



SKRÄBEÅN 2019

Skräbeåns vattenvårdskommitté

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: Holjeån, vid länssgränsen (stn 12), våren 2019.
Foto: Marie Petersson, SYNLAB

Tryckt: 2020-05-11

INNEHÅLL

| | |
|---|-----|
| SAMMANFATTNING..... | 1 |
| INLEDNING..... | 3 |
| Rapportens utformning | 3 |
| Avrinningsområdet..... | 3 |
| Undersökningar år 2019 | 4 |
| Föroreningsbelastande verksamhet..... | 6 |
| Andra aktörers undersökningar inom avrinningsområdet år 2019 | 7 |
| RESULTAT OCH DISKUSSION | 8 |
| Lufttemperatur och nederbörd | 8 |
| Vattenföring | 9 |
| Alkalinitet och pH..... | 10 |
| Kväve och fosfor..... | 12 |
| Organiskt material och färg..... | 14 |
| Syrgastillstånd | 16 |
| Grumlighet, siktdjup och klorofyll | 17 |
| Transport och arealspecifik förlust | 18 |
| Metaller | 20 |
| Plankton | 21 |
| Påväxt (kiselalger)..... | 24 |
| Bottenfauna | 25 |
| Elfiske..... | 26 |
| REFERENSER..... | 27 |
| Följande Bilagor finns i pdf-versionen benämnd "Skräbeån 2019 inkl bilagor.pdf" | |
| BILAGA 1 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar | 31 |
| BILAGA 2 Metaller i vatten | 45 |
| BILAGA 3 Vattenföring, transport och arealspecifik förlust | 49 |
| BILAGA 4 Växt- och djurplankton | 55 |
| BILAGA 5 Kiselalger..... | 83 |
| BILAGA 6 Bottenfauna | 109 |
| BILAGA 7 Elfiske..... | 123 |
| BILAGA 8 Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning..... | 137 |

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har SYNLAB ansvarat för recipientkontrollen i Skräbeån sedan år 2000. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2019 som utförts i enlighet med kontrollprogrammet daterat 2016-10-06.

Väder och vattenföring

I Osby år 2018 var medeltemperaturen 8,8 °C, vilket var 2,3 grader högre än medelvärdet för normalperioden 1961-1990. Årsnederbörden var 960 mm, vilket var ca 80 % mer än år 2018 och ca 35 % mer än normalt. Till följd av den ovanligt varma och nederbördsfattiga sommaren och hösten 2018 var nivån i Ivösjön ungefär 1,0 m lägre än normalt under slutet av året. Det låga vattenståndet medförde att tappningen under nästan hela år 2019 blev minimal. Inte förrän under december 2019 ökade flödet. Årsmedeltappningen av Ivösjön blev 6,3 m³/s år 2019, vilket var lägre än året innan (8,1 m³/s) och lägre än "normaltappningen".

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 2019 var årlägst pH-värden och alkalinitet ungefär i nivå med eller lägre än den senaste sex-årsperioden. I södra området var motståndskraften mot försurning *mycket god*.

I de tre norra tillflödena (Ekeshultsån, Vilshultsån och Snöflebodaån) var vattnet mest färgat och tillförseln av humusämnen från omgivande skogs- och myrmarker var stor. Vattenfärgen minskar generellt nedströms i vattensystemet genom sedimentation och utspädning. Sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet har dock vattnet i Skräbeån blivit brunare - åtminstone fram till toppnoteringen år 2008. Sedan dess har vattenfärgen tenderat att minska. Drivkraften bakom brunifieringen anses vara en kombinationseffekt av minskad svaveldeposition och förändring av skogslandskapet i form av ökad skogsareal, ökad andel gran och ökad intensitet i skogsbruket.

Högst (*mycket höga*) halter av kväve och fosfor uppmättes i Arkelstorpsviken i Oppmannasjön (stn 15Y). I Ekeshultsån (stn 3) och i Holjeån (stn 12 och 14) bedömdes halterna av kväve som *mycket höga*. Statusen med avseende på näringsämnen (fosfor; åren 2017-2019) var *otillfredsställande* för Arkelstorpsviken och *måttlig* till *hög* vid övriga lokaler.

År 2019 uppgick transporten från Skräbeån till Hanöbukten till ca 1877 ton organiskt material, 1,5 ton fosfor och 124 ton kväve. Transporterna av kväve och fosfor följer variationerna i vattenföring. Flödesviktade årsmedelhalter (årstransport dividerad med årsmedelvattenföring) för perioden 2000-2019 visar att fosforhalterna varierar, kvävehalterna är lägre i slutet 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

Halterna av de undersökta metallerna i vatten var *låga* eller *mycket låga* vid samtliga fyra lokaler som undersökts de senaste åren (stn 3, 9, 12 och 23). Inga gränsvärden eller miljökvalitetsnormer (gäller koppar, zink krom och arsenik samt kadmium, bly, nickel och kvicksilver) har heller överskridits.

Växtplankton

Utgående från växtplankton blev den sammanvägda bedömningen av näringsstatus år 2019 (Expertbedömning) *hög* i Ivösjön (stn 19), *god* i Immeln (stn 4), Raslången (stn 6) och Halen (stn 7) samt *måttlig* i Levräsjön (stn 21) och *otillfredställande* i Oppmannasjön (stn 16). I Oppmannasjön var totala biomassan år 2019 den minsta på cirka 10 år och biomassan av cyanobakterier var betydligt mindre än tidigare år. Risken för toxiska algblomningar bedömdes dock fortsatt som betydande. Den potentiellt besvärsgbildande arten *Gonyostomum semen* påträffades inte i någon sjö. I samtliga sjöar var djurplanktonbiomassan förhållandevis stor i förhållande till växtplanktonbiomassan, vilket tyder på att djurplankton utövar ett visst betningstryck på växtplankton. I Raslången och Halen var betningstrycket mest uttalat. I Oppmannasjön var förhållandet mellan mängden växt- och djurplankton ovanligt jämnt, vilket troligen beror på att cyanobakterier inte blommade vid provtagningstillfället.

Kiselalger

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och vattenväxter, utförs årligen på fyra lokaler. Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. År 2019 hamnade Ekeshultsån (stn 3) och Holjeån (stn 12) i klass 1, *hög status* och Byaån samt Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) i klass 2, *god status*. I Byaån visade andelen missbildade kiselalgsskal på en försumbar påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande föroreningar. I de tre andra lokalerna var andelen något högre och en svag påverkan kunde föreligga.

Bottenfauna

Sedan år 1998 utförs årligen undersökningar av bottenfauna (smådjur som lever på vatten dragens botten, exempelvis insekter och snäckor) vid två lokaler i Holjeån (stn 11 och 12) samt en lokal i Skräbeån (stn 23). Vid samtliga tre lokaler klassades surhetsförhållandena som nära neutrala och statusen som hög med avseende på näring, enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (2013:19 och 2019:25). Vid expertbedömningen sänktes dock statusen med avseende på näringsämnen från hög till god i Skräbeån vid Käsemölla. (främst på grund av en liten andel näringsämneskänsliga arter). Sedan år 2000 har bedömningarna varit i stort sett oförändrade på de tre lokalerna. Vid årets provtagning noterades totalt åtta ovanliga arter. Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden i Skräbeån och höga naturvärden vid båda lokalerna i Holjeån.

Elfiske

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk, men kan även ge information om påverkan av exempelvis surt vatten, övergödning och reglering. Förutsättningarna för elfiske var goda år 2019. Den ekologiska statusen (avseende fiskfaunan; VIX-index) bedömdes som *hög* i Skräbeån vid Nymölla (stn 23), som *god* i Holjeån både uppströms Jämshög (stn 11) och vid länsgränsen (stn 12), som *dålig* på lokalen i Alltidhultsån (sannolikt på grund av torra och/eller höga vattentemperaturer år 2018) och som *otillfredsställande* vid Edre ström. Öring påträffades i förhållandevis låga tätheter vid samtliga lokaler utom i Alltidhultsån där den inte alls påträffades. Förutom på lokalen vid Nymölla i Skräbeån (stn 23) där tätheterna av lax och öring var långt under jämförvärdet avvek inte resultaten nämnvärt från de framräknade jämförvärdena för lax och öring. Vid Nymölla har lax påträffats vid samtliga provfiske sedan år 2010.

INLEDNING

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har SYNLAB (hette tidigare ALcontrol AB) ansvarat för recipientkontrollen i Skräbeån under perioden 2000-2019. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2019. 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 (adj.)

Länsstyrelsen i Skåne (adj.)

Olofströms kommun

Olofströms Kraft (OKAB)

Osby kommun

Skåne-Blekinge Vattentjänst AB

Stora Enso Nymölla Bruk AB

Volvo Personvagnar AB

Östra Göinge kommun

Passiva medlemmar:

Immeln's fiskevårdsområdesförening

Ivösjöns fiskevårdsförening

Näsums LRF

Rapportens utformning

I den tryckta rapporten "Skräbeån 2019" redovisas 2019 års resultat och bedömningar av vattenkemi, metaller i vatten och biologiska undersökningar på ett relativt kortfattat sätt (främst diagram och kartor). Bedömningar har gjorts enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2019) samt i vissa fall har även en expertbedömning gjorts.

I pdf-rapporten "Skräbeån 2019 inkl bilagor" finns metodik, analysresultat, artlistor, utdatablad, lokalbeskrivningar, mer information om de biologiska undersökningarna samt kalkdata i olika Bilagor sist i rapporten. Den rapporten finns som pdf-fil och kan erhållas via e-post.

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

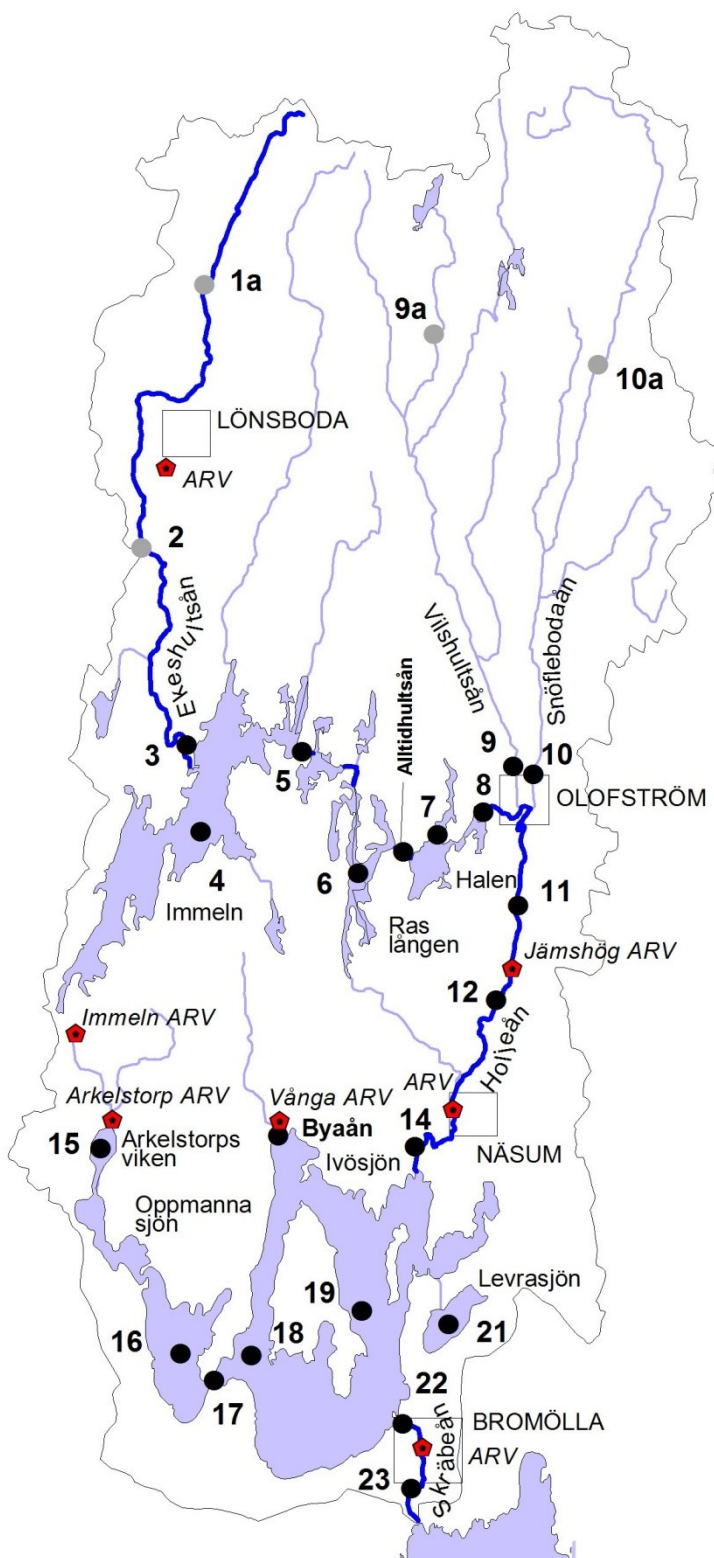
Undersökningar år 2019

Undersökningarna år 2019 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram (2016-10-06). 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 enstaka föroreningskällor inom ett vattenområde,
- att relatera tillstånd och utvecklingstendenser med avseende på tillförda föroreningar och andra störningar i vattenmiljön till förväntad bakgrund och/eller bedömningsgrunder för miljö kvalitet,
- att belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen samt att ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.



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

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 | Immel, centrala delen, | 6238770 | 1408900 | | FK2 | | PI1 | KI2 | |
| S | 4b | Immel, 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 | Snövleodaån | 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

Skråbeån påverkas dels av punktutsläpp från avloppsreningsverk, enskilda 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 svåra att uppskatta. Från luften sker främst tillförsel av näringsämnen och försurande ämnen som härrör från industrier och trafik. Skogs- och jordbruk ger ett tillskott av syretärande ämnen (humus) samt näringsämnen, vilket även markerosion från dikningar/dikesrensningar kan bidra till.

Tabell 2. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder inom Skråbeåns avrinningsområde år 2019. A = avloppsreningsverk, I = industrier. Punkt avser närmast nedströms liggande provtagningspunkt där regelbundna prov tas

| Benämning | Recipient | Pers. ekv. | Station | Tot-N ton/år | Tot-P ton/år | BOD ₇ ton/år | Övrigt |
|----------------------------|-------------------------|------------|---------|--------------|--------------|-------------------------|--|
| Osby kommun | | | | | | | |
| A Lönsboda ARV | Tommabodaån | 1123 | 2, 3 | 5,39 | 0,04 | 1,06 | pe baserat på ink BOD |
| I Cejn AB | Tommabodaån | - | - | - | - | - | - |
| Olofströms kommun | | | | | | | |
| A Jämshögs | Holjeån | 7295 | 12 | 36 | 0,33 | 5,3 | Totalt från reningsverket och våtmark |
| I Volvo Personvagnar AB | Holjeån/ Vilshultsån | - | 11 | - | - | - | Dagvatten delvis till recipient. |
| Bromölla kommun | | | | | | | |
| A Bromölla ARV | Skråbeån | 5142 | - | - | - | - | pe baserat på ink. BOD. Inga utsläpp till Skråbeån år 2019. Allt via Stora Ensos utloppstub. |
| A Näsums ARV | Holjeån | - | 14 | - | - | - | Nedlagt, går till Bromölla ARV från och med juli 2016. |
| Kristianstad kommun | | | | | | | |
| A Arkelstorp ARV | Oppmannasjön | 340 | 15 | 1,2 | 0,01 | 0,41 | pe baserat på ink. BOD |
| A Vånga ARV | lvösjön via Byaån | 150 | Byaån | 0,12 | 0,006 | 0,15 | pe baserat på ink. BOD |
| Östra Göinge kommun | | | | | | | |
| A Immelns ARV | Bäck till Oppmannasjön | 171 | 15 | 0,84 | 0,004 | 0,39 | pe baserat på ink. BOD |



Figur 2. Vårflöde i Holjeån vid länsgränsen (stn 12), mars 2019. Foto: SYNLAB AB.

Andra aktörers undersökningar inom avrinningsområdet år 2019

Under år 2019 har länsstyrelsen i Skåne följt upp kalkningsverksamheten med bland annat undersökning av pH-värde och alkalinitet i flera vattendrag, se Bilaga 8. Inom kalkeffektuppföljningen har även kiselalgsprov tagits i flera vattendrag som presenteras i rapporten "Kiselalgsundersökning i vattendrag och sjöar i Skåne 2019" på följande länk:
<https://www.lansstyrelsen.se/skane/tjanster/publikationer/kiselalgsundersokning-i-vattendrag-och-sjoar-i-skane-2019.html>

Under år 2019 har även länsstyrelsen i Blekinge (www.lansstyrelsen.se/blekinge) följt upp kalkningsverksamheten med bland annat undersökning av pH-värde och alkalinitet i flera vattendrag, se Bilaga 8. Länsstyrelsen i Blekinge har även gett ut en rapport om kulturmiljöer: "2019:3 Vattenanknutna kulturmiljöer vid Skräbeåns avvattningsområde – Holjeån, Snöflebodaån och Vilshultsån" på följande länk:
<https://www.lansstyrelsen.se/blekinge/tjanster/publikationer/2019/20193-vattenanknutna-kulturmiljoer-vid-skrabeans-avvattningsomrade---holjean-snoflebodaan-och-vilshultsan.html>

Förutom Skräbeåns vattenvårdskommitté och Skräbeåns vattenråd finns det fler föreningar och kommittéer inom Skräbeåns avrinningsområde. Deras medlemmar har under år 2019 varit engagerade i flera projekt och aktiviteter inom området. Mer information om deras verksamheter finns att läsa på bland annat nedanstående hemsidor:

- Skräbeåns vattenråd: <https://www.skrabeansvattenrad.se/>
- Ivösjökommittén: <http://www.ivosjo.com/>
- Ivösjöns Fiskevårdsförening: <https://www.ivosjon.com/>
- Skräbeåns Fiskevårdsförening: <https://www.skrabeans.se/>
- Skräbeåns vattenvårdskommitté: <http://www.skrabeansvattenvardskomite.se/>
- Immeln: <http://www.immeln.info/>

Speciellt för år 2019 kan nämnas att:

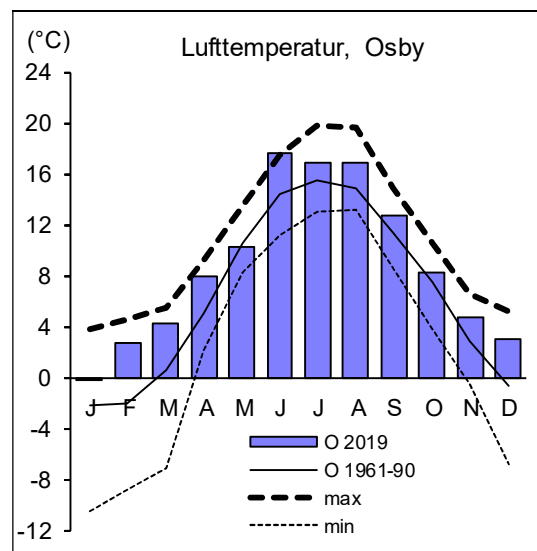
Det internationella Leader-projektet "Holo-lake" (Holistic approach in Lake restoration) som pågått under flera år med syfte att undersöka Immeln avseende mikrocystin, brunifieringens påverkan på syresättning och nedbrytning, kräftdöd samt ökande kvicksilverhalter i fisk har troligen kommit med en slutrapport (april 2020), men oklart var den finns på internet.

Vid en inventering av musslor i Holjeån inom Volvos verksamhetsområde (inför ett planerat byte av luckor till intagskanalen till Volvos vattenkraftverk) hittades flodpärlmussla och spetsig målarmussla våren 2019. Dessa arter har inte tidigare påträffats i Holjeån på Blekingesidan. (Uppgift från länsstyrelsen i Blekinge.)

RESULTAT OCH DISKUSSION

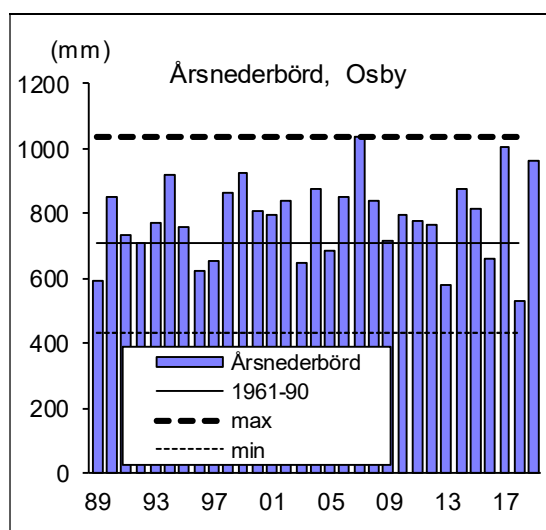
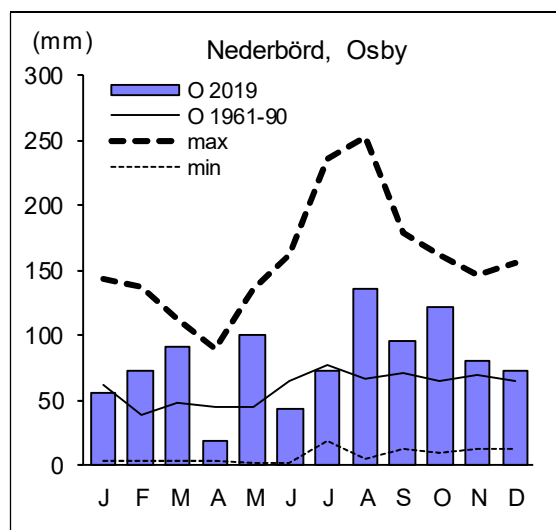
Lufttemperatur och nederbörd

År 2019 var medeltemperaturen vid SMHI:s klimatstation i Osby (ca 22 km väster om Lönsboda och Ekeshultsån) 8,8°C, vilket var 2,3 grader högre än normalt (medel för perioden 1961-1990). Med undantag för maj var månadstemperaturerna högre än normalt under hela året (Figur 3). Juni var rekordvarm med en medeltemperatur som var 0,2 grader högre än det tidigare rekordet från juni 2018. Även februari, mars, april och december var månader med temperaturöverskott som var mellan 3,0 till 4,8°C. Under tidsperioden 1992-2019 har alla år, med undantag för 1996 och 2010, varit varmare än normalt. År 2014 sattes nytt årsmedelrekord (8,9 °C i Osby), vilket ersatte det tidigare som var från år 1934. I Osby började mätningarna år 1928.



Figur 3. Månadsmedeltemperatur (°C) i Osby (O 2018) år 2019 i jämförelse med medelvärden för normalperioden 1961-1990.

Med undantag för januari, april, juni och juli var månadsnederbörden högre än normalt i Osby år 2019 (Figur 4). Minst nederbörd kom det i april, 19 mm (43 % av normal nederbörds-mängd). Under maj och augusti var nederbörden mer än dubbelt så stor som normalt. Större nederbörd än normalt bidrog till stor vattenföring under december. Årsnederbörden var 960 mm, vilket var ca 80 % mer än år 2018 och ca 35 % mer än normalt. Innan år 2017 reviderades lufttemperatur och nederbörd vid SMHI:s station i Kristianstad i denna rapport. Åren 2017 och 2018 saknades dock många månadsdata varför uppgifter från Osby började användas istället.



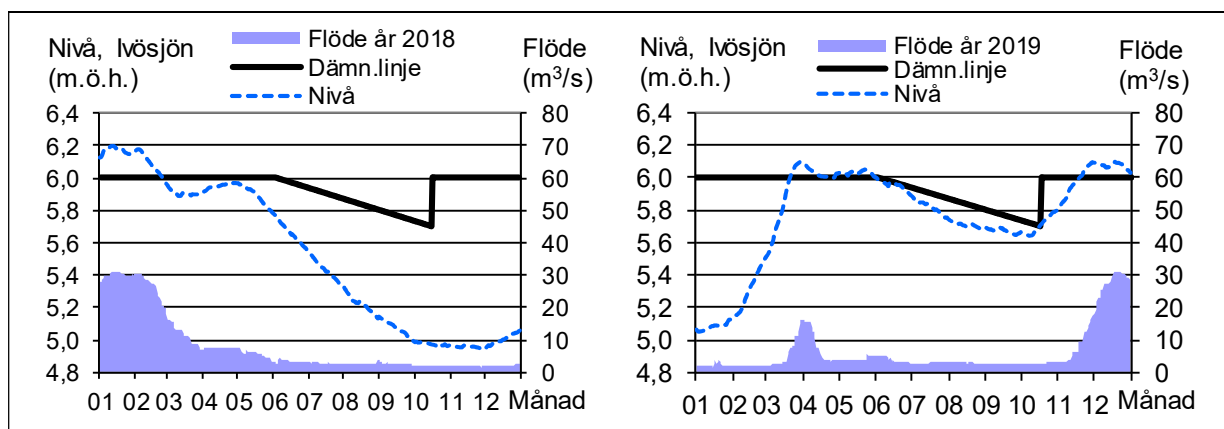
Figur 4. Diagram till vänster: Månadsnederbörd vid SMHI:s klimat-station i Osby (2019; mm) år 2019. Max och min anger högsta respektive lägsta uppmätta månadsnederbörd sedan mätningarna startade år 1928 och 1961-90 anger normalnederbörden (medel åren 1961-1990). Diagram till höger: Årsnederbörden vid samma station åren 1989-2019.

Vattenföring

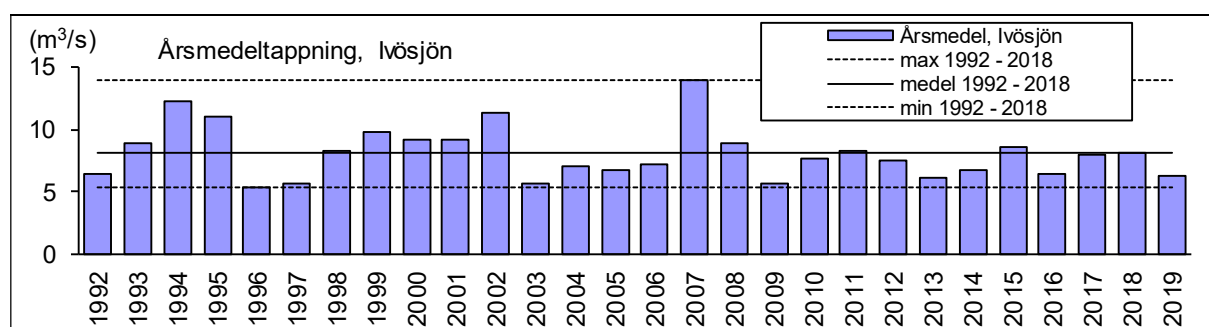
Skräbeåns flöde är reglerat och styrs delvis av Stora Ensos (Nymölla Bruks) vattentappning av Ivösjön. Som en direkt följd av den minimala tappningen och det låga vattenståndet i Ivösjön år 2018 var tappningen fortsatt ytterst liten i början av år 2019 (Figur 5). Under slutet av mars förekom en liten vårflood, men fram till mitten av november var tappningen fortsatt liten. Under november ökade tappningen successivt och var som högst (31 m³/s) under slutet av december.

Enligt vattendomar har Nymölla Bruk rättigheten och skyldigheten att reglera nivån i Ivösjön och flödet i Skräbeån, vilket sker genom reglerluckor i Skansbron i Bromölla. Årsmedeltappningen av Ivösjön år 2019 var 6,3 m³/s, vilket var betydligt lägre än året innan (8,1 m³/s) och lägre än medelvärdet för perioden 1992-2018 (Figur 6).

Det bör nämnas att Ivösjöns normalnivå (dämningslinjen) är 6,0 m.ö.h. Om vattennivån understiger 5,00 m.ö.h. ska tappningen till Skräbeån vara högst 1,8 m³/s (enligt vattendomar kopplade till Nymölla Bruk) samtidigt som minst 1 m³/s ska rinna förbi bolagets vattenintag. För att hålla vattendomen år 2018 var Bruket tvunget att stänga en del av produktionen under perioden 1 oktober till 20 december, eftersom vattentillgången var så liten. Som lägst var vattennivån i Ivösjön 4,94 m ö h (den 29 november 2018), vilket var den lägsta nivån sedan regleringen började år 1962.



Figur 5. Nivån i Ivösjön (meter över havet), dämningslinjen (m.ö.h.) samt tappningen (flöde; m³/s) från Ivösjön åren 2018 respektive 2019. Nivån och flödet är redovisat som dygnsmedelvärden.



Figur 6. Årsmedeltappningen (m³/s) från Ivösjön under perioden 1992-2019 (staplar) i relation till max-, min- och medelvärdet för perioden 1992-2018.

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 dock fortfarande den kritiska belastningsgränsen, varför många sjöar och vattendrag inom Skräbeåns avrinningsområde fortfarande åtgärdas genom kalkning. I Figur 7 samt i Bilaga 8 redovisas planerade och utförda kalkningar år 2019 och resultaten från kalkeffektuppföljningen redovisas i Bilaga 8 och i Figur 8.

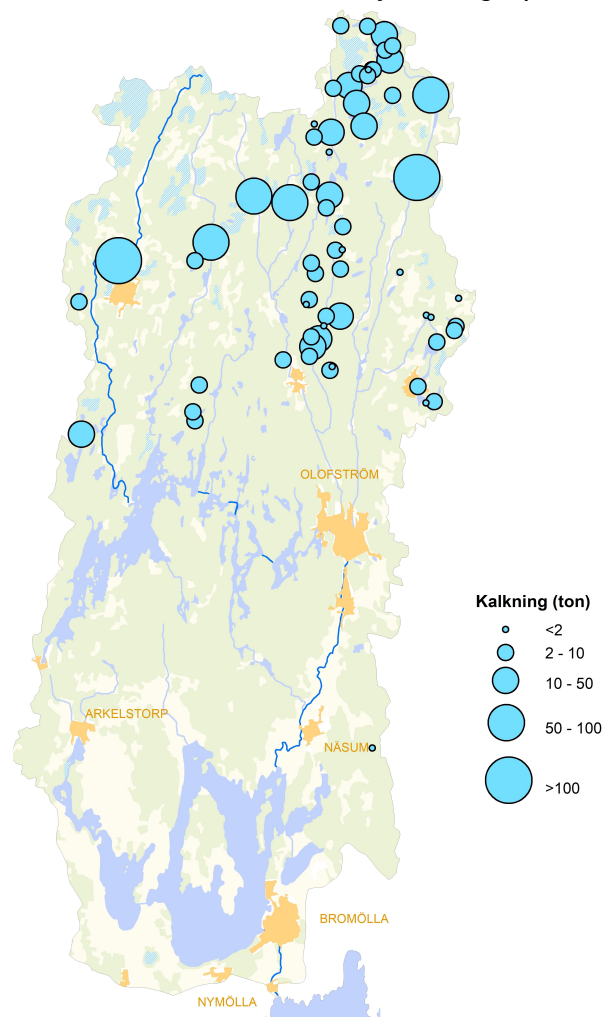
För att få referensvärden som kan användas vid kalkplaneringen är flera av provpunkterna som ingår i kalkeffektuppföljningen placerade uppströms den kalkningsverksamhet som sker. Punkterna ska därmed avspegla de "sämsta förhållandena" inom området. *Mycket låga* pH-värden och *ingen* eller *obetydlig* buffertkapacitet (alkaliniteten) uppmättes i vissa mindre vattendrag särskilt under höglöden och i de övre delarna av avrinningsområdet. Vattnets alkalinitet och pH-värde ökar generellt nedströms där större inslag av jordbruksmark och kalkrika jordarter medför att det sura nedfallet neutraliseras.

Inom recipientkontrollen, där provtagning framförallt utförs i större vattendrag, hade flertalet provpunkter en årslägst alkalinitet som var >0,10 mekv/l, vilket bedöms som *god* eller *mycket god* motståndskraft mot försurning. I Ekehultsås (stn 3), Vilshultsås (stn.9), Snölebodaån (stn 10) samt Holjeån uppströms Jämshög (stn 11) var alkaliniteten 0,06-0,08 mekv/l (bedöms som *svag* buffertkapacitet).

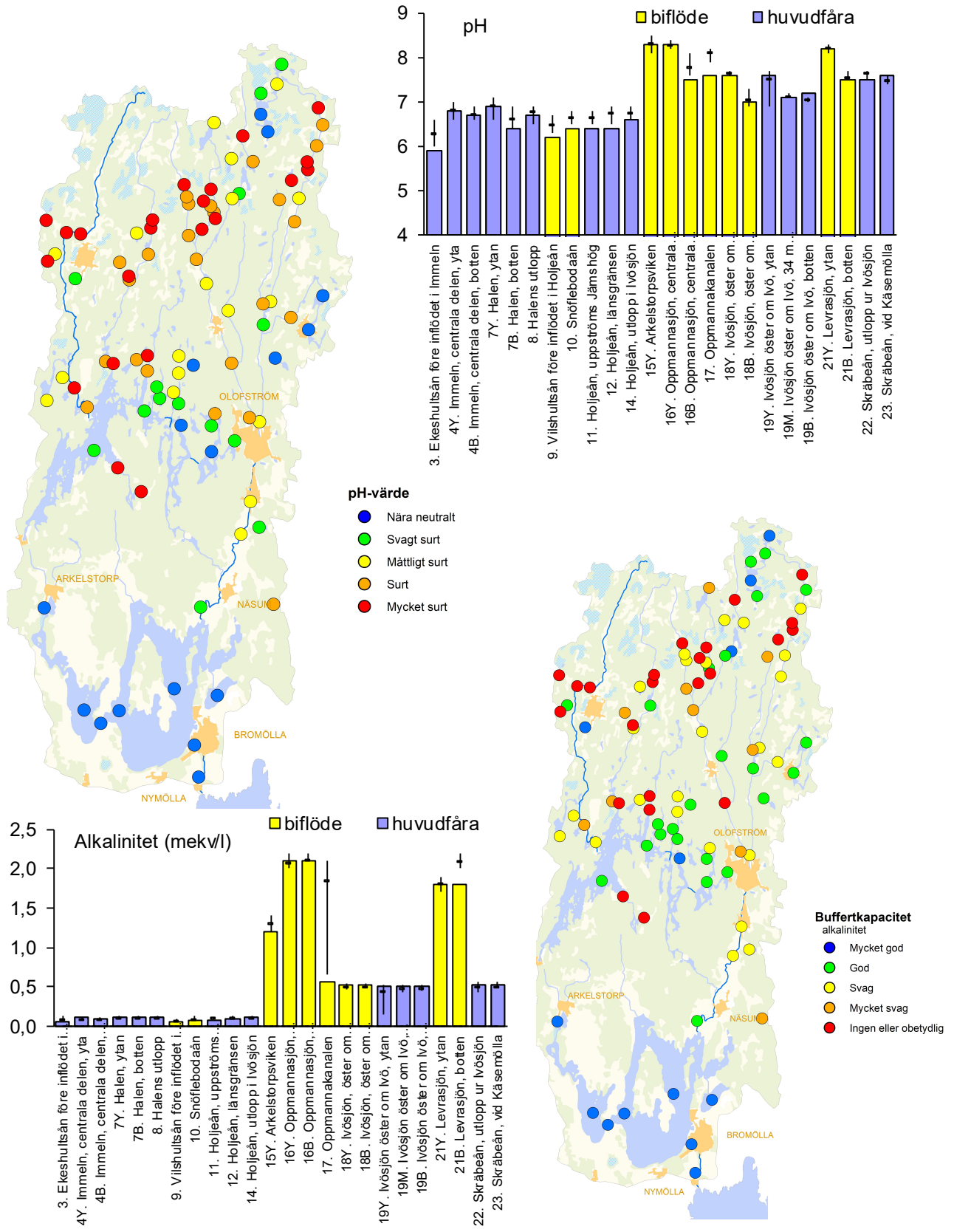
I Oppmannakanalen förekom reverserat flöde vid provtagningstillfällena i april och november, vilket medförde att vattenkvaliteten (pH-värde, alkalinitet och konduktivitet) var mer lik kvaliteten i Ivösjön än i Oppmannasjön vid dessa två tillfällen.

Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för negativa effekter på vattenlevande organismer. I Ekehultsås uppmättes pH-värdet 5,9 i november, men samtliga övriga uppmätta pH-värden inom recipientkontrollen var högre än 6,1 år 2019 (Figur 8). Även tidigare år har pH-värden lägre än 6,0 uppmätts i Ekeshultsås och i Tommabodaån (som undersöks vart tredje år, nästa gång år 2020).

År 2019 var årslägst pH-värden och alkalinitet ungefär i nivå eller lägre jämfört med uppmätta värden under den senaste sex-årsperioden (Figur 8).



Figur 7. Kartan visar kalkningsmängder som sprits över Skräbeåns avrinningsområde år 2019. Spridning har skett via kalkdoserare, flyg eller båt. Underlagskartan © Lantmäteriet.



Figur 8. Kartorna visar årlägst pH-värden respektive alkalinitet från recipientkontrollen samt länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning inom Skräbeåns avrinningsområde år 2019. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammen visar årlägst pH-värden respektive alkalinitet (staplar) för stationerna som ingår i recipientkontrollen för Skräbeån år 2019. Även medelvärden av årlägst värden samt respektive stations lägsta och högsta värden under den närmast föregående sexårsperioden redovisas.

Kväve och fosfor

De högsta näringsämneshalterna i ytvatten uppmättes i Arkelstorpsviken (stn 15Y) där årsmedelhalterna av både kväve och fosfor bedömdes som *mycket höga* (Figur 9). Årsmedelhalterna av totalkväve bedömdes även som *mycket höga* i Holjeån (stn 12 och 14) samt i Ekeshultsån (stn 3). Vid övriga provtagningspunkter bedömdes halterna som *måttligt höga* till *höga*.

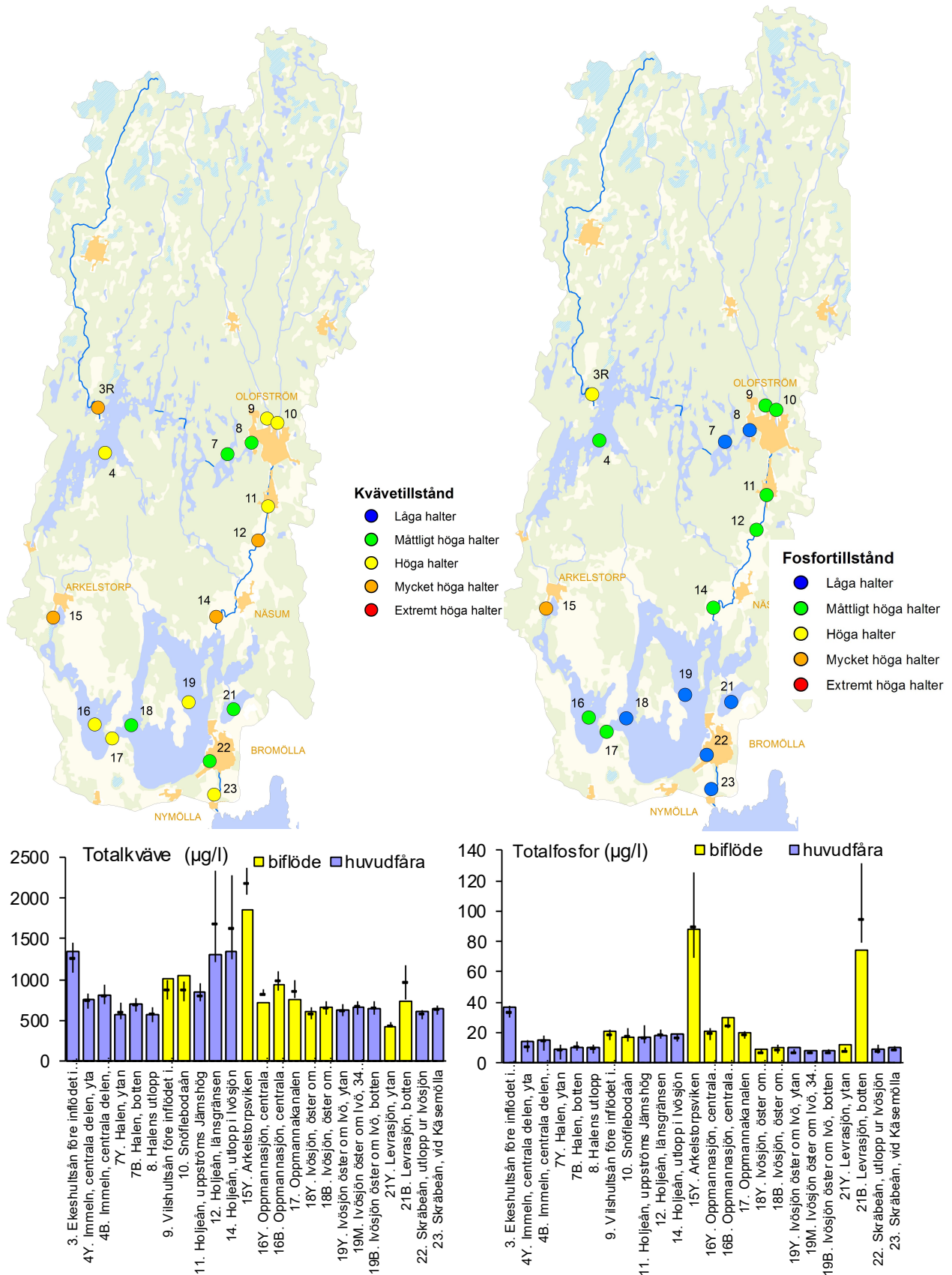
Extremt hög fosforhalt uppmättes i september i Arkelstorpsviken (stn 15Y) i nordvästra delen av Oppmannasjön, men årsmedelhalten bedömdes, som tidigare nämnts, som *mycket hög*. Även årsmedelhalten av fosfor i Levrasjöns bottenvatten (stn 21B) bedömdes som *mycket hög*. I Ekeshultsån bedömdes fosforhalten som *hög* (Figur 9) och vid övriga provtagningspunkter (i ytvatten) som *måttligt hög* eller *låg*. De lägsta fosforhalterna uppmättes i Ivösjön (stn 18 och 19) och dess utlopp (stn 22) följt av Skräbeåns mynningsstation (stn 23) och Halen (stn 7). I Levrasjöns bottenvatten (stn 21B) var fosforhalten tidvis *extremt hög*. Den mycket stora skillnaden mellan halten i sjöns yt- och bottenvatten beror på att fosfor frigörs från sjöns sediment vid syrefria förhållanden (nämns även i avsnittet om syrgas i vatten).

I Arkelstorpsviken (stn 15Y) blev statusklassningen med avseende på näringsämnen (fosfor) *dålig* år 2019 (Tabell 3). Baserat på 2019 års resultat blev statusklassningen *måttlig* i Oppmannasjöns centrala del (stn 16Y), men baserat på perioden 2016-2018 blev den *god*. Övriga sjöar uppnådde minst *god* status. Hänsyn har ej tagits till andelen jordbruksmark. Med undantag för Ekeshultsån (stn 3) blev statusklassningen i rinnande vatten *god* eller *hög* utgående från 2019-års resultat.

I årsrapporten för Skräbeån 2017, som innehåller en långtidsutvärdering, framgår att en generell statushöjning från perioden 1979-1981 till 2015-2017 har skett. Den största kända punktkällan för kväve och fosfor i avrinningsområdet, Olofströms avloppsreningsverk (Jämshög), släppte ut ca 36 ton kväve och ca 330 kg fosfor under år 2019. Transporterna vid punkten 14 i Holjeån före inflödet i Ivösjön, uppgick till ca 3,2 ton fosfor och ca 218 ton kväve. Reningsverkets bidrag motsvarade således ca 17 % av kvävetransporten vid inflödet i Ivösjön och 10 % av fosfortransporten, vilket dock är en överskattning eftersom vattendragets självrening inte har vägts in i skattningen. Belastning från punktkällorna i området i förhållande till beräknade ämnestransporter i recipienten redovisas i Tabell 5 på sid 18.

Tabell 3. Klassning av näringsstatus (HVMFS 2013:19) utgående från fosfor i Skräbeåns avrinningsområde år 2019 respektive åren 2017-2019. Hänsyn har inte tagits till andel jordbruksmark (Pjo). H=hög, G=god, M=måttlig, O=otillfredsställande och D=dålig

| Lokal | År 2019 2017-2019 | |
|--|-------------------|--------|
| | Fosfor | Fosfor |
| 4Y. Immeln, centrala delen, yta | H | H |
| 6Y. Raslången, ytan | - | H |
| 7Y. Halen, ytan | H | H |
| 15Y. Arkelstorpsviken | D | O |
| 16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan | M | G |
| 18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan | H | H |
| 19Y. Ivösjön öster om Ivö, ytan | H | H |
| 21Y. Levrasjön, ytan | G | H |
| 1A. Tommabodaån, vid Tranetorp | - | G |
| 2. Tommabodaån, nedstr. bäck från Lönsboda | - | G |
| 3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln | M | M |
| 8. Halens utlopp | H | H |
| 9A. Vilshultsån uppströms Rönnesjön | - | G |
| 9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån | H | H |
| 10A. Farabolsån | - | H |
| 10. Snöflebodaån | H | H |
| 11. Holjeån, uppströms Jämshög | H | H |
| 12. Holjeån, länsgränsen | H | H |
| 14. Holjeån, utlopp i Ivösjön | H | H |
| 17. Oppmannakanalen | G | M |
| 22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön | H | H |
| 23. Skräbeån, vid Käsemölla | H | H |



Figur 9. Kartorna visar näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av totalkväve och -fosfor inom Skråbeåns avrinningsområde år 2019. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammen visar årsmedelvärden av totalkväve respektive -fosfor (staplar) år 2019 och medelvärden samt högsta och lägsta årsmedelvärden under den närmast föregående sexårsperioden (2013-2018).

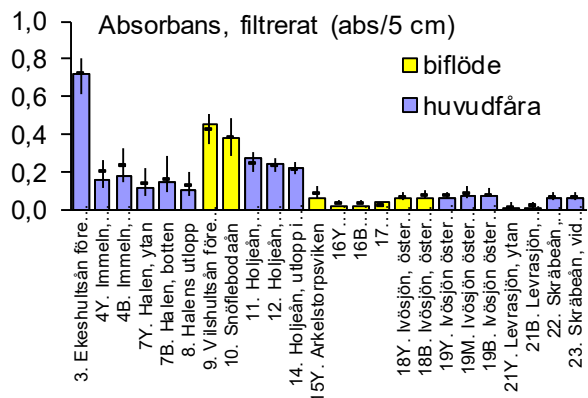
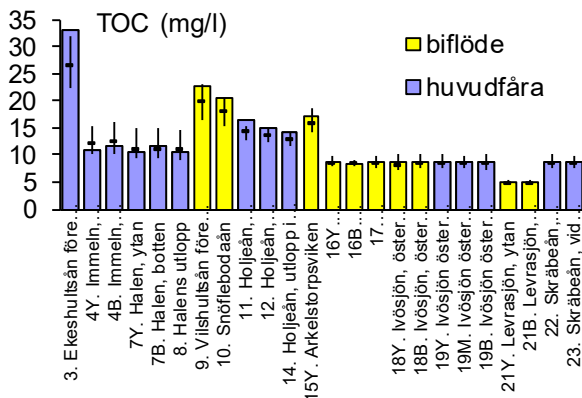
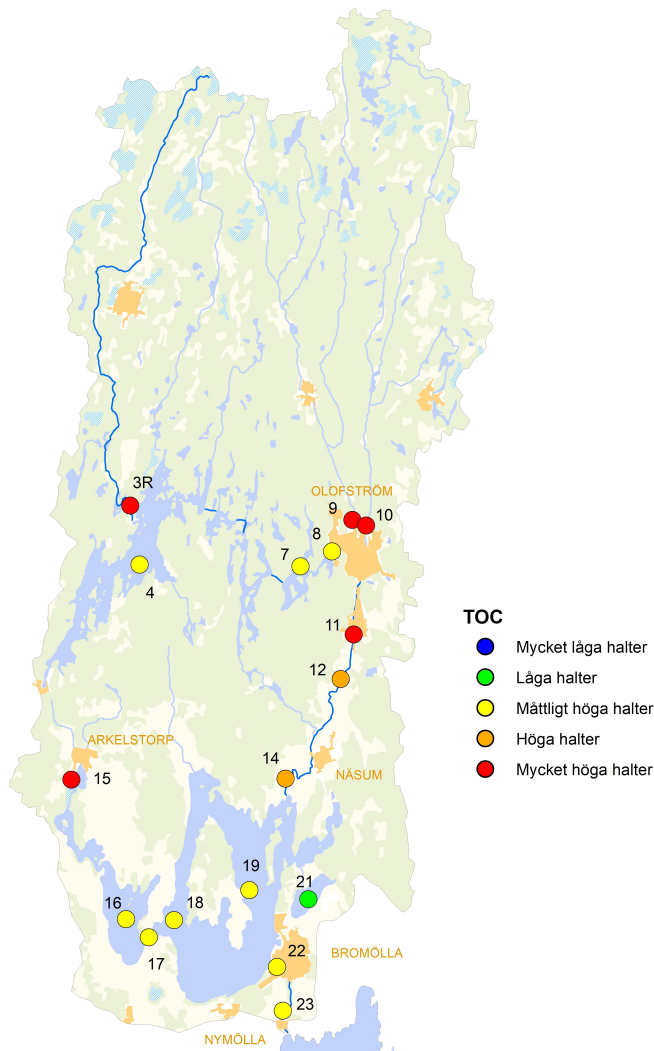
Organiskt material och färg

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 Levräsjön (stn 21) uppmättes lägst årsmedelhalt av organiskt material (*låg* halt) och vattnet var *ej* eller *obetydligt färgat*. I de tre nordliga åarna i avrinningsområdet, Ekeshultsån (3), Vilshultsån (9) och Snöflebodaån (10) bedömdes årsmedelhalten däremot *som mycket hög* och vattnet *som starkt färgat* (Figur 10 och Figur 11). Även i Arkelstorp sviken (15) var halten av organiskt material *mycket hög*, medan vattenfärgen var *måttlig*.

Medelhalterna av organiskt material var generellt i nivå med eller högre än närmast föregående sexårsperiod medan medelhalterna av vattenfärg var i nivå med eller något lägre än föregående sexårsperiod (diagrammen i Figur 10). I de nordliga åarna uppmättes högst halter under andra halvåret. Troligen som en följd av att nederbörd och flöde var större då.

Sett i ett längre perspektiv har halterna av organiskt material i regel varit oförändrade sedan analysen av TOC startade i mitten av 1990-talet (Figur 11). Vattenfärgen har däremot ökat signifikant sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet (Figur 11).

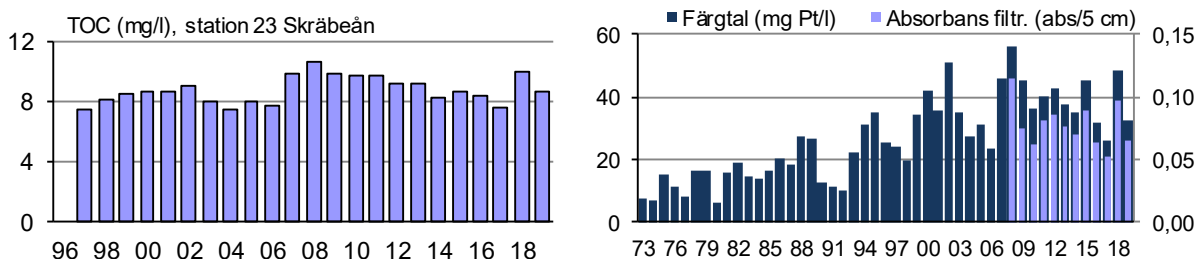


Figur 10. Kartan visar bedömning av årsmedelhalten av organiskt material (TOC) vid stationer inom Skräbeåns avrinningsområde år 2019. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammen visar organiskt material respektive vattenfärg (mätt som absorbans i filterat prov vid 420 nm, 5 cm kyvett) i form av årsmedelhalter (staplar) år 2019 och medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärdet den närmast föregående sexårsperioden.

De höga halterna av organiskt material i norra delen beror på inverkan från skogs- och myrmark och torvmossar (humus) i kombination med liten andel sjöar. När vattnet passerar Immeln och Ivösjön klarnar det betydligt. Även grumlighet samt kväve- och fosforhalter minskar när vattnet passerar Ivösjön. Immeln innehåller ungefär 160 miljoner m³ vatten och har ett maxdjup på ca 28 m medan Ivösjön innehåller ungefär 500 miljoner m³ vatten och är nästan 50 m djup. Båda sjöarna utgör sedimentationsbassänger där ämnen kan sjunka till botten.

Levrasjön tillförs vatten från ett område med betydligt mindre skogsmark än i norr och nästan inga myrmarker, vilket medför liten tillförsel av humusrikt färgat vatten. I den punkt där vattnet rinner ut i havet (stn 23) var halten av organiskt material *måttligt hög* och vattenfärgen *måttlig* (Figur 10 och Figur 11).

Vid i stort sett alla lokaler ökade vattenfärgen signifikant från mitten av 1990-talet fram till toppnoteringen år 2008, d.v.s. efter de kraftiga stormarna åren 2005 och 2007. Därefter har dock värdena i flera fall minskat signifikant. Kortsiktiga förändringar i vattenfärg verkar till stor del vara kopplade till växlingar i väderförhållanden (framför allt nederbörd/avrinning), men drivkraften bakom den långsiktiga brunifieringen anses vara en kombinationseffekt av minskad svaveldeposition och förändring av skogslandskapet i form av ökad skogsareal, ökad andel gran och ökad intensitet i skogsbruket (Svedäng et. Al. 2018). Brunifieringen kan därmed delvis vara en återgång till mer normala förhållanden efter en lång försurningsperiod.



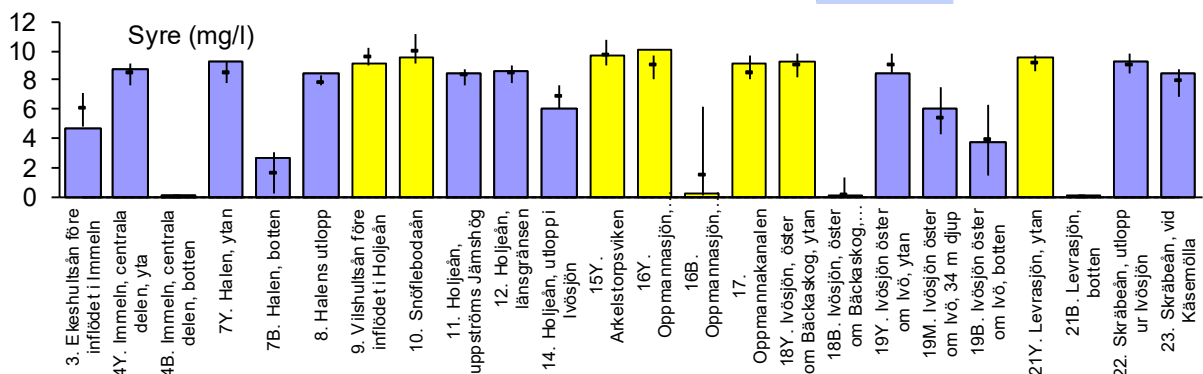
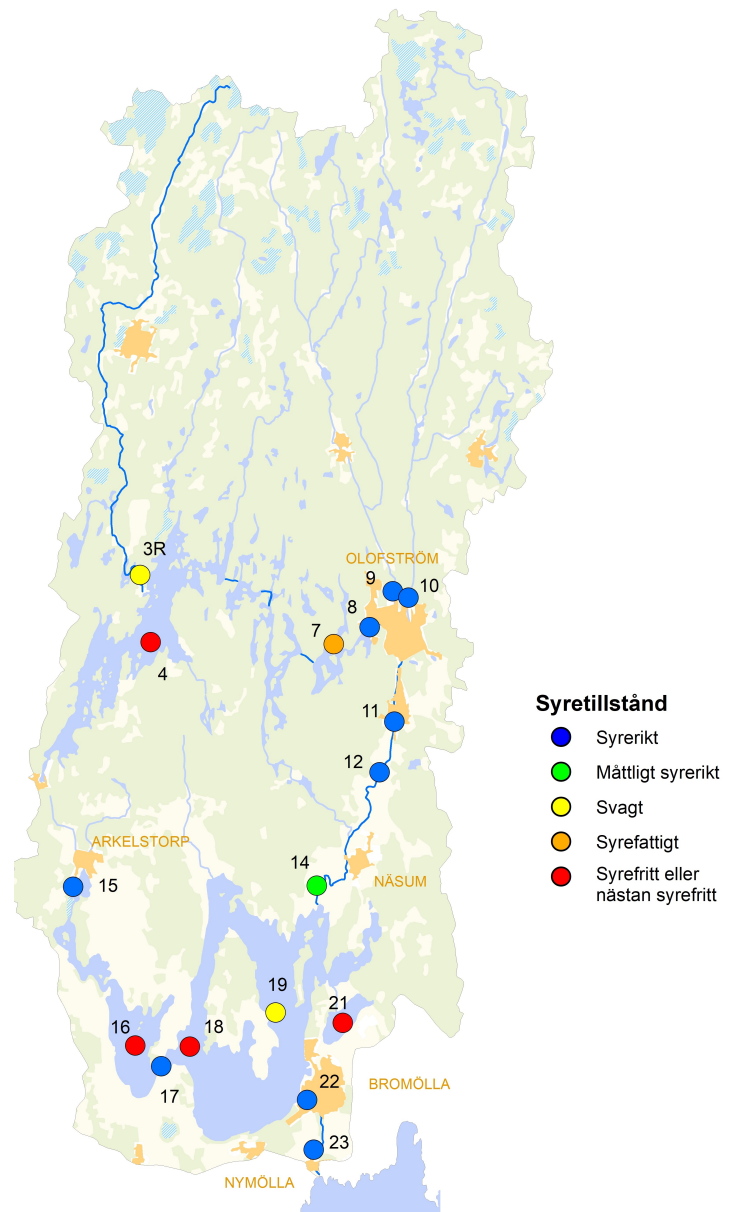
Figur 11. Kartan ovan visar bedömning av vattenfärg (mätt som absorbans i filterat prov vid 420 nm, 5 cm kyvett) i lokaler inom Skräbeåns avrinningsområde år 2019. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammet till vänster visar halten av organiskt material (mätt som totalt organiskt kol; TOC) i Skräbeåns mynningsstation 23 vid Käsemölla åren 1997-2019. Diagram till höger visar vattenfärgen i nyss nämnda station åren 1973-2019.

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. När syrgashalten närmar sig noll kan järn och fosfat frigöras från sedimenten, vilket hände i Levräsjön år 2019 och även flera tidigare år när det varit sommarstagnation i sjön.

I alla provtagningspunkter i rinnande vatten var syrehalten 4,7 mg/l eller högre, vilket ger bedömningen *svagt, måttligt syrerikt* eller *syrerikt* tillstånd. I Immeln (stn 4), Oppmannasjön (stn 16 och stn 18) och i Levräsjön (stn 21) var bottenvattnet tidvis *syrefritt eller nästan syrefritt* (syrehalten var <1 mg/l; Figur 12). I Halen (stn 7) uppmättes lägst syrgashalt till 2,6 mg/l, vilket ger bedömningen *syrefattigt* tillstånd.

Syrgashalterna var generellt i nivå med uppmätta halter under den senaste sex-årsperioden.



Figur 12. Kartan visar bedömning av årlägst syrgashalter inom Skräbeåns avrinningsområde år 2019. I sjöarna bedöms syrgashalten i bottenvattnet. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammet visar årlägst syrgashalter i rinnande vatten samt i yt- och bottenvattnet i sjöar i form av årlägst halter (staplar) år 2019 samt medelvärden och högsta respektive lägsta årlägst värden under den närmast föregående sexårsperioden inom Skräbeåns avrinningsområde.

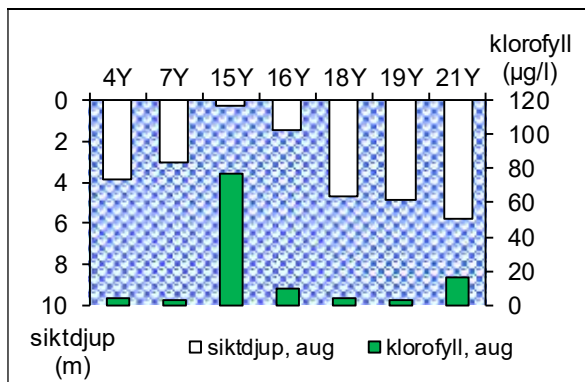
Grumlighet, siktdjup och klorofyll

Grumlighet (turbiditet) mäts endast i vattendrag. Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Ekeshultsån (stn 3), som *betydligt grumligt* i Oppmannakanalen (stn 17) och som *måttligt grumligt* i övriga stationer (Figur 14). Grumligheten var generellt mindre än året innan som var ovanligt torrt.

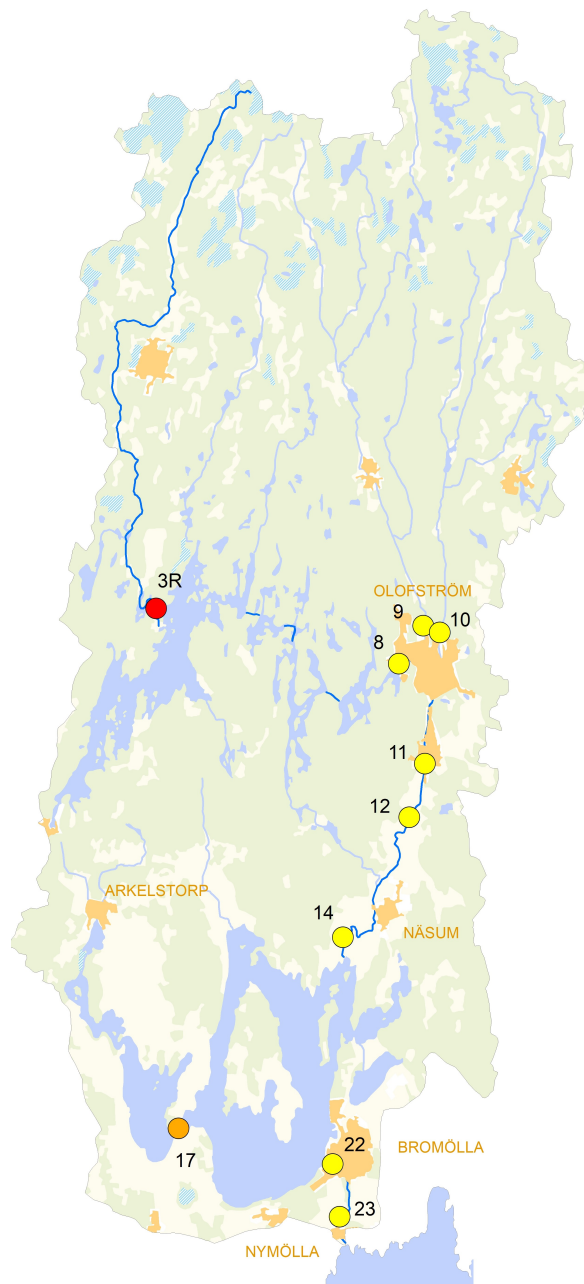
Siktdjupet är ett mått på hur djupt ljuset kan tränga ner i vattnet och därmed också hur djupt det kan förekomma syreproducerande växter och växtplankton. En tumregel säger att ljuset kan tränga ner motsvarande det dubbla siktdjupet. Klorofyll är ett grovt mått på växtplanktonmängden i en sjö. Om planktonmängden är stor minskar ofta siktdjupet, men även annat organiskt samt oorganiskt material (som till exempel lerpartiklar) kan inverka på siktdjupet.

I Arkelstorpsviken (stn 15Y) uppmättes minst siktdjup (0,3 m; *mycket litet djup*) och störst klorofyllhalt (77 µg/l; *mycket hög halt*; Figur 13). Siktdjupet var störst (5,8 m; *stort siktdjup*) i Levrassjön (21Y), *litet* i Oppmannasjön (16Y) och *måttligt* i övriga undersökta sjöar i augusti. Resultaten var ungefär som tidigare år.

Klorofyllhalterna i augusti överensstämmer förhållandevis väl med resultaten från planktonundersökningen (se avsnitt Plankton). I utdatabladet för plankton (se Bilaga 4) redovisas statusklassning avseende klorofyllhalten i augusti 2019 (enligt HVMFS 2019:25). Statusen avseende klorofyll bedömdes som hög i Immeln, Halen, Ivösjön Östra (stn 19) och som måttlig i Oppmannasjön och Levrassjön.



Figur 13. Siktdjup (m; vita staplar) och klorofyllhalt (µg/l; gröna staplar) i sju sjöstationer i Skräbeåns vattensystem i augusti 2019.



Turbiditet

- Ej eller obetydligt grumligt
- Svagt grumligt
- Måttligt grumligt
- Betydligt grumligt
- Starkt grumligt

Figur 14. Kartan visar grumlighet (turbiditet) i Skräbeån år 2019. Bedömningar är utifrån årsmedelvärden och Naturvårdsverkets Rapport 4913. Underlagskartan © Lantmäteriet.

Transport och arealspecifik förlust

Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) representerar avrinningsområdet norr om Ivösjön där Vils-hultsån 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 2019 var ca 52 respektive 43 % lägre än transporten in i Ivösjön från Holjeån (stn 14). Mängden organiskt material (TOC) var ungefär 25 % lägre ut ur Ivösjön. Skillnaderna (reningen) var större än år 2018. Flödet vid Käsemölla (stn 23) var ca 21 % större än flödet in i Ivösjön via Holjeån (stn 14), vilket innebär att det var lägre ämneshalter i vattnet vid Käsemölla som gav de mindre transporterna där jämfört med transporterna vid inloppet till Ivösjön. När vattnet passerar Ivösjön minskar halterna av näringsämnen och organiskt material (humus och färg) via sedimentation och andra renande processer. År 2019 var vattenståndet i Ivösjön och i vattendragen högre än år 2018, vilket bidrog till större rening år 2019 jämfört med året innan.

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. Den arealspecifika förlusten av fosfor och kväve är lägre från Skräbeåns avrinningsområde jämfört med förlusten från intilliggande avrinningsområden.

I Tabell 5 redovisas belastning från punktkällor inom avrinningsområdet i förhållande till beräknade ämnestransporter i Holjeån (stn 14) och i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23). Ingen hänsyn har tagits till eventuell retention i vattendragen.

Tabell 4. Transport och arealspecifik förlust vid provpunkterna 14 (Holjeåns inlopp i Ivösjön) och 23 (Skräbeån vid Käsemölla, nedströms Ivösjön) inom Skräbeåns avrinningsområde år 2019

| Station Nr. | Transport av | | | Arelspecifik förlust av | | |
|----------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| | Fosfor ton/år | Kväve ton/år | TOC ton/år | Fosfor kg/ha*år | Kväve kg/ha*år | TOC kg/ha*år |
| 14. Holjeån infl. Ivösjön | 3,2 | 218 | 2511 | 0,046 | 3,1 | 36 |
| 23. Skräbeån vid Käsemölla | 1,5 | 124 | 1877 | 0,015 | 1,2 | 19 |

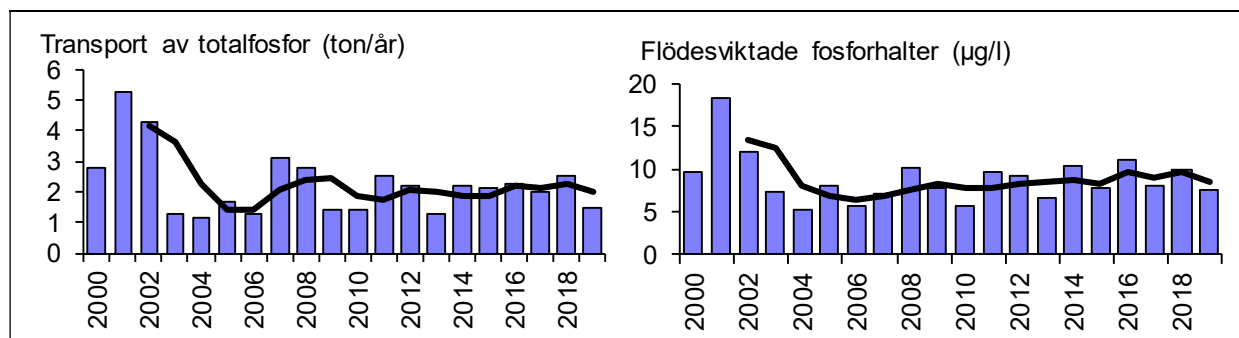
Tabell 5. Belastning från punktkällor inom Skräbeåns avrinningsområde i förhållande till beräknade ämnestransporter i Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) och Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) år 2019

| Avlopps- reningsverk | Fosfor ton/år | % av transport vid stn 14 | % av transport- vid stn. 23 | Kväve ton/år | % av transport vid stn 14 | % av transport vid stn. 23 |
|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|
| Lönsboda ARV | 0,04 | 1,3 % | 2,7 % | 5,4 | 2,5 % | 4 % |
| Jämshögs ARV | 0,33 | 10 % | 22 % | 36 | 17 % | 29 % |
| Immeln ARV | 0,004 | | 0,3 % | 0,84 | | 0,7% |
| Arkelstorp ARV | 0,01 | | 0,7 % | 1,2 | | 1% |
| Vånga ARV | 0,006 | | 0,4 % | 0,12 | | 0,1% |

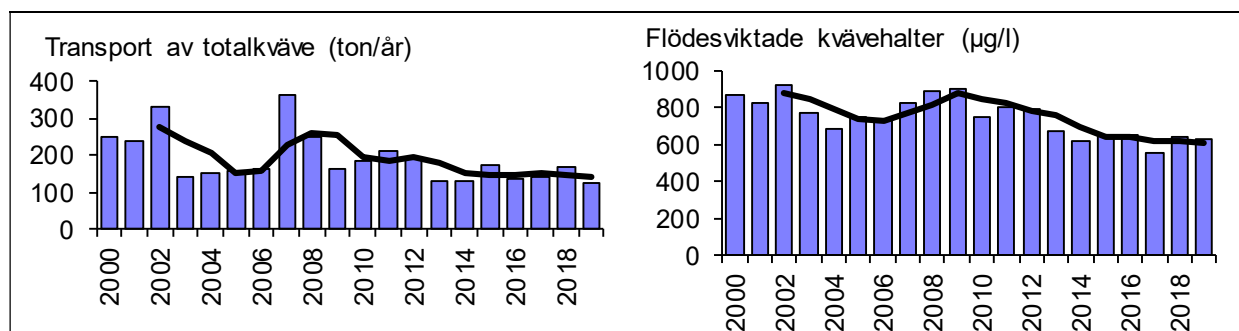
* Från och med 18 juli 2016 överförs avloppsvattnet från Näsums ARV till Bromölla ARV vars vatten inte leds till Skräbån

Närsalttransporterna från Skräbeån till Hanöbukten (beräknad vid Käsemölla) visar på stora mellanårsvariationer under perioden 2000-2019 (Figur 15 - Figur 17), vilka i stort följer variationen i vattenföring (Figur 18). Flödesviktade årsmedelhalter (årstransport dividerad med årsmedelvattenföring) visar att fosforhalten varierar (Figur 15), kvävehalten har sedan år 2009 långsamt minskat (Figur 16) och halten av organiskt material ökade fram till år 2009 och har därefter minskat (möjligen med undantag för de två sista åren; Figur 17). Flödes-

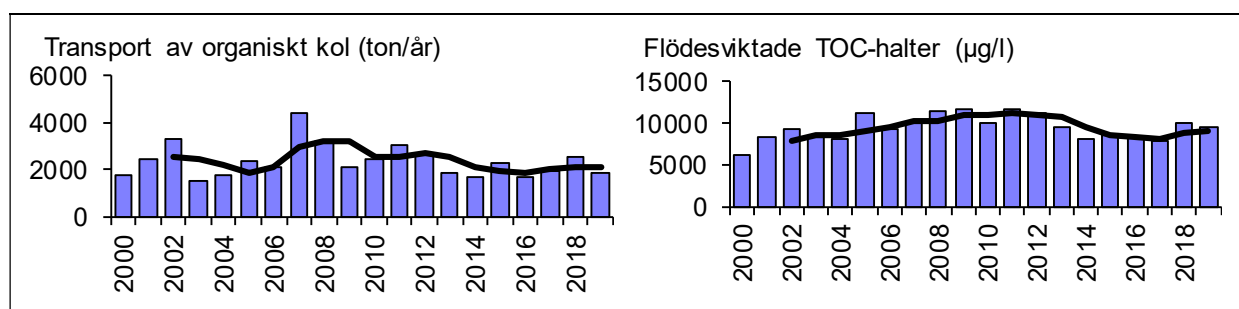
vägda årsmedelhalter tar bättre hänsyn till halterna vid stora flöden, minskar därmed inverkan från halterna då flödena är små och ger därför en mer tillförlitlig bild av förhållandena i ån (jämfört med stickprov). De motsvarar medelhalter i det vatten som passerat provtagningsstationen under ett år.



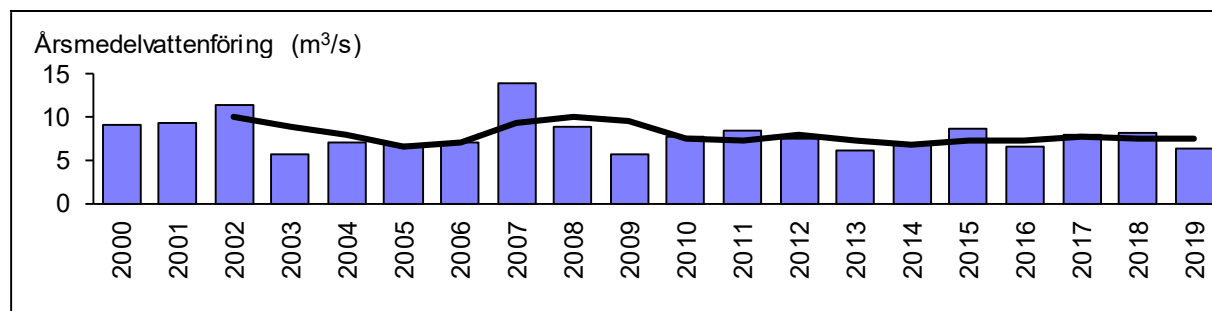
Figur 15. Årstransport av fosfor (ton/år) respektive flödesviktade fosforhalter (µg/l; transport/vattenföring) i Skräbeån (stn. 23) till Hanöbukten åren 2000-2019. Linje utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 16. Årstransport av kväve (ton/år) respektive flödesviktade kvävehalter (µg/l; transport/vattenföring) i Skräbeån (stn. 23) till Hanöbukten åren 2000-2019. Linje utgör glidande treårsmedelvärden.



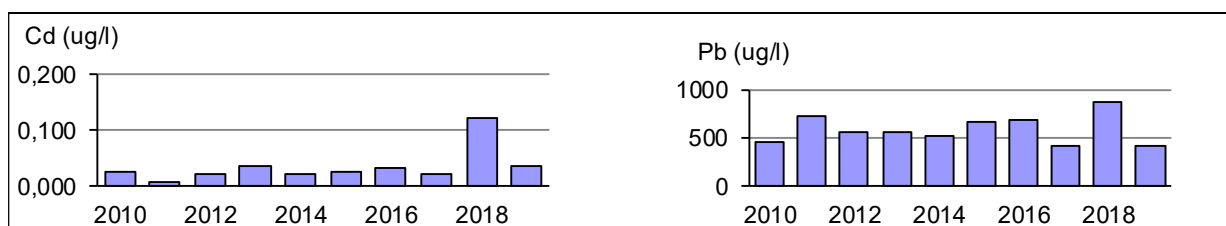
Figur 17. Årstransport av organiskt kol (TOC; ton/år) respektive flödesviktade TOC-halter (µg/l; transport/vattenföring) i Skräbeån till Hanöbukten åren 2000-2019. Linje utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 18. Årsmedeltappningen (m³/s) från Ivösjön (Collins mölla nedre) åren 2000-2019. Den hel-dragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

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). Med undantag för kadmiumhalten i Vilshultsån, som år 2018 var precis över gränsen till *måttligt hög* halt (Figur 19), har samtliga undersökta metallhalter på alla lokaler varit *låga* eller *mycket låga* under perioden 2010-2019. *Låga* eller *mycket låga* halter innebär inga eller små risker för biologiska effekter, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913).



Figur 19. Halter av kadmium respektive bly i stickprov från Vilshultsån (stn 9) åren 2010-2019.

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 år 2019. 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 µg/l | As µg/l | Pb µg/l | Cd µg/l | Co µg/l | Cu µg/l | Cr µg/l | Hg ng/l | Ni µg/l | Sr µg/l | Zn µg/l | V µg/l | Fe mg/l | Mn mg/l |
|----------|-------------------------------------|------------------------|------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 23 | 2019-04-24 | 59 | 0,33 | 0,07 | <0,01 | 0,039 | 1,0 | 0,12 | <2 | 0,50 | 68 | 1,5 | 0,23 | 0,12 | <0,02 |
| 12 | 2019-05-22 | 170 | 0,39 | 0,41 | 0,021 | 0,31 | 1,5 | 0,26 | <2 | 0,65 | 46 | 4,7 | 0,61 | 0,63 | 0,060 |
| 9 | 2019-04-24 | 330 | 0,49 | 0,55 | 0,037 | 0,95 | 1,7 | 0,44 | 3 | 0,70 | 49 | 5,8 | 1,4 | 1,2 | 0,14 |
| 3 | 2019-04-24 | 250 | 0,36 | 0,42 | 0,040 | 1,2 | 1,4 | 0,53 | 3 | 1,0 | 47 | 7,1 | 1,2 | 2,6 | 0,22 |
| Nr. | Plats | Klass, benämning | | | | Klass, benämning | | | | | | | | | |
| 23 | Skräbeån vid Käsemölla | 1 Mycket låga halter | | | | 4 Höga halter | | | | | | | | | |
| 12 | Holjeån vid Länsgränsen | 2 Låga halter | | | | 5 Mycket höga halter | | | | | | | | | |
| 9 | Vilshultsån före inflödet i Holjeån | 3 Måttligt höga halter | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Ekeshultsån före inflödet i Immeln | | | | | | | | | | | | | | |

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. Ändå överskreds inga gränsvärden eller bedömningsgrunder för metaller i vatten angivna i HVMFS 2019:25 (som utgår från halter i filtrerade vatten; Tabell 7). Uppmätta halter av kadmium, bly, kvicksilver och nickel var således lägre än gränsvärdena för kemisk ytvattenstatus och uppmätta halter av arsenik, koppar, krom och zink var lägre än bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten.

Tabell 7. Klassificering av metaller i vatten i Skräbeån år 2019 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)

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

U = Underskrider | Ö = Överskrider

Plankton

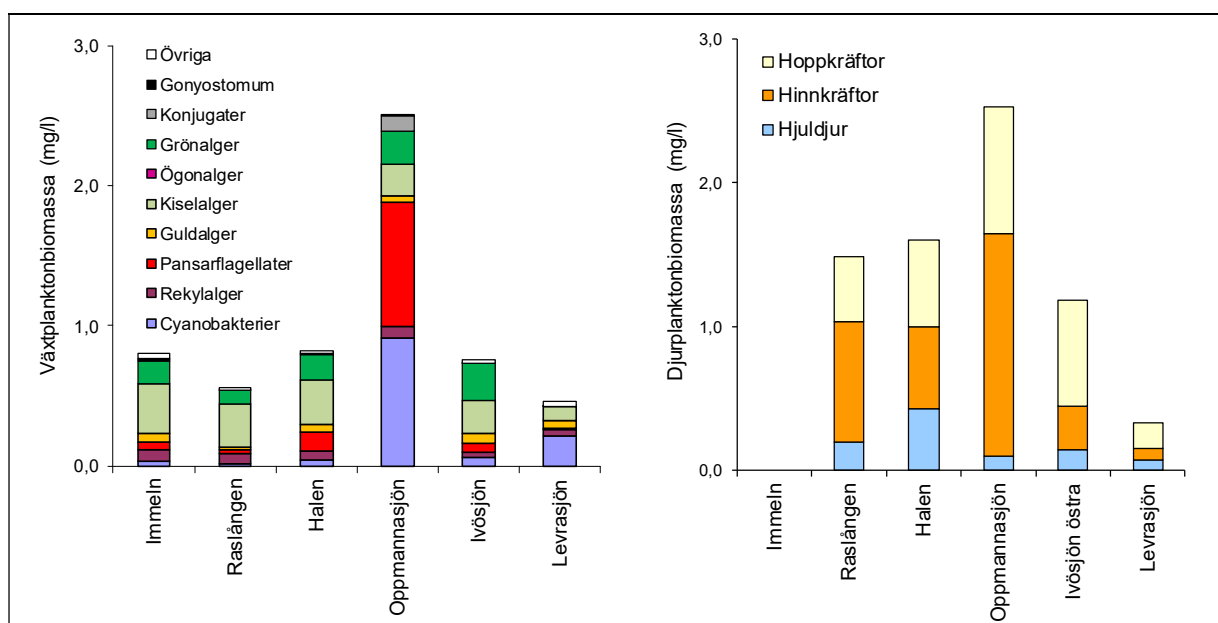
Växtplankton är en sammanfattande beteckning på organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera. Artsammansättning och biomassa varierar mellan olika typer av vatten beroende på bland annat näringstillgång, humushalt och biologiska omständigheter som till exempel vilka djurplankton- och fiskarter som förekommer. Även säsongsvariationer samt väder- och vindförhållanden har betydelse. Stora variationer kan därför förekomma mellan olika provtagningstillfällen. Med djurplankton menas de mikroskopiska djur som finns i den öppna vattenmassan. De djurgrupper som ingår är framför allt hinnkräftor, hoppkräftor och hjuldjur. Även 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), Raslängen (stn 6), Halen (stn 7), Oppmannasjön (stn 16), Ivösjön (stn 19) och Levräsjön (stn 21).

I Bilaga 4 redovisas kompletta artlistor och så kallade utdatabled från växt- och djurplanktonundersökningen. Där redovisas också de parametrar som ingår i Havs- och vattenmyndighetens nuvarande bedömningsgrunder för växtplankton samt biomassans utveckling över tid.

Immeln

Vid provtagningen i augusti 2019 var biomassan växtplankton i Immeln *liten* (Figur 20). Klorofyllhalten var *mycket låg* och värdet för planktontrofiskt index (PTI-värdet) *måttligt högt*. Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt expertbedömningen gav *god status*. Under åren 2010 och 2011 visade växtplanktonanalyserna på försämrade förhållanden i Immeln med ökad mängd cyanobakterier, men tillståndet i Immeln har vid de senaste årens augustiprovtagningar varit bättre och stabilare med en mindre förekomst av cyanobakterier. Totalbiomassan av växtplankton var dock högre år 2019 än tidigare år.

Djurplanktonprovet från Immeln förstördes vid transport år 2019. År 2018 visade djurplanktonundersökningen på näringsfattiga förhållanden i Immeln och att växtplanktonsamhället kan vara påverkat av betning från djurplankton.



Figur 20. Sammansättningen av växtplankton- och djurplanktonsamhällena i Skräbeåns sjöar vid provtagningen i augusti 2019.

Raslången

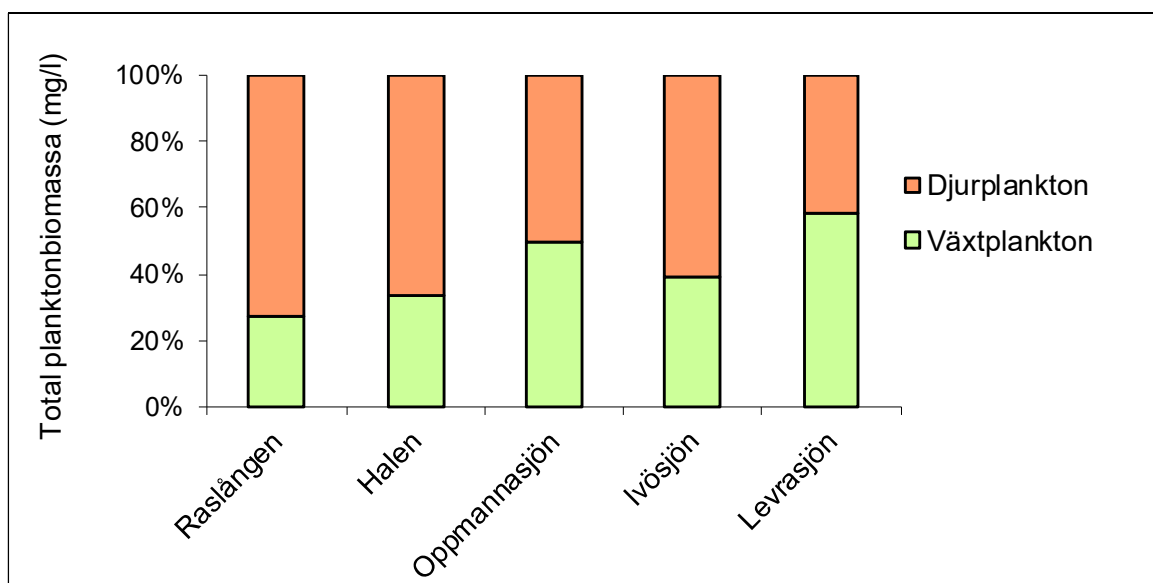
Växtplanktonbiomassan i Raslången var *mycket liten* (Figur 20), och PTI-värdet var *måttligt högt*. Klorofyllmätningar saknades från Raslången. Enligt bedömningsgrunderna fick sjön *god status* år 2019 och i expertbedömningen gjordes samma bedömning.

Även artsammansättningen och tätheten av djurplankton visade på näringsfattiga förhållanden. Djurplanktonbiomassan dominerades av små hinnkräftor som *Diaphanosoma brachyurum*. Få näringsindikerande arter påträffades. Liksom vid flera tidigare undersökningar var djurplanktonbiomassan större än växtplanktonbiomassan i Raslången (Figur 21). Detta indikerar att växtplanktonsamhället är påverkat av betning från djurplankton.

Halen

Växtplanktonbiomassan i Halen var *liten* och utgjordes till största delen av kiselalger (Figur 20). PTI-värdet var *måttligt högt* men klorofyllhalten var *mycket låg*. Både enligt bedömningsgrunderna och i expertbedömningen fick Halen *god status* år 2019.

Tätheten av djurplankton i Halen var låg vilket tyder på näringsfattiga förhållanden och små hinnkräftor såsom *Bosmina* samt den calanoida hoppkräftan *Eudiaptomus gracilis* dominerade biomassan (Figur 20). *Daphnia cristata*, en hinnkräfta som tyder på näringsfattiga förhållanden, förekom i provet, men även några arter som trivs i mer näringsrik miljö. Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 21), vilket tyder på att växtplanktonsamhället är påverkat av betning från djurplankton.



Figur 21. Relationen mellan växt- och djurplanktonbiomassan i Skräbeåns sjöar i augusti 2019.

Oppmannasjön

Oppmannasjön var, liksom tidigare år, den mest näringsrika sjön i undersökningen. Den totala växtplanktonbiomassan var *måttligt stor* (Figur 20). Klorofyllhalten var *måttligt hög* och PTI-värdet *mycket högt*. Tillståndet klassificerades år 2019 som *otillfredsställande* enligt bedömningsgrunderna och i expertbedömningen. Den totala växtplanktonbiomassan var år 2019 den minsta på cirka tio år. Detta främst på grund av att biomassan av cyanobakterier var betydligt mindre än tidigare. Risker för toxiska algblomningar bedömdes dock fortsatt som *betydande*.

Djurplanktonbiomassan dominerades av hinnkräftan *Bosmina coregoni* samt den calanoida hoppkräftan *Eudiaptomus gracilis*. Många näringskrävande arter noterades, till exempel hjuldjuret *Pompholyx sulcata*. Artsammansättningen och mängden djurplankton tyder på att sjön är kraftigt näringsämnesbelastad.

Förhållandet mellan växt- och djurplankton ser oftast annorlunda ut i Oppmannasjön jämfört med de andra sjöarna. Djurplanktonbiomassan är vanligtvis betydligt mindre i förhållande till växtplanktonbiomassan. Planktonundersökningen 2019 visade dock på jämlik fördelning av biomassa mellan växt- och djurplankton (Figur 21). Då biomassa av djurplankton inte ökat beror fördelningen på en mindre växtplanktonbiomassa snarare än ökad betning. Möjligen beror den mindre växtplanktonbiomassan på att cyanobakterier inte blommade när provtagning utfördes.

Ivösjön Östra

Vid provpunkten Ivösjön Östra var totalbiomassan av växtplankton liten (Figur 20). Klorofyllhalten var *mycket låg* liksom TPI-värdet. Enligt bedömningsgrundernas sammanvägning fick Ivösjön hög näringsstatus. Samma bedömning gjordes i expertbedömningen.

Djurplanktonbiomassan dominerades av calanioda hoppkräftor och juvenila små hoppkräftor. *Daphnia cristata*, en hinnkräfta som tyder på näringsfattiga förhållanden förekom i provet men hoppkräftorna *Limnocalanus macrurus* och *Heterocope appendiculata*, som tidigare påträffats i sjön, fanns inte i 2019 års prov.

Liksom förra året var planktonbiomassan relativt jämnt fördelad mellan växt- och djurplankton (Figur 21). Växtplanktonsamhället vid Ivösjön Östra uppvisar viss betningpåverkan från djurplankton.

Levrasjön

Växtplanktonbiomassan i Levrasjön var mycket liten (Figur 20). Klorofyllhalten var måttligt stor och PTI-värdet var högt. Den sammanvägda bedömningen enligt bedömningsgrunderna gav måttlig näringsstatus år 2019. Samma bedömning gjordes i expertbedömningen. Liksom tidigare år var artantalet i provet från Levrasjön lågt. Detta bedöms dock inte bero på surt vatten.

Djurplanktonbiomassan dominerades av hinnkräftorna *Daphnia* spp. Flera näringsindikatorer påträffades, bland annat hinnkräftan *Daphnia cucullata* och hjuldjur från släktet *Trichocerca*. Biomassan år 2019 var mindre än vanligtvis och artantalet var ovanligt lågt. Tidigare år har djurplanktonbiomassan vanligtvis varit betydligt större än växtplanktonbiomassan i Levrasjön. År 2018 var dock förhållandet mer jämt och år 2019 utgjorde växtplankton en större andel av biomassan än djurplankton (Figur 21). Växtplanktonbiomassan har dock inte ökat utan förändringen utgörs av en minskad djurplanktonbiomassa år 2019. Växtplanktonsamhället bör fortfarande, förutom en svag näringspåverkan, vara påverkat av betningen från djurplankton. Men möjligen var påverkan av betning mindre än vid föregående provtagningar.

Påväxt (kiselalger)

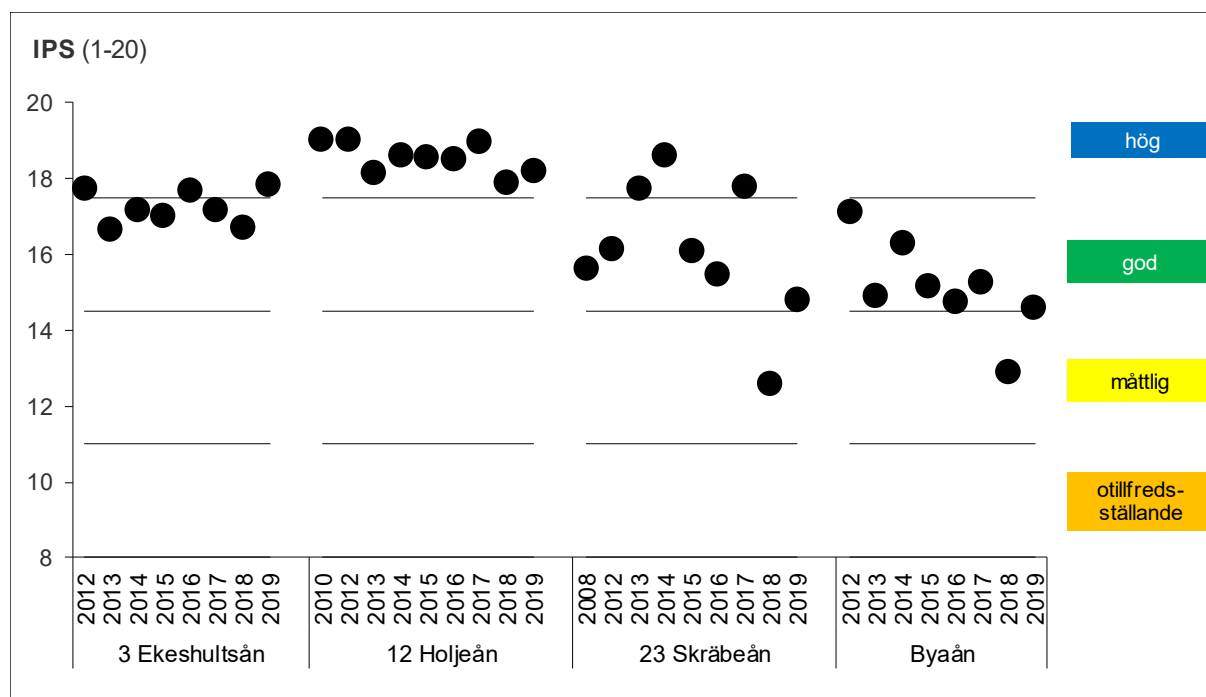
Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (till exempel stenar eller växter). Dessa alger spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten (exempelvis näringsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet med mera) genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner medan andra ökar eller tillkommer. Kiselalger används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i Europa och i många andra länder. I Skräbeån undersöks kiselalger vid fyra lokaler (Tabell 15; 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 2019 hamnade 3 Ekeshultsån och 12 Holjeån i *hög status*, men indexvärdena låg mer eller mindre nära gränsen mot *god status*. 23 Skräbeån vid Nymölla och Byaån bedömdes ha *god status*, men de hade indexvärden nära respektive mycket nära gränsen mot *måttlig status* (Figur 22).

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag. År 2019 visade ACID *alkaliska förhållanden* i 12 Holjeån, 23 Skräbeån och Byaån, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Lokalen 3 Ekeshultsån hamnade i *måttligt sura* förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1 % i Byaån år 2019, vilket innebär en försumbar påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller någon liknande förorening. I lokalerna 3 Ekeshultsån, 12 Holjeån och 23 Skräbeån var andelen 1,0-1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan.

Antalet räknade taxa var mycket lågt år 2019 i 12 Holjeån, vilket innebär en riskflaggning av lokalen.



Figur 22. Kiselalgsindexet IPS i Skräbeåns avrinningsområde de år prov tagits under perioden 2008-2019. 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 2019 omfattade två lokaler i Holjeån (upp och nedströms Jämshög; stn 11 och 12) och en lokal i Skräbeån (vid Käsemölla; stn 23). Statusklassningen följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HaV 2013:19 och 2019:25). Dessutom gjordes en expertbedömning som främst baserades på artsammansättning, ett antal index samt på förekomst av olika indikatorarter. I Bilaga 6 redovisas metodik och resultat-sammanställningar från bottenfaunaanalyserna. Där återfinns även artlistor och lokalbeskrivningar samt jämförelser med tidigare undersökningar.

Vid samtliga tre lokaler klassades förhållandena som *nära neutrala* och statusen som *hög* med avseende på näring (HVMFS 2013:19 och 2019:25). Vid expertbedömningen sänktes dock statusen med avseende på näringsämnen *från hög till god* i Skräbeån vid Käsemölla. Detta motiverades främst av att en liten andel näringsämneskänsliga arter. Bottenfaunan på lokalerna har undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men mellan åren 2000 och 2019 har bedömningarna varit jämförbara och i stort sett oförändrade (Bilaga 6).

Vid årets provtagning noterades totalt åtta ovanliga arter. Bottenfaunan bedömdes ha *mycket höga naturvärden* i Skräbeån (stn 23) och *höga naturvärden* vid båda lokalerna i Holjeån (stn 11 och 12; Bilaga 6).

Tabell 8. Statusklassning utgående från bottenfaunan på de undersökta lokalerna i Holjeån (stn 11 och 12) samt en lokal i Skräbeån (stn 23) år 2019. Statusklassning enligt kriterierna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25 och 2013:19) samt expertbedömning av näringsämnespåverkan. HVMFS 2019:13 har använts för klassningen av surhet (MISA)

| Lokal | Surhetsklass (MISA 2013:19) | Ekologisk kvalitet (ASPT-index) | Närings- status (DJ-index) | Expertbedömning Näringsämnes- påverkan |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| 11. Holjeån, uppströms Jämshög | Nära neutralt | Hög | Hög | Hög |
| 12. Holjeån, nedströms Jämshög | Nära neutralt | Hög | Hög | Hög |
| 23. Skräbeån, Käsemölla | Nära neutralt | Hög | Hög | God |

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, fångsstatistik, 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 (Immels utlopp (stn 5 Edre ström), Alltidhultsån, Holjeån uppströms Jämshög (stn 11), Holjeån vid länsgränsen (stn 12) och Skräbeån vid Nymölla (stn 23). Samtliga lokaler fiskades under år 2019. Vid årets fiske visade resultatet från VIX klassning allt mellan *dålig* och *hög* status (Tabell 9). VIX-indexet för Alltidhultsån påverkas vanligen av ett betydande inslag av toleranta arter såsom abborre, vilken förekommer naturligt i strömsträckor gränsande till lugnflyt och sjöar. Misstanke föreligger om att den undersökta lokalen i Alltidhultsån kan ha påverkats kraftigt av torka och/eller höga vattentemperaturer år 2018 för att sedan inte återhämtat sin öringpopulation. Vid Edre ström visade årets resultat den sämsta öringfångsten i tidsserien och VIX-värdet har minskat kraftigt varje år sedan 2015.

Tabell 9. Översikt av VIX-resultat för 2019-års elfiskeundersökning i fem vattendrag inom Skräbeåns avrinningsområde

| Station, vattendrag | VIX 2019 |
|---------------------------------|---------------------|
| Alltidhultsån, Alltidhult | Dålig |
| 1 Edre ström, Uppstr Älkistan | Otillfredsställande |
| 11 Holjeån, Uppstr ARV | God |
| 12 Holjeån, Länsgränsen k/l-län | God |
| 23 Skräbeån, Nymölla | Hög |

Vid tiden för provfiskena var vädret överlag fint och vattenföringen varierade mellan låg och medel. Förutsättningarna för elfiske var därmed god. Öring påträffades i förhållandevis låga tätheter vid samtliga lokaler utom i Alltidhultsån där öring helt uteblev ur fångsten. För tre av de fyra lokalerna med öring avvek inte resultaten nämnvärt från de framräknade jämförvärdena för lax och öring. Vid lokalen Nymölla (stn.23), belägen längst ned i Skräbeåns vattensystem, var dock tätheterna av lax och öring långt under jämförvärdet. Vid Nymölla har lax påträffats vid samtliga utförda provfiskena sedan år 2010.

REFERENSER

Allmänt och vattenkemi

- ALcontrol (heter SYNLAB från år 2018) och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2019. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2018.
- Naturvårdsverket. 1999. Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens föfattningssamling. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19 (uppdaterad 2019-01-01).
- Havs- och vattenmyndigheten. 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- KM Lab. 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.
- SCB. 2008. Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. Artikelnummer MI11SM0701.
- SMHI. 2020. Internetadress: www.smhi.se. Uppgifter om lufttemperatur, nederbörd och vattenföring år 2019.
- Statens naturvårdsverk. 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. SNV 1969:1.
- Svedäng, H. Sundblad, E-L., och Grimvall, A. 2018. Hanöbukten – en varningsklocka. Rapport nr 2018:2, Havsmiljöinstitutet/Vattenwebb – SMHI Vattenwebb. Internetadress <http://vattenwebb.smhi.se/>
- SYNLAB (hette tidigare ALcontrol) och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2018 och 2019. Årsrapport för recipientkontrollen i Skräbeån 2017 respektive 2018.
- VISS – VattenInformationSystem Sverige. Internetadress: www.viss.lansstyrelsen.se

Växt- och djurplankton

- Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens föfattningssamling. 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.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20. Konsoliderad utgåva, 1 januari 2020.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- 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.
- Phillips G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* 704 (1): 75-95.
- SIS. 2006. Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).
- SIS. 2015. Svensk standard, SS-EN 16695:2015, Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- SIS. 2015. 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)

- 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/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>).
- Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.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.
- Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27: 379-423 and 623-656.
- 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

- ArtDatabanken. 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Medins Biologi AB.
- 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: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag- tidsserier. Version 1:2. 2016-11-01.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P - O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i 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).
- SIS. 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Elfiske

- 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. 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:9 2017-04-25.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- SIS. 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.
- Sveriges lantbruksuniversitet SLU. 2019. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret sammanställd av Berit Sers, SLU 2019.

BILAGA 1

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Metodik

Resultat

Parametrarnas innebörd

Provtagning

Utförare: Personal från SYNLAB som är utbildad och godkänd enligt SNFS 1990:11 MS:29, Lars-Göran Karlsson, Marie Petterson, Per Haakon och Filip Mårtensson Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, 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.

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

| | | |
|-------------------|-------------------|---|
| Vattenföring | m ³ /s | Tappning./ S-HYPE |
| Vattentemperatur | °C | Termometer ± 0,1 °C |
| Turbiditet | FNU | SS-EN ISO 7027-1:2016 |
| pH | - | SS-EN ISO 10523:2012 |
| Alkalinitet | mekv/l | SS-EN ISO 9963-2, utg 1 |
| Syrgashalt | mg/l | Fältnätning, ISO 17289:2014 (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 15681-2:2018 |
| 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 17294-2:2016 |
| Arsenik | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Bly | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Kadmium | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Kobolt | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Koppar | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Krom | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Nickel | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Zink | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Strontium | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Kvicksilver | µg/l | SS-EN ISO 17852 mod |
| Vanadin | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| 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

Metod: Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, Rapport 4913 (Naturvårdsverket 1999) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

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

Statistiska analyser kommer att utföras när resultaten från år 2020 är klara för då ska en flerårsutvärdering göras på samma sätt som efter åren 2014 och 2017. De statistiska analyserna kommer att utföras 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 motsvarar gränser för klassningen 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 |
| x,x | Syrgashalt | Syrefattigt tillstånd | 1 - 3 | mg/l |
| x,x | Klorofyll, aug | Höga halter | 12,0 - 25,0 | µg/l |

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

| ID | Tem- pera- Datum | Sikt- djup | Klo- ro- fyll | Alka- lini- tet | Led- nings förm | Tur- bidi- tet | Abs 420 filtr | Syr- gas - TOC | Syre- mätt- nad | Ammo- nium- kväve | Nitrat- Nitrit- kväve | Total- kväve | Fosfat- fosfor | Total- fosfor | Kalium mekv/l | |
|----|------------------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------|
| | C | m | µg/l | - | mekv/l | mS/m | FNU | abs/5cm | mg/l | mg/l | % | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l |

1A. Tommabodaån, vid Tranetorp Senaste provtagningen var år 2017 nästa provtagning blir år 2020

2. Tommabodaån, ned, bäck fr, Lönsboda Senaste provtagningen var år 2017 nästa provtagning blir år 2020

3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|-----|-------|------|-----|------|----|------|----|-----|-----|------|----|-------|
| 3 | 190222 | 2,3 | 6,1 | 0,064 | 10,4 | 2,9 | 0,36 | 20 | 11,7 | 85 | 43 | 620 | 1500 | 16 | 0,039 |
| 3 | 190424 | 11,8 | 6,7 | 0,16 | 11,7 | 7,6 | 0,28 | 19 | 9,3 | 86 | 41 | 420 | 1100 | 30 | 0,050 |
| 3 | 190620 | 21,2 | 6,5 | 0,20 | 11,1 | 12 | 0,98 | 36 | 4,7 | 53 | 81 | 24 | 1500 | 48 | 0,038 |
| 3 | 190917 | 12,5 | 6,2 | 0,11 | 8,92 | 12 | 1,0 | 43 | 7,8 | 73 | 18 | 5,0 | 1400 | 46 | 0,037 |
| 3 | 190930 | 13,1 | 6,4 | 0,14 | 9,54 | 15 | 0,70 | 40 | 7,4 | 70 | 44 | 44 | 1100 | 42 | 0,041 |
| 3 | 191125 | 5,8 | 5,9 | 0,059 | 8,42 | 4,6 | 1,0 | 39 | 9,8 | 78 | 100 | 57 | 1500 | 40 | 0,034 |
| Min | 2,3 | | 5,9 | 0,06 | 8,42 | 2,9 | 0,28 | 19 | 4,7 | 53 | 18 | 5,0 | 1100 | 16 | 0,034 |
| Medel | 11,1 | | 6,3 | 0,12 | 10,0 | 9,0 | 0,72 | 33 | 8,5 | 74 | 55 | 195 | 1350 | 37 | 0,040 |
| Median | 12,2 | | 6,3 | 0,13 | 10,0 | 9,8 | 0,84 | 38 | 8,6 | 76 | 44 | 51 | 1450 | 41 | 0,039 |
| Max | 21,2 | | 6,7 | 0,20 | 11,7 | 15 | 1,0 | 43 | 11,7 | 86 | 100 | 620 | 1500 | 48 | 0,050 |

4Y. Immeln, centrala delen, yta

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| 4Y | 190425 | - | - | 2,5 | 6,8 | 0,11 | 9,12 | 0,19 | 12 | - | - | 10 | 370 | 790 | 1,0 | 12 | 0,035 |
| 4Y | 190826 | 20,1 | 3,9 | 4,0 | 7,0 | 0,14 | 9,34 | 0,12 | 10 | 8,8 | 97 | 5,0 | 230 | 720 | 1,0 | 16 | 0,036 |
| Medel | 20,1 | 3,9 | 3,3 | 6,9 | 0,13 | 9,23 | 0,16 | 11 | 8,8 | 97 | 7,5 | 300 | 755 | 1,0 | 14 | 0,036 | |

4B. Immeln, centrala delen, botten

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|------|--|-----|------|------|------|----|-----|---|-----|-----|-----|-----|----|-------|
| 4B | 190425 | - | | 6,7 | 0,10 | 9,07 | 0,19 | 12 | - | - | 5,0 | 380 | 790 | 2,9 | 11 | 0,034 |
| 4B | 190826 | 13,5 | | 6,7 | 0,36 | 11,1 | 0,16 | 11 | 0,1 | 1 | 89 | 220 | 810 | 1,0 | 20 | 0,038 |
| Medel | 13,5 | | | 6,7 | 0,23 | 10,1 | 0,18 | 12 | 0,1 | 1 | 47 | 300 | 800 | 2,0 | 16 | 0,036 |

6Y. Raslängen, ytan

Senaste provtagningen var år 2017 nästa provtagning blir år 2020

6B. Raslängen, botten

Senaste provtagningen var år 2017 nästa provtagning blir år 2020

7Y. Halen, ytan

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|------|-----|-----|------|------|------|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| 7Y | 190425 | 11,1 | 2,6 | 4,2 | 6,9 | 0,11 | 8,58 | 0,16 | 11 | 10,0 | 91 | 5,0 | 230 | 640 | 2,4 | 9,0 | 0,031 |
| 7Y | 190826 | 22,8 | 3,0 | 3,3 | 7,1 | 0,16 | 8,89 | 0,083 | 10 | 9,3 | 108 | 11 | 5,0 | 500 | 1,0 | 8,7 | 0,034 |
| Medel | 17,0 | 2,8 | 3,8 | 7,0 | 0,14 | 8,74 | 0,12 | 11 | 9,7 | 99 | 8,0 | 118 | 570 | 1,7 | 8,9 | 0,033 | |

7N. Halen, botten

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|------|--|-----|------|------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|-------|
| 7B | 190425 | 10,9 | | 6,7 | 0,11 | 8,51 | 0,15 | 12 | 8,3 | 75 | 18 | 250 | 640 | 1,0 | 10 | 0,031 |
| 7B | 190826 | 6,9 | | 6,4 | 0,20 | 9,22 | 0,15 | 11 | 2,6 | 21 | 27 | 310 | 740 | 1,0 | 10 | 0,032 |
| Medel | 8,9 | | | 6,6 | 0,16 | 8,87 | 0,15 | 12 | 5,5 | 48 | 23 | 280 | 690 | 1,0 | 10 | 0,032 |

8. Halens utlopp

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|--|-----|-------|------|------|-------|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|-------|
| 8 | 190222 | 2,7 | | 6,7 | 0,13 | 8,78 | 0,78 | 0,14 | 12 | 12,7 | 94 | 14 | 230 | 680 | 5,0 | 0,033 |
| 8 | 190424 | 12,6 | | 6,9 | 0,11 | 8,67 | 1,5 | 0,14 | 12 | 11,0 | 103 | 17 | 220 | 720 | 14 | 0,032 |
| 8 | 190620 | 22,7 | | 7,0 | 0,13 | 8,98 | 1,7 | 0,11 | 9,9 | 8,4 | 97 | 22 | 66 | 580 | 13 | 0,033 |
| 8 | 190917 | 14,1 | | 7,0 | 0,14 | 8,91 | 1,4 | 0,078 | 10 | 9,0 | 88 | 14 | 5,0 | 440 | 10 | 0,033 |
| 8 | 190930 | 14,2 | | 7,0 | 0,15 | 8,95 | 1,4 | 0,078 | 10 | 9,4 | 92 | 26 | 19 | 420 | 10 | 0,033 |
| 8 | 191125 | 6,3 | | 6,9 | 0,13 | 9,21 | 1,4 | 0,095 | 9,2 | 11,6 | 94 | 29 | 170 | 560 | 7,8 | 0,032 |
| Min | 2,7 | | | 6,7 | 0,110 | 8,67 | 0,78 | 0,078 | 9,2 | 8,4 | 88 | 14 | 5,0 | 420 | 5,0 | 0,032 |
| Medel | 12,1 | | | 6,9 | 0,13 | 8,92 | 1,4 | 0,11 | 11 | 10,4 | 95 | 20 | 118 | 567 | 10 | 0,033 |
| Median | 13,4 | | | 7,0 | 0,13 | 8,93 | 1,4 | 0,10 | 10 | 10,2 | 94 | 20 | 118 | 570 | 10 | 0,033 |
| Max | 22,7 | | | 7,0 | 0,15 | 9,21 | 1,7 | 0,14 | 12 | 12,7 | 103 | 29 | 230 | 720 | 14 | 0,033 |

| ID | Tem- pera- Datum | Sikt- djup | Klo- ro- fyll | Alka- lini- tet | Led- nings förm | Tur- bidi- tet | Abs 420 filtr | Syr- gas - TOC | Syre- mätt- nad | Ammo- nium- kväve | Nitrat- Nitrit- kväve | Total- kväve | Fosfat- fosfor | Total- fosfor | Kalium Kev/l | |
|----|------------------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------|--------|
| | C | m | µg/l | - | mekv/l | mS/m | FNU | mg/l | mg/l | % | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | mekv/l |

9A. Vilshultsån, uppströms Rönnesjön

Senaste provtagningen var år 2017 nästa provtagning blir år 2020

9. Vilshultsån, före inflödet i Holjeån

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-------|-------|
| 9 | 190222 | 1,5 | 6,2 | 0,057 | 10,9 | 1,5 | 0,34 | 20 | 14,3 | 102 | 10 | 590 | 1200 | 14 | 0,032 |
| 9 | 190424 | 11,5 | 6,8 | 0,14 | 11,1 | 2,6 | 0,35 | 21 | 11,1 | 102 | 5,0 | 250 | 840 | 22 | 0,036 |
| 9 | 190917 | 11,9 | 7,0 | 0,20 | 9,93 | 3,4 | 0,44 | 20 | 9,1 | 84 | 5,0 | 49 | 810 | 23 | 0,036 |
| 9 | 191125 | 5,6 | 6,3 | 0,089 | 8,98 | 2,0 | 0,68 | 30 | 12,6 | 100 | 51 | 43 | 1200 | 24 | 0,029 |
| Min | 1,5 | 6,2 | 0,057 | 8,98 | 1,5 | 0,34 | 20 | 9,1 | 84 | 5,0 | 43 | 810 | 14 | 0,029 | |
| Medel | 7,6 | 6,6 | 0,12 | 10,2 | 2,4 | 0,45 | 23 | 11,8 | 97 | 18 | 233 | 1013 | 21 | 0,033 | |
| Median | 8,6 | 6,6 | 0,11 | 10,4 | 2,3 | 0,40 | 21 | 11,9 | 101 | 7,5 | 150 | 1020 | 23 | 0,034 | |
| Max | 11,9 | 7,0 | 0,20 | 11,1 | 3,4 | 0,68 | 30 | 14,3 | 102 | 51 | 590 | 1200 | 24 | 0,036 | |

10A. Farabolsån

Senaste provtagningen var år 2017 nästa provtagning blir år 2020

10. Snöflebodaån

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-------|-------|
| 10 | 190222 | 1,2 | 6,4 | 0,079 | 10,7 | 2,1 | 0,32 | 18 | 14,3 | 101 | 14 | 690 | 1500 | 13 | 0,039 |
| 10 | 190424 | 11,1 | 6,9 | 0,14 | 9,79 | 1,3 | 0,32 | 21 | 10,9 | 99 | 5,0 | 240 | 830 | 15 | 0,035 |
| 10 | 190917 | 13,1 | 7,2 | 0,23 | 9,48 | 1,5 | 0,30 | 16 | 9,6 | 91 | 5,0 | 110 | 650 | 15 | 0,031 |
| 10 | 191125 | 5,6 | 6,5 | 0,090 | 9,03 | 3,4 | 0,57 | 27 | 12,4 | 99 | 57 | 74 | 1200 | 26 | 0,033 |
| Min | 1,2 | 6,4 | 0,079 | 9,03 | 1,3 | 0,30 | 16 | 9,6 | 91 | 5,0 | 74 | 650 | 13 | 0,031 | |
| Medel | 7,8 | 6,8 | 0,13 | 9,75 | 2,1 | 0,38 | 21 | 11,8 | 98 | 20 | 279 | 1045 | 17 | 0,035 | |
| Median | 8,4 | 6,7 | 0,12 | 9,64 | 1,8 | 0,32 | 20 | 11,7 | 99 | 10 | 175 | 1015 | 15 | 0,034 | |
| Max | 13,1 | 7,2 | 0,23 | 10,7 | 3,4 | 0,57 | 27 | 14,3 | 101 | 57 | 690 | 1500 | 26 | 0,039 | |

11. Holjeån, uppströms Jämshög

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-------|-------|
| 11 | 190130 | 0,6 | 6,8 | 0,13 | 12,9 | 1,6 | 0,22 | 15 | 14,0 | 97 | 18 | 300 | 840 | 10 | 0,034 |
| 11 | 190222 | 1,9 | 6,5 | 0,084 | 11,5 | 2,2 | 0,28 | 17 | 14,0 | 101 | 18 | 560 | 1300 | 13 | 0,039 |
| 11 | 190329 | 6,5 | 6,7 | 0,098 | 8,97 | 1,5 | 0,24 | 15 | 12,2 | 99 | 5,0 | 290 | 830 | 9,0 | 0,031 |
| 11 | 190424 | 11,8 | 6,8 | 0,14 | 10,1 | 2,0 | 0,21 | 15 | 10,8 | 100 | 5,0 | 250 | 760 | 18 | 0,036 |
| 11 | 190522 | 24,5 | 7,0 | 0,14 | 10,2 | 2,5 | 0,18 | 14 | 9,6 | 115 | 5,0 | 110 | 610 | 20 | 0,035 |
| 11 | 190620 | 21,1 | 7,0 | 0,18 | 10,2 | 2,7 | 0,22 | 14 | 8,4 | 95 | 49 | 110 | 790 | 22 | 0,033 |
| 11 | 190726 | 20,0 | 7,1 | 0,28 | 15,9 | 1,4 | 0,16 | 10 | 8,6 | 95 | 16 | 250 | 760 | 12 | 0,046 |
| 11 | 190917 | 13,2 | 6,9 | 0,18 | 9,39 | 3,2 | 0,18 | 12 | 9,0 | 86 | 5,0 | 78 | 560 | 18 | 0,033 |
| 11 | 190930 | 13,6 | 7,0 | 0,25 | 11,2 | 2,4 | 0,42 | 21 | 9,4 | 91 | 14 | 64 | 670 | 21 | 0,036 |
| 11 | 191018 | 11,3 | 6,7 | 0,14 | 9,64 | 2,6 | 0,35 | 23 | 10,4 | 95 | 12 | 85 | 930 | 22 | 0,037 |
| 11 | 191125 | 6,0 | 6,6 | 0,11 | 9,45 | 3,5 | 0,36 | 19 | 12,2 | 98 | 42 | 120 | 880 | 17 | 0,033 |
| 11 | 191216 | 3,5 | 6,4 | 0,093 | 9,19 | 2,6 | 0,43 | 21 | 12,9 | 97 | 45 | 130 | 1100 | 22 | 0,033 |
| Min | 0,6 | 6,4 | 0,084 | 8,97 | 1,4 | 0,16 | 10 | 8,4 | 86 | 5,0 | 64 | 560 | 9,0 | 0,031 | |
| Medel | 11,2 | 6,8 | 0,15 | 10,7 | 2,4 | 0,27 | 16 | 11,0 | 97 | 20 | 196 | 836 | 17 | 0,036 | |
| Median | 11,6 | 6,8 | 0,14 | 10,2 | 2,5 | 0,23 | 15 | 10,6 | 97 | 15 | 125 | 810 | 18 | 0,035 | |
| Max | 24,5 | 7,1 | 0,28 | 15,9 | 3,5 | 0,43 | 23 | 14,0 | 115 | 49 | 560 | 1300 | 22 | 0,046 | |

| ID | Datum | Tem- pera- tur C | Sikt- djup m | Klo- ro- fyll µg/l | Alka- lini- tet - | Led- nings förm l/mS/m | Tur- bidi- tet FNU | Abs 420 abs/5cm filtr | Syr- gas TOC mg/l | Syre- mätt- nad % | Ammo- nium- kväve µg/l | Nitrat- kväve µg/l | Total- kväve µg/l | Fosfat- fosfor µg/l | Total- fosfor µg/l | Kalium mekv/l |
|---------------------------|---------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|
| 12. Holjeån, länssgränsen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 190131 | 0,5 | | 6,9 | 0,18 | 14,5 | 1,7 | 0,21 | 14 | 14,2 | 98 | 210 | 580 | 1300 | 12 | 0,041 |
| 12 | 190222 | 1,9 | | 6,6 | 0,11 | 12,8 | 2,2 | 0,26 | 16 | 14,1 | 102 | 100 | 790 | 1600 | 14 | 0,042 |
| 12 | 190329 | 6,4 | | 6,7 | 0,11 | 9,61 | 1,4 | 0,23 | 15 | 12,5 | 101 | 59 | 340 | 900 | 14 | 0,034 |
| 12 | 190424 | 11,7 | | 7,0 | 0,20 | 12,4 | 1,6 | 0,21 | 14 | 10,7 | 99 | 250 | 490 | 1200 | 19 | 0,043 |
| 12 | 190522 | 17,8 | | 7,1 | 0,16 | 11,5 | 2,6 | 0,17 | 13 | 10,0 | 105 | 79 | 380 | 900 | 21 | 0,039 |
| 12 | 190620 | 20,6 | | 7,1 | 0,20 | 11,6 | 2,6 | 0,21 | 13 | 8,6 | 96 | 69 | 460 | 1200 | 26 | 0,038 |
| 12 | 190726 | 18,9 | | 7,3 | 0,44 | 23,5 | 1,1 | 0,13 | 8,8 | 8,6 | 93 | 92 | 2800 | 3100 | 15 | 0,084 |
| 12 | 190917 | 13,3 | | 7,1 | 0,23 | 12,1 | 2,7 | 0,19 | 13 | 9,5 | 91 | 120 | 620 | 1200 | 19 | 0,044 |
| 12 | 190930 | 13,4 | | 7,1 | 0,23 | 12,4 | 2,5 | 0,17 | 11 | 9,7 | 93 | 62 | 600 | 1000 | 15 | 0,044 |
| 12 | 191018 | 11,2 | | 6,8 | 0,16 | 10,4 | 2,8 | 0,35 | 22 | 10,7 | 98 | 44 | 260 | 1100 | 24 | 0,041 |
| 12 | 191125 | 6,1 | | 6,7 | 0,13 | 10,0 | 2,5 | 0,35 | 18 | 12,4 | 100 | 92 | 260 | 1000 | 19 | 0,035 |
| 12 | 191216 | 3,6 | | 6,4 | 0,10 | 10,0 | 2,5 | 0,42 | 22 | 13,1 | 99 | 68 | 330 | 1200 | 23 | 0,035 |
| | Min | 0,5 | | 6,4 | 0,10 | 9,61 | 1,1 | 0,13 | 8,8 | 8,6 | 91 | 44 | 260 | 900 | 12 | 0,034 |
| | Medel | 10,5 | | 6,9 | 0,19 | 12,6 | 2,2 | 0,24 | 15 | 11,2 | 98 | 104 | 659 | 1308 | 18 | 0,043 |
| | Median | 11,5 | | 7,0 | 0,17 | 11,9 | 2,5 | 0,21 | 14 | 10,7 | 99 | 86 | 475 | 1200 | 19 | 0,041 |
| | Max | 20,6 | | 7,3 | 0,44 | 23,5 | 2,8 | 0,42 | 22 | 14,2 | 105 | 250 | 2800 | 3100 | 26 | 0,084 |

14. Holjeån, utlopp i Ivösjön

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|------|--|-----|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|------|------|----|-------|
| 14 | 190131 | 0,7 | | 6,9 | 0,18 | 13,5 | 1,6 | 0,20 | 13 | 13,9 | 97 | 190 | 750 | 1500 | 13 | 0,042 |
| 14 | 190222 | 2,5 | | 6,7 | 0,12 | 13,3 | 3,4 | 0,24 | 15 | 13,7 | 100 | 110 | 1100 | 1900 | 17 | 0,040 |
| 14 | 190329 | 6,6 | | 6,7 | 0,11 | 9,48 | 1,7 | 0,22 | 14 | 12,2 | 100 | 46 | 390 | 890 | 14 | 0,034 |
| 14 | 190424 | 11,5 | | 6,8 | 0,18 | 11,9 | 1,7 | 0,19 | 13 | 10,1 | 93 | 140 | 670 | 1300 | 19 | 0,042 |
| 14 | 190522 | 17,6 | | 6,8 | 0,18 | 12,0 | 1,7 | 0,17 | 12 | 9,9 | 104 | 77 | 540 | 1100 | 22 | 0,042 |
| 14 | 190620 | 20,1 | | 6,9 | 0,20 | 11,8 | 2,3 | 0,21 | 12 | 7,6 | 84 | 39 | 580 | 1300 | 28 | 0,039 |
| 14 | 190726 | 19,6 | | 6,9 | 0,38 | 18,9 | 0,87 | 0,11 | 8,1 | 6,0 | 66 | 27 | 1900 | 2400 | 14 | 0,068 |
| 14 | 190917 | 13,5 | | 7,0 | 0,21 | 11,2 | 1,5 | 0,15 | 12 | 10,3 | 99 | 18 | 520 | 900 | 13 | 0,041 |
| 14 | 190930 | 13,3 | | 7,0 | 0,25 | 12,3 | 1,4 | 0,16 | 12 | 9,1 | 87 | 17 | 730 | 1100 | 14 | 0,048 |
| 14 | 191018 | 11,4 | | 6,8 | 0,16 | 10,7 | 3,0 | 0,31 | 21 | 10,2 | 93 | 42 | 340 | 1100 | 25 | 0,041 |
| 14 | 191125 | 6,1 | | 6,7 | 0,13 | 10,0 | 2,5 | 0,31 | 17 | 12,1 | 97 | 82 | 350 | 1100 | 21 | 0,035 |
| 14 | 191216 | 3,7 | | 6,6 | 0,16 | 10,7 | 4,6 | 0,36 | 20 | 12,8 | 97 | 68 | 470 | 1400 | 29 | 0,038 |
| | Min | 0,7 | | 6,6 | 0,11 | 9,48 | 0,87 | 0,11 | 8,1 | 6,0 | 66 | 17 | 340 | 890 | 13 | 0,034 |
| | Medel | 10,6 | | 6,8 | 0,19 | 12,1 | 2,2 | 0,22 | 14 | 10,7 | 93 | 71 | 695 | 1333 | 19 | 0,043 |
| | Median | 11,5 | | 6,8 | 0,18 | 11,9 | 1,7 | 0,21 | 13 | 10,3 | 97 | 57 | 560 | 1200 | 18 | 0,041 |
| | Max | 20,1 | | 7,0 | 0,38 | 18,9 | 4,6 | 0,36 | 21 | 13,9 | 104 | 190 | 1900 | 2400 | 29 | 0,068 |

15Y. Arkelstorpsviken

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------|------|------|----|-----|-----|------|-------|----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 15Y | 190426 | 14,2 | 0,65 | 32 | 8,5 | 1,2 | 27,6 | 0,085 | 13 | 11,7 | 114 | 12 | 810 | 1700 | 2,6 | 51 | 0,064 |
| 15Y | 190523 | 18,9 | 0,40 | 31 | 8,3 | 1,4 | 26,7 | 0,076 | 14 | 9,7 | 104 | 5,0 | 5,0 | 600 | 5,9 | 95 | 0,067 |
| 15Y | 190625 | 22,0 | 0,48 | 33 | 8,7 | 1,6 | 27,4 | 0,070 | 15 | 10,4 | 119 | 5,0 | 5,0 | 1500 | 2,2 | 60 | 0,078 |
| 15Y | 190724 | 21,7 | 0,30 | 59 | 8,9 | 1,6 | 28,5 | 0,065 | 19 | 10,5 | 119 | 5,0 | 5,0 | 2000 | 13 | 94 | 0,082 |
| 15Y | 190916 | 10,6 | 0,30 | 77 | 8,7 | 1,6 | 27,5 | 0,054 | 23 | 10,6 | 95 | 5,0 | 5,0 | 2900 | 5,0 | 140 | 0,086 |
| 15Y | 190925 | 14,0 | 0,40 | 50 | 8,8 | 1,8 | 27,9 | 0,046 | 19 | 11,3 | 110 | 5,0 | 5,0 | 2400 | 5,1 | 86 | 0,082 |
| | Min | 10,6 | 0,30 | 31 | 8,3 | 1,2 | 26,7 | 0,046 | 13 | 9,7 | 95 | 5,0 | 5,0 | 600 | 2,2 | 51 | 0,064 |
| | Medel | 16,9 | 0,42 | 47 | 8,7 | 1,5 | 27,6 | 0,066 | 17 | 10,7 | 110 | 6,2 | 139 | 1850 | 5,6 | 88 | 0,077 |
| | Median | 16,6 | 0,40 | 42 | 8,7 | 1,6 | 27,6 | 0,068 | 17 | 10,6 | 112 | 5,0 | 5,0 | 1850 | 5,1 | 90 | 0,080 |
| | Max | 22,0 | 0,65 | 77 | 8,9 | 1,8 | 28,5 | 0,085 | 23 | 11,7 | 119 | 12 | 810 | 2900 | 13 | 140 | 0,086 |

| ID | Datum | Tem- pera- tur | Sikt- djup | Klo- ro- fyll | pH | 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 mekvl | |
|---|---------------|----------------------|---------------|---------------------|-----|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|------------------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------|-------|
| | | 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 | |
| 16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16Y | 190426 | 11,1 | 0,70 | 32 | 8,6 | 2,3 | 36,7 | 0,026 | 9,4 | 12,5 | 114 | 12 | 110 | 910 | 2,2 | 23 | 0,076 | |
| 16Y | 190523 | 15,4 | 1,1 | 12 | 8,3 | 2,3 | 35,6 | 0,029 | 8,7 | 10,3 | 103 | 56 | 110 | 670 | 7,3 | 38 | 0,070 | |
| 16Y | 190625 | 21,6 | 1,8 | 12 | 8,6 | 2,3 | 35,6 | 0,033 | 8,3 | 10,5 | 119 | 5,0 | 76 | 740 | 4,4 | 8,0 | 0,075 | |
| 16Y | 190724 | 22,5 | 1,3 | 6,6 | 8,5 | 2,1 | 33,8 | 0,020 | 8,2 | 10,1 | 117 | 5,0 | 5,0 | 600 | 2,5 | 19 | 0,074 | |
| 16Y | 190827 | 21,4 | 1,5 | 9,3 | 8,5 | 2,3 | 33,9 | 0,016 | 8,1 | 10,4 | 118 | 5,0 | 5,0 | 660 | 1,0 | 17 | 0,077 | |
| 16Y | 190925 | 14,5 | 1,4 | 26 | 8,5 | 2,1 | 34,2 | 0,021 | 8,9 | 10,3 | 101 | 5,0 | 5,0 | 740 | 1,0 | 23 | 0,076 | |
| | Min | 11,1 | 0,70 | 6,6 | 8,3 | 2,1 | 33,8 | 0,016 | 8,1 | 10,1 | 101 | 5,0 | 5,0 | 600 | 1,0 | 8,0 | 0,070 | |
| | Medel | 17,8 | 1,3 | 16 | 8,5 | 2,2 | 35,0 | 0,024 | 8,6 | 10,7 | 112 | 15 | 52 | 720 | 3,1 | 21 | 0,075 | |
| | Median | 18,4 | 1,4 | 12 | 8,5 | 2,3 | 34,9 | 0,024 | 8,5 | 10,4 | 116 | 5,0 | 41 | 705 | 2,4 | 21 | 0,076 | |
| | Max | 22,5 | 1,8 | 32 | 8,6 | 2,3 | 36,7 | 0,033 | 9,4 | 12,5 | 119 | 56 | 110 | 910 | 7,3 | 38 | 0,077 | |
| 16B. Oppmannasjön, centrala delen, botten | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16B | 190426 | 9,1 | | | 8,4 | 2,3 | 37,1 | 0,024 | 9,0 | 10,2 | 89 | 62 | 150 | 990 | 2,1 | 27 | 0,075 | |
| 16B | 190523 | 12,9 | | | 8,2 | 2,3 | 35,8 | 0,016 | 8,3 | 6,3 | 60 | 160 | 89 | 750 | 1,0 | 42 | 0,071 | |
| 16B | 190625 | 17,0 | | | 7,5 | 2,5 | 37,1 | 0,028 | 7,4 | 2,6 | 27 | 590 | 5,0 | 1300 | 3,5 | 22 | 0,079 | |
| 16B | 190724 | 18,4 | | | 7,9 | 2,3 | 35,0 | 0,022 | 7,9 | 0,2 | 2 | 260 | 16 | 870 | 1,0 | 40 | 0,077 | |
| 16B | 190827 | 19,2 | | | 7,8 | 2,5 | 35,1 | 0,016 | 8,1 | 4,3 | 47 | 180 | 5,0 | 910 | 1,0 | 26 | 0,073 | |
| 16B | 190925 | 14,3 | | | 8,4 | 2,1 | 34,3 | 0,021 | 9,0 | 9,9 | 97 | 5,0 | 5,0 | 830 | 1,0 | 22 | 0,075 | |
| | Min | 9,1 | | | 7,5 | 2,1 | 34,3 | 0,016 | 7,4 | 0,2 | 2 | 5,0 | 5,0 | 750 | 1,0 | 22 | 0,071 | |
| | Medel | 15,2 | | | 8,0 | 2,3 | 35,7 | 0,021 | 8,3 | 5,6 | 53 | 210 | 45 | 942 | 1,6 | 30 | 0,075 | |
| | Median | 15,7 | | | 8,1 | 2,3 | 35,5 | 0,022 | 8,2 | 5,3 | 53 | 170 | 10,5 | 890 | 1,0 | 27 | 0,075 | |
| | Max | 19,2 | | | 8,4 | 2,5 | 37,1 | 0,028 | 9,0 | 10,2 | 97 | 590 | 150 | 1300 | 3,5 | 42 | 0,079 | |
| 17. Oppmannakanalen | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 190222 | 2,6 | | | 8,2 | 2,3 | 35,3 | 2,9 | 0,021 | 9,1 | 14,3 | 105 | 190 | 250 | 1100 | | 14 | 0,082 |
| 17 | 190424 | 10,8 | | | 7,6 | 0,62 | 16,3 | 5,4 | 0,079 | 9,5 | 11,2 | 101 | 5,0 | 310 | 730 | | 21 | 0,048 |
| 17 | 190620 | - | | | 8,2 | 2,3 | 35,9 | 4,6 | 0,046 | 7,7 | - | - | 40 | 96 | 890 | | 26 | 0,073 |
| 17 | 190917 | 13,6 | | | 8,2 | 2,1 | 34,1 | 5,2 | 0,022 | 9,2 | 9,2 | 89 | 5,0 | 5,0 | 730 | | 23 | 0,077 |
| 17 | 190930 | 14,6 | | | 8,4 | 2,1 | 33,8 | 3,8 | 0,022 | 8,8 | 10,0 | 98 | 5,0 | 5,0 | 470 | | 24 | 0,078 |
| 17 | 191125 | 5,6 | | | 7,6 | 0,56 | 16,1 | 1,8 | 0,058 | 8,0 | 12,6 | 100 | 20 | 280 | 600 | | 11 | 0,046 |
| | Min | 2,6 | | | 7,6 | 0,56 | 16,1 | 1,8 | 0,021 | 7,7 | 9,2 | 89 | 5,0 | 5,0 | 470 | | 11 | 0,046 |
| | Medel | 9,4 | | | 8,0 | 1,7 | 28,6 | 4,0 | 0,041 | 8,7 | 11,5 | 99 | 44 | 158 | 753 | | 20 | 0,067 |
| | Median | 10,8 | | | 8,2 | 2,1 | 34,0 | 4,2 | 0,034 | 9,0 | 11,2 | 100 | 13 | 173 | 730 | | 22 | 0,075 |
| | Max | 14,6 | | | 8,4 | 2,3 | 35,9 | 5,4 | 0,079 | 10 | 14,3 | 105 | 190 | 310 | 1100 | | 26 | 0,082 |
| 18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18Y | 190426 | 10,3 | 3,2 | 3,1 | 7,6 | 0,52 | 15,7 | 0,077 | 8,9 | 11,8 | 105 | 5,0 | 360 | 660 | 2,4 | 7,0 | 0,047 | |
| 18Y | 190523 | 14,0 | 4,1 | 3,0 | 7,6 | 0,52 | 15,6 | 0,070 | 8,9 | 10,6 | 103 | 5,0 | 310 | 620 | 1,0 | 13 | 0,044 | |
| 18Y | 190625 | 20,6 | 4,5 | 2,9 | 7,8 | 0,56 | 15,8 | 0,072 | 9,1 | 9,3 | 104 | 23 | 300 | 730 | 1,0 | 2,5 | 0,049 | |
| 18Y | 190724 | 21,0 | 4,0 | 8,6 | 8,0 | 0,54 | 15,7 | 0,057 | 8,8 | 9,7 | 109 | 15 | 200 | 580 | 2,5 | 13 | 0,049 | |
| 18Y | 190827 | 21,6 | 4,7 | 4,5 | 8,0 | 0,62 | 16,1 | 0,045 | 8,2 | 9,6 | 109 | 5,0 | 130 | 500 | 1,0 | 8,0 | 0,048 | |
| 18Y | 190925 | 14,7 | 3,5 | 4,1 | 7,8 | 0,57 | 16,0 | 0,048 | 8,5 | 10,0 | 99 | 5,0 | 160 | 520 | 1,0 | 14 | 0,049 | |
| | Min | 10,3 | 3,2 | 2,9 | 7,6 | 0,52 | 15,6 | 0,045 | 8,2 | 9,3 | 99 | 5,0 | 130 | 500 | 1,0 | 2,5 | 0,044 | |
| | Medel | 17,0 | 4,0 | 4,4 | 7,8 | 0,56 | 15,8 | 0,062 | 8,7 | 10,2 | 105 | 10 | 243 | 602 | 1,5 | 9,6 | 0,048 | |
| | Median | 17,7 | 4,1 | 3,6 | 7,8 | 0,55 | 15,8 | 0,064 | 8,9 | 9,9 | 105 | 5,0 | 250 | 600 | 1,0 | 10,5 | 0,049 | |
| | Max | 21,6 | 4,7 | 8,6 | 8,0 | 0,62 | 16,1 | 0,077 | 9,1 | 11,8 | 109 | 23 | 360 | 730 | 2,5 | 14 | 0,049 | |

| ID | Datum | Tem- pera- tur C | Sikt- djup m | Klo- ro- fyll µg/l | Alka- lini- tet pH | Led- nings- förm mS/m | Tur- bidi- tet FNU | Abs 420 filtr | Syr- gas mg/l | Syre- mätt- nad % | Ammo- nium- kväve µg/l | Nitrat- kväve µg/l | Total- kväve µg/l | Fosfat- fosfor µg/l | Total- fosfor µg/l | Kalium mekv/l | |
|---|---------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|-------|
| 18B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18B | 190426 | 7,2 | | 7,5 | 0,54 | 15,7 | | 0,078 | 8,9 | 11,2 | 93 | 5,0 | 370 | 640 | 2,0 | 8,0 | 0,046 |
| 18B | 190523 | 9,5 | | 7,5 | 0,52 | 15,6 | | 0,072 | 9,2 | 9,3 | 82 | 21 | 340 | 680 | 1,0 | 12 | 0,044 |
| 18B | 190625 | 14,4 | | 7,2 | 0,56 | 15,8 | | 0,073 | 8,6 | 7,3 | 72 | 14 | 310 | 710 | 2,3 | 2,5 | 0,048 |
| 18B | 190724 | 10,9 | | 7,0 | 0,54 | 15,7 | | 0,068 | 8,7 | 0,2 | 2 | 5,0 | 370 | 670 | 3,2 | 11 | 0,046 |
| 18B | 190827 | 11,4 | | 7,0 | 0,67 | 16,5 | | 0,065 | 8,9 | 0,1 | 1 | 76 | 230 | 680 | 1,0 | 23 | 0,045 |
| 18B | 190925 | 11,4 | | 7,6 | 0,57 | 16,1 | | 0,050 | 8,6 | 0,1 | 1 | 5,0 | 150 | 540 | 1,0 | 6,8 | 0,047 |
| | Min | 7,2 | | 7,0 | 0,52 | 15,6 | | 0,050 | 8,6 | 0,1 | 1 | 5,0 | 150 | 540 | 1,0 | 2,5 | 0,044 |
| | Medel | 10,8 | | 7,3 | 0,57 | 15,9 | | 0,068 | 8,8 | 4,7 | 42 | 21 | 295 | 653 | 1,8 | 11 | 0,046 |
| | Median | 11,2 | | 7,4 | 0,55 | 15,8 | | 0,070 | 8,8 | 3,8 | 37 | 10 | 325 | 675 | 1,5 | 10 | 0,046 |
| | Max | 14,4 | | 7,6 | 0,67 | 16,5 | | 0,078 | 9,2 | 11,2 | 93 | 76 | 370 | 710 | 3,2 | 23 | 0,048 |
| 19Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19Y | 190425 | 9,5 | 3,4 | 3,6 | 7,7 | 0,51 | 15,0 | 0,083 | 8,8 | 11,9 | 104 | 5,0 | 400 | 690 | 1,0 | 7,0 | 0,046 |
| 19Y | 190523 | 14,2 | 3,9 | 3,1 | 7,6 | 0,52 | 15,5 | 0,076 | 9,4 | 10,8 | 105 | 5,0 | 360 | 650 | 1,0 | 14 | 0,043 |
| 19Y | 190625 | 21,5 | 4,7 | 3,3 | 7,8 | 0,54 | 15,8 | 0,069 | 8,6 | 9,4 | 107 | 14 | 260 | 660 | 1,0 | - | 0,048 |
| 19Y | 190724 | 21,0 | 4,5 | 3,8 | 7,9 | 0,56 | 15,6 | 0,057 | 8,7 | 9,5 | 107 | 15 | 210 | 600 | 1,0 | 10 | 0,048 |
| 19Y | 190827 | 21,2 | 4,9 | 3,5 | 7,9 | 0,62 | 16,0 | 0,045 | 8,3 | 8,5 | 96 | 17 | 210 | 620 | 1,0 | 12 | 0,045 |
| 19Y | 190925 | 14,9 | 4,9 | 3,8 | 7,6 | 0,57 | 16,0 | 0,050 | 8,5 | 9,7 | 96 | 11 | 180 | 540 | 1,0 | 5,9 | 0,046 |
| | Min | 9,5 | 3,4 | 3,1 | 7,6 | 0,51 | 15,0 | 0,045 | 8,3 | 8,5 | 96 | 5,0 | 180 | 540 | 1,0 | 5,9 | 0,043 |
| | Medel | 17,1 | 4,4 | 3,5 | 7,8 | 0,55 | 15,7 | 0,063 | 8,7 | 10,0 | 102 | 11 | 270 | 627 | 1,0 | 9,8 | 0,046 |
| | Median | 18,0 | 4,6 | 3,6 | 7,8 | 0,55 | 15,7 | 0,063 | 8,7 | 9,6 | 105 | 13 | 235 | 635 | 1,0 | 10 | 0,046 |
| | Max | 21,5 | 4,9 | 3,8 | 7,9 | 0,62 | 16,0 | 0,083 | 9,4 | 11,9 | 107 | 17 | 400 | 690 | 1,0 | 14 | 0,048 |
| 19M. Ivösjön, öster om Bäckaskog, 34 m djup | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19M | 190425 | 6,3 | | 7,6 | 0,51 | 15,0 | | 0,079 | 8,5 | 12,1 | 98 | 5,0 | 370 | 680 | 2,0 | 8,0 | 0,044 |
| 19M | 190523 | 6,8 | | 7,4 | 0,52 | 15,5 | | 0,072 | 9,2 | 10,8 | 89 | 16 | 370 | 640 | 1,0 | 10 | 0,045 |
| 19M | 190625 | 11,5 | | 7,3 | 0,52 | 15,6 | | 0,076 | 8,7 | 9,4 | 86 | 5,0 | 350 | 710 | 1,0 | 2,5 | 0,047 |
| 19M | 190724 | 7,6 | | 7,4 | 0,52 | 15,5 | | 0,064 | 8,9 | 8,1 | 68 | 12 | 380 | 610 | 1,0 | 9,0 | 0,045 |
| 19M | 190827 | 7,8 | | 7,2 | 0,56 | 15,3 | | 0,067 | 8,5 | 6,0 | 51 | 5,0 | 380 | 710 | 1,0 | 16 | 0,044 |
| 19M | 190925 | 13,6 | | 7,1 | 0,54 | 15,7 | | 0,062 | 8,7 | 8,3 | 80 | 5,0 | 440 | 650 | 1,0 | 2,5 | 0,045 |
| | Min | 6,3 | | 7,1 | 0,51 | 15,0 | | 0,062 | 8,5 | 6,0 | 51 | 5,0 | 350 | 610 | 1,0 | 2,5 | 0,044 |
| | Medel | 8,9 | | 7,3 | 0,53 | 15,4 | | 0,070 | 8,8 | 9,1 | 79 | 8,0 | 382 | 667 | 1,2 | 8,0 | 0,045 |
| | Median | 7,7 | | 7,4 | 0,52 | 15,5 | | 0,070 | 8,7 | 8,9 | 83 | 5,0 | 375 | 665 | 1,0 | 8,5 | 0,045 |
| | Max | 13,6 | | 7,6 | 0,56 | 15,7 | | 0,079 | 9,2 | 12,1 | 98 | 16 | 440 | 710 | 2,0 | 16 | 0,047 |
| 19B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19B | 190425 | 5,8 | | 7,5 | 0,52 | 15,0 | | 0,079 | 8,7 | 11,6 | 93 | 12 | 370 | 680 | 2,3 | 8,0 | 0,046 |
| 19B | 190523 | 6,5 | | 7,5 | 0,52 | 15,5 | | 0,093 | 9,3 | 10,2 | 83 | 12 | 340 | 640 | 1,0 | 11 | 0,047 |
| 19B | 190625 | 11,5 | | 7,3 | 0,52 | 15,5 | | 0,074 | 8,7 | 8,9 | 82 | 5,0 | 340 | 710 | 2,3 | 2,5 | 0,047 |
| 19B | 190724 | 7,3 | | 7,2 | 0,51 | 15,4 | | 0,069 | 8,7 | 7,2 | 60 | 10 | 400 | 650 | 1,0 | 8,0 | 0,046 |
| 19B | 190827 | 7,7 | | 7,3 | 0,56 | 15,3 | | 0,062 | 8,2 | 5,4 | 45 | 33 | 310 | 600 | 2,4 | 10 | 0,047 |
| 19B | 190925 | 7,8 | | 7,2 | 0,54 | 15,7 | | 0,065 | 8,6 | 3,7 | 31 | 5,0 | 340 | 630 | 1,0 | 7,5 | 0,045 |
| | Min | 5,8 | | 7,2 | 0,51 | 15,0 | | 0,062 | 8,2 | 3,7 | 31 | 5,0 | 310 | 600 | 1,0 | 2,5 | 0,045 |
| | Medel | 7,8 | | 7,3 | 0,53 | 15,4 | | 0,074 | 8,7 | 7,8 | 66 | 13 | 350 | 652 | 1,7 | 7,8 | 0,046 |
| | Median | 7,5 | | 7,3 | 0,52 | 15,5 | | 0,072 | 8,7 | 8,1 | 71 | 11 | 340 | 645 | 1,7 | 8,0 | 0,047 |
| | Max | 11,5 | | 7,5 | 0,56 | 15,7 | | 0,093 | 9,3 | 11,6 | 93 | 33 | 400 | 710 | 2,4 | 11,0 | 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 | - | mekv/l | mS/m | FNU | abs/5cm | mg/l | mg/l | % | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | mekv/l |

21Y. Levräsjön, ytan

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 21Y | 190425 | 9,2 | 3,2 | 3,8 | 8,2 | 2,0 | 33,2 | 0,008 | 5,4 | 11,8 | 103 | 5,0 | 5,0 | 460 | 2,8 | 24 | 0,084 |
| 21Y | 190523 | 15,7 | 5,0 | 2,3 | 8,2 | 2,0 | 33,5 | 0,008 | 5,0 | 10,7 | 108 | 5,0 | 5,0 | 390 | 1,0 | 15 | 0,081 |
| 21Y | 190625 | 21,2 | 3,8 | 3,0 | 8,5 | 2,0 | 32,2 | 0,021 | 4,9 | 10,4 | 117 | 5,0 | 5,0 | 430 | 1,0 | 2,5 | 0,079 |
| 21Y | 190724 | 21,4 | 3,5 | 2,3 | 8,4 | 1,8 | 30,9 | 0,008 | 5,3 | 9,9 | 112 | 11 | 5,0 | 390 | 1,0 | 12 | 0,078 |
| 21Y | 190827 | 21,8 | 5,8 | 16 | 8,3 | 1,8 | 31,0 | 0,008 | 5,0 | 9,6 | 109 | 5,0 | 5,0 | 410 | 3,3 | 7,2 | 0,072 |
| 21Y | 190925 | 15,2 | 5,4 | 3,7 | 8,2 | 1,8 | 31,2 | 0,007 | 5,1 | 9,6 | 96 | 5,0 | 5,0 | 440 | 1,0 | 11 | 0,076 |
| Min | | 9,2 | 3,2 | 2,3 | 8,2 | 1,8 | 30,9 | 0,007 | 4,9 | 9,6 | 96 | 5,0 | 5,0 | 390 | 1,0 | 2,5 | 0,072 |
| Medel | | 17,4 | 4,5 | 5,2 | 8,3 | 1,9 | 32,0 | 0,010 | 5,1 | 10,3 | 107 | 6,0 | 5,0 | 420 | 1,7 | 12 | 0,078 |
| Median | | 18,5 | 4,4 | 3,4 | 8,3 | 1,9 | 31,7 | 0,008 | 5,1 | 10,2 | 109 | 5,0 | 5,0 | 420 | 1,0 | 12 | 0,079 |
| Max | | 21,8 | 5,8 | 16 | 8,5 | 2,0 | 33,5 | 0,021 | 5,4 | 11,8 | 117 | 11 | 5,0 | 460 | 3,3 | 24 | 0,084 |

21B. Levräsjön, botten

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|--|--|-----|-----|------|-------|-----|-----|----|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 21B | 190425 | 6,5 | | | 8,2 | 2,0 | 32,5 | 0,008 | 4,8 | 2,0 | 16 | 5,0 | 5,0 | 400 | 2,6 | 16 | 0,089 |
| 21B | 190523 | 8,5 | | | 8,0 | 2,1 | 34,0 | 0,012 | 4,8 | 4,8 | 41 | 56 | 5,0 | 380 | 1,0 | 20 | 0,078 |
| 21B | 190625 | 14,8 | | | 7,6 | 2,1 | 34,9 | 0,016 | 4,7 | 2,9 | 29 | 300 | 5,0 | 730 | 54 | 77 | 0,081 |
| 21B | 190724 | 9,0 | | | 7,5 | 2,3 | 35,2 | 0,010 | 5,0 | 0,2 | 2 | 650 | 5,0 | 1100 | 120 | 170 | 0,084 |
| 21B | 190827 | 9,3 | | | 7,6 | 2,5 | 36,8 | 0,010 | 5,4 | 0,1 | 1 | 880 | 5,0 | 1400 | 150 | 150 | 0,081 |
| 21B | 190925 | 9,1 | | | 8,1 | 1,8 | 31,3 | 0,009 | 5,1 | 0,1 | 1 | 5,0 | 5,0 | 450 | 1,0 | 10 | 0,077 |
| Min | | 6,5 | | | 7,5 | 1,8 | 31,3 | 0,008 | 4,7 | 0,1 | 1 | 5,0 | 5,0 | 380 | 1,0 | 10 | 0,077 |
| Medel | | 9,5 | | | 7,8 | 2,1 | 34,1 | 0,011 | 5,0 | 1,7 | 15 | 316 | 5,0 | 743 | 55 | 74 | 0,082 |
| Median | | 9,1 | | | 7,8 | 2,1 | 34,5 | 0,010 | 4,9 | 1,1 | 9 | 178 | 5,0 | 590 | 28 | 49 | 0,081 |
| Max | | 14,8 | | | 8,2 | 2,5 | 36,8 | 0,016 | 5,4 | 4,8 | 41 | 880 | 5,0 | 1400 | 150 | 170 | 0,089 |

22. Skräbeån, utlopp ur Ivsjön

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|--|--|-----|------|------|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|-----|-------|
| 22 | 190222 | 1,8 | | | 7,6 | 0,57 | 15,5 | 1,3 | 0,068 | 8,9 | 14,1 | 101 | 5,0 | 330 | 680 | | 5,0 | 0,050 |
| 22 | 190424 | 7,6 | | | 7,6 | 0,52 | 15,1 | 1,3 | 0,079 | 9,2 | 12,4 | 104 | 10 | 380 | 680 | | 8,0 | 0,046 |
| 22 | 190620 | 20,9 | | | 7,7 | 0,54 | 15,7 | 1,8 | 0,078 | 8,0 | 9,3 | 104 | 20 | 280 | 700 | | 11 | 0,046 |
| 22 | 190917 | 13,8 | | | 7,7 | 0,61 | 16,3 | 4,6 | 0,050 | 8,6 | 9,9 | 96 | 5,0 | 120 | 490 | | 12 | 0,049 |
| 22 | 190930 | 14,6 | | | 7,8 | 0,57 | 15,9 | 1,1 | 0,052 | 8,4 | 10,2 | 100 | 10 | 150 | 460 | | 8,2 | 0,048 |
| 22 | 191125 | 7,6 | | | 7,5 | 0,54 | 15,9 | 1,8 | 0,060 | 8,7 | 11,2 | 94 | 5,0 | 270 | 600 | | 9,1 | 0,046 |
| Min | | 1,8 | | | 7,5 | 0,52 | 15,1 | 1,1 | 0,050 | 8,0 | 9,3 | 94 | 5,0 | 120 | 460 | | 5,0 | 0,046 |
| Medel | | 11,1 | | | 7,7 | 0,56 | 15,7 | 2,0 | 0,065 | 8,6 | 11,2 | 100 | 9,2 | 255 | 602 | | 8,9 | 0,048 |
| Median | | 10,7 | | | 7,7 | 0,56 | 15,8 | 1,6 | 0,064 | 8,7 | 10,7 | 101 | 7,5 | 275 | 640 | | 8,7 | 0,047 |
| Max | | 20,9 | | | 7,8 | 0,61 | 16,3 | 4,6 | 0,079 | 9,2 | 14,1 | 104 | 20 | 380 | 700 | | 12 | 0,050 |

23. Skräbeån, vid Käsemölla

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|------|--|--|-----|------|------|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|-----|-------|
| 23 | 190131 | 1,1 | | | 7,6 | 0,59 | 15,8 | 1,6 | 0,069 | 8,9 | 13,7 | 97 | 16 | 330 | 690 | | 7,0 | 0,047 |
| 23 | 190222 | 2,0 | | | 7,6 | 0,61 | 16,2 | 1,3 | 0,067 | 8,9 | 13,7 | 99 | 11 | 460 | 810 | | 6,0 | 0,051 |
| 23 | 190329 | 6,7 | | | 7,7 | 0,54 | 15,4 | 3,7 | 0,072 | 8,6 | 12,7 | 104 | 5,0 | 360 | 700 | | 9,0 | 0,045 |
| 23 | 190424 | 7,4 | | | 7,6 | 0,54 | 15,0 | 1,7 | 0,079 | 9,2 | 12,5 | 104 | 13 | 390 | 670 | | 13 | 0,045 |
| 23 | 190522 | 15,3 | | | 7,8 | 0,52 | 15,5 | 1,1 | 0,074 | 8,6 | 10,9 | 109 | 5,0 | 320 | 630 | | 11 | 0,045 |
| 23 | 190620 | 20,1 | | | 7,7 | 0,54 | 15,8 | 3,0 | 0,075 | 8,0 | 9,0 | 99 | 35 | 280 | 750 | | 14 | 0,045 |
| 23 | 190726 | 21,2 | | | 7,7 | 0,57 | 15,8 | 1,8 | 0,059 | 8,4 | 8,5 | 96 | 25 | 250 | 570 | | 7,0 | 0,047 |
| 23 | 190917 | 12,9 | | | 7,7 | 0,61 | 16,4 | 1,8 | 0,055 | 8,9 | 9,1 | 86 | 13 | 120 | 480 | | 8,5 | 0,049 |
| 23 | 190930 | 14,0 | | | 7,6 | 0,59 | 16,1 | 1,1 | 0,052 | 8,7 | 10,1 | 98 | 23 | 170 | 520 | | 10 | 0,049 |
| 23 | 191018 | 11,9 | | | 7,6 | 0,64 | 16,2 | 1,5 | 0,051 | 8,6 | 10,3 | 95 | 19 | 160 | 530 | | 7,9 | 0,048 |
| 23 | 191125 | 7,6 | | | 7,6 | 0,54 | 15,9 | 3,4 | 0,061 | 8,5 | 11,3 | 95 | 10 | 260 | 590 | | 12 | 0,046 |
| 23 | 191216 | 4,6 | | | 7,6 | 0,56 | 16,0 | 2,4 | 0,071 | 9,1 | 12,4 | 96 | 5,0 | 280 | 670 | | 11 | 0,044 |
| Min | | 1,1 | | | 7,6 | 0,52 | 15,0 | 1,1 | 0,051 | 8,0 | 8,5 | 86 | 5,0 | 120 | 480 | | 6,0 | 0,044 |
| Medel | | 10,4 | | | 7,7 | 0,57 | 15,8 | 2,0 | 0,065 | 8,7 | 11,2 | 98 | 15 | 282 | 634 | | 9,7 | 0,047 |
| Median | | 9,8 | | | 7,6 | 0,57 | 15,9 | 1,8 | 0,068 | 8,7 | 11,1 | 97 | 13 | 280 | 650 | | 9,5 | 0,047 |
| Max | | 21,2 | | | 7,8 | 0,64 | 16,4 | 3,7 | 0,079 | 9,2 | 13,7 | 109 | 35 | 460 | 810 | | 14 | 0,051 |

Analysresultat som används till transportberäkningar i Bilaga 3

Halter i Månadsprov (M: flödesproportionellt blandade prov utifrån frysta veckoprov) respektive Stickprov

| Stationsnamn | ID | Datum år 2019 | M | M | M | Stickprov | Stickprov | Stickprov |
|-------------------------|----|------------------|-------------|------------------------|-------------------------|-------------|------------------------|-------------------------|
| | | | TOC mg/l | Total kväve µg/l | Total fosfor µg/l | TOC mg/l | Total kväve µg/l | Total fosfor µg/l |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Jan | 9,2 | 630 | 8,4 | 8,9 | 690 | 7,0 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Feb | 9,0 | 770 | 6,7 | 8,9 | 810 | 6,0 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Mar | 9,5 | 690 | 8,6 | 8,6 | 700 | 9,0 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Apr | 10 | 700 | 8,4 | 9,2 | 670 | 13 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Maj | 9,9 | 610 | 9,3 | 8,6 | 630 | 11 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Jun | 9,7 | 670 | 13 | 8,0 | 750 | 14 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Jul | 9,6 | 600 | 11 | 8,4 | 570 | 7,0 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Aug | - | - | - | 8,9 | 480 | 8,5 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Sep | - | - | - | 8,7 | 520 | 10 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Okt | 9,0 | 510 | 6,0 | 8,6 | 530 | 7,9 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Nov | 9,2 | 580 | 5,8 | 8,5 | 590 | 12 |
| Skräbeån, vid Käsemölla | 23 | Dec | 9,4 | 620 | 6,6 | 9,1 | 670 | 11 |
| | | Min | 9,0 | 510 | 5,8 | 8,0 | 480 | 6,0 |
| | | Medel | 9,5 | 638 | 8,4 | 8,7 | 634 | 9,7 |
| | | Median | 9,5 | 625 | 8,4 | 8,7 | 650 | 9,5 |
| | | Max | 10 | 770 | 13 | 9,2 | 810 | 14 |

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. Förkomst 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 effektrelaterade skala med tillägg:

| | |
|---------|---------------|
| >6,8 | Nära neutralt |
| 6,5-6,8 | Svagt surt |
| 6,2-6,5 | Måttligt surt |
| 5,6-6,2 | Surt |
| ≤5,6 | Mycket surt |

Tillägg 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 effektrelaterade skala:

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

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

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

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

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

Turbiditeten eller grumligheten (FNU) är ett mått på vattnets innehåll av partiklar och påverkar ljusförhållandet. Partiklarna kan bestå av ler-material 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 långsammrinnande 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 miljökvalitet" (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 miljökvalitet" (Rapport 4913) kan arealspecifik förlust av totalfosfor (kg P/ha,år) indelas enligt:

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

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

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

| | |
|------------|----------------------|
| ≤ 300 | Låga halter |
| 300-625 | Måttligt höga halter |
| 625-1250 | Höga halter |
| 1250-5000 | Mycket höga halter |
| >5000 | Extremt höga halter |

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

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

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

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

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

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

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 ($\mu\text{g/l}$) 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 ($\mu\text{g/l}$) göras för maj-oktober enligt:

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

och för augusti enligt:

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

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

BILAGA 2

Metaller i vatten

Metodik
Resultat

Provtagning

Utförare: Personal från SYNLAB som är utbildad och godkänd enligt SNFS 1990:11 MS:29, Per Haakon, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, 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.

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 17294-2:2016 |
| Arsenik | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Bly | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Kadmium | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Kobolt | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Koppar | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Krom | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Nickel | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Zink | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Strontium | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| Kvicksilver | ng/l | SS-EN ISO 17852 mod. |
| Vanadin | µg/l | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| 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

Metod: Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, Rapport 4913 (Naturvårdsverket 1999) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

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 | 190424 | 250 | 0,36 | 23 | 0,42 | 0,040 | 1,2 | 1,4 | 0,53 | 3,0 | 1,00 | 47 | 7,1 | 1,2 | 2,6 | 0,22 |
| 9 | 190424 | 330 | 0,49 | 25 | 0,55 | 0,04 | 0,95 | 1,7 | 0,44 | 3,0 | 0,70 | 49 | 5,8 | 1,4 | 1,2 | 0,14 |
| 12 | 190522 | 170 | 0,39 | 21 | 0,41 | 0,021 | 0,31 | 1,5 | 0,26 | 1,0 | 0,65 | 46 | 4,7 | 0,61 | 0,6 | 0,060 |
| 23 | 190424 | 59 | 0,33 | 18 | 0,07 | 0,005 | 0,039 | 1,0 | 0,12 | 1,0 | 0,50 | 68 | 1,5 | 0,23 | 0,12 | 0,01 |

Anmärkning. **Kursiverade fetmarkerade** halter är halter som satts till halva rapporteringsgränsen (analyserad halt var lägre än 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. Tungmetaller-na 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.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan metallhalter (µg/l) i ytvatten indelas enligt följande:

| | Mycket låga halter | Låga halter | Måttligt höga | Höga halter | Mycket höga |
|---------|--------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| Arsenik | ≤0,4 | 0,4-5 | 5-15 | 15-75 | >75 |
| Bly | ≤0,2 | 0,2-1 | 1-3 | 3-15 | >15 |
| Kadmium | ≤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 | ≤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 |

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".

I Havs och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 finns gränsvärden och bedömningsgrunder för metaller i vatten angivna. Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen ska klassificeras till "god status" om övervakningsresultat (analysresultat) inte överskrider angivna värden vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrider. Samtliga värden för bestämda metaller har sammanställts i följande tabell.

| Metall | Årsmedelvärde µg/l | Maximalt enskilt värde µg/l |
|--|-----------------------|--------------------------------|
| Särskilda förorenande ämnen (bedömningsgrunder för ekologisk status) | | |
| Arsenik och arsenikföreningar** | 0,5 | 7,9 |
| Koppar och kopparföreningar | 0,5* | - |
| Krom och kromföreningar | 3,4 | - |
| Zink** | 5,5* | - |
| Prioriterade ämnen (gränsvärden för kemisk status) | | |
| Bly och blyföreningar | 1,2* | 14 |
| Kadmium och kadmiumföreningar: | | |
| <i>Hårdhetsklass 1 (<40 mg CaCO₃/l)</i> | <0,08 | <0,45 |
| <i>Hårdhetsklass 2 (40 till <50 mg CaCO₃/l)</i> | 0,08 | 0,45 |
| <i>Hårdhetsklass 3 (50 till <100 mg CaCO₃/l)</i> | 0,09 | 0,6 |
| <i>Hårdhetsklass 4 (100 till <200 mg CaCO₃/l)</i> | 0,15 | 0,9 |
| <i>Hårdhetsklass 5 (≥200 mg CaCO₃/l)</i> | 0,25 | 1,5 |
| Kvicksilver och kvicksilverföreningar | - | 0,07 |
| Nickel och nickelföreningar | 4* | 34 |

* Avser biotillgänglig halt.

** För arsenik och zink ska naturliga bakgrundshalter subtraheras före jämförelsen mot värdena i tabellen.

Samtliga värden avser metallhalter efter filtrering (0,45 µm).

Referens: Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

I de fall koppar, zink, bly och nickel 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. För Skräbeån kompenseras det troligen av att beräkningarna utgått från totalhalter av metaller istället för halter i filtrerade prov.

BILAGA 3

Vattenföring, transport och arealspecifik förlust

Metodik
Resultat

Vattenföring

Uppgifter om dygnsvis vattenföring för Holjeåns utlopp i Ivösjön har erhållits från SMHIs vattenwebb (Tabell 10). Flödet har beräknats av SMHI med S-HYPE2016_version_16_d, version HYPE_version_5_9_0, för delavrinningsområde AROID 622624-141693.

Stora Enso AB har lämnat flödesuppgifter för tappningen från Ivösjön (Collins mölla nedre, Tabell 11).

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 stickprov som analyserats avseende 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 veckoprover frysts in under året. Proven har sedan tinats och blandats flödesproportionellt till månadsprover (enligt Tabell 12), för att få ett mer precist mått på transporten. År 2019 saknade dock frysta prov från hela augusti och september, från tre veckor i maj och från en vecka under tre månader (juni, juli och oktober). För augusti och september har därför månadsvisa stickprov använts och beräkningar av transporter dessa månader har utförts på samma sätt som för station 14. För maj, juni, juli och oktober har de frysta proven använts (även om de inte tagits varje vecka under månaden).

Analysresultaten från månadssamlingsproven redovisas sist i Bilaga 1.

Areal specifika förluster

Areal specifika 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 och transporter av kväve, fosfor och organiskt material (TOC) vid stn 14 Holjeåns utflöde och stn 23 Skräbeån vid Käsemölla

| MÅNADSMEDELFLÖDE (m ³ /s) | | |
|--------------------------------------|------------|------------|
| | stn 14 | stn 23* |
| JAN | 2,7 | 2,4 |
| FEB | 8,4 | 2,2 |
| MAR | 12 | 6,0 |
| APR | 6,6 | 8,3 |
| MAJ | 3,3 | 4,3 |
| JUN | 2,0 | 4,2 |
| JUL | 1,4 | 3,1 |
| AUG | 1,6 | 3,1 |
| SEP | 1,6 | 2,9 |
| OKT | 3,1 | 3,0 |
| NOV | 6,7 | 8,3 |
| DEC | 13 | 28 |
| MEDEL | 5,2 | 6,3 |

| TRANSPORT FOSFOR (ton) | | |
|------------------------|------------|------------|
| | stn 14 | stn 23* |
| JAN | 0,10 | 0,055 |
| FEB | 0,32 | 0,036 |
| MARS | 0,49 | 0,14 |
| APRIL | 0,29 | 0,18 |
| MAJ | 0,19 | 0,11 |
| JUNI | 0,138 | 0,14 |
| JULI | 0,070 | 0,092 |
| AUG* | 0,057 | 0,063 |
| SEPT* | 0,055 | 0,065 |
| OKT | 0,19 | 0,047 |
| NOV | 0,39 | 0,12 |
| DEC | 0,93 | 0,49 |
| TOTAL | 3,2 | 1,5 |

| TRANSPORT KVÄVE (ton) | | |
|-----------------------|------------|------------|
| | stn 14 | stn 23* |
| JAN | 11 | 4,1 |
| FEB | 36 | 4,1 |
| MARS | 40 | 11 |
| APRIL | 19 | 15 |
| MAJ | 10 | 7,0 |
| JUNI | 6,9 | 7,2 |
| JULI | 8,0 | 5,0 |
| AUG* | 7,5 | 4,4 |
| SEPT* | 4,4 | 3,7 |
| OKT | 9,1 | 4,0 |
| NOV | 19 | 12 |
| DEC | 46 | 46 |
| TOTAL | 218 | 124 |

| TRANSPORT TOC (ton) | | |
|---------------------|-------------|-------------|
| | stn 14 | stn 23* |
| JAN | 95 | 60 |
| FEB | 293 | 48 |
| MARS | 465 | 154 |
| APRIL | 231 | 215 |
| MAJ | 110 | 113 |
| JUNI | 63 | 104 |
| JULI | 36 | 80 |
| AUG* | 41 | 71 |
| SEPT* | 48 | 66 |
| OKT | 158 | 71 |
| NOV | 314 | 197 |
| DEC | 657 | 697 |
| TOTAL | 2511 | 1877 |

| ÅRSTRANSPORTER och AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER år 2019 | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|---------------|---|------------------------|---------------|-----------------|
| Station | Transport | | | Tillr. omr. areal km ² | Areal specifik förlust | | |
| | P ton/år | N ton/år | TOC ton/år | | P kg/ha/år | N kg/ha/år | TOC kg/ha/år |
| stn 14 | 3,2 | 218 | 2511 | 699 | 0,046 | 3,1 | 36 |
| stn 23* | 1,5 | 124 | 1877 | 1006 | 0,015 | 1,2 | 19 |

* För station 23 har analysresultat från månadsvisa stickprov använts för transportberäkningar för augusti och september (eftersom veckovisa frysta prov saknades för dessa två månader).

Tabell 10. Dygns- månads- och årsflöden i Holjeån (m³/s) vid utloppet i Ivösjön (stn 14) år 2019

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

Tabell 11. Dygns- månads- och årsflöden i Skräbeån (m³/s) vid Collins mölla nedre (stn 23) år 2019

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

Tabell 12. Flödesberäknade andelar av veckosamlingsprov från stn 23 som blandats till månadssamlingsprov år 2019. Streck (-) anger att prov saknades

| Månad | Datum | Position | Andel | antal ml till en 100 ml flaska | Månad | Datum | Position | Andel | antal ml till en 100 ml flaska |
|----------|--------|----------|-------|-----------------------------------|-----------|--------|----------|-------|-----------------------------------|
| Januari | 02-jan | 1 | 0,19 | 19 | Juli | 02-jul | 27 | 0,32 | 32 |
| Januari | 10-jan | 2 | 0,18 | 18 | Juli | 09-jul | 28 | 0,31 | 31 |
| Januari | 15-jan | 3 | 0,25 | 25 | Juli | 16-jul | 29 | 0,37 | 37 |
| Januari | 22-jan | 4 | 0,20 | 20 | Juli | - | 30 | - | - |
| Januari | 29-jan | 5 | 0,18 | 18 | Augusti | - | 31 | - | - |
| Februari | 05-feb | 6 | 0,24 | 24 | Augusti | - | 32 | - | - |
| Februari | 12-feb | 7 | 0,25 | 25 | Augusti | - | 33 | - | - |
| Februari | 19-feb | 8 | 0,25 | 25 | Augusti | - | 34 | - | - |
| Februari | 26-feb | 9 | 0,26 | 26 | Augusti | - | 35 | - | - |
| Mars | 05-mar | 10 | 0,10 | 10 | September | - | 36 | - | - |
| Mars | 12-mar | 11 | 0,12 | 12 | September | - | 37 | - | - |
| Mars | 19-mar | 12 | 0,28 | 28 | September | - | 38 | - | - |
| Mars | 26-mar | 13 | 0,50 | 50 | September | - | 39 | - | - |
| April | 09-apr | 14 | 0,45 | 45 | Oktober | - | 40 | - | - |
| April | 16-apr | 15 | 0,29 | 29 | Oktober | 11-okt | 41 | 0,23 | 23 |
| April | 23-apr | 16 | 0,14 | 14 | Oktober | 17-okt | 42 | 0,24 | 24 |
| April | 30-apr | 17 | 0,12 | 12 | Oktober | 24-okt | 43 | 0,26 | 26 |
| Maj | - | 18 | - | - | Oktober | 31-okt | 44 | 0,27 | 27 |
| Maj | 07-maj | 19 | 0,42 | 42 | November | 07-nov | 45 | 0,09 | 9 |
| Maj | - | 20 | - | - | November | 14-nov | 46 | 0,17 | 17 |
| Maj | - | 21 | - | - | November | 21-nov | 47 | 0,30 | 30 |
| Maj | 27-maj | 22 | 0,58 | 58 | November | 28-nov | 48 | 0,43 | 43 |
| Juni | - | 23 | - | - | December | 05-dec | 49 | 0,22 | 22 |
| Juni | 11-jun | 24 | 0,37 | 37 | December | 12-dec | 50 | 0,25 | 25 |
| Juni | 20-jun | 25 | 0,33 | 33 | December | 19-dec | 51 | 0,27 | 27 |
| Juni | 25-jun | 26 | 0,30 | 30 | December | 02-jan | 52 | 0,26 | 26 |

BILAGA 4

Växt- och djurplankton

Metodik

Resultat

Artlistor

Lokalbeskrivningar

Provtagning

Utförare: Utbildad och godkänd personal från SYNLAB, Lars-Göran Karlsson, Per Haakon och Johan Pettersson, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, se.info@synlab.com

Metod: Växtplankton: Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (HaV). Dessutom används SS-EN 16698: 2015 och SS-EN 15204: 2006.

Djurplankton: Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (HaV) och SS-EN 15110: 2006. Metoderna är ackrediterade.

Analys

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ragnar Bergh, Malin Mohlin, Jessica Lindborg och Mikael Forssén (samtliga växtplankton) och Ingrid Hårding (djurplankton), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, 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 och Ragnar Bergh, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se

Metod: Växtplankton: Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund (HaV 2019), Havs- och vattenmyndighetens vägledning (HaV 2018) samt expertbedömning.

Djurplankton: Expertbedömning med hjälp av resultat från andra sjöar och litteraturstudier.

Provtagning

I augusti 2019 togs växt- och djurplanktonprov i sex sjöar i Skräbeåns avrinningsområde, Immeln, Raslången, Halen, Oppmannasjön, Östra Ivösjön samt Levräsön. Provtagningen genomfördes i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016) och den vedertagna standarden SS-EN 16698:2015. Vid växtplanktonprovtagningen insamlades vatten med ett två meter långt plexiglasrör, ett s.k. rambergrör. 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 4, 8 eller 12 meter slogs samman. Den insamlade provmängden sällades genom en 40 µm planktonduk för kvantitativ analys. Växtplanktonproven konserverades med sur Lugols lösning och djurplanktonproven med neutral Lugols lösning.

Analys

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt fas-kontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym var mellan 1,5 och 3 ml. Arternas biovolym beräknades utifrån storleksmätning. Förfarandet vid analys överensstämmer med SS-EN 15204: 2006 och Havs- och vattenmyndighetens 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. 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* utsluts 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 analysresultaten följde Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och Havs- och vattenmyndighetens vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Dessutom gjordes en expertbedömning.

Statusklassning enligt bedömningsgrunderna

Statusen bestäms utifrån planktontrofiskt index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter). PTI står för Plankton Trophic Index. Detta index liknar det tidigare använda TPI (trofiskt planktonindex), som fokuserade på mycket toleranta och mycket känsliga arter, men arter i mitten av skalan saknades. PTI baseras däremot på släktesnivå där varje släkte fått ett värde som motsvarar dess placering på näringsgradienten. Fördelen med det nya indexet är att det innehåller fler släkter av växtplankton över hela näringsgradienten vilket gör det nya indexet mer robust än det gamla.

För att bedömning av status ska kunna göras används sjötypologin (Tabell 13) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2017). I de sjöar där den tilldelade sjötypen saknar referensvärden i bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) tilldelas de en grovtyp. Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning (1 till 4 i Tabell 13) och humushalt (K eller B i Tabell 13) i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019). För djupa sjöar (medeldjup >15m) saknas referensvärden och enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019) kan referensvärdena för en medeldjup sjö med samma humushalt och alkalinitet användas. I de fall där en annan sjötyp eller grovtyp tilldelades har detta kommenterats på respektive sjös resultatsida.

Tabell 13. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

| Beteckning | Regionsindelning | | | | Medeldjup (m) | | | Alkalinitet (mekv/l) | | Humus (mg Pt/l) | |
|------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|--------|-----|----------------------|----|-----------------|-----|
| | Södra Sverige | Norra Sverige; ≤ 200m ö.h. | Norra sverige, 200-800m ö.h. | Norra sverige, ≥ 800m ö.h. | ≤3 | 3 – 15 | ≥15 | ≤1 | >1 | ≤30 | >30 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | G | M | D | L | H | K | B |

En utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig i rapportform (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019) på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna för de olika sjötyperna och där beskrivs i detalj förfarandet vid beräkning av planktontrofiskt index (PTI) och sammanvägd näringsstatus.

Klassificeringen av sjöns näringsstatus görs genom en sammanvägning av följande parametrar; totalbiomassa av växtplankton, planktontrofiskt index (PTI) och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter) till ett numeriskt värde. Parametrarna redovisas och bedöms även var för sig i resultatsidorna. Klassningen av näringsstatus i sjöarna sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 14). I resultatsidorna syns även vilken status som sjöarna tilldelas enligt Havs- och vattenmyndighetens tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

Tabell 14. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019)

| Klass | Kombinerat EKnorm |
|---------------------|---------------------|
| Hög | $0,8 \leq EK$ |
| God | $0,6 \leq EK < 0,8$ |
| Måttlig | $0,4 \leq EK < 0,6$ |
| Otillfredsställande | $0,2 \leq EK < 0,4$ |
| Dålig | $< 0,2$ |

Vissa släkten saknar PTI-värden enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) men har PTI-värde i Medins artlistor. PTI-listan i HVMFS 2019:25 har sitt ursprung från Phillips et al. (2012). Efter att den kom ut har flera taxa bytt namn. PTI-värdet i Medins artlistor stämmer överens med PTI-värdet för tidigare släktesnamn.

I sjöar som domineras av släktet *Gonyostomum* kan totalbiomassan ofta vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019) har sjöar med dominans av *Gonyostomum* (>5% av totalbiomassan) specifika referensvärden vid statusklassningen.

Surhetsklassning

För bedömning av surhet används parametern artantal (antal taxa) av växtplankton.

Parametern kan inte skilja ut naturligt sura sjöar från sjöar som är försurade av mänsklig aktivitet. Denna parameter används endast om pH-värdet i sjön är under 7 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Surhetsklassning med hjälp av växtplankton bör dessutom endast utföras vid misstanke om surhet/försurning eftersom artantal är en svårtolkad parameter som är starkt beroende av analysansträngning.

Expertbedömning

Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning. I expertbedömningen tas hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bentiska alger och eventuella djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorer och ytterligare ett antal index, bland annat de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b samt Havs och vattenmyndigheten 2013). I de fall Medins bedömning avviker från statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats i resultatsidorna.

Djurplankton

För djurplankton saknas bedömningsgrunder så proven utvärderades genom en expertbedömning. Resultaten bedömdes genom jämförelser med resultat från andra sjöar samt litte-

raturstudier. Parametrar som beaktades var bland annat indikatorarter, artsammansättning, tätheten av hjuldjur och storleksfördelning av hinn- och hoppkräftor.

Förklaring till växtplanktonresultatsidorna

Gällande bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019, (HVMFS 2019:25). För att klassificera näringsstatus används två basparametrar 1) totalbiomassa av växtplankton (ev sammanvägt med klorofyll) samt 2) Planktontrofiskt index (PTI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (planktontrofiskt index). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa.

Ekologisk kvalitetskvot (EKnorm). Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen. EKnorm är det normaliserade EK-värdet för varje parameter.

Expertbedömning. Vid expertbedömningen av näringsstatus tas hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018 och 2019), andra kriterier som kan vara relevanta (till exempel mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

Tidigare bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013, (HVMFS 2013:19). För att klassificera näringsstatus används tre parametrar 1) totalbiomassa av växtplankton, 2) andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan, samt 3) trofiskt planktonindex (TPI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

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

Förkortningar och begrepp i växtplanktonartlistorna

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

I = indikatorantal hos växtplanktonart enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (starkaste eutrofiindikatorerna)

PTI-värde = ett taxas näringsoptimum-värde enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

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 (i något enstaka fall anges kolonier per liter).

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

4. Immeln, centrala delen

Sjötyp: 1MLB

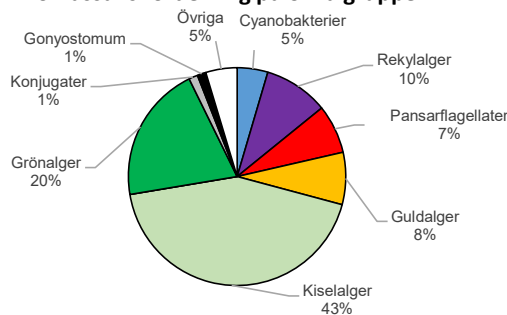


Provtagningsdatum: 2019-08-26
Lokalkoordinater: 6328750 / 1408900

| Klassning enligt HVMFS 2019:25 | Värde | Eknorm | Status/surhetsklass * |
|---|-------|--------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/liter) | 0,8 | 0,72 | God |
| Klorofyll (µg/l) | 4,0 | 0,93 | Hög |
| PTI | 0,34 | 0,48 | Måttlig |
| Artantal (antal unika dyntaxa-id) | 40 | | Hög |
| Sammanvägd näringsstatus | 0,65 | 0,65 | God |
| Expertbedömning | | | |
| Näringsstatus | | | God |
| Surhetsklassning | | | Nära neutralt |
| Klassning enligt HVMFS 2013:19 | | | |
| Totalbiomassa (mg/l) | 0,8 | | God |
| Andel cyanobakterier (%) | 4,6 | | Hög |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | 0,7 | | God |
| Sammanvägd näringsstatus | 3,77 | | God |
| Artantal (surhetsklassning) | 40 | | Surt |
| Naturvårdsverkets kriterier (1999) | | | |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0 | | Mycket liten biomassa |

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):

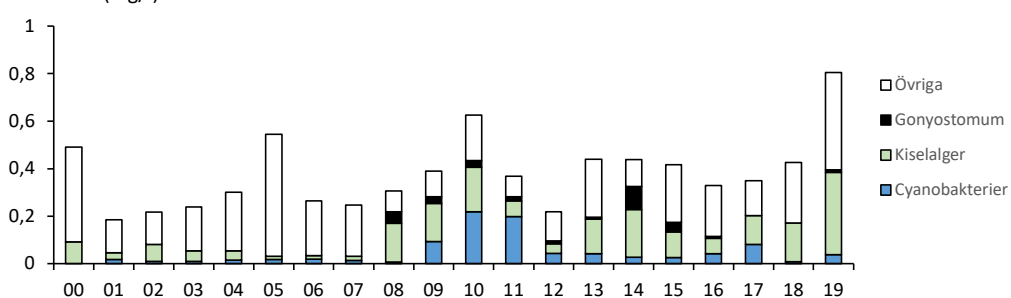
År: 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund): H G M M G H H H H H H G

Expertbedömning: G G M M M M G G H G H G

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan i provet från Immeln var liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet var måttligt högt och den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status, vilket stämde väl överens med expertbedömningen.

Det förekom ett potentiellt toxinbildande cyanobakteriesläkte. Bedömningen har sedan 2013 gett hög status enligt tidigare gällande bedömningsgrunder, men har ofta sänkts till god i expertbedömningen.

6. Raslången

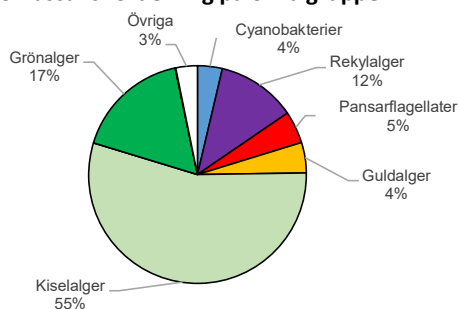
Sjötyp: 1MLB


 Provtagningsdatum: 2019-08-26
 Lokalkoordinater: 6237200 / 1414800

| Klassning enligt HVMFS 2019:25 | Värde | Eknorm | Status/surhetsklass * |
|---|-------|--------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/liter) | 0,6 | 0,81 | Hög |
| Klorofyll (µg/l) | - | - | - |
| PTI | 0,34 | 0,48 | Måttlig |
| Artantal (antal unika dyntaxa-id) | 40 | | Hög |
| Sammanvägd näringsstatus | 0,64 | 0,64 | God |
| Expertbedömning | | | |
| Näringsstatus | | | God |
| Surhetsklassning | | | Nära neutralt |
| Klassning enligt HVMFS 2013:19 | | | |
| Totalbiomassa (mg/l) | 0,6 | | Hög |
| Andel cyanobakterier (%) | 3,7 | | Hög |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | -1,5 | | Hög |
| Sammanvägd näringsstatus | 4,69 | | Hög |
| Artantal (surhetsklassning) | 40 | | Nära neutralt |
| Naturvårdsverkets kriterier (1999) | | | |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0 | | Mycket liten biomassa |

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

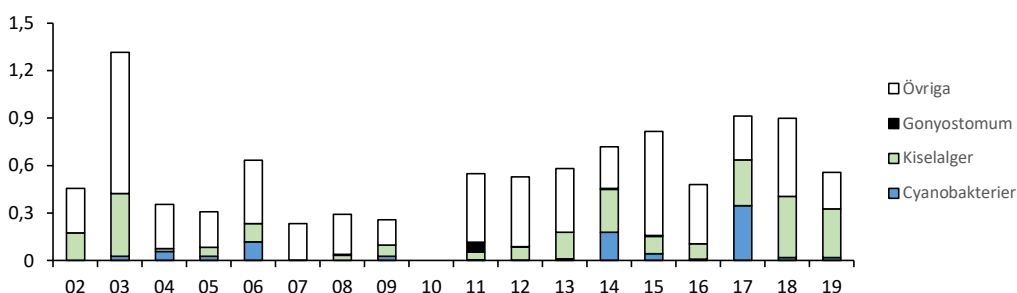


Jämförelse med tidigare år

| År: | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund): | H | H | - | H | H | H | H | G | H | G | H | G |
| Expertbedömning: | G | G | - | G | H | H | H | H | H | G | H | G |

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten och dominerades av kiselalger särskilt av släktet *Aulacoseira*. PTI-värdet var måttligt högt och klorofyllvärden saknades för Raslången. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status och samma bedömning gjordes i expertbedömningen.

Ett potentiellt toxinbildande släkte av cyanobakterier hittades och det var en fortsatt liten andel cyanobakterier i Raslången.

7. Halen

Sjötyp: 1MLB

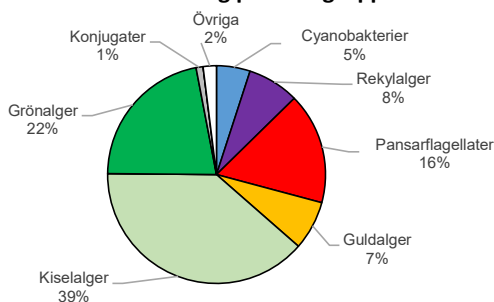


Provtagningsdatum: 2019-08-26
Lokalkoordinater: 6238650 / 1417770

| Klassning enligt HVMFS 2019:25 | Värde | Eknorm | Status/surhetsklass * |
|---|-------|--------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/liter) | 0,8 | 0,72 | God |
| Klorofyll (µg/l) | 3,3 | 0,98 | Hög |
| PTI | 0,20 | 0,58 | Måttlig |
| Artantal (antal unika dyntaxa-id) | 53 | | Hög |
| Sammanvägd näringsstatus | 0,72 | 0,72 | God |
| Expertbedömning | | | |
| Näringsstatus | | | God |
| Surhetsklassning | | | Nära neutralt |
| Klassning enligt HVMFS 2013:19 | | | |
| Totalbiomassa (mg/l) | 0,8 | | God |
| Andel cyanobakterier (%) | 5,0 | | Hög |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | -0,2 | | God |
| Sammanvägd näringsstatus | 4,01 | | Hög |
| Artantal (surhetsklassning) | 53 | | Nära neutralt |
| Naturvårdsverkets kriterier (1999) | | | |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0 | | Mycket liten biomassa |

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

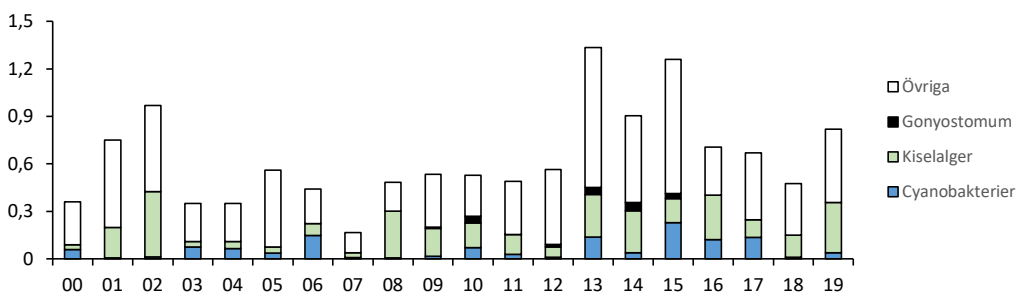
Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):

Biomassa (mg/l)

År: 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Expertbedömning:

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



Kommentar

Totalbiomassan i Halen var liten, PTI-värdet var måttligt högt och klorofyllhalten var mycket låg. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status och samma bedömning gjordes i expertbedömningen. Två potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier påträffades

Näringsstillståndet i Halen har klassificerats som hög eller god under senare år. Förhållandena har varit relativt stabila.

16. Oppmannasjön

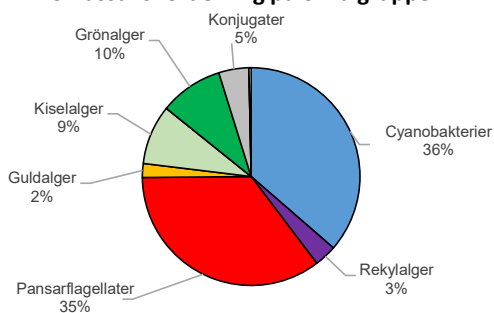
Sjötyp: 1K


 Provtagningsdatum: 2019-08-27
 Lokalkoordinater: 6219200 / 1408150

| Klassning enligt HVMFS 2019:25 | Värde | Eknorm | Status/surhetsklass * |
|---|-------|--------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/liter) | 2,5 | 0,44 | Måttlig |
| Klorofyll ($\mu\text{g/l}$) | 9,3 | 0,58 | Måttlig |
| PTI | 0,78 | 0,17 | Dålig |
| Artantal (antal unika dyntaxa-id) | 46 | | Hög |
| Sammanvägd näringsstatus | 0,34 | 0,34 | Otillfredsställande |
| Expertbedömning | | | |
| Näringsstatus | | | Otillfredsställande |
| Surhetsklassning | | | Nära neutralt |
| Klassning enligt HVMFS 2013:19 | | | |
| Totalbiomassa (mg/l) | 2,5 | | Otillfredsställande |
| Andel cyanobakterier (%) | 36,4 | | Måttlig |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | 1,6 | | Måttlig |
| Sammanvägd näringsstatus | 2,14 | | Måttlig |
| Artantal (surhetsklassning) | 46 | | Nära neutralt |
| Naturvårdsverkets kriterier (1999) | | | |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0 | | Mycket liten biomassa |

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

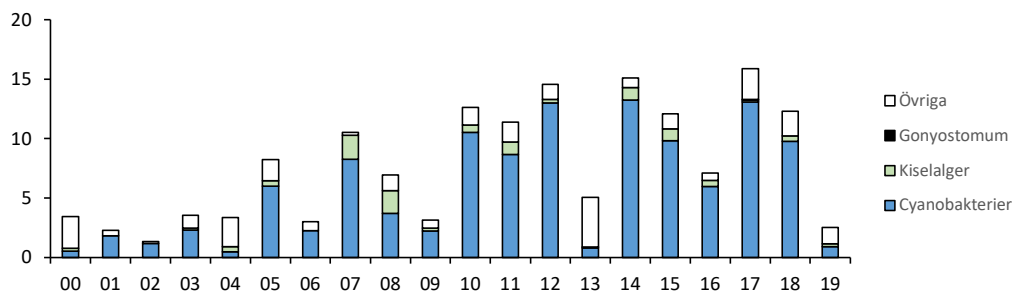
Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):

År: 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Expertbedömning:


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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonbiomassan var måttligt stor och klorofyllhalten var måttligt hög. Ett flertal taxa som indikerade näringsrika förhållanden påträffades och PTI-värdet blev mycket högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) gav otillfredsställande status. Samma bedömning gjordes i expertbedömningen. Då referensvärden för Oppmannasjöns sjötyp 1MHK saknades användes grundtypen 1K.

Biomassan var lägre i början av 2000-talet, men cyanobakterier har de flesta år utgjort den största delen av planktonsamhället. Växtplanktonbiomassan 2019 var dock den lägsta på flera år. Planktonsamhället speglar näringsrika till mycket näringsrika förhållanden.

19. Ivösjön, Östra

Sjötyp: 1MLB

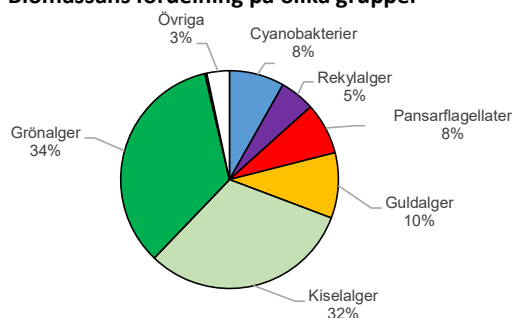


Provtagningsdatum: 2019-08-27
Lokalkoordinater: 6220800 / 1414950

| Klassning enligt HVMFS 2019:25 | Värde | Eknorm | Status/surhetsklass * |
|---|-------|--------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/liter) | 0,8 | 0,74 | God |
| Klorofyll (µg/l) | 4,5 | 0,90 | Hög |
| PTI | -0,11 | 0,85 | Hög |
| Artantal (antal unika dyntaxa-id) | 52 | | Hög |
| Sammanvägd näringsstatus | 0,83 | 0,83 | Hög |
| Expertbedömning | | | |
| Näringsstatus | | | Hög |
| Surhetsklassning | | | Nära neutralt |
| Klassning enligt HVMFS 2013:19 | | | |
| Totalbiomassa (mg/l) | 0,8 | | God |
| Andel cyanobakterier (%) | 8,2 | | Hög |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | 1,7 | | Måttlig |
| Sammanvägd näringsstatus | 3,29 | | God |
| Artantal (surhetsklassning) | 52 | | Nära neutralt |
| Naturvårdsverkets kriterier (1999) | | | |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0 | | Mycket liten biomassa |

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

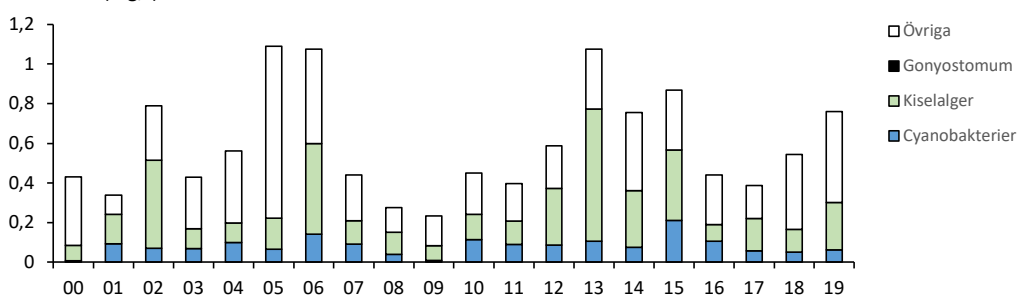
Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):

Expertbedömning:

År: 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
 G G G G G G G G G H
 M M M G G G G G H

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan i provet från Ivösjön var liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet var mycket lågt och den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav hög status. Samma bedömning gjordes i expertbedömningen.

Tre släkten potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekom, men i liten mängd. Totalbiomassan har varierat mellan provtagningsarna, men har hela tiden varit relativt liten och bedömningen har varit god status de flesta åren.

21. Levräsjön

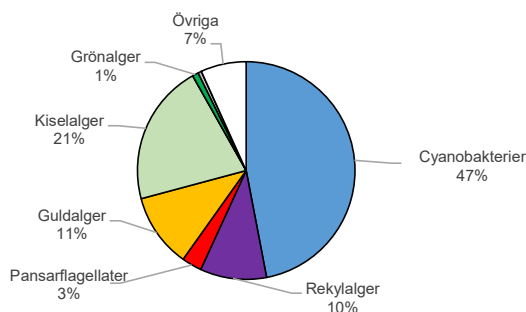
Sjötyp: 1K


 Provtagningsdatum: 2019-08-27
 Lokalkoordinater: 6220300 / 1418200

| Klassning enligt HVMFS 2019:25 | Värde | Eknorm | Status/surhetsklass * |
|---|-------|--------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/liter) | 0,5 | 1,00 | Hög |
| Klorofyll ($\mu\text{g/l}$) | 16,0 | 0,43 | Måttlig |
| PTI | 0,57 | 0,33 | Otillfredsställande |
| Artantal (antal unika dyntaxa-id) | 27 | | Måttlig |
| Sammanvägd näringsstatus | 0,52 | 0,52 | Måttlig |
| Expertbedömning | | | |
| Näringsstatus | | | Måttlig |
| Surhetsklassning | | | Nära neutralt |
| Klassning enligt HVMFS 2013:19 | | | |
| Totalbiomassa (mg/l) | 0,5 | | Hög |
| Andel cyanobakterier (%) | 47,0 | | Otillfredsställande |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | 0,6 | | God |
| Sammanvägd näringsstatus | 3,01 | | God |
| Artantal (surhetsklassning) | 27 | | Mycket surt |
| Naturvårdsverkets kriterier (1999) | | | |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0 | | Mycket liten biomassa |

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

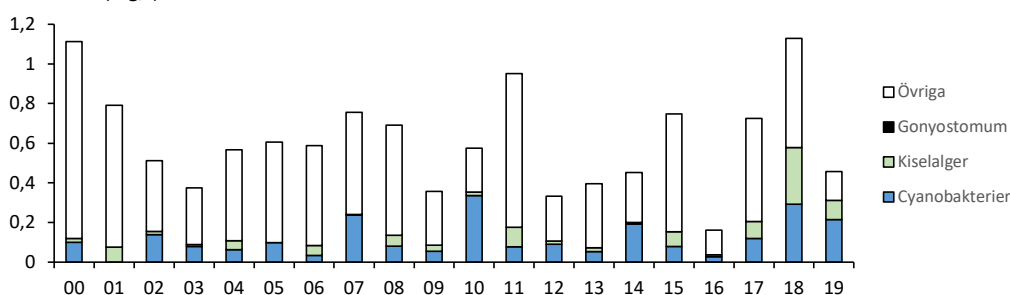
Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):

År: 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Expertbedömning:

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan i provet från Levräsjön var mycket liten och klorofyllhalten måttligt hög. PTI-värdet var högt och den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status. Samma bedömning gjordes i expertbedömningen. Då referensvärden för Levräsjöns sjötyp 1MHK saknades användes grundtypen 1K. Artantalet visade på måttlig status men artsammansättningen tydde inte på försurning varför surhetsklassningen bedömdes som god.

Två släkten potentiellt toxinbildande cyanobakterier förekom. Totalbiomassan har varierat mellan provtagningarna, men har hela tiden varit relativt liten och bedömningen har varit god status de flesta åren.

4. Immeln, centrala delen

Provtagningsdatum: 2019-08-26

Lokalkoordinater: 6328750 / 1408900

Nivå: 0-10 m

Det: Malin Mohlin

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | PTI-värde | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|---|----|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | |
| Chroococcales | | | | | |
| Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN | -2 | -1,242 | | 792 | 0,001 |
| Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN | | -0,157 | | 3094 | 0,015 |
| Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN | | 0,043 | | 517 | 0,015 |
| Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm) | | | | 9282 | 0,006 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | |
| Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG | | 0,189 | | 25 | 0,039 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | | | 124 | 0,011 |
| Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN. | -1 | -0,618 | | 87 | 0,009 |
| Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR. | | -0,618 | | 272 | 0,019 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | |
| Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN | | 0,583 | | 0,3 | 0,018 |
| Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY | -1 | -1,000 | | 12 | 0,020 |
| Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY | | -0,057 | | 0,3 | 0,018 |
| Peridinium willei - HUITFELD-KAAS | | -0,125 | | 0,3 | 0,002 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | |
| Chrysococcus sp. - KLEBS | -2 | -0,468 | | 124 | 0,011 |
| Dinobryon suecicum - LEMMERMANN | | -0,727 | | 25 | 0,002 |
| Mallomonas akrokomos - RUTTNER | -2 | -0,766 | | 50 | 0,007 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | | 235 | 0,027 |
| Spiriniferomonas sp. - TAKAHASHI | -2 | -1,435 | | 37 | 0,002 |
| Synura sp. - EHRENBORG | | -0,316 | | 12 | 0,003 |
| Uroglena sp. - EHRENBORG | | -0,772 | | 62 | 0,003 |
| Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm) | | -1,468 | | 136 | 0,008 |
| BACILLARIOPHYTA (kiselalger) | | | | | |
| Coscinodiscophyceae | | | | | |
| Aulacoseira granulata - (EHRENBORG) SIMONSEN | 2 | 0,847 | | 11 | 0,166 |
| Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES | | 0,847 | | 545 | 0,131 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | | 0,847 | | 3 | 0,004 |
| Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES | | 0,847 | | 2 | 0,007 |
| Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | | 1,063 | | 37 | 0,028 |
| Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON | -2 | -0,209 | | 31 | 0,003 |
| Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER | | -0,799 | | 9 | 0,007 |
| Bacillariophyceae | | | | | |
| Asterionella formosa - HASSALL | | -0,227 | | 3 | 0,003 |
| CHLOROPHYTA (grönalger) | | | | | |
| Botryococcus sp. - KÜTZING | * | -1,008 | | 2 | 0,051 |
| Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID. | | 0,056 | | 198 | 0,007 |
| Eudorina sp. - EHRENBORG | | 0,694 | | 5 | 0,001 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | | -0,744 | | 173 | 0,015 |
| Nephrocytium agardhianum - NÄGELI | | -0,652 | | 18 | 0,006 |
| Oocystis sp. - BRAUN | | -0,405 | | 50 | 0,001 |
| Oocystis sp. (annan) - BRAUN | | -0,405 | | 124 | 0,001 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | 1,340 | | 198 | 0,005 |
| Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala | | 1,336 | | 396 | 0,066 |
| Chlorophyceae | | 1,336 | | 161 | 0,009 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | 0,732 | | 37 | 0,006 |
| Closterium sp. - NITSCH ex RALFS | | 0,732 | | 1 | 0,001 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | | 0,526 | | 2 | 0,004 |
| RAPHIDOPHYCEAE | | | | | |
| Gonyostomum depressum - (LAUTERBORN) LEMMERMANN | | -0,069 | | 2 | 0,010 |
| ÖVRIGA | | | | | |
| Chrysochromulina sp. - LACKEY | -2 | -0,472 | | 1139 | 0,036 |
| Elakathrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK | | -0,995 | | 99 | 0,002 |

* = 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: 2019-08-26

Lokalkoordinater: 6237200 / 1414800

Nivå: 0-5 m

Det: Jessica Lindborg/Ragnar Bergh

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | PTI-värde | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|---|----|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | |
| Chroococcales | | | | | |
| Merismopedia sp. - MEYEN | | -1,242 | | 820 | 0,002 |
| Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK | | -0,157 | | 2902 | 0,009 |
| Snowella sp. - ELINKIN | | -0,157 | | 2397 | 0,003 |
| Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm) | | | | 4289 | 0,004 |
| Oscillatoriales | | | | | |
| Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN. | 1 | 1,416 | 57 | | 0,002 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG | | 0,189 | | 44 | 0,004 |
| Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG | | 0,189 | | 19 | 0,015 |
| Katablepharis sp. - SKUJA | | | | 19 | 0,001 |
| Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR. | | -0,618 | | 650 | 0,045 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | |
| Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN | | 0,583 | | 0,3 | 0,012 |
| Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN | | -1,000 | | 19 | 0,006 |
| Peridinium sp. - EHRENBORG | | -0,125 | | 1 | 0,009 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | |
| Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE | -2 | -1,586 | | 6 | 0,0005 |
| Chrysococcus sp. - KLEBS | -2 | -0,468 | | 63 | 0,015 |
| Dinobryon borgei - IMHOF | -2 | -0,727 | | 25 | 0,0004 |
| Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST | -2 | -0,727 | | 32 | 0,002 |
| Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY | | -0,766 | | 6 | 0,004 |
| Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI | -2 | -1,435 | | 13 | 0,002 |
| Uroglena sp. - EHRENBORG | | -0,772 | | 25 | 0,001 |
| BACILLARIOPHYTA (kiselalger) | | | | | |
| Coscinodiscophyceae | | | | | |
| Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES | | 0,847 | | 631 | 0,222 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | | 0,847 | | 6 | 0,007 |
| Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | | 1,063 | | 25 | 0,007 |
| Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | | 1,063 | | 50 | 0,070 |
| Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER | | -0,799 | | 6 | 0,001 |
| Bacillariophyceae | | | | | |
| Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL | | 0,577 | | 0,3 | 0,0003 |
| CHLOROPHYTA (grönalger) | | | | | |
| Botryococcus sp. - KÜTZING | * | -1,008 | | 3 | 0,052 |
| Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID. | | 0,056 | | 303 | 0,001 |
| Crucigenia sp. - MORREN | | 0,056 | | 101 | 0,001 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | | -0,744 | | 227 | 0,013 |
| Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG. | -2 | -0,744 | | 6 | 0,0001 |
| Oocystis sp. - BRAUN | | -0,405 | | 57 | 0,001 |
| Oocystis sp. (annan) - BRAUN | | -0,405 | | 25 | 0,004 |
| Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH | | 0,755 | | 32 | 0,002 |
| Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBORG) CHODAT | | 1,340 | | 50 | 0,001 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | 1,340 | | 25 | 0,0002 |
| Stauridium tetras - (EHRENBORG) E. HEGEWALD | 2 | 1,260 | | 1 | 0,002 |
| Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG | | 0,476 | | 32 | 0,001 |
| Willea sp. - SCHMIDLE | | -0,941 | | 19 | 0,0002 |
| Chlorophyceae obestämda klotformiga | | 1,336 | | 25 | 0,003 |
| Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga | | 1,336 | | 233 | 0,011 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | |
| Closterium sp. - NITSCH ex RALFS | | 0,732 | | 0,3 | 0,0001 |
| Staurodesmus sellatus - TEILING | -2 | -1,155 | | 1 | 0,0002 |
| ÖVRIGA | | | | | |
| Chrysochromulina sp. - LACKEY | -2 | -0,472 | | 738 | 0,011 |
| Elakatothrix sp. - WILLE | | -0,995 | | 25 | 0,001 |
| Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm) | | | | 132 | 0,006 |

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

7. Halen

Provtagningsdatum: 2019-08-26

Lokalkoordinater: 6238650 / 1417770

Nivå: 0-6 m

Det: Jessica Lindborg/Mikael Forssén

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | PTI- I | värde | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|---|-----------|--------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | |
| Chroococcales | | | | | |
| Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB. | | 0,154 | | 167 | 0,0003 |
| Aphanothece sp. - NÄGELI | | 0,154 | | 83 | 0,003 |
| Eucapsis aphanocapsoides - (SKUJA) KOM. & HIND. | | 0,559 | | 200 | 0,002 |
| Merismopedia sp. - MEYEN | | -1,242 | | 593 | 0,0004 |
| Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA | 3 | 1,788 | | 217 | 0,007 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | | 1,788 | | 67 | 0,003 |
| Radiocystis sp. - H. SKUJA | | -0,331 | | 117 | 0,011 |
| Snowella sp. - ELINKIN | | -0,157 | | 2965 | 0,005 |
| Woronichinia sp. - ELENKIN | | 0,043 | | 107 | 0,006 |
| Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm) | | | | 2271 | 0,004 |
| CRYPTOPHYCEAE (rökylalger) | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | | 0,189 | | 57 | 0,032 |
| Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG | | 0,189 | | 13 | 0,015 |
| Katablepharis sp. - SKUJA | | | | 19 | 0,001 |
| Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR. | | -0,618 | | 214 | 0,015 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | |
| Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN | | 0,583 | | 2 | 0,085 |
| Peridinium sp. - EHRENBERG | | -0,125 | | 1 | 0,050 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | |
| Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE | -2 | -1,586 | | 13 | 0,001 |
| Chrysococcus sp. - KLEBS | -2 | -0,468 | | 38 | 0,008 |
| Dinobryon borgei - IMHOF | -2 | -0,727 | | 19 | 0,0003 |
| Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST | -2 | -0,727 | | 25 | 0,002 |
| Mallomonas akrokomos - RUTTNER | -2 | -0,766 | | 13 | 0,0004 |
| Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY | | -0,766 | | 38 | 0,037 |
| Synura sp. - EHRENBERG | | -0,316 | | 6 | 0,002 |
| Uroglena sp. - EHRENBERG | | -0,772 | | 57 | 0,009 |
| BACILLARIOPHYTA (kiselalger) | | | | | |
| Coscinodiscophyceae | | | | | |
| Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN | 2 | 0,847 | | 2 | 0,008 |
| Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES | | 0,847 | | 454 | 0,184 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | | 0,847 | | 54 | 0,073 |
| Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | | 1,063 | | 25 | 0,009 |
| Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | | 1,063 | | 13 | 0,008 |
| Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER | | -0,799 | | 221 | 0,017 |
| Bacillariophyceae | | | | | |
| Asterionella formosa - HASSALL | | -0,227 | | 12 | 0,015 |
| Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW | | -0,790 | | 2 | 0,004 |
| CHLOROPHYTA (grönalger) | | | | | |
| Botryococcus sp. - KÜTZING | * | -1,008 | | 5 | 0,060 |
| Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID. | | 0,056 | | 347 | 0,002 |
| Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST | * | 0,056 | | 95 | 0,001 |
| Crucigenia sp. - MORREN | | 0,056 | | 32 | 0,0004 |
| Desmodesmus serratus - (CORDA) AN, FRIEDL & E. HEGEWALD | | 1,340 | | 25 | 0,0002 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | | -0,744 | | 132 | 0,010 |
| Oocystis sp. - BRAUN | | -0,405 | | 132 | 0,003 |
| Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH | | 0,755 | | 6 | 0,001 |
| Quadrígula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH | | -0,436 | | 3 | 0,0001 |
| Raphidocelis danubiana - (HINDÁK) MARVAN & al. | | 0,008 | | 5 | 0,0001 |
| Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT | | 1,340 | | 13 | 0,001 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | 1,340 | | 107 | 0,002 |
| Sphaerocystis schroeteri - CHODAT | | -0,277 | | 1262 | 0,079 |
| Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG | | 0,476 | | 6 | 0,0002 |
| Willea sp. - SCHMIDLE | | -0,941 | | 353 | 0,004 |
| Chlorophyceae obestämda klotformiga | | 1,336 | | 82 | 0,013 |
| Chlorophyceae | | 1,336 | | 44 | 0,001 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | 0,732 | | 1 | 0,0001 |
| Cosmarium sp. - RALFS | | 0,081 | | 25 | 0,007 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | | 0,526 | | 1 | 0,001 |
| Staurodesmus sellatus - TEILING | -2 | -1,155 | | 1 | 0,0001 |
| Staurodesmus sp. - TEILING | | -1,155 | | 0,3 | 0,0002 |
| ÖVRIGA | | | | | |
| Chrysochromulina sp. - LACKEY | -2 | -0,472 | | 498 | 0,010 |
| Elakatothrix sp. - WILLE | | -0,995 | | 44 | 0,001 |
| Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm) | | | | 132 | 0,006 |

* = 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: 2019-08-27

Lokalkoordinater: 6219200 / 1408150

Nivå: 0-8 m

Det: Mikael Forssén

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | PTI-värde | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|---|----|-----------|----------------------------|--------------------------------|------------|
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | |
| Chroococcales | | | | | |
| Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA | 3 | 1,788 | | 4968 | 0,303 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | | 1,788 | | 4219 | 0,252 |
| Microcystis sp. (annan) - KÜTZING | | 1,788 | | 5000 | 0,127 |
| Radiocystis sp. - H. SKUJA | | -0,331 | | 6904 | 0,020 |
| Snowella sp. - ELINKIN | | -0,157 | | 2429 | 0,013 |
| Woronichinia sp. - ELENKIN | | 0,043 | | 8950 | 0,158 |
| Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm) | | | | 22374 | 0,007 |
| Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm) | | | | 563 | 0,001 |
| Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm) | | | | 133 | 0,001 |
| Oscillatoriales | | | | | |
| Limnithrix sp. - MEFFERT | | 1,441 | 74 | | 0,00004 |
| Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM. | 3 | 1,513 | 256 | | 0,001 |
| Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB. | 3 | 1,513 | 1562 | | 0,001 |
| Planktolithrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK | | 1,416 | 807 | | 0,013 |
| Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK | 2 | 1,570 | 3026 | | 0,014 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | | 0,189 | | 51 | 0,028 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | | | 294 | 0,016 |
| Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR. | | -0,618 | | 831 | 0,040 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | |
| Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN | | 0,583 | | 13 | 0,852 |
| Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN | | -1,000 | | 13 | 0,005 |
| Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN | | -1,000 | | 2 | 0,026 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | |
| Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE | -2 | -1,586 | | 13 | 0,0003 |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | | -0,727 | | 51 | 0,007 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | | 26 | 0,002 |
| Stichogloea sp. - CHODAT | | -1,460 | | 166 | 0,037 |
| Uroglena sp. - EHRENBERG | | -0,772 | | 26 | 0,002 |
| Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm) | | -1,468 | | 26 | 0,002 |
| BACILLARIOPHYTA (kiselalger) | | | | | |
| Coccinodiscophyceae | | | | | |
| Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | | 1,063 | | 38 | 0,041 |
| Coccinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | | 1,063 | | 13 | 0,074 |
| Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON | -2 | -0,209 | | 1048 | 0,098 |
| Bacillariophyceae | | | | | |
| Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL | | 0,577 | | 13 | 0,007 |
| Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL | | 0,577 | | 1 | 0,003 |
| CHLOROPHYTA (grönalger) | | | | | |
| Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT | | -0,071 | | 13 | 0,0003 |
| Botryococcus sp. - KÜTZING | * | -1,008 | | 2 | 0,044 |
| Coelastrum sp. - NÄGELI | 3 | 1,078 | | 40 | 0,003 |
| Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID. | | 0,056 | | 511 | 0,003 |
| Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD | | 1,340 | | 205 | 0,033 |
| Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD | | 1,340 | | 51 | 0,0002 |
| Lagerheimia sp. - CHODAT | 2 | 1,306 | | 51 | 0,010 |
| Monactinus simplex - (MEYEN) CORDA | | 1,260 | | 10 | 0,063 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | | -0,744 | | 102 | 0,011 |
| Oocystis sp. - BRAUN | | -0,405 | | 179 | 0,014 |
| Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEGHINI | 3 | 1,260 | | 28 | 0,008 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | 1,340 | | 166 | 0,006 |
| Selenastrum sp. - REINSCH | | 0,470 | | 13 | 0,0001 |
| Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG | | 0,476 | | 13 | 0,004 |
| Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG | | 0,476 | | 13 | 0,025 |
| Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga | | 1,336 | | 205 | 0,002 |
| Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala | | 1,336 | | 128 | 0,008 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | |
| Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | 0,732 | | 243 | 0,091 |
| Closterium sp. - NITSCH ex RALFS | | 0,732 | | 1 | 0,002 |
| Cosmarium sp. - RALFS | | 0,081 | | 114 | 0,018 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | | 0,526 | | 2 | 0,002 |
| ÖVRIGA | | | | | |
| Chrysochromulina parva - LACKEY | -2 | -0,472 | | 780 | 0,007 |
| Elakatothrix sp. - WILLE | | -0,995 | | 26 | 0,0004 |

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

19. Ivösjön, Östra

Provtagningsdatum: 2019-08-27

Lokalkoordinater: 6220800 / 1414950

Nivå: 0-10 m

Det: Ragnar Bergh

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | PTI- värde | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|--|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | |
| Chroococcales | | | | |
| Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB. | 0,154 | | 1940 | 0,001 |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | 0,562 | | 7125 | 0,004 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | 1,788 | | 150 | 0,007 |
| Snowella sp. - ELINKIN | -0,157 | | 2672 | 0,015 |
| Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN | 0,043 | | 200 | 0,005 |
| Nostocales | | | | |
| Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al. | 2 0,984 | | 326 | 0,029 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | 0,189 | | 13 | 0,013 |
| Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG | 0,189 | | 3 | 0,004 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | | 83 | 0,005 |
| Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR. | -0,618 | | 413 | 0,017 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | |
| Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN | 0,583 | | 1 | 0,056 |
| Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN | -3 -1,000 | | 19 | 0,002 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | |
| Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE | -2 -1,586 | | 13 | 0,001 |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | -0,727 | | 25 | 0,005 |
| Dinobryon borgei - IMHOF | -2 -0,727 | | 6 | 0,0001 |
| Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST | -2 -0,727 | | 6 | 0,001 |
| Dinobryon divergens - IMHOF | -0,727 | | 9 | 0,003 |
| Dinobryon suecicum - LEMMERMANN | -0,727 | | 13 | 0,0004 |
| Epipyxis sp. - EHRENBERG | -1,250 | | 32 | 0,001 |
| Mallomonas caudata - IWANOFF | -0,766 | | 9 | 0,025 |
| Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY | -0,766 | | 13 | 0,018 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | 32 | 0,005 |
| Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI | -2 -1,435 | | 6 | 0,0003 |
| Uroglena sp. - EHRENBERG | -0,772 | | 197 | 0,014 |
| Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER | -3 | | 25 | 0,0004 |
| BACILLARIOPHYTA (kiselalger) | | | | |
| Coscinodiscophyceae | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | 0,561 | | 2 | 0,0003 |
| Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES | 0,847 | | 6 | 0,001 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | 0,847 | | 14 | 0,006 |
| Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | 1,063 | | 95 | 0,013 |
| Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | 1,063 | | 51 | 0,022 |
| Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER | -0,799 | | 32 | 0,001 |
| Bacillariophyceae | | | | |
| Asterionella formosa - HASSALL | -0,227 | | 28 | 0,013 |
| Fragilaria crotonensis - KITTON | 2 0,317 | | 46 | 0,029 |
| Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW | -0,790 | | 79 | 0,151 |
| Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL | 0,577 | | 6 | 0,001 |
| Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL | 0,577 | | 6 | 0,001 |
| CHLOROPHYTA (grönalger) | | | | |
| Botryococcus braunii - KÜTZING | * -1,008 | | 3 | 0,126 |
| Coelastrum sp. - NÄGELI | 3 1,078 | | 69 | 0,021 |
| Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID. | 0,056 | | 280 | 0,002 |
| Crucigenia sp. - MORREN | 0,056 | | 25 | 0,001 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | -0,744 | | 178 | 0,010 |
| Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ | 1 0,094 | | 216 | 0,014 |
| Oocystis sp. - BRAUN | -0,405 | | 89 | 0,006 |
| Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH | -0,436 | | 19 | 0,001 |
| Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT | 1,340 | | 51 | 0,0004 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | 1,340 | | 13 | 0,0003 |
| Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD | 2 1,260 | | 25 | 0,001 |
| Tetraëdrum minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG | 0,476 | | 6 | 0,001 |
| Willea sp. - SCHMIDLE | -0,941 | | 51 | 0,005 |
| Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga | 1,336 | | 45 | 0,004 |
| Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga | 1,336 | | 471 | 0,068 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 0,732 | | 3 | 0,0003 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | 0,526 | | 3 | 0,002 |
| Staurodesmus sp. - TEILING | -1,155 | | 0,3 | 0,0003 |
| ÖVRIGA | | | | |
| Chrysochromulina parva - LACKEY | -2 -0,472 | | 598 | 0,004 |
| Gyromitus cordiformis - SKUJA | | | 6 | 0,013 |
| Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm) | | | 757 | 0,009 |

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratoriet ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (Svea) 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. Levasjön

Provtagningsdatum: 2019-08-27

Lokalkoordinater: 6220300 / 1418200

Nivå: 0-8 m

Det: Malin Mohlin

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | PTI-värde | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|---|----|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | |
| Nostocales | | | | | |
| Dolichospermum lemmermannii - (P.G.RICHT.) WACKLIN et al. | 1 | 0,984 | 517 | | 0,049 |
| Oscillatoriales | | | | | |
| Limnothrix redekei - (VAN GOOR) MEFFERT | 3 | 1,441 | 1000 | | 0,003 |
| Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB. | 3 | 1,513 | 500 | | 0,0005 |
| Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK | 2 | 1,416 | 7807 | | 0,162 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | |
| Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG | | 0,189 | | 5 | 0,016 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | | | 291 | 0,019 |
| Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN. | -1 | -0,618 | | 68 | 0,005 |
| Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR. | | -0,618 | | 149 | 0,006 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | |
| Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN | | -1,000 | | 25 | 0,014 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | |
| Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN | -2 | -1,320 | | 12 | 0,004 |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | | -0,727 | | 8 | 0,001 |
| Dinobryon divergens - IMHOF | | -0,727 | | 3 | 0,0003 |
| Dinobryon sociale - EHRENBERG | | -0,727 | | 17 | 0,002 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | | 291 | 0,024 |
| Uroglena sp. - EHRENBERG | | -0,772 | | 130 | 0,005 |
| Chrysoophyceae obestämda monader (5-10 µm) | | -1,468 | | 118 | 0,012 |
| BACILLARIOPHYTA (kiselalger) | | | | | |
| Coccinodiscophyceae | | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | | 0,561 | | 1 | 0,0002 |
| Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD | | 1,063 | | 19 | 0,019 |
| Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON | -2 | -0,209 | | 606 | 0,073 |
| Bacillariophyceae | | | | | |
| Asterionella formosa - HASSALL | | -0,227 | | 2 | 0,001 |
| Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE | | 0,881 | | 1 | 0,003 |
| CHLOROPHYTA (grönalger) | | | | | |
| Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ | | -0,744 | | 62 | 0,002 |
| Oocystis cf. rhomboidea - FOTT | | -0,405 | | 25 | 0,002 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | 0,732 | | 2 | 0,001 |
| Mougeotia sp. - C. AGARDH | | -0,112 | | 12 | 0,002 |
| ÖVRIGA | | | | | |
| Chrysochromulina sp. - LACKEY | -2 | -0,472 | | 674 | 0,021 |
| Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm) | | | | 408 | 0,010 |

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

6. Raslången,

augusti 0-4 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2019-08-26

Lokalkoordinat: 6237200 / 1414800

Djup på platsen: 23,4 m

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

| | Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent) | Täthet (ind l ⁻¹) | Biovolym (mm ³ l ⁻¹) | Äggtäthet (ägg l ⁻¹) |
|---|---|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| ROTIFERA | | | | |
| Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892) | I | 0,60 | 0,0003 | |
| Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870 | I | 0,91 | 0,0002 | |
| Ascomorpha - Perty, 1850 | I | 0,60 | 0,0001 | |
| Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad) | I | 0,60 | 0,1813 | |
| Collotheca - Haring, 1913 | I | 2,72 | 0,0007 | 0,91 |
| Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803) | I | 8,76 | 0,0035 | |
| Conochilus unicornis - Rousselet, 1892 | I | 1,21 | 0,0005 | |
| Conochilus - Ehrenberg, 1834 | I | 4,53 | 0,0023 | |
| Kellicottia longispina - Kellicott, 1879 | I | 9,06 | 0,0009 | 1,81 |
| Keratella cochlearis - Gosse, 1851 | I | 8,16 | 0,0004 | 3,93 |
| Polyarthra remata - (Skorikov, 1896) | I | 1,81 | 0,0009 | |
| Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943 | I | 12,69 | 0,0076 | |
| Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm) | I | 0,30 | 0,0002 | |
| Trichocerca birostris/similis | E | 0,60 | 0,0001 | |
| Trichocerca cylindrica - (Imhof, 1891) | E | 0,30 | 0,0002 | |
| Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902) | I | 1,51 | 0,0001 | |
| Trichocerca - de Lamarck, 1801 | I | 0,30 | 0,00003 | |
| Obestämd rotatorie | I | 2,12 | 0,0011 | |
| CLADOCERA | | | | |
| Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad) | I | 1,58 | 0,0945 | 0,23 |
| Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv) | I | 2,93 | 0,0293 | |
| Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad) | I | 0,23 | 0,0086 | |
| Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv) | I | 0,90 | 0,0090 | |
| Bosmina - Baird, 1845 (juv) | I | 0,90 | 0,0090 | |
| Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv) | I | 0,23 | 0,0034 | |
| Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad) | O | 0,23 | 0,0270 | |
| Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv) | O | 0,45 | 0,0045 | |
| Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad) | I | 5,85 | 0,2926 | |
| Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv) | I | 9,23 | 0,0923 | |
| Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad) | O | 1,35 | 0,2026 | 0,23 |
| Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv) | O | 0,90 | 0,0630 | |
| Lösa Cladocera-ägg | | | | 5,44 |
| COPEPODA: CALANOIDA | | | | |
| Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor) | I | 1,58 | 0,1052 | |
| Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar) | I | 2,25 | 0,1221 | |
| Eudiaptomus, copepoditer | | 2,25 | 0,0435 | |
| Eudiaptomus, ägg | | | | 2,93 |
| Calanoida, copepoditer | | 1,80 | 0,0199 | |
| Calanoida nauplier | | 12,09 | 0,0121 | |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA | | | | |
| Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor) | I | 0,45 | 0,0150 | 0,90 |
| Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor) | I | 0,23 | 0,0039 | |
| Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar) | I | 0,23 | 0,0026 | |
| Cyclopoida, copepoditer | | 15,08 | 0,1054 | |
| Cyclopoida, nauplier | | 19,94 | 0,0199 | |
| ROTATORIA | | | | |
| | | 56,81 | 0,20 | 6,65 |
| CLADOCERA | | | | |
| | | 24,76 | 0,84 | 5,89 |
| COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter | | | | |
| | | 7,88 | 0,29 | 2,93 |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter | | | | |
| | | 15,98 | 0,13 | 0,00 |
| COPEPODA, nauplier | | | | |
| | | 32,03 | 0,03 | |
| ZOOPLANKTON, totalt | | 137,45 | 1,49 | |

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

7. Halen, augusti 0-6 m Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2019-08-26

Lokalkoordinat: 6238650 / 1417770

Djup på platsen: 19,9 m

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

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

| | Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent) | Täthet (ind l ⁻¹) | Biovolym (mm ³ l ⁻¹) | Äggtäthet (agg l ⁻¹) |
|---|---|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| ROTIFERA | | | | |
| Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad) | I | 1,05 | 0,3151 | |
| Asplanchna - Gosse, 1850 (juv) | I | 0,26 | 0,0105 | |
| Collotheca - Haring, 1913 | I | 9,93 | 0,0025 | 1,10 |
| Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803) | I | 6,62 | 0,0026 | |
| Conochilus unicornis - Rousselet, 1892 | I | 2,21 | 0,0009 | |
| Conochilus - Ehrenberg, 1834 | I | 5,51 | 0,0028 | 1,10 |
| Gastropus stylifer - (Imhof, 1891) | I | 2,21 | 0,0011 | |
| Kellicottia bostoniensis - (Rousselet, 1908) | I | 1,10 | 0,0001 | |
| Kellicottia longispina - Kellicott, 1879 | I | 13,23 | 0,0013 | 5,51 |
| Keratella cochlearis - Gosse, 1851 | I | 30,88 | 0,0015 | 9,93 |
| Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786) | E | 1,10 | 0,0006 | |
| Polyarthra major - Burckhardt, 1900 | I | 13,23 | 0,0132 | |
| Polyarthra remata - (Skorikov, 1896) | I | 7,72 | 0,0039 | |
| Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943 | I | 121,32 | 0,0728 | |
| Obestämd rotatorie | I | 2,21 | 0,0011 | |
| CLADOCERA | | | | |
| Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad) | I | 3,94 | 0,2363 | 3,41 |
| Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv) | I | 4,20 | 0,0420 | |
| Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv) | I | 0,53 | 0,0053 | |
| Bosmina - Baird, 1845 (ad) | I | 0,53 | 0,0315 | 1,31 |
| Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad) | I | 1,05 | 0,0242 | 0,53 |
| Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv) | I | 3,15 | 0,0473 | |
| Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad) | E | 0,79 | 0,0087 | |
| Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv) | E | 0,26 | 0,0011 | |
| Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad) | O | 0,26 | 0,0315 | |
| Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv) | O | 0,53 | 0,0053 | |
| Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad) | I | 2,10 | 0,1050 | 0,26 |
| Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv) | I | 2,89 | 0,0289 | |
| Lösa Cladocera-ägg | | | | 4,41 |
| COPEPODA: CALANOIDA | | | | |
| Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor) | I | 2,10 | 0,1363 | |
| Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar) | I | 1,84 | 0,1065 | |
| Eudiaptomus, copepoditer | | 4,46 | 0,0846 | |
| Eudiaptomus, ägg | | | | 1,58 |
| Calanoida nauplier | | 20,95 | 0,0210 | |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA | | | | |
| Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor) | I | 0,26 | 0,0096 | |
| Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor) | I | 0,79 | 0,0159 | |
| Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar) | I | 0,26 | 0,0031 | |
| Cyclopoida, copepoditer | | 30,72 | 0,1994 | |
| Cyclopoida, nauplier | | 31,98 | 0,0320 | |
| Cyclopoida, ägg | | | | 0,53 |
| ROTATORIA | | | | |
| | | 218,58 | 0,43 | 17,65 |
| CLADOCERA | | | | |
| | | 20,22 | 0,57 | 9,93 |
| COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter | | | | |
| | | 8,40 | 0,33 | 1,58 |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter | | | | |
| | | 32,04 | 0,23 | 0,53 |
| COPEPODA, nauplier | | | | |
| | | 52,94 | 0,05 | |
| ZOOPLANKTON, totalt | | 332,18 | 1,61 | |

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

16. Oppmannasjön, augusti 0-8 m Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2019-08-27

Lokalkoordinat: 6219200 / 1408150

Djup på platsen: 11,4 m

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

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

| | Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent) | Täthet (ind l ⁻¹) | Biovolym (mm ³ l ⁻¹) | Äggtäthet (ägg l ⁻¹) |
|---|--|---|---|--|
| ROTIFERA | | | | |
| Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892) | I | 28,36 | 0,0142 | |
| Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870 | I | 17,02 | 0,0034 | |
| Ascomorpha - Perty, 1850 | I | 11,34 | 0,0023 | |
| Collotheca - Harring, 1913 | I | 51,05 | 0,0128 | 22,69 |
| Conochilus unicornis - Rousselet, 1892 | I | 5,67 | 0,0023 | |
| Conochilus - Ehrenberg, 1834 | I | 7,56 | 0,0038 | |
| Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834) | E | 7,56 | 0,0008 | |
| Kellicottia longispina - Kellicott, 1879 | I | 1,89 | 0,0002 | |
| Keratella cochlearis - Gosse, 1851 | I | 75,63 | 0,0038 | 11,34 |
| Keratella cochlearis hispida - (Lauterborn, 1900) | E | 1,89 | 0,0001 | |
| Keratella tecta - (Gosse, 1851) | E | 11,34 | 0,0006 | 5,67 |
| Polyarthra remata - (Skorikov, 1896) | I | 15,13 | 0,0076 | |
| Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943 | I | 66,17 | 0,0397 | |
| Pompholyx sulcata - Hudson, 1885 | E | 1,89 | 0,0002 | |
| Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm) | I | 5,67 | 0,0028 | |
| Trichocerca capucina - (Wierzejski & Zacharias, 1893) | E | 3,78 | 0,0038 | 1,89 |
| Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902) | I | 3,78 | 0,0003 | |
| CLADOCERA | | | | |
| Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (ad) | I | 15,13 | 0,9075 | 5,67 |
| Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (juv) | I | 7,56 | 0,0756 | |
| Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv) | O | 1,89 | 0,0189 | |
| Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad) | E | 3,78 | 0,2269 | |
| Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv) | E | 1,89 | 0,0189 | |
| Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad) | I | 3,78 | 0,1891 | |
| Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv) | I | 11,34 | 0,1134 | |
| Lösa Cladocera-ägg | | | | 7,56 |
| COPEPODA: CALANOIDA | | | | |
| Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor) | I | 7,56 | 0,3365 | 7,56 |
| Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar) | I | 7,56 | 0,3365 | |
| Eudiaptomus, copepoditer | | 5,67 | 0,0687 | |
| Calanoida nauplier | | 22,69 | 0,0227 | |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA | | | | |
| Cyclopoida, copepoditer | | 13,23 | 0,0769 | |
| Cyclopoida, nauplier | | 39,70 | 0,0397 | |
| ROTATORIA | | | | |
| | | 315,74 | 0,10 | 41,59 |
| CLADOCERA | | | | |
| | | 45,38 | 1,55 | 13,23 |
| COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter | | | | |
| | | 20,80 | 0,74 | 0,00 |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter | | | | |
| | | 13,23 | 0,08 | 0,00 |
| COPEPODA, nauplier | | | | |
| | | 62,39 | 0,06 | |
| ZOOPLANKTON, totalt | | 457,54 | 2,53 | |

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

19. Ivösjön, Östra

augusti 0-12 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2019-08-27

Lokalkoordinat: 6220800 / 1414950

Djup på platsen: 48 m

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

| | Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent) | Täthet (ind l ⁻¹) | Biovolym (mm ³ l ⁻¹) | Äggtäthet (ägg l ⁻¹) |
|---|---|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| ROTIFERA | | | | |
| Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870 | I | 4,41 | 0,0009 | |
| Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad) | I | 0,21 | 0,0628 | |
| Collotheca - Hanning, 1913 | I | 2,21 | 0,0006 | 4,41 |
| Conochilus unicornis - Rousselet, 1892 | I | 2,21 | 0,0009 | |
| Conochilus - Ehrenberg, 1834 | I | 1,10 | 0,0006 | |
| Gastropus stylifer - (Imhof, 1891) | I | 3,31 | 0,0017 | |
| Kellicottia bostoniensis - (Rousselet, 1908) | I | 1,10 | 0,0001 | 1,10 |
| Kellicottia longispina - Kellicott, 1879 | I | 5,51 | 0,0006 | 1,10 |
| Keratella cochlearis - Gosse, 1851 | I | 66,17 | 0,0033 | 6,62 |
| Polyarthra major - Burckhardt, 1900 | I | 2,21 | 0,0022 | 1,10 |
| Polyarthra remata - (Skorikov, 1896) | I | 4,41 | 0,0022 | |
| Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943 | I | 104,77 | 0,0629 | |
| Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm) | I | 3,31 | 0,0017 | |
| Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851) | E | 7,72 | 0,0008 | |
| Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902) | I | 3,31 | 0,0002 | |
| Trichocerca - de Lamarck, 1801 | I | 5,51 | 0,0006 | |
| Obestämd rotatorie | I | 3,31 | 0,0017 | |
| CLADOCERA | | | | |
| Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv) | I | 0,21 | 0,0021 | |
| Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad) | O | 0,63 | 0,0754 | 0,63 |
| Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv) | O | 0,63 | 0,0063 | |
| Daphnia galeata - G.O. Sars, 1864 (ad) | I | 0,42 | 0,0251 | |
| Daphnia galeata - G.O. Sars, 1864 (juv) | I | 0,42 | 0,0251 | |
| Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv) | I | 0,63 | 0,0188 | |
| Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad) | I | 1,88 | 0,0942 | 0,84 |
| Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv) | I | 2,51 | 0,0251 | |
| Limnospina frontosa - G.O. Sars, 1862 (ad) | I | 0,42 | 0,0335 | |
| Lösa Cladocera-ägg | | | | 2,21 |
| COPEPODA: CALANOIDA | | | | |
| Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor) | I | 3,56 | 0,1826 | 5,44 |
| Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar) | I | 4,40 | 0,1951 | |
| Eudiaptomus, copepoditer | | 4,82 | 0,0860 | |
| Eurytemora lacustris - (Poppe, 1887) (honor) | I | 0,42 | 0,0406 | |
| Calanoida nauplier | | 4,41 | 0,0044 | |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA | | | | |
| Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor) | I | 1,26 | 0,0507 | |
| Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar) | I | 0,21 | 0,0046 | |
| Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor) | I | 0,42 | 0,0076 | 0,21 |
| Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar) | I | 0,21 | 0,0026 | |
| Cyclopoida, copepoditer | | 20,10 | 0,1540 | |
| Cyclopoida, nauplier | | 11,03 | 0,0110 | |
| <hr/> | | | | |
| ROTATORIA | | 220,79 | 0,14 | 14,34 |
| CLADOCERA | | 7,75 | 0,31 | 3,67 |
| COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter | | 13,19 | 0,50 | 0,00 |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter | | 22,20 | 0,22 | 0,00 |
| COPEPODA, nauplier | | 15,44 | 0,02 | |
| ZOOPLANKTON, totalt | | 279,37 | 1,19 | |

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

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

Provdatum: 2019-08-27

Lokalkoordinat: 6220300 / 1418200

Djup på platsen: 16,8 m

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

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

| | Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent) | Täthet (ind l ⁻¹) | Biovolym (mm ³ l ⁻¹) | Aggtäthet (ägg l ⁻¹) |
|--|--|---|---|--|
| ROTIFERA | | | | |
| Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870 | I | 2,21 | 0,0004 | |
| Collotheca - Hanning, 1913 | I | 8,82 | 0,0022 | |
| Keratella cochlearis - Gosse, 1851 | I | 403,66 | 0,0202 | 81,61 |
| Keratella cochlearis hispida - (Lauterborn, 1900) | E | 39,70 | 0,0020 | |
| Polyarthra major - Burckhardt, 1900 | I | 4,41 | 0,0044 | |
| Polyarthra remata - (Skorikov, 1896) | I | 19,85 | 0,0099 | |
| Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943 | I | 26,47 | 0,0159 | |
| Pompholyx sulcata - Hudson, 1885 | E | 15,44 | 0,0015 | 6,62 |
| Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm) | I | 2,21 | 0,0011 | |
| Trichocerca birostris/similis | E | 17,65 | 0,0021 | |
| Trichocerca capucina - (Wierzejski & Zacharias, 1893) | E | 6,62 | 0,0066 | |
| Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902) | I | 4,41 | 0,0003 | |
| Obestämd rotatorie | I | 6,62 | 0,0033 | |
| CLADOCERA | | | | |
| Bosmina (Bosmina) longirostris - (O.F. Müller, 1776) (juv) | I | 0,27 | 0,0027 | |
| Bosmina - Baird, 1845 (juv) | I | 0,81 | 0,0081 | |
| Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad) | E | 0,36 | 0,0216 | 0,27 |
| Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv) | E | 1,26 | 0,0126 | |
| Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv) | I | 1,35 | 0,0405 | |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA | | | | |
| Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor) | I | 1,44 | 0,0215 | |
| Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar) | I | 4,68 | 0,0424 | |
| Cyclopoida, copepoditer | | 5,85 | 0,0271 | |
| Cyclopoida, nauplier | | 83,82 | 0,0838 | |
| Cyclopoida, ägg | | | | 0,09 |
| <hr/> | | | | |
| ROTATORIA | | 558,06 | 0,07 | 88,23 |
| CLADOCERA | | 4,05 | 0,09 | 0,27 |
| COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter | | 11,97 | 0,09 | 0,09 |
| COPEPODA, nauplier | | 83,82 | 0,08 | |
| ZOOPLANKTON, totalt | | 657,91 | 0,33 | |

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

| 4. Immeln, centrala delen | | | |
|---|------------------------------|---|-------------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 12 Skåne |
| Sjö/vattendrag: | Immeln | Kommun: | Kristianstad |
| Lokalnummer: | 4 | Stationens EU-id: | SE623875-140890 |
| Lokalnamn: | centrala delen | Vattenkoordinater: | 6241800 / 1412510 |
| Huvudflodområde: | 87 Skräbeån | Lokalkoordinater: | 6328750 / 1408900 (RT90) |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | LG Karlsson, Johan Pettersson |
| Datum: | 2019-08-26 | Organisation: | SYNLAB |
| Tid på dygnet: | 09:45 | Syfte: | Samlad recipientkontroll, SRK |
| Lokaluppgifter | | | |
| Djup provplatsen (m): | 16,7 | Ytvattentemperatur (°C): | 20,1 |
| Grumlighet: | klart | Språngskikt (j/n): | Ja |
| Vattenfärg: | färgat | Språngskiktets läge (m): | 12 |
| Trofinivå: | oligotrof | Siktdjup m vattenkik. (m): | 3,9 |
| Väderlek: | växlande väder med svag vind | Vattenkemi (j/n): | ja |
| Märkning av lokal: | Centralt i Immeln | | |
| Växtplankton | | | |
| Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar" | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | Konserveringsmetod : | Sur Lugol |
| Maskstorlek (µm): | 20 | Djupintervall (m): | 0-10 |
| Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar" | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergrör | 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: | Limnos | Hämtarens storlek (l): | 5 |
| Maskstorlek (µm): | 40 | Antal profiler: | 1 |
| Konserveringsmetod: | Neutral Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | ja |
| | Provflaska a | Provflaska b | |
| Djupintervall (m): | 0+2+4+6+8 | 10+15 | |
| Mängd filtrerat vatten (l): | 22,5 | 9 | |
| Övrigt | | | |
| Hämtare 4,5 liter | | | |

| 6. Raslången | | | |
|---|------------------------------|---|-------------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 10 Blekinge |
| Sjö/vattendrag: | Raslången | Kommun: | Olofström |
| Lokalnummer: | 6 | Stationens EU-id: | SE623720-141480 |
| Lokalnamn: | - | Vattenkoordinater: | 6237017 / 1414637 |
| Huvudflodområde: | 87 Skräbeån | Lokalkoordinater: | 6237200 / 1414800 (RT90) |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | LG Karlsson, Johan Pettersson |
| Datum: | 2019-08-26 | Organisation: | SYNLAB |
| Tid på dygnet: | 12:30 | Syfte: | Samlad recipientkontroll, SRK |
| Lokaluppgifter | | | |
| Djup provplatsen (m): | 23,4 | Ytvattentemperatur (°C): | 21,6 |
| Grumlighet: | klart | Språnghskikt (j/n): | ja |
| Vattenfärg: | färgat | Språnghskiktets läge (m): | 5 |
| Trofinivå: | oligotrof | Siktdjup m vattenkik. (m): | 3,6 |
| Väderlek: | växlande väder med svag vind | Vattenkemi (j/n): | ja |
| Märkning av lokal: | Väster om Ola Jeppsön | | |
| 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: | Rambergrör | 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: | Limnos | Hämtarens storlek (l): | 5 |
| Maskstorlek (µm): | 40 | Antal profiler: | 1 |
| Konserveringsmetod: | Neutral Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | ja |
| | Provflaska a | Provflaska b | |
| Djupintervall (m): | 0+2+4 | 7+12+17+22 | |
| Mängd filtrerat vatten (l): | 13,5 | 18 | |
| Övrigt | | | |
| Hämtare 4,5 liter | | | |

| 7. Halen | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | | |
| Sjö/vattendrag: | Halén | Län: | 10 Blekinge |
| Lokalnummer: | 7 | Kommun: | Olofström |
| Lokalnamn: | - | Stationens EU-id: | SE623865-141777 |
| Huvudflodområde: | 87 Skräbeån | Vattenkoordinater: | 6329550 / 1419560 |
| | | Lokalkoordinater: | 6238650 / 1417770 (RT90) |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | LG Karlsson, Johan Pettersson |
| Datum: | 2019-08-26 | Organisation: | SYNLAB |
| Tid på dygnet: | 15:30 | Syfte: | Samlad recipientkontroll, SRK |
| Lokaluppgifter | | Ytvattentemperatur (°C): | 22,8 |
| Djup provplatsen (m): | 19,9 | Språngskikt (j/n): | ja |
| Grumlighet: | klart | Språngskiktets läge (m): | 7 |
| Vattenfärg: | klart | Siktdjup m vattenkik. (m): | 3 |
| Trofinivå: | oligotrof | Vattenkemi (j/n): | ja |
| Väderlek: | Sol, svag vind | | |
| Märkning av lokal: | Norr om St Norrön | | |
| 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: | Rambergrör | 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: | Limnos | Hämtarens storlek (l): | 5 |
| Maskstorlek (µm): | 40 | Antal profiler: | 1 |
| Konserveringsmetod: | Neutral Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | ja |
| | Provflaska a | Provflaska b | |
| Djupintervall (m): | 0+2+4+6 | 9+13+17 | |
| Mängd filtrerat vatten (l): | 18 | 14 | |
| Övrigt | | | |
| - | | | |

| 16. Oppmannasjön | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 12 Skåne |
| Sjö/vattendrag: | Oppmannasjön | Kommun: | Kristianstad |
| Lokalnummer: | 16 | Stationens EU-id: | SE621920-140815 |
| Lokalnamn: | - | Vattenkoordinater: | 6218160 / 1409140 |
| Huvudflodområde: | 87 Skräbeån | Lokalkoordinater: | 6219200 / 1408150 (RT90) |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | LG Karlsson, Per Haakon |
| Datum: | 2019-08-27 | Organisation: | SYNLAB |
| Tid på dygnet: | 12:50 | Syfte: | Samlad recipientkontroll, SRK |
| Lokalluppgifter | | Ytvattentemperatur (°C): | 21,4 |
| Djup provplatsen (m): | 11,4 | Språngskikt (j/n): | nej |
| Grumlighet: | klart | Språngskiktets läge (m): | 0 |
| Vattenfärg: | färgat | Siktdjup m vattenkik. (m): | 1,5 |
| Trofinivå: | oligotrof | Vattenkemi (j/n): | ja |
| Väderlek: | Sol, svag vind | | |
| Märkning av lokal: | Centralt | | |
| Växtplankton | | | |
| Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar" | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | Konserveringsmetod: | Sur Lugol |
| Maskstorlek (µm): | 20 | Djupintervall (m): | 0-9 |
| Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar" | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergör | 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: | Limnos | Hämtarens storlek (l): | 5 |
| Maskstorlek (µm): | 40 | Antal profiler: | 1 |
| Konserveringsmetod: | Neutral Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | nej |
| | Provflaska a | Provflaska b | |
| Djupintervall (m): | 0+2+4+6+8 | - | |
| Mängd filtrerat vatten (l): | 22,5 | - | |
| Övrigt | | | |
| Hämtare 4,5 liter | | | |

| 19. Ivösjön, Östra | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 12 Skåne |
| Sjö/vattendrag: | Ivösjön | Kommun: | Kristianstad |
| Lokalnummer: | 19 | Stationens EU-id: | SE622080-141495 |
| Lokalnamn: | Östra | Vattenkoordinater: | 6216690 / 1416290 |
| Huvudflodområde: | 87 Skräbeån | Lokalkoordinater: | 6220800 / 1414950 (RT90) |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | LG Karlsson, Per Haakon |
| Datum: | 2019-08-27 | Organisation: | SYNLAB |
| Tid på dygnet: | 11:30 | Syfte: | Samlad recipientkontroll, SRK |
| Lokalluppgifter | | Ytvattentemperatur (°C): | 21,2 |
| Djup provplatsen (m): | 48 | Språngskikt (j/n): | ja |
| Grumlighet: | klart | Språngskiktets läge (m): | 13 |
| Vattenfärg: | klart | Siktdjup m vattenkik. (m): | 4,9 |
| Trofinivå: | oligotrof | Vattenkemi (j/n): | ja |
| Väderlek: | Sol, svag vind | | |
| Märkning av lokal: | öster om ivön | | |
| Växtplankton | | | |
| Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar" | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | Konserveringsmetod: | Sur Lugol |
| Maskstorlek (µm): | 20 | Djupintervall (m): | 0-10 |
| Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar" | | | |
| Typ av hämtare: | Ramberggrör | 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: | Limnos | 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+4+8+12 | 16+20+24 | |
| Mängd filtrerat vatten (l): | 18 | 13,5 | |
| Övrigt | | | |
| Hämtare prov A+B 4,5 liter. Hämtare prov C 2 liter. prov C: 30+35+40+45m, 8 liter | | | |

| 21. Levrasjön | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 12 Skåne |
| Sjö/vattendrag: | Levrasjön | Kommun: | Bromölla |
| Lokalnummer: | 21 | Stationens EU-id: | SE622030-141820 |
| Lokalnamn: | - | Vattenkoordinater: | 6220297 / 1418184 |
| Huvudflodområde: | 87 Skräbeån | Lokalkoordinater: | 6220300 / 1418200 (RT90) |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | LG Karlsson, Per Haakon |
| Datum: | 2019-08-27 | Organisation: | SYNLAB |
| Tid på dygnet: | 15:15 | Syfte: | Samlad recipientkontroll, SRK |
| Lokalluppgifter | | | |
| Djup provplatsen (m): | 16,8 | Ytvattentemperatur (°C): | 21,8 |
| Grumlighet: | klart | Språngskikt (j/n): | ja |
| Vattenfärg: | klart | Språngskiktets läge (m): | 9 |
| Trofinivå: | oligotrof | Siktdjup m vattenkik. (m): | 5,8 |
| Väderlek: | växlande väder med svag vind | Vattenkemi (j/n): | ja |
| Märkning av lokal: | Centralt i sjön i Höjd med Råbys södra utkant | | |
| Växtplankton | | | |
| Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar" | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | Konserveringsmetod: | Sur Lugol |
| Maskstorlek (µm): | 20 | Djupintervall (m): | 0-8 |
| Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar" | | | |
| Typ av hämtare: | Ramberggrör | 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: | Limnos | Hämtarens storlek (l): | 5 |
| Maskstorlek (µm): | 40 | Antal profiler: | 1 |
| Konserveringsmetod: | Neutral Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | ja |
| | Provflaska a | Provflaska b | |
| Djupintervall (m): | 0+2+4+6+8 | 10+15 | |
| Mängd filtrerat vatten (l): | 22,5 | 9 | |
| Övrigt | | | |
| Hämtare 4,5 liter | | | |

BILAGA 5

Kiselalger

Metodik

Resultat

Artlistor

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

Metod: Ackrediterade metoden SS-EN 13946 (SIS2014a). Dessutom Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Analys

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

Metod: SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov.

Utvärdering

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

Metod: "Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Inledning

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

Metodik

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Provtagning

Kiselalgsprovtagningen i Skräbeåns avrinningsområde 2019 utfördes av SYNLAB AB den 30 september (Tabell 15). 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 beskrivs i korthet i Figur 23. På tre av lokalerna borstades stenar, medan provet i Byaån togs från växter. Proven fixerades med etanol.

Tabell 15. Provtagningslokaler för kiselalger i Skräbeåns avrinningsområde år 2019

| Nr | Vattendrag | Lokal | Datum | Kommun | Koordinater (RT90) | |
|----|-------------|----------------------------|------------|--------------|--------------------|---------|
| | | | | | x | y |
| 3 | Ekeshultsån | före inflödet till Immeln | 2019-09-30 | Osby | 6242000 | 1408390 |
| 12 | Holjeån | vid länsgränsen | 2019-09-30 | Bromölla | 6232449 | 1419986 |
| 23 | Skräbeån | vid Nymölla | 2019-09-30 | Bromölla | 6213500 | 1416650 |
| - | Byaån | före inflödet till Ivösjön | 2019-09-30 | Kristianstad | 6227366 | 1411816 |



Figur 23. Vid kiselalgsprovtagning hämtas minst fem slumpvis valda stenar från en representativ sträcka av vattendraget, varefter kiselalger och övrig påväxt borstas av från stenarna med en ren tandborste. Materialet sköljs av och samlas upp i en vanna/bunke. Det blandas noga och hålls sedan i burkar, som förvaras svalt och mörkt. Efter att materialet i burken har sedimenterat hålls större delen av vätskan av och ersätts med etanol. Om stenar inte finns på lokalen läggs delar av friska vattenväxter i en burk eller bunke med åvatten. Burken skakas kraftigt (alternativt tvättas växtdelarna av för hand), så att kiselalger och annan påväxt lossnar, varefter vattenväxterna kramas ur och avlägsnas. (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 kiselalgsskal räknades i varje prov.

Utvärderingen har utförts Amelie Jarlman, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt "Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärden enligt den senaste versionen av "Kiselalger i svenska sötvatten": (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>).

IPS och statusklassning

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT och TDI. Utvärderingen av resultaten gjordes enligt Tabell 16 (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

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. Resultaten räknas om till skalan 1-20 ($4,75 * \text{ursprungligt indexvärde} - 3,75$), där 20 är indexvärdet för bästa vattenkvalitet.

Som komplement till IPS-indexet görs en beräkning av %PT och TDI. Dessa index är avsedda att fungera som stödparametrar, framför allt när IPS-indexet ligger nära en klassgräns. De kan även hjälpa till att identifiera vilken typ av påverkan som föreligger. **%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 versionen, eftersom den inte fungerar lika bra för svenska förhållanden.)

En expertbedömning avseende statusklassningen kan i vissa fall behöva göras när indexvärdet för IPS ligger i närheten av en klassgräns och stödparametrarna hamnar i en annan statusklass.

Tabell 16. Klassgränser för kiselalgsindexet IPS, nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde). Vidare anges bedömd påverkan utifrån stödparametrarna %PT och TDI. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal 0,5 enheter om $IPS > 13$ samt 1 enhet om $IPS < 13$)

| Status | IPS-värde | EK-värde | Bedömd påverkan | %PT | TDI |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|--------|--------|
| Referensvärde | 19,6 | | | | |
| Hög | $\geq 17,5$ | $\geq 0,89$ | Försumbar | < 10 | < 40 |
| God | $\geq 14,5$ och $< 17,5$ | $\geq 0,74$ och $< 0,89$ | Svag | < 10 | 40-80 |
| Måttlig | ≥ 11 och $< 14,5$ | $\geq 0,56$ och $< 0,74$ | Betydande | 10-20 | 40-80 |
| Otillfredsställande | ≥ 8 och < 11 | $\geq 0,41$ och $< 0,56$ | Stark | 20-40 | > 80 |
| Dålig | < 8 | $< 0,41$ | Mycket stark | > 40 | > 80 |

ACID och surhetsklassning

För att visa vilken surhetsklass ett vatten tillhör har surhetsindexet **ACID**, Acidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), använts. Indexet skiljer inte mellan försurning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH lägre än 7. Beräkningar har gjorts enligt följande formel och klassningen enligt Tabell 17 (Havs- och vattenmyndigheten 2018):

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

*En täljare eller nämnare = 0 ersätts med 1, när relativa abundansen uttrycks som procent, samt med 10 när den anges i promille.

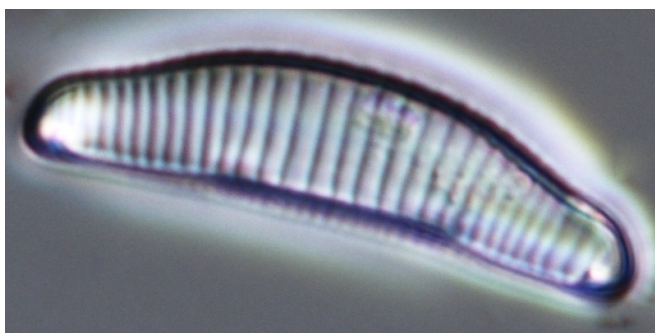
Den första delen av indexet baseras på kvoten av den relativa abundansen av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (ADMI group I-III; Figur 24) och släktet *Eunotia* (EUNO; Figur 24). Den andra delen av indexet tar hänsyn till alla kiselalger i provet och baseras på följande indelning enligt van 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

För ACID-indexet kan i vissa fall en expertbedömning behöva göras, t.ex. om kiselalgssamhället helt domineras av alkalifila och alkalibionta arter (dvs. de som i huvudsak förekommer vid respektive enbart vid pH-värde > 7), eftersom indexet främst är framtaget för att spegla surhetsförhållanden i vatten med pH-värde lägre än 7.

Tabell 17. 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. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal ± 10 %

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



Figur 24. Förekomsten av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (till vänster) och släktet *Eunotia* (här representerat av *E. minor*, som framför allt förekom i Ekeshultsåån, men även noterades i Holjeån och Byaån) ingår i beräkningen av surhetsindexet ACID. Foto: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.

Riskflaggning

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, ibland fångas upp. Det kan dock finnas naturliga orsaker till avvikelser, varför dessa i sig inte är skäl nog till en ändrad statusklassificering. Däremot bör vatten som klassas till hög eller god status, men där en eller flera av dessa stödparametrar indikerar en störning enligt nedan, kontrolleras närmare innan den sammanvägda statusen fastställs (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Missbildningsfrekvens

Missbildningar på kiselalgsskal kan orsakas av andra typer av föroreningsbelastning än näringsämnen och lättnedbrytbart organiskt material, till exempel bekämpningsmedel eller metaller (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012) och är därför ett bra verktyg för att identifiera miljögiftspåverkan.

Missbildningsfrekvensen är andelen missbildade (deformerade) kiselalgsskal som noteras vid den ordinarie räkningen av minst 400 skal. Den delas in i fem påverkansgrader enligt Tabell 18 (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2 %

Tabell 18. Ungefärlig bedömning av påverkan utifrån den beräknade missbildningsfrekvensen (Havs- och vattenmyndigheten 2018)

| Bedömd påverkan | Missbildningsfrekvens |
|-----------------|-----------------------|
| Försumbar | <1 % |
| Svag | 1-2 % |
| Betydande | 2-4 % |
| Stark | 4-8 % |
| Mycket stark | > 8 % |

Antal räknade taxa och diversitet

Antal räknade taxa är antalet identifierade kiselalger (till art- eller släktesnivå) som noterats under räkningen av minst 400 skal.

Diversiteten är det beräknade Shannon-indexet H' (Shannon 1948).

Vanligen används varken antalet räknade taxa eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga kan det bero på någon form av störning på lokalen, t.ex. miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Antal räknade taxa under 20
- Diversitet under 1,5

Resultat och diskussion

Resultaten presenteras kortfattat i huvudrapporten och mer utförligt i efterföljande text. Beräknade indexvärden samt andelen missbildade skal, antalet räknade taxa och diversiteten finns i detta kapitel presenterade i tabeller och figurer. En kort rapport för varje lokal för sig (utdatblad), artlistor med antalet räknade skal av de olika kiselalgsarterna och indexberäkningar samt fullständiga lokalbeskrivningar redovisas sist i denna bilaga.

IPS och statusklassning

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

År 2019 visade kiselalgerna i 3 Ekeshultsån och 12 Holjeån **hög status** (Tabell 19). Indexvärdet låg dock nära gränsen mot god status i Ekeshultsån samt i den sämre delen av klassintervallet i Holjeån. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var liten och andelen föroreningstoleranta former (%PT) försumbar.

Lokalerna 23 Skräbeån vid Nymölla och Byaån före inflödet till Ivösjön hamnade i **god status** (Tabell 19), men indexvärdena låg nära respektive mycket nära gränsen mot måttlig status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var på gränsen till stor i Skräbeån och relativt stor i Byaån, medan andelarna föroreningstoleranta former (%PT) var små.

Tabell 19. Kiselalgsindexet IPS samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd status/påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Skräbeåns avrinningsområde 2018

| 2019 | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|------------|-------------|----------------|-----|----------------|--------|
| Vattendrag | IPS (1-20) | Status IPS | TDI (0-100) | Påverkan TDI | %PT | Påverkan %PT | Status |
| 3 Ekeshultsån, före infl. till Immeln | 17,8 | hög | 28,2 | försumbar | 0,5 | försumbar/svag | Hög |
| 12 Holjeån, vid länsgränsen | 18,2 | hög | 25,6 | försumbar | 0,0 | försumbar/svag | Hög |
| 23 Skräbeån, vid Nymölla | 14,8 | god | 79,4 | svag/betydande | 4,9 | försumbar/svag | God |
| Byaån, före inflödet till Ivösjön | 14,6 | god | 65,7 | svag/betydande | 3,3 | försumbar/svag | God |

ACID och surhetsklassning

År 2019 visade ACID **alkaliska förhållanden** i 12 Holjeån, 23 Skräbeån vid Nymölla och Byaån (Tabell 20), vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Ekeshultsån hamnade i **måttligt sura förhållanden** (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

Tabell 20. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i vattendrag i Skräbeåns avrinningsområde år 2019. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

| Vattendrag | ADMI (%) | EUNO (%) | acidobiont (‰) | acidofil (‰) | circumneutral (‰) | alkalifil (‰) | alkalibiont (‰) | odefinierad (‰) | ACID | Surhetsklass |
|---------------------------------------|----------|----------|----------------|--------------|-------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------|---------------|
| 3 Ekeshultsån, före infl. till Immeln | 4,7 | 22,0 | 10 | 368 | 338 | 158 | 0 | 126 | 4,45 | Måttligt surt |
| 12 Holjeån, vid länsgränsen | 22,9 | 1,2 | 0 | 27 | 939 | 19 | 0 | 15 | 7,83 | Alkaliskt |
| 23 Skräbeån, vid Nymölla | 49,6 | 0,0 | 0 | 2 | 555 | 413 | 2 | 27 | 9,29 | Alkaliskt |
| Byaån, före inflödet till Ivösjön | 16,7 | 1,4 | 0 | 24 | 306 | 632 | 0 | 38 | 7,66 | Alkaliskt |

Riskflaggning

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än vad IPS och ACID visar, ibland fångas upp.

Missbildade/deformerade kiselalgsskal

I Byaån var andelen missbildade skal mindre än 1 % 2019, vilket motsvarar försumbar påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller någon liknande förorening (Tabell 21). I 3 Ekeshultsån, 23 Skräbeån och 12 Holjeån var andelen 1,0-1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan.

Tabell 21. Andelen missbildningar på kiselalgsskal på de undersökta lokalerna i Skräbeåns avrinningsområde åren 2008, 2010 och 2012-2019, samt ungefärlig påverkansgrad år 2019 enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018)

| Vattendrag, lokal | 2008 | 2010 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Påverkansgrad 2019 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|--------------------|
| 3 Ekeshultsån, före infl. till Immeln | - | - | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | svag |
| 12 Holjeån, vid länsgränsen | | 0,0 | 0,5 | 1,4 | 1,2 | 2,9 | 1,5 | 1,2 | 2,4 | 1,2 | svag |
| 23 Skräbeån, vid Nymölla | 0,0 | - | 0,7 | 1,2 | 1,4 | 0,5 | 0,7 | 1,1 | 1,4 | 1,2 | svag |
| Byaån, före inflödet till Ivösjön | - | - | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | 0,2 | 0,5 | 1,2 | 0,7 | försumbar |

Antal räknade taxa och diversitet (artsammansättning)

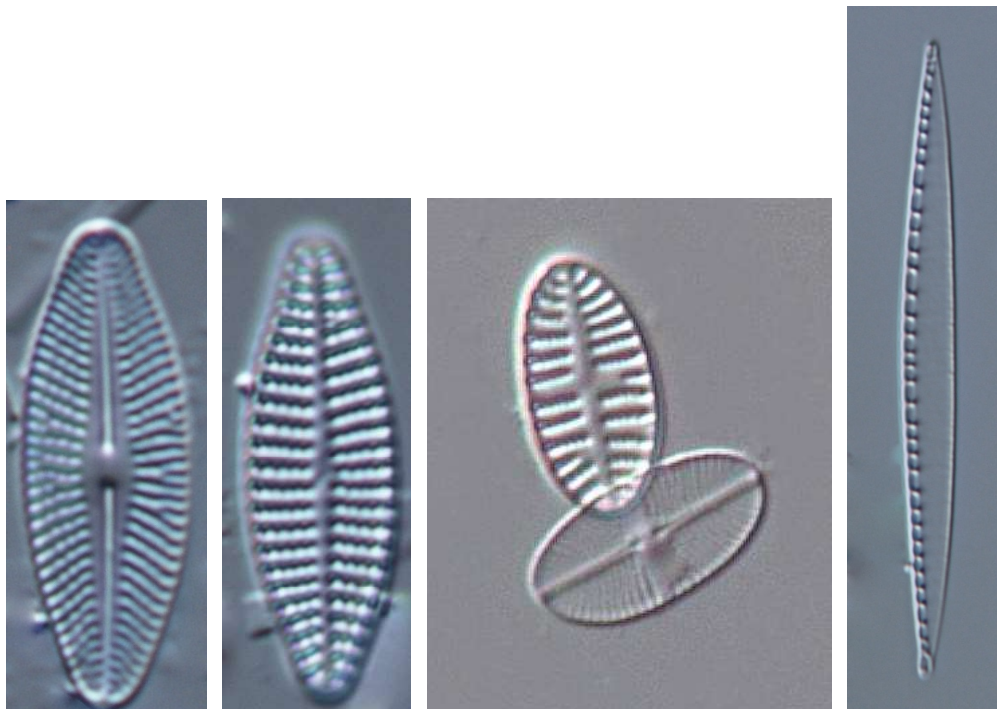
Vanligen används varken antalet räknade taxa eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är de mycket låga (< 20 respektive < 1,5) kan det bero på någon form av störning och lokalen riskflaggas. Antalet räknade arter år 2019 var mycket lågt (18 st) i 12 Holjeån, vilket innebär en riskflaggning av lokalen.

3 Ekeshultsån hade ett högt (> 60 st) antal räknade taxa, medan 23 Skräbeån vid Nymölla och Byaån hade relativt höga antal.

Kiselalgssläktet *Eunotia* (Figur 24) finns framför allt i näringsfattiga och mer eller mindre sura vatten. År 2019 noterades den största andelen i 3 Ekeshultsån (22 %), det vill säga på den lokal som hade det lägsta ACID-indexvärdet (måttligt sura förhållanden). Övriga lokaler hade 0-1,4 % *Eunotia*.

Achnanthydium minutissimum (group II) – vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika miljöer som inte är sura – utgjorde 23 % i 12 Holjeån. Framför allt i 23 Skräbeån men även i Byaån förekom *Achnanthydium minutissimum* (group III), det vill säga bredare former, som finns i mer näringsrika vatten.

Näringskrävande kiselalgsarter påträffades framför allt i Skräbeån och Byaån, t.ex. *Amphora pediculus*-gruppen, *Cocconeis placentula*-gruppen, *Navicula caterva*, *Navicula cryptocephala* och *Staurosira brevistriata*. En del föroreningstoleranta kiselalger noterades i Skräbeån och Byaån, men endast i små mängder, bl.a. *Eolimna minima*, *Navidula gregaria*, *Nitzschia clausii* och *Nitzschia sociabilis* (Figur 25).



Figur 25. Från vänster: de två olikformade skalen hos *Karayevia clevei*, som är näringskrävande och som förekom i 23 Skräbeån vid Nymölla; de två olikformade skalen hos *Platessa oblongella*, som framför allt finns i mer eller mindre näringsfattiga vatten, och utgjorde 65 % av kiselalgssamhället i 12 Holjeån vid länsgränsen; *Nitzschia sociabilis* som är föroreningstolerant och noterades i 23 Skräbeån vid Nymölla. Foto: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.

Jämförelser med tidigare undersökningar

Ekeshultsån (stn 3) undersöktes även åren 2012-2018 (Tabell 22). Lokalen hamnade i hög status åren 2012, 2016 och 2019, men indexvärdena låg alla tre åren nära gränsen mot god status. Åren 2013-2015 och 2017-2018 bedömdes lokalen ha god status (mer eller mindre nära gränsen mot hög status). Treårsmedelvärdet 2017-2019 motsvarar god status, men det ligger 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 2012-2019.

Lokalen 12 Holjeån har undersökts åren 2010 och 2012-2019 och hela tiden tillhört klass 1, hög status. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3) åren 2010, 2012-2015 och 2019, men nära neutrala förhållanden åren 2016-2018 (årsmedel-pH 6,5-7,3). 2017 låg indexvärdet nära gränsen mot alkaliska förhållanden.

I lokalen 23 Skräbeån vid Nymölla togs prov åren 2008 samt 2012-2019. De två förstnämnda åren samt åren 2015-2016 och 2019 bedömdes lokalen ha god status, medan IPS-indexet motsvarade hög status åren 2013-2014 och 2017. Indexvärdet låg dock nära gränsen mot god status åren 2013 och 2017. År 2018 var IPS-indexet lägre (sämre) än tidigare och visade måttlig status. Andelen föroreningstoleranta kiselalger var betydligt större detta år än vid tidigare provtagningar. Treårsmedelvärdet 2017-2019 visar god status. ACID-indexet motsvarade alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3) vid samtliga provtagningstillfällen.

Byaån hamnade åren 2012-2017 och 2019 i god status och år 2018 i måttlig status. Indexvärdet låg nära hög status år 2012, men relativt nära måttlig status åren 2013 och 2015 samt nära måttlig status år 2016. Andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var störst åren 2013 och 2016 (ca 13 %) och något förhöjd även år 2018 (ca 10 %). En anledning till detta skulle kunna vara att vattenståndet var lägre 2013, 2016 och 2018 än övriga år och att utsläppen från reningsverket i Vånga därmed fått större genomslag i vattenkvaliteten. I Byaån hamnade ACID-indexet åren 2012-2018 i nära neutrala förhållanden, men i alkaliska förhållanden år 2019. Indexvärdet låg 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 2012-2019 och dessutom år 2010 i Holjeån. En eventuell svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande förorening noterades i Ekeshultsån åren 2012 och 2019, i Holjeån 2013-2014, 2016-2017 och 2019, i Skräbeån 2013-2014 och 2017-2019 samt i Byaån år 2018. Resultaten i Holjeån åren 2015 och 2018 pekar på en betydande påverkan. Vid övriga provtagningstillfällen konstaterades en försumbar påverkan.

Tabell 22. Kiselalgsindexet IPS, med stödparametrarna TDI och %PT, andelarna ADMI och EUNO, surhetsindexet ACID, status- och surhetsklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt andelen missbildade kiselalgsstal i Skräbeåns avrinningsområde under perioden 2008-2019

| Vattendrag | År | IPS (1-20) | TDI (0-100) | %PT | Status | ADMI (%) | EUNO (%) | ACID | Surhetsklass | Missbildade skal (%) |
|---------------|------------|------------|-------------|------|---------|----------|----------|------|---------------|----------------------|
| 3 Ekeshultsån | 12 | 17,7 | 38,5 | 1,9 | Hög | 9,0 | 8,6 | 5,70 | Måttligt surt | 1,7 |
| | 13 | 16,6 | 38,4 | 0,5 | God | 2,0 | 5,4 | 5,13 | Måttligt surt | 0,0 |
| | 14 | 17,1 | 31,1 | 0,0 | God | 1,7 | 10,1 | 4,71 | Måttligt surt | 0,0 |
| | 15 | 17,0 | 39,0 | 1,1 | God | 3,0 | 14,3 | 4,77 | Måttligt surt | 0,2 |
| | 16 | 17,7 | 31,0 | 1,2 | Hög | 7,6 | 19,1 | 4,79 | Måttligt surt | 0,7 |
| | 17 | 17,1 | 40,2 | 0,5 | God | 4,6 | 10,5 | 5,21 | Måttligt surt | 0,5 |
| | 18 | 16,7 | 35,7 | 1,5 | God | 12,6 | 15,3 | 5,21 | Måttligt surt | 0,5 |
| | 19 | 17,8 | 28,2 | 0,5 | Hög | 4,7 | 22,0 | 4,45 | Måttligt surt | 1,0 |
| | 12 Holjeån | 10 | 19,0 | 26,3 | 2,4 | Hög | 73,3 | 1,0 | 7,96 | Alkaliskt |
| 12 | | 19,0 | 29,6 | 1,8 | Hög | 67,5 | 0,2 | 9,32 | Alkaliskt | 0,5 |
| 13 | | 18,1 | 25,9 | 2,4 | Hög | 54,0 | 1,7 | 7,92 | Alkaliskt | 1,4 |
| 14 | | 18,6 | 17,9 | 1,0 | Hög | 49,6 | 1,0 | 8,11 | Alkaliskt | 1,2 |
| 15 | | 18,6 | 31,9 | 1,4 | Hög | 45,2 | 2,2 | 7,54 | Alkaliskt | 2,9 |
| 16 | | 18,5 | 26,2 | 1,7 | Hög | 36,1 | 6,5 | 6,61 | Nära neutralt | 1,5 |
| 17 | | 19,0 | 25,5 | 0,5 | Hög | 61,7 | 4,4 | 7,38 | Nära neutralt | 1,2 |
| 18 | | 17,9 | 27,4 | 1,7 | Hög | 30,3 | 3,8 | 6,93 | Nära neutralt | 2,4 |
| 19 | | 18,2 | 25,6 | 0,0 | Hög | 22,9 | 1,2 | 7,83 | Alkaliskt | 1,2 |
| 23 Skräbeån | 08 | 15,6 | 49,2 | 8,3 | God | 29,0 | 0,0 | 7,84 | Alkaliskt | - |
| | 12 | 16,1 | 48,5 | 6,9 | God | 27,1 | 0,0 | 8,17 | Alkaliskt | 0,7 |
| | 13 | 17,7 | 34,5 | 0,5 | Hög | 47,5 | 0,0 | 8,80 | Alkaliskt | 1,2 |
| | 14 | 18,6 | 34,1 | 1,2 | Hög | 13,8 | 0,0 | 8,45 | Alkaliskt | 1,4 |
| | 15 | 16,1 | 53,1 | 7,2 | God | 32,7 | 0,0 | 8,62 | Alkaliskt | 0,5 |
| | 16 | 15,5 | 56,1 | 7,3 | God | 30,7 | 0,0 | 9,09 | Alkaliskt | 0,7 |
| | 17 | 17,8 | 35,3 | 1,9 | Hög | 58,9 | 0,0 | 8,74 | Alkaliskt | 1,1 |
| | 18 | 12,6 | 80,1 | 20,7 | Måttlig | 26,0 | 0,0 | 8,71 | Alkaliskt | 1,4 |
| | 19 | 14,8 | 79,4 | 4,9 | God | 49,6 | 0,0 | 9,29 | Alkaliskt | 1,2 |
| Byaån | 12 | 17,1 | 31,7 | 6,5 | God | 25,8 | 13,7 | 5,84 | Nära neutralt | 0,5 |
| | 13 | 14,9 | 55,0 | 12,8 | God | 46,4 | 3,3 | 7,28 | Nära neutralt | 0,5 |
| | 14 | 16,3 | 39,4 | 8,8 | God | 32,4 | 10,3 | 6,13 | Nära neutralt | 0,7 |
| | 15 | 15,1 | 60,3 | 2,6 | God | 59,0 | 5,0 | 7,44 | Nära neutralt | 0,5 |
| | 16 | 14,7 | 58,9 | 13,4 | God | 30,2 | 7,4 | 6,62 | Nära neutralt | 0,2 |
| | 17 | 15,2 | 58,0 | 4,7 | God | 55,6 | 9,5 | 6,68 | Nära neutralt | 0,5 |
| | 18 | 12,9 | 60,9 | 9,9 | Måttlig | 6,3 | 2,4 | 6,75 | Nära neutralt | 1,2 |
| | 19 | 14,6 | 65,7 | 3,3 | God | 16,7 | 1,4 | 7,66 | Alkaliskt | 0,7 |

Förklaring till resultatsidor

Lokalluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt lägesangivelse. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokalluppgifter 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

EK (IPS) = Ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde)

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Riskflaggning:

Flaggning för att det kan finnas annan påverkan än vad IPS och ACID utvecklats för att visa, t.ex. miljögifter, hydromorfologiska påverkan, eller dylikt.

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade arter under 20

Diversitet under 1,5

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

Hög status

God status

Måttlig status

Otillfredsställande status

Dålig status

Statusklassning (surhet):

Alkaliskt

Nära neutralt

Måttligt surt

Surt

Mycket surt

3. Ekehultsån, före inflödet till Immeln

Datum: 2019-09-30

Stations EU-CD: SE624200-140839

Koordinater: 6242000 / 1408390 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE624258-140768

Län: 12 Skåne

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: SYNLAB AB

Prov taget från: sten

Antal borstade stenar: 5

Analysmetodik: SS-EN 14407

Vattendragsbredd: 10 m

Medeldjup provyta: 0,4 m

Vattennivå: medel

Grumlighet: klart

Vattenfärg: starkt färgat

Vattentemperatur: 13,1 °C

Beskuggning: >50%



Provplats: precis före mindre vik

Resultat index och klassning

IPS: 17,8 (hög)

Antal räknade taxa: 69

EK (IPS): 0,91 (hög)

Diversitet: 5,04

TDI: 28,2 (försumbar)

Missbildningar (%): 1,0 (försumbar)

% PT: 0,5 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 4,45 (måttligt surt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

nära god status

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Ekeshultsån motsvarade hög status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot god status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var något förhöjd, medan andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket liten. Centriska kiselalger (*Aulacoseira*, *Discostella*), som är vanligast i det fria vattnet i sjöar men ofta finns i påväxten direkt nedströms sjöar (i detta fallet Jämningen), utgjorde ca 24 % av kiselalgssamhället, som var attrikt.

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 missbildade kiselalgsskal var 1,0 %, dvs. på gränsen mellan försumbar och svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller någon liknande förorening.

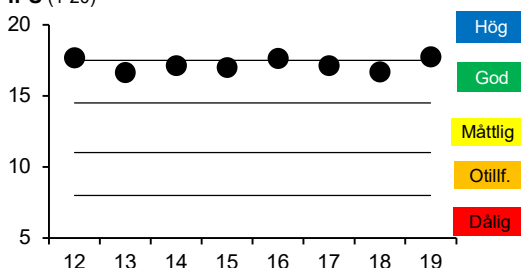
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

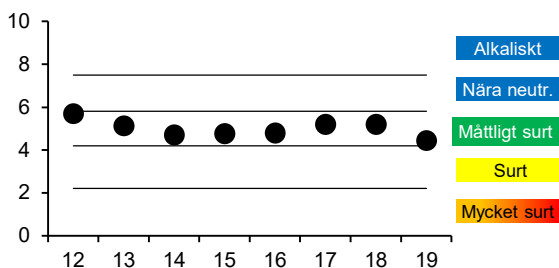
| År | IPS | Status | TDI | Påverkan | %PT | Påverkan | Statusklass | ACID | Surhetsklass |
|-------|------|--------|------|-----------|-----|----------------|-------------|------|---------------|
| 17-19 | 17,2 | god | 34,7 | försumbar | 0,8 | försumbar/svag | God | 4,96 | Måttligt surt |

nära hög status

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen hade 2013-2015 och 2017-2018, ett IPS-index som motsvarar god status. Åren 2012, 2016 och 2019 hamnade Ekeshultsån i hög status. Vid samtliga tillfällen har indexvärdena legat mer eller mindre nära gränsen mellan dessa två klasser. Treårsmedelvärdet 2017-2019 visar god status, men det ligger nära gränsen mot hög status. Lokalen verkar alltså befinna sig i gränslandet mellan dessa båda statusklasser.

Surhetsindexet ACID visade alla åtta 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 missbildade kiselalgsskal var 1,7 % år 2012, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller e.dyl., medan den var mindre än 1 % åren 2013-2018 (försumbar påverkan) samt 1,0 % 2019.

12. Holjeån, länsgränsen

Datum: 2019-09-30

Stations EU-CD: SE623244-141998

Koordinater: 6232449 / 1419986 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE623379-142057

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: SYNLAB

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 13,4 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 5-50%

Provplats: uppströms bro, vänster sida från bron sett. Mellan åkant och trädbevuxen "ö"



Resultat index och klassning

IPS: 18,2 (hög) Antal räknade taxa: 18 (mkt. lågt)
 EK (IPS): 0,93 (hög) Diversitet: 1,69 (låg)
 TDI: 25,6 (försumbar) Missbildningar (%): 1,2 (svag)
 % PT: 0,0 (försumbar/svag) Riskflaggning: risk föreligger
 ACID: 7,83 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Holjeån vid länsgränsen motsvarade hög status, men indexvärdet ligger i den sämre delen av klassintervall. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var liten och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var 0 %. De dominerande arterna var *Platessa oblongella* (tidigare *Karayevia oblongella*), som utgjorde ca 65 % av samhället och *Achnanthydium minutissimum* group II, som utgjorde ca 23 %. Båda arterna förekommer framför allt i mer eller mindre näringsfattiga vatten. Antalet räknade taxa var mycket lågt, vilket medför en riskflaggning av lokalen. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedel-pH bör ligga över 7,3.

Andelen missbildade kiselalggsskal var 1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller någon liknande förorening.

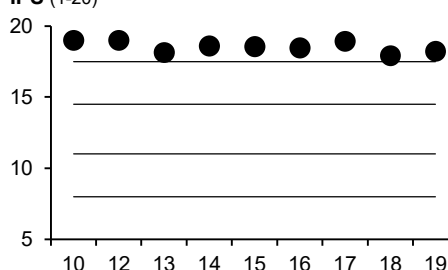
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

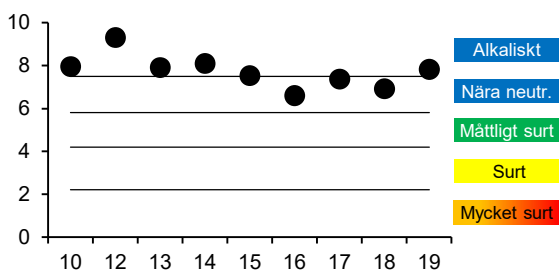
| År | IPS | Status | TDI | Påverkan | %PT | Påverkan | Statusklass | ACID | Surhetsklass |
|-------|------|--------|------|-----------|-----|----------------|-------------|------|---------------|
| 17-19 | 18,4 | hög | 26,1 | försumbar | 0,7 | försumbar/svag | Hög | 7,38 | Nära neutralt |

nära alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Holjeån har undersökts 2010 (i Länsstyrelsen Skånes regi) och 2012-2019. Lokalen hamnade alla nio åren i hög status. Antalet räknade arter och diversiteten var 2010 och 2012 låga, beroende på att *Achnanthydium minutissimum* (group II) då utgjorde en större del av kiselalggssamhället än under senare år. 2019 var antalet räknade taxa mycket lågt. Surhetsindexet ACID visade 2010, 2012-2015 och 2019 alkaliska förhållanden (årsmedel-pH över 7,3), men nära neutrala förhållanden 2016-2018 (dock nära alkaliskt 2017).

Andelen deformerade kiselalggsskal var 0 % år 2010 och mindre än 1 % år 2012, vilket innebär försumbar påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. År 2013-2014, 2016-2017 och 2019 var andelen 1,2-1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan, medan den 2015 och 2018 var något högre – 2,9 % resp. 2,4 % (betydande påverkan).

23. Skräbeån, vid Nymölla

Datum: 2019-09-30

Stations EU-CD: SE621350-141665

Koordinater: 6213500 / 1416650 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE621484-141720

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: 0,5 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: SYNLAB

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 14,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: <5%

Provplats: vattnet nedan grillplats



Resultat index och klassning

IPS: 14,8 (god)

Antal räknade taxa: 54

EK (IPS): 0,75 (god)

Diversitet: 3,18

TDI: 79,4 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 1,2 (svag)

% PT: 4,9 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 9,29 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD

nära måttlig status

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Skräbeån vid Nymölla motsvarade IPS-indexet god status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot måttlig status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var stor, men andelen föroreningstoleranta former (%PT) liten. *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former), som är näringskrävande, utgjorde ca 50 % av kiselalgssamhället.

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

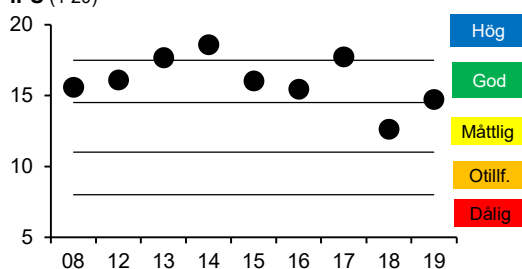
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,2 %, vilket tyder på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller någon liknande förorening.

Jämförelse med tidigare undersökningar

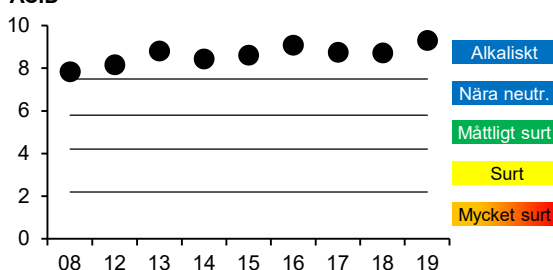
Treårsmedelvärden

| År | IPS | Status | TDI | Påverkan | %PT | Påverkan | Statusklass | ACID | Surhetsklass |
|-------|------|--------|------|----------------|-----|----------------|-------------|------|--------------|
| 17-19 | 15,0 | god | 64,9 | svag/betydande | 9,2 | försumbar/svag | God | 8,91 | Alkaliskt |

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2008 (i Länsstyrelsen Skånes regi) samt 2012-2018. Åren 2008, 2012, 2015-2016 och 2019 visade kiselalgssamhället god status, medan IPS-värdet var något bättre 2013-2014 och 2017 och hamnade i hög status (dock nära god status både 2013 och 2017). År 2018 var IPS-indexet sämst och motsvarade måttlig status.

Treårsmedelvärdet 2017-2019 motsvarar god status, men ligger i den sämre delen av klassintervallet. Mängderna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger var något mindre 2013-2014 och 2017 samt större 2018 än övriga år, vilket stämmer med klassningarna. Antalet räknade arter var mycket högt 2008, 2012 och 2016 samt högt 2013, 2015 och 2018. 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 % (försumbar påverkan), medan den var 1,1-1,4 % år 2013-2014 och 2017-2019 (svag påverkan).

Byaån, före inflödet till Ivösjön

Datum: 2019-09-30

Stations EU-CD: SE622736-141181

Koordinater: 6227366 / 1411816 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: NW623061-141083

Vattendragsbredd: 5 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: 0,9 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: SYNLAB

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 12,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 0%

Provplats: uppströms bro



Resultat index och klassning

IPS: 14,6 (god)

Antal räknade taxa: 46

EK (IPS): 0,74 (god)

Diversitet: 2,87

TDI: 65,7 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 3,3 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,66 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD

mycket nära måttlig status

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

Byaån uppströms bron (nedströms reningsverket) hade 2019 ett IPS-index som motsvarar god status, men indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot måttlig status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var måttligt stor och andelen föroreningstoleranta former (%PT) liten. Det näringskrävande artkomplexet *Cocconeis placentula* utgjorde 55 % av kiselalgsamhället.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3. Indexvärdet ligger nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedel-pH 6,5-7,3).

Andelen missbildade kiselalgskal var endast 0,7 % (försumbar påverkan av bekämpningsmedel, metaller e. dyl.).

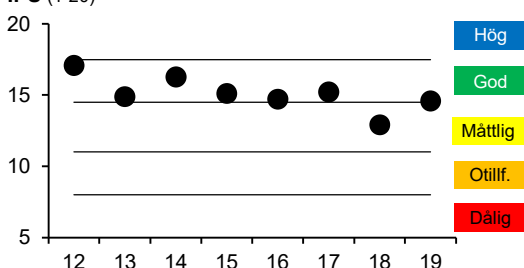
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

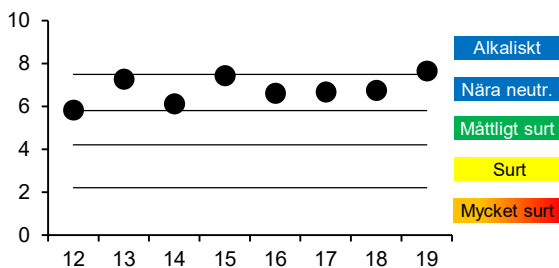
| År | IPS Status | TDI Påverkan | %PT Påverkan | Statusklass | ACID | Surhetsklass |
|-------|--------------|---------------------|--------------------|-------------|------|---------------|
| 17-19 | 14,2 måttlig | 61,6 svag/betydande | 6,0 försumbar/svag | Måttlig | 7,03 | Nära neutralt |

nära god status

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Byaån hamnade 2012-2017 och 2019 i god status, men IPS-indexet låg mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status 2013, 2015-2017 och 2019. År 2018 hamnade lokalen i måttlig status. Åren 2013 och 2016 var andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) något högre än övriga år. De två sistnämnda åren samt 2018 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, 2015-2019.) Antalet räknade arter var mycket högt 2012 och 2014 samt högt 2013 och 2016-2018. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden 2012-2018. 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). År 2019 visade kiselalger alkaliska förhållanden.

Andelen deformerade kiselalgskal var mindre än 1 % 2012-2017 och 2019 (försumbar påverkan) samt 1,2 % 2018 (svag påverkan).

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

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).

cf. = confer (jämför), vilket innebär en viss osäkerhet i artbestämningen.

Antal cf. = antal skal av totalantalet skal som räknades som cf.

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal.

Diversitet = Shannon-indexet H' .

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal.

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI group I-II (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5.

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum.

Medelbredd ADMI (μm) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (Havs- och Vattenmyndigheten 2016): ADM1 (medelbredd < 2,2 μm), ADM2 (medelbredd 2,2-2,8 μm) eller ADM3 (medelbredd > 2,8 μm). ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten.

3. Ekehultsån, före inflödet till Immeln

2019-09-30

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 | | 4,7 | | |
| Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector | ADSO | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat. | APEDsl | 4,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | | |
| Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen | AAMB | 4,0 | 1 | 3 | 36 | | 8,9 | | |
| Aulacoseira lacustris (Grunow) Krammer | AULC | 0,0 | 0 | 0 | 1 | | 0,2 | | |
| Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth | AUSU | 4,0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 0,7 | | |
| Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen | AUTL | 4,8 | 1 | 2 | 34 | | 8,4 | | |
| Aulacoseira "tenuistriata" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript) | AUTT | 5,0 | 1 | 0 | 1 | | 0,2 | | |
| Aulacoseira valida (Grunow) Krammer | AUVA | 4,7 | 1 | 2 | 3 | | 0,7 | | |
| Aulacoseira sp. | AULS | 3,8 | 1 | 0 | 5 | | 1,2 | | |
| Brachysira neoexilis Lange-Bertalot | BNEO | 5,0 | 1 | 2 | 1 | | 0,2 | | |
| Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski | CLCT | 4,0 | 2 | 4 | 2 | | 0,5 | | |
| Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann | CRAD | 4,0 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0,2 | | |
| Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee | DSTE | 4,2 | 1 | 0 | 14 | | 3,5 | | |
| Encyonema neogracile Krammer | ENNG | 5,0 | 2 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Encyonema perpusillum (A. Cleve) Mann | ENPE | 5,0 | 2 | 2 | 1 | | 0,2 | | |
| Encyonema sp. | ENSP | 4,9 | 2 | 0 | 1 | | 0,2 | | |
| Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat. | EBIL | 5,0 | 2 | 2 | 14 | | 3,5 | | |
| Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot | EBOT | 5,0 | 1 | 2 | 33 | | 8,1 | 1 | |
| Eunotia curtgrunowii Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot | ECTG | 5,0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0,2 | | |
| Eunotia formica Ehrenberg s. lat. | EFOR | 5,0 | 1 | 2 | 4 | | 1,0 | 1 | |
| Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles | EIMP | 5,0 | 2 | 2 | 11 | | 2,7 | | |
| Eunotia incisa Gregory | EINC | 5,0 | 1 | 2 | 1 | | 0,2 | | |
| Eunotia meisterioides Lange-Bertalot | EMEO | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Eunotia minor (Kützing) Grunow | EMIN | 4,6 | 1 | 2 | 15 | | 3,7 | | |
| Eunotia paratridentula Lange-Bertalot & Kulikovskiy | EPTD | 5,0 | 3 | 2 | 4 | | 1,0 | | |
| Eunotia pectinalis var. pectinalis (Kützing) Rabenhorst | EPEC | 4,8 | 1 | 2 | 1 | | 0,2 | 1 | |
| Eunotia tenella (Grunow) Hustedt | ETEN | 5,0 | 1 | 2 | 1 | | 0,2 | | |
| Eunotia sp. | EUNS | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Fragilaria gracilis Østrup | FGRA | 4,8 | 1 | 3 | 10 | | 2,5 | 1 | |
| Fragilaria karelica Mölder | FKAR | 0,0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,2 | | |
| Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot | FODD | 4,5 | 2 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Fragilaria sp. | FRAS | 4,0 | 1 | 0 | 4 | | 1,0 | | |
| Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer | FCRS | 5,0 | 2 | 1 | 4 | | 1,0 | | |
| Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer | FERI | 5,0 | 2 | 2 | 3 | | 0,7 | | |
| Frustulia quadrinuata Lange-Bertalot | FQDS | 5,0 | 2 | 2 | 1 | | 0,2 | | |
| Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat. | GEXLsl | 5,0 | 1 | 3 | 22 | | 5,4 | | |
| Gomphonema varioeruduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox | GVRD | 5,0 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | | |
| Gyrosigma sciotoense (Sullivan & Wormley) Cleve | GSCI | 4,0 | 3 | 4 | 1 | | 0,2 | | |
| Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski | HCAP | 4,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | | |
| Hippodonta subcostulata (Hustedt) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski | HISU | 4,0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 0,7 | | |
| Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin | MMAC | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Navicula radiosa Kützing | NRAD | 5,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Navicula rhynchocephala Kützing | NRHY | 4,0 | 3 | 4 | 1 | | 0,2 | | |
| Navicula sp. | NASP | 3,4 | 2 | 0 | 16 | | 4,0 | | |
| Neidium bisulcatum (Lagerstedt) Cleve | NBIS | 5,0 | 2 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b | NZS1 | 4,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Nitzschia sp. | NZSS | 1,0 | 2 | 0 | 1 | | 0,2 | | |
| Pinnularia perirrorata Krammer | PPRI | 5,0 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0,7 | | |
| Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata | PSCA | 5,0 | 2 | 2 | 4 | | 1,0 | | |
| Pinnularia subgibba Krammer var. undulata Krammer | PSUN | 0,0 | 0 | 0 | 2 | | 0,5 | | |
| Pinnularia sp. | PINS | 4,7 | 2 | 0 | 1 | | 0,2 | | |
| Platessa oblongella (Østrup) C.E. Wetzel, Lange-Bertalot & Ector | POGT | 4,5 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round | PABD | 5,0 | 1 | 3 | 8 | | 2,0 | | |
| Psammothidium kuelbsii (Lange-Bertalot) Bukhtiyarova & Round | PKUE | 5,0 | 1 | 0 | 1 | | 0,2 | | |
| Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round | PROS | 5,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales | PPRS | 4,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | | |
| Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales | PPSC | 4,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | | |
| Sellaphora disjuncta (Hustedt) Mann | SDIS | 4,5 | 3 | 3 | 2 | | 0,5 | | |
| Sellaphora nana (Hustedt) Lange-Bertalot, Cavacini, Tagliaventi & Alfinito | SENA | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky | SPUP | 2,6 | 2 | 3 | 2 | | 0,5 | | |
| Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round | SEXG | 5,0 | 2 | 3 | 10 | | 2,5 | | |
| Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow | SBRV | 3,0 | 1 | 4 | 1 | | 0,2 | | |
| Staurosira oldenburgiana (Hustedt) Lange-Bertalot | SODB | 4,5 | 2 | 2 | 1 | | 0,2 | | |
| Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski | SOPA | 5,0 | 1 | 3 | 9 | 9 | 2,2 | | |
| Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat. | SRPisl | 4,0 | 1 | 4 | 10 | | 2,5 | | |
| Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot | SPCO | 4,0 | 1 | 3 | 8 | | 2,0 | | |
| Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller | SSVE | 4,0 | 1 | 4 | 40 | 18 | 9,9 | | |
| Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing | TFL0 | 5,0 | 1 | 2 | 1 | | 0,2 | | |
| SUMMA (antal skal): | | | | | 405 | | | 4 | |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 69 | | | | |
| Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade): | | | | | | | | | |
| <i>Antal taxa:</i> | 69 | TDI (0-100): | 28,2 | ADMI (%): | 4,7 | Acidofil (%): | 368 | Alkalibiont (%): | 0 |
| <i>Diversitet:</i> | 5,04 | % PT: | 0,5 | EUNO (%): | 22,0 | Circumneutral (%): | 338 | Odefinierad (%): | 126 |
| <i>IPS (1-20):</i> | 17,8 | ACID: | 4,45 | Acidobiont (%): | 10 | Alkalifil (%): | 158 | <i>Missbildade (%)</i> : | 1,0 |
| | | | | | | | | <i>ADMI (µm):</i> | 2,69 |

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

12. Holjeån, länsgränsen

2019-09-30

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 | 94 | | 22,9 | 1 | |
| Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector | ADSO | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen | AAMB | 4,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript) | AUPD | 4,7 | 1 | 3 | 4 | | 1,0 | | |
| Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen | AUTL | 4,8 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties | CPLA | 4,0 | 1 | 4 | 8 | | 1,9 | | |
| Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles | EIMP | 5,0 | 2 | 2 | 4 | | 1,0 | | |
| Eunotia minor (Kützing) Grunow | EMIN | 4,6 | 1 | 2 | 1 | | 0,2 | | |
| Fragilaria capucina Desmazieres s.lat. | FCAPsl | 4,5 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Fragilaria gracilis Østrup | FGRA | 4,8 | 1 | 3 | 8 | | 1,9 | | |
| Fragilaria sp. | FRAS | 4,0 | 1 | 0 | 6 | | 1,5 | | |
| Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat. | GEXLsl | 5,0 | 1 | 3 | 4 | | 1,0 | | |
| Gomphonema varioreduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox | GVRD | 5,0 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | | |
| Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b | NZS1 | 4,0 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | | |
| Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector | POGT | 4,5 | 1 | 3 | 268 | | 65,2 | 4 | |
| Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round | PABD | 5,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round | PVEN | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | | |
| Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round | SEXG | 5,0 | 2 | 3 | 1 | | 0,2 | | |
| SUMMA (antal skal): | | | | | 411 | | | 5 | |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 18 | | | | |
| Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade): | | | | | | | | | |
| Antal taxa: | 18 | TDI (0-100): | 25,6 | ADMI (%): | 22,9 | Acidofil (‰): | 27 | Alkalibiont (‰): | 0 |
| Diversitet: | 1,69 | % PT: | 0,0 | EUNO (%): | 1,2 | Circumneutral (‰): | 939 | Odefinierad (‰): | 15 |
| IPS (1-20): | 18,2 | ACID: | 7,83 | Acidobiont (‰): | 0 | Alkalifil (‰): | 19 | Missbildade (%): | 1,2 |
| | | | | | | | | Medelbredd | ADMI (µm): 2,74 |

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

23. Skräbeån, vid Nymölla

2019-09-30

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 |
|--|--------|-----|---|----|------------|-----------|----------------------|------------------|
| Achnanthes sp. | ACHS | 4,8 | 2 | 0 | 1 | | 0,2 | |
| Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm) | ADM3 | 4,0 | 1 | 3 | 203 | | 49,6 | 1 |
| Achnantheidium rosenstockianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot | ADRK | 4,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat. | ACOPsl | 4,0 | 2 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat. | APEDsl | 4,0 | 1 | 4 | 72 | | 17,6 | |
| Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen | AAMB | 4,0 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | |
| Caloneis lancetella (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski | CLCT | 4,0 | 2 | 4 | 4 | | 1,0 | |
| Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties | CPLA | 4,0 | 1 | 4 | 16 | | 3,9 | 3 |
| Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round | CDUB | 3,0 | 2 | 5 | 1 | | 0,2 | |
| Cyclotella ocellata Pantocsek | COCE | 3,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann | CRAD | 4,0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 0,5 | |
| Cyclotella sp. | CYLS | 3,7 | 1 | 0 | 1 | | 0,2 | |
| Cymbella hustedtii Krasske var. hustedtii | CHUS | 5,0 | 2 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Cymbella lanceolata (Agardh) Agardh var. lanceolata | CLAN | 4,0 | 2 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Cymbella lange-bertalotii Krammer | CLBE | 5,0 | 1 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Diadesmis contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann | DCOT | 4,0 | 1 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee | DSTE | 4,2 | 1 | 0 | 1 | | 0,2 | |
| Encyonema lange-bertalotii Krammer | ENLB | 4,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Encyonema minutum (Hilse) Mann | ENMI | 4,0 | 2 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Encyonema prostratum (Berkeley) Kützing | EPRO | 4,0 | 3 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow | ENVE | 4,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt | ESUM | 5,0 | 1 | 3 | 3 | | 0,7 | |
| Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot | EOMI | 2,2 | 1 | 4 | 5 | | 1,2 | |
| Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot | EULA | 4,8 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | |
| Fragilaria crotonensis Kitton | FCRO | 4,0 | 1 | 4 | 5 | | 1,2 | |
| Fragilaria gracilis Østrup | FGRA | 4,8 | 1 | 3 | 5 | | 1,2 | 1 |
| Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot | FODD | 4,5 | 2 | 3 | 2 | | 0,5 | |
| Gomphonema auritum A. Braun ex. Kützing | GAUR | 5,0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0,5 | |
| Gomphonema truncatum Ehrenberg | GTRU | 4,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Gomphonema sp. | GOMS | 3,6 | 2 | 0 | 1 | | 0,2 | |
| Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova | KCLE | 4,0 | 2 | 4 | 12 | | 2,9 | |
| Navicula caterva Hohn & Hellerman | NCTV | 3,0 | 1 | 4 | 4 | | 1,0 | |
| Navicula cryptotenella Lange-Bertalot | NCTE | 4,0 | 1 | 4 | 3 | | 0,7 | |
| Navicula gottlandica Grunow | NGOT | 5,0 | 2 | 0 | 1 | | 0,2 | |
| Navicula gregaria Donkin | NGRE | 3,4 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory | NTPT | 4,4 | 2 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Navicula sp. | NASP | 3,4 | 2 | 0 | 2 | | 0,5 | |
| Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia | NAMP | 2,0 | 2 | 4 | 4 | | 1,0 | |
| Nitzschia clausii Hantzsch | NCLA | 2,8 | 3 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow | NDIS | 4,0 | 3 | 4 | 4 | | 1,0 | |
| Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow | NPAD | 3,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo | NIPM | 4,5 | 1 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Nitzschia recta Hantzsch | NREC | 3,0 | 2 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Nitzschia sociabilis Hustedt | NSOC | 3,0 | 3 | 3 | 3 | | 0,7 | |
| Nitzschia sp. | NZSS | 1,0 | 2 | 0 | 2 | | 0,5 | |
| Placoneis sp. | PLAS | 4,3 | 2 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Planorhynchium granum (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot | PGRN | 4,5 | 1 | 4 | 3 | | 0,7 | |
| Psammodium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round | PABD | 5,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Rosithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova | RPUS | 5,0 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | |
| Simonsenia delognei Lange-Bertalot | SIDE | 3,0 | 2 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Stauriosira brevistriata (Grunow) Grunow | SBRV | 3,0 | 1 | 4 | 6 | | 1,5 | |
| Stauriosira construens Ehrenberg | SCON | 4,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Stauriosira pinnata Ehrenberg s.lat. | SRPsl | 4,0 | 1 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing | TFLO | 5,0 | 1 | 2 | 1 | | 0,2 | |

SUMMA (antal skal):

409

5

SUMMA (antal taxa):

54

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):

| | | | | | | | | | | |
|-------------|------|--------------|------|-----------------|------|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------------------|
| Antal taxa: | 54 | TDI (0-100): | 79,4 | ADMI (%): | 49,6 | Acidofil (%): | 2 | Alkalibiont (%): | 2 | Medelbredd ADMI (µm): 2,91 |
| Diversitet: | 3,18 | % PT: | 4,9 | EUNO (%): | 0,0 | Circumneutral (%): | 555 | Odefinierad (%): | 27 | |
| IPS (1-20): | 14,8 | ACID: | 9,29 | Acidobiont (%): | 0 | Alkalifil (%): | 413 | Missbildade (%): | 1,2 | |

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.

Byaån, före inflödet till Ivösjön

2019-09-30

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 bioretii (Germain) Edlund | ABRT | 5,0 | 1 | 3 | 3 | | 0,7 | |
| Achnanthyidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector | ADHE | 5,0 | 2 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova | ADKR | 4,5 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm) | ADM3 | 4,0 | 1 | 3 | 70 | | 16,7 | 2 |
| Aulacoseira sp. | AULS | 3,8 | 1 | 0 | 4 | | 1,0 | |
| Brachysira neoexilis Lange-Bertalot | BNEO | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | |
| Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties | CPLA | 4,0 | 1 | 4 | 230 | | 55,0 | 1 |
| Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee | DPST | 4,0 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | |
| Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee | DSTE | 4,2 | 1 | 0 | 1 | | 0,2 | |
| Eunotia formica Ehrenberg s. lat. | EFOR | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | |
| Eunotia minor (Kützing) Grunow | EMIN | 4,6 | 1 | 2 | 1 | | 0,2 | |
| Eunotia tenella (Grunow) Hustedt | ETEN | 5,0 | 1 | 2 | 3 | | 0,7 | |
| Fragilaria capucina Desmazieres s.lat. | FCAPsl | 4,5 | 1 | 3 | 3 | | 0,7 | |
| Fragilaria capucina Desmazieres ssp. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot | FCRP | 4,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot | FCVA | 3,4 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Fragilaria crotonensis Kitton | FCRO | 4,0 | 1 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Fragilaria gracilis Østrup | FGRA | 4,8 | 1 | 3 | 4 | | 1,0 | |
| Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum | FPRU | 4,0 | 1 | 3 | 5 | | 1,2 | |
| Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson | FRUM | 4,0 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | |
| Fragilaria sp. | FRAS | 4,0 | 1 | 0 | 4 | | 1,0 | |
| Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat. | GEXLsl | 5,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Gomphonema hebridense Gregory | GHEB | 5,0 | 1 | 3 | 2 | | 0,5 | |
| Gomphonema varioreduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox | GVRD | 5,0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0,5 | |
| Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson | LHUN | 2,0 | 3 | 4 | 6 | | 1,4 | |
| Navicula cryptocephala Kützing | NCRY | 3,5 | 2 | 3 | 13 | | 3,1 | |
| Navicula gregaria Donkin | NGRE | 3,4 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Navicula integra (W. Smith) Ralfs | NITG | 3,0 | 3 | 3 | 2 | | 0,5 | |
| Navicula radiosa Kützing | NRAD | 5,0 | 1 | 3 | 3 | | 0,7 | |
| Navicula rhynchocephala Kützing | NRHY | 4,0 | 3 | 4 | 3 | | 0,7 | |
| Navicula tenelloides Hustedt | NTEN | 3,0 | 2 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Navicula sp. | NASP | 3,4 | 2 | 0 | 3 | | 0,7 | |
| Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot | NACD | 5,0 | 1 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow | NDIS | 4,0 | 3 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Nitzschia fonticola Grunow | NFON | 3,5 | 1 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow var. frustulum | NIFR | 2,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis | NLIN | 3,0 | 2 | 4 | 3 | | 0,7 | |
| Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow | NPAD | 3,0 | 1 | 3 | 3 | | 0,7 | |
| Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow | NIPU | 2,0 | 3 | 3 | 1 | | 0,2 | |
| Nitzschia sp. | NZSS | 1,0 | 2 | 0 | 3 | | 0,7 | |
| Pinnularia viridiformis var. viridiformis Krammer | PVIV | 5,0 | 2 | 0 | 1 | | 0,2 | |
| Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot | PTLA | 4,0 | 1 | 4 | 1 | | 0,2 | |
| Psammothidium ventrale (Kraske) Bukhtiyarova & Round | PVEN | 5,0 | 1 | 2 | 2 | | 0,5 | |
| Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova | RANA | 5,0 | 1 | 3 | 9 | | 2,2 | |
| Stauriosira pinnata Ehrenberg s.lat. | SRPsl | 4,0 | 1 | 4 | 3 | | 0,7 | |
| Surirella angusta Kützing | SANG | 4,0 | 1 | 4 | 2 | | 0,5 | |
| Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère | UULN | 3,0 | 1 | 4 | 3 | | 0,7 | |

SUMMA (antal skal):

418

3


SUMMA (antal taxa):

46

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):

| | | | | | | | | | | |
|-------------|------|--------------|------|-----------------|------|--------------------|-----|------------------|-----|-----------------|
| Antal taxa: | 46 | TDI (0-100): | 65,7 | ADMI (%): | 16,7 | Acidofil (‰): | 24 | Alkalibiont (‰): | 0 | |
| Diversitet: | 2,87 | % PT: | 3,3 | EUNO (%): | 1,4 | Circumneutral (‰): | 306 | Odefinierad (‰): | 38 | Medelbredd |
| IPS (1-20): | 14,6 | ACID: | 7,66 | Acidobiont (‰): | 0 | Alkalifil (‰): | 632 | Missbildade (‰): | 0,7 | ADMI (µm): 2,90 |

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

| 3. Ekehultsån, före inflödet till Immeln | |  <small>AKKREDITERING</small> <small>Accred. nr. 1696</small> <small>Provning</small> <small>ISO/IEC 17025</small> | RAPPORT |
|---|-------------------------------|---|--|
| | | utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory | |
| Vattenområdesuppgifter | | | |
| 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> |
| Provtagningsuppgifter | | | |
| Datum: | <u>2019-09-30</u> | Metodik: | <u>SS-EN 13946</u> |
| Provtagare: | <u>Per Haakon</u> | Syfte: | <u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u> |
| Organisation: | <u>SYNLAB AB</u> | | |
| Lokaluppgifter | | | |
| Lokalens längd: | <u>2 m</u> | Vattennivå: | <u>medel</u> |
| Lokalens bredd: | <u>6 m</u> | Grumlighet: | <u>klart</u> |
| Vattendragsbredd (normal): | <u>10 m</u> | Vattenfärg: | <u>starkt färgat</u> |
| Lokalens medeldjup: | <u>0,4 m</u> | Vattentemperatur: | <u>13,1 °C</u> |
| Lokalens maxdjup: | <u>0,6 m</u> | | |
| Provlokals läge: | <u>precis före mindre vik</u> | | |
| Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Ler/Silt (<0,063 mm): | <u>0%</u> | Block (20-63 cm): | <u>10%</u> |
| Sand (0,063-2 mm): | <u>0%</u> | Stora block (0,63-2 m): | <u>0%</u> |
| Grus (0,2-6,3 cm): | <u>50%</u> | Stora block (2-4 m): | <u>0%</u> |
| Sten (6,3-20 cm): | <u>40%</u> | Häll (>4 m): | <u>0%</u> |
| | | Artificiellt material: | <u>0%</u> |
| | | Findetritus: | <u>0%</u> |
| | | Grovdetritus: | <u>0%</u> |
| | | Grov död ved (antal): | <u>-</u> |
| Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Vegetationstäckning total: | <u>0%</u> | Rosettväxter: | <u>0%</u> |
| Övervattensväxter: | <u>0%</u> | Fontinalis el. likn. arter: | <u>0%</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>0%</u> |
| Undervattensv. (fingrenade blad): | <u>0%</u> | Sötvattensvamp: | <u>0%</u> |
| Strandmiljö 0-5 m | | Närmiljö 0-30 m | |
| Träd: | Yttäckning: <u>>50 %</u> | Dominerande art/miljö: | Yttäckning: <u>saknas</u> |
| Buskar: | - | Lövskog | <u>saknas</u> |
| Gräs, halvgräs: | <u><5 %</u> | Barrskog | <u>saknas</u> |
| Annan vegetation: | - | Blandskog | <u>>50 %</u> |
| Övrigt: | - | Kalhygge | <u>saknas</u> |
| Beskuggning: | <u>>50%</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>saknas</u> |
| | | Annat | <u>saknas</u> |
| Påverkan | | | |
| | | | |
| Övrigt | | | |
| - | | | |
| Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat. | | | |

12. Holjeån, länsgränsen



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

| | | | |
|------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Huvudflodområde: | 87 Skräbeån | Stations EU-CD: | SE623244-141998 |
| Län: | 12 Skåne | Lokalkoordinater: | 6232449 / 1419986 |
| Vattenförekomst: | SE623379-142057 | Koordinatsystem: | RT90 25gonV |

Provtagningsuppgifter

| | | | |
|---------------|------------|----------|-----------------------------------|
| Datum: | 2019-09-30 | Metodik: | SS-EN 13946 |
| Provtagare: | Per Haakon | Syfte: | Samordnad recipientkontroll (SRK) |
| Organisation: | SYNLAB | | |

Lokaluppgifter

| | | | | | |
|----------------------------|-------|-------------------|---------|--------------------|------|
| Lokalens längd: | 5 m | Vattennivå: | medel | Strömförhållanden: | |
| Lokalens bredd: | 5 m | Grumlighet: | klart | lugnt | - |
| Vattendragsbredd (normal): | 25 m | Vattenfärg: | klart | svag ström | - |
| Lokalens medeldjup: | 0,4 m | Vattentemperatur: | 13,4 °C | ström | >50% |
| Lokalens maxdjup: | 0,8 m | | | fors | - |

Provlokalsläge: uppströms bro, vänster sida från bron sett. Mellan åkant och trädbevuxen "ö"

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

| | | | | | |
|-----------------------|-----|-------------------------|-----|------------------------|----|
| Ler/Silt (<0,063 mm): | 0% | Block (20-63 cm): | 10% | Artificiellt material: | 0% |
| Sand (0,063-2 mm): | 0% | Stora block (0,63-2 m): | 10% | Findetritus: | 0% |
| Grus (0,2-6,3 cm): | 40% | Stora block (2-4 m): | 10% | Grovdetritus: | 0% |
| Sten (6,3-20 cm): | 30% | Häll (>4 m): | 0% | Grov död ved (antal): | 2 |

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

| | | | |
|-----------------------------------|----|-----------------------------|----|
| Vegetationstäckning total: | 0% | Rosettväxter: | 0% |
| Övervattensväxter: | 0% | Fontinalis el. likn. arter: | 0% |
| Flytbladsväxter: | 0% | Övriga mossor: | 0% |
| Friflytande växter: | 0% | Trådalger: | 0% |
| Undervattensväxter (hela blad): | 0% | Övriga påväxtalger: | 0% |
| Undervattensv. (fingrenade blad): | 0% | Sötvattensvamp: | 0% |

Strandmiljö 0-5 m

| | | |
|---------------------|-------------|------------------------|
| | Yttäckning: | Dominerande art/miljö: |
| Träd: | >50 % | - |
| Buskar: | - | - |
| Gräs, halvgräs: | <5 % | - |
| Annan vegetation: | - | - |
| Övrigt: | - | - |
| Beskuggning: | 5-50% | |

Närmiljö 0-30 m


| | |
|------------------|-------------|
| | Yttäckning: |
| Lövskog | >50 % |
| Barrskog | saknas |
| Blandskog | saknas |
| Kalhygge | saknas |
| Våtmark | saknas |
| Åker | saknas |
| Äng | saknas |
| Hed | saknas |
| Myr | saknas |
| Kalfjäll | saknas |
| Betesmark | saknas |
| Hällmark | saknas |
| Blockmark | saknas |
| Artificiell mark | 5-50 % |
| Annat | saknas |


Påverkan

Övrigt

-

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

| 23. Skräbeån, vid Nymölla | |  RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory | |
|---|---------------------------------|--|--|
| Vattenområdesuppgifter | | | |
| 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> |
| Provtagningsuppgifter | | | |
| Datum: | <u>2019-09-30</u> | Metodik: | <u>SS-EN 13946</u> |
| Provtagare: | <u>Per Haakon</u> | Syfte: | <u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u> |
| Organisation: | <u>SYNLAB</u> | | |
| Lokaluppgifter | | | |
| 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>0,5 m</u> | Vattentemperatur: | <u>14,1 °C</u> |
| Lokalens maxdjup: | <u>0,6 m</u> | | |
| Provlokals läge: | <u>vattnet nedan grillplats</u> | | |
| Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Ler/Silt (<0,063 mm): | <u>0%</u> | Block (20-63 cm): | <u>10%</u> |
| Sand (0,063-2 mm): | <u>30%</u> | Stora block (0,63-2 m): | <u>0%</u> |
| Grus (0,2-6,3 cm): | <u>40%</u> | Stora block (2-4 m): | <u>0%</u> |
| Sten (6,3-20 cm): | <u>20%</u> | Häll (>4 m): | <u>0%</u> |
| Artificiellt material: | <u>0%</u> | Findetritus: | <u>0%</u> |
| Grovdetritus: | <u>0%</u> | Grov död ved (antal): | <u>4</u> |
| Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Vegetationstäckning total: | <u>20%</u> | Rosettväxter: | <u>0%</u> |
| Övervattensväxter: | <u>20%</u> | Fontinalis el. likn. arter: | <u>0%</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>0%</u> |
| Undervattensv. (fingrenade blad): | <u>0%</u> | Sötvattensvamp: | <u>0%</u> |
| Strandmiljö 0-5 m | | Närmiljö 0-30 m | |
| Träd: | Yttäckning: <u>>50 %</u> | Dominerande art/miljö: | Yttäckning: <u>5-50 %</u> |
| Buskar: | - | | <u>Lövskog</u> |
| Gräs, halvgräs: | <u>5-50 %</u> | | <u>Barrskog</u> |
| Annan vegetation: | - | | <u>Blandskog</u> |
| Övrigt: | - | | <u>Kalhygge</u> |
| Beskuggning: | <u><5%</u> | | <u>Våtmark</u> |
| | | | <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> |
| Påverkan | | | |
| | | | |
| Övrigt | | | |
| - | | | |
| Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat. | | | |

| Byaån, före inflödet till Ivösjön | |  RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory | |
|---|--------------------|--|-----------------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | | |
| Huvudflodområde: | 87 Skräbeån | Stations EU-CD: | SE622736-141181 |
| Län: | 12 Skåne | Lokalkoordinater: | 6227366 / 1411816 |
| Vattenförekomst: | NW623061-141083 | Koordinatsystem: | RT90 25gonV |
| Provtagningsuppgifter | | | |
| Datum: | 2019-09-30 | Metodik: | SS-EN 13946 |
| Provtagare: | Per Haakon | Syfte: | Samordnad recipientkontroll (SRK) |
| Organisation: | SYNLAB | | |
| Lokaluppgifter | | | |
| Lokalens längd: | 4 m | Vattennivå: | medel |
| Lokalens bredd: | 5 m | Grumlighet: | klart |
| Vattendragsbredd (normal): | 5 m | Vattenfärg: | klart |
| Lokalens medeldjup: | 0,9 m | Vattentemperatur: | 12,1 °C |
| Lokalens maxdjup: | 1,2 m | | |
| Provlokalens läge: | uppströms bro | Strömförhållanden: | lugnt >50% |
| | | | svag ström - |
| | | | ström - |
| | | | fors - |
| Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Ler/Silt (<0,063 mm): | 30% | Block (20-63 cm): | 0% |
| Sand (0,063-2 mm): | 50% | Stora block (0,63-2 m): | 0% |
| Grus (0,2-6,3 cm): | 20% | Stora block (2-4 m): | 0% |
| Sten (6,3-20 cm): | 0% | Häll (>4 m): | 0% |
| | | Artificiellt material: | 0% |
| | | Findetritus: | 0% |
| | | Grovdetritus: | 0% |
| | | Grov död ved (antal): | - |
| Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Vegetationstäckning total: | 50% | Rosettväxter: | 0% |
| Övervattensväxter: | 30% | Fontinalis el. likn. arter: | 0% |
| Flytbladsväxter: | 10% | Övriga mossor: | 0% |
| Friflytande växter: | 0% | Trådalger: | 0% |
| Undervattensväxter (hela blad): | 0% | Övriga påväxtalger: | 0% |
| Undervattensv. (fingrenade blad): | 10% | Sötvattensvamp: | 0% |
| Strandmiljö 0-5 m | | Närmiljö 0-30 m | |
| Träd: | Yttäckning: saknas | | Yttäckning: saknas |
| Buskar: | 5-50 % | Lövskog: | saknas |
| Gräs, halvgräs: | 5-50 % | Barrskog: | saknas |
| Annan vegetation: | - | Blandskog: | saknas |
| Övrigt: | - | Kalhygge: | saknas |
| Beskuggning: | 0% | Våtmark: | saknas |
| | | Åker: | saknas |
| | | Äng: | >50 % |
| | | Hed: | saknas |
| | | Myr: | saknas |
| | | Kalfjäll: | saknas |
| | | Betesmark: | saknas |
| | | Hällmark: | saknas |
| | | Blockmark: | saknas |
| | | Artificiell mark: | saknas |
| | | Annat: | saknas |
| Påverkan | | | |
| Ny bro nedströms punkt. | | | |
| 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, Carin Nilsson,
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod: SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och Vattenmyndigheten 2016, se även lokalbeskrivningar sist i bilagan.

Analys

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Karin Johansson och Simon Tytor,
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod: Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a).

Utvärdering

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

Metod: Statusklassificering enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25 & HVMFS 2013:19). Expertbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna” (Medin *et al.* 2009).

I ”Bedömningsgrunder för bottenfauna” (Medin *et al.* 2009; kan laddas ner från 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 oktober år 2019 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 Havs- och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och Vattenmyndigheten 2016). 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 (Havs- och vattenmyndigheten 2019a). Artlistor redovisas längre fram i denna bilaga.

Utvärdering

Statusklassificering

Statusklassningen följde bedömningsgrunderna i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och Vattenmyndigheten 2019a,b). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. 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 multi-metriskt index för att påvisa näringsämnespåverkan i vattendrag. Klassningen av näringsämnespåverkan sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

I tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013:19) klassades även status med avseende på surhet med MISA (Multimetric Index for Stream Acidification). I den nya versionen (Havs- och vattenmyndigheten 2019a,b) har MISA-index tagits bort. I denna rapport redovisas och klassas MISA enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter 2013. MISA är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, näringspåverkan, 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). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. 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 Havs- och vattenmyndighetens 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 (sammanlagt 1,25 m² istället för 0,5 m²). Orsaken till ändringen var att metodiken skulle harmoniseras med handledningen för miljöövervakning. 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 sjölitoral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS. I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:24). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- 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.

- MISA: Multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Från tidigare ej gällande föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassning enligt följande: Nära neutralt, Måttligt surt, Surt, Mycket surt.

Tillståndsklassning

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

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- Taxalindex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): 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. Bedömningar enligt följande:

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

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: 2019-10-24

Koordinat: 6235929/1420737



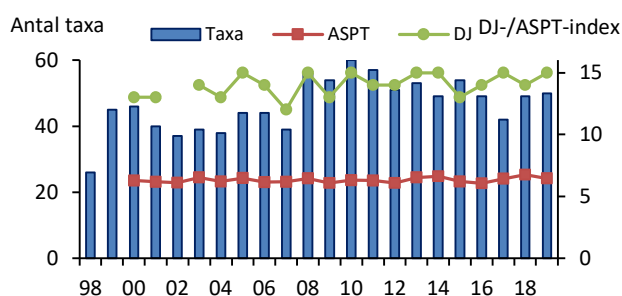
40-50 m nedstr gångbron längs östra stranden.

| Statusklassning (HVMFS 2019:25) Ekologisk kvalitetskvot | | | Status/Klass | Indexet mäter |
|---|-----|------|---------------|----------------------|
| DJ-index: | 15 | 2,00 | Hög | Näringsämnespåverkan |
| ASPT-index: | 6,5 | 1,20 | Hög | Ekologisk kvalitet |
| MISA (2013:19): | 63 | 1,33 | Nära neutralt | Surhet (ej gällande) |
| Expertbedömning | | | | |
| Surhetsklass | | | Nära neutralt | |
| Status med avseende på näringsämnespåverkan | | | Hög | |
| Status med avseende på hydromorfologisk påverkan | | | Hög | |
| Status med avseende på annan påverkan | | | Hög | |

| Övriga index och tillståndsklassning | | | Naturvärde | Index |
|--|------|---------------|----------------------------------|---------|
| Totalantal taxa: | 50 | högt | Höga naturvärden | 12 |
| Taxaindex (%): | 130 | mycket högt | <u>Rödlistade/ovanliga arter</u> | |
| Individtäthet (antal/m ²): | 880 | måttligt högt | <i>Calopteryx splendens</i> | 3 poäng |
| EPT-index: | 28 | högt | <i>Goera pilosa</i> | 3 poäng |
| Diversitetsindex: | 4,29 | mycket högt | <u>Övriga kriterier</u> | |
| Danskt faunaindex: | 7 | mycket högt | Diversitet | 3 poäng |
| Surhetsindex: | 10 | högt | Antal taxa | 3 poäng |
| Föroreningsindex: | 13 | mycket högt | | |

Jämförelse med tidigare undersökningar

| År | Expertbedömning Påverkan/Status map näringsämnen |
|-------|---|
| 98-99 | Ingen bedömning |
| 00-07 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 07-18 | Hög status |
| 19 | Hög status |



Kommentar

Bottenfaunan var artrik med en måttlig individtäthet. Ett flertal närings- och försurningskänsliga arter påträffades och indexen indikerade opåverkade förhållanden. Det noterades en ovanlig trollslända och en ovanlig nattsländeart, vilket tillsammans med ett högt artantal och hög diversitet 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 artantalerna fr.o.m. 2008 kan förklaras av att den sammanlagda provytan då ändrades från 0,5 till 1,25 m².

12. Holjeån, nedströms Jämshög

Stationens EU-CD: SE623320-142057

Datum: 2019-10-24

Koordinat: 6233210/1420590



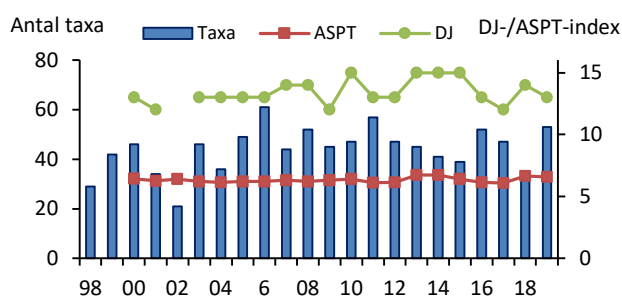
5-15 m uppströms stort stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån. Proverna tagna i fåran närmst vägen.

| Statusklassning (HVMFS 2019:25) Ekologisk kvalitetskvot | | Status/Klass | Indexet mäter | |
|---|-----|---------------|---------------|----------------------|
| DJ-index: | 13 | 1,60 | Hög | Näringsämnespåverkan |
| ASPT-index: | 6,6 | 1,22 | Hög | Ekologisk kvalitet |
| MISA (2013:19): | 72 | 1,52 | Nära neutralt | Surhet (ej gällande) |
| Expertbedömning | | | | |
| Surhetsklass | | Nära neutralt | | |
| Status med avseende på näringsämnespåverkan | | Hög | | |
| Status med avseende på hydromorfologisk påverkan | | Hög | | |
| Status med avseende på annan påverkan | | Hög | | |

| Övriga index och tillståndsklassning | | Naturvärde | Index |
|--|------|----------------------------------|----------|
| Totalantal taxa: | 53 | Höga naturvärden | 19 |
| Taxaindex (%): | 136 | <u>Rödlistade/ovanliga arter</u> | |
| Individtäthet (antal/m ²): | 607 | <i>Baetis fuscatus/scambus</i> | 3 poäng |
| EPT-index: | 36 | <i>Goera pilosa</i> | 3 poäng |
| Diversitetsindex: | 4,62 | <u>Övriga kriterier</u> | |
| Danskt faunaindex: | 7 | Diversitet | 3 poäng |
| Surhetsindex: | 10 | Antal taxa | 10 poäng |
| Föroreningsindex: | 12 | | |

Jämförelse med tidigare undersökningar

| År | Expertbedömning Påverkan/Status map näringsämnen |
|-------|---|
| 98-99 | Ingen bedömning |
| 08-17 | Hög status |
| 18 | God status |
| 19 | Hög status |



Kommentar

Bottenfaunan var mycket artrik med en måttligt hög individtäthet. Såväl försurningskänsliga som näringsämneskänsliga arter noterades och indexen indikerade i år opåverkade förhållanden. Två ovanliga arter påträffades och dessutom var artantalet och diversitetsindex mycket högt. Detta sammantaget gjorde att lokalen bedömdes hysa höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men under perioden 2000 till 2017 har bottenfaunan visat på opåverkade förhållanden. 2018 var andelen strömlevande arter låg och statusen med avseende på näringsämnen sänktes då till god. Detta var sannolikt en effekt av låga flöden till följd av sommaren 2018 års torra. Årets resultat visar åter igen på opåverkade förhållanden.

23. Skräbeån, Käsemölla

Stationens EU-CD: SE621416-141680

Datum: 2019-10-23

Koordinat: 6214000/1416740



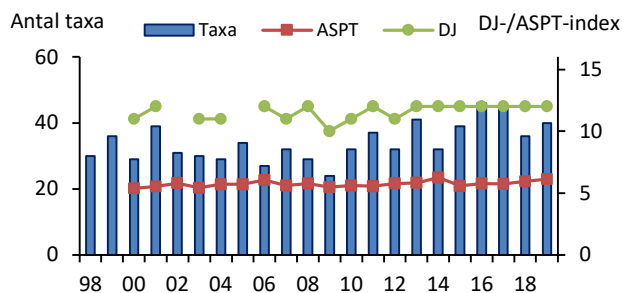
Längs västra sidan vid forsacken, ca 70 m nedströms gångbron

| Statusklassning (HVMFS 2019:25) Ekologisk kvalitetskvot | | Status/Klass | Indexet mäter |
|---|-----|---------------|---------------|
| DJ-index: | 12 | 1,40 | Hög |
| ASPT-index: | 6,1 | 1,14 | Hög |
| MISA (2013:19): | 73 | 1,55 | Nära neutralt |
| Expertbedömning | | | |
| Surhetsklass | | Nära neutralt | |
| Status med avseende på näringsämnespåverkan | | God | |
| Status med avseende på hydromorfologisk påverkan | | God | |
| Status med avseende på annan påverkan | | Hög | |

| Övriga index och tillståndsklassning | | Naturvärde | Index |
|--|-------|--|-------------|
| Totalantal taxa: | 40 | Mycket höga naturvärden | 19 |
| Taxaindex (%): | 102 | <u>Rödlistade/ovanliga arter</u> | 3 poäng/art |
| Individtäthet (antal/m ²): | 1 746 | <i>Calopteryx splendens</i> , <i>Oecetis notata</i> , <i>Psychomyia pusilla</i> , <i>Aphelocheirus aestivalis</i> , <i>Stenelmis canaliculata</i> och <i>Gyraulus crista</i> | |
| EPT-index: | 17 | <u>Övriga kriterier</u> | |
| Diversitetsindex: | 3,88 | Diversitet | 1 poäng |
| Danskt faunaindex: | 6 | Antal taxa | 0 poäng |
| Surhetsindex: | 12 | | |
| Föroreningsindex: | 10 | | |

Jämförelse med tidigare undersökningar

| År | Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering |
|-------|---|
| 98-99 | Ingen bedömning |
| 00-07 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 08-09 | God status |
| 11 | Hög status |
| 12-18 | God status |
| 19 | God status |



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt artrik med en måttligt hög individtäthet. Ett flertal försurningskänsliga arter påträffades, dock noterades endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter. Detta motiverade att statusen med avseende på näringsämnen sänktes från hög till god i expertbedömningen. Bottenfaunasamhällets sammansättning kan även bero på hydromorfologisk påverkan, varför statusen expertbedömdes som god.

Lokalen hyser flera ovanliga arter. Vid årets undersökning påträffades sex stycken och bottenfaunan bedömdes hysa mycket höga naturvärden

Lokalen har undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men från och med 2000 har bedömningarna i stort sett varit jämförbara.

Artlistor

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

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

Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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

11. Holjeån, uppströms Jämshög

Provdatum: 2019-10-24 x: 6235929 y: 1420737

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + Havs Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| ARTER/TAXA | KATEGORI | | | | PROV | | | | | | | M | % |
|---|----------|----|----|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|---|
| | Fk | Fg | Eg | Rk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| TURBELLARIA, virvelmaskar | | | | | | | | | | | | | |
| Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774) | 3 | 3 | 0 | | | | | 1 | | | 0,2 | 0,1 | |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar | | | | | | | | | | | | | |
| Oligochaeta | 0 | 2 | 0 | | 13 | 4 | 20 | 36 | 23 | 19,2 | 8,7 | | |
| ACARI, sötvattens kvalster | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrachnidiae | 0 | 3 | 0 | | | | | | 2 | 0,4 | 0,2 | | |
| ODONATA, trollsländor | | | | | | | | | | | | | |
| Calopteryx splendens - (Harris, 1789) | * | 0 | 3 | 3 | Ov | | | | | | | | |
| Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807) | 3 | 3 | 3 | | | | 2 | | | 0,4 | 0,2 | | |
| Gomphidae | 0 | 3 | 3 | | 1 | 1 | 3 | 5 | 12 | 4,4 | 2,0 | | |
| Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758) | 3 | 3 | 3 | | 1 | 2 | | 2 | 6 | 2,2 | 1,0 | | |
| EPHEMEROPTERA, dagsländor | | | | | | | | | | | | | |
| Baetis muticus - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | 8 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2,8 | 1,3 | | |
| Baetis rhodani - (Pictet, 1843) | 2 | 4 | 3 | | 4 | 7 | 2 | 10 | 10 | 6,6 | 3,0 | | |
| Baetis sp. | 0 | 4 | 0 | | 6 | | | | | 1,2 | 0,5 | | |
| Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839) | 4 | 2 | 3 | | 1 | 12 | 8 | 2 | 16 | 7,8 | 3,5 | | |
| Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776) | 2 | 4 | 3 | | 22 | 30 | 11 | 32 | 54 | 29,8 | 13,5 | | |
| Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912) | 4 | 4 | 3 | | 1 | | | | 4 | 1,0 | 0,5 | | |
| Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761) | 2 | 4 | 3 | | 1 | | | | | 0,2 | 0,1 | | |
| PLECOPTERA, bäcksländor | | | | | | | | | | | | | |
| Amphinemura sp. | 0 | 4 | 4 | | 1 | 7 | 1 | 4 | 5 | 3,6 | 1,6 | | |
| Isoperla sp. | 0 | 3 | 0 | | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2,0 | 0,9 | | |
| Leuctra hippopus - (Kempny, 1899) | 1 | 2 | 3 | | | 5 | 1 | 1 | 16 | 4,6 | 2,1 | | |
| Perlodes dispar - (Rambur, 1842) | 2 | 3 | 3 | | | 2 | | 1 | | 0,6 | 0,3 | | |
| Protonemura meyeri - (Pictet, 1841) | 1 | 5 | 4 | | 1 | | | | | 0,2 | 0,1 | | |
| Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758) | * | 2 | 2 | 3 | | | | | | | | | |
| TRICHOPTERA, nattsländor | | | | | | | | | | | | | |
| Agapetus sp. | 3 | 4 | 4 | | 14 | 24 | 12 | 95 | 20 | 33,0 | 15,0 | | |
| Athripsodes sp. | 0 | 0 | 3 | | | | 1 | 1 | 2 | 0,8 | 0,4 | | |
| Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834) | 4 | 1 | 3 | | 5 | | 3 | 2 | 1 | 2,2 | 1,0 | | |
| Chimarra marginata - (Linné, 1767) | 4 | 1 | 4 | | 1 | 1 | | | 2 | 0,8 | 0,4 | | |
| Goera pilosa - (Fabricius, 1775) | 2 | 4 | 3 | Ov | | | | | 4 | 0,8 | 0,4 | | |
| Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834) | 2 | 1 | 3 | | 18 | | | 1 | 6 | 5,0 | 2,3 | | |
| Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963 | 1 | 1 | 3 | | 36 | 15 | 1 | 6 | 9 | 13,4 | 6,1 | | |
| Hydropsyche sp. | 0 | 1 | 0 | | | 1 | | | | 0,2 | 0,1 | | |
| Ithytrichia sp. | 3 | 4 | 4 | | 3 | | | 1 | 1 | 1,0 | 0,5 | | |
| Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775) | 3 | 4 | 3 | | 7 | 13 | 4 | 12 | 11 | 9,4 | 4,3 | | |
| Limnephilidae | 0 | 5 | 0 | | | 3 | | | | 0,6 | 0,3 | | |
| Oxyethira sp. | 2 | 0 | 0 | | | | | 2 | | 0,4 | 0,2 | | |
| Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834) | * | 1 | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835) | 1 | 3 | 3 | | | | | 1 | | 0,4 | 0,2 | | |
| Polycentropus sp. | 1 | 3 | 3 | | | | | 1 | | 0,2 | 0,1 | | |
| Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840) | 1 | 3 | 3 | | | 1 | | | | 0,2 | 0,1 | | |
| Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877 | 5 | 0 | 5 | | | 7 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 1,8 | | |
| COLEOPTERA, skalbaggar | | | | | | | | | | | | | |
| Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 4 | | 5 | 1 | | | 2 | 1,6 | 0,7 | | |
| Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 4 | | 1 | 3 | 3 | 6 | 2 | 3,0 | 1,4 | | |
| Hydraena sp. Ad. | 0 | 4 | 3 | | 1 | | | 1 | 1 | 0,6 | 0,3 | | |
| Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | 2 | | | | | 0,4 | 0,2 | | |
| Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | 23 | 18 | 11 | 28 | 41 | 24,2 | 11,0 | | |
| Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776) | 2 | 3 | 3 | | 1 | | | | 1 | 0,4 | 0,2 | | |
| Oulimnius sp. Ad. | 2 | 4 | 3 | | | 2 | 1 | 2 | 9 | 2,8 | 1,3 | | |
| Oulimnius sp. Lv. | * | 2 | 4 | 3 | | | | | | | | | |
| DIPTERA, tvåvingar | | | | | | | | | | | | | |
| Ceratopogonidae | 0 | 0 | 0 | | | | | 2 | 1 | 0,6 | 0,3 | | |
| Chaoboridae | 0 | 3 | 0 | | | | | 2 | | 0,4 | 0,2 | | |
| Chironomidae | 0 | 0 | 0 | | | | | 1 | 2 | 0,6 | 0,3 | | |
| Empididae | 0 | 3 | 0 | | 1 | | | 4 | | 1,0 | 0,5 | | |
| Simuliidae | 0 | 1 | 0 | | 4 | 8 | 2 | 12 | 17 | 8,6 | 3,9 | | |
| Tipulidae | * | 0 | 5 | 0 | | | | | | | | | |
| GASTROPODA, snäckor | | | | | | | | | | | | | |
| Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774 | 4 | 4 | 3 | | 1 | 2 | 1 | | 2 | 1,2 | 0,5 | | |
| Radix sp. | 3 | 4 | 2 | | | | | 1 | | 0,2 | 0,1 | | |
| BIVALVIA, musslor | | | | | | | | | | | | | |
| Pisidium sp. | 1 | 1 | 0 | | | 6 | 3 | 26 | 38 | 14,6 | 6,6 | | |
| Sphaerium sp. | 3 | 1 | 3 | | | 1 | | | | 0,2 | 0,1 | | |
| SUMMA (antal individer): | | | | | 185 | 181 | 102 | 302 | 330 | 220,0 | 100 | | |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 16 | 15 | 15 | 29 | 32 | 21,4 | | | |

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

12. Holjeån, nedströms Jämshög

Provdatum: 2019-10-24 x: 6233210 y: 1420590

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + Havs Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| ARTER/TAXA | KATEGORI | | | | PROV | | | | | | | |
|---|----------|----|----|----|------|-----|----|-----|-----|-------|------|--|
| | Fk | Fg | Eg | Rk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | M | % | |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar | | | | | | | | | | | | |
| Oligochaeta | 0 | 2 | 0 | | 3 | 16 | 20 | 16 | 6 | 12,2 | 8,0 | |
| ISOPODA, gråsuggor | | | | | | | | | | | | |
| Asellus aquaticus - (Linné, 1758) | 1 | 2 | 2 | | 1 | 1 | | 2 | | 0,8 | 0,5 | |
| DECAPODA, kräftor | | | | | | | | | | | | |
| Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852) | 4 | 0 | 3 | | | | 1 | | 1 | 0,4 | 0,3 | |
| ODONATA, trollsländor | | | | | | | | | | | | |
| Calopteryx sp. | * | 0 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758) | 3 | 3 | 3 | | 1 | | | | | 0,2 | 0,1 | |
| EPHEMEROPTERA, dagsländor | | | | | | | | | | | | |
| Baetis muticus - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | | 1 | | 2 | | 0,6 | 0,4 | |
| Baetis rhodani - (Pictet, 1843) | 2 | 4 | 3 | | 5 | 15 | | 19 | 15 | 10,8 | 7,1 | |
| Baetis sp. | 0 | 4 | 0 | | 3 | 9 | 1 | 3 | 3 | 3,8 | 2,5 | |
| Baetis fuscatus/scambus | 0 | 4 | 3 | Ov | | | | 1 | | 0,2 | 0,1 | |
| Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839) | 4 | 2 | 3 | | 7 | 13 | 2 | 7 | 4 | 6,6 | 4,3 | |
| Ephemera vulgata - Linné, 1758 | 3 | 1 | 3 | | | | | 2 | | 0,4 | 0,3 | |
| Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776) | 2 | 4 | 3 | | 2 | 1 | 1 | 4 | 8 | 3,2 | 2,1 | |
| Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783) | * | 1 | 4 | 3 | | | | | | | | |
| Leptophlebia marginata - (Linné, 1767) | 1 | 2 | 3 | | 8 | | 9 | 4 | 1 | 4,4 | 2,9 | |
| Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758) | 1 | 2 | 3 | | | | 1 | | | 0,2 | 0,1 | |
| Leptophlebia sp. | 1 | 2 | 3 | | 6 | | | 2 | 3 | 2,2 | 1,4 | |
| Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912) | 4 | 4 | 3 | | 2 | 8 | 5 | 9 | 14 | 7,6 | 5,0 | |
| Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761) | 2 | 4 | 3 | | | 5 | 2 | 7 | 22 | 7,2 | 4,7 | |
| PLECOPTERA, bäcksländor | | | | | | | | | | | | |
| Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836) | 1 | 4 | 4 | | | | | | 2 | 0,4 | 0,3 | |
| Isoperla difformis - (Klapálek, 1909) | * | 1 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| Isoperla sp. | 0 | 3 | 0 | | 2 | 2 | 1 | 11 | 12 | 5,6 | 3,7 | |
| Leuctra hippopus - (Kempny, 1899) | 1 | 2 | 3 | | 1 | 1 | | 4 | 1 | 1,4 | 0,9 | |
| Nemoura avicularis - Morton, 1894 | 2 | 5 | 4 | | 5 | | 5 | 5 | 14 | 5,8 | 3,8 | |
| Nemoura sp. | 0 | 5 | 0 | | 1 | 1 | | | | 0,4 | 0,3 | |
| Protonemura meyeri - (Pictet, 1841) | 1 | 5 | 4 | | | 2 | | 1 | 2 | 1,0 | 0,7 | |
| Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758) | 2 | 2 | 3 | | 2 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3,4 | 2,2 | |
| MEGALOPTERA, sävsländor | | | | | | | | | | | | |
| Sialis lutaria-group | * | 1 | 3 | 2 | | | | | | | | |
| TRICHOPTERA, nattsländor | | | | | | | | | | | | |
| Agapetus sp. | 3 | 4 | 4 | | | 1 | | | | 0,2 | 0,1 | |
| Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834) | 4 | 1 | 3 | | | 1 | | 1 | 1 | 0,6 | 0,4 | |
| Goera pilosa - (Fabricius, 1775) | 2 | 4 | 3 | Ov | | 1 | | | | 0,2 | 0,1 | |
| Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834) | 2 | 1 | 3 | | 3 | | | 5 | 6 | 2,8 | 1,8 | |
| Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963 | 1 | 1 | 3 | | 2 | 2 | | 6 | 10 | 4,0 | 2,6 | |
| Ithytrichia sp. | 3 | 4 | 4 | | | 1 | 1 | 2 | 3 | 1,4 | 0,9 | |
| Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775) | 3 | 4 | 3 | | 1 | 2 | | 5 | 3 | 2,2 | 1,4 | |
| Limnephilus sp. | 0 | 5 | 0 | | 1 | | | | | 0,2 | 0,1 | |
| Limnephilidae | 0 | 5 | 0 | | 1 | | | | | 0,2 | 0,1 | |
| Lype sp. | 4 | 4 | 2 | | 1 | | | | | 0,2 | 0,1 | |
| Mystacides azurea - (Linné, 1761) | 3 | 2 | 3 | | 2 | | | | | 0,4 | 0,3 | |
| Mystacides sp. | 0 | 2 | 3 | | | | | 2 | | 0,4 | 0,3 | |
| Oecetis testacea - (Curtis, 1834) | 3 | 3 | 4 | | 2 | | | 6 | 1 | 1,8 | 1,2 | |
| Oxyethira sp. | 2 | 0 | 0 | | | 1 | | 1 | 1 | 0,6 | 0,4 | |
| Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834) | 1 | 3 | 3 | | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,6 | 1,1 | |
| Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835) | 1 | 3 | 3 | | 1 | | | 1 | | 0,4 | 0,3 | |
| Rhyacophila sp. | 0 | 3 | 3 | | | 1 | | 1 | 4 | 1,2 | 0,8 | |
| COLEOPTERA, skalbaggar | | | | | | | | | | | | |
| Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 4 | | 1 | 1 | | 1 | 3 | 1,2 | 0,8 | |
| Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824 | * | 3 | 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 | | | | | 1 | | 0,2 | 0,1 | |
| Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | | 9 | | 8 | 3 | 4,0 | 2,6 | |
| Oulimnius sp. Lv. | 2 | 4 | 3 | | 1 | 7 | | 10 | 2 | 4,0 | 2,6 | |
| Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 3 | | | | | 1 | | 0,2 | 0,1 | |
| Piatambus maculatus Lv. - (Linné, 1758) | 1 | 3 | 2 | | 3 | | | | | 0,6 | 0,4 | |
| DIPTERA, tvåvingar | | | | | | | | | | | | |
| Chironomidae | 0 | 0 | 0 | | 28 | 18 | 30 | 23 | 20 | 23,8 | 15,7 | |
| Psychodidae | 0 | 0 | 0 | | 1 | | | 1 | 1 | 0,6 | 0,4 | |
| Simuliidae | 0 | 1 | 0 | | | | | 1 | 8 | 1,8 | 1,2 | |
| Tipulidae | 0 | 5 | 0 | | 1 | | | 2 | 1 | 0,8 | 0,5 | |
| GASTROPODA, snäckor | | | | | | | | | | | | |
| Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774 | 4 | 4 | 3 | | 1 | | | | | 0,2 | 0,1 | |
| Gyraulus sp. | 4 | 4 | 0 | | | 1 | | | | 0,2 | 0,1 | |
| Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843) | 5 | 2 | 3 | | | 3 | | | | 0,6 | 0,4 | |
| BIVALVIA, musslor | | | | | | | | | | | | |
| Pisidium sp. | 1 | 1 | 0 | | 6 | 27 | 1 | 29 | 18 | 16,2 | 10,7 | |
| SUMMA (antal individer): | | | | | 108 | 155 | 84 | 214 | 198 | 151,8 | 100 | |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 33 | 31 | 16 | 37 | 33 | 30,0 | | |

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

23. Skräbeån, Käsemölla

Provdatum: 2019-10-23 x: 6214000 y: 1416740

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + Havs Handledning för miljöövervakning





RAPPORT


utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| ARTER/TAXA | KATEGORI | | | | PROV | | | | | | | |
|--|----------|----|----|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|------|--|
| | Fk | Fg | Eg | Rk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | M | % | |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar | | | | | | | | | | | | |
| Oligochaeta | 0 | 2 | 0 | | | 2 | | 12 | 1 | 3,0 | 0,7 | |
| AMPHIPODA, märkräfter | | | | | | | | | | | | |
| Gammarus pulex - (Linné, 1758) | 5 | 5 | 3 | | 1 | 2 | 4 | 6 | 1 | 2,8 | 0,6 | |
| ODONATA, trolsländor | | | | | | | | | | | | |
| Calopteryx splendens - (Harris, 1789) | 0 | 3 | 3 | Ov | | | | 1 | | 0,2 | 0,0 | |
| Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758) | 3 | 3 | 3 | | | | 1 | 1 | | 0,4 | 0,1 | |
| Platycnemis pennipes - (Pallas, 1771) | * 2 | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| EPHEMEROPTERA, dagsländor | | | | | | | | | | | | |
| Baetis rhodani - (Pictet, 1843) | 2 | 4 | 3 | | 22 | 28 | 18 | 68 | 57 | 38,6 | 8,8 | |
| Baetis sp. | 0 | 4 | 0 | | 4 | 4 | 3 | 12 | 9 | 6,4 | 1,5 | |
| Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776) | 2 | 4 | 3 | | 75 | 93 | 45 | 28 | 23 | 52,8 | 12,1 | |
| PLECOPTERA, bäcksländor | | | | | | | | | | | | |
| Isoperla sp. | 0 | 3 | 0 | | 8 | 3 | 6 | 4 | 5 | 5,2 | 1,2 | |
| Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758) | 2 | 2 | 3 | | | 3 | 8 | 2 | 1 | 2,8 | 0,6 | |
| TRICHOPTERA, nattsländor | | | | | | | | | | | | |
| Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834) | 4 | 1 | 3 | | 12 | 32 | 36 | 108 | 30 | 43,6 | 10,0 | |
| Chimarra marginata - (Linné, 1767) | 4 | 1 | 4 | | 1 | 7 | 5 | 16 | 8 | 7,4 | 1,7 | |
| Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834) | 2 | 1 | 3 | | 39 | 10 | 7 | 84 | 8 | 29,6 | 6,8 | |
| Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963 | 1 | 1 | 3 | | 75 | 48 | 84 | 150 | 79 | 87,2 | 20,0 | |
| Hydroptila sp. | 3 | 0 | 3 | | 1 | | | | 1 | 0,4 | 0,1 | |
| Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775) | 3 | 4 | 3 | | 2 | 4 | | 10 | 1 | 3,4 | 0,8 | |
| Oecetis notata - (Rambur, 1842) | 0 | 3 | 2 | Ov | | | | 1 | | 0,2 | 0,0 | |
| Oxyethira sp. | 2 | 0 | 0 | | | | | | 1 | 0,2 | 0,0 | |
| Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834) | 1 | 3 | 3 | | | 1 | | | | 0,2 | 0,0 | |
| Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781) | 4 | 4 | 3 | Ov | | | 1 | | | 0,2 | 0,0 | |
| Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840) | 1 | 3 | 3 | | | | 1 | | 1 | 0,4 | 0,1 | |
| Rhyacophila sp. | 0 | 3 | 3 | | 2 | | | 2 | 2 | 1,2 | 0,3 | |
| HEMIPTERA, skinnbaggar | | | | | | | | | | | | |
| Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794) | 3 | 3 | 3 | Ov | 7 | 14 | 19 | 15 | 1 | 11,2 | 2,6 | |
| COLEOPTERA, skalbaggar | | | | | | | | | | | | |
| Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | | | | 1 | 1 | 0,4 | 0,1 | |
| Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | 16 | 27 | 20 | 24 | 42 | 25,8 | 5,9 | |
| Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776) | 2 | 3 | 3 | | 2 | 2 | 1 | | | 1,0 | 0,2 | |
| Oulimnius sp. Lv. | 2 | 4 | 3 | | 4 | 8 | 9 | 9 | 21 | 10,2 | 2,3 | |
| Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827) | 3 | 4 | 3 | | 1 | | | 1 | 3 | 1,0 | 0,2 | |
| Stenelmis canaliculata Ad. - (Gyllenhal, 1808) | 3 | 4 | 4 | Ov | | | | 1 | | 0,2 | 0,0 | |
| Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808) | 3 | 4 | 4 | Ov | | 1 | | 18 | | 3,8 | 0,9 | |
| DIPTERA, tvåvingar | | | | | | | | | | | | |
| Ceratopogonidae | 0 | 0 | 0 | | | | | 1 | | 0,2 | 0,0 | |
| Chironomidae | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 9 | 1 | 2,6 | 0,6 | |
| Empididae | 0 | 3 | 0 | | | 1 | | | | 0,2 | 0,0 | |
| Simuliidae | 0 | 1 | 0 | | | 13 | 38 | 13 | 11 | 15,0 | 3,4 | |
| GASTROPODA, snäckor | | | | | | | | | | | | |
| Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774 | 4 | 4 | 3 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0,8 | 0,2 | |
| Bithynia tentaculata - (Linné, 1758) | 5 | 1 | 2 | | 12 | 7 | 4 | 65 | | 17,6 | 4,0 | |
| Gyraulus crista - (Linné, 1758) | 5 | 4 | 2 | Ov | | | 1 | | | 0,2 | 0,0 | |
| Gyraulus sp. (annan) | 4 | 4 | 0 | | | | | 1 | | 0,2 | 0,0 | |
| Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843) | 5 | 2 | 3 | | | | 1 | | | 0,2 | 0,0 | |
| Radix balthica - (Linné, 1758) | 3 | 4 | 2 | | | | | 1 | | 0,2 | 0,0 | |
| Radix sp. | 3 | 4 | 2 | | | 2 | | | | 0,4 | 0,1 | |
| Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758) | 5 | 4 | 0 | | 7 | 11 | 8 | 5 | 7 | 7,6 | 1,7 | |
| BIVALVIA, musslor | | | | | | | | | | | | |
| Pisidium sp. | 1 | 1 | 0 | | 6 | 32 | 15 | 170 | 2 | 45,0 | 10,3 | |
| Sphaerium sp. | 3 | 1 | 3 | | 1 | 8 | 3 | 20 | | 6,4 | 1,5 | |
| SUMMA (antal individer): | | | | | 300 | 365 | 339 | 860 | 318 | 436,4 | 100 | |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 22 | 27 | 25 | 30 | 25 | 25,8 | | |

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

| | | | |
|---|--|--|--|
| 11. Holjeån uppströms Jämshög | |  RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory | |
| Vattenområdesuppgifter | | | |
| Stationens EU-CD: SE623600-142080 | Program: SRK, Skräbeån | | |
| Vattenförekomst: - | Lokalkoordinater: 6235929 / 1420737 | | |
| Huvudflodområde: 87 Skräbeån | Koordinatsystem: RT90 25gonV | | |
| Län: 10 Blekinge | | | |
| Provtagningsuppgifter | | | |
| Datum: 2019-10-24 | Metodik: SS-EN ISO 10870 | | |
| Provtagare: Carin Nilsson | Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm)) | | |
| Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB | Antal prov: 5 | | |
| Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) | Kvalprov (j/n): ja | | |
| Lokaluppgifter | | | |
| Lokalens längd: 10 m | Grumlighet: klart | | |
| Lokalens bredd: 5 m | Vattenfärg: färgat | | |
| V-dragsbredd (normal fåra): 12 m | Vattentemperatur: 10,1 °C | | |
| Vattennivå: medel | Strömförhållanden: | | |
| Lokalens medeldjup: 0,2 m | Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50% | | |
| Lokalens maxdjup: 0,4 m | Ström. >50% Fors. <5% | | |
| Märkning av lokal: 40-50 m nedstr gångbron längs östra stranden. | | | |
| Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Ler/Silt (<63 µm): 0% | Block (20-63 cm): 10% | Artificiellt material: 0% | |
| Sand (0,063-2 mm): X | Stora block (0,63-2 m): 10% | Findetritus: X | |
| Grus (0,2-6,3 cm): 30% | Stora block (2-4 m): 0% | Grovdetritus: X | |
| Sten (6,3-20 cm): 50% | Häll (>4 m): 0% | Grov död ved (antal): 0 | |
| Vattenväxter (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Vegetationstäckning total: 10% | Rosettväxter: 0% | | |
| Övervattensväxter: 0% | Fontinalis el. likn. arter: 10% | | |
| Flytbladsväxter: 0% | Övriga mossor: 0% | | |
| Friflytande växter: X | Trådalger: 0% | | |
| Undervattensväxter (hela blad): 0% | Övriga påväxtalger: X | | |
| Undervattensv. (fingrenade blad): 0% | Sötvattensvamp: 0% | | |
| Strandmiljö 0-5 m | | Närmiljö 0-30 m | |
| Yttäckning: | Dominerande art/miljö: | Yttäckning: | |
| Träd: 5-50 % | al | Lövskog: 5-50 % | |
| Buskar: <5 % | - | Barrskog: saknas | |
| Gräs, halvgräs: <5 % | - | Blandskog: saknas | |
| Annan vegetation: saknas | - | Kalhygge: saknas | |
| Övrigt: 5-50 % | - | Våtmark: saknas | |
| Beskuggning: 5-50% | | Åker: saknas | |
| | | Ång: <5 % | |
| | | Hed: saknas | |
| | | Myr: saknas | |
| | | Kalfjäll: saknas | |
| | | Betesmark: saknas | |
| | | Hällmark: saknas | |
| | | Blockmark: saknas | |
| | | Artificiell mark: 5-50 % | |
| | | Annat: saknas | |
| Eventuell påverkan | | | |
| Övrigt | | | |
| Ån grundar mot mitten, bra provtagningsytor finns där. Mycket elritsa. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov. | | | |
| Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat. | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 12. Holjeån nedströms Jämshög | |  RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory | |
| Vattenområdesuppgifter | | | |
| Stationens EU-CD: SE623320-142057 | Program: SRK, Skräbeån | | |
| Vattenförekomst: - | Lokalkoordinater: 6233210 / 1420590 | | |
| Huvudflodområde: 87 Skräbeån | Koordinatsystem: RT90 25gonV | | |
| Län: 10 Blekinge | | | |
| Provtagningsuppgifter | | | |
| Datum: 2019-10-24 | Metodik: SS-EN ISO 10870 | | |
| Provtagare: Carin Nilsson | Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm)) | | |
| Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB | Antal prov: 5 | | |
| Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) | Kvalprov (j/n): ja | | |
| Lokaluppgifter | | | |
| Lokalens längd: 10 m | Grumlighet: grumligt | | |
| Lokalens bredd: 3 m | Vattenfärg: klart | | |
| V-dragsbredd (normal fåra): 15 m | Vattentemperatur: 10,1 °C | | |
| Vattennivå: hög | Strömförhållanden: | | |
| Lokalens medeldjup: 0,5 m | Lugnflytande 0% Sv ström. <5% | | |
| Lokalens maxdjup: 0,8 m | Ström. >50% Fors. <5% | | |
| Märkning av lokal: 5-15 m uppströms stort stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån. Proverna tagna i fåran närmast vägen. | | | |
| Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Ler/Silt (<63 µm): 0% | Block (20-63 cm): 20% | Artificiellt material: 0% | |
| Sand (0,063-2 mm): 10% | Stora block (0,63-2 m): 10% | Findetritus: X | |
| Grus (0,2-6,3 cm): 20% | Stora block (2-4 m): X | Grovdetritus: 30% | |
| Sten (6,3-20 cm): 40% | Häll (>4 m): 0% | Grov död ved (antal): 0 | |
| Vattenväxtvegetation (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Vegetationstäckning total: 20% | Rosettväxter: 0% | | |
| Övervattensväxter: X | Fontinalis el. likn. arter: 10% | | |
| Flytbladsväxter: 0% | Övriga mossor: 0% | | |
| Friflytande växter: 0% | Trådalger: 0% | | |
| Undervattensväxter (hela blad): 0% | Övriga påväxtalger: 0% | | |
| Undervattensv. (fingrenade blad): 10% | Sötvattensvamp: 0% | | |
| Strandmiljö 0-5 m | | Närmiljö 0-30 m | |
| Yttäckning: | Dominerande art/miljö: | Yttäckning: | |
| Träd: 5-50 % | al | Lövskog: 5-50 % | |
| Buskar: 5-50 % | - | Barrskog: saknas | |
| Gräs, halvgräs: 5-50 % | - | Blandskog: saknas | |
| Annan vegetation: saknas | - | Kalhygge: saknas | |
| Övrigt: saknas | - | Våtmark: saknas | |
| Beskuggning: 5-50% | | Åker: saknas | |
| | | Ång: saknas | |
| | | Hed: saknas | |
| | | Myr: saknas | |
| | | Kalfjäll: saknas | |
| | | Betesmark: saknas | |
| | | Hällmark: saknas | |
| | | Blockmark: saknas | |
| | | Artificiell mark: 5-50 % | |
| | | Annat: saknas | |
| Eventuell påverkan | | | |
| Punktutsläpp - uppströms | | | |
| Övrigt | | | |
| Svärprovtaget på grund av högt flöde. Måttlig påverkan avloppsvatten. Mycket elritsa. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov. | | | |
| Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat. | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 23. Skräbeån | |  RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory | |
| Käsemölla | | | |
| Vattenområdesuppgifter | | | |
| Stationens EU-CD: SE621416-141680 | Program: SRK, Skräbeån | | |
| Vattenförekomst: - | Lokalkoordinater: 6214000 / 1416740 | | |
| Huvudflodområde: 87 Skräbeån | Koordinatsystem: RT90 25gonV | | |
| Län: 10 Blekinge | | | |
| Provtagningsuppgifter | | | |
| Datum: 2019-10-23 | Metodik: SS-EN ISO 10870 | | |
| Provtagare: Carin Nilsson | Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm)) | | |
| Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB | Antal prov: 5 | | |
| Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) | Kvalprov (j/n): ja | | |
| Lokaluppgifter | | | |
| Lokalens längd: 10 m | Grumlighet: klart | | |
| Lokalens bredd: 5 m | Vattenfärg: klart | | |
| V-dragsbredd (normal fåra): 15 m | Vattentemperatur: 10,9 °C | | |
| Vattennivå: medel | Strömförhållanden: | | |
| Lokalens medeldjup: 0,3 m | Lugnflytande 0% Sv ström. 0% | | |
| Lokalens maxdjup: 0,4 m | Ström. >50% Fors. <5% | | |
| Märkning av lokal: Längs västra sidan vid forsacken, ca 70 m nedströms gångbron | | | |
| Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Ler/Silt (<63 µm): 0% | Block (20-63 cm): 30% | Artificiellt material: 0% | |
| Sand (0,063-2 mm): x | Stora block (0,63-2 m): 10% | Findetritus: X | |
| Grus (0,2-6,3 cm): 30% | Stora block (2-4 m): 0% | Grovdetritus: 10% | |
| Sten (6,3-20 cm): 30% | Häll (>4 m): 0% | Grov död ved (antal): 2 | |
| Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) | | | |
| Vegetationstäckning total: 10% | Rosettväxter: 0% | | |
| Övervattensväxter: 0% | Fontinalis el. likn. arter: 10% | | |
| Flytbladsväxter: 0% | Övriga mossor: 0% | | |
| Friflytande växter: 0% | Trådalger: 0% | | |
| Undervattensväxter (hela blad): 0% | Övriga påväxtalger: 0% | | |
| Undervattensv. (fingrenade blad): 0% | Sötvattensvamp: 0% | | |
| Strandmiljö 0-5 m | | Närmiljö 0-30 m | |
| Yttäckning: | Dominerande art/miljö: | Yttäckning: | |
| Träd: >50 % | al | Lövskog: >50 % | |
| Buskar: <5 % | lönn | Barrskog: saknas | |
| Gräs, halvgräs: saknas | - | Blandskog: saknas | |
| Annan vegetation: 5-50 % | ormbunkar | Kalhygge: saknas | |
| Övrigt: saknas | - | Våtmark: saknas | |
| Beskuggning: >50% | | Åker: saknas | |
| | | Äng: <5 % | |
| | | Hed: saknas | |
| | | Myr: saknas | |
| | | Kalfjäll: saknas | |
| | | Betesmark: saknas | |
| | | Hällmark: saknas | |
| | | Blockmark: saknas | |
| | | Artificiell mark: saknas | |
| | | Annat: saknas | |
| Eventuell påverkan | | | |
| Hydrologisk restaurering - lokal | | | |
| Övrigt | | | |
| Iordningjort för fisk med jämt placerade större stenar. 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, Ragnar Bergh och Simon Tyltor,
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, Ragnar Bergh och Simon Tyltor,
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod: Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (HVMFS 2019:25) och Havs- och vattenmyndighetens vägledning för statusklassificering (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37)

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

Förklaring till resultatsidor elfiske i rinnande vatten

Överst på sidan

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

Allmän information

Här redovisas ett foto från lokalen samt en kort beskrivning av den provfiskade ytan, en bedömning av dess förutsättningar att hysa fisk samt en kommentar kring förutsättningarna (väder, vattenstånd, vattenfärg m.m.) 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. Dock finns det tillfällen då Medins 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 Medins överlag vara olämpligt. Fångst av större ålar och havsnejonögon (innebär ofta att fiskarna behöver utsättas för en mer långvarig exponering av el vilket ökar risken för att fiskarna skall erhålla permanenta skador. Därmed motverkas undersökningarnas huvudsyfte som är att inventera fisksamhällen på ett för objekten skonsamt sätt.

När det gäller mindre individer (< ca 200 mm) har Medins erfarit att dessa fiskar påverkas negativt av ström i betydligt högre uträkning än exempelvis öring i motsvarande storlek. Av detta skäl vikt och längdmätas endast de individer som snabbt och skonsamt kan infångas. I övrigt uppskattas 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 Aqua reports 2014:15 (Bergquist et al 2014).

4. Kräfftöförekomst.

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 arbestäms de. I övrigt utförs elfisket på ett sätt som i möjligaste mån ej påverkar kräftorna.

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 provfisker för lokalen finns tillgängliga (data hämtas från SLU:s elfiskedatabas) så redovisas de för en eller två utvalda arter. För lax och öring redovisas framräknade jämförvärden baserade på data från elfiskeregistret. Den förväntade sammanlagda fångsten av lax och öring per 100 m² är ett delindex i fiskindex 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 (Vattendragindex)

Indexet används för att klassa den elfiskade lokalens ekologiska status med avseende på fisk. 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 elprovfisker i Sverige. Samtliga i denna rapport ingående elfiskedata 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, VIXsm och VIXmorf

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

VIXh

Detta sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa hydrologisk 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 försurning (i detta index ingår parametrarna 1,3,5 och 6).

VIXmorf

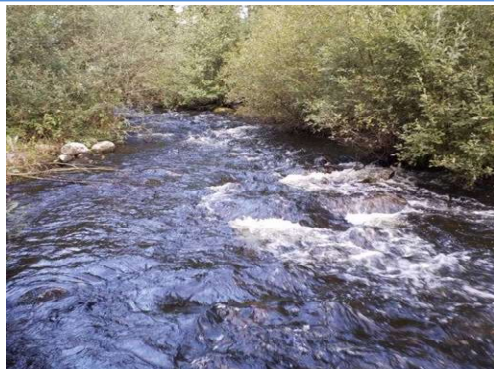
Detta sidoindeindex är utformat för att påvisa morfologisk påverkan. För bedömning av VIXmorf används indikatorerna täthet av öring, täthet av rheofila (strömlevande) arter, täthet av gynnade arter, andel rheofila individer, andel gynnade individer, antal rheofila arter och antal missgynnade individer.

I Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och Havs- och vattenmyndighetens vägledning för statusklassificering (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37) redovisas mer i detalj hur VIX och sidoindeindexen beräknas och används.

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

Koordinat: 6238030/1416360

Datum: 2019-09-16

Allmän information

Lokalen återfinns 200 m nedströms sjön Raslången samt 500 m uppströms sjön Halen. Bottensubstratet är förhållandevis grovt med en dominans av stora block. Beskuggningsgraden var vid fisketillfället relativt låg och vattenhastigheten var kraftigt strömmande.

Vid provfisketillfället var väderförhållandena gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

| Art | Antal/fiskeomgång | | | Tot. antal fångade | Tot. N (skattat) | Täthet N/100m ² | 95%-konf. intervall | Metod Skattning | P-värde (omgång) | | |
|---------|-------------------|---|---|-----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|------------------|---|--|
| | 1 | 2 | 3 | | | | | | 1 | 3 | |
| ABBORRE | 4 | 0 | | 4 | 4 | 2,9 | 0 | ZIPP | 1 | 1 | |
| ELRITSA | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0,7 | 0 | ZIPP | 1 | 1 | |
| Summa: | | | | | | 4 | | | | | |

| Art | Längd (mm) | | Vikt (g) | | Biomassa g/100m ² | Kommentar |
|---------|------------|-----|----------|------|---------------------------------|-----------|
| | Min | Max | Min | Max | | |
| ABBORRE | 128 | 154 | 25,8 | 44,1 | 99,3 | Tol, Pre |
| ELRITSA | 47 | 47 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | Lit, För |
| Summa: | | | | | 99,9 | |

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)

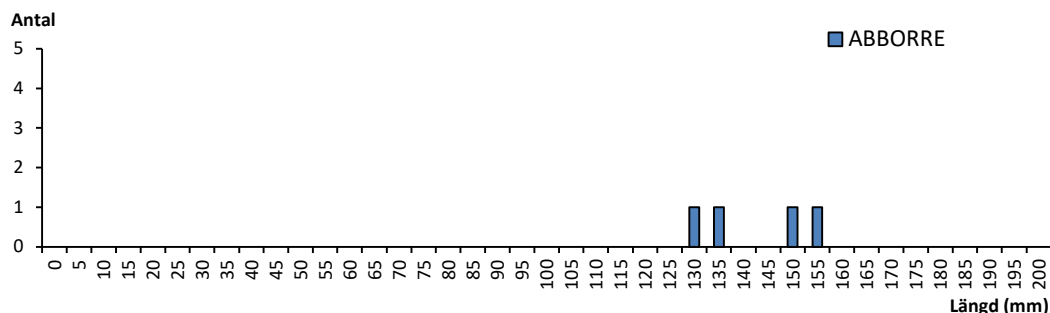
Alltidhultsån, Alltidhult

Elprovfiske 2 (2)

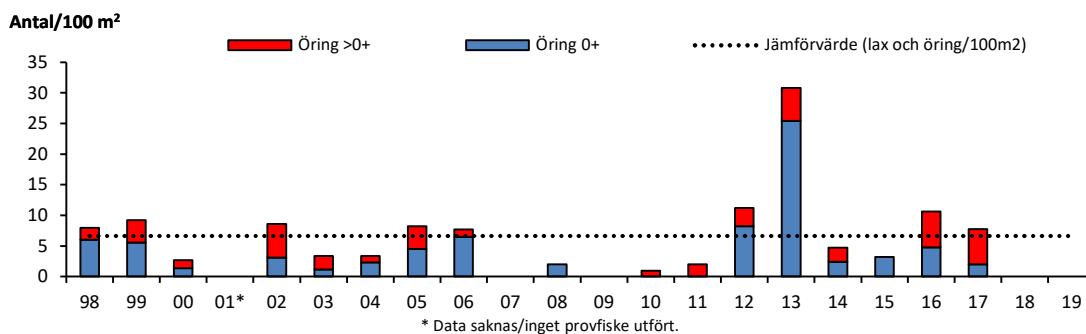
Koordinat: 6238030/1416360

Datum: 2019-09-16

Längdfördelning



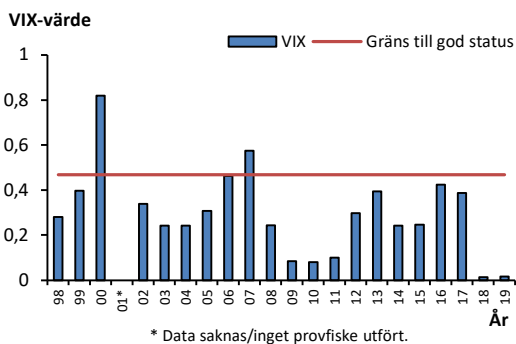
Beståndsutveckling



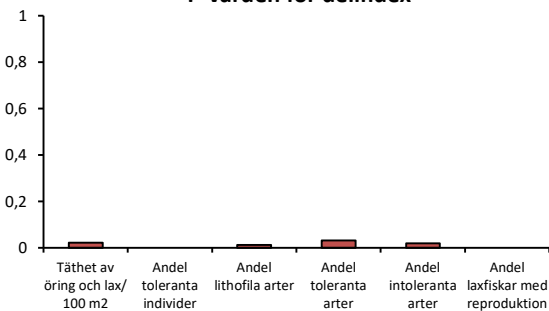
VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde: 0,02 **Ekologisk status:** Dålig
 VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi) 0,19 VIXmorf (morfologi) 0,08 VIXsm (surhet) 0,02
 VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status



P-värden för delindex



Kommentar

Resultatet från årets provfiske visade, likt förra årets undersökning, på ett art- och individfattigt fiskesamhälle med endast ett fåtal individer av arterna abborre och elritsa. VIX klassade den ekologiska statusen som dålig. Misstanke föreligger om att den undersökta sträckan kan ha påverkats kraftigt av torka och/eller höga vattentemperaturer 2018 för att sedan inte återhämtat sin öringpopulation. Det storblockiga bottenssubstratet 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. Tidigare har lokalens ekologiska status växlat mellan måttlig och otillfredsställande status. 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. Samtliga sidoindeks visade på påverkan.

2 Edre ström, Uppstr ålkistan**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 624169/141307

Datum: 2019-08-27

Allmän information

Lokalen, vars bottenstrukturer dominerades av block och större stenar, bedömdes utgöra en biotop väl lämpad för öring. Vid årets provfiske var väder och vattenföring gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

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

| Art | Längd (mm) | | Vikt (g) | | Biomassa g/100m ² | Kommentar |
|---------|------------|-----|----------|-----|---------------------------------|---------------|
| | Min | Max | Min | Max | | |
| ÖRING | 221 | 256 | - | - | 379,9 | Int, Lit, Lax |
| ABBORRE | 130 | 255 | - | - | 193,7 | Tol, Pre |
| MÖRT | 145 | 165 | - | - | 43,9 | Tol, För |
| Summa: | | | | | 617,5 | |

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)

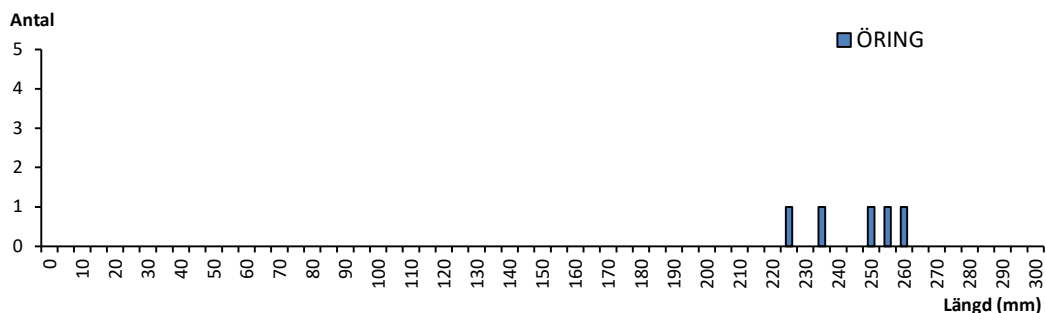
2 Edre ström, Uppstr ålkistan

Elprovfiske 2 (2)

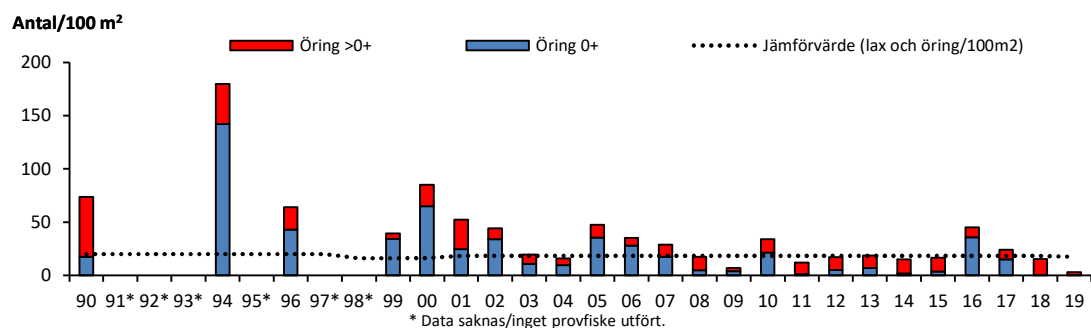
Koordinat: 624169/141307

Datum: 2019-08-27

Längdfördelning



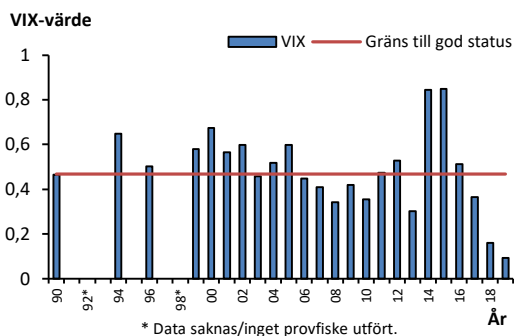
Beståndsutveckling



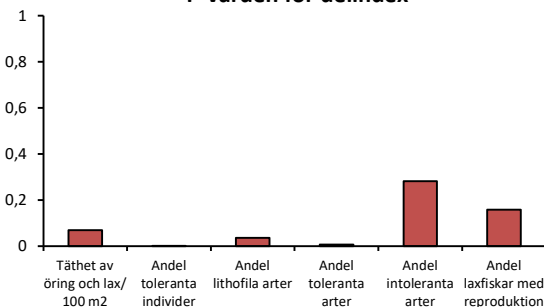
VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde: 0,09 **Ekologisk status:** Otillfredsställande
 VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi) 0,048 VIXmorf (morfologi) 0,13 VIXsm (surhet) 0,14
 VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status



P-värden för delindex



Kommentar

Sedan början av 2000-talet har fångsten av framförallt ensomriga (0+) öringar överlag varit sparsam och likt förra årets fiske fångades i år inga ensomriga (0+) öringar. Det är dock noterbart att de beräknade tätheterna, undantaget årets resultat, obetydligt avviker från det framräknade jämförvärdet, som de senaste åren legat på 18,4 öringar per 100 m². De för lokalen höga öringtätheterna som noterades under 90-talet avviker alltså starkare från jämförvärdena än resultaten från 2000-talets början (de ger dock en god indikation av ytans potential avseende produktion av årsungar). Årets resultat visar på de lägsta tätheterna av öring sedan undersökningarna startade och lokalens ekologiska status klassades av VIX som otillfredsställande. Toleranta arter fångades vilket har en negativ påverkan på VIX. Samtliga sidoindeks visade på påverkan.

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

Koordinat: 6234900/1420700

Datum: 2019-09-16

Allmän information

Den provfiskade sträckans bottenstrukturer domineras av sand och grus med inslag av enstaka större stenar. Kantzonerna beskuggades av större träd, men större delen av fåran var solexponerad. Avsaknaden av större stenar och block lämpade som ståndplatser för äldre öring gör att lokalen är mer lämpad för ynggre individer.

Vid provfisketillfället var väder och vattenföring gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

| Art | Antal/fiskeomgång | | | Tot. antal fångade | Tot. N (skattat) | Täthet N/100m ² | 95%-konf. intervall | Metod Skattning | P-värde (omgång) | |
|-----------|-------------------|-----|-----|-----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|------------------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | | | | | | 1 | 3 |
| ÖRING 0+ | 6 | 2 | 0 | 8 | 8,1 | 2 | 0,2 | ZIPP | 0,8 | 1 |
| ÖRING >0+ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | | | |
| ELRITSA | 381 | 209 | 145 | 735 | 944,8 | 228,2 | 20 | ZIPP | 0,4 | 0,8 |
| Summa: | | | | | | 230 | | | | |

| Art | Längd (mm) | | Vikt (g) | | Biomassa g/100m ² | Kommentar |
|---------|------------|-----|----------|-----|---------------------------------|---------------|
| | Min | Max | Min | Max | | |
| ÖRING | 66 | 84 | 2,6 | 5,5 | 7,1 | Int, Lit, Lax |
| ELRITSA | 20 | 74 | - | - | - | Lit, För |

Summa: -

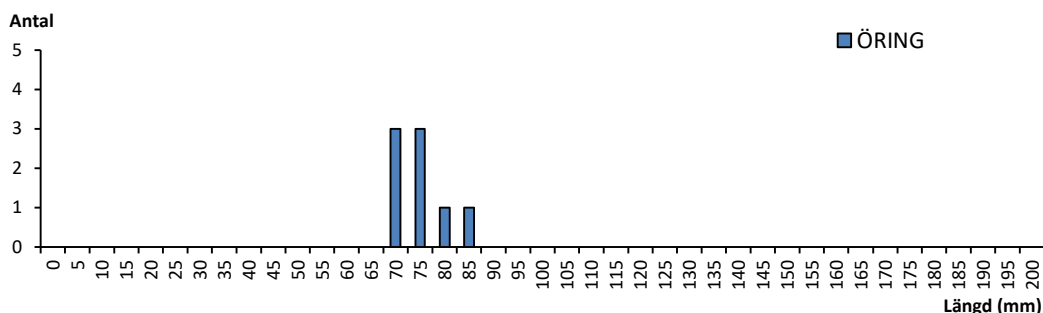
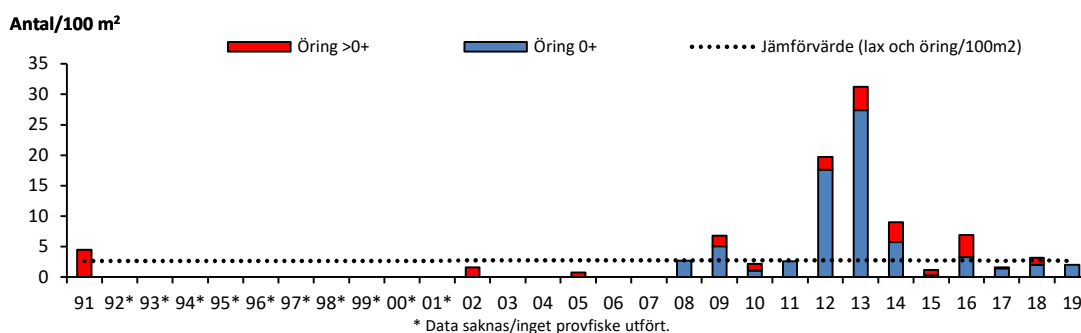
Förklaring till kommentarer:

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

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

Koordinat: 6234900/1420700

Datum: 2019-09-16

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (Vattendragsindex)**

VIX-värde:

0,73

Ekologisk status:

God

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,34

VIXmorf (morfologi)

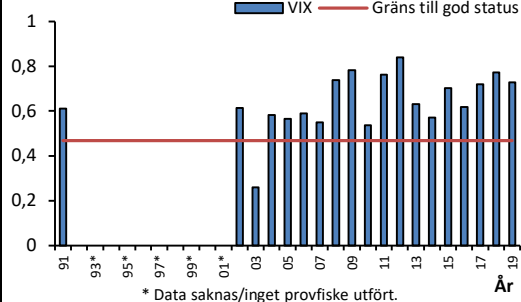
0,18

VIXsm (surhet)

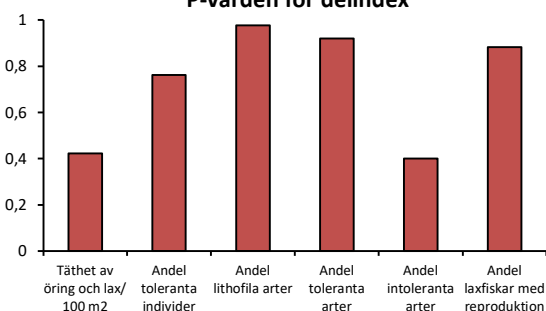
0,67

VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

VIX-värde



P-värden för delindex

**Kommentar**

Elritsor utgjorde en betydande del av lokalens fiskbestånd. Tidigare har det spekulerats i huruvida lokalens förutsättningar att hysa öring minskade med ett sjunkande vattenstånd. Dessa teorier omkullkastades vid provfisket 2012 och den positiva utvecklingen höll i sig även 2013. Därefter har fångsterna av årsungar av öring varit betydligt lägre. Att förklara denna stora variation enbart utifrån tillgängliga elfiskeresultat är högst osäkert. Noterbart är dock att fångsten oftast legat ungefär i höjd med det framräknade jämförvärdet (med undantag av 2012 och 2013), vilket även var fallet i år. VIX klassade den ekologiska statusen som god.

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

Koordinat: 6233200/1420570

Datum: 2019-09-16

Allmän information

Lokalen var förhållandevis väl skuggad med växlande ström hastighet och varierat botten substrat. Vattenvegetationen bestod av rikliga mängder av mossor samt påväxtalger. Sammantaget bedömdes lokalen utgöra en god reproduktions- och uppväxtbiotop för både en- och flersomriga laxfiskar. Vid provfisketillfället var väder och vattenföring gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

| Art | Antal/fiskeomgång | | | Tot. antal fångade | Tot. N (skattat) | Täthet N/100m ² | 95%-konf. intervall | Metod Skattning | P-värde (omgång) | |
|-----------|-------------------|----|----|-----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|------------------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | | | | | | 1 | 3 |
| ÖRING 0+ | 2 | 1 | 0 | 3 | 3,1 | 1,5 | 0,4 | ZIPP | 0,7 | 1 |
| ÖRING >0+ | 2 | 0 | 0 | 2 | 2,0 | 1 | 0 | ZIPP | 1 | 1 |
| ELRITSA | 67 | 34 | 26 | 127 | 162,8 | 81,4 | 17 | ZIPP | 0,4 | 0,8 |
| Summa: | | | | | | 84 | | | | |

| Art | Längd (mm) | | Vikt (g) | | Biomassa g/100m ² | Kommentar | |
|---------|------------|-----|----------|------|---------------------------------|---------------|--|
| | Min | Max | Min | Max | | | |
| ÖRING | 72 | 159 | 3,7 | 38,7 | 38,0 | Int, Lit, Lax | |
| ELRITSA | 27 | 74 | - | - | - | Lit, För | |
| Summa: | | | | | | - | |

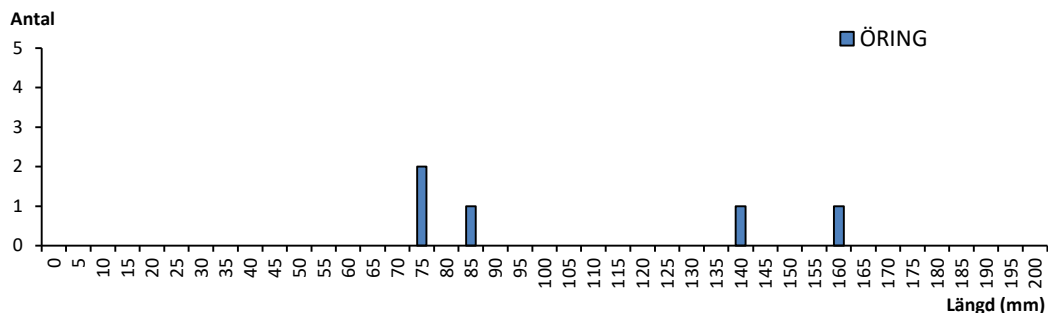
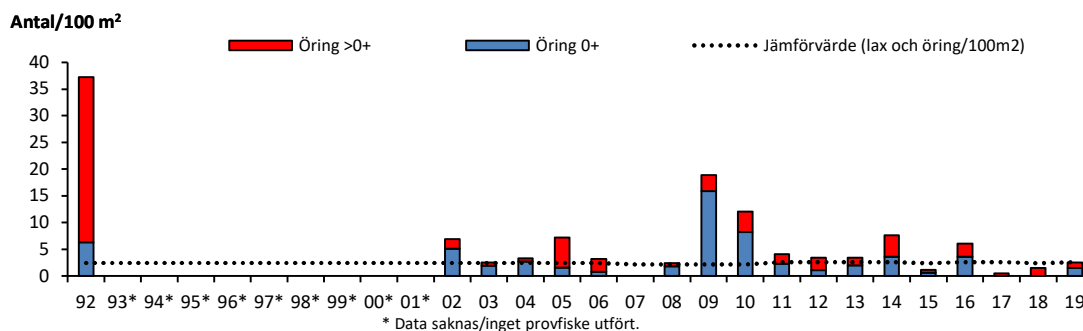
Förklaring till kommentarer:

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

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

Koordinat: 6233200/1420570

Datum: 2019-09-16

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,72

Ekologisk status:

God

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,40

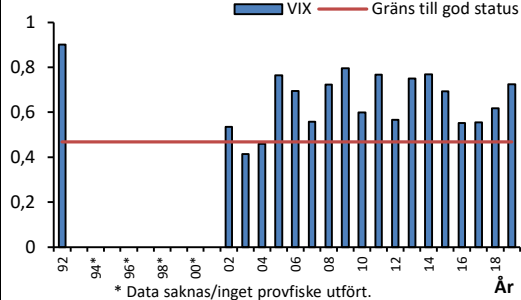
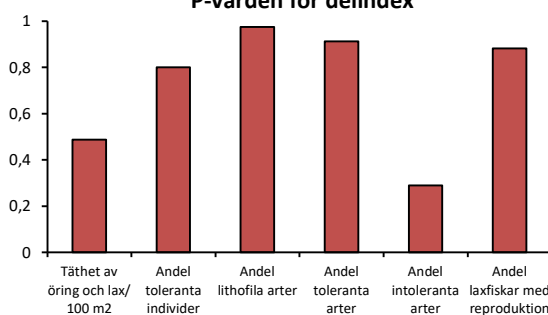
VIXmorf (morfologi)

0,17

VIXsm (surhet)

0,66

VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

VIX-värde**P-värden för delindex****Kommentar**

Sedan år 2002 har lokalen fiskats årligen och resulterat i låga tätheter av öring. Tätheterna avviker dock obetydligt från det framräknade jämförvärdet. Inte heller årets resultat avvek nämnvärt från tidigare undersökningar och i likhet med förra året klassade VIX den ekologiska statusen som god.

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

Koordinat: 6213500/1416650

Datum: 2019-09-17

Allmän information

Lokalen bedömdes ha ett varierat bottenstrukt (grus, sten och block) samt beskuggade partier. Detta skapar sammantaget en väl lämpad lokal för laxfiskars reproduktion och uppväxt. Vattenvegetationen var relativt sparsam och utgjordes främst av påväxtalger och mossor. Vid provfisketillfället var väder och vattenföring gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

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

| Art | Längd (mm) | | Vikt (g) | | Biomassa g/100m ² | Kommentar |
|--------|------------|-----|----------|------|------------------------------|---------------|
| | Min | Max | Min | Max | | |
| ÖRING | 64 | 106 | 2,3 | 10,5 | 24,2 | Int, Lit, Lax |
| LAX | 81 | 103 | 5 | 10 | 11,5 | Int, Lit, Lax |
| Summa: | 35,6 | | | | | |

Förklaring till kommentarer:

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

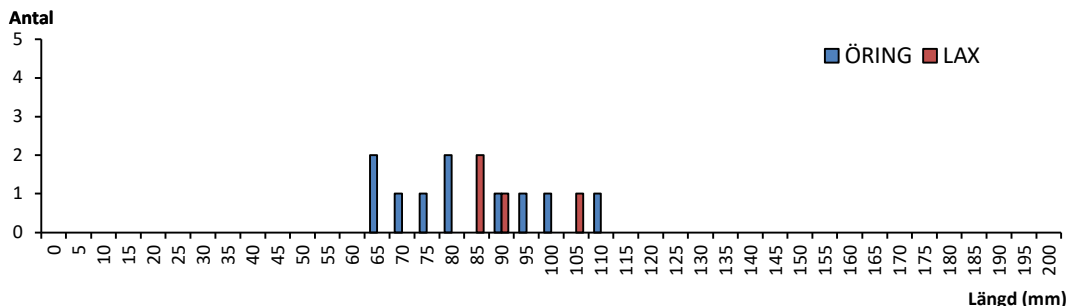
23 Skräbeån, Nymölla

Elprovfiske 2 (2)

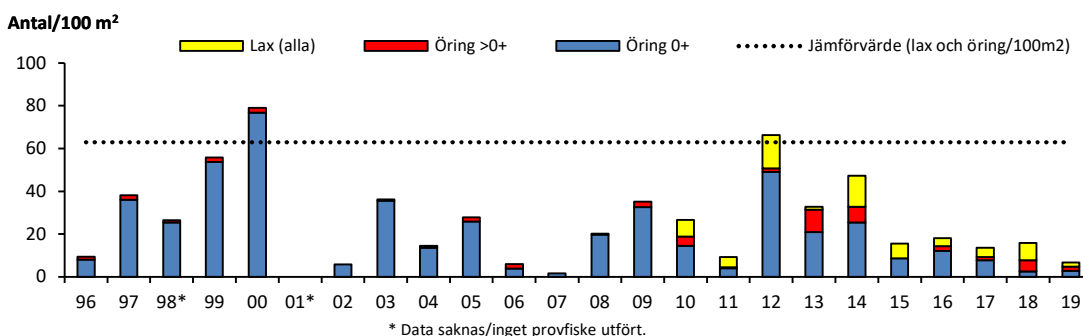
Koordinat: 6213500/1416650

Datum: 2019-09-17

Längdfördelning



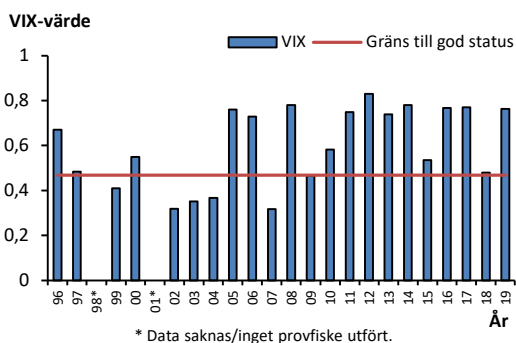
Beståndsutveckling



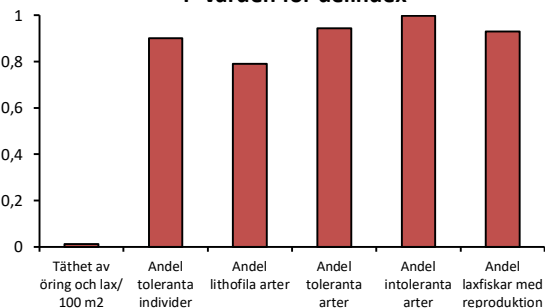
VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde: 0,76 **Ekologisk status:** Hög **VIXh (hydrologi):** 0,50 **VIXmorf (morfologi):** 0,42 **VIXsm (surhet):** 0,68

VIX ≤ 0,47 gräns till god status VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status



P-värden för delindex



Kommentar

Sedan provfiskenas början har tätheterna av öring på lokalen varierat relativt mycket. Årets fångst låg, i likhet med de närmast föregående åren, långt under de beräknade jämförvärdena. Vid flera undersökningar före 2017 har en intensiv korttidsreglering och/eller en tydlig skillnad mellan ledningsförmåga noterats på lokalen. Inget av detta noterades dock vid årets undersökning. Snabbt varierande strömförhållanden kan utgöra en betydande stress på uppväxande lax och öring genom att de tillgängliga och eftertraktade ståndplatserna genomgår snabba förändringar. VIX klassade den ekologiska statusen som hög trots de, för lokalen, låga tätheterna av laxfisk.

BILAGA 8

Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning

Kalkningsinsatser 2019

| Namn kalkningsobjekt | Objekt Id | X koord | Y koord | Datum | Mängd (ton) | Metod | Typ |
|------------------------------------|-----------|---------|---------|-------|-------------|----------|------------|
| Skåne, Bromölla kommun | | | | | | | |
| Enegylet | | 6227120 | 1422470 | 2019 | 1,0 | Flyg | Sjö |
| Rammsjön/Ryssb | | 6232980 | 1421390 | 2019 | - | Båt | Sjö |
| Skåne, Osby kommun | | | | | | | |
| Duvhult | | 6255050 | 1407950 | 2019 | 144,7 | Doserare | Vattendrag |
| Hjärtasjön | | 6252690 | 1405690 | 2019 | 10,0 | Båt | Sjö |
| Håkantorpet | | 6258380 | 1417750 | 2019 | 94,0 | Doserare | Vattendrag |
| Kätteboda | | 6258750 | 1415700 | 2019 | 95,7 | Doserare | Vattendrag |
| N Kroksjön | | 6245880 | 1412330 | 2019 | 5,0 | Flyg | Sjö |
| N Smedsjön | | 6255050 | 1412320 | 2019 | 3,0 | Flyg | Sjö |
| Smedegylet | | 6247920 | 1412570 | 2019 | 5,1 | Flyg | Sjö |
| Tosthult | | 6256110 | 1413240 | 2019 | 89,8 | Doserare | Vattendrag |
| Udryen | | 6259560 | 1418980 | 2019 | 4,0 | Flyg | Sjö |
| Äntragylet | | 6246390 | 1412210 | 2019 | 5,0 | Flyg | Sjö |
| Farlängen | | 6245110 | 1405830 | 2019 | 11,8 | Flyg | Sjö |
| Blekinge, Olofströms kommun | | | | | | | |
| <u>Åtgärdsområde: Harasjömåla</u> | | | | | | | |
| Inget redovisat år 2018 | | | | | | | |
| <u>Åtgärdsområde: Snöflebodaån</u> | | | | | | | |
| Lussegyl (Tingsryd) | sk001 | 6260200 | 1422050 | 2019 | 1,0 | Flyg | Sjö |
| Farabolsån, dos, Siggaboda | sk002 | 6259820 | 1425020 | 2019 | 123 | Doserare | Vattendrag |
| Kaffasjön, våtmark | sk029 | 6254393 | 1424057 | 2019 | 1,0 | Flyg | Våtmark |
| Dallången | sk040 | 6252900 | 1427410 | 2019 | 1,9 | Flyg | Sjö |
| Skinngylet | sk052 | 6252250 | 1427470 | 2019 | 1,0 | Flyg | Sjö |
| St Kroksjön, våtmark | sk060 | 6251288 | 1427256 | 2019 | 7,98 | Flyg | Våtmark |
| L Kroksjön | sk065 | 6251050 | 1427160 | 2019 | 3,05 | Flyg | Sjö |
| Hömsjön | sk071 | 6250390 | 1426160 | 2019 | 7,9 | Flyg | Sjö |
| Södersjön | sk093 | 6247840 | 1425080 | 2019 | 3,05 | Flyg | Sjö |
| Björksjön | sk099 | 6246970 | 1426010 | 2019 | 4,0 | Flyg | Sjö |
| Ivelången | sk101 | 6246900 | 1425540 | 2019 | 2,0 | Flyg | Sjö |
| Yasjön, våtmark NV | sk162 | 6251922 | 1425565 | 2019 | 2,0 | Flyg | Våtmark |
| Yasjön, våtmark NO | sk163 | 6251805 | 1425833 | 2019 | 2,0 | Flyg | Våtmark |
| <u>Åtgärdsområde: Vilshultsån</u> | | | | | | | |
| S Grytsjön | sk006 | 6258810 | 1420030 | 2019 | 29,34 | Båt | Sjö |
| Långasjön | sk007 | 6258080 | 1419850 | 2019 | 8,0 | Flyg | Sjö |
| Agngylet | sk009 | 6257000 | 1420780 | 2019 | 3,05 | Flyg | Sjö |
| Parsjögyll, våtmark | sk016 | 6255654 | 1420358 | 2019 | 2,1 | Flyg | Våtmark |
| Härsjön | sk019 | 6254910 | 1418980 | 2019 | 5,05 | Flyg | Sjö |
| Krokgylet | sk023 | 6254570 | 1420650 | 2019 | 3,05 | Flyg | Sjö |
| Krokgylet, våtmark | sk024 | 6255681 | 1420754 | 2019 | 1,0 | Flyg | Våtmark |
| Norrasjö | sk027 | 6254310 | 1419220 | 2019 | 6,0 | Flyg | Sjö |
| Klaragylet | sk033 | 6253750 | 1418860 | 2019 | 1,0 | Flyg | Sjö |
| Ö Ekesjön | sk042 | 6252820 | 1418870 | 2019 | 5,05 | Flyg | Sjö |
| Ekesjögyll | sk050 | 6252540 | 1418690 | 2019 | 2,0 | Flyg | Sjö |
| Rudesjön | sk055 | 6251870 | 1420640 | 2019 | 11,99 | Flyg | Sjö |
| St Sundsjön våtmark | sk056 | 6251861 | 1419839 | 2019 | 4,0 | Flyg | Våtmark |
| Svartasjön, våtmark | sk066 | 6251313 | 1419700 | 2019 | 2,0 | Flyg | Våtmark |

Fortsättning nästa sida...

| Namn kalkningsobjekt | Objekt Id | X koord | Y koord | Datum | Mängd (ton) | Metod | Typ |
|--|-----------|---------|---------|-------|-------------|----------|----------|
| <i>forts. Blekinge, Olofströms kommun, Vilshultsån</i> | | | | | | | |
| L Ulvsjön, våtmark | sk075 | 6250571 | 1419412 | 2019 | 14,0 | Flyg | Våtmark |
| L Ulvsjön, våtmark nedströms | sk077 | 6250124 | 1419064 | 2019 | 14,0 | Flyg | Våtmark |
| Parsjön | sk083 | 6249360 | 1417370 | 2019 | 8,0 | Flyg | Sjö |
| St Ulvsjön, våtmark | sk084 | 6249569 | 1418879 | 2019 | 2,1 | Flyg | Våtmark |
| Rudesjön | sk086 | 6248770 | 1420050 | 2019 | 4,97 | Flyg | Sjö |
| Rudesjön, våtmark | sk087 | 6248976 | 1420176 | 2019 | 1,03 | Flyg | Våtmark |
| Skärsjön (koord Sweref 99) | sk170 | 6248164 | 468741 | 2019 | 3,05 | Flyg | Sjö |
| Kronoberg, Älmhults kommun | | | | | | | |
| <i>Siggabodaån, Farabolsån, N Grytsjön,</i> | | | | | | | |
| BJÖRKESJÖN | 3671 | 6265990 | 1422520 | 2019 | 3,0 | Flyg | Sjö |
| BROKAGYL | 3901 | 6267360 | 1423630 | 2019 | 3,9 | Flyg | Sjö |
| GETSJÖN | 3699 | 6264070 | 1421570 | 2019 | 15 | Båt | Sjö |
| GÄDDEGYL | 3943 | 6261270 | 1420010 | 2019 | 2,0 | Flyg | Sjö |
| KALVEN | 3989 | 6268000 | 1423160 | 2019 | 10,7 | Flyg | Sjö |
| KARSSJÖN | 3993 | 6268480 | 1422200 | 2019 | 7,8 | Flyg | Sjö |
| Kdos Sk Grytsjön n Husjönäs | 4511 | 6262416 | 1420112 | 2019 | 29 | Doserare | Doserare |
| Kdos Sk Krampen Nedre | 4502 | 6264550 | 1425824 | 2019 | 79 | Doserare | Doserare |
| KRAMPEN | 3746 | 6266550 | 1423480 | 2019 | 14 | Båt | Sjö |
| KROKSJÖKALV | 4008 | 6265760 | 1421750 | 2019 | 2,95 | Flyg | Sjö |
| KROKSJÖN | 3749 | 6265090 | 1421140 | 2019 | 20,87 | Flyg | Sjö |
| KVISTAGYLET | 4021 | 6268510 | 1420670 | 2019 | 2,9 | Flyg | Sjö |
| LÄNGASJÖN | 4053 | 6264930 | 1420240 | 2019 | 3,0 | Flyg | Sjö |
| PIGGASJÖN | 4084 | 6262130 | 1419140 | 2019 | 2,9 | Flyg | Sjö |
| SKÄRAGYL | 4108 | 6262880 | 1419150 | 2019 | 1,0 | Flyg | Sjö |
| SKÄRAVATTNET | 3803 | 6262770 | 1422000 | 2019 | 13,9 | Flyg | Sjö |
| VÄNGAGYLET | 4178 | 6266000 | 1422250 | 2019 | 1,0 | Flyg | Sjö |
| Våtmark Farabolsån 425 | Våtmark | 6264520 | 1423635 | 2019 | 5,04 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 426 | Våtmark | 6264819 | 1424174 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 427 | Våtmark | 6265090 | 1424213 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 428 | Våtmark | 6265469 | 1422213 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 429 | Våtmark | 6265651 | 1422203 | 2019 | 2,06 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 430 | Våtmark | 6265993 | 1422464 | 2019 | 4,12 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 431 | Våtmark | 6266598 | 1423560 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 432 | Våtmark | 6266736 | 1423504 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 433 | Våtmark | 6266808 | 1423288 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 434 | Våtmark | 6266922 | 1422973 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 435 | Våtmark | 6267117 | 1423199 | 2019 | 5,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 436 | Våtmark | 6267574 | 1422414 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 437 | Våtmark | 6267525 | 1422010 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 438 | Våtmark | 6267983 | 1422713 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 439 | Våtmark | 6268255 | 1423096 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 440 | Våtmark | 6268107 | 1424027 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 441 | Våtmark | 6267606 | 1424243 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 442 | Våtmark | 6268534 | 1422027 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 444 | Våtmark | 6268419 | 1421323 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 445 | Våtmark | 6261730 | 1424760 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 446 | Våtmark | 6261779 | 1424606 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |
| Våtmark Farabolsån 447 | Våtmark | 6261763 | 1423273 | 2019 | 0,97 | Flyg | Våtmark |

Kalkeffektuppföljning 2019

| Nr | Lokal | X-koordinat | Y-koordinat | Datum | Temp °C | Färg mgPt/l | pH | Alk/Acid mekv/l | Kond mS/m |
|-----------------------|---------------------------|-------------|-------------|------------|---------|-------------|-----|-----------------|-----------|
| Kronobergs län | | | | | | | | | |
| E87 A010 | Björkesjön utlopp | 6263828 | 472276 | 2019-11-26 | | 299 | 6,5 | 0,18 | 8,3 |
| E87 A020 | Krampen Övre mitt | 6265324 | 472620 | 2019-05-20 | | 193 | 7,0 | 0,25 | 9,9 |
| E87 A020 | Krampen Övre mitt | 6265324 | 472620 | 2019-11-12 | | 255 | 6,7 | 0,25 | 9,2 |
| E87 A048 | Åbogen u dos | 6262086 | 475417 | 2019-02-10 | 4,1 | 277 | 5,2 | <0,01 | 12,4 |
| E87 A048 | Åbogen u dos | 6262086 | 475417 | 2019-03-08 | 4,6 | 249 | 5,7 | 0,03 | 9,2 |
| E87 A048 | Åbogen u dos | 6262086 | 475417 | 2019-11-26 | | 247 | 6,0 | 0,08 | 8,2 |
| E87 A048 | Åbogen u dos | 6262086 | 475417 | 2019-12-11 | | 361 | 5,9 | 0,07 | 7,8 |
| E87 A060 | Nedre Krampen mitt | 6260814 | 475756 | 2019-11-12 | | 415 | 6,2 | 0,16 | 8,8 |
| E87 A070 | Krampen Nedre neds | 6259225 | 475318 | 2019-02-10 | 4,2 | 214 | 6,0 | 0,09 | 9,6 |
| E87 A070 | Krampen Nedre neds | 6259225 | 475318 | 2019-03-08 | 4,7 | 231 | 6,2 | 0,11 | 9,2 |
| E87 A070 | Krampen Nedre neds | 6259225 | 475318 | 2019-11-26 | | 431 | 6,1 | 0,13 | 8,3 |
| E87 A070 | Krampen Nedre neds | 6259225 | 475318 | 2019-12-11 | | 432 | 6,1 | 0,11 | 7,8 |
| E87 A075 | Kroksjön mitt | 6263120 | 471071 | 2019-05-20 | | 145 | 6,8 | 0,13 | 8,8 |
| E87 A075 | Kroksjön mitt | 6263120 | 471071 | 2019-11-12 | | 222 | 6,6 | 0,15 | 8,2 |
| E87 A080 | Getsjön utlopp | 6261540 | 471086 | 2019-06-03 | | 74 | 7,1 | 0,29 | 8,5 |
| E87 A085 | Skäravattnet utl | 6260234 | 471629 | 2019-06-03 | | 84 | 7,0 | 0,19 | 7,8 |
| E87 A100 | Siggabodadammen u | 6258007 | 474617 | 2019-02-10 | 4,3 | 279 | 4,9 | <0,01 | 9,4 |
| E87 A100 | Siggabodadammen u | 6258007 | 474617 | 2019-03-08 | 4,4 | 275 | 5,1 | <0,01 | 7,2 |
| E87 A100 | Siggabodadammen u | 6258007 | 474617 | 2019-11-26 | | 342 | 5,6 | 0,02 | 6,5 |
| E87 A100 | Siggabodadammen u | 6258007 | 474617 | 2019-12-11 | | 347 | 5,5 | 0,01 | 6,3 |
| E87 A145 | Husjönäs u dos | 6259903 | 469745 | 2019-02-10 | 3,8 | 291 | 5,2 | <0,01 | 11,2 |
| E87 A145 | Husjönäs u dos | 6259903 | 469745 | 2019-12-11 | | 486 | 5,4 | 0,01 | 8,0 |
| E87 A150 | Grytsjön N mitt | 6257982 | 470538 | 2019-05-20 | | 193 | 6,5 | 0,09 | 8,9 |
| E87 A150 | Grytsjön N mitt | 6257982 | 470538 | 2019-11-12 | | 323 | 6,0 | 0,07 | 8,2 |
| Blekinge län | | | | | | | | | |
| Ksk01 | Farabolsån Siggaboda damm | 6259880 | 1425020 | 2019-01-23 | | 197 | 6,2 | 0,089 | 10,38 |
| Ksk01 | Farabolsån Siggaboda damm | 6259880 | 1425020 | 2019-02-11 | | 240 | 5,5 | 0,014 | 9,05 |
| Ksk01 | Farabolsån Siggaboda damm | 6259880 | 1425020 | 2019-03-06 | | 202 | 6,1 | 0,068 | 8,33 |
| Ksk01 | Farabolsån Siggaboda damm | 6259880 | 1425020 | 2019-03-19 | | 259 | 5,7 | 0,026 | 7,53 |
| Ksk01 | Farabolsån Siggaboda damm | 6259880 | 1425020 | 2019-06-13 | | 297 | 6,5 | 0,201 | 8,04 |
| Ksk01 | Farabolsån Siggaboda damm | 6259880 | 1425020 | 2019-11-06 | | 395 | 6,0 | 0,068 | 7,57 |
| Ksk01 | Farabolsån Siggaboda damm | 6259880 | 1425020 | 2019-12-12 | | 389 | 5,9 | 0,056 | 6,96 |
| Ksk03 | Långasjön | 6258080 | 1419850 | 2019-04-02 | | 322 | 6,8 | 0,272 | 9,51 |
| Ksk04 | Farabolsån Rosenfors damm | 6257730 | 1424360 | 2019-01-23 | | 217 | 6,5 | 0,119 | 10,26 |
| Ksk04 | Farabolsån Rosenfors damm | 6257730 | 1424360 | 2019-02-11 | | 249 | 6,6 | 0,142 | 10,23 |
| Ksk04 | Farabolsån Rosenfors damm | 6257730 | 1424360 | 2019-03-06 | | 212 | 6,8 | 0,172 | 9,50 |
| Ksk04 | Farabolsån Rosenfors damm | 6257730 | 1424360 | 2019-03-19 | | 269 | 6,7 | 0,155 | 8,70 |
| Ksk04 | Farabolsån Rosenfors damm | 6257730 | 1424360 | 2019-06-13 | | 300 | 6,8 | 0,317 | 9,5 |
| Ksk04 | Farabolsån Rosenfors damm | 6257730 | 1424360 | 2019-11-06 | | 400 | 6,3 | 0,097 | 7,81 |
| Ksk04 | Farabolsån Rosenfors damm | 6257730 | 1424360 | 2019-12-12 | | 400 | 6,5 | 0,156 | 7,78 |
| Ksk05 | Grytån, vid väg 119 | 6257710 | 1419320 | 2019-01-23 | | 176 | 6,9 | 0,276 | 10,2 |
| Ksk05 | Grytån, vid väg 119 | 6257710 | 1419320 | 2019-02-11 | | 179 | 6,6 | 0,19 | 10,5 |
| Ksk05 | Grytån, vid väg 119 | 6257710 | 1419320 | 2019-03-06 | | 185 | 6,5 | 0,161 | 9,17 |
| Ksk05 | Grytån, vid väg 119 | 6257710 | 1419320 | 2019-03-19 | | 200 | 6,5 | 0,129 | 8,78 |
| Ksk05 | Grytån, vid väg 119 | 6257710 | 1419320 | 2019-06-13 | | 209 | 6,5 | 0,218 | 9,99 |
| Ksk05 | Grytån, vid väg 119 | 6257710 | 1419320 | 2019-11-06 | | 182 | 6,7 | 0,236 | 9,39 |
| Ksk05 | Grytån, vid väg 119 | 6257710 | 1419320 | 2019-12-12 | | 259 | 6,4 | 0,151 | 8,45 |

Forts. Kalkeffektuppföljning 2019

| Nr | Lokal | X-koord | Y-koord | Datum | Temp °C | Färg mgPt/l | pH | Alk/Acid mekv/l | Kond mS/m |
|----------------------------|----------------------------|---------|---------|------------|------------|----------------|-------|--------------------|--------------|
| Forts. Blekinge län | | | | | | | | | |
| Ksk07 | Svarta sjön | 6257620 | 1422890 | 2019-03-06 | 252 | 5,7 | 0,033 | 9,8 | |
| Ksk08 | Saxasjön | 6255960 | 1424030 | 2019-03-06 | 205 | 5,8 | 0,054 | 10,32 | |
| Ksk11 | Möllesjön utlopp | 6251310 | 1417380 | 2019-01-23 | 186 | 6,5 | 0,109 | 11,1 | |
| Ksk11 | Möllesjön utlopp | 6251310 | 1417380 | 2019-02-11 | 193 | 6,3 | 0,074 | 10,6 | |
| Ksk11 | Möllesjön utlopp | 6251310 | 1417380 | 2019-11-06 | 388 | 6,3 | 0,099 | 8,38 | |
| Ksk14 | Hörnsjön | 6250390 | 1426160 | 2019-04-02 | 136 | 6,8 | 0,199 | 10,3 | |
| Ksk16 | Farabolsån, vid väg 585 | 6249950 | 1422220 | 2019-01-23 | 183 | 6,7 | 0,125 | 10,75 | |
| Ksk16 | Farabolsån, vid väg 585 | 6249950 | 1422220 | 2019-02-11 | 209 | 6,4 | 0,083 | 10,4 | |
| Ksk16 | Farabolsån, vid väg 585 | 6249950 | 1422220 | 2019-03-06 | 179 | 6,6 | 0,127 | 9,72 | |
| Ksk16 | Farabolsån, vid väg 585 | 6249950 | 1422220 | 2019-03-19 | 222 | 6,4 | 0,104 | 8,71 | |
| Ksk16 | Farabolsån, vid väg 585 | 6249950 | 1422220 | 2019-06-13 | 213 | 6,8 | 0,239 | 9,29 | |
| Ksk16 | Farabolsån, vid väg 585 | 6249950 | 1422220 | 2019-11-06 | 365 | 6,4 | 0,099 | 8,05 | |
| Ksk16 | Farabolsån, vid väg 585 | 6249950 | 1422220 | 2019-12-12 | 353 | 6,4 | 0,126 | 7,81 | |
| Ksk18 | Lekarebäcken, vid väg 585 | 6249780 | 1421650 | 2019-02-11 | 213 | 6,1 | 0,05 | 8,54 | |
| Ksk20 | Stora Ulvsjön utlopp | 6249270 | 1419020 | 2019-04-02 | 208 | 6,5 | 0,16 | 8,68 | |
| Ksk21 | Byemålaån, vid väg 585 | 6248760 | 1423750 | 2019-01-23 | 229 | 6,5 | 0,157 | 13,59 | |
| Ksk21 | Byemålaån, vid väg 585 | 6248760 | 1423750 | 2019-02-11 | 177 | 6,2 | 0,1 | 14,01 | |
| Ksk21 | Byemålaån, vid väg 585 | 6248760 | 1423750 | 2019-03-06 | 183 | 6,1 | 0,089 | 12,73 | |
| Ksk21 | Byemålaån, vid väg 585 | 6248760 | 1423750 | 2019-03-19 | 176 | 6,0 | 0,063 | 11,2 | |
| Ksk21 | Byemålaån, vid väg 585 | 6248760 | 1423750 | 2019-11-06 | 340 | 6,3 | 0,175 | 10,6 | |
| Ksk21 | Byemålaån, vid väg 585 | 6248760 | 1423750 | 2019-12-12 | 321 | 6,1 | 0,097 | 9,25 | |
| Ksk24 | Slagesnässljön utlopp | 6248210 | 1421670 | 2019-01-23 | 201 | 6,6 | 0,146 | 10,1 | |
| Ksk26 | Södersjön | 6247840 | 1425080 | 2019-04-02 | 146 | 7,0 | 0,197 | 10,5 | |
| Ksk30 | Norra Bäckasjön | 6245850 | 1415300 | 2019-04-02 | 140 | 6,3 | 0,086 | 8,43 | |
| Ksk31 | Leversjön | 6245690 | 1422570 | 2019-04-02 | 51 | 6,9 | 0,17 | 11,7 | |
| Ksk34 | Ulvsbäck S Grimsgölen | 6245310 | 1419280 | 2019-01-23 | 142 | 6,5 | 0,110 | 11,3 | |
| Ksk34 | Ulvsbäck S Grimsgölen | 6245310 | 1419280 | 2019-02-11 | 157 | 5,6 | 0,013 | 10,7 | |
| Ksk34 | Ulvsbäck S Grimsgölen | 6245310 | 1419280 | 2019-03-06 | 159 | 5,9 | 0,034 | 9,2 | |
| Ksk34 | Ulvsbäck S Grimsgölen | 6245310 | 1419280 | 2019-03-19 | 187 | 5,8 | 0,027 | 8,29 | |
| Ksk34 | Ulvsbäck S Grimsgölen | 6245310 | 1419280 | 2019-06-13 | 240 | 6,7 | 0,212 | 9,15 | |
| Ksk34 | Ulvsbäck S Grimsgölen | 6245310 | 1419280 | 2019-11-06 | 279 | 6,3 | 0,11 | 8,4 | |
| Ksk34 | Ulvsbäck S Grimsgölen | 6245310 | 1419280 | 2019-12-12 | 302 | 6,0 | 0,053 | 7,44 | |
| Ksk35 | Furen | 6245160 | 1416390 | 2019-04-02 | 107 | 6,8 | 0,183 | 8,35 | |
| Ksk38 | Vielången | 6243520 | 1413640 | 2019-04-02 | 100 | 6,6 | 0,104 | 8,56 | |
| Ksk39 | Vångagylet | 6243120 | 1414900 | 2019-04-02 | 97 | 6,5 | 0,13 | 9,5 | |
| Ksk40 | Mjöldrängen | 6242660 | 1413850 | 2019-04-02 | 97 | 6,7 | 0,112 | 8,78 | |
| Ksk41 | Stora Kroksjön | 6242270 | 1415280 | 2019-04-02 | 90 | 6,7 | 0,121 | 8,63 | |
| Ksk48 | Snöflebodaån | 6240900 | 1421380 | 2019-01-23 | 176 | 6,8 | 0,124 | 11,4 | |
| Ksk48 | Snöflebodaån | 6240900 | 1421380 | 2019-02-11 | 144 | 6,4 | 0,06 | 12,7 | |
| Ksk48 | Snöflebodaån | 6240900 | 1421380 | 2019-03-06 | 155 | 6,6 | 0,082 | 10,9 | |
| Ksk48 | Snöflebodaån | 6240900 | 1421380 | 2019-03-19 | 167 | 6,4 | 0,069 | 10,1 | |
| Ksk48 | Snöflebodaån | 6240900 | 1421380 | 2019-11-06 | 245 | 6,7 | 0,127 | 9,33 | |
| Ksk48 | Snöflebodaån | 6240900 | 1421380 | 2019-12-12 | 288 | 6,4 | 0,09 | 8,6 | |
| Ksk49 | Stasjön | 6240640 | 1415470 | 2019-04-02 | 44 | 6,9 | 0,204 | 9,3 | |
| Ksk50 | Öasjön utlopp | 6240600 | 1417750 | 2019-04-02 | 92 | 6,8 | 0,123 | 8,67 | |
| Ksk59 | Vilshultsån N om Olofström | 6241210 | 1420620 | 2019-01-23 | 166 | 6,7 | 0,113 | 14,0 | |
| Ksk59 | Vilshultsån N om Olofström | 6241210 | 1420620 | 2019-02-11 | 166 | 6,2 | 0,046 | 12,1 | |
| Ksk59 | Vilshultsån N om Olofström | 6241210 | 1420620 | 2019-03-06 | 166 | 6,3 | 0,058 | 10,7 | |
| Ksk59 | Vilshultsån N om Olofström | 6241210 | 1420620 | 2019-03-19 | 193 | 6,1 | 0,044 | 9,43 | |
| Ksk59 | Vilshultsån N om Olofström | 6241210 | 1420620 | 2019-11-06 | 334 | 6,4 | 0,102 | 8,96 | |
| Ksk59 | Vilshultsån N om Olofström | 6241210 | 1420620 | 2019-12-12 | 341 | 6,1 | 0,064 | 8,32 | |
| Ksk60 | Hönesjön utlopp | 6259070 | 1423790 | 2019-04-02 | 331 | 5,3 | 0 | 7,62 | |
| Ksk61 | Lillesjön södra | 6241510 | 1418020 | 2019-04-02 | 171 | 6,1 | 0,058 | 8,62 | |
| Ksk62 | Södra Bäckasjön utlopp | 6244560 | 1415280 | 2019-04-02 | 140 | 6,3 | 0,078 | 8,53 | |

Forts. Kalkeffektuppföljning 2019

| Nr | Lokal | X-koordinat | Y-koordinat | Datum | Temp °C | Färg mgPt/l | pH | Alk/Acid mekv/l | Kond mS/m |
|------------------|------------------------|-------------|-------------|------------|---------|-------------|-----|-----------------|-----------|
| Skåne län | | | | | | | | | |
| 12Skrlmmf | Abborrasjön Hunshult S | 6252905 | 1410847 | 2019-05-07 | 10,6 | 235 | 5,8 | 0,022 | 6,05 |
| 12Skrlmmf | Abborrasjön Hunshult S | 6252905 | 1410847 | 2019-08-27 | 21,2 | 191 | 6,3 | 0,057 | 5,74 |
| 12Skrlmmf | Abborrasjön Hunshult S | 6252905 | 1410847 | 2019-10-22 | 10,9 | 221 | 6,3 | 0,063 | 5,81 |
| 12Skrlmmf | Bäenbäcken | 6237434 | 1410697 | 2019-02-12 | 1,4 | 147 | 5,0 | -0,013 | 9,10 |
| 12Skrlmmf | Bäenbäcken | 6237434 | 1410697 | 2019-03-19 | 4,6 | 147 | 4,9 | -0,024 | 8,8 |
| 12Skrlmmf | Bäenbäcken | 6237434 | 1410697 | 2019-10-30 | 6,8 | 190 | 5,6 | 0,017 | 7,9 |
| 12Skrlmmf | Bäenbäcken | 6237434 | 1410697 | 2019-11-20 | 7,1 | 197 | 5,5 | 0,006 | 7,96 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Ned dos | 6255145 | 1406824 | 2019-02-12 | 1,0 | 291 | 5,6 | 0,022 | 9,36 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Ned dos | 6255145 | 1406824 | 2019-03-06 | 3,1 | 322 | 6,0 | 0,055 | 8,8 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Ned dos | 6255145 | 1406824 | 2019-03-19 | 3,3 | 335 | 5,8 | 0,043 | 8,0 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Ned dos | 6255145 | 1406824 | 2019-08-20 | 13,5 | 774 | 5,5 | 0,000 | 7,7 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Ned dos | 6255145 | 1406824 | 2019-10-30 | 4,4 | 720 | 5,4 | -0,001 | 7,38 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Ned dos | 6255145 | 1406824 | 2019-11-20 | 7,1 | 608 | 5,8 | 0,049 | 7,34 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Ned dos | 6255145 | 1406824 | 2019-12-09 | 5,6 | 676 | 5,9 | 0,064 | 6,8 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Ned dos | 6255145 | 1406824 | 2019-12-16 | 4,4 | 568 | 5,9 | 0,067 | 6,7 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-02-12 | 1,1 | 327 | 4,4 | -0,095 | 9,8 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-03-06 | 3,0 | 322 | 4,7 | -0,049 | 8,43 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-03-19 | 3,4 | 330 | 4,5 | -0,083 | 8,27 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-08-20 | 13,3 | 788 | 4,5 | -0,104 | 7,6 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-10-16 | 10,2 | 884 | 4,5 | -0,118 | 8,2 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-10-30 | 4,5 | 712 | 4,6 | -0,083 | 7,3 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-11-20 | 7,1 | 614 | 4,9 | -0,049 | 6,95 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-12-09 | 5,6 | 648 | 4,6 | -0,081 | 6,54 |
| 12Skrlmmf | Duvhult Upp dos | 6255040 | 1407895 | 2019-12-16 | 4,4 | 564 | 4,6 | -0,080 | 6,49 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-02-12 | 0,8 | 304 | 5,7 | 0,023 | 9,7 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-03-06 | 3,2 | 232 | 6,0 | 0,052 | 9,8 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-03-19 | 3,7 | 306 | 5,7 | 0,026 | 8,18 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-08-20 | 14,5 | 698 | 5,7 | 0,042 | 8,45 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-10-16 | 10,8 | 636 | 5,9 | 0,076 | 8,41 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-10-30 | 4,1 | 658 | 5,6 | 0,024 | 7,8 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-11-20 | 7,0 | 566 | 5,9 | 0,050 | 8,0 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-12-09 | 5,5 | 524 | 5,7 | 0,028 | 7,21 |
| 12Skrlmmf | Ekeshult Upp dos | 6243450 | 1407420 | 2019-12-16 | 4,0 | 488 | 5,7 | 0,035 | 7,10 |
| 12SkrEneF | Enegylet S | 6227167 | 1422442 | 2019-05-06 | 11,0 | 157 | 6,1 | 0,050 | 8,31 |
| 12SkrEneF | Enegylet S | 6227167 | 1422442 | 2019-10-21 | 11,3 | 182 | 6,7 | 0,198 | 8,44 |
| 12Skrlmmf | Farlängen S | 6242500 | 1405350 | 2019-05-06 | 11,0 | 68 | 6,5 | 0,051 | 7,70 |
| 12Skrlmmf | Farlängen S | 6242500 | 1405350 | 2019-08-26 | 20,3 | 35 | 6,8 | 0,087 | 7,60 |
| 12Skrlmmf | Farlängen S | 6242500 | 1405350 | 2019-10-21 | 11,1 | 64 | 6,5 | 0,090 | 7,73 |
| 12SkrViIPP | Fulagylet U | 6257517 | 1417159 | 2019-05-07 | 8,5 | 221 | 4,5 | -0,074 | 13,6 |
| 12SkrViIPP | Fulagylet U | 6257517 | 1417159 | 2019-08-27 | 17,7 | 466 | 4,7 | -0,059 | 9,6 |
| 12SkrViIPP | Fulagylet U | 6257517 | 1417159 | 2019-10-22 | 10,3 | 532 | 4,5 | -0,102 | 10,88 |
| 12SkrViIPP | Fulagylsbäcken | 6255397 | 1417040 | 2019-02-12 | 1,6 | 228 | 4,2 | -0,115 | 14,40 |
| 12SkrViIPP | Fulagylsbäcken | 6255397 | 1417040 | 2019-03-19 | 3,6 | 253 | 4,3 | -0,099 | 11,6 |
| 12SkrViIPP | Fulagylsbäcken | 6255397 | 1417040 | 2019-08-20 | 13,5 | 600 | 4,5 | -0,105 | 10,1 |
| 12SkrViIPP | Fulagylsbäcken | 6255397 | 1417040 | 2019-10-30 | 5,4 | 605 | 4,5 | -0,111 | 9,4 |
| 12SkrViIPP | Fulagylsbäcken | 6255397 | 1417040 | 2019-11-20 | 7,2 | 582 | 4,5 | -0,095 | 8,88 |
| 12Skrlmmf | Gårdsjön Örnäs Ö | 6244238 | 1406523 | 2019-05-06 | 11,2 | 62 | 6,4 | 0,054 | 7,37 |
| 12Skrlmmf | Gårdsjön Örnäs Ö | 6244238 | 1406523 | 2019-10-21 | 11,1 | 60 | 6,6 | 0,106 | 7,46 |
| 12Skrlmmf | Hjärtasjön N | 6253539 | 1405964 | 2019-05-07 | 9,6 | 200 | 6,5 | 0,103 | 8,2 |
| 12Skrlmmf | Hjärtasjön N | 6253539 | 1405964 | 2019-08-27 | 20,3 | 218 | 6,5 | 0,120 | 7,8 |
| 12Skrlmmf | Hjärtasjön N | 6253539 | 1405964 | 2019-10-22 | 10,8 | 366 | 6,3 | 0,105 | 7,6 |

Forts. Kalkeffektuppföljning 2019

| Nr | Lokal | X-koordinat | Y-koordinat | Datum | Temp °C | Färg mgPt/l | pH | Alk/Acid mekv/l | Kond mS/m |
|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|------------|------------|----------------|-----|--------------------|--------------|
| Forts. Skåne län | | | | | | | | | |
| 12SkrImmF | Hjärtasjön Tillflöde SV | 6252993 | 1405400 | 2019-02-12 | 3,1 | 612 | 3,8 | -0,334 | 11,88 |
| 12SkrImmF | Hjärtasjön Tillflöde SV | 6252993 | 1405400 | 2019-03-19 | 4,1 | 616 | 4,0 | -0,265 | 9,68 |
| 12SkrImmF | Hjärtasjön Tillflöde SV | 6252993 | 1405400 | 2019-08-20 | 13,3 | 1096 | 3,8 | -0,482 | 12,14 |
| 12SkrImmF | Hjärtasjön Tillflöde SV | 6252993 | 1405400 | 2019-10-30 | 8,6 | 1080 | 3,9 | -0,385 | 10,21 |
| 12SkrImmF | Hjärtasjön Tillflöde SV | 6252993 | 1405400 | 2019-11-20 | 8,0 | 806 | 4,0 | -0,299 | 9,02 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-02-12 | 0,8 | 259 | 6,1 | 0,096 | 11,4 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-03-06 | 2,9 | 218 | 6,4 | 0,127 | 9,5 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-03-19 | 3,3 | 250 | 6,1 | 0,094 | 8,54 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-08-20 | 13,5 | 372 | 6,5 | 0,288 | 10,55 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-10-16 | 10,3 | 474 | 6,0 | 0,136 | 10,1 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-10-30 | 4,7 | 437 | 6,0 | 0,105 | 8,3 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-11-20 | 7,1 | 379 | 6,2 | 0,109 | 7,5 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-12-09 | 5,3 | 412 | 6,1 | 0,098 | 7,31 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Ned dos | 6257144 | 1417704 | 2019-12-16 | 4,0 | 385 | 5,9 | 0,068 | 6,97 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-02-12 | 1,1 | 253 | 4,4 | -0,108 | 9,8 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-03-06 | 2,9 | 195 | 4,7 | -0,045 | 7,6 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-03-19 | 3,3 | 233 | 4,6 | -0,067 | 7,3 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-08-20 | 13,3 | 368 | 5,1 | -0,024 | 7,20 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-10-16 | 10,3 | 477 | 4,5 | -0,121 | 8,75 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-10-30 | 4,7 | 412 | 4,6 | -0,081 | 7,3 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-11-20 | 7,0 | 333 | 4,8 | -0,053 | 6,5 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-12-09 | 5,4 | 373 | 4,6 | -0,071 | 6,5 |
| 12SkrVIIPP | Håkantorpet Upp dos | 6258400 | 1417720 | 2019-12-16 | 4,2 | 339 | 4,6 | -0,076 | 6,49 |
| 12SkrImmF | Immeln U | 6241720 | 1412700 | 2019-02-12 | 1,4 | 75 | 6,8 | 0,124 | 9,1 |
| 12SkrImmF | Immeln U | 6241720 | 1412700 | 2019-03-19 | 4,7 | 94 | 6,7 | 0,103 | 9,5 |
| 12SkrImmF | Immeln U | 6241720 | 1412700 | 2019-08-20 | 19,5 | 57 | 6,8 | 0,127 | 9,2 |
| 12SkrImmF | Immeln U | 6241720 | 1412700 | 2019-10-16 | 11,2 | 69 | 6,8 | 0,131 | 9,2 |
| 12SkrImmF | Immeln U | 6241720 | 1412700 | 2019-11-20 | 7,2 | 115 | 6,7 | 0,113 | 9,0 |
| 12SkrImmF | Knösebäck | 6245289 | 1410348 | 2019-02-12 | 1,5 | 147 | 5,2 | -0,010 | 13,81 |
| 12SkrImmF | Knösebäck | 6245289 | 1410348 | 2019-03-19 | 4,6 | 179 | 5,2 | -0,013 | 12,19 |
| 12SkrImmF | Knösebäck | 6245289 | 1410348 | 2019-08-26 | 16,0 | 189 | 6,1 | 0,085 | 9,42 |
| 12SkrImmF | Knösebäck | 6245289 | 1410348 | 2019-10-30 | 5,4 | 349 | 5,7 | 0,042 | 10,11 |
| 12SkrImmF | Knösebäck | 6245289 | 1410348 | 2019-11-20 | 7,0 | 387 | 5,7 | 0,034 | 10,1 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-02-12 | 1,6 | 264 | 6,7 | 0,216 | 10,5 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-03-06 | 3,0 | 224 | 6,9 | 0,201 | 9,28 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-03-19 | 3,3 | 284 | 6,5 | 0,185 | 8,26 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-08-20 | 12,9 | 456 | 6,5 | 0,165 | 8,25 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-10-16 | 10,3 | 479 | 6,1 | 0,104 | 8,83 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-10-30 | 4,8 | 500 | 5,9 | 0,072 | 7,75 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-11-20 | 7,3 | 457 | 6,0 | 0,073 | 7,1 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-12-09 | 5,9 | 484 | 6,4 | 0,138 | 7,30 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Ned dos | 6257832 | 1415889 | 2019-12-16 | 4,8 | 452 | 6,2 | 0,116 | 6,93 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-02-12 | 1,7 | 241 | 4,5 | -0,078 | 9,70 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-03-06 | 3,0 | 223 | 4,8 | -0,040 | 8,1 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-03-19 | 3,7 | 262 | 4,6 | -0,067 | 7,7 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-08-20 | 13,2 | 365 | 5,1 | -0,020 | 7,4 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-10-16 | 10,2 | 439 | 4,5 | -0,106 | 9,0 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-10-30 | 5,2 | 466 | 4,7 | -0,077 | 7,8 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-11-20 | 7,4 | 426 | 4,8 | -0,051 | 7,0 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-12-09 | 5,8 | 452 | 4,7 | -0,074 | 6,9 |
| 12SkrVIIPP | Kätteboda Upp dos | 6258750 | 1415700 | 2019-12-16 | 4,6 | 421 | 4,6 | -0,079 | 6,72 |

Forts. Kalkeffektuppföljning 2019

| Nr | Lokal | X-koordinat | Y-koordinat | Datum | Temp °C | Färg mgPt/l | pH | Alk/Acid mekv/l | Kond mS/m |
|-------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------|---------|-------------|-----|-----------------|-----------|
| Forts. Skåne län | | | | | | | | | |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-02-12 | 0,9 | 233 | 6,0 | 0,057 | 9,72 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-03-06 | 3,2 | 199 | 6,2 | 0,080 | 9,32 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-03-19 | 3,5 | 257 | 6,1 | 0,073 | 8,16 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-08-20 | 13,9 | 420 | 6,4 | 0,187 | 8,18 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-10-16 | 10,5 | 444 | 5,9 | 0,070 | 8,21 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-10-30 | 4,9 | 481 | 6,0 | 0,076 | 7,9 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-11-20 | 6,9 | 473 | 6,0 | 0,068 | 7,34 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-12-09 | 5,4 | 462 | 5,8 | 0,045 | 6,9 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodabäcken Ulvshult | 6254920 | 1416036 | 2019-12-16 | 4,2 | 448 | 5,8 | 0,041 | 6,8 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodadammen U 1 | 6257310 | 1416040 | 2019-05-07 | 9,6 | 161 | 6,8 | 0,218 | 9,2 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodadammen U 1 | 6257310 | 1416040 | 2019-08-27 | 19,4 | 372 | 7,1 | 0,275 | 8,59 |
| 12SkrVIIPP | Kättebodadammen U 1 | 6257310 | 1416040 | 2019-10-22 | 10,3 | 460 | 6,0 | 0,098 | 8,48 |
| 12SkrlmmF | Lönsbodabäcken | 6251682 | 1407493 | 2019-02-12 | 3,8 | 206 | 6,6 | 0,307 | 24,3 |
| 12SkrlmmF | Lönsbodabäcken | 6251682 | 1407493 | 2019-03-19 | 5,0 | 240 | 6,6 | 0,388 | 23,2 |
| 12SkrlmmF | Lönsbodabäcken | 6251682 | 1407493 | 2019-08-20 | 14,2 | 303 | 6,8 | 0,654 | 24,4 |
| 12SkrlmmF | Lönsbodabäcken | 6251682 | 1407493 | 2019-10-30 | 7,7 | 447 | 6,6 | 0,531 | 24,05 |
| 12SkrlmmF | Lönsbodabäcken | 6251682 | 1407493 | 2019-11-20 | 9,1 | 464 | 6,7 | 0,463 | 21,67 |
| 12SkrlmmF | Norra Smedsjön S | 6255100 | 1412120 | 2019-05-07 | 10,3 | 244 | 6,2 | 0,059 | 7,71 |
| 12SkrlmmF | Norra Smedsjön S | 6255100 | 1412120 | 2019-08-27 | 20,8 | 149 | 6,8 | 0,153 | 7,32 |
| 12SkrlmmF | Norra Smedsjön S | 6255100 | 1412120 | 2019-10-22 | 10,3 | 250 | 6,3 | 0,098 | 7,11 |
| 12SkrlmmF | Nytebodaån | 6244734 | 1412925 | 2019-02-12 | 0,9 | 135 | 5,6 | 0,017 | 11,80 |
| 12SkrlmmF | Nytebodaån | 6244734 | 1412925 | 2019-03-19 | 5,3 | 149 | 5,7 | 0,017 | 10,16 |
| 12SkrlmmF | Nytebodaån | 6244734 | 1412925 | 2019-08-26 | 16,0 | 164 | 6,3 | 0,197 | 9,49 |
| 12SkrlmmF | Nytebodaån | 6244734 | 1412925 | 2019-10-30 | 4,5 | 188 | 6,1 | 0,082 | 9,0 |
| 12SkrlmmF | Nytebodaån | 6244734 | 1412925 | 2019-11-20 | 6,8 | 238 | 6,1 | 0,075 | 8,9 |
| 12SkrRamI | Rammsjön Marieholm U | 6232970 | 1421350 | 2019-05-06 | 12,6 | 36 | 6,6 | 0,081 | 8,63 |
| 12SkrRamI | Rammsjön Marieholm U | 6232970 | 1421350 | 2019-10-21 | 11,6 | 22 | 6,7 | 0,113 | 8,64 |
| 12SkrVIIPP | Rönnesjön N | 6256663 | 1417942 | 2019-05-07 | 10,0 | 160 | 6,9 | 0,248 | 9,20 |
| 12SkrVIIPP | Rönnesjön N | 6256663 | 1417942 | 2019-08-27 | 19,9 | 266 | 6,9 | 0,329 | 9,60 |
| 12SkrVIIPP | Rönnesjön N | 6256663 | 1417942 | 2019-10-22 | 10,6 | 465 | 6,2 | 0,129 | 9,80 |
| 12SkrVIIPP | Sandören N | 6263423 | 1417960 | 2019-05-07 | 10,0 | 63 | 6,5 | 0,049 | 5,61 |
| 12SkrVIIPP | Sandören N | 6263423 | 1417960 | 2019-08-27 | 20,6 | 34 | 6,4 | 0,068 | 5,62 |
| 12SkrVIIPP | Sandören N | 6263423 | 1417960 | 2019-10-22 | 10,8 | 59 | 6,2 | 0,072 | 6,12 |
| 12SkrlmmF | Strönasjön U | 6253500 | 1412999 | 2019-05-07 | 10,4 | 196 | 6,6 | 0,132 | 9,3 |
| 12SkrlmmF | Strönasjön U | 6253500 | 1412999 | 2019-08-27 | 19,9 | 464 | 6,8 | 0,177 | 8,7 |
| 12SkrlmmF | Strönasjön U | 6253500 | 1412999 | 2019-10-22 | 10,6 | 606 | 6,1 | 0,105 | 8,3 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-02-12 | 1,9 | 225 | 6,3 | 0,093 | 10,49 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-03-06 | 4,2 | 217 | 6,2 | 0,062 | 9,74 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-03-19 | 5,0 | 220 | 6,1 | 0,043 | 9,58 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-08-20 | 18,6 | 140 | 6,7 | 0,152 | 8,91 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-10-16 | 11,0 | 315 | 6,6 | 0,132 | 8,58 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-10-30 | 8,1 | 497 | 6,3 | 0,106 | 8,44 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-11-20 | 6,6 | 538 | 6,1 | 0,076 | 8,17 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-12-09 | 4,9 | 491 | 6,1 | 0,056 | 7,76 |
| 12SkrlmmF | Strönhultsbäcken | 6245450 | 1409770 | 2019-12-16 | 3,6 | 482 | 6,0 | 0,049 | 7,63 |
| 12SkrlmmF | Stålagyl S | 6245885 | 1412934 | 2019-05-06 | 9,6 | 574 | 5,4 | 0,000 | 8,06 |
| 12SkrlmmF | Stålagyl S | 6245885 | 1412934 | 2019-08-26 | 19,1 | 499 | 5,8 | 0,034 | 6,84 |
| 12SkrlmmF | Stålagyl S | 6245885 | 1412934 | 2019-10-21 | 10,6 | 618 | 5,9 | 0,057 | 7,48 |

Forts. Kalkeffektuppföljning 2019

| Nr | Lokal | X-koordinat | Y-koordinat | Datum | Temp °C | Färg mgPt/l | pH | Alk/Acid mekv/l | Kond mS/m |
|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|------------|------------|----------------|-----|--------------------|--------------|
| Forts. Skåne län | | | | | | | | | |
| 12SkrlmmF | Södra Kroksjön V | 6245580 | 1412110 | 2019-05-06 | 11,2 | 248 | 6,1 | 0,057 | 8,45 |
| 12SkrlmmF | Södra Kroksjön V | 6245580 | 1412110 | 2019-08-26 | 23,8 | 188 | 6,6 | 0,103 | 7,85 |
| 12SkrlmmF | Södra Kroksjön V | 6245580 | 1412110 | 2019-10-21 | 10,8 | 279 | 6,3 | 0,128 | 8,33 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-02-12 | 0,9 | 272 | 5,7 | 0,030 | 9,4 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-03-06 | 2,8 | 247 | 6,4 | 0,101 | 8,82 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-03-19 | 3,1 | 311 | 6,5 | 0,170 | 9,15 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-08-20 | 13,3 | 748 | 6,1 | 0,097 | 7,09 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-10-16 | 10,8 | 576 | 5,3 | -0,002 | 7,75 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-10-30 | 4,3 | 552 | 5,8 | 0,050 | 7,55 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-11-20 | 7 | 469 | 5,8 | 0,040 | 7,19 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-12-09 | 5,6 | 576 | 6,7 | 0,243 | 8,39 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Ned dos | 6255487 | 1413184 | 2019-12-16 | 4,4 | 508 | 6,5 | 0,195 | 8,02 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-02-12 | 0,8 | 272 | 4,7 | -0,048 | 9,28 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-03-06 | 2,7 | 244 | 4,9 | -0,025 | 8,02 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-03-19 | 3,1 | 301 | 4,7 | -0,049 | 7,79 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-08-20 | 13,3 | 764 | 5,1 | -0,023 | 6,24 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-10-16 | 10,7 | 549 | 4,7 | -0,067 | 7,64 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-10-30 | 4,1 | 550 | 4,9 | -0,043 | 7,04 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-11-20 | 6,9 | 483 | 5,0 | -0,030 | 6,76 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-12-09 | 5,5 | 756 | 4,8 | -0,057 | 6,7 |
| 12SkrlmmF | Tosthult Upp dos | 6256096 | 1413319 | 2019-12-16 | 4,4 | 488 | 4,7 | -0,064 | 6,69 |
| 12SkrViIPP | Tranegylet U | 6256200 | 1418050 | 2019-05-07 | 6,8 | 339 | 5,1 | -0,019 | 8,78 |
| 12SkrViIPP | Tranegylet U | 6256200 | 1418050 | 2019-08-27 | 20,8 | 214 | 6,0 | 0,031 | 8,13 |
| 12SkrViIPP | Tranegylet U | 6256200 | 1418050 | 2019-10-22 | 10,7 | 344 | 5,4 | 0,000 | 8,27 |
| 12SkrlmmF | Tyskagylet N | 6256066 | 1405294 | 2019-05-07 | 11,4 | 938 | 4,4 | -0,077 | 5,75 |
| 12SkrlmmF | Tyskagylet N | 6256066 | 1405294 | 2019-10-30 | 6,2 | 1470 | 4,1 | -0,221 | 6,93 |
| 12SkrlmmF | Ubbasjön Tillflöde N | 6251865 | 1411520 | 2019-02-12 | 1,6 | 204 | 4,6 | -0,059 | 12,6 |
| 12SkrlmmF | Ubbasjön Tillflöde N | 6251865 | 1411520 | 2019-03-19 | 3,8 | 240 | 4,6 | -0,060 | 10,1 |
| 12SkrlmmF | Ubbasjön Tillflöde N | 6251865 | 1411520 | 2019-08-27 | 14,4 | 98 | 4,7 | -0,044 | 13,6 |
| 12SkrlmmF | Ubbasjön Tillflöde N | 6251865 | 1411520 | 2019-10-22 | 10,3 | 406 | 4,7 | -0,077 | 10,4 |
| 12SkrlmmF | Ubbasjön V | 6251588 | 1411567 | 2019-05-07 | 10,9 | 207 | 6,3 | 0,068 | 9,11 |
| 12SkrlmmF | Ubbasjön V | 6251588 | 1411567 | 2019-08-27 | 21 | 399 | 6,6 | 0,140 | 8,77 |
| 12SkrlmmF | Ubbasjön V | 6251588 | 1411567 | 2019-10-22 | 10,8 | 680 | 6,0 | 0,074 | 8,24 |
| 12SkrViIPP | Udryen NO | 6260718 | 1419273 | 2019-05-07 | 10,7 | 259 | 6,4 | 0,068 | 6,11 |
| 12SkrViIPP | Udryen NO | 6260718 | 1419273 | 2019-08-27 | 22,1 | 189 | 6,9 | 0,118 | 6,25 |
| 12SkrViIPP | Udryen NO | 6260718 | 1419273 | 2019-10-22 | 10,8 | 241 | 6,5 | 0,120 | 6,35 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-02-12 | 0,7 | 231 | 5,8 | 0,029 | 10,4 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-03-06 | 3,2 | 193 | 6,2 | 0,063 | 9,59 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-03-19 | 3,6 | 244 | 5,9 | 0,038 | 8,35 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-08-20 | 14 | 383 | 6,6 | 0,158 | 8,17 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-10-16 | 10,6 | 443 | 5,9 | 0,057 | 8,42 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-10-30 | 4,8 | 471 | 6,0 | 0,063 | 8,04 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-11-20 | 6,8 | 454 | 6,0 | 0,059 | 7,45 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-12-09 | 5,4 | 436 | 5,8 | 0,037 | 6,98 |
| 12SkrViIPP | Vilshultsån S Rönhultsg | 6253127 | 1416620 | 2019-12-16 | 4 | 424 | 5,7 | 0,028 | 6,81 |
| 12SkrlmmF | Östersjön Ö | 6235649 | 1412468 | 2019-05-06 | 12,1 | 103 | 5,5 | 0,001 | 11 |
| 12SkrlmmF | Östersjön Ö | 6235649 | 1412468 | 2019-10-21 | 11,2 | 198 | 6,1 | 0,070 | 9,5 |



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Olaus Magnus Väg 27

583 30 Linköping

Sverige

Tel: +46 13 25 49 00

E-post: se.info@synlab.com

www.synlab.se



CERTIFIERAD
ISO 14001
Ledningssystem för miljö