430	1100		13	0,053
23	170809	18,2		7,6	0,57	16,1	1,1	0,051	7,3	8,8	93	26	110	460		9,6	0,046
23	170825	18,8		7,8	0,59	16,0	1,0	0,046	6,5	9,0	97	24	65	420		<b>2,5</b>	0,047
23	170925	15,2		7,7	0,62	16,2	0,88	0,036	7,5	9,7	97	21	110	440		12	0,048
23	171020	12,0		7,6	0,59	15,9	1,1	0,043	7,4	9,9	92	16	110	450		6,7	0,047
23	171124	6,2		7,6	0,56	15,2	1,6	0,074	8,0	11,9	96	<b>5,0</b>	200	520		12	0,049
23	171219	3,9		7,5	0,57	15,3	1,2	0,074	8,9	12,8	97	14	230	540		7,7	0,048
	<b>Min</b>	1,4		7,5	0,56	15,2	0,55	0,036	6,5	7,6	77	5,0	65	420		2,5	0,045
	<b>Medel</b>	10,3		7,7	0,59	16,1	1,5	0,052	7,6	11,0	96	46	227	578		8,0	0,048
	<b>Median</b>	9,4		7,7	0,59	16,1	1,2	0,049	7,5	10,9	97	15	215	550		7,6	0,048
	<b>Max</b>	18,8		7,8	0,62	17,2	3,8	0,074	8,9	14,2	105	400	430	1100		13	0,053

Halter i månadsprov (samlingsprov från frysta veckoprover som blandats flödesproportionellt år 2017)

Stationsnamn	ID	Datum	TOC mg/l	Total kväve µg/l	Total fosfor µg/l
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jan	7,9	560	6,2
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Feb	7,8	590	6,5
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Mar	7,9	570	6,9
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Apr	8,1	590	6,3
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Maj	8,0	580	11
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jun	7,9	630	8,9
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jul	7,5	930	9,6
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Aug	7,5	430	7,6
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Sep	7,5	430	6,5
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Okt	6,1	560	13
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Nov	7,9	520	7,5
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Dec	8,3	550	8,2
		<b>Min</b>	6,1	430	6,2
		<b>Medel</b>	7,7	578	8,2
		<b>Median</b>	7,9	565	7,6
		<b>Max</b>	8,3	930	13

\*. Fosforhalten i stickprovet för juli (9 augusti) används. Se utförligare förklaring i Bilaga 4.



## Analysparametrarnas innebörd

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

Vattnets surhetsgrad anges som **pH-värde**. Skalan för pH är logaritmisk vilket innebär att pH 6 är tio gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8 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 effekterrelaterade 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 effekterrelaterade skala:

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

**Konduktivitet** (ledningsförmåga) (mS/m), mätt vid 25°C är ett mått på den totala halten lösta salter i vattnet. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten i sötvatten är kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat. Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. Den kan i en del fall också användas som indikation på utsläpp. Utsläppsvatten från reningsverk har ofta höga salthalter. Vatten med hög salthalt är tyngre (har högre densitet) än saltfattigt vatten. Om inte vattnet omblandas kommer därför det saltrika vattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

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

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

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

**Turbiditeten** 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 ( $\text{kg P/ha,år}$ ) indelas enligt:

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

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

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

$\leq 300$	Låga halter
300-625	Måttligt höga halter
625-1250	Höga halter
1250-5000	Mycket höga halter
$>5000$	Extremt höga halter

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

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

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

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

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

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

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 fosforskalen. 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 SYNLAB som är utbildad och godkänd enligt SNFS 1990:11 MS:29, Erik Werner, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, [se.info@synlab.com](mailto:se.info@synlab.com)

**Metod:** Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning. Metoden är ackrediterad.

**Analys**

**Utförare:** SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, [info-se@synlab.com](mailto:info-se@synlab.com).

**Metoder:** Samtliga analyser har utförts av SYNLAB, 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 SYNLAB, Elisabet Hilding, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, [elisabet.hilding@synlab.com](mailto:elisabet.hilding@synlab.com)

**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).

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	170424	320	0,36	19	0,48	0,033	0,69	1,2	0,47	3,0	0,74	39	6,4	1,0	1,9	0,11
9	170424	290	0,36	19	0,41	0,022	0,44	1,1	0,35	3,0	0,51	42	5,7	0,95	0,94	0,060
12	170424	190	0,32	19	0,36	0,019	0,22	1,2	0,23	<b>1,0</b>	0,48	44	4,5	0,63	0,58	0,040
23	170424	43	0,32	16	0,090	0,013	0,046	0,98	0,11	<b>1,0</b>	0,40	67	1,4	0,23	0,090	<b>0,01</b>

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 "vandras".

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, arsenik, zink och krom; Bilaga 2 i föreskriften) samt prioriterade ämnen (kadmium, kvicksilver, bly och nickel; Bilaga 6 i föreskriften). Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen ska klassificeras till "god status" om övervakningsresultat visar att angivna värden inte överskrider vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrider. 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 uppd. 2015-05-01
Zink	*5,5 $\mu\text{g/l}$	-	HVMFS 2013:19 uppd. 2015-05-01
Arsenik	0,5 $\mu\text{g/l}$	7,9 $\mu\text{g/l}$	HVMFS 2013:19 uppd. 2015-05-01
Koppar	*0,5 $\mu\text{g/l}$	-	HVMFS 2013:19 uppd. 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 uppd. 2015-05-01
Kvicksilver		0,07 $\mu\text{g/l}$	HVMFS 2013:19 uppd. 2015-05-01
Bly	*1,2 $\mu\text{g/l}$	14 $\mu\text{g/l}$	HVMFS 2013:19 uppd. 2015-05-01
Nickel	*4 $\mu\text{g/l}$	34 $\mu\text{g/l}$	HVMFS 2013:19 uppd. 2015-05-01

Analys ska utföras på filtrerat (0,45  $\mu\text{m}$ ) 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  $\text{CaCO}_3/\text{l}$ , klass 2:  $40 - <50$  mg  $\text{CaCO}_3/\text{l}$ , klass 3  $50 - 100$  mg  $\text{CaCO}_3/\text{l}$ , klass 4  $100 - <200$  mg  $\text{CaCO}_3/\text{l}$  och klass 5  $\geq 200$  mg  $\text{CaCO}_3/\text{l}$ ).

## **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-HYPE2016\_version\_1\_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.

För Skräbeån vid Käsemölla (23) har flödesuppgifter erhållits från Stora Enso AB i form av Ivösjöns tappning (Collins mölla nedre). Vid denna lokal har veckoprov frysts in under året. Proven har sedan tinats och blandats flödesproportionellt till månadsprover (enligt Tabell 11), för att få ett mer precist mått på transporten. År 2017 saknades prov från några veckor. Analysresultaten från månadssamlingsprov anses dock, men ett undantag, representera månaderna väl (även om inte alla veckoprov finns med). Undantaget är fosforhalten för julimånad. Analysresultatet var 92 ug/l, men det anses orimligt högt (eftersom varken kväve och TOC är förhöjda och resultatet baseras på två veckoprov). Provet var grumligt, så det är möjligt att fina partiklar (sand) kommit med i provet och att fosfor varit bundet till dem, men eftersom månadsprovet baseras på endast två veckor så anses det för osäkert att använda. I beräkningarna har istället stickprovet från ordinarie provtagningen använts (9,6 ug/l). 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 <sup>3</sup> /s)		
	stn 14	stn 23
JAN	3,9	4,1
FEB	4,7	4,2
MAR	7,5	5,5
APR	6,2	7,1
MAJ	3,8	5,4
JUN	2,2	3,3
JUL	1,8	3,0
AUG	2,8	2,8
SEP	4,4	2,8
OKT	8,8	5,6
NOV	14	24
DEC	17	27
<b>MEDEL</b>	<b>6,5</b>	<b>7,9</b>

TRANSPORT FOSFOR (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	0,14	0,069
FEB	0,18	0,065
MARS	0,33	0,10
APRIL	0,16	0,12
MAJ	0,12	0,16
JUNI	0,11	0,077
JULI	0,12	0,076
AUG	0,11	0,058
SEPT	0,22	0,047
OKT	0,60	0,19
NOV	0,86	0,47
DEC	0,87	0,59
<b>TOTAL</b>	<b>3,8</b>	<b>2,0</b>

TRANSPORT KVÄVE (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	13	6,2
FEB	17	5,9
MARS	25	8,5
APRIL	17	11
MAJ	14	8,4
JUNI	11	5,4
JULI	9,3	7,3
AUG	8,2	3,3
SEPT	12	3,1
OKT	24	8,4
NOV	37	33
DEC	46	40
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>	<b>140</b>

TRANSPORT TOC (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	127	87
FEB	136	79
MARS	241	117
APRIL	191	150
MAJ	102	116
JUNI	46	68
JULI	49	59
AUG	95	57
SEPT	156	55
OKT	411	91
NOV	679	497
DEC	946	600
<b>TOTAL</b>	<b>3179</b>	<b>1977</b>

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER år 2017							
Station	Transport			Tillr. omr.	Areal specifik förlust		
	P ton/år	N ton/år	TOC ton/år	areal km <sup>2</sup>	P kg/ha/år	N kg/ha/år	TOC kg/ha/år
stn 14	3,8	233	3179	699	0,055	3,3	45
stn 23	2,0	140	1977	1006	0,020	1,4	20



Tabell 9. Dygns- månads- och årsflöden i Holjeån ( $m^3/s$ ) vid utloppet i Ivösjön (stn 14) år 2017

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	3,9	3,6	7,1	6,8	5,7	2,1	2,4	2,0	2,3	4,2	18	17
2	3,8	3,6	7,1	6,7	5,6	2,1	2,2	2,0	2,2	4,5	17	17
3	3,8	3,6	7,3	6,5	5,4	2,0	2,2	2,7	2,2	4,4	16	16
4	3,7	3,7	7,6	6,4	5,3	2,1	2,1	3,3	2,2	4,9	15	16
5	3,7	3,9	7,7	6,3	5,1	2,0	2,0	3,5	2,1	5,7	14	15
6	3,6	4,0	8,3	6,1	5,0	3,2	2,0	3,4	2,5	5,9	14	15
7	3,6	4,1	8,4	6,0	4,9	3,0	2,0	3,2	2,5	6,1	14	15
8	3,5	4,1	8,2	5,8	4,7	2,8	2,0	3,0	2,7	6,4	13	15
9	3,5	4,1	7,8	5,7	4,6	2,6	1,9	2,8	3,3	6,3	13	15
10	3,6	4,0	7,7	5,5	4,5	2,5	1,9	2,6	3,7	6,3	13	15
11	3,7	4,0	7,6	5,4	4,4	2,4	1,8	2,5	3,7	6,5	13	15
12	4,0	3,9	7,5	5,4	4,3	2,3	1,8	2,4	3,6	6,8	13	16
13	4,4	3,9	7,3	5,6	4,2	2,3	1,8	2,3	4,5	7,1	13	17
14	4,5	3,8	7,0	5,8	4,0	2,2	1,7	2,2	5,9	7,0	13	19
15	4,4	3,8	6,8	6,2	3,9	2,2	1,7	2,2	6,7	7,0	13	21
16	4,3	3,9	6,7	6,6	3,8	2,3	1,7	2,1	6,7	6,7	13	22
17	4,2	3,9	6,6	6,9	3,6	2,2	1,6	2,5	6,4	6,4	13	22
18	4,2	4,3	6,7	6,9	3,5	2,1	1,6	3,2	6,1	6,2	13	20
19	4,2	4,4	6,9	6,8	3,3	2,0	1,5	3,4	5,8	6,1	13	19
20	4,3	4,5	7,4	6,7	3,2	2,0	1,5	3,5	5,8	6,1	14	18
21	4,2	4,8	8,3	6,4	3,1	1,9	1,5	3,5	5,8	6,3	14	17
22	4,2	5,2	8,7	6,3	3,0	1,8	1,5	3,4	5,7	7,4	14	17
23	4,1	5,9	8,6	6,1	2,9	1,9	2,1	3,2	5,5	8,7	15	17
24	4,1	7,1	8,4	6,2	2,8	1,8	1,9	3,1	5,3	11	15	18
25	4,0	7,4	8,0	6,4	2,7	1,8	1,8	2,9	5,0	13	15	18
26	3,9	7,2	7,7	6,4	2,6	1,7	1,7	2,7	4,8	15	15	19
27	3,9	7,3	7,3	6,3	2,5	1,7	1,6	2,7	4,7	16	16	18
28	3,8	7,3	7,1	6,1	2,4	1,7	1,6	2,6	4,5	19	17	18
29	3,8	0,000	6,9	6,0	2,3	1,7	1,6	2,5	4,4	20	18	17
30	3,7		6,9	5,9	2,3	2,6	2,0	2,4	4,3	20	18	16
31	3,7		6,9		2,2		1,9	2,3		19		18
min	3,5	0,000	6,6	5,4	2,2	1,7	1,5	2,0	2,1	4,2	13	15
medel	3,9	4,5	7,5	6,2	3,8	2,2	1,8	2,8	4,4	8,8	14	17
max	4,5	7,4	8,7	6,9	5,7	3,2	2,4	3,5	6,7	20	18	22
årsmedel	6,5											

Tabell 10. Dygns- månads- och årsflöden i Skräbeån ( $m^3/s$ ) vid Collins mölla nedre (stn 23) år 2017

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

Tabell 11. Flödesberäknade andelar av veckosamlingsprov från stn 23 som blandats till månadssamlingsprov år 2017. Streck ( - ) anger att prov saknades

		Burknr	Andel	antal ml till en 100 ml flaska
Januari	05-jan	1	0,27	27
Januari	12-jan	2	0,24	24
Januari	19-jan	3	0,24	24
Januari	26-jan	4	0,25	25
Februari	02-feb	5	0,25	25
Februari	09-feb	6	0,25	25
Februari	16-feb	7	0,25	25
Februari	23-feb	8	0,26	26
Mars	02-mar	9	0,15	15
Mars	09-mar	10	0,17	17
Mars	16-mar	11	0,19	19
Mars	23-mar	12	0,23	23
Mars	30-mar	13	0,26	26
April	06-apr	14	0,25	25
April	13-apr	15	0,25	25
April	20-apr	16	0,25	25
April	26-apr	17	0,25	25
Maj	04-maj	18	0,39	39
Maj	11-maj	19	0,36	36
Maj	-	-	-	-
Maj	26-maj	21	0,25	25
Juni	02-jun	22	0,21	21
Juni	08-jun	23	0,20	20
Juni	15-jun	24	0,20	20
Juni	22-jun	25	0,19	19
Juni	29-jun	26	0,19	19
Juli	-	27	-	-
Juli	-	28	-	-
Juli	21-jul	29	0,50	50
Juli	27-jul	30	0,50	50
Augusti	03-aug	31	0,34	34
Augusti	-	32	-	-
Augusti	-	33	-	-
Augusti	24-aug	34	0,33	33
Augusti	31-aug	35	0,33	33
September	-	36	-	0
September	-	37	-	0
September	-	38	-	0
September	29-sep	39	1,0	100
Oktober	-	40	-	0
Oktober	-	41	-	0
Oktober	-	42	-	0
Oktober	26-okt	43	1,0	100
November	02-nov	44	0,12	12
November	09-nov	45	0,20	20
November	16-nov	46	0,23	23
November	23-nov	47	0,22	22
November	30-nov	48	0,22	22
December	07-dec	49	0,25	25
December	14-dec	50	0,25	25
December	21-dec	51	0,25	25
December	28-dec	52	0,25	25

## **BILAGA 4**

### **Växt- och djurplankton**

Metodik  
Resultat  
Artlistor  
Fältprotokoll

---

**Provtagning**

---

**Utförare:** Utbildad och godkänd personal från SYNLAB, Lars-Göran Karlsson, John-John Bertholdsson, Per Haakon och David Alvunger Höjdrodregatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, [se.info@synlab.com](mailto:se.info@synlab.com)

**Metod:** Växtplankton: NaturvårdsverketsHandledning för miljöövervakning (HaV). Metoden är ackrediterad. Dessutom används SS-EN 15204: 2006.  
Djurplankton: Kvantitativ undersökning enligt SS-EN 15110: 2006 och Handledning för miljöövervakning (HaV). Båda metoderna är ackrediterade.

---

---

**Analys**

---

**Utförare:** Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Malin Mohlin, Annika Liungman, Mikael Forssén, Ingrid Hårdinger (växtplankton) och Ingrid Hårding (djurplankton), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, [info@medins-biologi.se](mailto:info@medins-biologi.se)

**Metod:** Växtplankton: SS-EN 15204: 2006 och Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs och vattenmyndigheten 2016).  
Djurplankton: Kvantitativ undersökning enligt SS-EN 15110: 2006 och Handledning för miljöövervakning (HaV).

---

---

**Utvärdering**

---

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

**Metod:** Växtplankton: Statusklassificeringen med hjälp av växtplankton följer Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (Havs- och vattenmyndigheten 2013) samt expertbedömning.  
Djurplankton: Expertbedömning med hjälp av resultat från andra sjöar och litteraturstudier.

---

## Provtagning

I augusti 2017 provtogs växt- och djurplankton från Immeln, Raslången, Halen, Oppmannasjön, Östra Ivösjön samt Levrassjön 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 sållades 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 biovolym gjordes enligt SS-EN 15204: 2006 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Havs och vattenmyndigheten 2016).

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 individvolymmer (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). 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, dvs. antalet växtplanktonarter i provet. Artantalet kan dock bero på fler faktorer och därför är resultatet från den parametern svårtolkad och ska 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). 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) indikatortalet hos dessa indikatorer. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (det mest oligotrofa växtplanktonsamhället) till +3 (det mest eutrofa växtplanktonsamhället). Indikatortalet för växtplanktonarter enligt TPI-systemet redovisas i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2013) för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Även indikatortalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).

**Ekologisk kvalitetskvot (EK).** Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen och som redovisas i 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** = indikatortal hos växtplanktonart enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder (se ovan).

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

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

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

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

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

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

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

## 4. Immeln

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

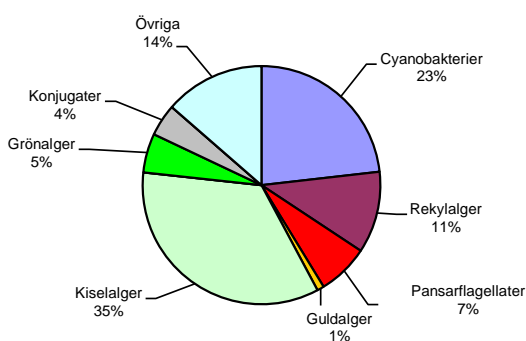


Datum: 2017-08-29  
Koordinat: 6238746 / 1408878

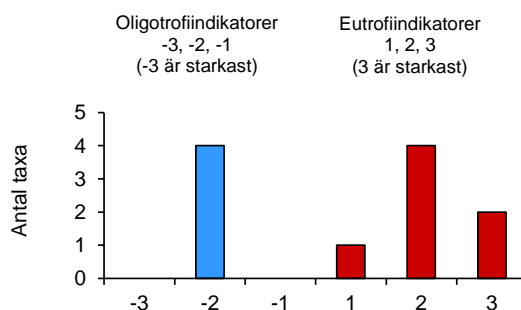
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,35	0,86	Hög
Andel cyanobakterier (%)	23,20	0,83	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,55	0,53	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,07		Hög
Artantal (surhetsklassning)	59		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
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:

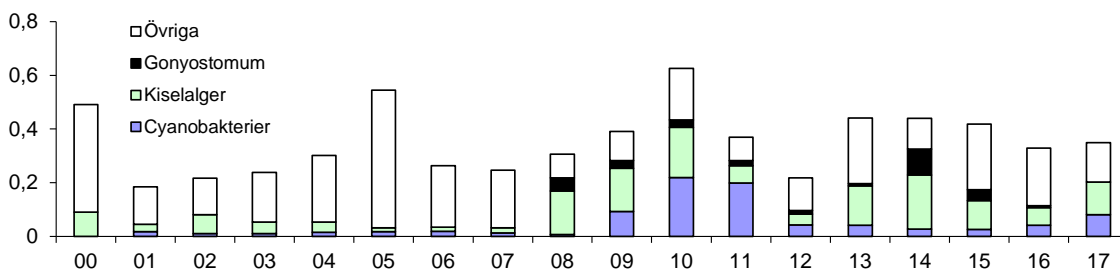
År: 10 11 12 13 14 15 16 17

M M G H H H H H

M M M M G G H G

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 släkten av cyanobakterier förekom, men andelen cyanobakterier var liten. Den sammanvägda näringsstatusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) gav hög status. Men i expertbedömningen klassades sjöns status som god. Det numeriska värdet för statusen var 4,07 vilket är mycket nära gränsen till god status (3,99)

Den potentiellt problembildande *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. 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 stor näringsbelastning i sjön de senaste åren.

## 6. Raslången

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

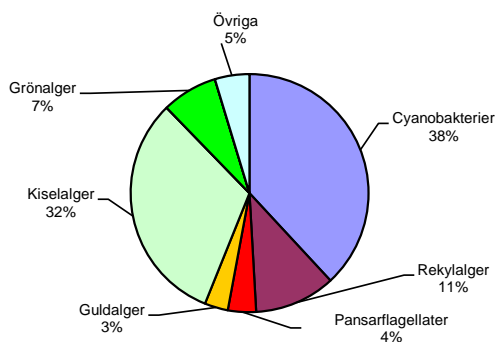


Datum: 2017-08-24  
Koordinat: 6237052 / 1414655

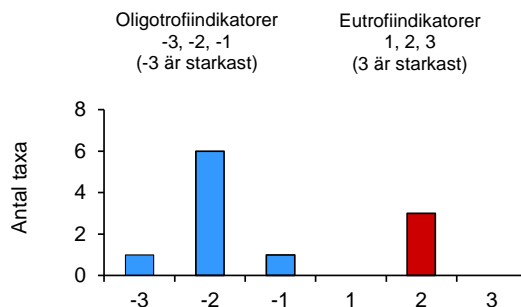
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,91	0,33	God
Andel cyanobakterier (%)	38,09	0,67	Måttlig
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,92	0,86	Hög
Sammanvägd näringsstatus	3,49		God
Artantal (surhetsklassning)	46		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

\* Status avser årets värden

**Biomassans fördelning på olika grupper**



**Arternas fördelning på indikatorantal**



### Jämförelse med tidigare år

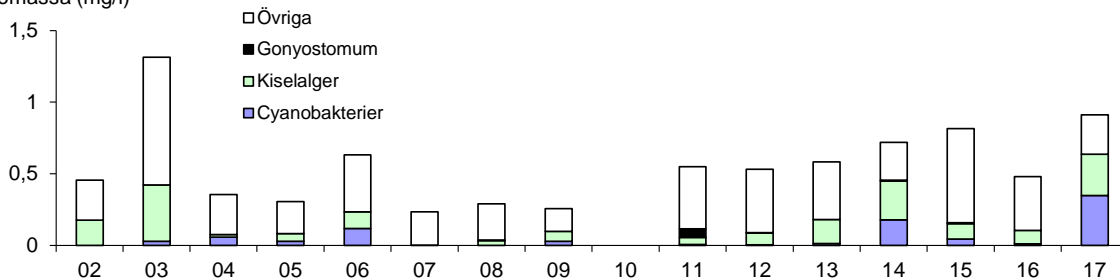
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 11 12 13 14 15 16 17

Expertbedömning:

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

Biomassa (mg/l)



### Kommentar

Totalbiomassan var liten, andelen cyanobakterier var måttligt stor och TPI mycket lågt. Den sammanvägda statusen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) blev god. Även Medins expertbedömning gav god status. Biomassan dominerades av små cyanobakterier från släktet *Snowella* och kiselalger

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

## 7. Halen

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

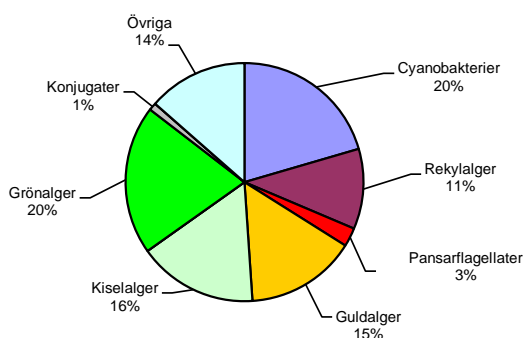


Datum: 2017-08-29  
Koordinat: 6238681 / 1417815

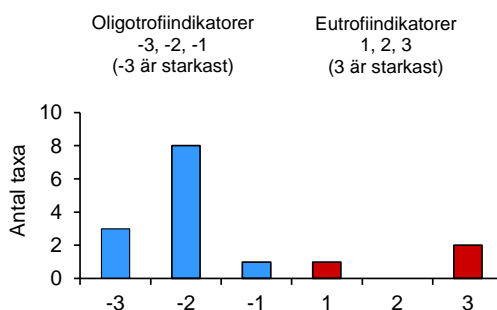
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,67	0,45	God
Andel cyanobakterier (%)	20,51	0,85	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,65	1,00	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,13		Hög
Artantal (surhetsklassning)	54		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		-
<b>Expertbedömning</b>			
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):

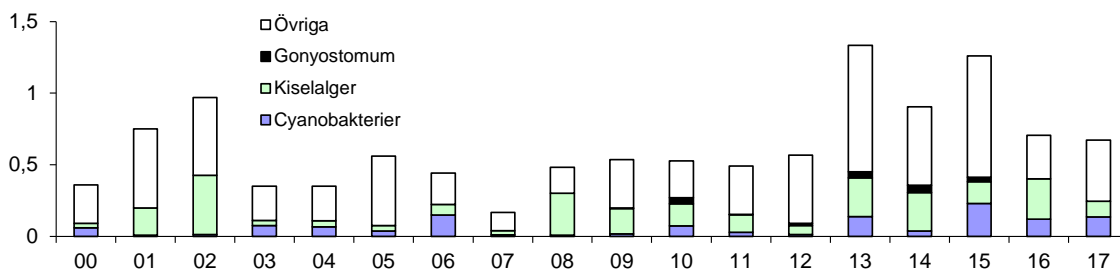
Expertbedömning:

År: 10 11 12 13 14 15 16 17

H H H H H G G H  
G G H H H G 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 hög. Det numeriska värdet, 4,13 låg nära gränsen till god (4,00) och 3 års-medelvärdet gav god status vilket ledde till att sjön fick god status i expertbedömningen.

Den potentiellt problembildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. Det förekom ett släkte av potentiellt toxinbildande cyanobakterier men mängden cyanobakterier har varit mycket liten under flera år. Risken för besvärsbildande 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

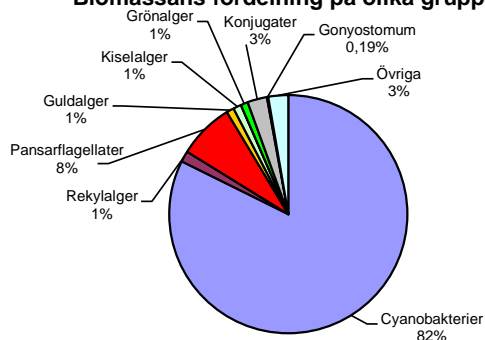


Datum: 2017-08-29  
Koordinat: 6219353 / 1408211

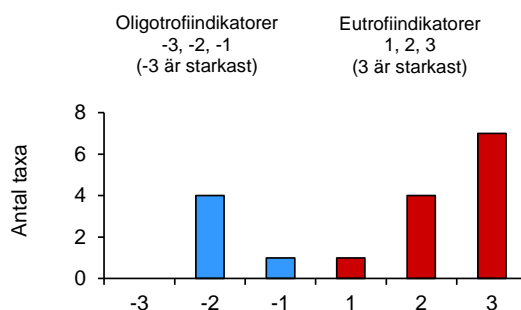
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	15,90	0,01	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	82,30	0,19	Dålig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,00	0,10	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,07		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	66		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
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):

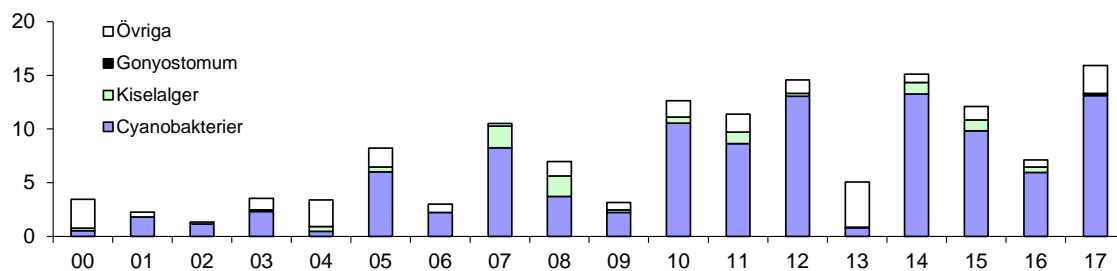
Expertbedömning:

År: 10 11 12 13 14 15 16 17

O O O M D O O O  
D D D O D 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 (1,07) för den sammanvägda statusen låg nära gränsen mot dålig (0,99).

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

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

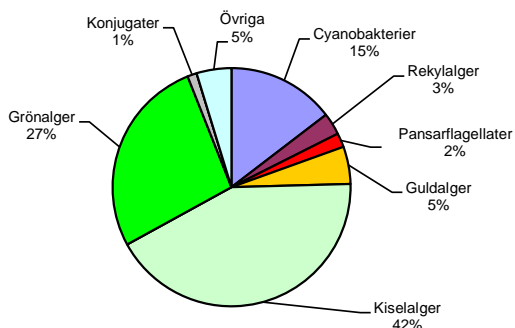


Datum: 2017-08-24  
Koordinat: 6220770 / 1414942

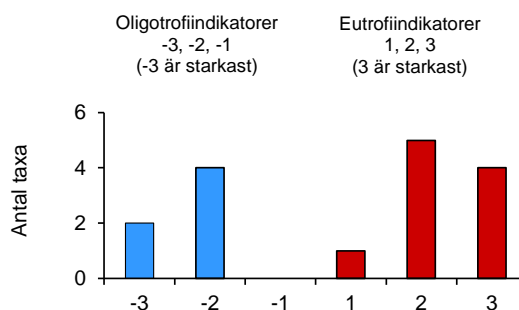
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,39	0,78	Hög
Andel cyanobakterier (%)	14,60	0,92	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,90	0,15	Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,55		God
Artantal (surhetsklassning)	66		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		-
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Arternas fördelning på indikatorantal



### Jämförelse med tidigare år

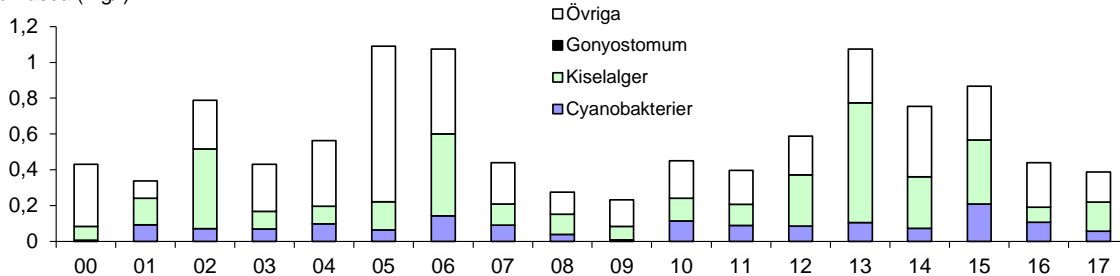
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 10 11 12 13 14 15 16 17

Expertbedömning: M M M G G G G G

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

### Biomassa (mg/l)



### Kommentar

Växtp planktonbiomassan var mycket liten och andelen cyanobakterier liten. Åtskilliga näringsgynnade indikatorarter påträffades och TPI var högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) gav god status. Även i expertbedömning fick Ivösjön god status.

Fyra släkter potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekom. 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

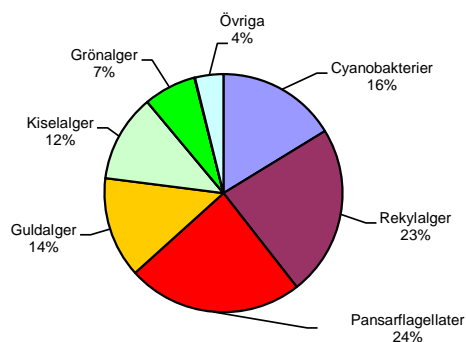


Datum: 2016-08-29  
Koordinat: 6220353 / 1418240

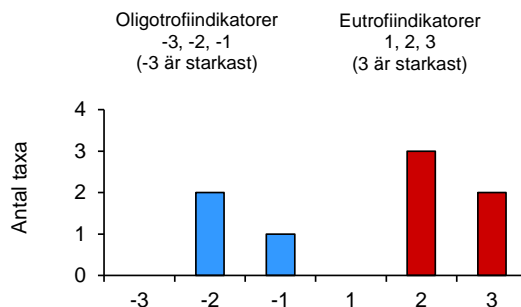
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,73	0,28	God
Andel cyanobakterier (%)	16,26	0,88	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,83	0,14	God
Sammanvägd näringsstatus	3,32		God
Artantal (surhetsklassning)	38		Surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
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):

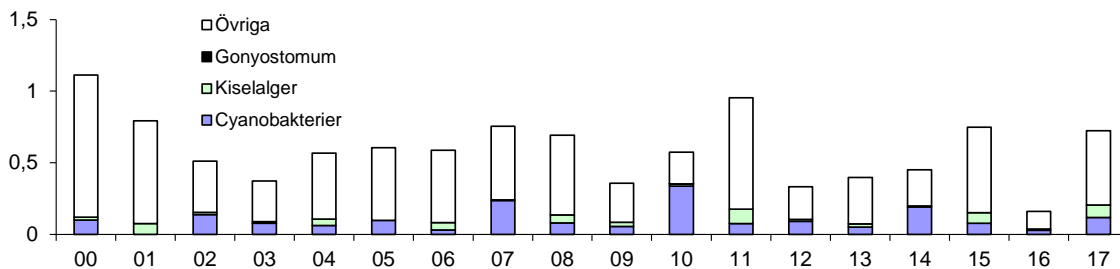
År: 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17

Expertbedömning:

08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
G	G	M	G	G	G	G	G	G	G
G	G	M	M	G	G	G	G	G	G

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

### Biomassa (mg/l)



### Kommentar

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

Den potentiellt besvärsbildnande 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. 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: 2017-08-29

Lokalkoordinater: 6238746 / 1408878 (RT90)

Nivå: 0-8 m

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

Det. Ingrid Hårding



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	I		739	0,001
Microcystis sp. - KÜTZING		E		120	0,010
Snowella cf. atomus - KOMAREK & HINDÁK		I		711	0,0003
Snowella sp. - ELINKIN		I		219	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E		935	0,055
Woronichinia sp. - ELENKIN		E		779	0,007
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				388	0,002
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	20		0,0003
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		61	0,004
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		9	0,002
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I		14	0,022
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		9	0,0004
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		219	0,014
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I		0,3	0,019
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I		13	0,002
Gymnodinium sp. (40-60 µm) - STEIN		I		0,1	0,003
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Dinobryon divergens - IMHOF		I		2	0,0003
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I		16	0,002
Mallomonas caudata - IWANOFF		I		0,1	0,0003
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)				6	0,001
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coccinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I		1	0,0001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		78	0,017
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E		1	0,002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I		50	0,024
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I		11	0,0002
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		I	312		0,035
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		9	0,002
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		19	0,023
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O		81	0,005
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		I		1	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I		4	0,009
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I		3	0,001
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I		9	0,0002
Ankyra sp. - FOTT		I		13	0,0004
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I		1	0,004
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.				263	0,002
Desmodesmus serratus - (CORDA) AN, FRIEDL & E. HEGEWALD		E		13	0,001
Kirchneriella contorta - (SCHMIDLE) BOHLIN		I		22	0,001
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		I		22	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O		85	0,003
Nephrocystium limneticum - (G. M. SMITH) SMITH		I		6	0,003
Oocystis sp. - BRAUN		I		25	0,0005
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E		0,1	0,002
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2 O		6	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		E		13	0,0004
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				13	0,0002

## 4. Immeln

Provtagningsdatum: 2017-08-29  
 Lokalkoordinater: 6238746 / 1408878 (RT90)  
 Nivå: 0-8 m  
 Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.  
 Det. Ingrid Hårdning



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I		28	0,003
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		I		0,2	0,0005
Cosmarium sp. - RALFS		O		0,1	0,003
Staurastrum avicula - BREB. ex RALFS (var. planctonicum)		O		0,1	0,0005
Staurastrum chaetoceras - (SCHRÖDERT) G. M. SMITH	2	E		0,2	0,001
Staurastrum cf. pingue - TEILING		O		0,4	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I		0,2	0,002
Stauroidesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING		I		3	0,004
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2			197	0,005
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		I		6	0,0001
Gyromitus cordiformis - SKUJA				2	0,017
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				357	0,008
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				210	0,017

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

## 6. Raslången

Provtagningsdatum: 2017-08-24

Lokalkoordinater: 6237052 / 1414655 (RT90)

Nivå: 0-5 m

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

Det. Mikael Forssén



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I		14370	0,014
Snowella sp. - ELINKIN		I		60026	0,298
Woronichinia sp. - ELENKIN		E		9589	0,028
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)				12785	0,005
<b>Oscillatoriales</b>					
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	E	423		0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		83	0,056
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I		6	0,008
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		64	0,006
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		633	0,031
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I		0,3	0,017
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I		1	0,008
Peridinium sp. - EHRENBERG		I		6	0,010
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		13	0,009
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I		38	0,0004
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I		6	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I		13	0,001
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I		13	0,004
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				58	0,008
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I		6	0,001
Synura sp. - EHRENBERG		I		6	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		I		38	0,003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coccinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN				109	0,022
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I		300	0,120
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		32	0,007
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		153	0,131
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O		7	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		I		1	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I		5	0,006
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I		6	0,0003
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I		1	0,006
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.				51	0,003
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I		6	0,0004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O		166	0,009
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I		6	0,0002
Oocystis sp. - BRAUN		I		179	0,016
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2 O		19	0,011
Scenedesmus sp. - MEYEN		E		128	0,005
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I		6	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E		6	0,003
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				179	0,014
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			492	0,009
Elakathrix sp. - WILLE		I		13	0,0002
Tetraëdriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY				6	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				237	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				32	0,017
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				256	0,011

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

## 7. Halen

Provtagningsdatum: 2017-08-29

Lokalkoordinater: 6238681 / 1417815 (RT90)

Nivå: 0-6 m

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

Det. Malin Mohlin



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanothece cf. bachmannii - KOM:-LEGN. & CRONB.		E		122909	0,066
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI				25	0,008
Cyanocatena cf. imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		E		29796	0,007
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	I		23837	0,024
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I		1995	0,021
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				17878	0,011
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG		I		37	0,006
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		25	0,010
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		124	0,006
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		594	0,039
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		111	0,012
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I		12	0,002
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I		19	0,014
Peridinium sp. - EHRENBERG		I		1	0,001
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O		19	0,001
Chrysiasterium catenatum - LAUTERBORN	-2	I		12	0,009
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		93	0,014
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I		25	0,0002
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O		25	0,002
Dinobryon cf. cylindricum - IMHOF	-3	I		5	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I		5	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O		43	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I		6	0,001
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I		1	0,002
Mallomonas sp. - PERTY		I		19	0,008
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)		I		25	0,004
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I		56	0,006
Synura sp. - EHRENBERG		I		37	0,017
Uroglena sp. - EHRENBERG		I		266	0,033
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3	I		50	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira cf. tenella - (NYGAARD) SIMONSEN				223	0,049
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I		7	0,010
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		87	0,003
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		74	0,045
<b>Bacillariophyceae</b>					
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I		3	0,002
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I		5	0,028
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I		27	0,001
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.				173	0,004
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E		25	0,002
Dimorphococcus lunatus - A. BRAUN	1	E		3	0,001
Monoraphidium cf. dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O		124	0,012
Oocystis rhomboidea - FOTT		O		50	0,006
Oocystis sp. - BRAUN		I		74	0,001
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENECHINI	*	3	E	0,3	0,004
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga				56	0,017
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				223	0,058
Chlorophyta				149	0,002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Cosmarium sp. - RALFS		O		1	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I		1	0,006
Staurodesmus sp. - TEILING		I		1	0,0001
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			1671	0,021
Gyromitus cordiformis - SKUJA				31	0,015
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1415	0,0455
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				74	0,009

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid 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: 2017-08-29

Lokalkoordinater: 6219353 / 1408211 (RT90)

Nivå: 0-8 m

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

Det. Malin Mohlin



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I EG		Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanothece sp. - NÄGELI				145256	0,049
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI				223	0,013
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		E		44694	0,017
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEG.	3	E	22347		0,012
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I		350	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E		500	0,014
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	E		500	0,037
Microcystis sp. - KÜTZING		E		350	0,023
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I		15779	0,097
Woronichinia sp. - ELENKIN		E		483	0,013
<b>Nostocales</b>					
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	E	67041		0,303
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		40	0,003
<b>Oscillatoriales</b>					
Limnithrix obliqueacuminata - (SKUJA) MEFFERT		E	33521		0,095
Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM.	3	E	67041		0,329
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	89388		0,057
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			380		0,007
Planktothrix sp. (isothrix/agardhii) - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			600		0,010
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	E	2469355		12,007
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		149	0,037
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I		111	0,084
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		705	0,036
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		650	0,053
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		260	0,028
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I		20	1,114
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I		56	0,051
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I		2	0,010
Peridinales (Peridinium sp./Peridiniopsis sp.)				5	0,035
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I		130	0,105
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O		74	0,006
Dinobryon divergens - IMHOF		I		5	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O		74	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				149	0,016
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I		167	0,010
Uroglena sp. - EHRENBERG		I		149	0,021
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I		3	0,0001
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I		12	0,017
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		390	0,035
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		5	0,017
Stephanodiscus sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	2	E		2	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O		149	0,006
<b>Bacillariophyceae</b>					
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I		111	0,029
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I		111	0,071

Fortsättning nästa sida

Fortsättning Oppmannasjön 2016

## 16. Oppmannasjön

Provtagningsdatum: 2017-08-29

Lokalkoordinater: 6219353 / 1408211 (RT90)

Nivå: 0-8 m

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

Det. Malin Mohlin



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Ankistrodesmus sp. - CORDA				56	0,003
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I		4	0,014
Coelastrum sp. - NÄGELI		3 I		297	0,042
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.				260	0,007
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E		186	0,003
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I		186	0,003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O		371	0,012
Oocystis sp. - BRAUN		I		149	0,005
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		E		408	0,005
Scenedesmus sp. - MEYEN		E		223	0,007
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2 E		2	0,005
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga				111	0,029
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala				631	0,014
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER		1 I		93	0,007
Mougeotia sp. - C. AGARDH		O		1485	0,410
Spondylosium sp. - BRÉBISSON				56	0,005
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I		4	0,002
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O		3	0,030
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2		2135	0,045
Elakatothrix sp. - WILLE		I		149	0,004
Gyromitus cordiformis - SKUJA				56	0,014
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				111	0,343
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				520	0,010
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				223	0,015

\* = 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: 2017-08-24  
 Lokalkoordinater: 6220770 / 1414942 (RT90)  
 Nivå: 0-10 m  
 Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.  
 Det. Annika Liungman



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I EG		Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				281	0,0001
Aphanothece smithii - KOM.-LEGN. & CRON.				7207	0,008
Aphanothece sp. - NÄGELI				9342	0,007
Cyanocatena cf. imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		E		487	0,0005
Cyanodictyon cf. planctonicum - MEYER	3	I		2265	0,002
Merismopedia sp. - MEYER				30	0,0002
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E		12	0,001
Microcystis sp. - KÜTZING		E		35	0,002
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK		I		1305	0,012
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I		120	0,0002
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		E		1250	0,007
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				7574	0,011
<b>Nostocales</b>					
Dolichospermum cf. flos-aquae - (BRÉB. ex BORN. & FLAH.) WACK. et al.	2	E		13	0,002
<b>Oscillatoriales</b>					
Limnithrix redekei - (VAN GOOR) MEFFERT	3	E	166		0,0004
Planktothrix isoetrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	I	69		0,002
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	E	231		0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		34	0,010
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		22	0,002
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I		0,1	0,007
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I		4	0,001
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		15	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O		9	0,002
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I		4	0,0001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O		4	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I		14	0,003
Epipyxis sp. - EHRENBERG				4	0,0003
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3			4	0,0004
Uroglena sp. - EHRENBERG		I		7	0,001
Chrysophyceae obestämda monader (2-5 µm)				67	0,011
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I		5	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		7	0,003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E		1	0,001
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		11	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		4	0,007
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2	0,004
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I		4	0,0001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O		7	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		I		3	0,004
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I		214	0,136
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I		7	0,006

Fortsättning nästa sida

Fortsättning Ivösjön 2016

## 19. Ivösjön

Provtagningsdatum: 2017-08-24

Lokalkoordinater: 6220770 / 1414942 (RT90)

Nivå: 0-10 m

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

Det. Annika Liungman



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I EG		Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I		34	0,001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I		1	0,026
Chlamydomonas-typ		I		7	0,0004
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.				15	0,0001
Crucigeniella sp. - LEMMERMANN				4	0,003
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E		15	0,001
Dictyosphaerium ehrenbergianum - NÄGELI		E		60	0,003
Eudorina elegans - EHRENBERG		E		60	0,014
Hariotina reticulata - P.A. DANG.		E		4	0,0005
Koliella spiculiformis - (VISCHER) HINDÁK				4	0,0001
Monactinus simplex - (MEYEN) CORDA	*	E		0,1	0,018
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O		7	0,001
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		I		4	0,0001
Oocystis sp. - BRAUN		I		7	0,001
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		I		15	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E		0,2	0,007
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O		15	0,001
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT		E		7	0,0002
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2 E		2	0,002
Chlorophyta obestämda klotformiga				22	0,005
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				101	0,019
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I		2	0,005
<b>ÖVRIGA</b>					
Elakatothrix sp. - WILLE		I		15	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA				4	0,001
Övriga, färglös flagellat (5-10 µm)				4	0,00005
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1006	0,017

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

## 21. Levrasjön

Provtagningsdatum: 2016-08-29

Lokalkoordinater: 6220353 / 1418240 (RT90)

Nivå: 0-8 m

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

Det. Malin Mohlin



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I EG		Längd*10 <sup>3</sup>	Antal*10 <sup>3</sup>	Biom.
			µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				63317	0,024
Chroococcus cf. aphanocapsoides - SKUJA		O		6497	0,020
Cyanodictyon cf. planctonicum - MEYER	3	I		55868	0,041
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3			14898	0,007
Snowella sp. - ELINKIN		I		2166	0,006
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				6518	0,003
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				50	0,003
<b>Nostocales</b>					
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		8	0,001
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		40	0,003
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK				1067	0,010
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I		50	0,091
Katablepharis remigera - (VØRS) CLAY & KUGRENS				136	0,011
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		743	0,055
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		99	0,011
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I		2	0,111
Ceratium sp. (furcoides/hirundinella)				0,3	0,011
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I		6	0,042
Peridinales (Peridinium sp./Peridiniopsis sp.)				1	0,010
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I		12	0,011
Chrysolykos sp.				50	0,004
Dinobryon sociale - EHRENBERG		I		18	0,003
Synura sp. - EHRENBERG		I		19	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		I		885	0,079
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		136	0,012
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		56	0,062
<b>Bacillariophyceae</b>					
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I		17	0,008
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I		12	0,004
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I		662	0,015
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I		1	0,010
Oocystis cf. rhomboidea - FOTT		O		37	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I		37	0,012
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		I		74	0,001
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				111	0,010
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala				87	0,003
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Cosmarium sp. - RALFS		O		3	0,001
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			1423	0,024
Elakatothrix sp. - WILLE		I		31	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				136	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 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.

**Artlistor - Djurplankton**



## 4. Immeln

augusti 0-8 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2017-08-29

Lokalkoordinat: 6238746 / 1408878

Djup på platsen: 17,4 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 <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	2,65	0,0013	
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	0,66	0,1985	
Collotheca - Hanning, 1913	I	3,31	0,0008	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	1,32	0,0005	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	1,32	0,0007	
Euchlanis - Ehrenberg, 1832	I	4,63	0,0139	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	1,32	0,0007	
Gastropus - Imhof, 1898	I	0,66	0,0003	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	9,26	0,0009	1,32
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	52,28	0,0026	1,99
Ploesoma hudsoni - (Imhof, 1891)	O	0,29	0,0026	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	13,23	0,0066	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	17,21	0,0103	
Trichocerca birostris/similis	E	5,96	0,0007	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	6,62	0,0005	
Obestämd rotatorie	I	1,32	0,0007	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	1,76	0,0265	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	3,82	0,0229	
Bythotrephes longimanus - Leydig, 1860	O	0,04	0,1111	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	0,29	0,0044	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	0,59	0,0065	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	0,59	0,0024	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,59	0,0706	0,29
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	2,94	0,0294	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,88	0,0441	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	5,29	0,0529	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,09	0,0107	
Lösa Cladocera-ägg				1,99
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,69	0,0859	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2,09	0,1111	
Eudiaptomus, copepoditer		6,76	0,0587	
Calanoida nauplier		13,23	0,0132	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,29	0,0098	
Cyclopoida, copepoditer		10,59	0,0702	
Cyclopoida, nauplier		8,60	0,0086	
<b>ROTATORIA</b>				
		122,05	0,24	3,31
<b>CLADOCERA</b>				
		16,90	0,38	2,28
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		10,54	0,26	0,00
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		10,88	0,08	0,00
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		21,84	0,02	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>182,21</b>	<b>0,98</b>	

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

**7. Halen augusti 0-8 m Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2017-08-29

Lokalkoordinat: 6238681 / 1417815

Djup på platsen: 17,4 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 <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	2,65	0,7941	1,32
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	2,65	0,0011	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	13,23	0,0053	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	10,59	0,0053	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	1,32	0,0007	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	64,85	0,0065	3,97
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	39,70	0,0020	9,26
Lecane - Nitzsch, 1827	I	1,32	0,0007	
Polyarthra euryptera - Wierzejski, 1891	E	1,32	0,0013	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	3,97	0,0040	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	7,94	0,0040	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	153,52	0,0921	
Polyarthra - Ehrenberg, 1834	I	1,32	0,0008	
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	1,32	0,0001	
Obestämd rotatorie	I	3,97	0,0020	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	1,47	0,0088	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	2,35	0,0541	1,18
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	3,53	0,0529	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	2,06	0,0226	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	1,18	0,0047	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,88	0,1059	0,29
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	1,47	0,0147	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	1,47	0,0441	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,88	0,0441	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,88	0,0088	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	0,29	0,0441	1,18
Polyphemus pediculus - (Linnaeus, 1761)	I	0,29	0,0147	
Lösa Cladocera-ägg				5,29
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2,06	0,1354	
Eudiaptomus, copepoditer		2,65	0,0331	
Eudiaptomus, ägg				2,35
Calanoida nauplier		31,76	0,0318	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Cyclops scutifer - G.O. Sars, 1863	I	0,29	0,0294	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,18	0,0193	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,59	0,0069	
Cyclopoida, copepoditer		42,94	0,4461	
Cyclopoida, nauplier		56,91	0,0569	
<b>ROTATORIA</b>				
		309,69	0,92	14,56
<b>CLADOCERA</b>				
		16,76	0,42	7,94
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		4,71	0,17	2,35
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		45,00	0,50	0,00
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		88,67	0,09	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>464,83</b>	<b>2,10</b>	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS 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: 2017-08-24

Lokalkoordinat: 6237052 / 1414655

Djup på platsen: 23,8 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

	<b>Ekologisk grupp</b> (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	<b>Täthet</b> (ind l <sup>-1</sup> )	<b>Biovolym</b> (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	<b>Äggtäthet</b> (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	0,22	0,0662	
Collotheca - Hanning, 1913	I	7,28	0,0018	2,65
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	48,31	0,0193	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	3,31	0,0013	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	16,54	0,0083	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	0,66	0,0003	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	41,69	0,0042	7,28
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	55,59	0,0028	9,93
Ploesoma hudsoni - (Imhof, 1891)	O	0,22	0,0020	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	18,53	0,0093	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	49,63	0,0298	
Trichocerca birostris/similis	E	1,32	0,0002	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	0,66	0,0001	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	0,22	0,0033	0,22
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	0,66	0,0040	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,22	0,0013	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,22	0,0110	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,66	0,0066	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	0,22	0,0331	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	0,22	0,0154	
Polyphemus pediculus - (Linnaeus, 1761)	I	0,06	0,0028	
Lösa Cladocera-ägg				1,32
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,11	0,0686	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,67	0,0408	
Eudiaptomus, copepoditer		3,75	0,0661	
Eudiaptomus, ägg				5,51
Calanoida nauplier		16,54	0,0165	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,22	0,0084	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,10	0,0197	
Cyclopoida, copepoditer		28,68	0,1790	
Cyclopoida, nauplier		30,44	0,0304	
<b>ROTATORIA</b>				
		243,96	0,15	19,85
<b>CLADOCERA</b>				
		2,48	0,08	1,54
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		5,53	0,18	5,51
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		30,00	0,21	0,00
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		46,98	0,05	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>328,95</b>	<b>0,65</b>	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS 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: 2017-08-29

Lokalkoordinat: 6219353 / 1408211

Djup på platsen: 11,8 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 <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Anuraeopsis fissa - Gosse, 1851	E	25,00	0,0012	2,94
Collotheca - Hanning, 1913	I	7,35	0,0018	1,47
Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834)	E	1,47	0,0001	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	44,12	0,0022	11,76
Keratella cochlearis hispida - (Lauterborn, 1900)	E	2,94	0,0001	
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	5,88	0,0003	2,94
Polyarthra euryptera - Wierzejski, 1891	E	4,41	0,0044	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	77,94	0,0390	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	122,05	0,0732	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	64,70	0,0065	13,23
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	2,94	0,0003	
Trichocerca pusilla - (Jennings, 1903)	E	1,47	0,0001	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	5,88	0,0004	
Obestämd rotatorie	I	8,82	0,0044	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni gibbera - Schoedler, 1863 (ad)	E	0,90	0,0135	
Bosmina (Eubosmina) coregoni gibbera - Schoedler, 1863 (juv)	E	0,60	0,0036	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	1,80	0,0199	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	1,20	0,0048	
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	1,69	0,0884	
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	0,99	0,0455	
Eudiaptomus, copepoditer		6,32	0,0970	
Eudiaptomus, ägg				0,13
Calanoida nauplier		30,88	0,0309	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	1,80	0,0760	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	1,20	0,0225	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,60	0,0103	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1,50	0,0192	
Cyclopoida, copepoditer		27,67	0,1856	
Cyclopoida, nauplier		94,11	0,0941	
<b>ROTATORIA</b>				
		374,98	0,13	32,35
<b>CLADOCERA</b>				
		4,51	0,04	0,00
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		8,99	0,23	0,13
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		32,79	0,31	0,00
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		124,99	0,12	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>546,27</b>	<b>0,85</b>	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS 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: 2017-08-24

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: -, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-3</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-3</sup> )	Aggtäthet (ägg l <sup>-3</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	3,05	0,0015	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	9,16	0,0018	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	1,02	0,0002	
Collotheca - Harring, 1913	I	13,23	0,0033	3,05
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	17,31	0,0087	
Gastropus - Imhof, 1898	I	5,09	0,0025	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	12,22	0,0012	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	21,38	0,0011	1,02
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	6,11	0,0031	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	135,40	0,0812	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	2,04	0,0010	
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	1,02	0,0001	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	4,07	0,0003	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	1,02	0,0001	
Obestämd rotatorie	I	1,02	0,0005	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni gibbera - Schoedler, 1863 (ad)	E	0,21	0,0032	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,21	0,0013	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	0,21	0,0023	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,21	0,0252	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	0,21	0,0021	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	0,42	0,0252	0,21
Daphnia galeata - G.O. Sars, 1864 (ad)	I	1,05	0,0630	
Daphnia galeata - G.O. Sars, 1864 (juv)	I	1,68	0,1008	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,42	0,0126	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	1,26	0,0630	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,21	0,0021	
Limnoscira frontosa - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,09	0,0071	
Polyphemus pediculus - (Linnaeus, 1761)	I	0,09	0,0044	
Lösa Cladocera-ägg				1,02
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	2,49	0,1426	
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	2,09	0,0902	
Eudiaptomus, copepoditer		11,97	0,1567	
Eudiaptomus, ägg				3,57
Eurytemora lacustris - (Poppe, 1887) (honor)	I	0,04	0,0035	
Calanoida nauplier		5,09	0,0051	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,63	0,0254	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	1,05	0,0227	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,84	0,0139	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,42	0,0047	
Cyclopoida, copepoditer		14,71	0,1351	
Cyclopoida, nauplier		11,20	0,0112	
<b>ROTATORIA</b>				
		233,13	0,11	4,07
<b>CLADOCERA</b>				
		6,27	0,31	1,23
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		16,60	0,39	3,57
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		17,65	0,20	0,00
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		16,29	0,02	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>289,94</b>	<b>1,03</b>	

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

**21. Levrasjön****augusti 0-8 m****Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2016-08-29

Lokalkoordinat: 6220353 / 1418240

Djup på platsen: 16,6 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

	<b>Ekologisk grupp</b> (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	<b>Täthet</b> (ind l <sup>-1</sup> )	<b>Biovolym</b> (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	<b>Äggtäthet</b> (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	1,59	0,0008	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	21,70	0,0043	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	4,76	0,0010	
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	0,53	0,1588	1,06
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	0,53	0,0002	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	0,53	0,0003	
Gastropus - Imhof, 1898	I	2,65	0,0013	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	2,65	0,0003	0,53
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	12,18	0,0006	2,12
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	0,53	0,0003	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	31,23	0,0187	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	2,12	0,0002	0,53
Trichocerca birostris/similis	E	15,88	0,0019	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	4,76	0,0003	
Obestämd rotatorie	I	7,41	0,0037	
<b>CLADOCERA</b>				
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	0,29	0,0029	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	12,06	0,7235	0,59
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	8,53	0,0853	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,59	0,0176	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	3,82	0,1912	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	12,35	0,1235	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (ad)	I	0,04	0,4444	
Lösa Cladocera-ägg				3,18
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2,06	0,1030	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2,65	0,1286	
Eudiaptomus, copepoditer		7,35	0,0643	
Eudiaptomus, ägg				5,29
Calanoida nauplier		4,76	0,0048	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,29	0,0036	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,59	0,0057	
Cyclopoida, copepoditer		5,29	0,0375	
Cyclopoida, nauplier		20,65	0,0206	
<hr/>				
<b>ROTATORIA</b>		<b>109,05</b>	<b>0,19</b>	<b>4,24</b>
<b>CLADOCERA</b>		<b>37,69</b>	<b>1,59</b>	<b>3,76</b>
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler</b>		<b>12,06</b>	<b>0,30</b>	<b>5,29</b>
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler</b>		<b>6,18</b>	<b>0,05</b>	<b>0,00</b>
<b>COPEPODA, nauplier</b>		<b>25,41</b>	<b>0,03</b>	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>190,39</b>	<b>2,15</b>	

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



## Fältprotokoll

<b>4. Immeln</b>	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>	Län: 12 Skåne
Sjö/vattendrag: Immeln	Kommun: Kristianstad
Lokalnummer: 4	Stationens EU-id: SE623875-140890
Lokalnamn: -	Vattenkoordinater: 6239550 / 1419560
Huvudflodområde: 87 Skräbeån	Lokalkoordinater: 6238746 / 1408878 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>	Provtagare: Per Haakon/J-J Bertholdsson
Datum: 2017-08-29	Organisation: ALcontrol AB
Tid på dygnet: 09:40	Syfte: Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokalluppgifter</b>	Ytvattentemperatur (°C): 18,5
Djup provplatsen (m): 17,4	Språngskikt (j/n): Ja
Grumlighet: klart	Språngskiktets läge (m): 13
Vattenfärg: färgat	Siktdjup m vattenkik. (m): 3,6
Trofinivå: -	Vattenkemi (j/n): Ja
Väderlek: svag vind, 20°C	
Märkning av lokal: -	
<b>Växtplankton</b>	
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"</b>	
Håvdiameter (cm): 15	Konserveringsmetod: Sur Lugol
Maskstorlek (µm): 20	Djupintervall (m): 0-7
<b>Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"</b>	
Typ av hämtare: Ramberg rör	Antal profiler: 1
Konserveringsmetod: Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n): nej
Provflaska: 1 2 3 4	
Djupintervall (m): 0-8 - - -	
<b>Djurplankton</b>	
<b>Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"</b>	
	Provflaska I Provflaska II
Håvdiameter (cm): -	-
Maskstorlek (µm): -	-
Djupintervall (m): -	-
Konserveringsmetod: -	-
<b>Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"</b>	
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): 0-8	10-15
Mängd filtrerat vatten (l): 23	9
<b>Övrigt</b>	
-	

**6. Raslången**

<b>Vattenområdesuppgifter</b>	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)

<b>Provtagningsuppgifter</b>	Provtagare:	Per Haakon/LG. Karlsson	
Datum:	2017-08-24	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	-	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

<b>Lokaluppgifter</b>	Ytvattentemperatur (°C):	19,7	
Djup provplatsen (m):	23,8	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	-	Språngskiktets läge (m):	6
Vattenfärg:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	4,1
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	nej
Väderlek:	Moln 1 vind <2.		
Märkning av lokal:	-		

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

Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-5

**Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Ramberg rör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-5      -      -      -		

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

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

**Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "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):	0-6	43393	
Mängd filtrerat vatten (l):	18	14	

**Övrigt**

-

**7. Halen**

<b>Vattenområdesuppgifter</b>		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)

<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Haakon/J-J Bertholdsson
Datum:	2017-08-29	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	11:50	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	19,6
Djup provplatsen (m):	19,8	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	grumligt	Språngskiktets läge (m):	8
Vattenfärg:	färgat	Sikt djup m vattenkik. (m):	4,3
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Svag vind, 22°C		
Märkning av lokal:	-		

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

Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-6

**Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Ramberg rör	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 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"**

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

**Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "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):	0-8	10-15	
Mängd filtrerat vatten (l):	23	9	

**Övrigt**

-

**16. Oppmannasjön**

<b>Vattenområdesuppgifter</b>		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)

<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Haakon/J-J Bertholdsson
Datum:	2017-08-29	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	16:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	19,3
Djup provplatsen (m):	11,8	Språngskikt (j/n):	nej
Grumlighet:	grumligt	Språngskiktets läge (m):	-
Vattenfärg:	klart	Siktdjup m vattenkik. (m):	1,2
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Måttlig vind, 22°C		
Märkning av lokal:	-		

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

Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-7

**Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Ramberg rör	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 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"**

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

**Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "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):	0-8	-	
Mängd filtrerat vatten (l):	23	-	

**Övrigt**

-

**19. Ivösjön**

<b>Vattenområdesuppgifter</b>		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)

<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Haakon/David Alvunger
Datum:	2017-08-24	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	10:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	14,8
Djup provplatsen (m):	48	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	20
Vattenfärg:	klart	Siktdjup m vattenkik. (m):	4,8
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	svag vind, växlande molnighet		
Märkning av lokal:	-		

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

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

**Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Ramberg rör	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 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"**

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

**Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "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):	0-8	10-0	
Mängd filtrerat vatten (l):	23	14	

**Övrigt**

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

**21. Levräsjön**

<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Levräsjön	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	21	Stationens EU-id:	SE622030-141820
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6220840 / 1417840
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6220353 / 1418240 (RT90)

<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	LG. Karlsson/J. Bertholdsson
Datum:	2016-08-29	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	15:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	19,4
Djup provplatsen (m):	16,6	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	9
Vattenfärg:	klart	Siktdjup m vattenkik. (m):	5,3
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	22°C svag vind		
Märkning av lokal:	-		

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

Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-6

**Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Ramberg rör	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 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"**

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

**Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "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):	0-8	10-15	
Mängd filtrerat vatten (l):	23	9	

**Övrigt**

-





## **BILAGA 5**

### **Kiselalger**

Metodik

Resultat

Artlistor

Deformerade Kiselalgsskal

Lokalbeskrivningar

---

**Provtagning**

**Utförare:** Utbildad och godkänd personal från SYNLAB (hette tidigare ALcontrol AB), Per Haakon, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, [se.info@synlab.com](mailto:se.info@synlab.com)

**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](mailto: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 kiselalgskal 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](mailto: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 2017 utfördes av SYNLAB (tidigare ALcontrol) den 25 september (Tabell 12). 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 29). Stenarna samlas 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 12. Provtagningslokaler för kiselalger i Skräbeåns avrinningsområde år 2017

Nr	Vattendrag	Lokal	Datum	Kommun	Koordinater (RT90)	
					x	y
3	Ekeshultså	före inflödet till Immeln	2017-09-25	Osby	6242000	1408390
12	Holjeån	vid länsgränsen	2017-09-25	Bromölla	6232449	1419986
23	Skräbeån	vid Nymölla	2017-09-25	Bromölla	6213500	1416650
-	Byåån	före inflöde till Ivösjön	2017-09-25	Kristianstad	6227366	1411816



Figur 29. 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 13 (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):

$$\frac{\sum A_j S_j V_j}{\sum A_j V_j}$$

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. Resultatet räknas om till skalan 1-20 ( $4,75 \cdot$  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 13. 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:

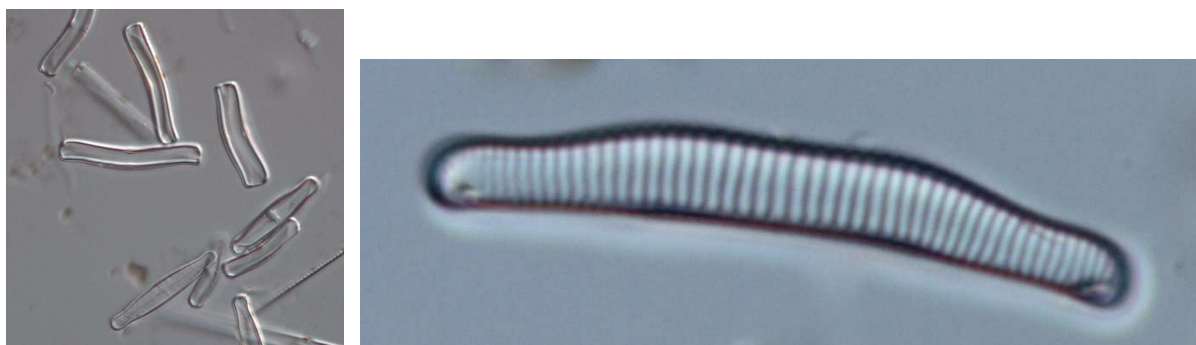
$$ACID = [\log((ADMI/EUNO)+0,003)+2,5] + [\log((circumneutrala+alkalifila+alkalibionta)/(acidobionta+acidofila)+0,003)+2,5]$$

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

Den första delen av indexet baseras på kvoten av den relativa abundansen av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (ADMI group I-III; Figur 2) och släktet *Eunotia* (EUNO; Figur 30). 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 14 (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 30. Förekomsten av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (till vänster.) och släktet *Eunotia* (här representerat av *E. implicata*, som förekom i Ekeshultsån, Holjeån och Byaån) ingår i beräkningen av surhetsindexet ACID (foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB).

Tabell 14. 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 15.

Missbildningar på kiselalgsskal kan se olika ut och vara olika tydliga. De delas in i två olika typer och i två deformationsgrader enligt Tabell 16. Det finns emellertid för närvarande inte några belegg för att en viss typ av miljögift ger vissa specifika skador på kiselalgerna.

Tabell 15. 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 16. 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	avvikande striering
böjning	avvikande raf
inbuktning	övriga avvikelser i mönster
utbuktning	
övriga avvikelser i form	

## 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), artlistor med antalet räknade skal av de olika kiselalgsarterna samt fullständiga lokalbeskrivningar.

### IPS och statusklassning

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

År 2017 visade kiselalgerna i 12 Holjeån och 23 Skräbeån klass 1, hög status (Tabell 17). Indexvärdet i Skräbeån låg dock nära gränsen mot klass 2, god status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var liten och andelen föroreningstoleranta former (%PT) mycket liten i Holjeån, som hade ett högt (bra) IPS-index.

Stationerna i Ekeshultsån (stn 3) och Byaån hamnade i klass 2, god status. Indexvärdet i Ekeshultsån låg nära gränsen mot klass 1, hög status och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket liten. Byaån hade däremot ett IPS-värde som låg i den sämre delen av klassintervall.

I Ekeshultsån utgjordes ca 28 % av kiselalgssamhället av s.k. centriska arter. Dessa anses i första hand vara planktiska, dvs. är vanligast i sjöar, men de förekommer även i vattendrag, framför allt när lokalen ligger direkt nedströms en sjö (i detta fallet Jämningen).

Tabell 17. Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i Skräbeåns avrinningsområde år 2017

2017										
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	50	4,39	17,1	2	40,2	2-3	0,5	1-2	2	God
12 Holjeån, vid länsgränsen	33	2,33	19,0	1	25,5	1	0,5	1-2	1	Hög
23 Skräbeån, vid Nymölla	54	3,11	17,8	1	35,3	1	1,9	1-2	1	Hög
Byaån, före inflöde till Ivösjön	63	3,44	15,2	2	58,0	2-3	4,7	1-2	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 2017 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 18. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Skräbeåns avrinningsområde år 2017. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

2017										Surhetsklass
Vattendrag	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	
3 Ekeshultsån, före infl. till Immeln	4,6	10,5	10	185	407	300	0	98	<b>5,21</b>	Måttligt surt
12 Holjeån, vid länsgränsen	61,7	4,4	2	52	909	10	0	27	<b>7,38</b>	Nära neutralt
23 Skräbeån, vid Nymölla	58,9	0,0	0	0	723	202	4	70	<b>8,74</b>	Alkaliskt
Byaån, före inflöde till Ivösjön	55,6	9,5	0	106	721	137	0	35	<b>6,68</b>	Nära neutralt

### Missbildade/deformerade kiselalgsstal

I Ekeshultsån (3) och Byaån var andelarna missbildade kiselalgsstal mindre än 1 % år 2017, vilket motsvarar ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande (Tabell 19). I Holjeån (12) och Skräbeån (23) var andelen 1,1-1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan.

Tabell 19. Andelen missbildningar på kiselalgsstal samt preliminär påverkansgrad på de undersökta lokalerna i Skräbeåns avrinningsområde år 2017

Vattendrag, lokal	Datum	Missbildningsfrekvens (%)	Preliminär påverkansgrad
3 Ekeshultsån, före infl. till Immeln	2017-09-25	0,5	ingen/obetydlig
12 Holjeån, vid länsgränsen	2017-09-25	1,2	svag
23 Skräbeån, vid Nymölla	2017-09-25	1,1	svag
Byaån, före inflöde till Ivösjön	2017-09-25	0,5	ingen/obetydlig

### Arter och diversitet

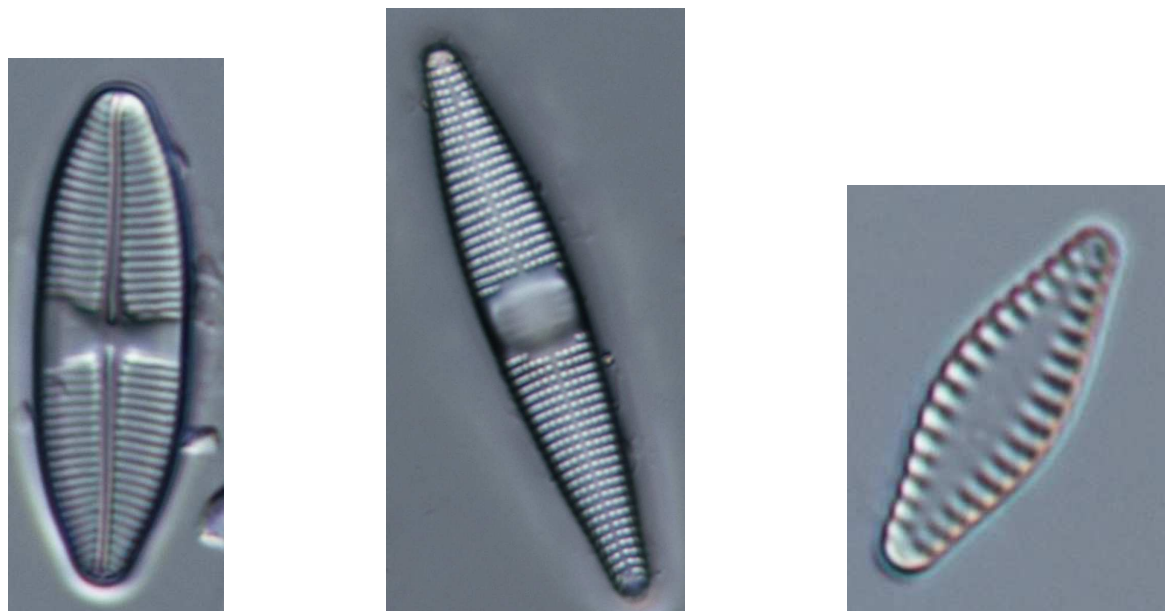
Vanligen används varken antalet räknade arter eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga kan det bero på någon form av störning. Antalet räknade arter var år 2017 högt (> 60 st) i Byaån och måttligt högt på övriga lokaler (Tabell 17).

Kiselalgsläktet *Eunotia* (Figur 30) finns framför allt i näringsfattiga och mer eller mindre sura vatten. År 2017 noterades de största andelarna i Ekeshultsån (stn 3; 10,5%) och i Byaån (9,5%),

det vill säga på de lokaler som hade de lägsta ACID-indexvärdena. *Achnanthydium minutissimum* (group II) – vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika miljöer som inte är sura – utgjorde 62 % i Holjeån (stn 12) och 59 % i Skräbeån (stn 23). I Byån utgjorde *Achnanthydium minutissimum* (group III), d.v.s. bredare former, vilka förekommer i mer näringsrika vatten, ca 56 % av kiselalgssamhället.

I Ekeshultsån (3) före inflödet till Immeln utgjorde s.k. centriska arter 28 % av kiselalgssamhället år 2017. Dessa finns framför allt i planktonsamhället i sjöar, men kan även förekomma i vatten- drag direkt nedströms sjöar. *Discostella stelligera* och *Aulacoseira ambigua* var de vanligaste centriska arterna i Ekeshultsån.

Näringskrävande kiselalgsarter påträffades framför allt i Byån, men även i Skräbeån (23), t.ex. *Amphora pediculus*-gruppen, *Cocconeis pediculus*, *Cocconeis placentula*-gruppen, *Ctenophora pulchella* (Figur 31), *Lemnicola hungarica* (Figur 31), *Navicula cryptocephala*, olika *Nitzschia*-arter, *Simonsenia delognei*, *Staurosira brevistriata* (Figur 31) och *Tabularia fasciculata*. Vissa förorenings-toleranta kiselalger, t.ex. *Gomphonema parvulum* och *Nitzschia palea*, noterades i Byån, men år 2017 endast i små mängder.



Figur 31. Från vänster: *Lemnicola hungarica*, *Ctenophora pulchella* och *Staurosira brevistriata* är exempel på näringskrävande kiselalger, som noterades i Skräbeån (stn 23) eller i Byån år 2017 (foto: Amelie Jarlman).

### Jämförelser med tidigare undersökningar

Ekeshultsån (stn. 3) undersöktes även åren 2012-2016. Lokalen hamnade i hög status åren 2012 och 2016, men indexvärdena låg båda åren nära gränsen mot god status (Tabell 20). Åren 2013-2015 och 2017 bedömdes lokalen ha god status (mer eller mindre nära gränsen mot hög status). Treårsmedelvärdet 2015-2017 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 2012-2017.

Holjeån (stn 12) har undersökts åren 2010 och 2012-2017 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 åren 2016-2017 (årsmedel-pH 6,5-7,3). År 2017 låg indexvärdet nära gränsen mot alkaliska förhållanden.

I Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) togs prov åren 2008 samt 2012-2017. De två förstnämnda åren samt 2015-2016 bedömdes lokalen tillhöra klass 2, god status, men åren 2013-2014 och 2017 motsvarade IPS-indexet klass 1, hög status. Indexvärdet låg dock nära gränsen mot god status åren 2013 och 2017. Treårsmedelvärdet 2015-2017 visar god status. ACID-indexet motsvarade alkaliska förhållanden vid samtliga provtagningstillfällen.

Byaån hamnade åren 2012-2017 i klass 2, god status. Indexvärdet låg emellertid nära hög status år 2012, men relativt nära måttlig status åren 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 Byaån hamnade ACID-indexet alla sex åren 2012-2017 i nära neutrala förhållanden. Indexvärdet låg dock mer eller mindre nära måttligt surt åren 2012 och 2014, medan det låg mer eller mindre nära alkaliskt åren 2013 och 2015.

Andelen missbildade kiselalgsskal beräknades åren 2012-2017 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 2016-2017 samt i Skräbeån åren 2013-2014 och 2017. Resultaten i Holjeån år 2015 kan tyda på en måttlig påverkan. Vid övriga provtagningstillfällen, och samtliga år i Byaån, konstaterades ingen/obetydlig påverkan.

Tabell 20. 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 2008-2017. 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
	17	17,1	40,2	0,5	2	God	4,6	10,5	10	185	407	300	0	98	5,21	Måttligt surt	0,5
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
	17	19,0	25,5	0,5	1	Hög	61,7	4,4	2	52	909	10	0	27	7,38	Nära neutralt	1,2
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
	17	17,8	35,3	1,9	1	Hög	58,9	0,0	0	0	723	202	4	70	8,74	Alkaliskt	1,1
Byaån	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
	17	15,2	58,0	4,7	2	God	55,6	9,5	0	106	721	137	0	35	6,68	Nära neutralt	0,5

## 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. Ekehultsån, före infl. till Immeln****2017-09-25**

Koordinater: 6242000 / 1408390 (RT90\_25gonV)

Län: 12 Skåne  
 Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: ALcontrol AB  
 Prov taget från: sten  
 Antal borstade stenar: 5  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalys: Amelie Jarlman

Vattendragsbredd: 10 m  
 Medeldjup provyta: 0,4 m  
 Vattennivå: hög  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: starkt färgat  
 Vattentemperatur: 12,5 °C  
 Beskuggning: >50%



foto från 2016

Provplats: precis före mindre vik

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 410    IPS: 17,1 (klass 2)  
 Antal räknade taxa: 50    TDI: 40,2 (klass 2 - 3)  
 Diversitet: 4,39    % PT: 0,5 (klass 1 - 2)  
 Missbildningar (%): 0,5    ACID: 5,21  
 EK (IPS): 0,87 (klass 2)

**Statusklassning** (näringsämnen och organisk förorening)**GOD STATUS**

nära hög status

**Statusklassning** (surhet)**MÅTTLIGT SURT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet i Ekehultsån motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot klass 1, hög 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 28 % av kiselalgsamhället.

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

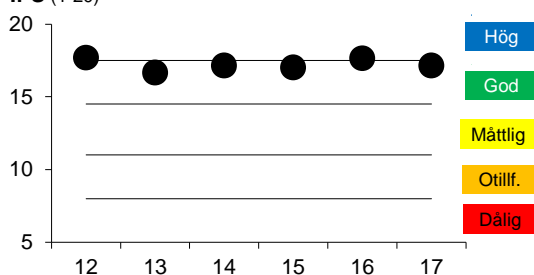
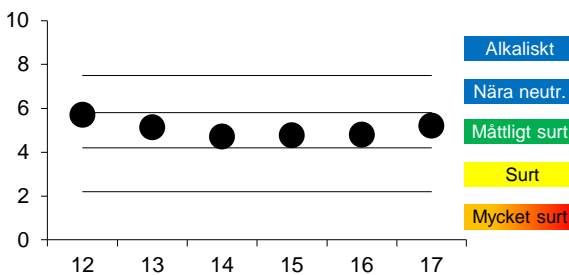
Andelen deformerade kiselalgs skal var endast 0,5 % (ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller e.dyl.).

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

Treårsmedelvärden

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	ACID	Statusklass	Surhetsklass
15-17	17,3	2	36,7	1	0,9	1 - 2	4,92	God status	Måttligt surt

mycket nära hög status

**IPS (1-20)****ACID****Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen hade 2017, liksom 2013-2015, ett IPS-index som motsvarar klass 2, god status, 2012 och 2016 hamnade Ekehultsån i klass 1, hög status. Vid samtliga tillfällen har indexvärdena legat mer eller mindre nära gränsen mellan dessa två klasser. Treårsmedelvärdet 2015-2017 visar god status, men det ligger mycket nära gränsen mot hög status. Lokalen verkar alltså befinna sig i gränslandet mellan dessa båda statusklasser.

Surhetsindexet ACID visade alla sex 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).

Andelen deformerade kiselalgs skal var 1,7 % år 2012, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande, medan den var mindre än 1 % åren 2013-2017 (ingen/obetydlig påverkan).



**12. Holjeån, länsgränsen****2017-09-25**

Koordinater: 6232449 / 1419986 (RT90\_25gonV)

Län: 12 Skåne  
 Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: ALcontrol AB  
 Prov taget från: sten  
 Antal borstade stenar: 5  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalys: Amelie Jarlman

Vattendragsbredd: 25 m  
 Medeldjup provyta: 0,6 m  
 Vattennivå: hög  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 14,3 °C  
 Beskuggning: <5%



Provplats: uppströms bro, centrerat kring nedfallet träd

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 407    IPS: 19,0 (klass 1)  
 Antal räknade taxa: 33    TDI: 25,5 (klass 1)  
 Diversitet: 2,33    % PT: 0,5 (klass 1 - 2)  
 Missbildningar (%): 1,2    ACID: 7,38  
 EK (IPS): 0,97 (klass 1)

**Statusklassning** (näringssämnen och organisk förorening)**HÖG STATUS****Statusklassning** (surhet)**NÄRA NEUTRALT**

nära alkaliskt

**Kommentar årets undersökning**

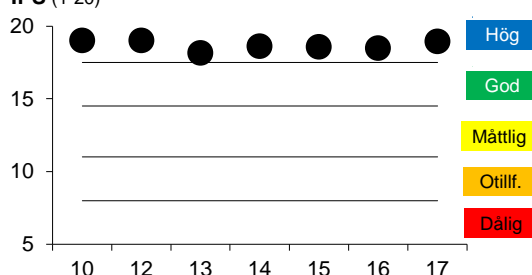
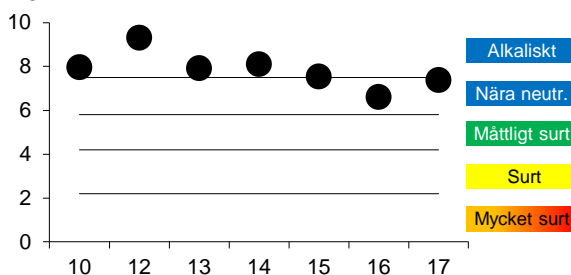
IPS-indexet i Holjeån vid länsgränsen motsvarade klass 1, hög status. Vissa näringskrävande arter förekom, men endast i små mängder. Andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket liten. Kiselalgssamhället utgjordes till 62 % av *Achnanthydium minutissimum* (group II). Detta artkomplex är vanligt 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. Indexvärdet ligger nära alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3).

Andelen deformerade kiselalgsskal var 1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

Treårsmedelvärden

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	ACID	Statusklass	Surhetsklass
15-17	18,7	1	27,8	1	1,2	1 - 2	7,17	Hög status	Nära neutralt

**IPS (1-20)****ACID****Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Holjeån har undersökts 2010 (i Länsstyrelsen Skånes regi) och 2012-2017. Lokalen hamnade alla sju 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 kiselalgssamhället än under senare år (73 resp. 68 % mot 36-54 % 2013-2016 och 62 % 2017). Surhetsindexet ACID visade 2010 och 2012-2015 alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3), men nära neutrala förhållanden 2016-2017 (dock nära alkaliskt 2017).

Andelen deformerade kiselalgsskal var 0 % år 2010 och mindre än 1 % år 2012, vilket innebär ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. År 2013-2014 och 2016-2017 var andelen 1,2-1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan, medan den 2015 var något högre – 2,9 % (måttlig påverkan).



**23. Skräbeån, vid Nymölla****2017-09-25**

Koordinater: 6213500 / 1416650 (RT90\_25gonV)

Län: 12 Skåne

Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: ALcontrol AB

Prov taget från: sten

Antal borstade stenar: 5

Analysmetodik: SS-EN 14407

Artanalys: Amelie Jarlman

Provplats: nedan grillplats

Vattendragsbredd: 25 m

Medeldjup provyta: 0,7 m

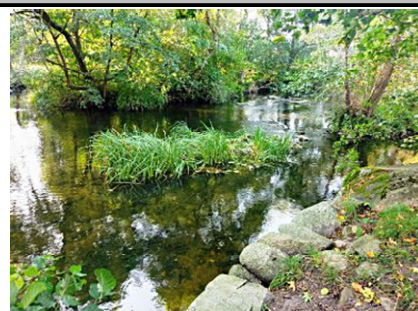
Vattennivå: medel

Grumlighet: klart

Vattenfärg: klart

Vattentemperatur: 14 °C

Beskuggning: &lt;5%

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 470    IPS: 17,8 (klass 1)  
 Antal räknade taxa: 54    TDI: 35,3 (klass 1)  
 Diversitet: 3,11    % PT: 1,9 (klass 1 - 2)  
 Missbildningar (%): 1,1    ACID: 8,74  
 EK (IPS): 0,91 (klass 1)

**Statusklassning** (näringsämnen och organisk förorening)**HÖG STATUS**

nära god status

**Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

I Skräbeån vid Nymölla motsvarade IPS-indexet klass 1, hög status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot klass 2, god status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var något förhöjd, men andelen föroreningstoleranta former (%PT) var liten.

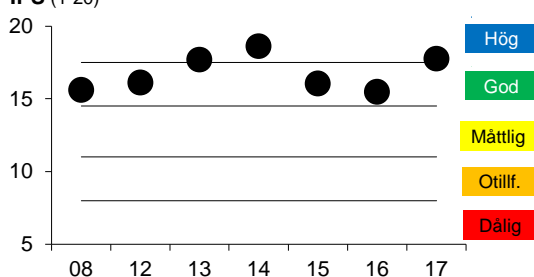
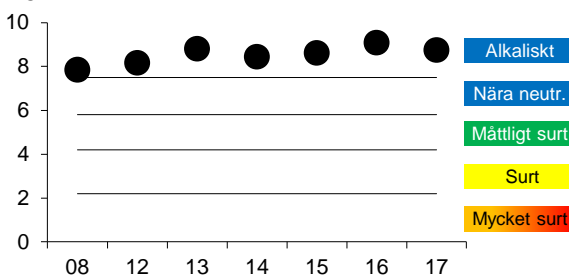
Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara över 7,3.

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

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

Treårsmedelvärden

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	ACID	Statusklass	Surhetsklass
15-17	16,4	2	48,2	2 - 3	5,5	1 - 2	8,82	God status	Alkaliskt

**IPS (1-20)****ACID****Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen undersöktes även 2008 (i Länsstyrelsen Skånes regi) samt 2012-2016. Åren 2008, 2012 och 2015-2016 visade kiselalgssamhället klass 2, god status, medan IPS-värdet var något bättre 2013-2014 och 2017 och hamnade i klass 1, hög status (dock nära god status både 2013 och 2017). Treårsmedelvärdet 2015-2017 motsvarar god status. Mängderna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger var något mindre 2013-2014 och 2017 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 1,1-1,4 % år 2013-2014 och 2017 (svag påverkan).

## Byaån, före inflödet till Ivösjön

2017-09-25

Koordinater: 6227366 / 1411816 (RT90\_25gonV)

Län: 12 Skåne

Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: ALcontrol AB

Prov taget från: växt

Antal borstade stenar: -

Analysmetodik: SS-EN 14407

Artanalys: Amelie Jarlman

Provplats: uppströms bro

Vattendragsbredd: 5 m

Medeldjup provyta: 1 m

Vattennivå: medel

Grumlighet: klart

Vattenfärg: färgat

Vattentemperatur: 12,9 °C

Beskuggning: &lt;5%



## Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 423    IPS: 15,2 (klass 2)  
 Antal räknade taxa: 63    TDI: 58,0 (klass 2 - 3)  
 Diversitet: 3,44    % PT: 4,7 (klass 1 - 2)  
 Missbildningar (%): 0,5    ACID: 6,68  
 EK (IPS): 0,78 (klass 2)

## Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

GOD STATUS

## Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

## Kommentar årets undersökning

Byaån uppströms bron (nedströms reningsverket) hade 2017 ett IPS-index som motsvarar klass 2, god status, men det ligger i den sämre delen av klassintervallet. Andelen föroreningstoleranta former (%PT) var svagt förhöjd. Artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group III), dvs. breda former, utgjorde ca 55 % av kiselalgsamhället. Denna artgrupp trivs i mer näringsrikt vatten än *Achnanthydium minutissimum* (group II), som förekom på de övriga lokalerna. Både näringskrävande och näringskyende arter påträffade. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

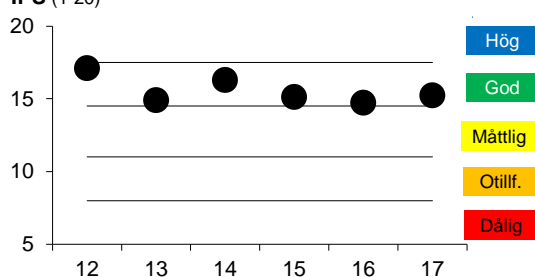
Andelen deformerade kiselalgskal var mindre än 1 % (ingen/obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande).

## Jämförelse med tidigare undersökningar

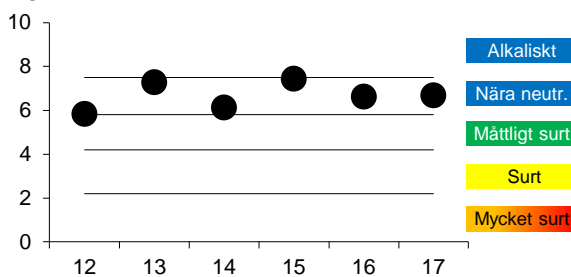
Treårsmedelvärden

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	ACID	Statusklass	Surhetsklass
15-17	15,0	2	59,1	2 - 3	6,9	1 - 2	6,91	God status	Nära neutralt

## IPS (1-20)



## ACID



## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Byaån hamnade alla sex åren i klass 2, god status. IPS-indexet låg mer eller mindre nära gränsen mot klass 3, måttlig status 2013 och 2015-2017 och åren 2013 och 2016 var andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) något högre än övriga år. De två sistnämnda åren var vattennivån i ån låg, 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, 2015-2017.) Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden hela perioden. 2012 och 2014 låg värdet dock mer eller mindre nära gränsen mot måttligt surt (årsmedel-pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4), medan det 2013 och 2015 låg mer eller mindre nära alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3).

Andelen deformerade kiselalgskal var mindre än 1 % vid alla sex provtagningsstillfällena (ingen/obetydlig påverkan).

## 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 *Achnanthydium 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

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

Medelbredd ADMI (µm) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skaler i provet ska tillhöra: ADM1 (mean width < 2,2 µm), ADMI (mean width 2,2-2,8µm) eller ADM3 (mean width > 2,8µm). 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. Ekehultsån, före infl. till Immeln

2017-09-25

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	19		4,6			
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	3		0,7			
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	63		15,4			
Aulacoseira crassipunctata Krammer	AUCS	4,0	1	0	2		0,5			
Aulacoseira lacustris (Grunow) Krammer	AULC	0,0	0	0	3		0,7			
Aulacoseira lirata (Ehrenberg) Ross in Hartley	ALIR	4,0	1	0	2	2	0,5			
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	4		1,0			
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	4	4	1,0			
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	13		3,2			
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	8		2,0			
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	4		1,0	1		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	13		3,2			
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	5		1,2			
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	12		2,9			
Eunotia faba Ehrenberg	EFAB	5,0	3	2	1		0,2			
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	8		2,0			
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	3		0,7			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	11		2,7			
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	5		1,2			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	10		2,4			
Fragilaria karelica Mölder	FKAR	0,0	0	0	1		0,2			
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	4		1,0			
Frustulia quadrisinuata Lange-Bertalot	FQDS	5,0	2	2	1		0,2			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	3		0,7			
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	2		0,5			
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	4		1,0			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRV	3,5	2	3	2		0,5			
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	2		0,5			
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	9		2,2			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2			
Nupela vitiosa (Schimanski) Lange-Bertalot	NUVI	5,0	1	3	2	2	0,5			
Pinnularia neomajor Krammer var. neomajor	PNEO	5,0	2	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	6		1,5			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	4		1,0			
Psammothidium curtissimum (Carter) Aboal	PMTC	5,0	1	3	1		0,2			
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2			
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	4		1,0			
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	21		5,1			
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	3	3	0,7			
Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski	SOPA	5,0	1	3	15		3,7			
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	16	1	3,9			
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	6		1,5			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	98	17	23,9			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5	1		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>410</b>			<b>2</b>		
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>50</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	50	TDI (0-100):	40,2	ADMI (%):	4,6	Acidofil (‰):	185	Alkalibiont (‰):	0	
Diversitet:	4,39	% PT:	0,5	EUNO (%):	10,5	Circumneutral (‰):	407	Odefinierad (‰):	98	
IPS (1-20):	17,1	ACID:	5,21	Acidobiont (‰):	10	Alkalifil (‰):	300	Missbildade (‰):	0,5	
								Medelbredd	ADMI (µm):	2,57

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

## 12. Holjeån, länsgränsen

2017-09-25

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	251		61,7	4	
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	1		0,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	6		1,5		
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	2	2	0,5		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	2		0,5		
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	2		0,5		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	1		0,2		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2		
Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	ECES	5,0	2	3	2		0,5		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	2		0,5		
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia exigua (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst	EEXI	5,0	2	1	1		0,2		
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	3		0,7		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	7		1,7		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	6		1,5		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	5		1,2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2	2	0,5		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	5		1,2		
Gomphonema hebridense Gregory	GHEB	5,0	1	3	2		0,5		
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	68		16,7	1	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	2		0,5		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	5		1,2		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	9		2,2		
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	1		0,2		
Rossthidium anastasiae (Kaczmarska) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	7		1,7		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>407</b>			<b>5</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>33</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	33	TDI (0-100):	25,5	ADMI (%):	61,7	Acidofil (‰):	52	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	2,33	% PT:	0,5	EUNO (%):	4,4	Circumneutral (‰):	909	Odefinierad (‰):	27
IPS (1-20):	19,0	ACID:	7,38	Acidobiont (‰):	2	Alkalifil (‰):	10	Missbildade (%):	1,2
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,73

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 Nymölla

2017-09-25

Lokalkoordinater: 6213500 / 1416650 (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 catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	ADCT	4,5	2	4	2		0,4		
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2		
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	277		58,9	3	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	3		0,6		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	9		1,9		
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	2		0,4		
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	8		1,7	1	
Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round	CDUB	3,0	2	5	1		0,2		
Cyclotella kuetzingiana Thwaites	CKUT	3,0	1	4	2		0,4		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2		
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	6		1,3		
Cymbella subhelvetica Krammer	CSBH	5,0	3	4	3		0,6		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	2		0,4		
Diatoma vulgare Bory	DVUL	4,0	1	5	1		0,2		
Encyonema caespitosum Kützing	ECAE	4,0	2	0	4		0,9		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,4		
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	4		0,9		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	5,0	2	3	3		0,6		
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	19		4,0		
Encyonopsis sp.	ENCP	5,0	1	0	4		0,9		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	7		1,5		
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO	4,0	1	4	1		0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	13		2,8		
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	4		0,9		
Fragilaria sandellii Van de Vijver & Jarlman	FSDL	4,5	1	4	2		0,4		
Gomphonema gracile Ehrenberg s.lat.	GGRAsl	4,2	1	3	2		0,4		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	3		0,6		
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	2		0,4		
Halamphora dusenii (Brun) Levkov	HDUS	0,0	0	0	1		0,2		
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	4		0,9		
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	3		0,6		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	3	3	0,6		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	5		1,1		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia agnita Hustedt	NAGN	3,2	1	4	1	1	0,2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	5		1,1		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2		0,4		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	8		1,7		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	5		1,1		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2		
Planothidium minutissimum (Krasske) Lange-Bertalot	PLMN	0,0	0	0	1		0,2		
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	1		0,2		
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	3		0,6		
Stauriforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	5		1,1		
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	12		2,6		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	2		0,4		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	10		2,1		
Staurosira robusta (Fusey) Lange-Bertalot	SRBU	4,8	1	0	2		0,4		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2	2	0,4		
Tabularia fasciculata (Agardh) Williams & Round	TFAS	2,0	3	4	1		0,2	1	
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>470</b>			<b>5</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>54</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	54	TDI (0-100):	35,3	ADMI (%):	58,9	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	4
<i>Diversitet:</i>	3,11	% PT:	1,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	723	Odefinierad (‰):	70
<i>IPS (1-20):</i>	17,8	ACID:	8,74	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	202	Missbildade (‰):	1,1
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	2,72

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 Ivsjön

2017-09-25

Lokalkoordinater: 6227366 / 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		
Achnanthyidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	2		0,5			
Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	2		0,5			
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	235		55,6	2		
Achnanthyidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2			
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2		0,5			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	4		0,9			
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	1		0,2			
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	2		0,5			
Diadesmis contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann	DCOT	4,0	1	4	1		0,2			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2			
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	4		0,9			
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	8		1,9			
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	4		0,9			
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	6		1,4			
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	2		0,5			
Eunotia meisterioides Lange-Bertalot	EMEO	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	12		2,8			
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,9			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	14		3,3			
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	1		0,2			
Fragilaria sandellii Van de Vijver & Jarlman	FSDL	4,5	1	4	3	3	0,7			
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2			
Fragilaria virescens Ralfs	FVIR	5,0	2	3	8		1,9			
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	3		0,7			
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2			
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	2		0,5			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	4		0,9			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		0,9			
Gomphonema productum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GPRO	3,8	2	3	2		0,5			
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	2		0,5			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	6		1,4			
Gomphonema varioeruduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	4		0,9			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5			
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	1		0,2			
Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson	LHUN	2,0	3	4	9		2,1			
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. alcimonica (Reichardt) Reichardt	MAAL	4,0	1	0	1		0,2			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. constrictum (Ralfs) Van Heurck	MCCO	4,5	1	4	5		1,2			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5			
Navicula rhychocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5			
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	2		0,5			
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	1		0,2			
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	2		0,5			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3		0,7			
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	3		0,7			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2			
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	2		0,5			
Placconeis symmetrica (Hustedt) Lange-Bertalot	PSYM	5,0	2	0	2		0,5			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,5			
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	1		0,2			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5			
Psammothidium chlidanos (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	PCHL	5,0	1	2	2		0,5			
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	2		0,5			
Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2			
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	1		0,2			
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXF	5,0	2	3	1		0,2			
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	9	2	2,1			
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	2		0,5			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5			
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	2		0,5			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>423</b>			<b>2</b>		
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>63</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	63	TDI (0-100):	58,0	ADMI (%):	55,6	Acidofil (%):	106	Alkalibiont (%):	0	
Diversitet:	3,44	% PT:	4,7	EUNO (%):	9,5	Circumneutral (%):	721	Odefinierad (%):	35	
IPS (1-20):	15,2	ACID:	6,68	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	137	Missbildade (%):	0,5	
								Medelbredd	ADMI (µm):	2,98


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.



<b>3. Ekehultså, före infl. till Immeln</b>				<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE624200-140839</u>		
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6242000 / 1408390</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE624258-140768</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90_25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2017-09-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Per Haakon</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>2 m</u>	Vattennivå:	<u>hög</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>6 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt - <u>          </u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>10 m</u>	Vattenfärg:	<u>starkt färgat</u>	svag ström - <u>          </u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Vattentemperatur:	<u>12,5 °C</u>	str öm >50% <u>          </u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>			fors - <u>          </u>	
Provlokalens läge:	<u>precis före mindre vik</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>	Artificiellt material:	<u>X</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>X</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>50%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>40%</u>	Häll (>4 m):	<u>X</u>	Grov död ved (antal):	<u>X</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>X</u>	Rosettväxter:	<u>X</u>		
Övervattensväxter:	<u>X</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>X</u>		
Flytbladsväxter:	<u>X</u>	Övriga mossor:	<u>X</u>		
Friflytande växter:	<u>X</u>	Trådalger:	<u>X</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>X</u>	Övriga påväxtalger:	<u>X</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>X</u>	Sötvattensvamp:	<u>X</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
Träd:	Yttäckning: <u>&gt;50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Lövskog	Yttäckning:	<u>saknas</u>
Buskar:	<u>saknas</u>	<u>Bok</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	-	Blandskog	<u>&gt;50 %</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	-	-	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>&gt;50%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>			Äng	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>saknas</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
			<b>Ovrigt</b> -		
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<b>12. Holjeån, länsgränsen</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE623244-141998</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6232449 / 1419986</u>
Vattenförekomst:	<u>SE623379-142057</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90_25gonV</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	<u>2017-09-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Per Haakon</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>		
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>hög</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,6 m</u>	Vattentemperatur:	<u>14,3 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,8 m</u>		
Provlokalens läge:	<u>uppströms bro, centrerat kring nedfallet träd</u>		
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>40%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>X</u>
		Artificiellt material:	<u>X</u>
		Findetritus:	<u>X</u>
		Grovdetritus:	<u>X</u>
		Grov död ved (antal):	<u>10</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>10%</u>	Rosettväxter:	<u>X</u>
Övervattensväxter:	<u>X</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>X</u>
Flytbladsväxter:	<u>X</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>
Friflytande växter:	<u>X</u>	Trådalger:	<u>X</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>X</u>	Övriga påväxtalger:	<u>X</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>X</u>	Sötvattensvamp:	<u>X</u>
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Träd:	Yttäckning: <u>&gt;50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>&gt;50 %</u>
Buskar:	<u>saknas</u>		<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	Lövskog	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	Barrskog	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	Blandskog	<u>saknas</u>
<b>Beskuggning:</b>	<u>&lt;5%</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>
		Våtmark	<u>saknas</u>
		Åker	<u>saknas</u>
		Äng	<u>saknas</u>
		Hed	<u>saknas</u>
		Myr	<u>saknas</u>
		Kalfjäll	<u>saknas</u>
		Betesmark	<u>saknas</u>
		Hällmark	<u>saknas</u>
		Blockmark	<u>saknas</u>
		Artificiell mark	<u>5-50 %</u>
		Annat	<u>saknas</u>
<b>Påverkan</b>			
<b>Ovrigt</b>			
-			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

<b>23. Skräbeån, vid Nymölla</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE621350-141665</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6213500 / 1416650</u>
Vattenförekomst:	<u>SE621484-141720</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90_25gonV</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	<u>2017-09-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Per Haakon</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>		
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,7 m</u>	Vattentemperatur:	<u>14 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,7 m</u>		
Provlokalens läge:	<u>nedan grillplats</u>		
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>30%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>40%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>X</u>
		Artificiellt material:	<u>X</u>
		Findetritus:	<u>X</u>
		Grovdetritus:	<u>10%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>X</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>10%</u>	Rosettväxter:	<u>X</u>
Övervattensväxter:	<u>10%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>X</u>
Flytbladsväxter:	<u>X</u>	Övriga mossor:	<u>X</u>
Friflytande växter:	<u>X</u>	Trådalger:	<u>X</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>X</u>	Övriga påväxtalger:	<u>X</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>X</u>	Sötvattensvamp:	<u>X</u>
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Träd:	Yttäckning: <u>&gt;50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	-	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
<b>Beskuggning:</b>	<u>&lt;5%</u>		
<b>Påverkan</b>			
		Lövskog	<u>saknas</u>
		Barrskog	<u>saknas</u>
		Blandskog	<u>saknas</u>
		Kalhygge	<u>saknas</u>
		Våtmark	<u>saknas</u>
		Åker	<u>saknas</u>
		Äng	<u>saknas</u>
		Hed	<u>saknas</u>
		Myr	<u>saknas</u>
		Kalfjäll	<u>saknas</u>
		Betesmark	<u>saknas</u>
		Hällmark	<u>saknas</u>
		Blockmark	<u>saknas</u>
		Artificiell mark	<u>5-50 %</u>
		Annat	<u>saknas</u>
<b>Ovrigt</b>			
-			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

<b>Byaån, före inflödet till Ivösjön</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE622736-141181</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6227366 / 1411816</u>
Vattenförekomst:	<u>NW623061-141083</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90_25gonV</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	<u>2017-09-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Per Haakon</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>ALcontrol AB</u>		
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	<u>4 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>5 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>1 m</u>	Vattentemperatur:	<u>12,9 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>1,3 m</u>		
Provlokalens läge:	<u>uppströms bro</u>		
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>50%</u>	Block (20-63 cm):	<u>X</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>30%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>X</u>	Häll (>4 m):	<u>X</u>
		Artificiellt material:	<u>X</u>
		Findetritus:	<u>X</u>
		Grovdetritus:	<u>X</u>
		Grov död ved (antal):	<u>X</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>30%</u>	Rosettväxter:	<u>X</u>
Övervattensväxter:	<u>20%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>X</u>
Flytbladsväxter:	<u>X</u>	Övriga mossor:	<u>X</u>
Friflytande växter:	<u>X</u>	Trådalger:	<u>X</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>X</u>	Övriga påväxtalger:	<u>X</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>10%</u>	Sötvattensvamp:	<u>X</u>
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Träd:	Yttäckning: <u>saknas</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>saknas</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>		<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>&lt;5 %</u>		<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>		<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>-</u>		<u>saknas</u>
<b>Beskuggning:</b>	<u>&lt;5%</u>		<u>&gt;50 %</u>
<b>Påverkan</b>			<u>Åker</u>
			<u>Äng</u>
			<u>Hed</u>
			<u>Myr</u>
			<u>Kalfjäll</u>
			<u>Betesmark</u>
			<u>Hällmark</u>
			<u>Blockmark</u>
			<u>Artificiell mark</u>
			<u>Annat</u>
<b>Ovrigt</b>			<u>saknas</u>
			<u>saknas</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](http://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 början av oktober år 2017 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). Artlistor redovisas längre fram i denna bilaga.

## 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 m<sup>2</sup> istället för 0,5 m<sup>2</sup>). 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/m<sup>2</sup>): 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: 2017-10-03

Koordinat: 6335929/1420737



20-30 m nedstr gångbron längs östra stranden.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	49	1,03	Nära neutralt
ASPT-index:	6,4	1,20	Hög
DJ-index:	15	2,00	Hög

## Expertbedömning

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

Nära neutralt  
 Hög  
 Hög  
 Hög

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	42	högt
Taxaindex (%):	109	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	1 432	måttligt högt
EPT-index:	23	högt
Diversitetsindex:	3,72	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	10	högt

## Naturvärde

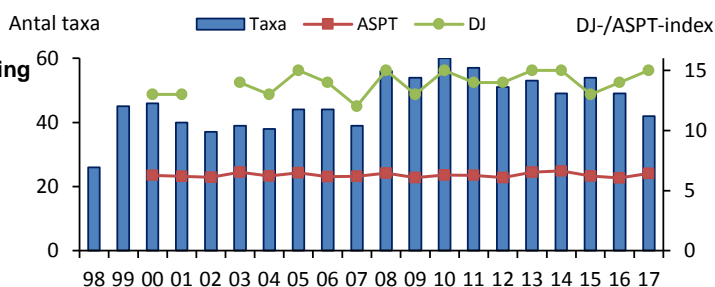
Höga naturvärden	Index
Höga naturvärden	10
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i>	3 poäng
<i>Goera pilosa</i>	3 poäng
<i>Notidobia ciliaris</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	1 poäng

## Jämförelse med tidigare undersökningar

## Expertbedömning

## Påverkan/Status map eutrofiering

År	98-99	Ingen bedömning
	00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
	08-16	Hög status
	17	Hög status



## Kommentar

På lokalen noterades ett högt artantal i måttligt 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. Det noterades en ovanlig dagsländart och två ovanliga nattsländarter, vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1998. Inga bedömningar gjordes de två första åren, men från och med 2000 har bedömningarna varit jämförbara och oförändrade. De högre artantalen fr.o.m. 2008 kan förklaras av att provytan då ändrades från 0,5 till 1,25 m<sup>2</sup>.

## 12. Holjeån, nedströms Jämshög

Stationens EU-CD: SE623320-142057

Datum: 2017-10-03

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:	59	1,25	Nära neutralt
ASPT-index:	6,1	1,13	Hög
DJ-index:	12	1,40	Hög

## Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	47	högt
Taxaindex (%):	124	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	835	måttligt högt
EPT-index:	31	mycket högt
Diversitetsindex:	4,20	mycket högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	14	mycket högt

## Naturvärde

Mycket höga naturvärden

Index

24

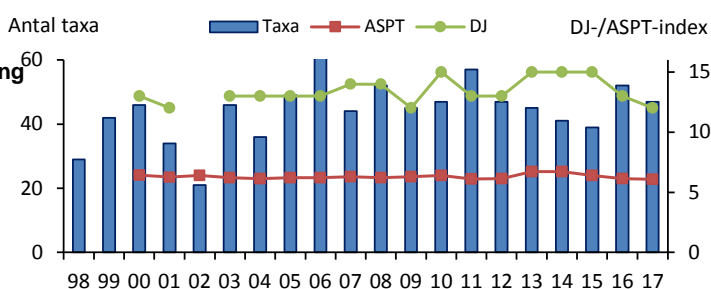
## Rödlistade/ovanliga arter

<i>Baetis liebenaueae</i>	6 poäng
<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i>	3 poäng
<i>Baetis vernus</i>	3 poäng
<i>Goera pilosa</i>	3 poäng
<i>Oecetis notata</i>	3 poäng

## Jämförelse med tidigare undersökningar

## Expertbedömning

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



## 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.

Det förekommer ett stort antal ovanliga arter på lokalen och i år noterades även den rödlistade dagsländan *Baetis liebenaueae*, klassad som nära hotad (NT), vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden.

## 23. Skräbeån, Käsemölla

Stationens EU-CD: SE621416-141680

Datum: 2017-10-02

Koordinat: 6214000/1416740



Längs västra sidan vid forsnacken, ca 70 m nedströms gångbron

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	68	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	5,7	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	12	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

Totalantal taxa:	45	högt
Taxaindex (%):	114	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	1 339	måttligt högt
EPT-index:	15	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,10	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	14	mycket högt
Föroreningsindex:	10	högt

## Naturvärde

Mycket höga naturvärden

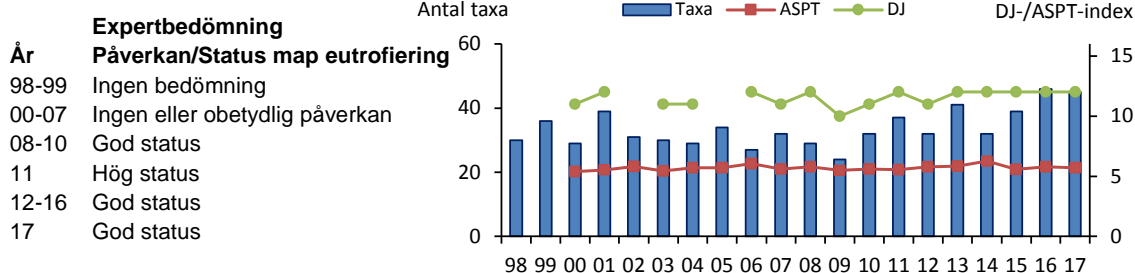
## Index

19

## Rödlistade/ovanliga arter

<i>Calopteryx splendens</i>	3 poäng
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	3 poäng
<i>Riolus cupreus Lv.</i>	3 poäng
<i>Stenelmis canaliculata Lv.</i>	3 poäng
<i>Gyraulus crista</i>	3 poäng
<i>Valvata piscinalis</i>	3 poäng

## Jämförelse med tidigare undersökningar



## Kommentar

Lokalen hyste ett högt artantal med måttligt höga individtätheter. Ett flertal försurningskänsliga 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. Sex 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 m<sup>2</sup>) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

#### Försurningskänslighet (Fk):

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

#### Funktionell grupp (Fg):

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

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

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

#### Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

\* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

---

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

## 11. Holjeån, uppströms Jämshög

Provdatum: 2017-10-03 x: 6335929 y: 1420737

Det. Carin Nilsson, 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												
Turbellaria	0	3	0						1	0,2	0,1	
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0				1			0,2	0,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		18	33	82	47	20	40,0	11,2	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	2	1		0,8	0,2	
Erpobdella testacea - (Savigny, 1822)	3	3	3					2		0,4	0,1	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0					4		0,8	0,2	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2						1	0,2	0,1	
ODONATA, trollsländor												
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3				1			0,2	0,1	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			3	1		5	1,8	0,5	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				1			0,2	0,1	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		3	3	7	6	5	4,8	1,3	
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov	1				1	0,4	0,1	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			1	1		2	0,8	0,2	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		3	18	40	9	6	15,2	4,2	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcipectus - (Stephens, 1836)	1	4	4		1	2	9	72	9	18,6	5,2	
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3					1		0,2	0,1	
Isoperla sp.	0	3	0		1	1	3	1		1,2	0,3	
Leuctra sp.	0	2	0					1		0,2	0,1	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3					1		0,2	0,1	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4			1	4	3		1,6	0,4	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3					1	1	0,4	0,1	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp.	*	0	3	0								
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4								
Agapetus sp.	3	4	4		53	65	57	45	40	52,0	14,5	
Athripsodes sp.	0	0	3				1	2	1	0,8	0,2	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3					63	60	70	38,6	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4									
Glyptotaelius pellucidus - (Retzius, 1783)	*	1	5	2								
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	*	2	4	3	Ov							
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		2	38	60	174	12	57,2	16,0	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			8	72	102	33	43,0	12,0	
Hydropsyche sp.	0	1	0		1					0,2	0,1	
Ithytrichia sp.	3	4	4				1			0,2	0,1	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	1	2	4	5	2,6	0,7	
Limnephilus sp.	*	0	5	0								
Limnephilidae	0	5	0				1			0,2	0,1	
Lype sp.	4	4	2		1					0,2	0,1	
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	*	3	5	0	Ov							
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				2		1	0,6	0,2	
Rhyacophila sp.	0	3	3				1			0,2	0,1	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5		1	1	1	4	8	3,0	0,8	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4				1	4	2	1,4	0,4	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		4	3	14	29	29	15,8	4,4	
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3						1	0,2	0,1	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			2		1	1	0,8	0,2	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		17	27	18	58	54	34,8	9,7	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			2	3	6	7	3,6	1,0	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			1		2	1	0,8	0,2	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3			1				0,2	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1		2	2		1,0	0,3	
Chaoboridae	0	3	0				1			0,2	0,1	
Chironomidae	0	0	0					1		0,2	0,1	
Limoniidae	*	0	0	0								
Simuliidae	0	1	0			1				0,2	0,1	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	*	5	4	2								
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3			2	2			0,8	0,2	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		15	3		10	8	7,2	2,0	
SUMMA (antal individer):					125	225	460	657	323	358,0	100	
SUMMA (antal taxa):					16	24	28	25	23	23,2		

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: 2017-10-03 x: 6233210 y: 1420590

Det. Carin Nilsson, 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				
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta	0	2	0		16		9	11	1	7,4	3,5		
ISOPODA, gråsguggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2	3	5	3	11	4,8	2,3		
ODONATA, trollsländor													
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	*	3	3	3									
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis liebenauae - Keffermüller, 1974	0	4	3	NT		2		1	4	1,4	0,7		
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	32	22	4	12	14,2	6,8		
Baetis sp.	0	4	0		5					1,0	0,5		
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov	1					0,2	0,1		
Baetis vernus - Curtis, 1834	4	4	2	Ov			2	1		0,6	0,3		
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2	5	4	22	4	7,4	3,5		
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		4	7	6	8	3	5,6	2,7		
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		2	10	6	1	6	5,0	2,4		
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		9	30	20	9	16	16,8	8,0		
PLECOPTERA, bäcksländor													
Amphinemura sulciollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		2	2	4	5	2	3,0	1,4		
Isoperla sp.	0	3	0		1	3	1	3	2	2,0	1,0		
Leuctra sp.	0	2	0		1			5		1,2	0,6		
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		5	1	1			1,4	0,7		
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1	1				0,4	0,2		
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			9	4	3	3	3,8	1,8		
TRICHOPTERA, nattsländor													
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4									
Agapetus sp.	3	4	4			11	1	3	2	3,4	1,6		
Athripsodes sp.	0	0	3			1				0,2	0,1		
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3			5	1			1,2	0,6		
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	*	2	4	3	Ov								
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1		5	2	1	1,8	0,9		
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1		10	3	3	3,4	1,6		
Hydroptila sp.	3	0	3					2		0,4	0,2		
Ithytrichia sp.	3	4	4			27	8	8		8,6	4,1		
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		6	14	15	8	2	9,0	4,3		
Limnephilidae	0	5	0		1			1		0,4	0,2		
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3						1	0,2	0,1		
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov	1	1				0,4	0,2		
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				3		1	0,8	0,4		
Oxyethira sp.	2	0	0		1	1	2			0,8	0,4		
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		3	2	1		2	1,6	0,8		
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1	2	2		4	1,8	0,9		
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	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			2		7		1,8	0,9		
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2	6	32	10	22	14,4	6,9		
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4									
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3									
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		1	2	4	1		1,6	0,8		
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1				0,2	0,1		
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		2	9	11	20	5	9,4	4,5		
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3				1			0,2	0,1		
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		7	9		10	3	5,8	2,8		
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3			1				0,2	0,1		
Platambus maculatus Lv. - (Linné, 1758)	*	1	3	2									
DIPTERA, tvåvingar													
Chironomidae	0	0	0		10	1			1	2,4	1,1		
Empididae	0	3	0			1				0,2	0,1		
Limoniidae	0	0	0					1		0,2	0,1		
Pediciidae	0	3	0			1				0,2	0,1		
Simuliidae	0	1	0			6		2	1	1,8	0,9		
Tipulidae	0	5	0			1				0,2	0,1		
GASTROPODA, snäckor													
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3			3			1	0,8	0,4		
Gyraulus sp. (albus/acronicus/laevis)	4	4	3				1			0,2	0,1		
BIVALVIA, musslor													
Pisidium sp.	1	1	0		10	45	8	50	180	58,6	28,1		
SUMMA (antal individer):					99	257	190	205	293	208,8	100		
SUMMA (antal taxa):					27	32	29	28	26	28,4			

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

## 23. Skräbeån, Käsemölla

Provdatum: 2017-10-02 x: 6214000 y: 1416740

Det. Carin Nilsson, 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	%	
PORIFERA, svampdjur												
Spongillidae	*	3	1	2								
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	*	3	3	0								
Turbellaria (annan)		0	3	0	1					0,2	0,1	
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata		0	2	0	2	1		1		0,8	0,2	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0	1					0,2	0,1	
Glossiphoniidae		0	3	0	1		1		1	0,6	0,2	
AMPHIPODA, märkräfter												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)		5	5	3	11	1	15	9	2	7,6	2,3	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	1			1	1	0,6	0,2	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae		0	3	0				1		0,2	0,1	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)		0	3	3				1	2	0,6	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	13	9	6	37	6	14,2	4,2	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3	14	10	24	18	33	19,8	5,9	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	*	1	4	3								
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)		1	4	4			18			3,6	1,1	
Isoperla sp.		0	3	0	4	1	2	2		1,8	0,5	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3	5	1		7	1	2,8	0,8	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.		0	0	3	1					0,2	0,1	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)		5	0	3				1		0,2	0,1	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3	3	1	6	5	4	3,8	1,1	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)		4	1	4			6			1,2	0,4	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	24	27	40	14	42	29,4	8,8	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	170	48	350	174	84	165,2	49,3	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3		2	2	2	3	1,8	0,5	
Oxyethira sp.		2	0	0		1			1	0,4	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3	2	1				0,6	0,2	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3	1					0,2	0,1	
Rhyacophila sp.		0	3	3	2			2	2	1,2	0,4	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)		3	3	3	13	3	12	7	28	12,6	3,8	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	7		2	12	15	7,2	2,2	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3	3		2	2	3	2,0	0,6	
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3			1	4		1,0	0,3	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3	1	1				0,4	0,1	
Riolus cupreus Lv. - (Müller, 1806)		5	4	3	2		3	1	1	1,4	0,4	
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)		3	4	4	2		1	4	1	1,6	0,5	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae		0	0	0	3	2	1	4		2,0	0,6	
Empididae		0	3	0	1		1			0,4	0,1	
Muscidae	*	0	3	0								
Simuliidae		0	1	0	1		1			0,4	0,1	
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774		4	4	3	2	1	2	2	1	1,6	0,5	
Bathymphalus contortus - (Linné, 1758)		4	4	3				2		0,4	0,1	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2	29	2	6	9	18	12,8	3,8	
Gyraulus crista - (Linné, 1758)		5	4	2			1			0,2	0,1	
Radix balthica - (Linné, 1758)		3	4	2	3			1		0,8	0,2	
Stagnicola sp. (palustris-gr.)	*	4	4	0								
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)		5	4	0	15	10	8	7	13	10,6	3,2	
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)		4	2	2	2					0,4	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0		4	6	9	18	7,4	2,2	
Sphaerium sp.		3	1	3	24	5	6	1	36	14,4	4,3	
SUMMA (antal individer):					364	131	523	340	316	334,8	100	
SUMMA (antal taxa):					30	20	26	29	23	25,6		

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

<b>11. Holjeån</b>		 <small>Akkred. nr. 1646 Förning ISO/IEC 17025</small>	<b>RAPPORT</b>		
<b>uppströms Jämshög</b>			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory		
Stationens EU-CD: SE623600-142080					
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Stationens EU-CD: SE623600-142080		Program: <u>SRK, Skräbeån</u>			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: <u>6335929 / 1420737</u>			
Huvudflodområde: <u>87 Skräbeån</u>		Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>			
Län: <u>10 Blekinge</u>					
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum: <u>2017-10-03</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u>			
Provtagare: <u>Hanna Thevenot</u>		Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,25 (handhåv (0,5 mm))</u>			
Organisation: <u>Medins Havs och Vattenkonsulter AB</u>		Antal prov: <u>5</u>			
Syfte: <u>recipientkontroll</u>		Kvalprov (j/n): <u>ja</u>			
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd: <u>10 m</u>		Grumlighet: <u>klart</u>			
Lokalens bredd: <u>8 m</u>		Vattenfärg: <u>färgat</u>			
V-dragsbredd (normal fåra): <u>12 m</u>		Vattentemperatur: <u>13 °C</u>			
Vattennivå: <u>medel</u>		Strömförhållanden:			
Lokalens medeldjup: <u>0,4 m</u>		Lugnflytande <u>0%</u> Ström. <u>&lt;5%</u>			
Lokalens maxdjup: <u>0,6 m</u>		Sv. ström. <u>&gt;50%</u> Fors. <u>&lt;5%</u>			
Märkning av lokal: <u>20-30 m nedstr gångbron längs östra stranden.</u>					
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): <u>0%</u>		Block (20-63 cm): <u>10%</u>		Artificiellt material: <u>0%</u>	
Sand (0,063-2 mm): <u>X</u>		Stora block (0,63-2 m): <u>10%</u>		Findetritus: <u>X</u>	
Grus (0,2-6,3 cm): <u>30%</u>		Stora block (2-4 m): <u>0%</u>		Grovdetritus: <u>X</u>	
Sten (6,3-20 cm): <u>50%</u>		Häll (>4 m): <u>0%</u>		Grovdöd ved (antal): <u>0</u>	
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: <u>X</u>		Rosettväxter: <u>0%</u>			
Övervattensväxter: <u>0%</u>		Fontinalis el. likn. arter: <u>X</u>			
Flytbladsväxter: <u>0%</u>		Övriga mossor: <u>0%</u>			
Friflytande växter: <u>0%</u>		Trådalger: <u>0%</u>			
Undervattensväxter (hela blad): <u>0%</u>		Övriga påväxtalger: <u>X</u>			
Undervattensv. (fingrenade blad): <u>0%</u>		Sötvattensvamp: <u>0%</u>			
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>			
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>5-50 %</u>	Al		Lövskog	<u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>&lt;5 %</u>	-		Barrskog	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>&lt;5 %</u>	-		Blandskog	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-		Kalhygge	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	-		Våtmark	<u>saknas</u>
<b>Beskuggning:</b>	<u>5-50%</u>			Åker	<u>saknas</u>
				Ång	<u>&lt;5 %</u>
				Hed	<u>saknas</u>
				Myr	<u>saknas</u>
				Kalfjäll	<u>saknas</u>
				Betesmark	<u>saknas</u>
				Hällmark	<u>saknas</u>
				Blockmark	<u>saknas</u>
				Artificiell mark	<u>5-50 %</u>
				Annat	<u>saknas</u>
<b>Eventuell påverkan</b>					
Väg/bebyggelse - lokal					
<b>Övrigt</b>					
Ån grundar mot mitten, bra provtagningsytor finns där. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<b>12. Holjeån</b>		 <small>Accred. nr. 1646 Förning ISO/IEC 17025</small>	<b>RAPPORT</b>	
<b>nedströms Jämshög</b>			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Stationens EU-CD: SE623320-142057				
<b>Vattenområdesuppgifter</b>				
Stationens EU-CD: SE623320-142057		Program: <u>SRK, Skräbeån</u>		
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: <u>6233210 / 1420590</u>		
Huvudflodområde: <u>87 Skräbeån</u>		Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>		
Län: <u>10 Blekinge</u>				
<b>Provtagningsuppgifter</b>				
Datum: <u>2017-10-03</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u>		
Provtagare: <u>Hanna Thevenot</u>		Provyta (m <sup>2</sup> ): <u>0,25 (handhåv (0,5 mm))</u>		
Organisation: <u>Medins Havs och Vattenkonsulter AB</u>		Antal prov: <u>5</u>		
Syfte: <u>recipientkontroll</u>		Kvalprov (j/n): <u>ja</u>		
<b>Lokaluppgifter</b>				
Lokalens längd: <u>10 m</u>		Grumlighet: <u>klart</u>		
Lokalens bredd: <u>5 m</u>		Vattenfärg: <u>färgat</u>		
V-dragsbredd (normal fåra): <u>10 m</u>		Vattentemperatur: <u>13 °C</u>		
Vattennivå: <u>medel</u>		Strömförhållanden:		
Lokalens medeldjup: <u>0,5 m</u>		Lugnflytande <u>&lt;5%</u> Ström. <u>5-50%</u>		
Lokalens maxdjup: <u>0,7 m</u>		Sv. ström. <u>&gt;50%</u> Fors. <u>0%</u>		
Märkning av lokal: <u>5-15 m uppströms stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån.</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)				
Ler/Silt (<63 µm): <u>0%</u>		Block (20-63 cm): <u>20%</u>		Artificiellt material: <u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm): <u>10%</u>		Stora block (0,63-2 m): <u>10%</u>		Findetritus: <u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm): <u>20%</u>		Stora block (2-4 m): <u>0%</u>		Grovdetritus: <u>X</u>
Sten (6,3-20 cm): <u>40%</u>		Häll (>4 m): <u>0%</u>		Grov död ved (antal): <u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)				
Vegetationstäckning total: <u>40%</u>		Rosettväxter: <u>0%</u>		
Övervattensväxter: <u>X</u>		Fontinalis el. likn. arter: <u>X</u>		
Flytbladsväxter: <u>0%</u>		Övriga mossor: <u>0%</u>		
Friflytande växter: <u>30%</u>		Trådalger: <u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad): <u>0%</u>		Övriga påväxtalger: <u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad): <u>0%</u>		Sötvattensvamp: <u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: <u>5-50 %</u>		<u>Al</u>	Lövsog: <u>5-50 %</u>	
Buskar: <u>5-50 %</u>		<u>-</u>	Barrskog: <u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs: <u>5-50 %</u>		<u>-</u>	Blandskog: <u>saknas</u>	
Annan vegetation: <u>saknas</u>		<u>-</u>	Kalhygge: <u>saknas</u>	
Övrigt: <u>saknas</u>		<u>-</u>	Våtmark: <u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b> <u>5-50%</u>			Åker: <u>saknas</u>	
<b>Eventuell påverkan</b>			Ång: <u>saknas</u>	
			Hed: <u>saknas</u>	
			Myr: <u>saknas</u>	
			Kalfjäll: <u>saknas</u>	
			Betesmark: <u>saknas</u>	
			Hällmark: <u>saknas</u>	
			Blockmark: <u>saknas</u>	
			Artificiell mark: <u>5-50 %</u>	
			Annat: <u>saknas</u>	
			<b>Övrigt</b>	
Mätlig påverkan avloppsvatten Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.				
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.				

<b>23. Skräbeån</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Käsemölla</b>			
Stationens EU-CD: SE621416-141680			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Program:	SRK, Skräbeån
Län:	10 Blekinge	Lokalkoordinator:	6214000 / 1416740
Kommun:	-	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	2017-10-02	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Hanna Thevenot	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemipro (j/n):	-
<b>Lokalluppgifter</b>			
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,5 m
Lokalens bredd:	15 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd (våt yta):	-	Grumlighet:	klart
V-dragsbredd (normal fåra):	18 m	Vattenfärg:	klart
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	14,1 °C
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Trofinivå:	-
Märkning av lokal:	Längs västra sidan vid forsnacken, ca 70 m nedströms gångbron		
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	-	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Fin sediment:	saknas	Grova block:	saknas
Sand:	-	Häll:	saknas
Grus:	-	Övervattensv:	saknas
Fin sten:	-	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	-	Långskottsv:	-
Fina block:	-	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	-	Påväxtalger:	saknas
Fin detritus:	saknas	Grov detritus:	-
Grov detritus:	-	Fin död ved:	-
Fin död ved:	-	Grov död ved:	<5%
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>			
Dominerande 1:	-	Dominerande 2:	-
Dominerande 3:	-	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>			
Vegetationstyp:		Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	-	-	-
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	5-50%		
<b>Påverkan</b>			
Typ:		Styrka:	
A:	-	-	-
B:	-	-	-
C:	-	-	-
<b>Övrigt</b>			
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

## **BILAGA 7**

### **Elfiske**

Metodik

Resultat

---

**Provtagning och analys**

---

**Utförare:** Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Pär Blomqvist och Filip Erkenbom, 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 2017)

---

**Utvärdering**

---

**Utförare:** Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Pär Blomqvist och Ragnar Bergh, 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 förutsättning 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 fisksamhållen på ett för objekten skonsamt sätt).

När det gäller mindre individer (< ca. 200 mm) har vi erfarit 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 m<sup>2</sup> 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 sidoindeindex VIXh.

7. Simpsons diversitetsindex.

### VIXh och VIXsm

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

#### VIXh

Detta sidoindeindex 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 sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa förurning/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 sidoindeindexen beräknas och används.

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

Koordinat: 6234900/1420700

Datum: 20170919

**Allmän information**

Bortsett från vissa inslag av större stenar dominerades bottenstratet av sand och grus. Vattnet strömmade och vattenvegetationen var förhållandevis sparsam och utgjordes främst av slingväxter. Strandvegetationen bestod till stor del av större träd vilka beskuggade kantonerna, men större delen av fåran var solexponerad.

Vid provfisketillfället var vattenföringen hög vilket försvårade fisket något.

**Fångstresultat**

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	2	1	2	5	6	1,4	-	EST	0,5	0,9
ÖRING >0+	1	0	0	1	1	0,2	0	ZIPP	1	1
ELRITSA	56	33	10	99	110	26,6	12,4	ZIPP	0,5	0,9
Summa:						28				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar	
	Min	Max	Min	Max			
ÖRING	71	174	3,9	49	18	Int, Lit, Lax	
ELRITSA	19	70	0,1	3,6	31	Lit, För	
Summa:						48	

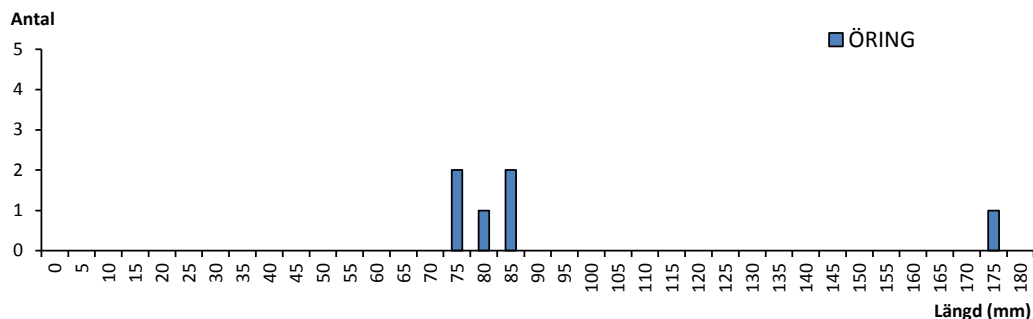
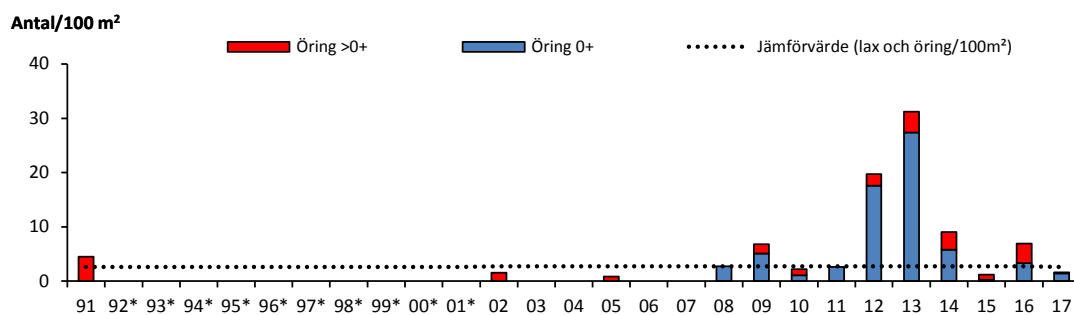
**Förklaring till kommentarer:**

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

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

Koordinat: 6234900/1420700

Datum: 20170919

**Längdfördelning****Beståndsutveckling**

\* Data saknas/Inget provfiske utfört.

**VIX (VattendragsIndex)**

VIX-värde: 0,72

Ekologisk status: **God**

≤ 0,47 gräns till god status

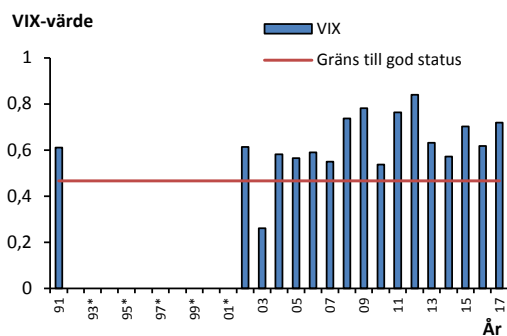
VIXh (hydrologi)

0,36

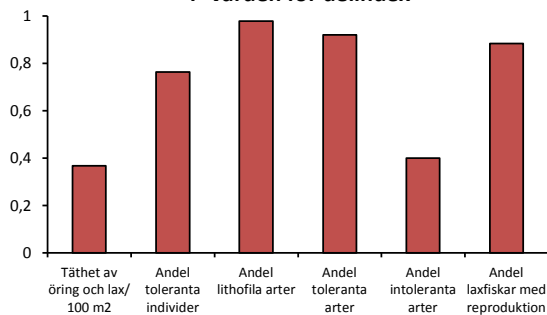
VIXsm (surhet/morfologi)

0,66

≤ 0,43 måttlig - dålig status



\* Data saknas/Inget provfiske utfört.

**P-värden för delindex****Sammanfattning**

Liksom vid tidigare fisken utgjorde elritsor en betydande del av lokalens fiskbestånd. De rapporterade öringtätheterna låg under de beräknade jämförvärdena, men bortsett från toppåren 12-13 avvek de inte markant från vad som noterats vid majoriteten av tidigare fisken. VIX klassade den ekologiska statusen som god vilket även varit fallet vid lejonparten av de tidigare utförda fiskena.

**12 Holjeån, Länsgränsen k/l-län****Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 6233200/1420570

Datum: 20170919

**Allmän information**

Lokalen var förhållandevis väl skuggad med växlande strömshastighet och varierat bottensubstrat. Vattenvegetationen dominerades av mossor men det förekom även slingeväxter och påväxtalger. Sammantaget bedömdes lokalen utgöra en god reproduktions- och uppväxtbiotop för både en- och flersomriga laxfiskar.

Vid provfisketillfället var vattenståndet högt vilket försvårade fisket.

**Fångstresultat**

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)		
	1	2	3						1	3	
ÖRING 0+	0	0	0	0	0	0	-				
ÖRING >0+	1	0	0	1	1	0,5	0,0	ZIPP	1	1	
ELRITSA	4	0	0	4	4	2	0,0	ZIPP	1	1	
Summa:						3					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	90	90	7	7	3,5	Int, Lit, Lax
ELRITSA	59	62	1,6	2,6	4,2	Lit, För
Summa:					7,7	

**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)

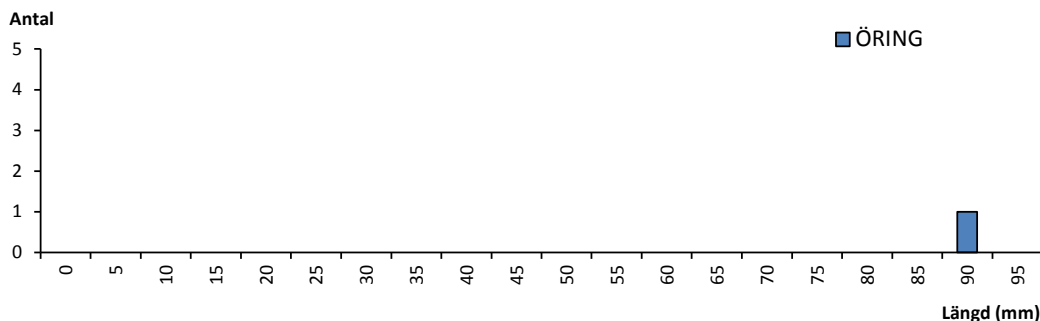
## 12 Holjeån, Länsgränsen k/l-län

Koordinat: 6233200/1420570

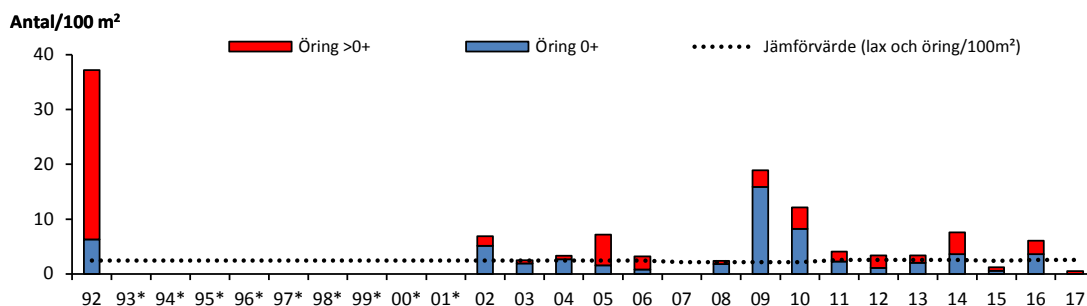
Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20170919

### Längdfördelning



### Beståndsutveckling



\* Data saknas/inget provfiske utfört.

### VIX (VattendragsINDEX)

VIX-värde: 0,55

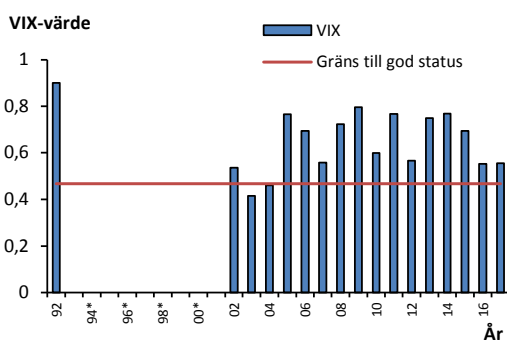
Ekologisk status: God

≤ 0,47 gräns till god status

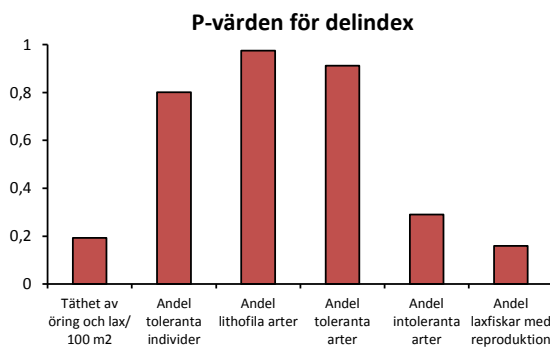
VIXh (hydrologi): 0,48

VIXsm (surhet/morfologi): 0,40

≤ 0,43 måttlig - dålig status



\* Data saknas/inget provfiske utfört.



### Sammanfattning

Sedan år 2002 har lokalen fiskats årligen med i sammanhanget låga öringtätheter som resultat. Det beräknade jämförvärdet skapar inga förväntningar på några högre tätheter på lokalen, men årets fångst låg under detta värde. Det rapporterade resultatet från det aktuella fisket var det näst lägsta som redovisats med endast en fångad öring vilket till viss del kan förklaras med att det rådde höga flöden vid tillfället vilket försvårade fisket. De låga öringtätheterna till trots bedömdes lokalens ekologiska status med avseende på fisk vara god.

**23 Skräbeån, Nymölla****Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 6213500/1416650

Datum: 20170921

**Allmän information**

Lokalen anses vara väl lämpad för laxfiskars reproduktion och uppväxt då vissa partier är väl beskuggade och bottenstrukturer är varierat. Vattenvegetationen var relativt sparsam och utgjordes främst av påväxtalger och mossor. Vid provfisketillfället var väder och vattenföring goda för elfiske.

**Fångstresultat**

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)		
	1	2	3						1	3	
ÖRING 0+	6	3	3	12	17,5	7,8	18,3	ZIPP	0,3	0,7	
ÖRING >0+	0	2	1	3	3,3	1,5	-	EST	0,6	0,9	
LAX 0+	2	4	2	8	9,6	4,3	-	EST	0,5	0,8	
LAX >0+	0	0	0	0	0,0	0,0	-				
Summa:						14					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar	
	Min	Max	Min	Max			
ÖRING	56	177	1,8	55	64	Int, Lit, Lax	
LAX	70	87	3,4	5,6	16	Int, Lit, Lax	
Summa:						80	

**Förklaring till kommentarer:**

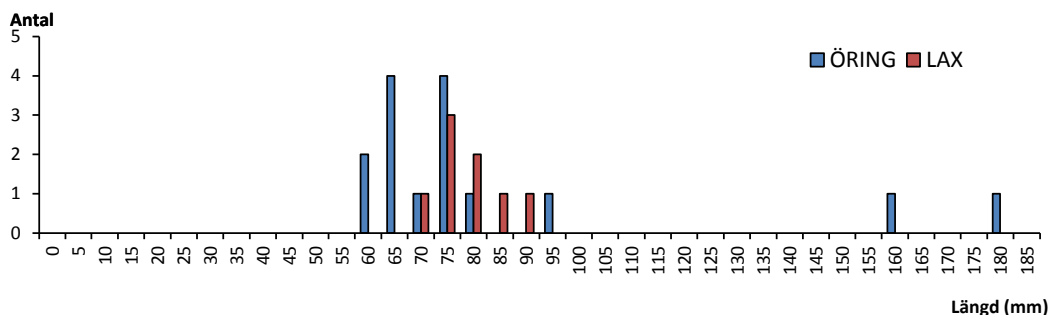
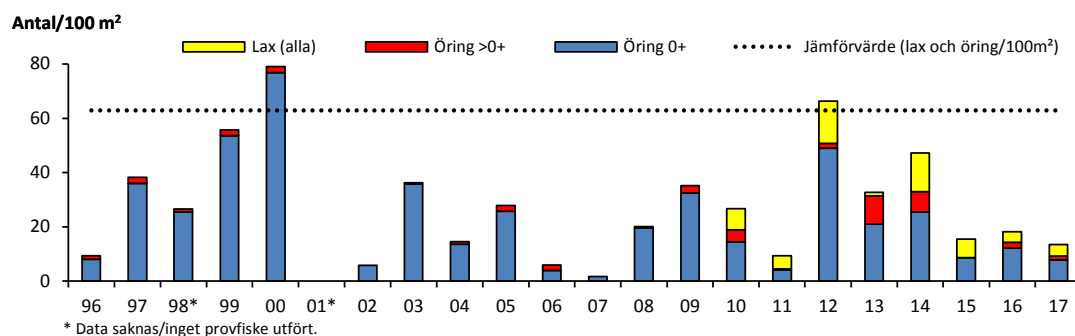
**Lit** (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

**23 Skräbeån, Nymölla**

Koordinat: 6213500/1416650

**Elprovfiske 2 (2)**

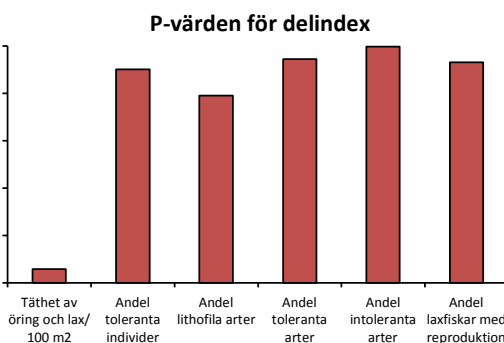
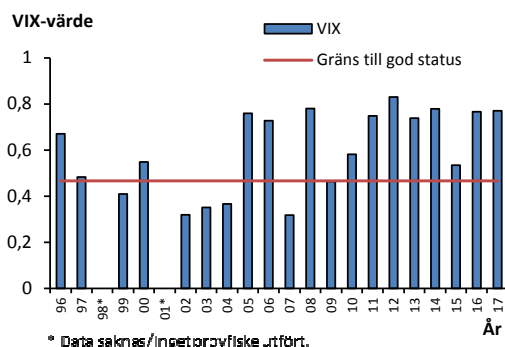
Datum: 20170921

**Längdfördelning****Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)**

VIX-värde: 0,77  
 Ekologisk status: **Hög**  
 ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)  
 0,49

VIXsm (surhet/morfologi)  
 0,69  
 ≤ 0,43 måttlig - dålig status

**Sammanfattning**

Sedan provfiskenas början har tätheterna av öring på lokalen varierat relativt mycket. Årets fångst låg långt under de beräknade jämförvärdena, men var i paritet med vad som rapporterats de två senaste åren. Vid tidigare undersökningar har en intensiv korttidsreglering noterats. Snabbt varierande strömförhållanden kan utgöra en betydande stress på uppväxande lax och öring genom att de tillgängliga och eftertraktade ståndplatserna genomgår snabba förändringar, men detta observerades inte vid årets undersökning. VIX klassade återigen den ekologiska statusen som hög, men inte desto mindre kan man förvänta sig högre tätheter av både öring och lax.



**Alltidhultsån, Alltidhult****Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 6238030/1416360

Datum: 20170921

**Allmän information**

Lokalen återfinns 200 m nedströms sjön Raslängen samt 500 m uppströms sjön Halen. Bottensubstratet är förhållandevis grovt med en dominans av stora block. Beskuggningsgraden var vid fisketillfället relativt låg, vattenhastigheten var till stor del stråkande/forsande och vattenvegetationen dominerades av påväxtalger och mossa.

Väder och vattenföring var gynnsamma för elfiske.

**Fångstresultat**

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)		
	1	2	3						1	3	
ÖRING 0+	2	1	0	3	3,1	2	0,7	ZIPP	0,7	1	
ÖRING >0+	4	4	0	8	8,7	5,7	2,9	ZIPP	0,6	0,9	
ABBORRE	0	1	1	2	2,4	1,6	-	EST	0,5	0,8	
ELRITSA	0	1	0	1	1,3	0,9	-	EST	0,4	0,8	
MÖRT	1	0	0	1	1	0,7	0	ZIPP	1	1	
Summa:						11					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	79	257	5,1	210	355	Int, Lit, Lax
ABBORRE	133	138	22,7	30	35	Tol, Pre
ELRITSA	48	48	1,1	1,1	0,7	Lit, För
MÖRT	42	42	0,8	0,8	0,5	Tol, För
Summa:					391	

**Förklaring till kommentarer:**

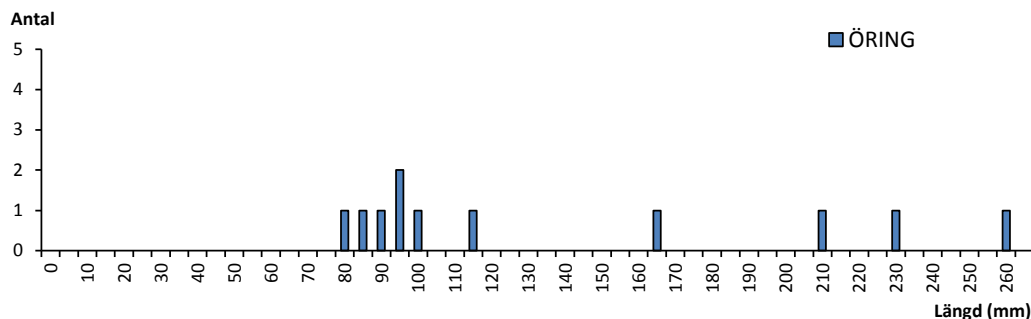
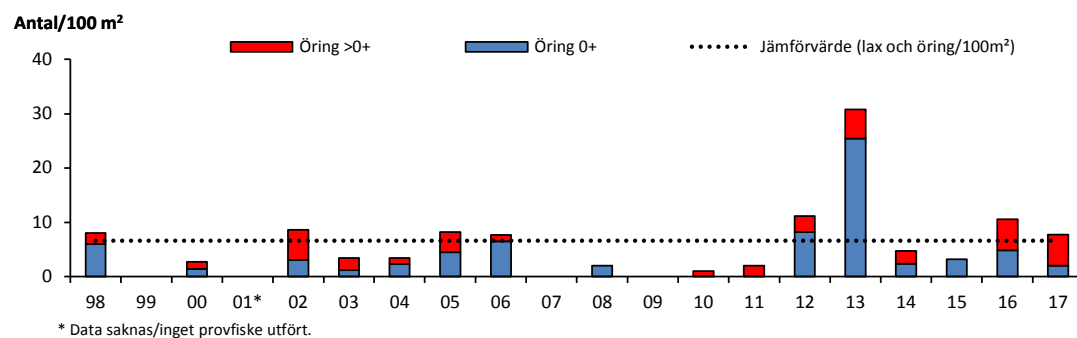
**Lit** (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

**Alltidhultsån, Alltidhult**

Koordinat: 6238030/1416360

**Elprovfiske 2 (2)**

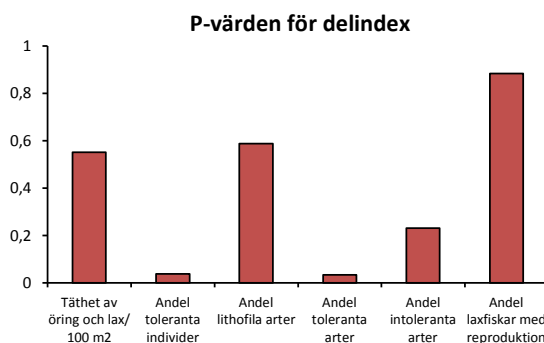
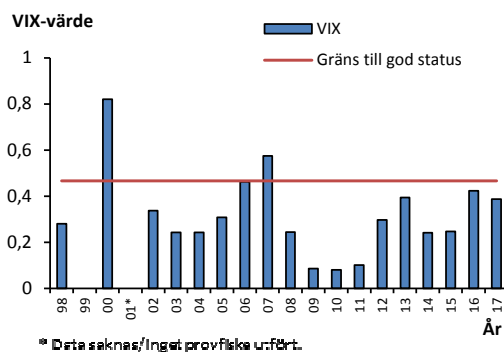
Datum: 20170921

**Längdfördelning****Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)**

VIX-värde: 0,39  
 Ekologisk status: **Måttlig**  
 ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)  
 0,25

VIXsm (surhet/morfologi)  
 0,56  
 ≤ 0,43 måttlig - dålig status

**Sammanfattning**

Tätheterna av öring har varierat något över åren och låg i år strax över det beräknade jämförvärdet. Det storblockiga bottensubstratet medför att lokalen inte är en optimal uppväxt och reproduktionsplats för öring och dessutom innebär närheten till sjöar att predationsarter såsom gädda och abborre kan tänkas ha en viss hämmande effekt på öringpopulationen. Lokalens ekologiska status har växlat mellan måttlig och otillfredsställande och i år tilldelades den epitet måttlig med avseende på fisk. De ofta låga värdena på VIX beror till stor del av förekomst av sjölevande 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.

## 2 Edre Ström, Uppstr ålkistan

Elprovfiske 1 (2)

Koordinat: 624169/141307

Datum: 2017-10-01

### Allmän information



Den omgivande, välslutna lövskogen medförde att lokalen var välbeskuggad samt att det förekom död ved i vattnet. Detta i kombination med ett varierat bottenstrukturerat av block och större sten samt ett stråkade och forsande vatten ledde till att lokalen ansågs väl lämpad för laxfiskars reproduktion och uppväxt. Vid årets provfiske var väder och vattenföring gynnsamma för elfiske.

### Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	11	7	3	21	25,1	15,2	9,4	ZIPP	0,5	0,8
ÖRING >0+	9	5	0	14	14,4	8,8	1,7	ZIPP	0,7	1
MÖRT	4	1	0	5	5	3,1	0,4	ZIPP	0,8	1
ABBORRE	2	0	0	2	2	1,2	0,0	ZIPP	1	1
Summa:						28				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	70	345	-	-	-	Int, Lit, Lax
MÖRT	146	185	-	-	-	Tol, För
ABBORRE	115	120	-	-	-	Tol, Pre

### 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)

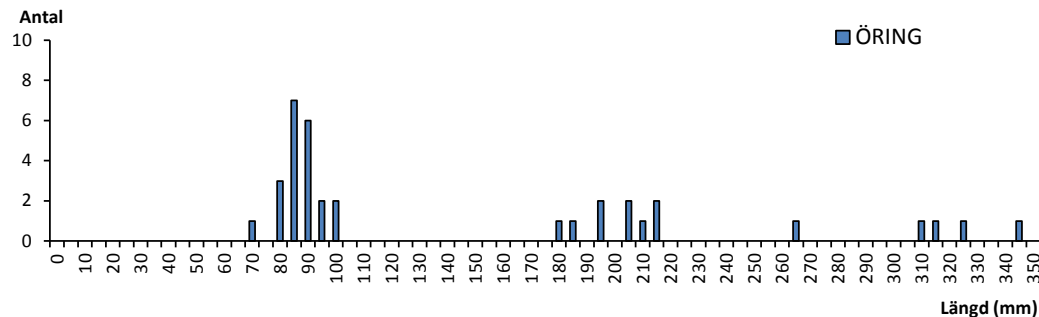
## 2 Edre Ström, Uppstr ålkistan

Koordinat: 624169/141307

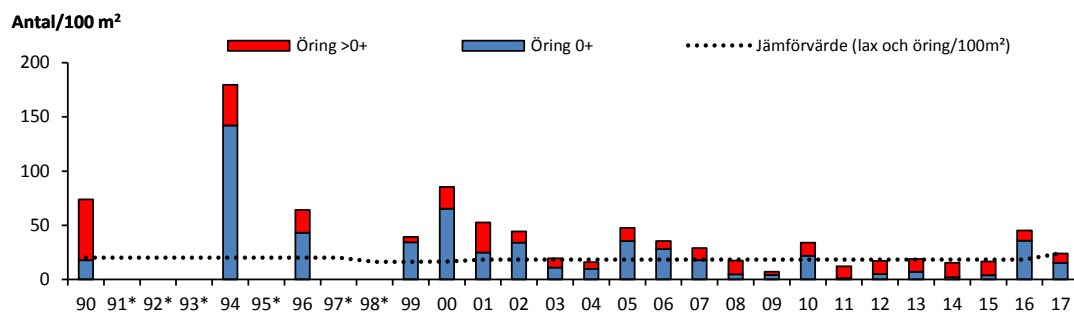
### Elprovfiske 2 (2)

Datum: 2017-10-01

#### Längdfördelning



#### Beståndsutveckling



\* Data saknas/Inget provfiske utfört.

#### VIX (Vattendragsindex)

VIX-värde: 0,37

Ekologisk status: **Måttlig**  
 $\leq 0,47$  gräns till god status

VIXh (hydrologi)

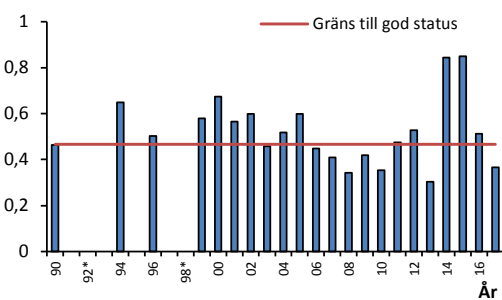
0,35

VIXsm (surhet/morfologi)

0,51

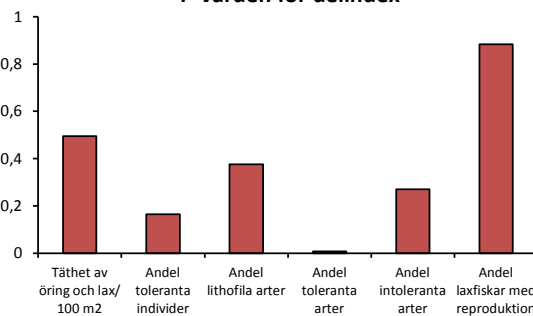
$\leq 0,43$  måttlig - dålig status

VIX-värde



\* Data saknas/Inget provfiske utfört.

P-värden för delindex



#### Sammanfattning

Sedan några år in på 2000-talet har fångsten av framförallt ensamriga öringar överlag varit sparsam, om än förhållandevis likvärdig med det beräknade jämförvärdet. Inte desto mindre antyder de för lokalen höga tätheterna som rapporterades vid de provfiskerna som utfördes under 90-talet att lokalen har kapacitet för betydligt högre tätheter. Årets resultat skiljde sig inte nämnvärt från vad som registrerats under den senaste 15 års perioden och den ekologiska statusen med avseende på fisk bedömdes vara måttlig vilket möjligen kan tillskrivas förekomsten av toleranta arter såsom abborre och mört.



## **BILAGA 8**

### **Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning**

**Kalkningsinsatser 2017**

Namn kalkningsobjekt	Objekt Id	X koord	Y koord	Datum	Mängd (ton)	Metod	Typ
<b>Skåne, Bromölla kommun</b>							
Enegylet		6227120	1422470	2017	1,1	Flyg	Sjö
Rammsjön/Ryssb		6232980	1421390	2017	-	Båt	Sjö
<b>Skåne, Osby kommun</b>							
Duvhult		6255050	1407950	2017	228,7	Doserare	Vattendrag
Hjärtasjön		6252690	1405690	2017	10,3	Båt	Sjö
Håkantorpet		6258380	1417750	2017	68,2	Doserare	Vattendrag
Kätteboda		6258750	1415700	2017	70,2	Doserare	Vattendrag
N Kroksjön		6245880	1412330	2017	5,0	Flyg	Sjö
N Smedsjön		6255050	1412320	2017	3,1	Flyg	Sjö
Smedegylet		6247920	1412570	2017	5,0	Flyg	Sjö
Tosthult		6256110	1413240	2017	78,5	Doserare	Vattendrag
Udryen		6259560	1418980	2017	4,0	Flyg	Sjö
Äntragylet		6246390	1412210	2017	5,0	Flyg	Sjö
Farlången		6245110	1405830	2017	12,1	Flyg	Sjö
<b>Blekinge, Olofströms kommun</b>							
<u>Åtgärdsområde: Harasjömåla</u>							
Inget redovisat år 2017							
<u>Åtgärdsområde: Snöflebodaån</u>							
Lussegyl (Tingsryd)	sk001	6260200	1422050	2017	1,01	Flyg	Sjö
Farabolsån, dos, Siggaboda	sk002	6259820	1425020	2017	125	Doserare	Vattendrag
Kaffasjön, våtmark	sk029	6254393	1424057	2017	1,05	Flyg	Våtmark
Dallången	sk040	6252900	1427410	2017	2,02	Flyg	Sjö
Skinngylet	sk052	6252250	1427470	2017	1,06	Flyg	Sjö
St Kroksjön, våtmark	sk060	6251288	1427256	2017	8,14	Flyg	Våtmark
L Kroksjön	sk065	6251050	1427160	2017	2,97	Flyg	Sjö
Hörnsjön	sk071	6250390	1426160	2017	8,07	Flyg	Sjö
Södersjön	sk093	6247840	1425080	2017	2,97	Flyg	Sjö
Björksjön	sk099	6246970	1426010	2017	4,04	Flyg	Sjö
Ivelången	sk101	6246900	1425540	2017	2,02	Flyg	Sjö
Yasjön, våtmark NV	sk162	6251922	1425565	2017	2,00	Flyg	Våtmark
Yasjön, våtmark NO	sk163	6251805	1425833	2017	2,00	Flyg	Våtmark
<u>Åtgärdsområde: Vilshultsån</u>							
S Grytsjön	sk006	6258810	1420030	2017	29,99	Båt	Sjö
Långasjön	sk007	6258080	1419850	2017	7,93	Flyg	Sjö
Agngylet	sk009	6257000	1420780	2017	3,08	Flyg	Sjö
Parsjögyll, våtmark	sk016	6255654	1420358	2017	2,25	Flyg	Våtmark
Härsjön	sk019	6254910	1418980	2017	5,04	Flyg	Sjö
Krokgylet	sk023	6254570	1420650	2017	3,08	Flyg	Sjö
Krokgylet, våtmark	sk024	6255681	1420754	2017	1,05	Flyg	Våtmark
Norrasjö	sk027	6254310	1419220	2017	5,95	Flyg	Sjö
Klaragylet	sk033	6253750	1418860	2017	1,01	Flyg	Sjö
Ö Ekesjön	sk042	6252820	1418870	2017	4,99	Flyg	Sjö
Ekesjögyll	sk050	6252540	1418690	2017	2,02	Flyg	Sjö
Rudesjön	sk055	6251870	1420640	2017	12,00	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	2017	4,01	Flyg	Våtmark
Svartasjön, våtmark	sk066	6251313	1419700	2017	2,00	Flyg	Våtmark
L Ulvsjön, våtmark	sk075	6250571	1419412	2017	14,12	Flyg	Våtmark
L Ulvsjön, våtmark nedströms Parsjön	sk077	6250124	1419064	2017	14,18	Flyg	Våtmark
St Ulvsjön, våtmark	sk084	6249569	1418879	2017	2,00	Flyg	Våtmark
Rudesjön	sk086	6248770	1420050	2017	4,99	Flyg	Sjö
Rudesjön, våtmark	sk087	6248976	1420176	2017	1,00	Flyg	Våtmark
Skärsjön (koord Sweref 99)	sk170	6248164	468741	2017	2,97	Flyg	Sjö
<b>Kronoberg, Älmhults kommun</b>							
BJÖRKESJÖN	3671	6265990	1422520	2017	2,95	Flyg	Sjö
BROKAGYL	3901	6267360	1423630	2017	4	Flyg	Sjö
GETSJÖN	3699	6264070	1421570	2017	15,93	Båt	Sjö
GÄDDEGYL	3943	6261270	1420010	2017	2	Flyg	Sjö
KALVEN	3989	6268000	1423160	2017	10,96	Flyg	Sjö
KARSSJÖN	3993	6268480	1422200	2017	8	Flyg	Sjö
Kdos Sk Grytsjön n Husjönäs	4511	6262416	1420112	2017	0	Doserare	Doserare
Kdos Sk Krampen Nedre	4502	6264550	1425824	2017	50,21	Doserare	Doserare
KRAMPEN	3746	6266550	1423480	2017	15	Båt	Sjö
KROKSJÖKALV	4008	6265760	1421750	2017	2,95	Flyg	Sjö
KROKSJÖN	3749	6265090	1421140	2017	21,11	Flyg	Sjö
KVISTAGYLET	4021	6268510	1420670	2017	3,06	Flyg	Sjö
LÅNGASJÖN	4053	6264930	1420240	2017	3,06	Flyg	Sjö
PIGGASJÖN	4084	6262130	1419140	2017	3	Flyg	Sjö
SKÄRAGYL	4108	6262880	1419150	2017	1	Flyg	Sjö
SKÄRAVATTNET	3803	6262770	1422000	2017	14,07	Flyg	Sjö
VÅNGAGYLET	4178	6266000	1422250	2017	1	Flyg	Sjö
Våtmark Farabolsån 445	07VM445	6261730	1424760	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 446	07VM446	6261779	1424606	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 447	07VM447	6261763	1423273	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 425	07VM425	6264520	1423635	2017	5,05	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 426	07VM426	6264819	1424174	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 427	07VM427	6265090	1424213	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 428	07VM428	6265469	1422213	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 429	07VM429	6265651	1422203	2017	2	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 430	07VM430	6265993	1422464	2017	4	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 431	07VM431	6266598	1423560	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 432	07VM432	6266736	1423504	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 433	07VM433	6266808	1423288	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 434	07VM434	6266922	1422973	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 435	07VM435	6267117	1423199	2017	6	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 436	07VM436	6267574	1422414	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 437	07VM437	6267525	1422010	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 438	07VM438	6267983	1422713	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 439	07VM439	6268255	1423096	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 440	07VM440	6268107	1424027	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 441	07VM441	6267606	1424243	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 442	07VM442	6268534	1422027	2017	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 444	07VM444	6268419	1421323	2017	1	Flyg	Våtmark

**Kalkeffektuppföljning 2017****Kalkeffektuppföljning 2017**

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Kronobergs län</b>									
E87 A010	Björkesjön utlopp	6263828	472276	2017-06-12	17,5	301	6,4	0,21	10,3
E87 A010	Björkesjön utlopp	6263828	472276	2017-11-09	6,7	321	6,5	0,18	8,6
E87 A020	Krampen Övre mitt	6265324	472620	2017-03-22	6,4	184	7,0	0,26	8,9
E87 A020	Krampen Övre mitt	6265324	472620	2017-10-24	9,7	297	7,0	0,28	8,8
E87 A048	Åbogen u dos	6262086	475417	2017-02-27	4,4	185	6,5	0,15	9,5
E87 A048	Åbogen u dos	6262086	475417	2017-10-26	9,9	483	5,6	<0,010	8,3
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2017-02-27	4,3	172	6,4	0,16	9
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2017-03-22	7,1	183	6,6	0,16	8,9
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2017-09-13	13,3	386	6,1	0,16	8,1
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2017-10-26	9,2	>500	5,9	0,07	7,4
E87 A075	Kroksjön mitt	6263120	471071	2017-05-22	18,7	107	6,9	0,16	7,9
E87 A075	Kroksjön mitt	6263120	471071	2017-10-24	9,6	361	6,8	0,14	7,8
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2017-03-23	5,9	54	7,2	0,23	7,8
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2017-11-09	7,6	90	7,0	0,23	8,0
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2017-06-12	18,6	52	7,2	0,21	7,6
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2017-11-09	7,4	114	6,9	0,19	7,4
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2017-02-27	4,2	197	5,8	0,03	7,4
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2017-03-22	6,1	199	5,8	0,03	7,1
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2017-09-13	13,2	>500	5,5	0,01	6,8
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2017-10-26	9,7	>500	5,1	<0,010	7,0
E87 A145	Husjönäs u dos	6259903	469745	2017-09-13	14	>500	5,8	0,06	7,9
E87 A150	Grytsjön N mitt	6257982	470538	2017-05-09	12,1	178	6,7	0,11	8,3
E87 A150	Grytsjön N mitt	6257982	470538	2017-10-24	8,8	377	6,4	0,11	7,8
E87A048	Åbogen u dos	6262086	475417	2017-08-22	14,8	267	6,4	0,18	8,7
E87A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2017-08-22	16,2	343	6,1	0,19	8,4
E87A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2017-08-22	14,8	>500	5,7	0,04	6,7
E87A145	Husjönäs u dos	6259903	469745	2017-08-22	17,6	446	6,0	0,09	7,9
<b>Blekinge län</b>									
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2017-01-17	-	165	6,5	0,138	9,18
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2017-03-01	-	179	6,3	0,087	7,90
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2017-03-21	-	173	6,4	0,096	7,80
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2017-04-04	-	183	6,5	0,128	8,03
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2017-04-25	-	177	6,7	0,143	7,79
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2017-10-25	-	>500	5,8	0,042	6,99
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2017-12-06	-	387	6,0	0,064	6,91
Ksk03	Långasjön	6258080	1419850	2017-04-04	-	261	7,1	0,371	9,74
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2017-01-17	-	178	6,8	0,158	9,50
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2017-03-01	-	185	6,8	0,179	8,85
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2017-03-21	-	181	6,9	0,163	8,72
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2017-04-04	-	186	6,9	0,196	8,75
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2017-04-25	-	182	7,0	0,209	8,56
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2017-10-25	-	>500	6,5	0,16	8,08
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2017-12-06	-	407	6,7	0,188	7,95

## Forts. Kalkeffektuppföljning 2017

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Blekinge län</b>									
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2017-01-17	-	146	6,8	0,252	9,44
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2017-03-01	-	146	6,6	0,183	8,62
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2017-03-21	-	161	6,7	0,179	8,81
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2017-04-04	-	155	6,8	0,218	8,92
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2017-04-25	-	161	7,0	0,26	9,16
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2017-10-25	-	284	6,4	0,17	8,28
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2017-12-06	-	359	6,3	0,126	7,77
Ksk07	Svarta sjön	6257620	1422890	2017-03-21	-	236	6,5	0,113	9,03
Ksk08	Saxasjön	6255960	1424030	2017-03-21	-	222	6,4	0,124	8,89
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2017-01-17	-	188	6,6	0,134	9,15
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2017-03-01	-	182	6,5	0,112	8,58
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2017-03-21	-	184	6,6	0,099	8,46
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2017-12-11	-	389	6,1	0,068	7,15
Ksk14	Hörnsjön	6250390	1426160	2017-02-21	-	71	6,9	0,197	9
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2017-01-17	-	146	6,8	0,178	9,89
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2017-03-01	-	163	6,8	0,164	9,03
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2017-03-21	-	148	6,8	0,143	9,04
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2017-04-04	-	172	6,9	0,173	8,87
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2017-04-25	-	166	7,0	0,178	8,64
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2017-10-25	-	445	6,5	0,143	7,88
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2017-12-11	-	384	6,7	0,169	8,06
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2017-03-01	-	157	6,4	0,085	7,85
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2017-12-11	-	358	5,9	0,044	7,15
Ksk20	Stora Ulvsjön utlopp	6249270	1419020	2017-02-21	-	153	6,6	0,175	8,51
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2017-01-17	-	169	6,6	0,179	11,6
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2017-03-01	-	135	6,4	0,139	10,5
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2017-03-21	-	180	6,5	0,149	11,6
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2017-04-04	-	156	6,6	0,161	10,8
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2017-04-25	-	163	6,7	0,176	10,8
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2017-10-25	-	346	6,4	0,194	10,3
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2017-12-11	-	324	6,2	0,102	9,08
Ksk24	Slagesnässjön utlopp	6248210	1421670	2017-03-21	-	160	6,7	0,152	8,98
Ksk24	Slagesnässjön utlopp	6248210	1421670	2017-12-11	-	369	6,5	0,131	7,86
Ksk26	Södersjön	6247840	1425080	2017-02-21	-	88	6,9	0,232	9,99
Ksk30	Norra Bäckasjön	6245850	1415300	2017-02-21	-	98	6,6	0,178	9,07
Ksk31	Leversjön	6245690	1422570	2017-02-21	-	28	7,2	0,296	11,6
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2017-01-17	-	153	6,6	0,157	9,81
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2017-03-01	-	149	6,2	0,055	8,45
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2017-03-21	-	159	6,6	0,107	8,57
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2017-04-04	-	172	6,8	0,18	8,96
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2017-04-25	-	169	6,9	0,188	8,76
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2017-10-25	-	366	6,1	0,077	7,62
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2017-12-06	-	337	6,0	0,049	7,41
Ksk35	Furen	6245160	1416390	2017-02-21	-	67	6,9	0,224	8,05
Ksk38	Vielången	6243520	1413640	2017-02-21	-	48	6,8	0,24	8,86
Ksk39	Vångagylet	6243120	1414900	2017-02-21	-	46	6,4	0,167	8,72
Ksk40	Mjöldrängen	6242660	1413850	2017-02-21	-	65	6,8	0,155	8,73
Ksk41	Stora Kroksjön	6242270	1415280	2017-02-21	-	53	6,8	0,163	8,37
Ksk44	Vitavatten	6241320	1416150	2017-04-04	-	13	7,1	0,171	7,6
Ksk44	Vitavatten	6241320	1416150	2017-12-11	-	21	7,0	0,158	7,52

**Forts. Kalkeffektuppföljning 2017**

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Blekinge län</b>									
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2017-03-01	-	126	6,9	0,129	10,2
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2017-03-21	-	137	6,9	0,125	10,3
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2017-04-25	-	135	7,0	0,158	10
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2017-10-25	-	301	6,6	0,131	8,96
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2017-12-11	-	324	6,7	0,121	9
Ksk49	Stasjön	6240640	1415470	2017-02-21	-	29	6,9	0,288	9,54
Ksk50	Öasjön utlopp	6240600	1417750	2017-02-21	-	45	6,9	0,171	8,17
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2017-03-01	-	169	6,6	0,097	9,91
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2017-03-21	-	167	6,7	0,105	10,3
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2017-04-25	-	170	6,9	0,144	9,63
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2017-10-25	-	380	6,4	0,101	8,77
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2017-12-11	-	361	6,3	0,072	9,63
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2017-01-17	-	237	6,3	0,063	8,19
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2017-03-01	-	204	6,1	0,056	7,41
Ksk61	Lillesjön södra	6241510	1418020	2017-02-21	-	112	6,2	0,142	9,33
Ksk62	Södra Bäckasjön utlopp	6244560	1415280	2017-02-21	-	95	6,5	0,16	8,52

## Forts. Kalkeffektuppföljning 2017

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Skåne län</b>									
12SkrlmmPP13	Abborrasjön S	6252905	1410847	2017-04-03	8,6	190	6,0	0,028	5,82
12SkrlmmPP13	Abborrasjön S	6252905	1410847	2017-08-29	17,7	167	6,4	0,052	5,69
12SkrlmmPP13	Abborrasjön S	6252905	1410847	2017-10-31	6,2	221	6,2	0,047	5,53
12SkrlmmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2017-02-28	3,9	104	4,9	-0,017	8,88
12SkrlmmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2017-04-19	6,8	88	5,2	-0,006	8,37
12SkrlmmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2017-06-13	16,0	79	5,5	0,000	8,24
12SkrlmmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2017-08-22	15,6	159	5,6	0,010	8,15
12SkrlmmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2017-10-26	10,0	250	4,8	-0,037	8,43
12SkrlmmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2017-11-15	6,2	196	5,2	-0,008	7,89
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-02-28	3,2	315	6,6	0,167	9,65
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-03-22	3,3	315	6,8	0,201	9,49
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-04-19	2,1	310	6,9	0,244	9,30
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-06-13	13,0	750	7,1	0,344	10,18
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-08-22	12,9	1164	6,0	0,080	7,70
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-09-13	11,6	960	5,9	0,073	7,58
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-10-04	10,0	1086	6,1	0,106	7,81
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-10-26	8,8	836	5,7	0,044	7,8
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-11-15	4,4	588	6,2	0,112	8,17
12SkrlmmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2017-11-29	4,6	600	5,8	0,056	7,05
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-02-28	3,2	306	4,8	-0,046	8,39
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-03-22	3,1	307	5,0	-0,027	7,89
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-04-19	1,9	310	5,2	-0,007	7,32
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-06-13	13,0	804	5,9	0,041	7,66
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-08-22	12,8	1158	5,1	-0,037	6,95
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-09-13	11,7	968	4,9	-0,054	6,9
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-10-04	10,1	1080	5,1	-0,027	6,9
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-10-26	8,8	832	4,6	-0,115	7,60
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-11-15	4,4	596	5,1	-0,019	7,29
12SkrlmmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2017-11-29	4,7	610	4,6	-0,084	6,84
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-02-28	3,1	269	6,4	0,104	10,01
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-03-22	3,9	249	6,6	0,131	9,91
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-04-19	2,5	279	6,6	0,148	9,53
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-06-13	14,2	520	6,9	0,386	12,99
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-08-22	13,5	939	6,1	0,088	8,52
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-09-13	11,8	820	6,0	0,068	8,56
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-10-04	10,6	998	6,1	0,098	9,14
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-10-26	9,0	706	5,8	0,041	8,02
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-11-15	3,1	486	6,2	0,108	8,98
12SkrlmmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2017-11-29	4,5	498	6,0	0,060	7,7

## Forts. Kalkeffektuppföljning 2017

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Skåne län</b>									
12SkrEnePP01	Enegylet S	6227167	1422442	2017-04-03	10,2	187	6,6	0,093	7,82
12SkrEnePP01	Enegylet S	6227167	1422442	2017-08-28	18,7	125	6,7	0,105	7,73
12SkrEnePP01	Enegylet S	6227167	1422442	2017-10-30	7,5	199	6,3	0,076	7,34
12SkrImmPP04	Farlångan S	6242500	1405350	2017-04-03	7,8	67	6,2	0,025	7,36
12SkrImmPP04	Farlångan S	6242500	1405350	2017-08-28	18,6	34	6,4	0,046	7,34
12SkrImmPP04	Farlångan S	6242500	1405350	2017-10-30	7,8	82	6,4	0,044	7,25
12SkrViIPP29	Fulagylet U	6257517	1417159	2017-04-03	7,9	307	4,8	-0,044	7,48
12SkrViIPP29	Fulagylet U	6257517	1417159	2017-08-29	15,7	460	4,9	-0,042	7,00
12SkrViIPP29	Fulagylet U	6257517	1417159	2017-10-31	6,6	600	4,7	-0,083	7,62
12SkrViIPP16	Fulagysbäcken	6255397	1417040	2017-02-28	3,2	230	4,6	-0,066	9,60
12SkrViIPP16	Fulagysbäcken	6255397	1417040	2017-04-19	2,5	278	4,7	-0,048	8,51
12SkrViIPP16	Fulagysbäcken	6255397	1417040	2017-06-13	12,8	602	5,0	-0,050	7,80
12SkrViIPP16	Fulagysbäcken	6255397	1417040	2017-08-22	13,0	820	4,7	-0,089	8,12
12SkrViIPP16	Fulagysbäcken	6255397	1417040	2017-10-26	8,8	660	4,5	-0,121	8,07
12SkrViIPP16	Fulagysbäcken	6255397	1417040	2017-11-15	5,0	500	4,6	-0,077	7,76
12SkrImmPP05	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2017-04-03	8,9	46	6,7	0,077	7,07
12SkrImmPP05	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2017-08-28	18,6	33	6,6	0,105	7,09
12SkrImmPP05	Gårdsjön/Örna Ö	6244238	1406523	2017-10-30	8,0	74	6,6	0,107	6,96
12SkrImmPP03	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2017-04-03	9,7	187	6,8	0,166	8,40
12SkrImmPP03	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2017-08-29	17,6	251	6,5	0,137	8,11
12SkrImmPP03	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2017-10-26	8,8	419	6,3	0,092	7,42
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2017-02-28	3,7	550	4,0	-0,304	11,50
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2017-04-19	4,6	634	4,0	-0,267	9,96
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2017-06-13	9,8	694	3,9	-0,278	9,93
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2017-08-22	12,2	1164	3,9	-0,405	11,41
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2017-10-31	6,9	990	4,0	-0,406	10,37
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2017-11-15	6,6	796	4,0	-0,289	9,32
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-02-28	2,6	255	6,5	0,141	8,44
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-03-22	3,4	264	6,6	0,158	8,18
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-04-19	3,0	254	6,8	0,223	8,03
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-06-13	12,9	328	7,1	0,430	9,43
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-08-22	13,6	564	6,5	0,241	8,36
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-09-13	11,8	578	6,3	0,177	7,81
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-10-04	10,3	560	6,4	0,171	7,3
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-10-26	8,7	554	5,7	0,049	7,06
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-11-15	4,4	344	6,4	0,137	6,79
12SkrViIPP02	Håkantorget Ned dos	6257144	1417704	2017-11-29	4,2	400	6,0	0,075	6,43
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-02-28	2,8	230	4,8	-0,049	7,6
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-03-22	3,7	238	4,8	-0,041	7,11
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-04-19	2,8	218	5,2	-0,013	6,25
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-06-13	12,7	338	5,9	0,039	6,00
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-08-22	13,6	526	5,0	-0,039	6,42
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-09-13	11,9	540	4,8	-0,066	6,54
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-10-04	10,4	493	4,9	-0,041	6,1
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-10-26	8,8	536	4,5	-0,128	7,10
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-11-15	4,6	295	5,1	-0,020	5,84
12SkrViIPP01	Håkantorget Upp dos	6258400	1417720	2017-11-29	4,4	374	4,7	-0,065	6,31
12SkrImmPP22	Immelu U	6241720	1412700	2017-02-28	2,8	63	6,9	0,117	8,99
12SkrImmPP22	Immelu U	6241720	1412700	2017-04-19	7,8	70	6,9	0,119	8,85
12SkrImmPP22	Immelu U	6241720	1412700	2017-06-13	17,9	63	7,0	0,121	8,98
12SkrImmPP22	Immelu U	6241720	1412700	2017-08-22	20,0	47	7,1	0,138	9,06
12SkrImmPP22	Immelu U	6241720	1412700	2017-10-26	10,2	73	6,9	0,141	8,90
12SkrImmPP22	Immelu U	6241720	1412700	2017-11-15	6,5	116	6,8	0,125	8,80



**Forts. Kalkeffektuppföljning 2017**

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Skåne län</b>									
12SkrImPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2017-02-28	4,1	162	5,7	0,023	11,02
12SkrImPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2017-04-19	6,4	159	5,9	0,038	10,39
12SkrImPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2017-06-13	15,4	199	6,3	0,088	9,73
12SkrImPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2017-08-22	15,3	247	6,4	0,114	9,5
12SkrImPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2017-10-26	9,5	437	5,6	0,026	9,6
12SkrImPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2017-11-15	5,6	436	5,7	0,041	9,7
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-02-28	3,3	245	6,3	0,077	8,3
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-03-22	3,7	246	6,3	0,083	7,9
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-04-19	2,2	261	5,9	0,038	6,90
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-06-13	11,9	500	6,5	0,110	7,22
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-08-22	12,6	642	5,9	0,048	7,04
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-09-13	11,3	662	6,2	0,095	7,33
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-10-04	10,0	698	6,1	0,106	7,23
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-10-26	8,8	650	6,0	0,095	7,90
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-11-15	5,1	461	7,0	0,347	9,2
12SkrViPP07	Kätteboda Ned dos	6257832	1415889	2017-11-29	5,0	489	6,4	0,158	7,46
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-02-28	3,3	221	5,0	-0,032	8,33
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-03-22	3,9	225	5,1	-0,022	7,74
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-04-19	3,0	242	5,3	-0,007	6,99
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-06-13	11,9	407	5,9	0,049	6,99
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-08-22	12,8	550	5,1	-0,021	6,95
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-09-13	11,4	584	5,0	-0,044	6,95
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-10-04	10,0	624	5,1	-0,026	6,84
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-10-26	8,8	596	4,5	-0,125	8,06
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-11-15	5,3	421	5,1	-0,021	6,89
12SkrViPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2017-11-29	5,1	457	4,6	-0,080	6,85
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-02-28	2,7	210	6,1	0,048	7,91
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-03-22	3,7	204	6,2	0,057	7,63
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-04-19	3,1	238	6,3	0,080	7,35
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-06-13	13,1	356	6,7	0,158	7,81
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-08-22	13,8	530	6,4	0,131	7,80
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-09-13	12,0	590	6,1	0,093	7,24
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-10-04	10,3	638	6,1	0,093	7,36
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-10-26	8,7	588	5,6	0,026	7,12
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-11-15	4,6	478	6,4	0,170	7,43
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2017-11-29	4,4	445	6,0	0,069	6,91
12SkrViPP30	Kättebodadammen U 1	6257310	1416040	2017-04-03	7,5	193	6,3	0,075	7,56
12SkrViPP30	Kättebodadammen U 1	6257310	1416040	2017-08-29	16,1	519	6,4	0,115	7,65
12SkrViPP30	Kättebodadammen U 1	6257310	1416040	2017-10-31	5,7	570	6,3	0,139	7,92
12SkrImPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2017-02-28	5,8	222	7,1	0,699	26,47
12SkrImPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2017-04-19	5,3	210	7,0	0,926	27,52
12SkrImPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2017-06-13	12,6	140	7,1	1,069	34,49
12SkrImPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2017-08-22	13,8	201	7,0	0,738	35,83
12SkrImPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2017-10-26	10,4	494	6,4	0,338	19,56
12SkrImPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2017-11-15	7,5	333	6,7	0,574	24,70



## Forts. Kalkeffektuppföljning 2017

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Skåne län</b>									
12SkrImPP11	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2017-04-03	8,6	158	6,7	0,101	7,27
12SkrImPP11	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2017-08-29	17,6	164	6,7	0,134	7,61
12SkrImPP11	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2017-10-31	5,5	313	6,0	0,045	6,71
12SkrImPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2017-02-28	4,3	112	6,4	0,077	9,71
12SkrImPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2017-04-19	6,7	107	6,4	0,101	9,29
12SkrImPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2017-06-13	15,0	130	6,7	0,205	9,00
12SkrImPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2017-08-22	16,5	214	6,6	0,300	9,83
12SkrImPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2017-10-26	9,6	240	6,2	0,110	8,82
12SkrImPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2017-11-15	5,4	292	6,2	0,086	8,66
12SkrRamPP02	Rammsjön/Ryssb U	6232970	1421350	2017-04-03	8,0	25	7,0	0,159	8,85
12SkrRamPP02	Rammsjön/Ryssb U	6232970	1421350	2017-08-28	19,9	17	7,0	0,166	8,68
12SkrRamPP02	Rammsjön/Ryssb U	6232970	1421350	2017-10-30	9,4	40	6,9	0,175	8,57
12SkrVIIPP04	Rönnesjön N	6256663	1417942	2017-04-03	9,4	212	6,8	0,178	8,32
12SkrVIIPP04	Rönnesjön N	6256663	1417942	2017-08-29	17,6	471	6,6	0,237	8,46
12SkrVIIPP04	Rönnesjön N	6256663	1417942	2017-10-26	8,7	542	6,0	0,080	7,05
12SkrVIIPP13	Sandören N	6263423	1417960	2017-04-03	8,6	44	6,5	0,053	5,5
12SkrVIIPP13	Sandören N	6263423	1417960	2017-08-29	18,2	37	6,7	0,071	5,5
12SkrVIIPP13	Sandören N	6263423	1417960	2017-10-31	6,9	80	6,5	0,058	5,39
12SkrImPP12	Strönasjön U	6253500	1412999	2017-04-03	7,6	192	6,7	0,160	9,09
12SkrImPP12	Strönasjön U	6253500	1412999	2017-08-29	17,2	469	6,6	0,177	8,84
12SkrImPP12	Strönasjön U	6253500	1412999	2017-10-31	6,8	610	5,9	0,053	7,86
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-02-28	3,8	180	6,6	0,126	9,31
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-03-22	5,2	172	6,7	0,102	8,97
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-04-19	8,1	157	6,7	0,107	8,85
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-06-13	18,5	146	6,7	0,118	9,06
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-08-22	19,9	156	6,8	0,179	9,16
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-09-13	14,7	196	6,7	0,171	8,88
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-10-04	12,2	303	6,7	0,158	8,81
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-10-26	9,5	466	6,5	0,127	8,30
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-11-15	4,7	566	6,0	0,074	8,02
12SkrImPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2017-11-29	3,6	524	6,0	0,062	7,96
12SkrImPP31	Stålagyl S	6245885	1412934	2017-04-03	8,7	394	6,1	0,050	7,32
12SkrImPP31	Stålagyl S	6245885	1412934	2017-08-28	17,0	333	6,0	0,069	6,56
12SkrImPP31	Stålagyl S	6245885	1412934	2017-10-30	7,3	602	5,8	0,070	7,11
12SkrImPP17	Södra Kroksjön V	6245580	1412110	2017-04-03	8,9	229	6,5	0,11	8,2
12SkrImPP17	Södra Kroksjön V	6245580	1412110	2017-08-28	20,3	212	6,5	0,143	7,78
12SkrImPP17	Södra Kroksjön V	6245580	1412110	2017-10-30	7,9	432	6,0	0,100	7,87
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-02-28	2,7	244	6,6	0,129	9,02
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-03-22	3,7	230	6,7	0,135	8,48
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-04-19	2,2	239	6,0	0,042	7,24
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-06-13	12,5	848	6,2	0,100	7,67
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-08-22	12,7	1038	5,9	0,057	7,21
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-09-13	11,7	848	6,4	0,176	7,87
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-10-04	10,2	976	5,6	0,026	6,94
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-10-26	8,8	642	5,3	-0,003	7,58
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-11-15	4,4	422	6,8	0,243	8,75
12SkrImPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2017-11-29	4,8	486	6,4	0,173	7,93

**Forts. Kalkeffektuppföljning 2017**

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Skåne län</b>									
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-02-28	2,6	239	5,2	-0,015	7,96
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-03-22	3,4	228	5,2	-0,005	7,41
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-04-19	2,0	238	5,5	0,007	6,79
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-06-13	12,2	900	5,7	0,033	7,02
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-08-22	12,6	1113	5,6	0,021	6,71
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-09-13	11,6	900	5,5	0,003	6,39
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-10-04	10,1	922	5,3	-0,012	6,63
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-10-26	8,8	646	4,7	-0,073	7,58
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-11-15	4,2	428	5,2	-0,013	6,72
12SkrlmmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2017-11-29	4,6	480	4,8	-0,055	6,78
12SkrViIPP31	Tranegylet U	6256200	1418050	2017-04-03	8,5	332	5,6	0,014	7,92
12SkrViIPP31	Tranegylet U	6256200	1418050	2017-08-29	15,8	325	5,4	0,000	7,74
12SkrViIPP31	Tranegylet U	6256200	1418050	2017-10-26	8,8	484	5,2	-0,013	7,59
12SkrlmmPP62	Tyskagylet N	6256066	1405294	2017-04-03	10,7	870	4,5	-0,073	5,76
12SkrlmmPP62	Tyskagylet N	6256066	1405294	2017-08-29	20,8	1458	4,4	-0,107	5,40
12SkrlmmPP62	Tyskagylet N	6256066	1405294	2017-10-31	5,4	1521	4,1	-0,257	7,46
12SkrlmmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2017-02-28	3,2	156	4,9	-0,031	11,68
12SkrlmmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2017-04-19	3,0	173	5,0	-0,023	9,95
12SkrlmmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2017-06-13	11,9	151	5,0	-0,029	11,29
12SkrlmmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2017-08-22	12,3	206	5,0	-0,041	11,27
12SkrlmmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2017-10-31	4,8	448	4,7	-0,074	8,72
12SkrlmmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2017-11-15	5,5	358	4,9	-0,037	8,70
12SkrlmmPP27	Ubbasjön V	6251588	1411567	2017-04-03	9,0	208	6,6	0,108	9,00
12SkrlmmPP27	Ubbasjön V	6251588	1411567	2017-08-29	17,9	381	6,6	0,129	8,61
12SkrlmmPP27	Ubbasjön V	6251588	1411567	2017-10-31	6,2	676	5,8	0,033	7,58
12SkrViIPP23	Udryen NO	6260718	1419273	2017-04-03	8,6	205	6,6	0,094	6,08
12SkrViIPP23	Udryen NO	6260718	1419273	2017-08-29	18,1	181	6,8	0,140	6,22
12SkrViIPP23	Udryen NO	6260718	1419273	2017-10-31	7,2	299	6,5	0,095	5,78
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-02-28	2,7	215	6,2	0,061	8,02
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-03-22	3,8	210	6,4	0,069	7,81
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-04-19	3,5	225	6,5	0,108	7,55
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-06-13	13,5	300	6,9	0,178	7,89
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-08-22	14,6	506	6,6	0,150	7,98
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-09-13	12,2	556	6,3	0,104	7,36
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-10-04	10,6	608	6,2	0,092	7,34
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-10-26	8,7	570	5,6	0,015	7,05
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-11-15	4,4	445	6,3	0,109	7,24
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2017-11-29	4,3	429	5,9	0,047	6,72
12SkrlmmPP20	Östersjön Ö	6235649	1412468	2017-04-03	9,1	50	5,3	-0,005	10,1
12SkrlmmPP20	Östersjön Ö	6235649	1412468	2017-08-28	19,4	154	6,2	0,042	9,15
12SkrlmmPP20	Östersjön Ö	6235649	1412468	2017-10-30	7,6	175	5,5	0,005	9,08



## **BILAGA 9**

### **Långtidsutvärdering vattenkemi**

## Långtidsutvärdering vattenkemi

I Tabell 21 visas en jämförelse av statusklassningen med avseende på fosfor under olika tidsperioder. Därefter följer resultatsidor med status- och tillståndsklassningar för perioden 2015-2017 samt flerårsdiagram för varje provtagningspunkt i rinnande vatten och för de åtta sjöpunkterna. På resultatsidorna redovisas också statistiska trender beräknade 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. Liknande resultatsidor redovisas för de biologiska parametrarna i respektive bilaga.

Tabell 21. Klassning av näringsstatus med avseende på fosfor vid de undersökta lokalerna 1979-2017. Klassningen baseras på treårsmedelvärden. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Ottillfredsställande och D=Dålig näringsstatus

Provtagningspunkt	1979-1981	1982-1984	1985-1987	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014	2015-2017	2017
1A. Tommabodaån, vid Tranetorp	-	M	M	G	G	M	M	G	G	M	M	H	G	G
2. Tommabodaån, ned, bäck fr, Lönsboda	O	M	M	M	M	M	O	M	O	M	M	M	G	G
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	G	G
4Y. Immeln, centrala delen, yta	H	M	M	G	M	H	G	H	H	H	H	H	H	H
6Y. Raslången, ytan	H	G	G	G	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
7Y. Halen, ytan	H	G	G	G	M	G	H	H	H	H	H	H	H	H
8. Halens utlopp	H	G	G	H	G	H	G	H	H	H	H	H	H	H
9A. Vilshultsån uppströms Rönnesjön	-	G	M	H	M	G	M	H	G	-	G	H	G	G
9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån	G	G	M	H	G	H	G	H	H	H	H	H	H	H
10A. Farabolsån	-	M	M	M	O	M	G	G	G	G	G	H	H	H
10. Snöflebodaån	G	G	M	H	G	G	G	H	H	H	H	H	H	H
11. Holjeån, uppströms Jämshög	H	G	M	H	G	H	-	-	-	H	H	H	H	G
12. Holjeån, länsgränsen	M	M	M	M	M	G	G	H	H	H	H	H	H	H
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön	G	M	M	M	M	G	M	H	H	H	H	H	H	H
15Y. Arkelstorpsviken	O	M	D	O	M	M	O	O	M	O	O	O	D	O
16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan	G	M	O	M	O	M	M	M	G	M	G	G	G	G
17. Oppmannakanalen	G	M	O	M	O	M	M	M	G	G	M	G	M	M
18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	H	G	G	-	-	-	G	H	H	H	H	H	H	H
19Y. Ivösjön öster om Ivö, ytan	H	M	M	H	G	G	G	H	H	H	H	H	H	H
21Y. Levasjön, ytan	M	O	O	M	O	M	M	G	G	G	G	H	H	H
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	H	M	G	H	G	H	H	H	H	H	H	H	H	H
23. Skräbeån, vid Käsemölla	G	G	M	G	G	G	G	H	H	H	H	H	H	H

## 1A Tommabodaån Tranetorp

## Skräbeån 1982-2017

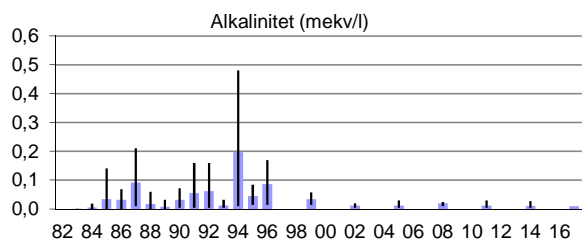
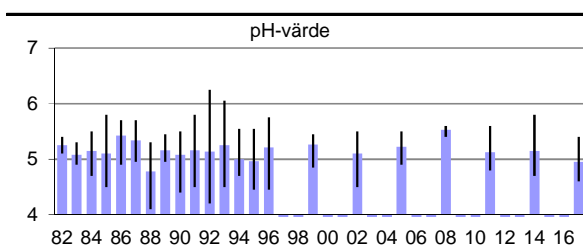
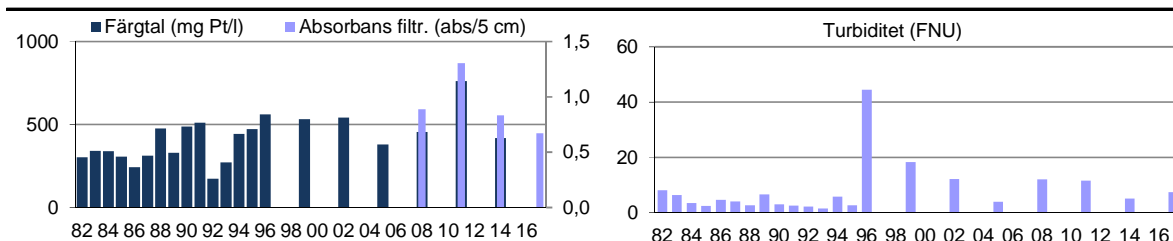
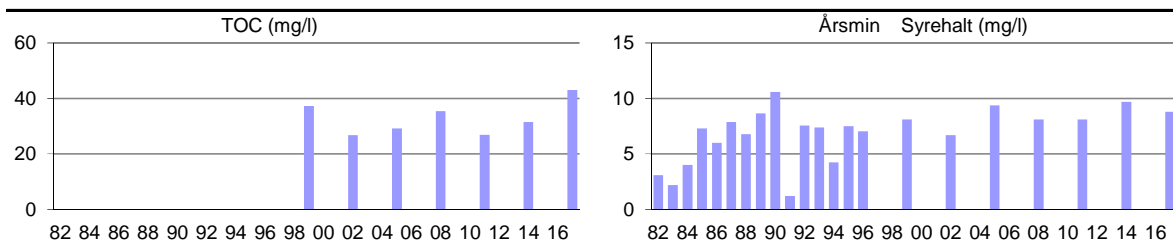
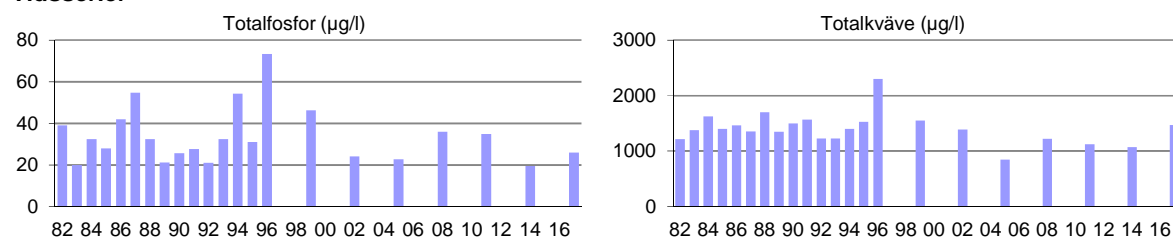
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	26	Hög halt	15	0,57	God

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1470	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 240
TOC (mg/l)	43	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 6,9
Syre, årsmin (mg/l)	8,8	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,67	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	7,4	Starkt grumligt vatten	
pH	5,0	Mycket surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,010	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

1A	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1982	2017	22	0	-8%
Totalkväve (µg/l)	1982	2017	22	0	-14%
TOC (mg/l)	1999	2017	7	0	21%
Syrehalt (mg/l)	1982	2017	22	*	19%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	4	0	-34%
Turbiditet (FNU)	1982	2017	22	0	84%
pH-värde	1982	2017	22	0	0%
Alkalinitet (mekv/l)	1982	2017	22	0	0%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2017	12	+	-44%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001

## 2 Tommabodaån

## Skräbeån 1977-2017

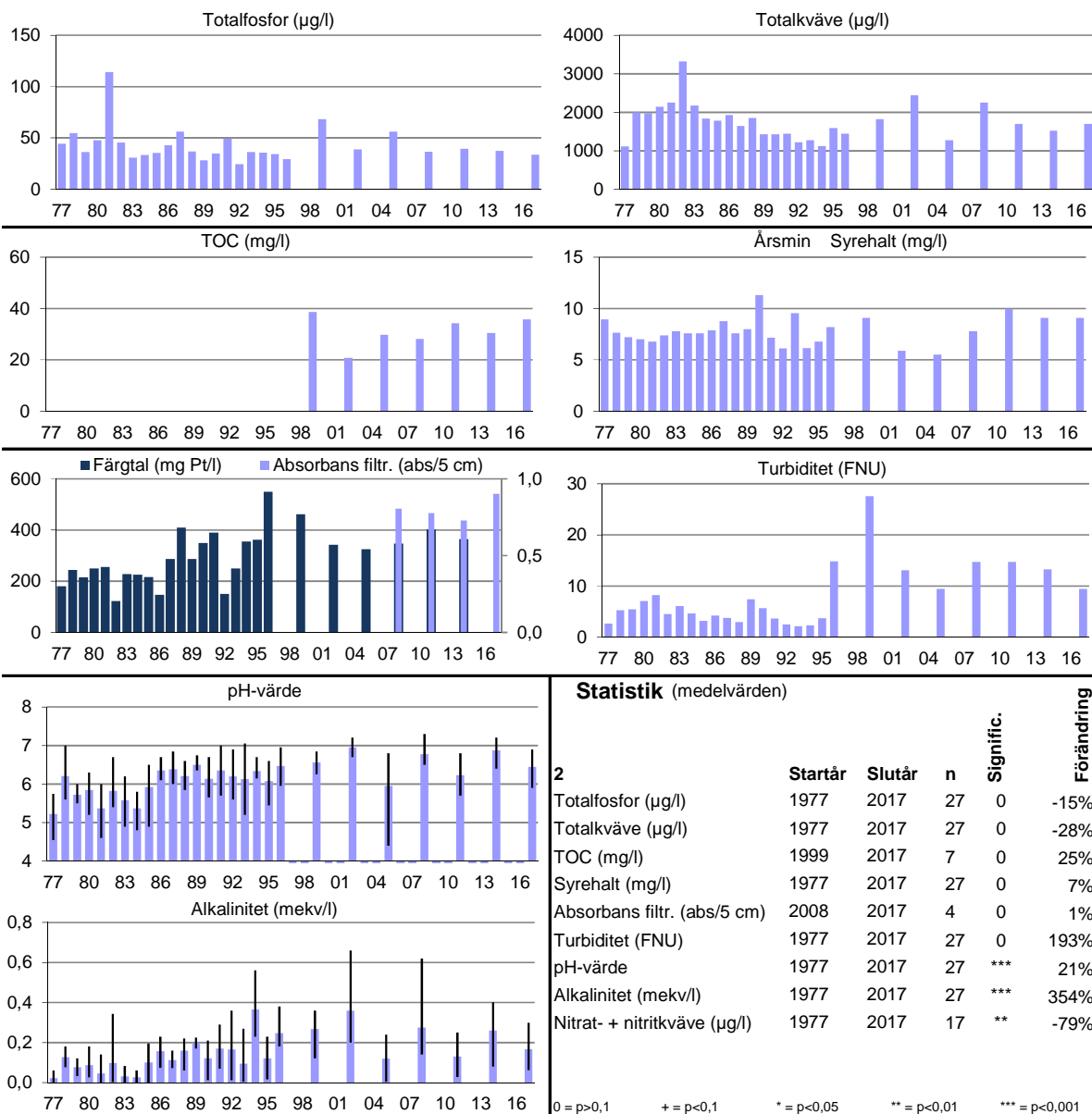
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	34	Hög halt	17	0,50	God

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1700	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 408
TOC (mg/l)	36	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 10
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,90	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	9,4	Starkt grumligt vatten	
pH	6,5	Måttligt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
2					
Totalfosfor (µg/l)	1977	2017	27	0	-15%
Totalkväve (µg/l)	1977	2017	27	0	-28%
TOC (mg/l)	1999	2017	7	0	25%
Syrehalt (mg/l)	1977	2017	27	0	7%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	4	0	1%
Turbiditet (FNU)	1977	2017	27	0	193%
pH-värde	1977	2017	27	***	21%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2017	27	***	354%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2017	17	**	-79%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001



### 3 Ekeshultsån

### Skräbeån 1973-2017

sid 1 av 2

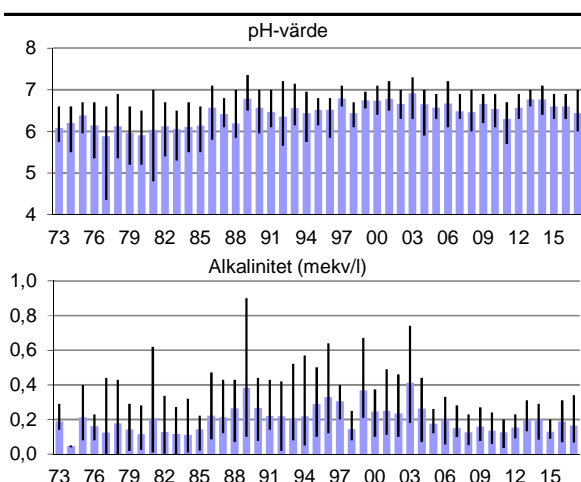
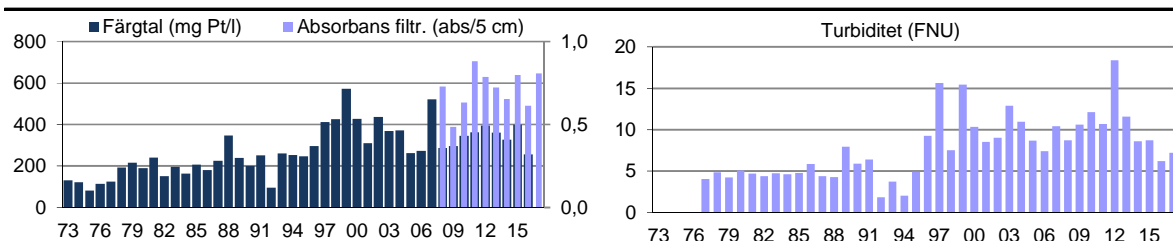
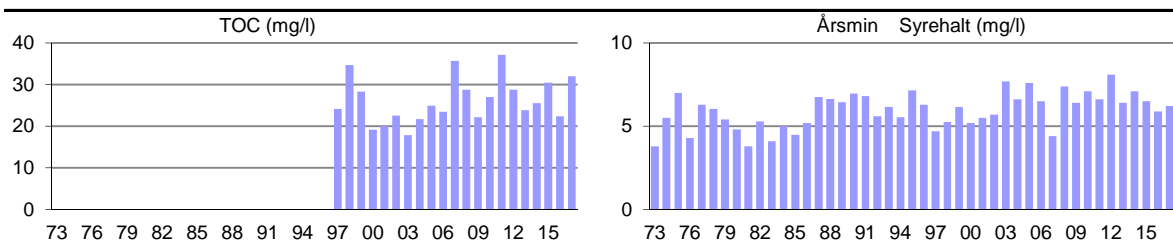
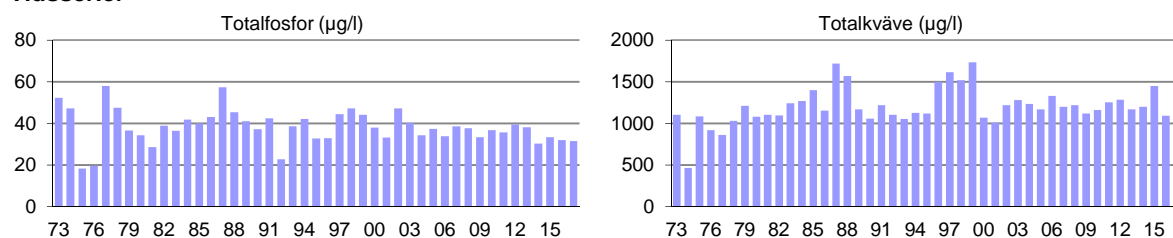
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	32	Hög halt	17	0,51	God

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1286	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 268
TOC (mg/l)	28	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 9,9
Syre, årsmin (mg/l)	6,2	Måttligt syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,74	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	7,4	Starkt grumligt vatten	
pH	6,5	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	

#### Tidsserier



#### Statistik (medelvärden)

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
<b>3</b> Totalfosfor (µg/l)	1973	2017	45	*	-19%
Totalkväve (µg/l)	1973	2017	45	**	18%
TOC (mg/l)	1997	2017	21	0	29%
Syrehalt (mg/l)	1973	2017	45	**	10%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	0	7%
Turbiditet (FNU)	1977	2017	41	***	185%
pH-värde	1973	2017	45	***	10%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2017	45	0	13%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2017	31	**	-38%

0 = p>0,1    + = p<0,1    \* = p<0,05    \*\* = p<0,01    \*\*\* = p<0,001

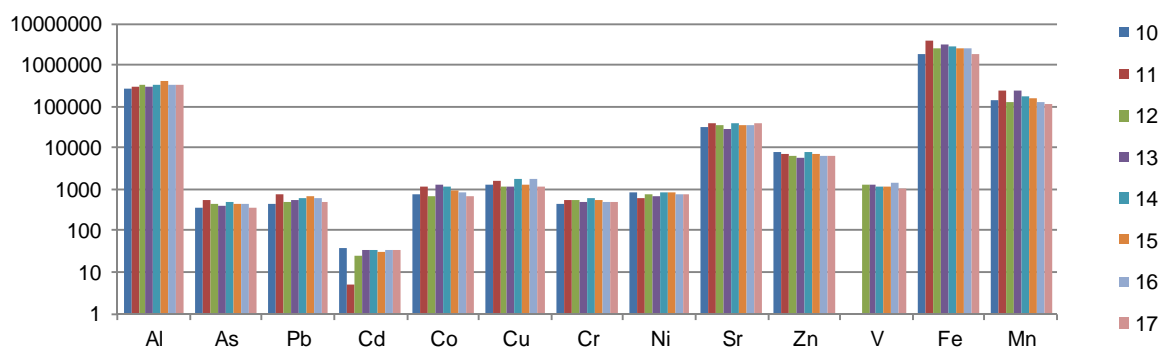
## 3 Ekeshultsån

## Skräbeån 1973-2017

sid 2 av 2

## Metaller i vatten

		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljö kvalitetsnorm
Al	(µg/l)	350	-	
As	(µg/l)	0,40	Mycket låg halt	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,59	Låg halt	Underskrider
Cd	(µg/l)	0,032	Låg halt	Underskrider
Co	(µg/l)	0,84	-	
Cu	(µg/l)	1,4	Låg halt	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,50	Låg halt	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,79	Låg halt	Underskrider
Sr	(µg/l)	38	-	
Zn	(µg/l)	6,6	Låg halt	Underskrider
V	(µg/l)	1,2	-	
Fe	(µg/l)	2333	-	
Mn	(µg/l)	133	-	
Hg	(µg/l)	0,002	-	Underskrider



## 8 Halens utlopp

Skräbeån 1973-2017

sid 1 av 1

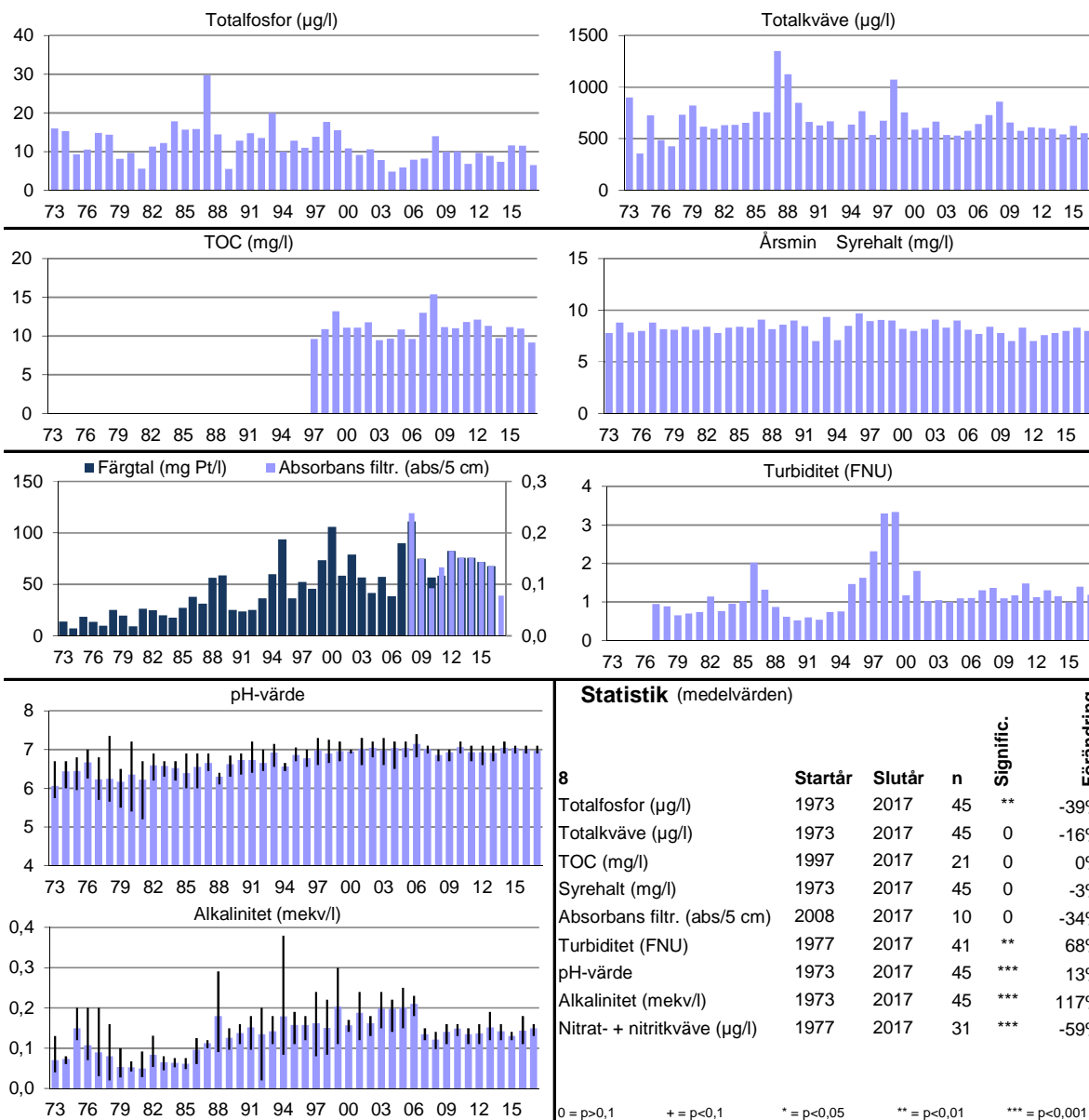
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,9	Låg halt	11	1,1	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	555	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 112
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,6
Syre, årsmin (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,2	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,0	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	

### Tidsserier



### Statistik (medelvärden)

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
<b>8</b>					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2017	45	**	-39%
Totalkväve (µg/l)	1973	2017	45	0	-16%
TOC (mg/l)	1997	2017	21	0	0%
Syrehalt (mg/l)	1973	2017	45	0	-3%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	0	-34%
Turbiditet (FNU)	1977	2017	41	**	68%
pH-värde	1973	2017	45	***	13%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2017	45	***	117%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2017	31	***	-59%

0 = p>0,1    + = p<0,1    \* = p<0,05    \*\* = p<0,01    \*\*\* = p<0,001

## 9A Vilshultsån uppstr. Rönnesjön

## Skräbeån 1982-2017

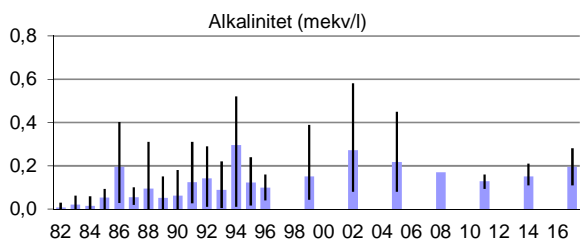
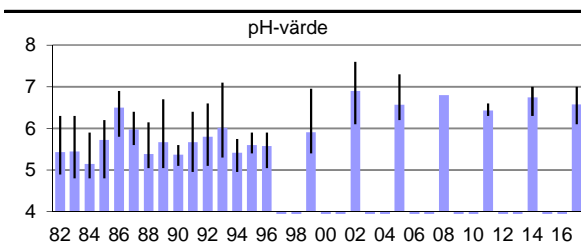
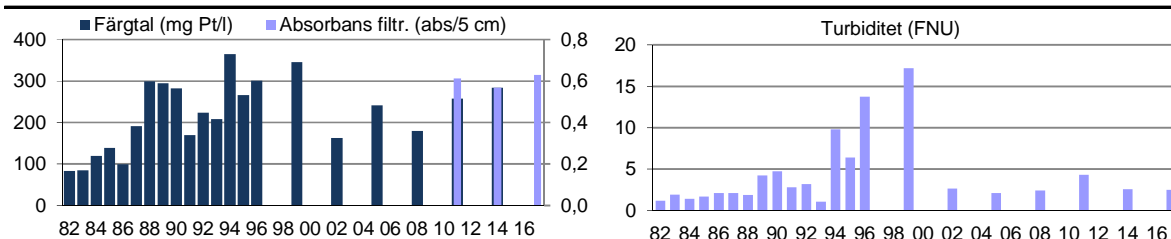
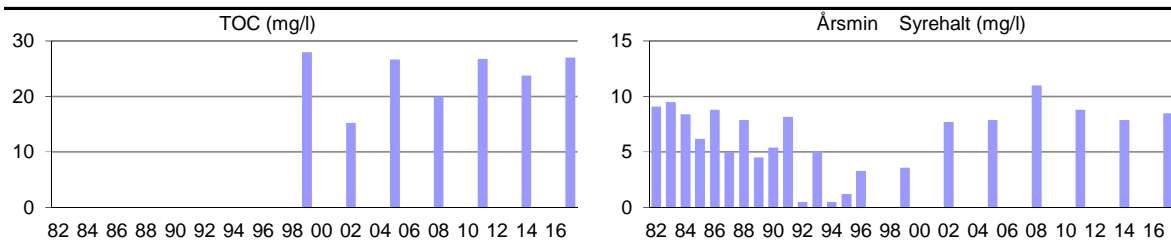
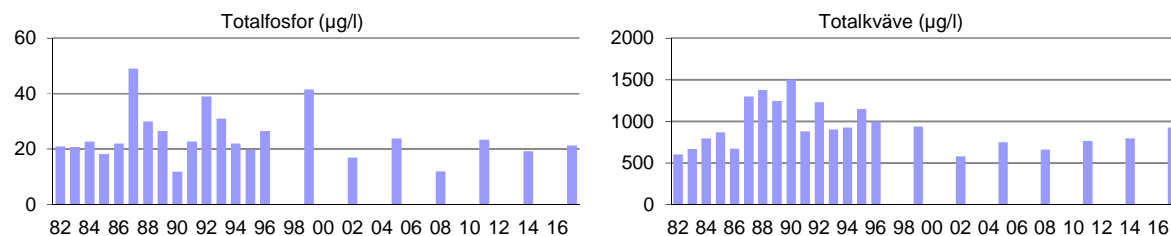
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	21	Måttligt hög halt	15	0,70	God

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	925	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 136
TOC (mg/l)	27	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 7,9
Syre, årsmin (mg/l)	8,5	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,63	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,5	Betydligt grumligt vatten	
pH	6,6	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

9A	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1982	2017	22	0	-8%
Totalkväve (µg/l)	1982	2017	22	0	-3%
TOC (mg/l)	1999	2017	7	0	2%
Syrehalt (mg/l)	1982	2017	22	0	-2%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2011	2017	3	0	3%
Turbiditet (FNU)	1982	2017	22	*	115%
pH-värde	1982	2017	22	**	24%
Alkalinitet (mekv/l)	1982	2017	22	***	809%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2017	12	*	-48%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001

## 9 Vilshultsån före infl. i Holjeån

## Skräbeån 1973-2017

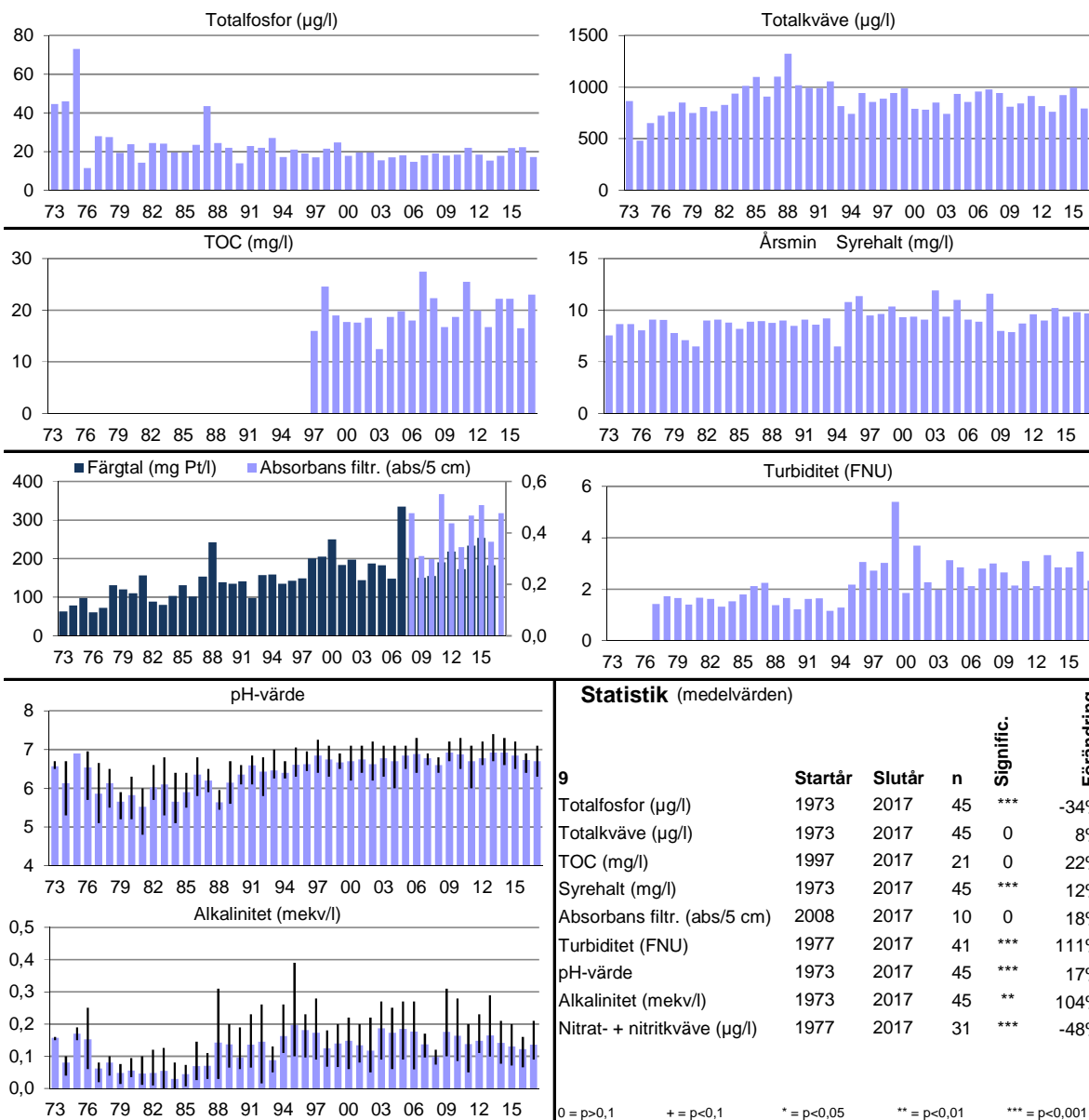
sid 1 av 2

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	15	0,74	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	920	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 187
TOC (mg/l)	21	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 10
Syre, årsmin (mg/l)	9,6	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,45	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,9	Betydligt grumligt vatten	
pH	6,8	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**


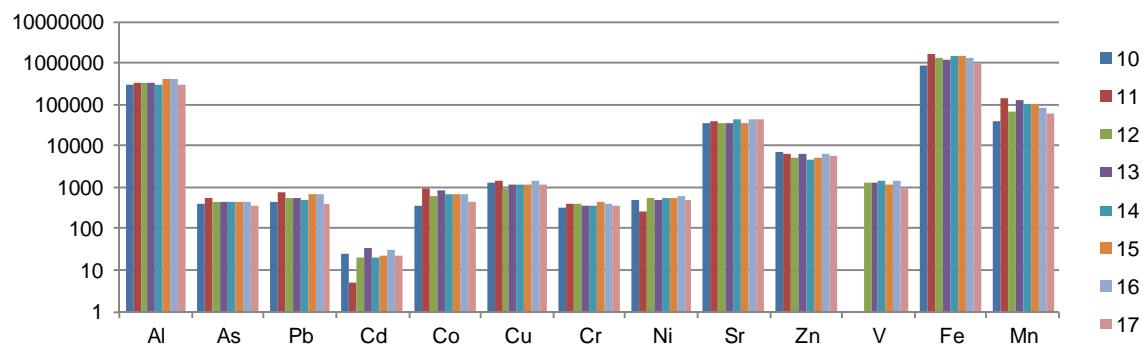
## 9 Vilshultsån före infl. I Holjeån

## Skräbeån 1973-2017

sid 2 av 2

## Metaller i vatten

		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljö kvalitetsnorm
Al	(µg/l)	360	-	
As	(µg/l)	0,42	Låg halt	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,58	Låg halt	Underskrider
Cd	(µg/l)	0,025	Låg halt	Underskrider
Co	(µg/l)	0,60	-	
Cu	(µg/l)	1,2	Låg halt	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,40	Låg halt	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,56	Mycket låg halt	Underskrider
Sr	(µg/l)	41	-	
Zn	(µg/l)	5,6	Låg halt	Underskrider
V	(µg/l)	1,2	-	
Fe	(µg/l)	1247	-	
Mn	(µg/l)	80	-	
Hg	(µg/l)	0,003	-	Underskrider



## 10A Farabolsån

## Skräbeån 1982-2017

sid 1 av 1

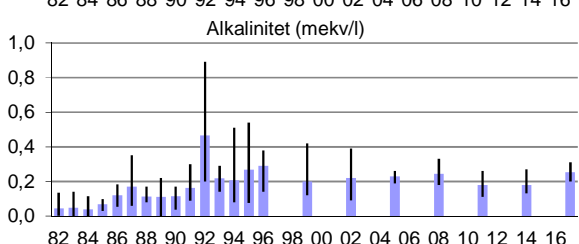
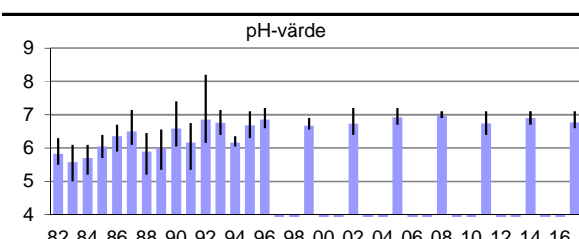
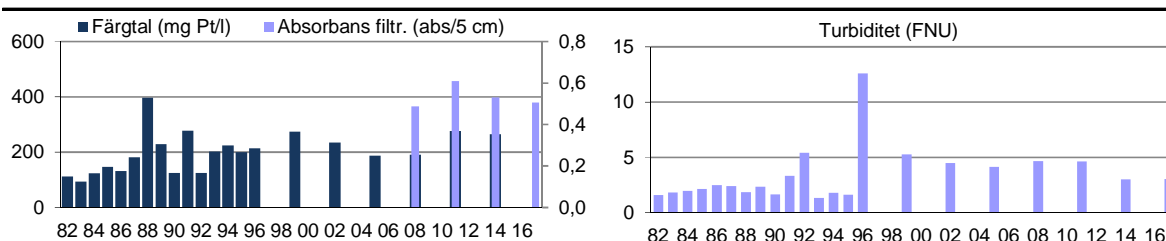
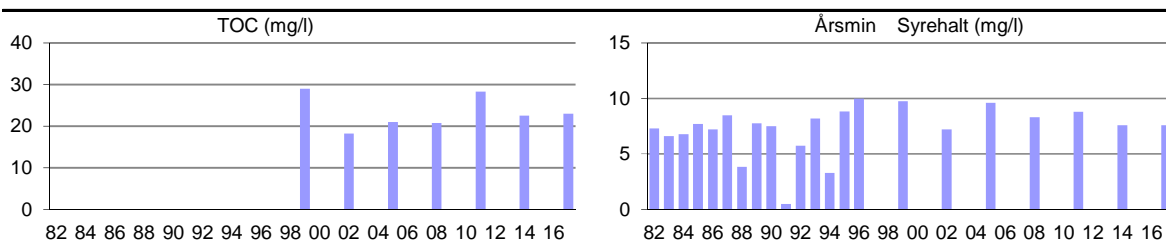
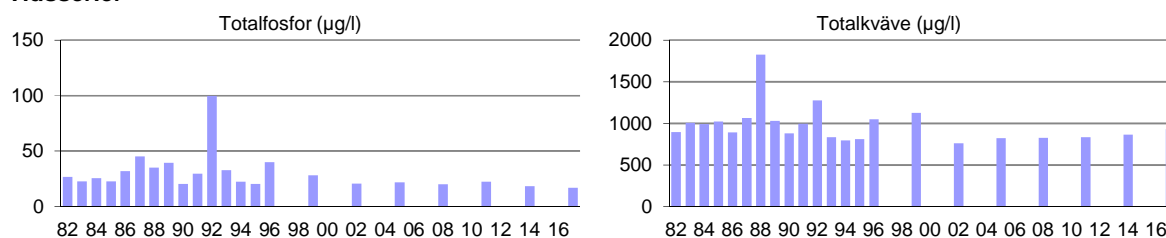
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	14	0,83	Hög

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	930	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 135
TOC (mg/l)	23	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 9,1
Syre, årsmin (mg/l)	7,6	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,51	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	3,1	Betydligt grumligt vatten	
pH	6,8	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,25	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier



## Statistik (medelvärden)

10A	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1982	2017	22	*	-34%
Totalkväve (µg/l)	1982	2017	22	0	-15%
TOC (mg/l)	1999	2017	7	0	15%
Syrehalt (mg/l)	1982	2017	22	0	0%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	4	0	-5%
Turbiditet (FNU)	1982	2017	22	*	157%
pH-värde	1982	2017	22	***	22%
Alkalinitet (mekv/l)	1982	2017	22	***	313%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2017	12	***	-69%

0 = p&gt;0,1

+ = p&lt;0,1

\* = p&lt;0,05

\*\* = p&lt;0,01

\*\*\* = p&lt;0,001



## 10 Snöflebodaån

## Skräbeån 1973-2017

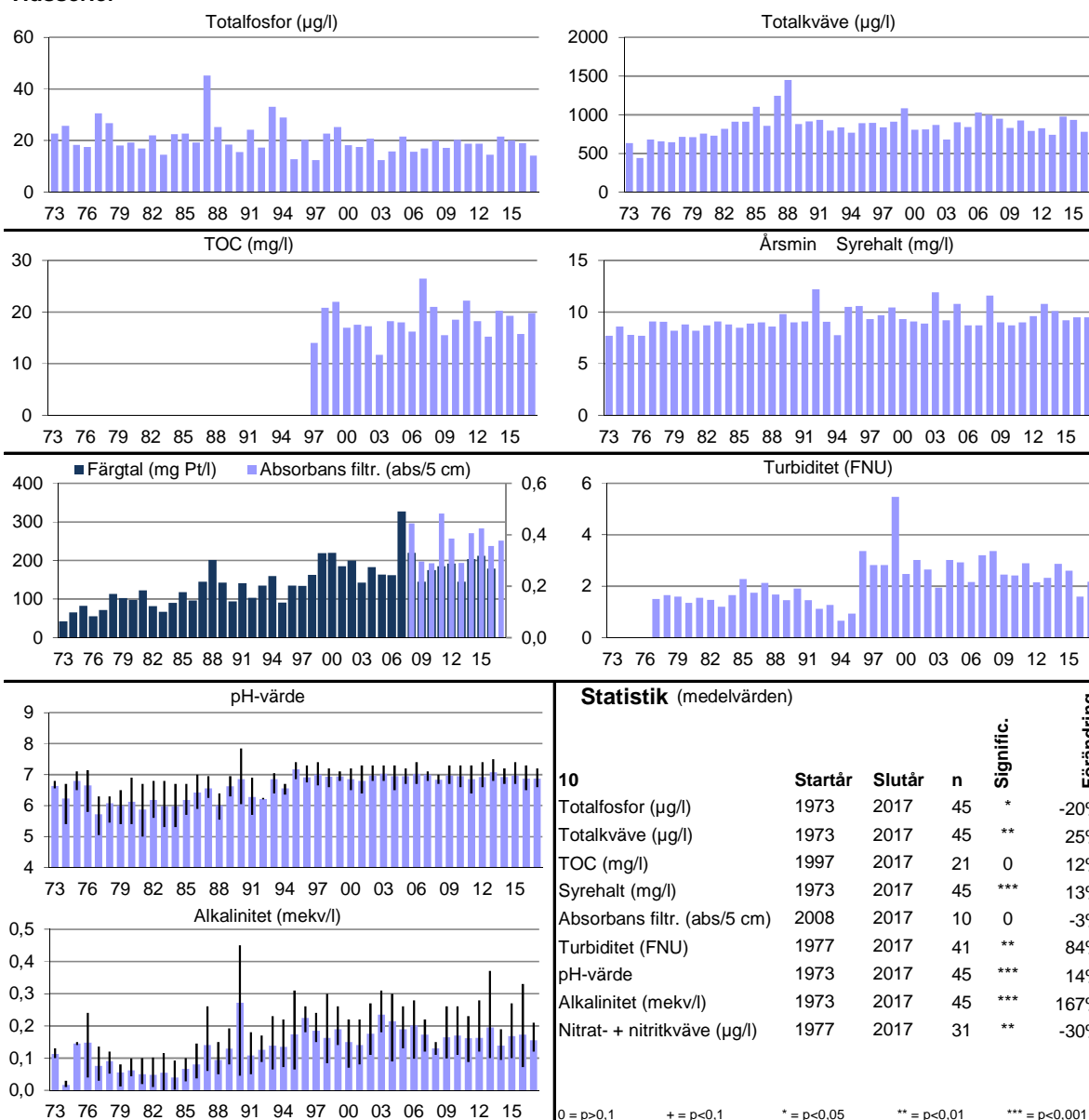
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	18	Måttligt hög halt	14	0,82	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	892	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 222
TOC (mg/l)	18	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,9
Syre, årsmin (mg/l)	9,4	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,39	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
<b>10</b>					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2017	45	*	-20%
Totalkväve (µg/l)	1973	2017	45	**	25%
TOC (mg/l)	1997	2017	21	0	12%
Syrehalt (mg/l)	1973	2017	45	***	13%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	0	-3%
Turbiditet (FNU)	1977	2017	41	**	84%
pH-värde	1973	2017	45	***	14%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2017	45	***	167%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2017	31	**	-30%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001

## 11 Holjeån, uppströms Jämshög

## Skräbeån 1973-2017

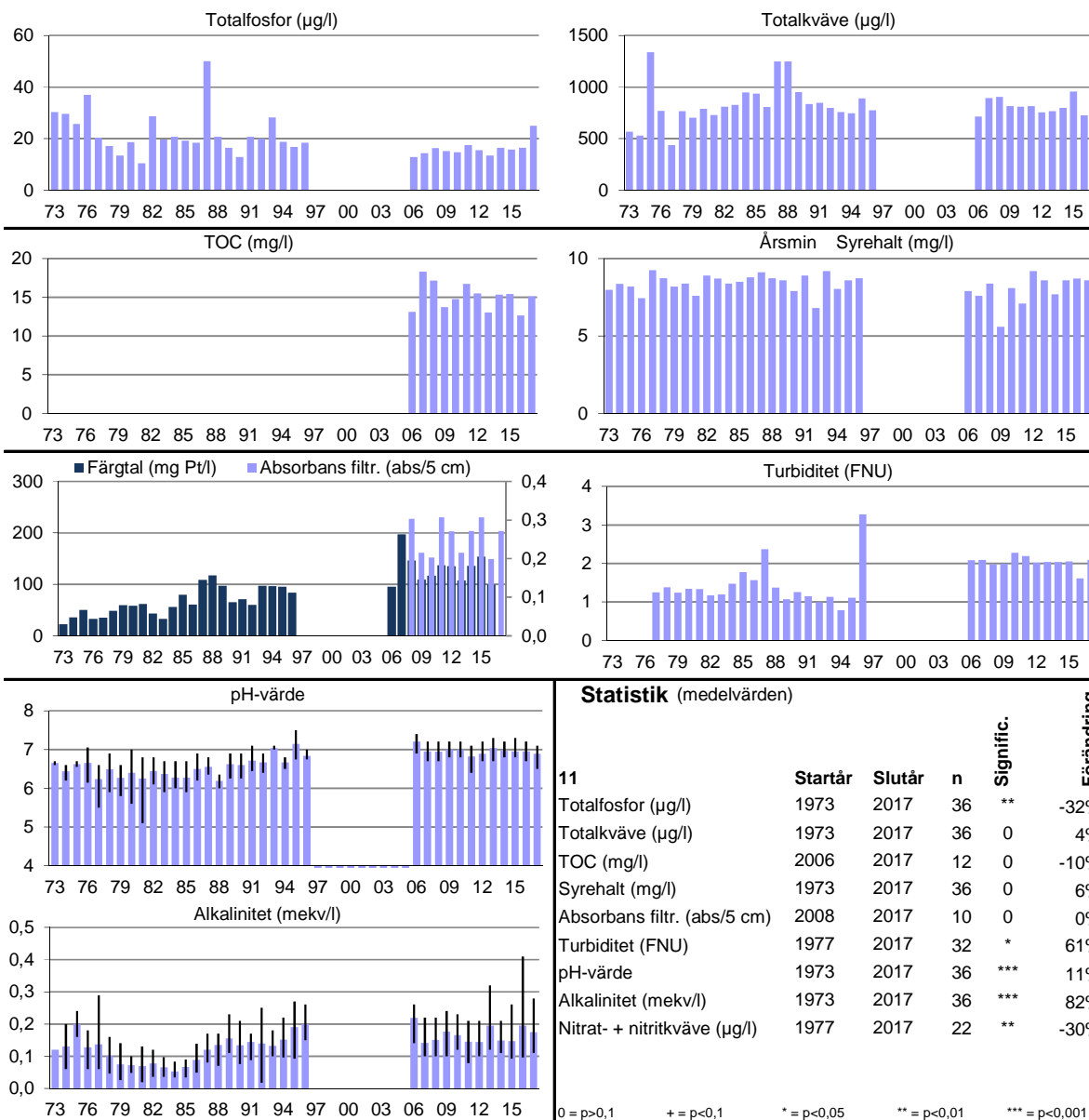
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	15	0,78	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	822	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 213
TOC (mg/l)	14	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 11
Syre, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,26	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,9	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
11					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2017	36	**	-32%
Totalkväve (µg/l)	1973	2017	36	0	4%
TOC (mg/l)	2006	2017	12	0	-10%
Syrehalt (mg/l)	1973	2017	36	0	6%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	0	0%
Turbiditet (FNU)	1977	2017	32	*	61%
pH-värde	1973	2017	36	***	11%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2017	36	***	82%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2017	22	**	-30%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001

## 12 Holjeån, länsgränsen

## Skräbeån 1973-2017

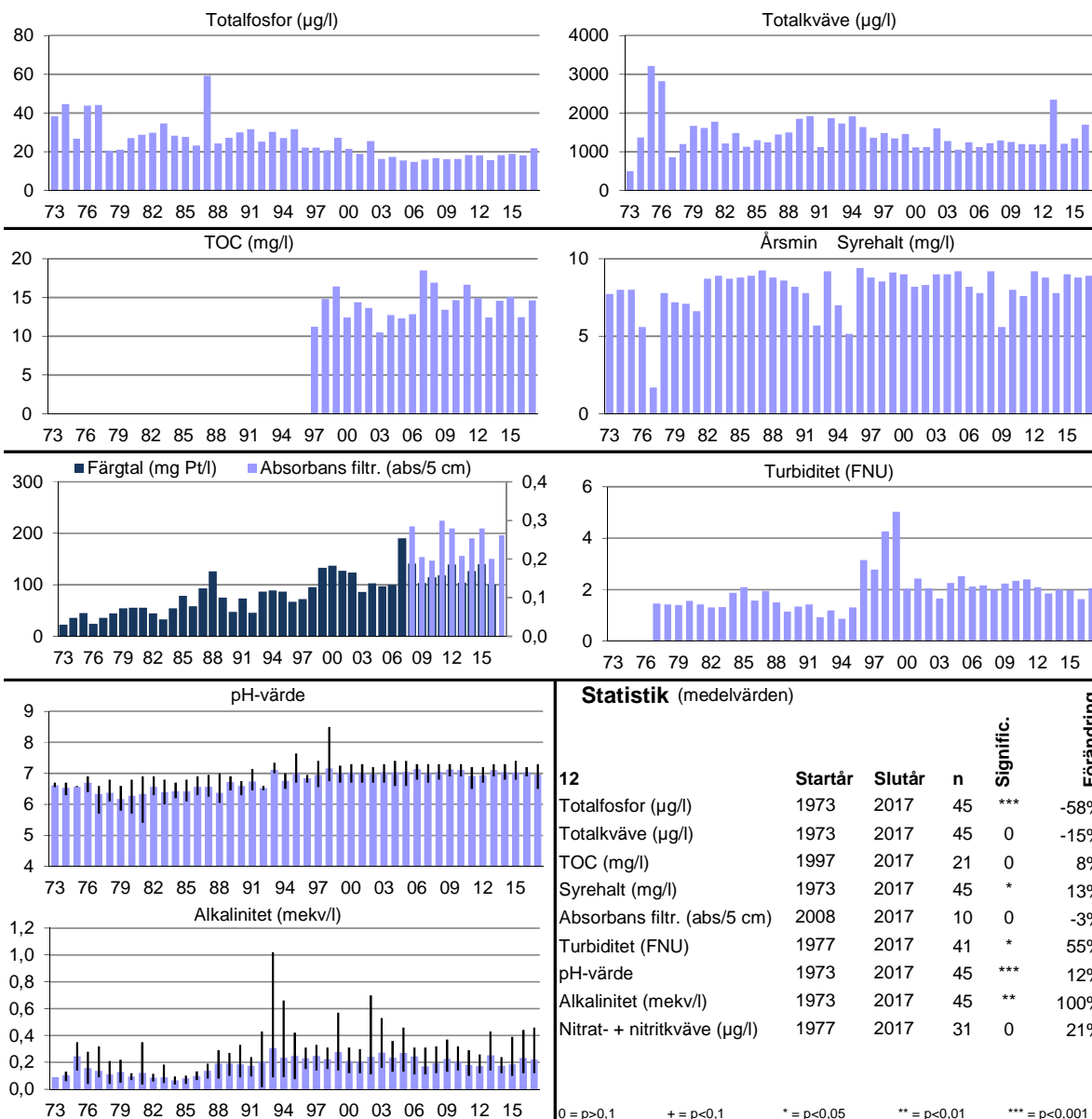
sid 1 av 2

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	15	0,79	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1437	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 733
TOC (mg/l)	14	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 13
Syre, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,25	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,9	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,0	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	

**Tidsserier**


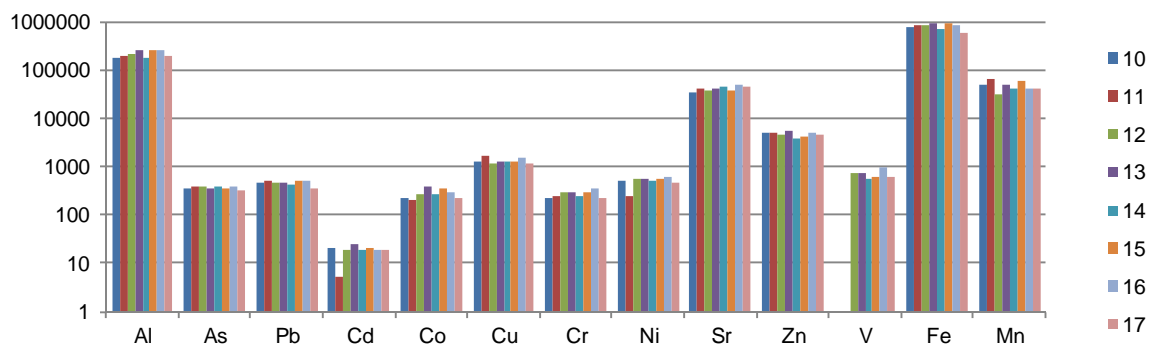
12 Holjeån, länsgränsen

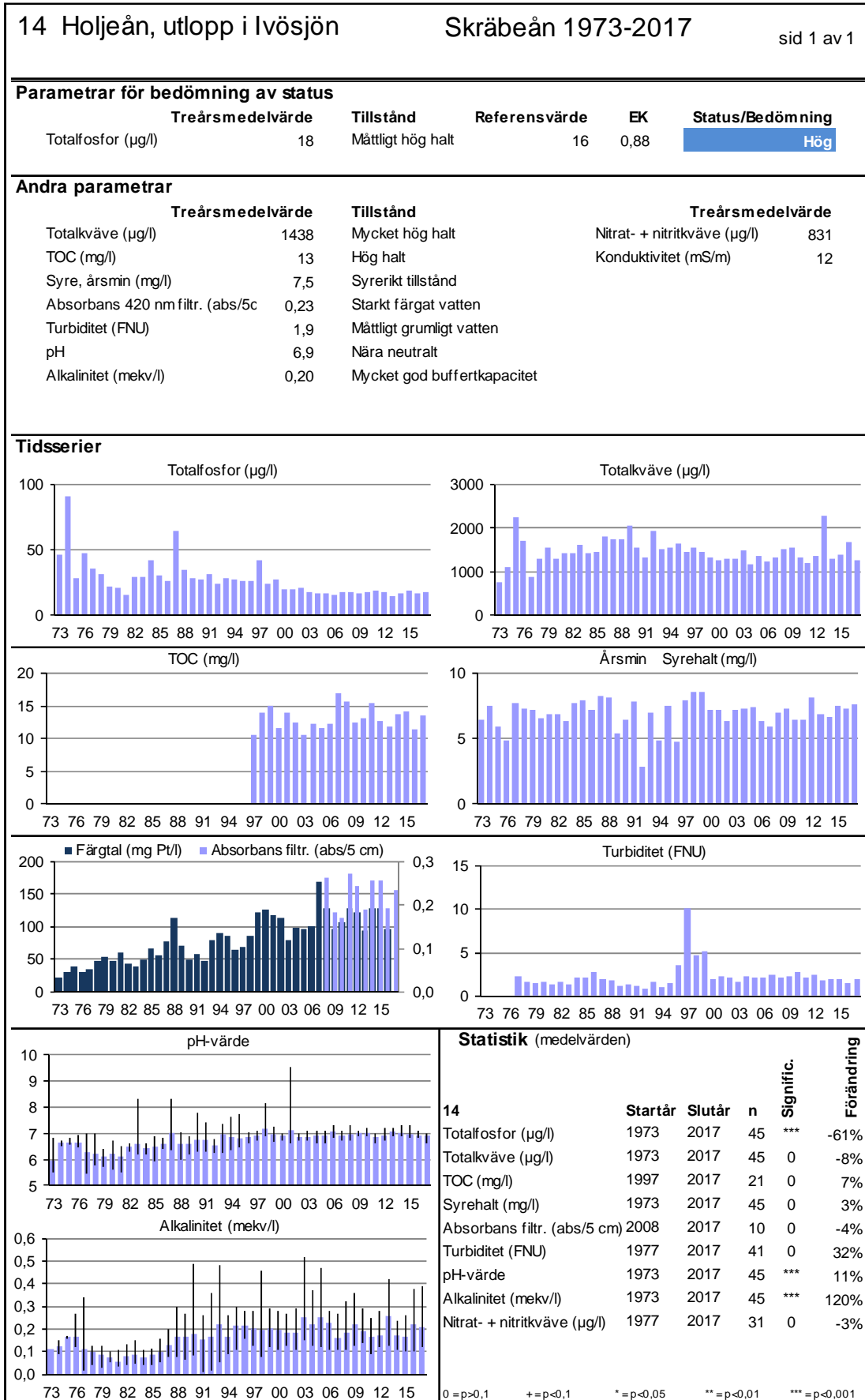
Skräbeån 1973-2017

sid 2 av 2

**Metaller i vatten**

		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljö kvalitetsnorm
Al	(µg/l)	230	-	
As	(µg/l)	0,36	Mycket låg halt	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,45	Låg halt	Underskrider
Cd	(µg/l)	0,019	Låg halt	Underskrider
Co	(µg/l)	0,29	-	
Cu	(µg/l)	1,3	Låg halt	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,29	Mycket låg halt	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,54	Mycket låg halt	Underskrider
Sr	(µg/l)	44	-	
Zn	(µg/l)	4,6	Mycket låg halt	Underskrider
V	(µg/l)	0,72	-	
Fe	(µg/l)	770	-	
Mn	(µg/l)	47	-	
Hg	(µg/l)	0,001	-	Underskrider





## 17 Oppmannakanalen

## Skräbeån 1973-2017

sid 1 av 1

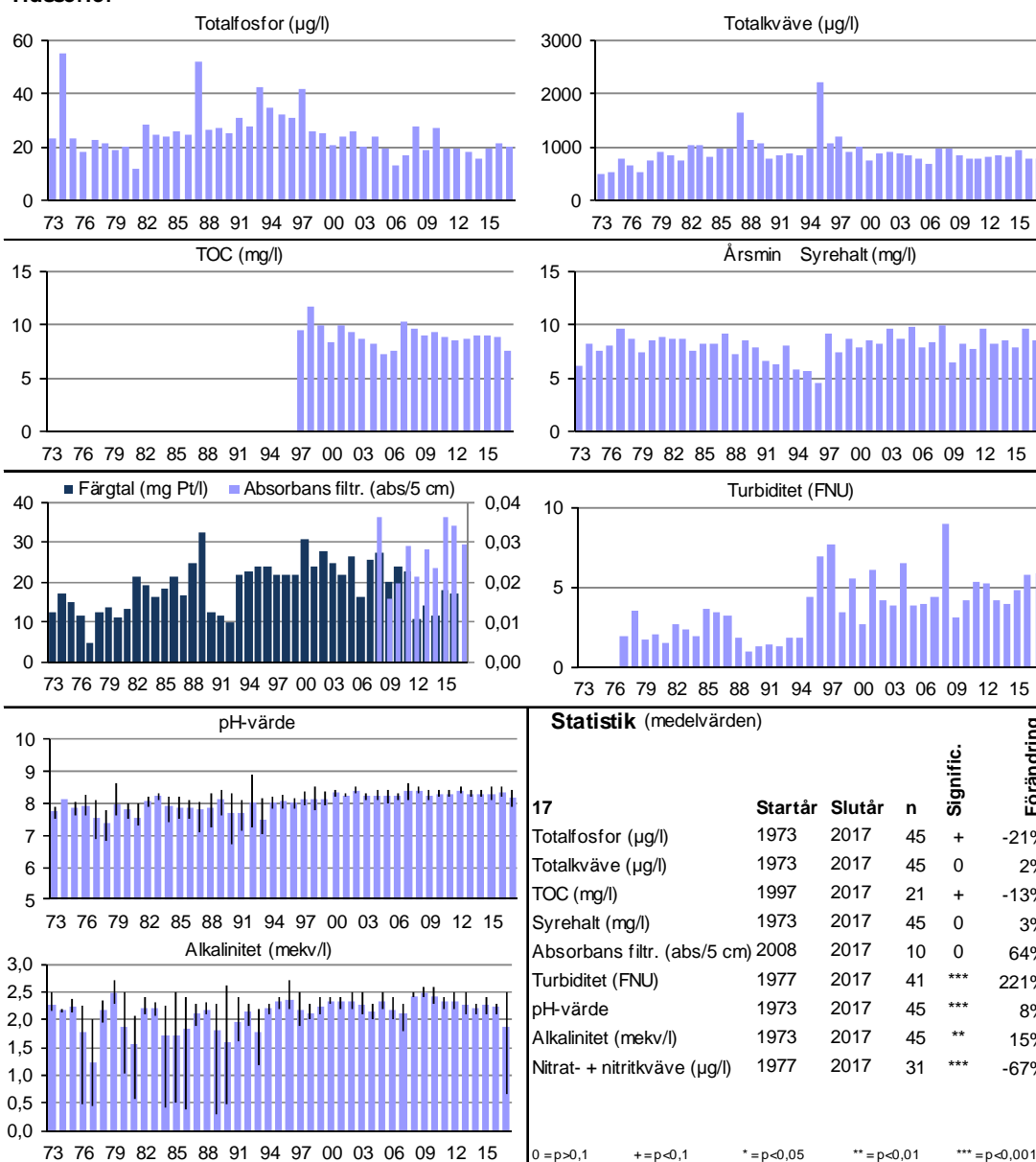
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	9,8	0,48	Måttlig

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	839	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 108
TOC (mg/l)	8,5	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 33
Syre, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5c)	0,033	Svagt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	5,5	Betydligt grumligt vatten	
pH	8,3	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	2,1	Mycket god buffertkapacitet	

### Tidsserier



## 22 Skräbeån, utlopp ur Ivösjön

## Skräbeån 1973-2017

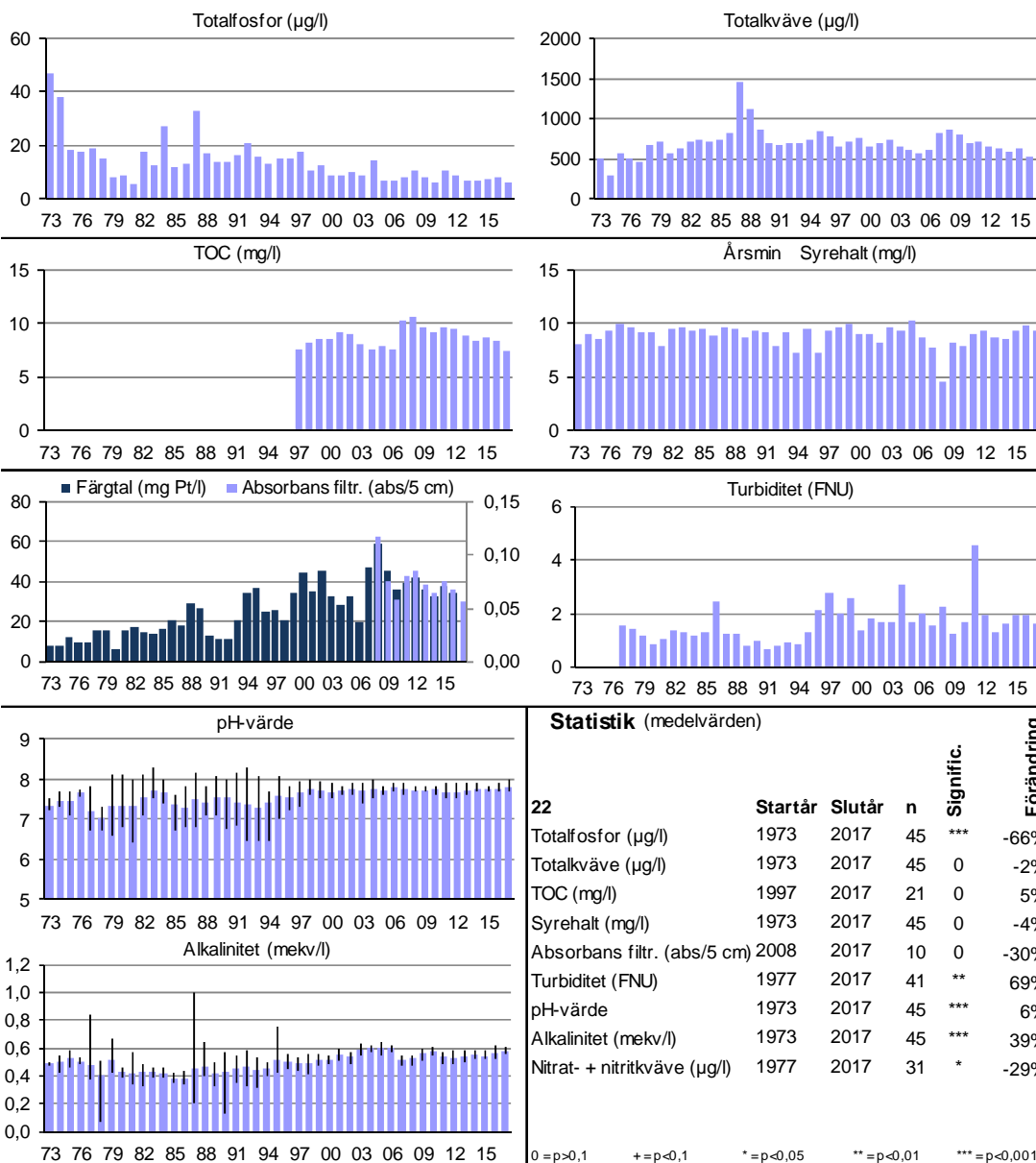
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,4	Låg halt	12	1,6	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	556	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 195
TOC (mg/l)	8,2	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	9,5	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5c)	0,067	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,8	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,8	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,56	Mycket god buffertkapacitet	

**Tidsserier**


Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
<b>22</b>					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2017	45	***	-66%
Totalkväve (µg/l)	1973	2017	45	0	-2%
TOC (mg/l)	1997	2017	21	0	5%
Syrehalt (mg/l)	1973	2017	45	0	-4%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	0	-30%
Turbiditet (FNU)	1977	2017	41	**	69%
pH-värde	1973	2017	45	***	6%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2017	45	***	39%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2017	31	*	-29%

0 = p>0,1    + = p<0,1    \* = p<0,05    \*\* = p<0,01    \*\*\* = p<0,001



## 23 Skräbeån, vid Käsemölla

## Skräbeån 1973-2017

sid 1 av 2

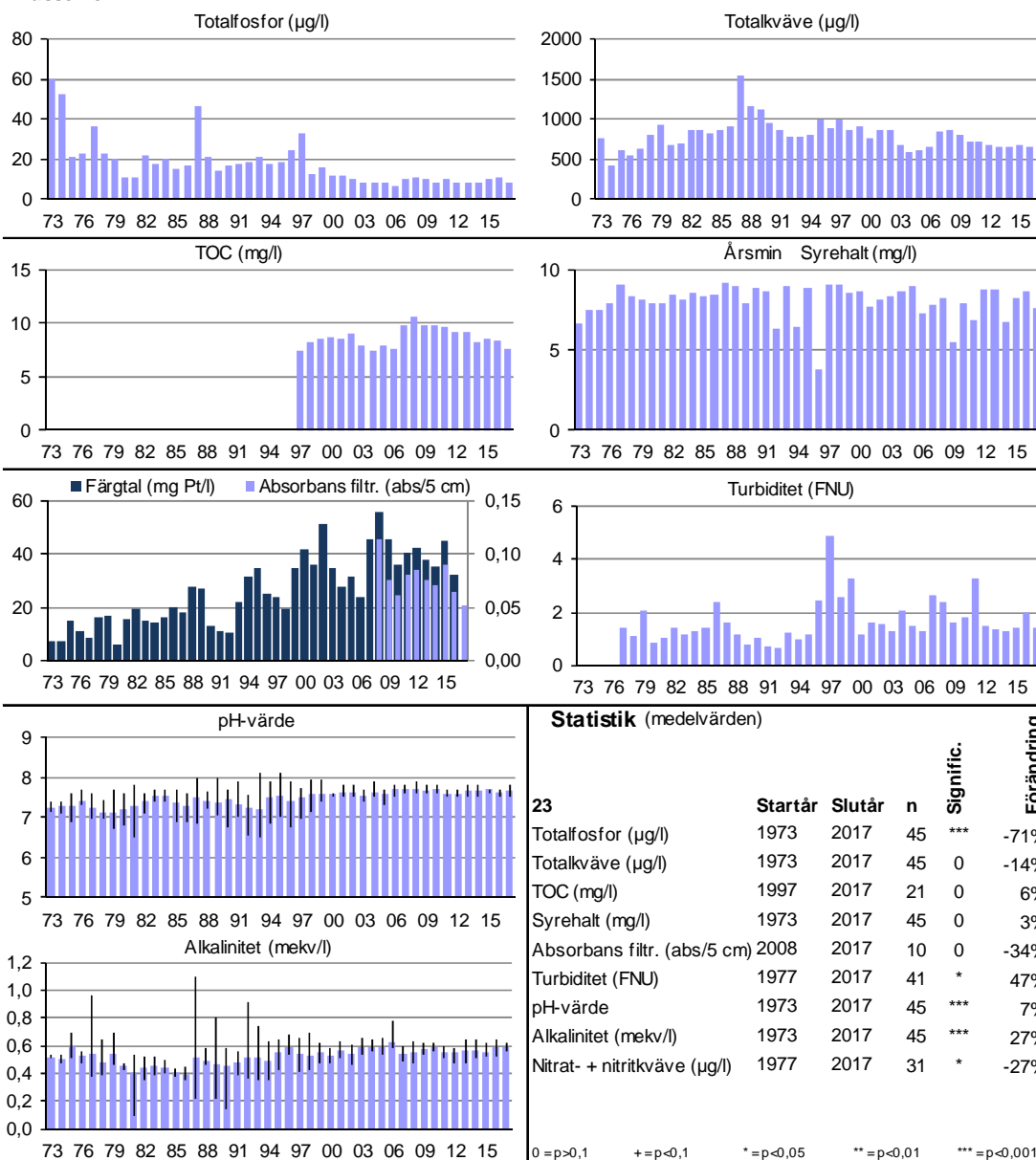
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,7	Låg halt	12	1,2	Hög

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	638	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 256
TOC (mg/l)	8,2	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 16
Syre, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5c)	0,069	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,6	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,7	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,58	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier



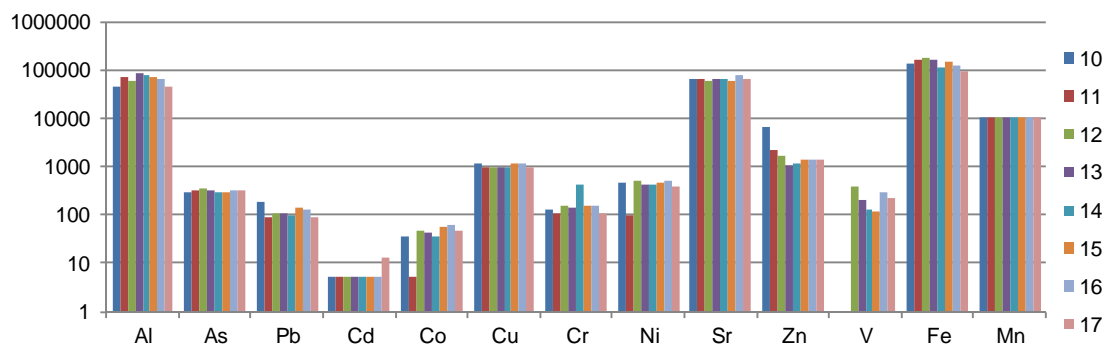
## 23 Skräbeån, vid Käsemölla

## Skräbeån 1973-2017

sid 2 av 2

## Metaller i vatten

		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljö kvalitetsnorm
Al	(µg/l)	60	-	
As	(µg/l)	0,31	Mycket låg halt	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,12	Mycket låg halt	Underskrider
Cd	(µg/l)	0,008	Mycket låg halt	Underskrider
Co	(µg/l)	0,055	-	
Cu	(µg/l)	1,1	Låg halt	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,14	Mycket låg halt	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,46	Mycket låg halt	Underskrider
Sr	(µg/l)	68	-	
Zn	(µg/l)	1,4	Mycket låg halt	Underskrider
V	(µg/l)	0,22	-	
Fe	(µg/l)	120	-	
Mn	(µg/l)	10	-	
Hg	(µg/l)	0,001	-	Underskrider



4Y Immeln, yta

Skräbeån 1977-2017

sid 1 av 1

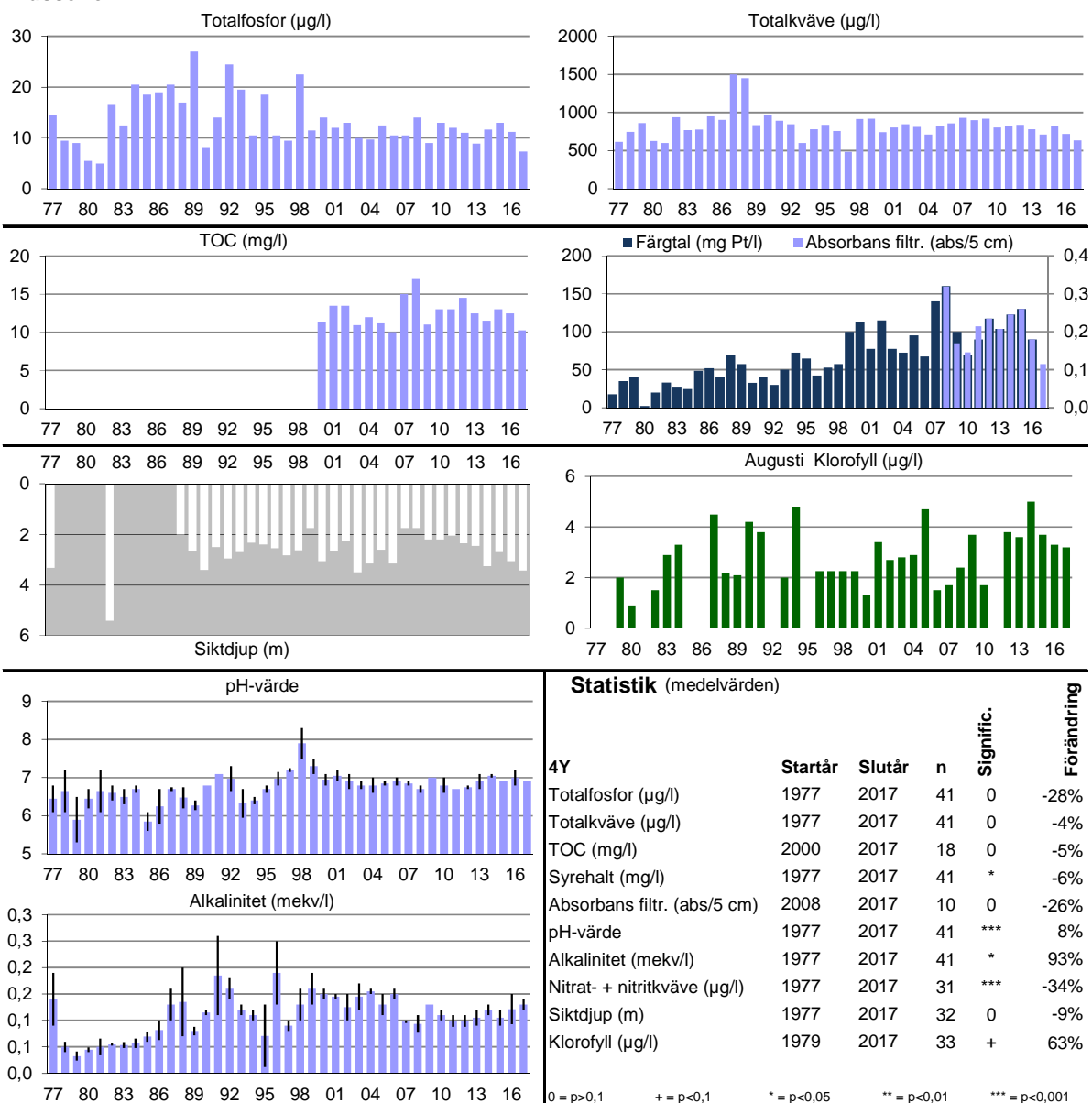
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	11	1,0	Hög
Siktdjup (m)	3,1	Måttligt siktdjup	3,5	0,89	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,4	Låg halt	3,0	0,88	Hög

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	727	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 273
TOC (mg/l)	12	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,8
Syre, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,19	Betydligt färgat vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	

## Tidsserier



## 4B Immeln, botten

## Skräbeån 1977-2017

sid 1 av 1

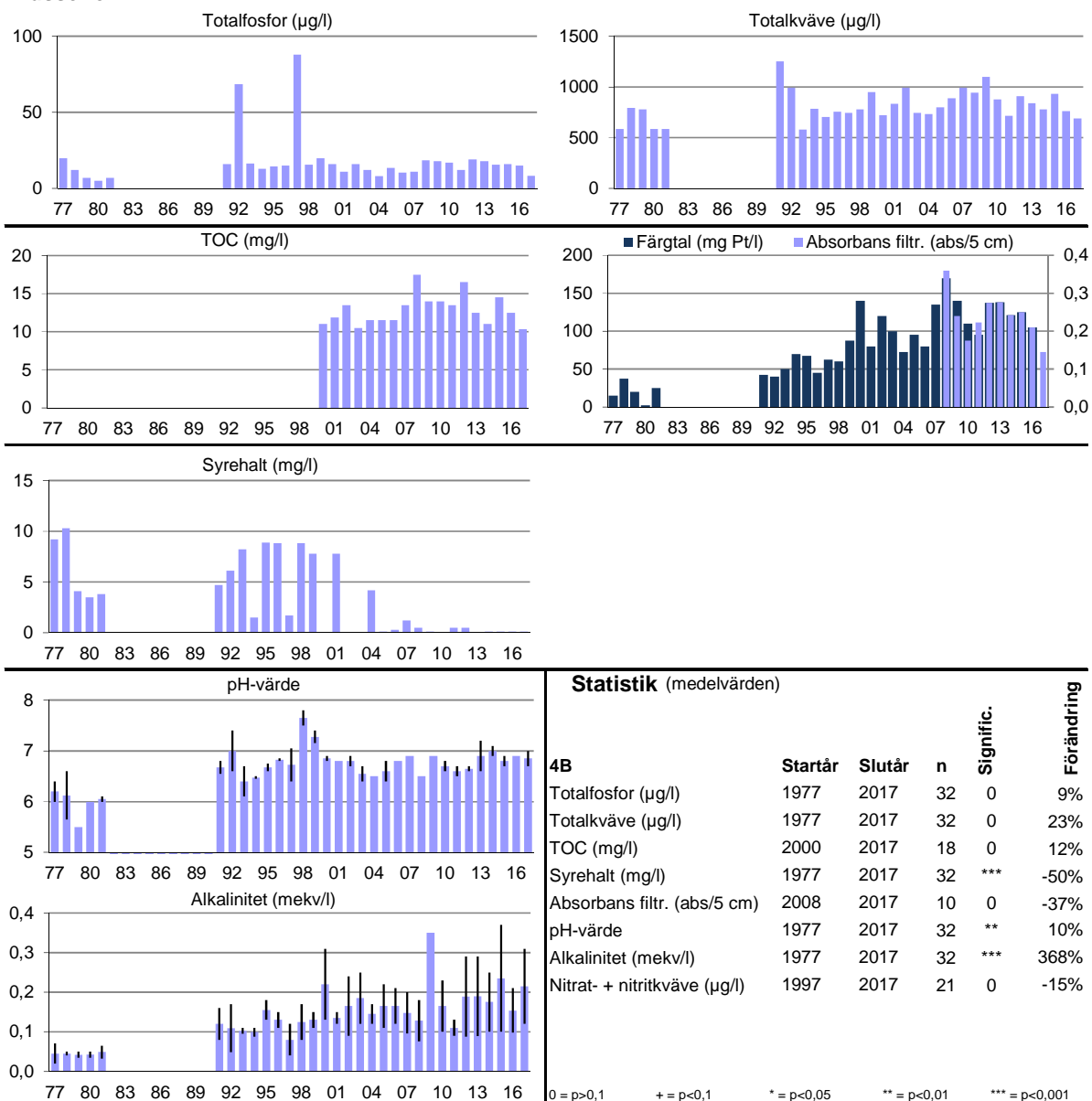
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	11	0,84	Hög

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	793	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 297
TOC (mg/l)	12	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 9,5
Syre, årsmin (mg/l)	0,10	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,20	Starkt färgat vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier



## 6Y Rasilången, yta

## Skräbeån 1977-2017

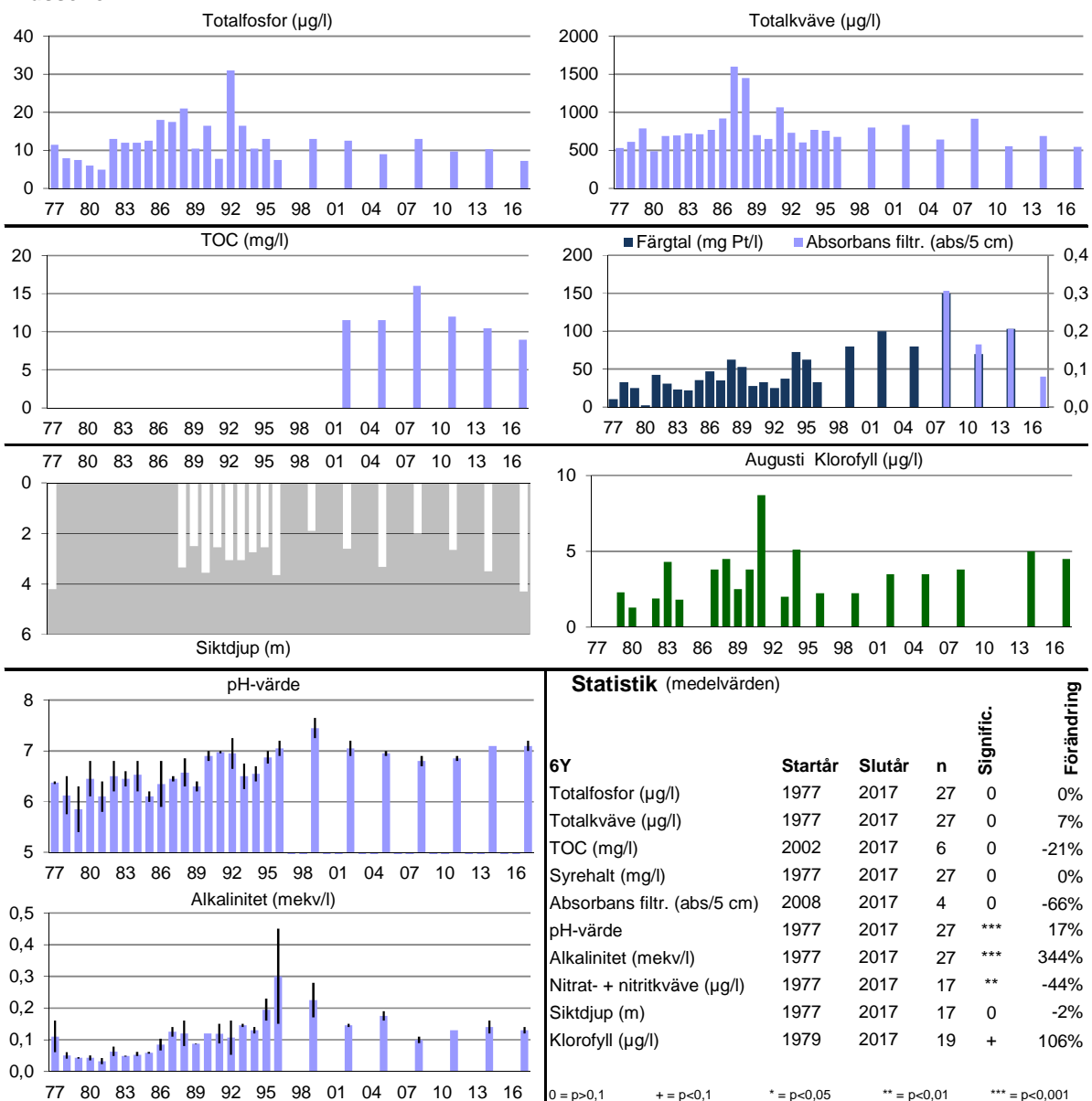
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,3	Låg halt	9,4	1,3	Hög
Siktdjup (m)	4,3	Måttligt siktdjup	3,8	1,1	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,5	Låg halt	3,0	0,67	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	545	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 118
TOC (mg/l)	9,0	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,7
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,080	Måttligt färgat vatten	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**


## 6B Raslången, botten

## Skräbeån 1997-2017

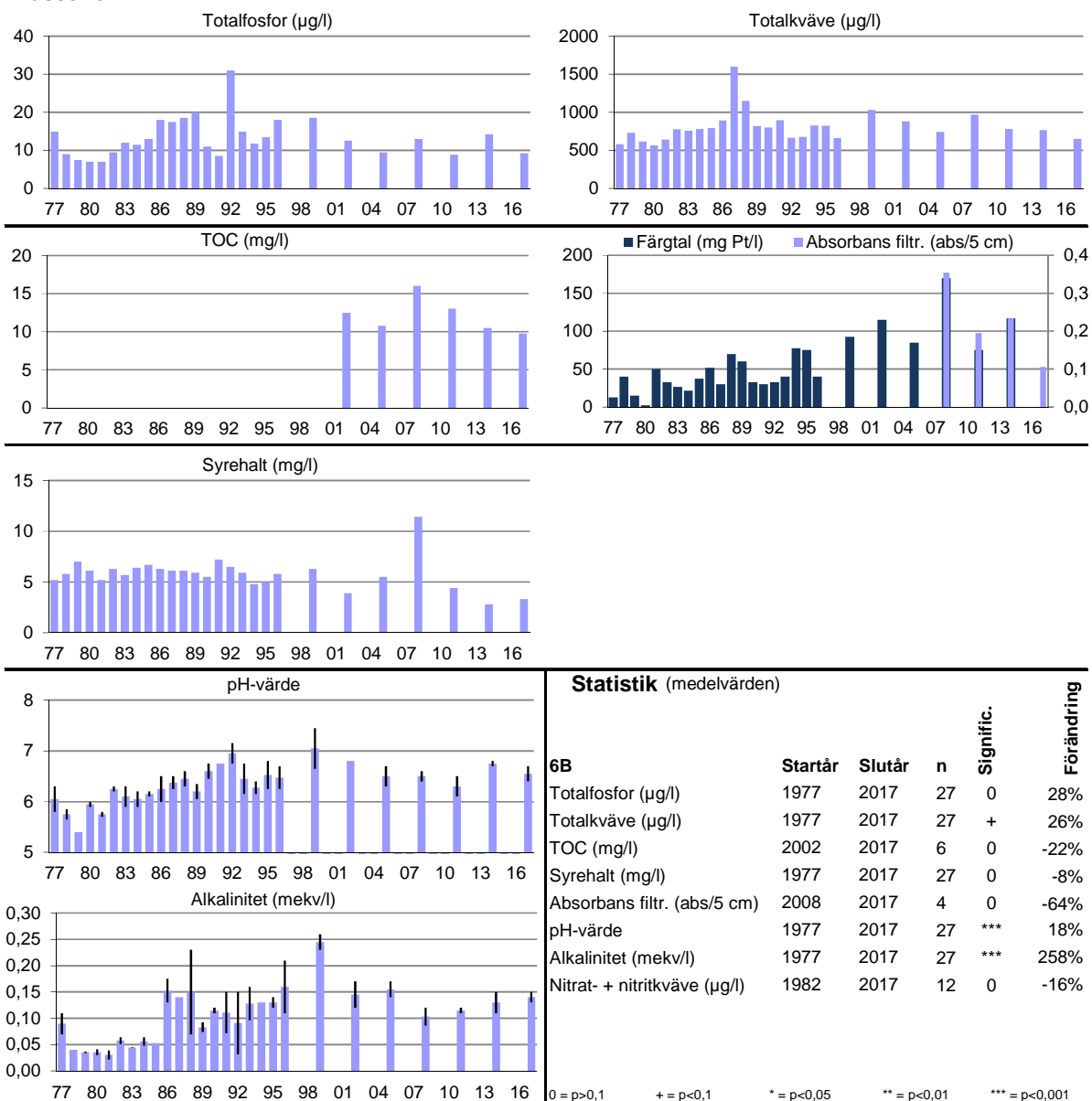
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,2	Låg halt	10	1,1	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	650	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 280
TOC (mg/l)	9,8	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,8
Syre, årsmin (mg/l)	3,3	Svagt syretillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm <sup>2</sup> )	0,11	Måttligt färgat vatten	
pH	6,6	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**


7Y Halen, yta

Skräbeån 1977-2017

sid 1 av 1

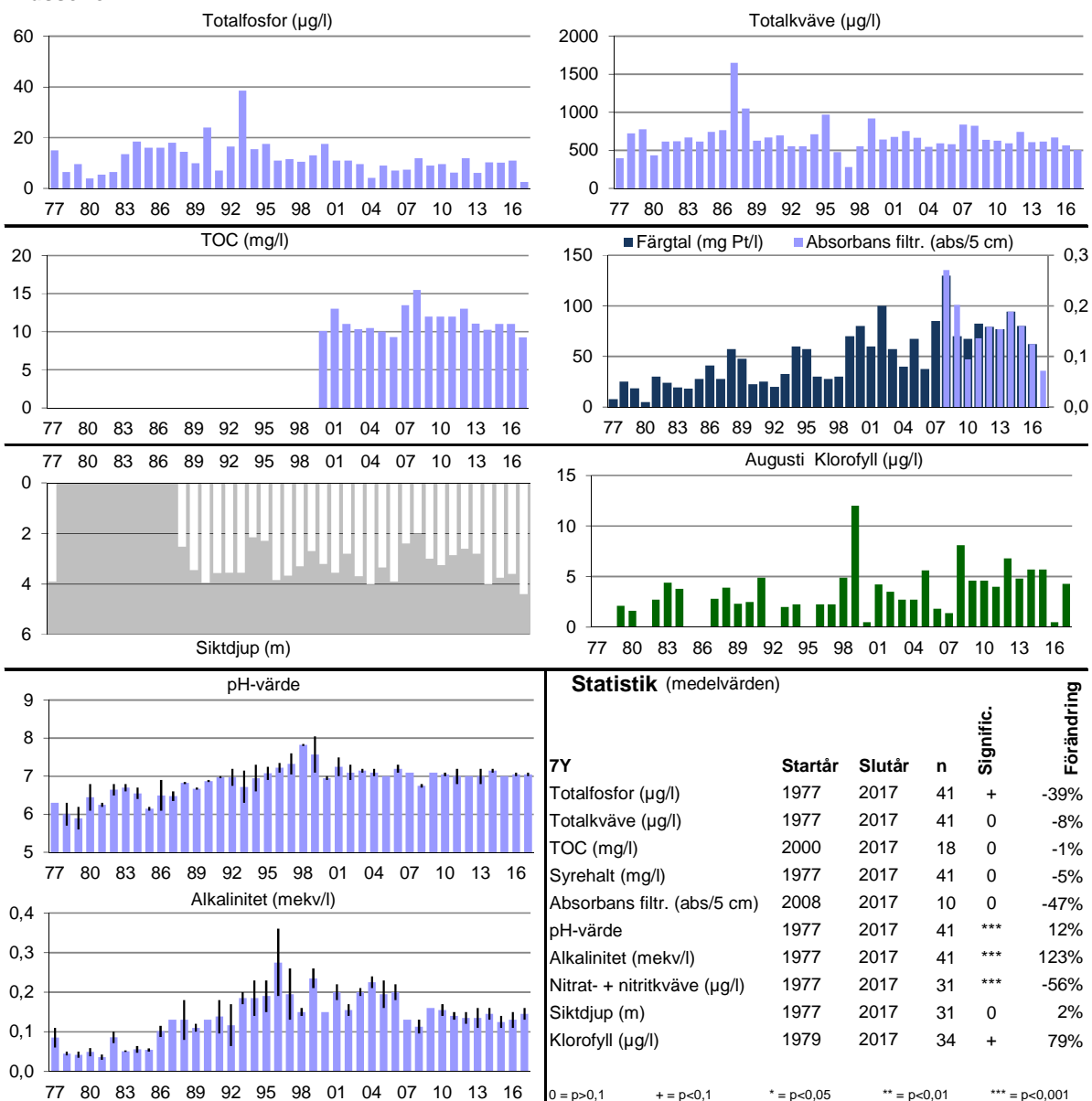
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,9	Låg halt	9,8	1,2	Hög
Siktdjup (m)	3,9	Måttligt siktdjup	3,6	1,1	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,5	Låg halt	3,0	0,86	Hög

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	580	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 135
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,6
Syre, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	
pH	7,0	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	

## Tidsserier





## 7B Halen, botten

## Skräbeån 1977-2017

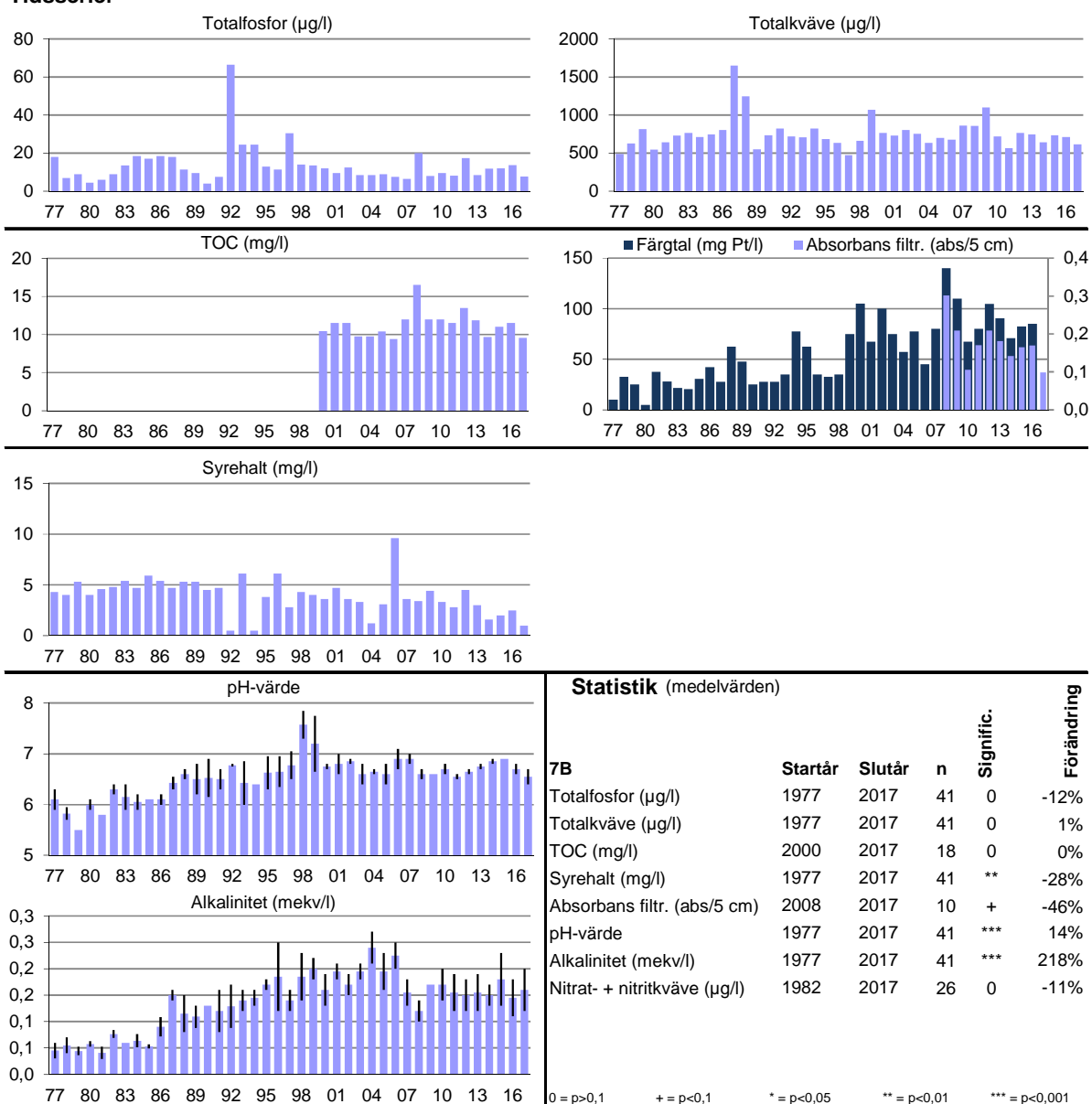
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	10	0,92	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	688	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 285
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,9
Syre, årsmin (mg/l)	1,8	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	
pH	6,7	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

7B	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2017	41	0	-12%
Totalkväve (µg/l)	1977	2017	41	0	1%
TOC (mg/l)	2000	2017	18	0	0%
Syrehalt (mg/l)	1977	2017	41	**	-28%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	+	-46%
pH-värde	1977	2017	41	***	14%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2017	41	***	218%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2017	26	0	-11%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001

## 15Y Oppmannasjön, Arkelstorpsviken

Skråbeån 1977-2017

sid 1 av 1

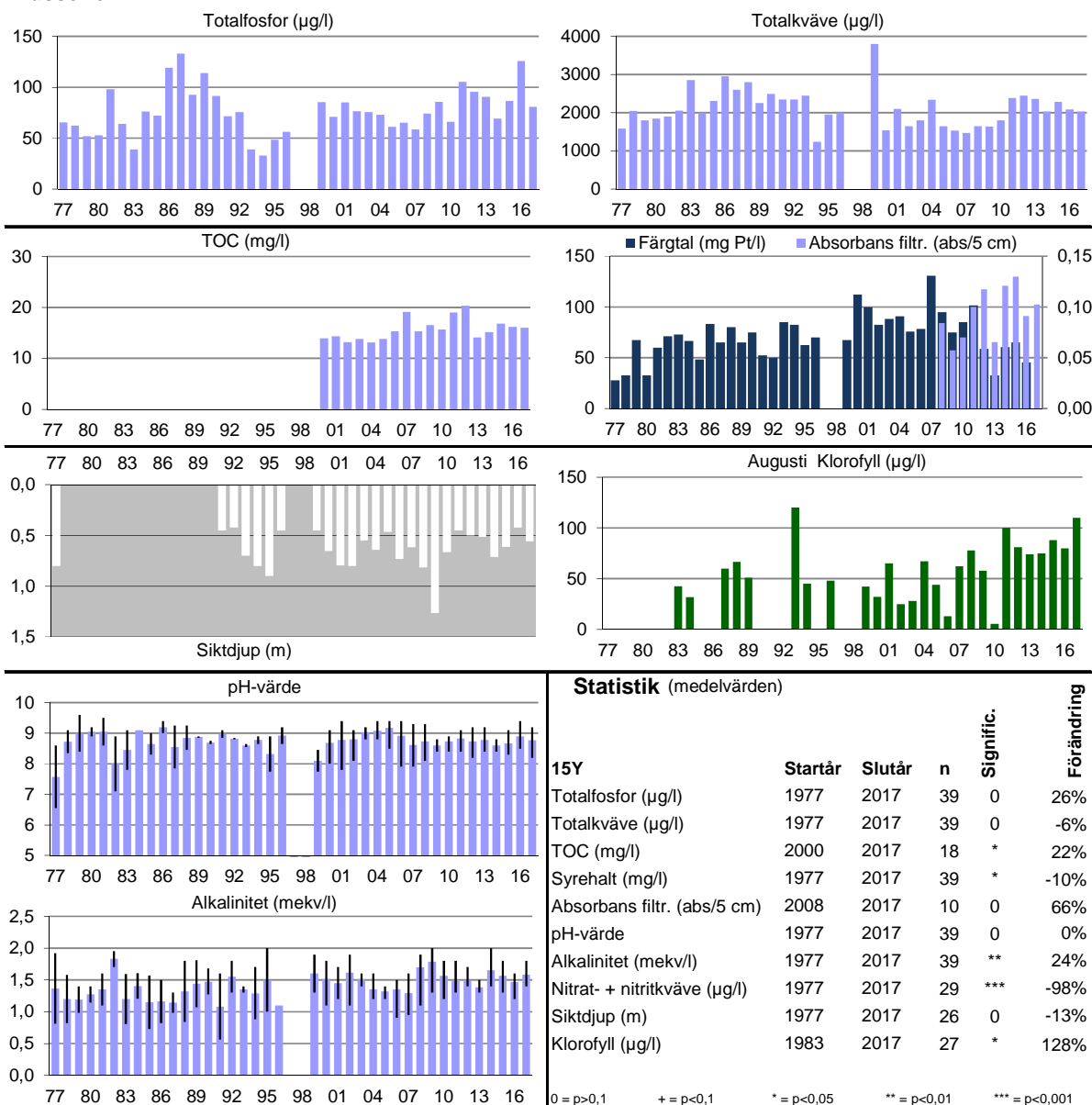
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	98	Mycket hög halt	19	0,20	Dålig
Siktdjup (m)	0,5	Mycket litet siktdjup	3,7	0,14	Dålig
Klorofyll, augusti (µg/l)	92,7	Mycket hög halt	3,0	0,032	Uppnår ej god

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	2133	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 148
TOC (mg/l)	16	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 26
Syre, årsmin (mg/l)	9,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	
pH	8,8	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	1,5	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier



## 16Y Oppmannasjön, yta

## Skräbeån 1977-2017

sid 1 av 1

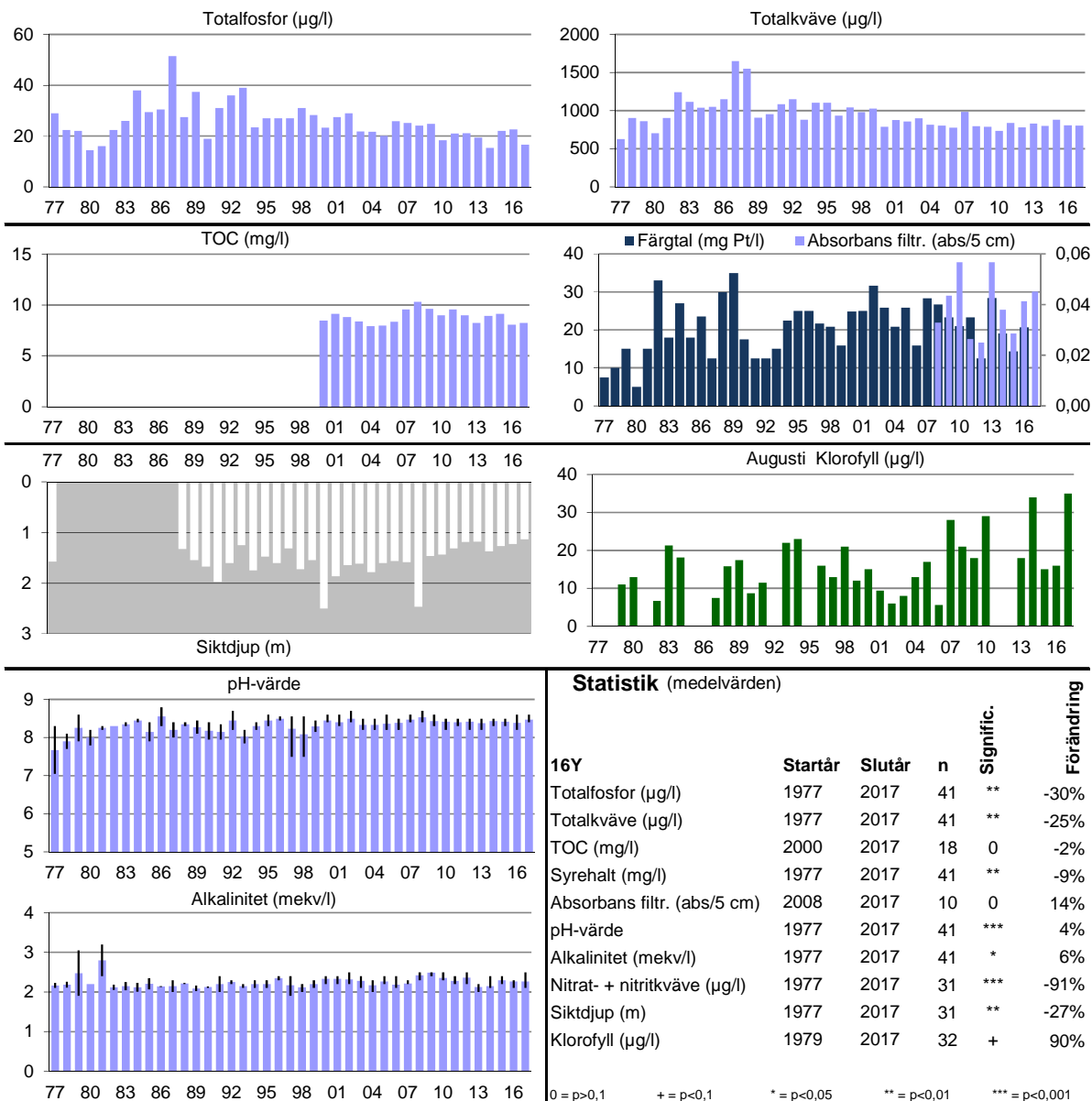
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	20	Måttligt hög halt	11	0,53	God
Siktdjup (m)	1,2	Litet siktdjup	4,5	0,27	Otillfredsställande
Klorofyll, augusti ( $\mu\text{g/l}$ )	22	Hög halt	2,5	0,11	Uppnår ej god

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	830	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve ( $\mu\text{g/l}$ ) 46
TOC (mg/l)	8,5	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 34
Syre, årsmin (mg/l)	9,4	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,038	Svagt färgat vatten	
pH	8,4	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	2,3	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier



## 16B Oppmannasjön, botten

## Skräbeån 1977-2017

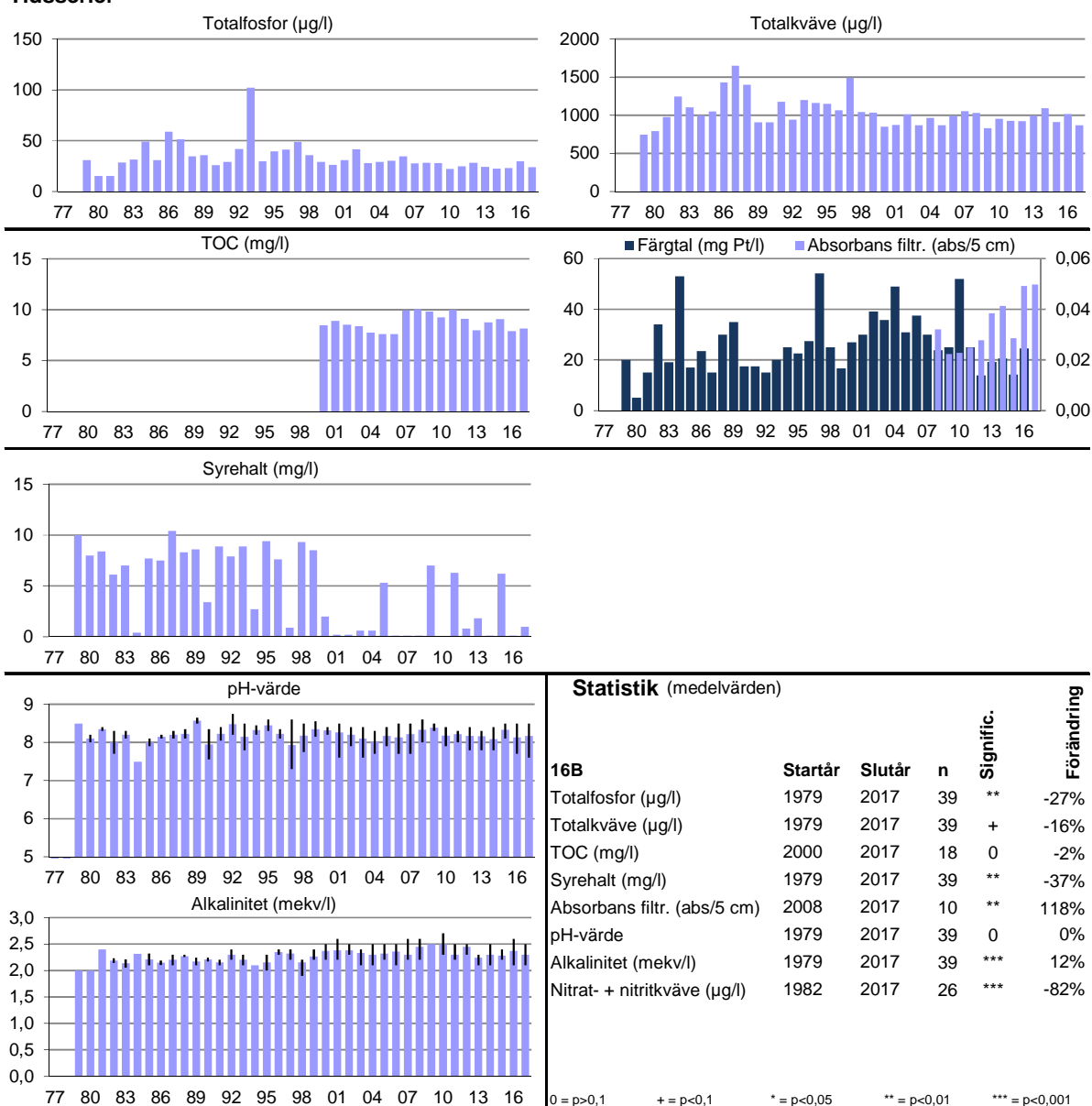
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	26	Hög halt	11	0,44	<b>Måttlig</b>

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	933	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 41
TOC (mg/l)	8,4	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 35
Syre, årsmin (mg/l)	2,4	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,043	Svagt färgat vatten	
pH	8,2	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	2,3	Mycket god buffertkapacitet	

**Tidsserier**


## 18Y Ivösjön ö om Bäckaskog, yta

## Skräbeån 1977-2017

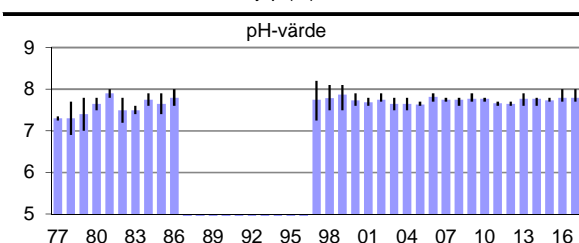
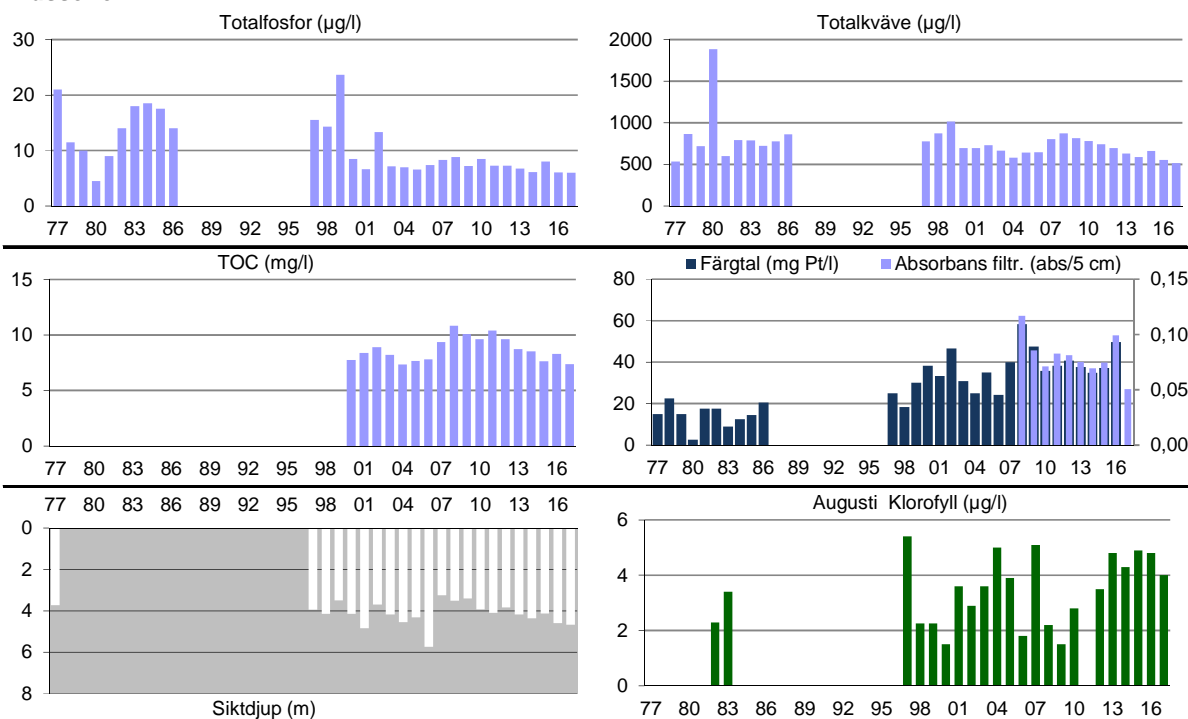
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,7	Låg halt	11	1,6	Hög
Siktdjup (m)	4,5	Måttligt siktdjup	3,8	1,2	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,6	Låg halt	3,0	0,66	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	578	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 208
TOC (mg/l)	7,8	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	9,5	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,075	Måttligt färgat vatten	
pH	7,8	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,55	Mycket god buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

18Y	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2017	31	***	-60%
Totalkväve (µg/l)	1977	2017	31	*	-25%
TOC (mg/l)	2000	2017	18	0	1%
Syrehalt (mg/l)	1977	2017	31	**	-8%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	+	-29%
pH-värde	1977	2017	31	*	2%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2017	31	***	30%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2017	31	*	-29%
Siktdjup (m)	1977	2017	22	0	19%
Klorofyll (µg/l)	1982	2017	22	0	79%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001

## 18B Ivösjön ö om Bäckaskog, botten

Skråbeån 1977-2017

sid 1 av 1

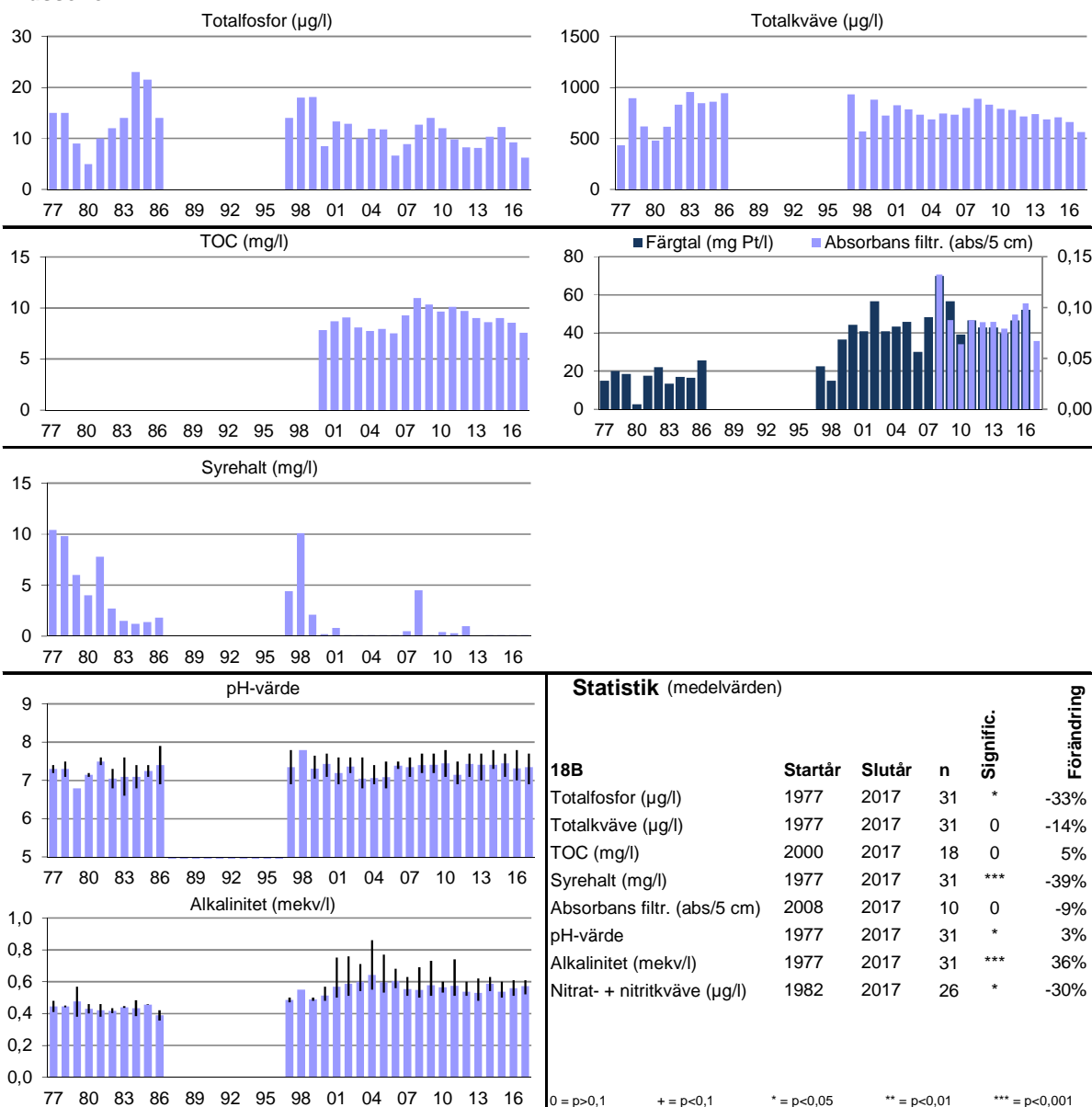
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,2	Låg halt	11	1,2	Hög

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	644	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 282
TOC (mg/l)	8,4	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	0,10	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,088	Måttligt färgat vatten	
pH	7,4	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,56	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier



## 19Y Ivösjön öster om Ivö, yta

## Skräbeån 1977-2017

sid 1 av 1

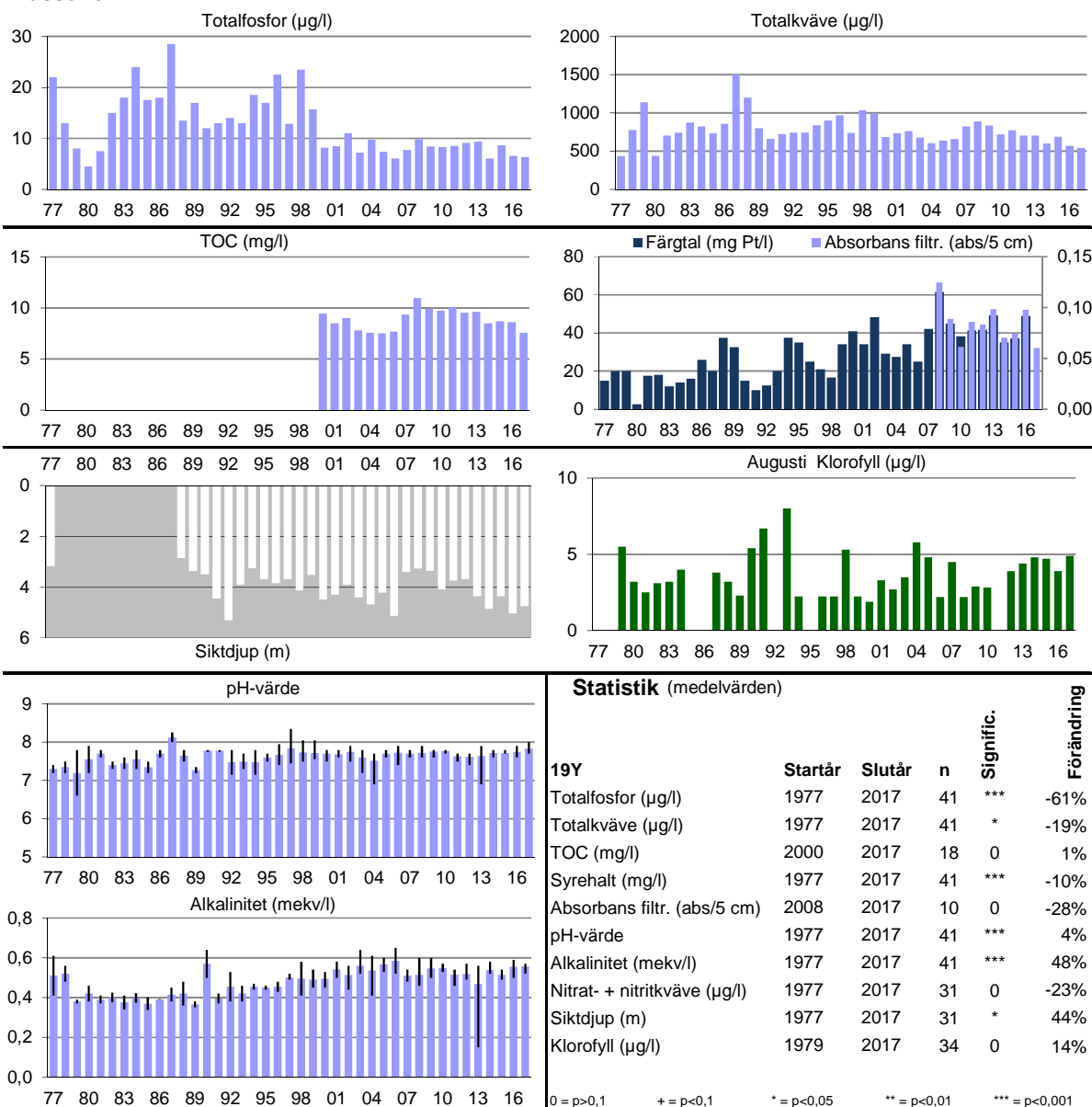
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,2	Låg halt	11	1,5	Hög
Siktdjup (m)	4,7	Måttligt siktdjup	3,8	1,2	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,5	Låg halt	3,0	0,67	Hög

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	600	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 194
TOC (mg/l)	8,3	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	9,5	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,077	Måttligt färgat vatten	
pH	7,8	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,54	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier





## 19M Ivösjön öster om Ivö, mellan

## Skräbeån 1977-2017

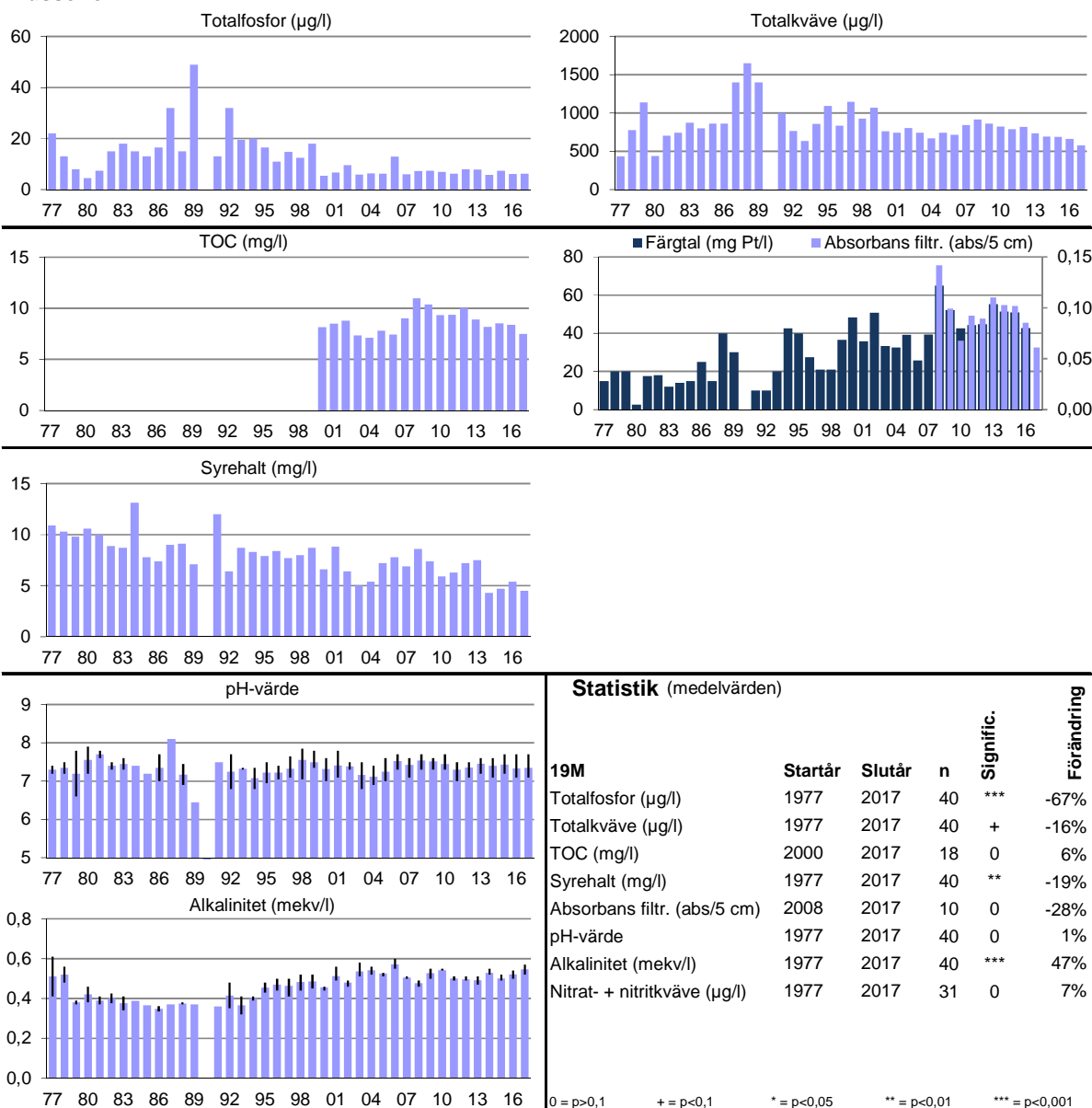
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,7	Låg halt	11	1,7	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	643	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 323
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	4,9	Svagt syretillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,083	Måttligt färgat vatten	
pH	7,4	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,52	Mycket god buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

19M	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2017	40	***	-67%
Totalkväve (µg/l)	1977	2017	40	+	-16%
TOC (mg/l)	2000	2017	18	0	6%
Syrehalt (mg/l)	1977	2017	40	**	-19%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	0	-28%
pH-värde	1977	2017	40	0	1%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2017	40	***	47%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2017	31	0	7%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001

## 19B Ivösjön öster om Ivö, botten

Skråbeån 1977-2017

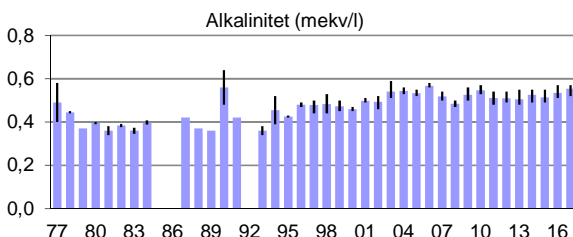
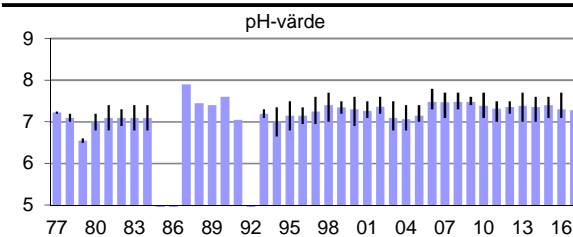
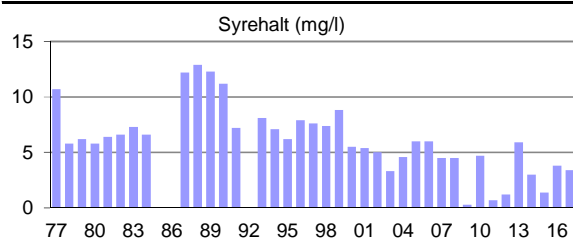
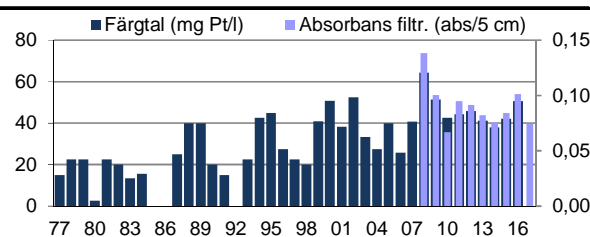
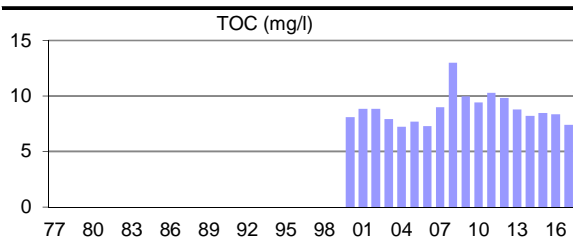
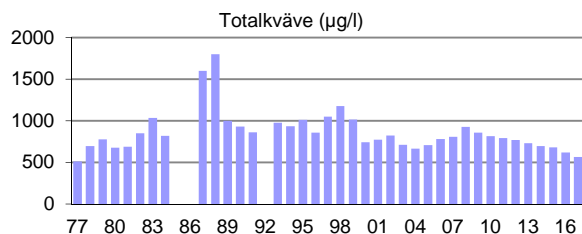
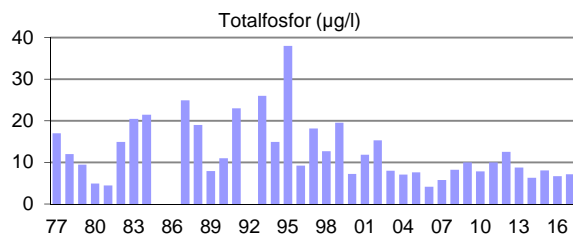
sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,3	Låg halt	11	1,6	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	623	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 302
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	2,9	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,087	Måttligt färgat vatten	
pH	7,3	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,53	Mycket god buffertkapacitet	

**Tidsserier**

**Statistik (medelvärden)**

19B	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2017	38	**	-55%
Totalkväve (µg/l)	1977	2017	38	*	-22%
TOC (mg/l)	2000	2017	18	0	2%
Syrehalt (mg/l)	1977	2017	38	***	-30%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	0	-28%
pH-värde	1977	2017	38	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2017	38	***	47%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2017	24	*	-26%

0 = p&gt;0,1    + = p&lt;0,1    \* = p&lt;0,05    \*\* = p&lt;0,01    \*\*\* = p&lt;0,001

## 21Y Levräsjön, yta

## Skräbeån 1977-2017

sid 1 av 1

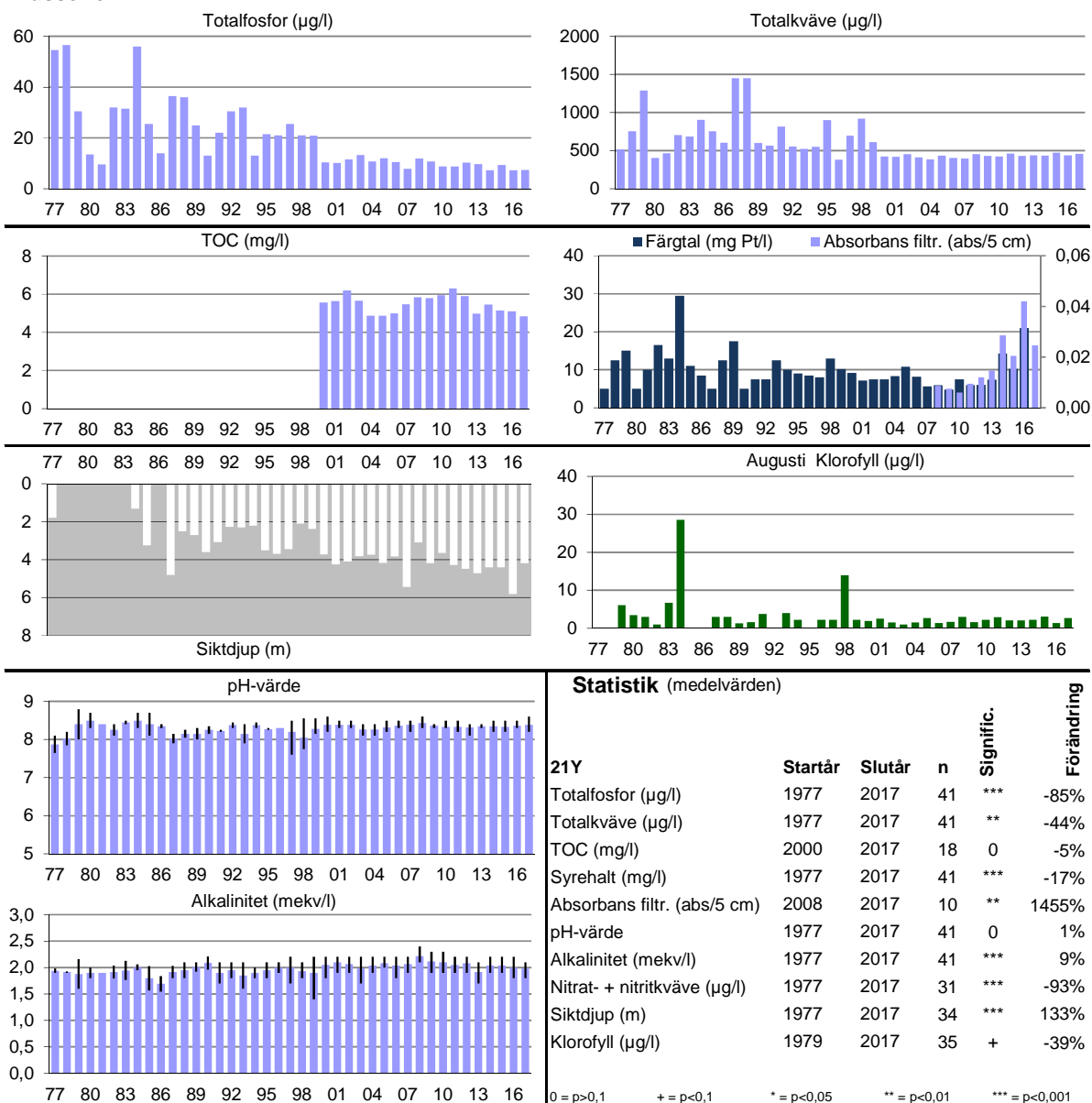
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,1	Låg halt	8,5	1,1	Hög
Siktdjup (m)	4,8	Måttligt siktdjup	4,7	1,0	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,4	Mycket låg halt	2,5	1,0	Hög

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	457	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 5,0
TOC (mg/l)	5,0	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 33
Syre, årsmin (mg/l)	9,5	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,029	Svagt färgat vatten	
pH	8,4	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	2,0	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier



## 21B Levräsjön, botten

Skräbeån 1977-2017

sid 1 av 1

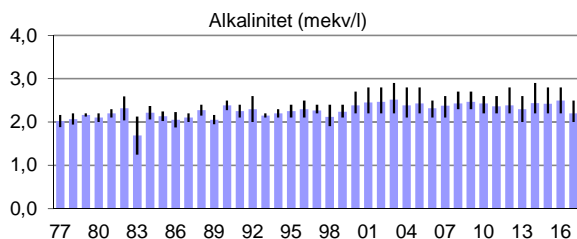
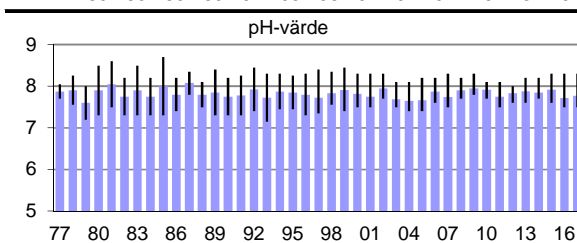
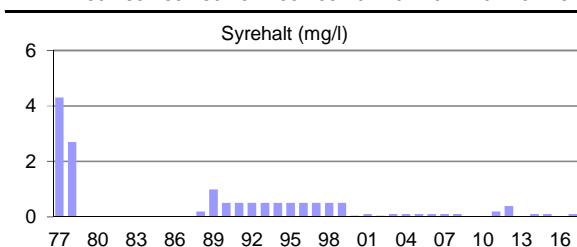
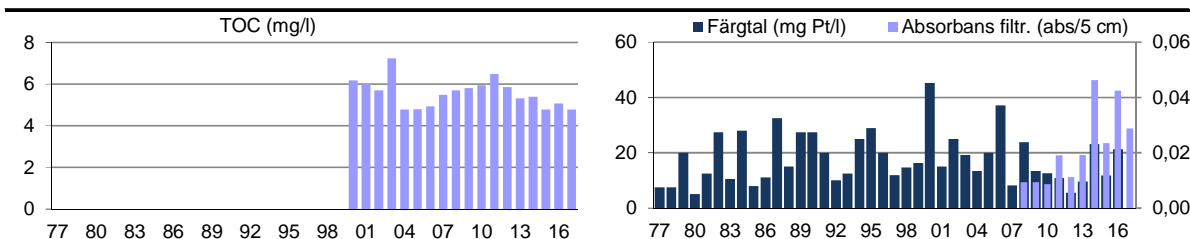
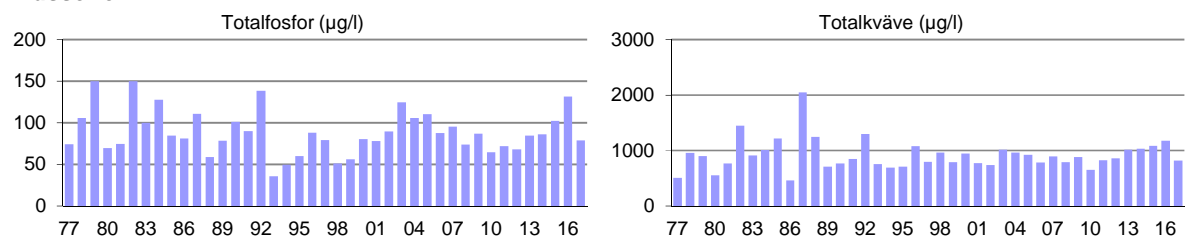
## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	104	Extremt hög halt	8,7	0,083	<b>Dålig</b>

## Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1028	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 18
TOC (mg/l)	4,9	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 35
Syre, årsmin (mg/l)	0,067	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,032	Svagt färgat vatten	
pH	7,8	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	2,4	Mycket god buffertkapacitet	

## Tidsserier



## Statistik (medelvärden)

21B	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2017	41	0	-8%
Totalkväve (µg/l)	1977	2017	41	0	12%
TOC (mg/l)	2000	2017	18	0	-14%
Syrehalt (mg/l)	1977	2017	41	***	-71%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2017	10	**	384%
pH-värde	1977	2017	41	0	-1%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2017	41	***	18%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2017	26	**	-73%

0 = p>0,1    + = p<0,1    \* = p<0,05    \*\* = p<0,01    \*\*\* = p<0,001





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Olas Magnus Väg 27

583 30 Linköping

Sverige

Tel: +46 13 25 49 00

E-post: [se.info@synlab.com](mailto:se.info@synlab.com)

[www.synlab.se](http://www.synlab.se)



CERTIFIERAD  
ISO 14001  
Ledningssystem för miljö