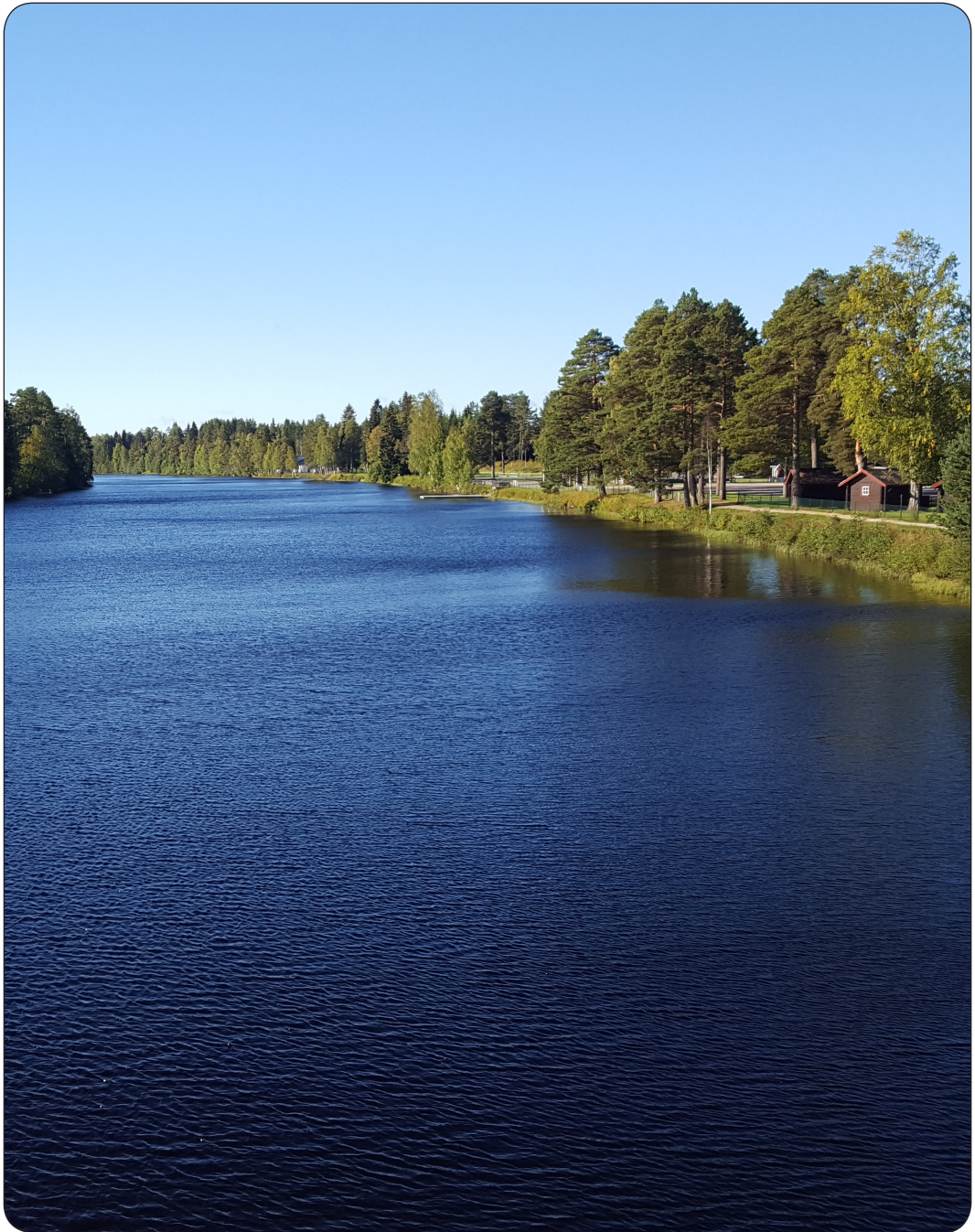




ALcontrol Laboratories



DALÄLVEN 2016

Dalälvens Vattenvårdsförening

Uppdragsgivare: Dalälvens Vattenvårdsförening
Kontaktperson: Jörgen Dahlin, Dahlin Miljökonsult AB (sekreterare)
Tel: 070 - 551 82 58
E-post: hos.dahlin@spray.se

Utförare: ALcontrol AB
Projektansvarig: Ann-Charlotte Norborg Carlsson
Rapportskrivare: Ann-Charlotte Norborg Carlsson
Kvalitetsgranskning: Madeleine Svelander
Kontaktperson: Ann-Charlotte Norborg Carlsson
Tel: 073- 633 83 60
E-post: ann-charlotte.carlsson@alcontrol.se

Omslagsfoto: Västerdalälven i Vansbro före Vanån (vy uppströms).
(Foto: Ann-Charlotte Norborg Carlsson, ALcontrol AB)

Tryckt: 2017-08-14

INNEHÅLL

SYNTES.....	1
SAMMANFATTNING.....	3
BAKGRUND.....	11
Inledning.....	11
Medlemmar.....	11
Miljömål.....	12
AVRINNINGSOMRÅDET.....	15
Orientering.....	15
Markanvändning.....	19
Föroreningskällor.....	20
RESULTAT OCH DISKUSSION.....	24
Väderförhållanden.....	24
Vattenföring.....	25
Ämnestransporter och arealspecifika förluster.....	27
Vattenkemi.....	31
Växtplankton i sjöar.....	75
Växtplankton vid kusten.....	78
Metaller i abborre.....	80
REFERENSER.....	84
BILAGA 1. Kontrollprogram.....	87
BILAGA 2. Metodik.....	97
BILAGA 3. Väderförhållanden åren 2002-2016.....	117
BILAGA 4. Vattenföring åren 1976-2016.....	123
BILAGA 5. Ämnestransporter åren 1965-2016.....	131
BILAGA 6. Utsläpp från punktkällor år 2016.....	145
BILAGA 7. Analysresultat för vattenkemi inklusive interkalibrering år 2016.....	153
BILAGA 8. Analysresultat för metaller i abborre år 2016.....	239
BILAGA 9. Resultatsammanställningar för vattenkemi per provplats åren 1990-2016 (finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvdf.se).....	243
BILAGA 10. Resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll för växtplankton i sjöar år 2016 (finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvdf.se).....	331
BILAGA 11. Artlistor och fältprotokoll för växtplankton vid kusten år 2016 (finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvdf.se).....	397

SYNTES

Utifrån undersökningarna av vattenmiljön i sjöar och vattendrag inom Dalälvens avrinningsområde samt i kustvattnet i Gävlebukten (Bottenhavet) under treårsperioden 2014-2016 kan de främsta miljöproblemen sammanfattas enligt nedanstående.

Dålig näringsstatus i Brunnsjön och Broån samt dålig i Ljusterån

Brunnsjön och dess utlopp Broån fick dålig näringsstatus (fosfor) vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter för treårsperioden 2014-2016. Ljusterån hade otillfredsställande status. Dessa provplatser är belägna i jordbruksbygd, vilket också brukar vara förknippat med utsläpp från enskilda avlopp. Till Ljusterån sker även utsläpp från ett kommunalt avloppsreningsverk (Säter). Även Brunnsjön är indirekt mottagare av avloppsvatten från ett reningsverk (Vikmanshyttan) via Mässingsboån. I Brunnsjön klassades även statusen för siktdjup som dålig för treårsperioden. Brunnsjön (samt Åsgarn och Forssjön) uppnådde inte heller god klorofyllstatus.

Indikationer på interngödning i främst Bollsjön, Idresjön och Långsjön (Romme)

Vid jämförelse av 2016 års fosforhalter i bottenvatten (cirka en meter över botten) och ytvatten (0,5 meter) fanns indikationer på interngödning (fosforläckage från sedimentet vid syrebrist) i främst Bollsjön, Idresjön och Långsjön (Romme).

I Gruvsjön syntes effekter av sprängning

I Brunnsjön, Gruvbäcken (Tuna-Hästberg) och Gruvsjön överskreds gränsen för mycket höga medelhalter av kväve år 2016. I Gruvsjön förelåg en stor andel av kvävet som nitrit-+nitratkväve samtidigt som värdena för konduktivitet och sulfat var förhöjda, vilket är typiskt för påverkan från sprängning som i detta fall är en följd av gruvdrift. Även i Gruvbäcken var en stor andel av kvävet nitrit-+nitratkväve samtidigt som värdena för konduktivitet och alkalinitet var förhöjda, men orsaken till detta är under utredning av Borlänge kommun.

Genomslag av avloppsvatten från reningsverken i Falun och Säter

Avsevärt förhöjd halt av ammoniumkväve i bottenvattnet på 28 meters djup i centrala Runn i mars samtidigt som värdena för konduktivitet och alkalinitet var förhöjda, påvisade genomslag av avloppsvatten från Främby reningsverk (Falun). Påverkan av avloppsvatten (Säters reningsverk) kunde även konstateras i Ljusterån i juli, men där var ammoniumkvävehalten lägre.

Gränsvärden för ammoniakkväve överskreds i Ljusterån och Brunnsjön

Omräkning utifrån ammoniumkvävehalter, pH-värden och temperaturer gav halter av ammoniakkväve som överskred gränsvärden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter i Ljusterån och Brunnsjön.

Nästan helt syrefritt i Idresjön, Amungen (Hedemora), Gruvsjön och Bollsjön

I Idresjön, Amungen (Hedemora), Gruvsjön och Bollsjön var det nästan helt syrefritt år 2016. Vid de fem stationerna Svärdsjön, Grycken, Vikasjön, södra Runn och Brunnsjön noterades syrefattigt tillstånd.

I Blålagan, Hyttingån och Årängsån noterades pH-värden <6,0 år 2016, vilket innebär risk för biologiska störningar.

Mycket höga zinkhalter vid Slussen samt Gruvsjön och Herrgårdsdammen

Zink var den metall som noterades i allra högst halter år 2016, vilka bedömdes som mycket höga vid Slussen (Falun) samt i Gruvsjön och den nedströms belägna Herrgårdsdammen (Garpenberg). Höga zinkhalter förekom i nordvästra, centrala och södra Runn (Falun) samt i Åsgarn, Forssjön och Forsån (Garpenberg-Fors).

Höga halter av koppar, kadmium och bly

Koppar förekom i höga halter vid Slussen, nordvästra och södra Runn samt Gruvsjön och Herrgårdsdammen. Höga kadmiumhalter uppmättes vid Slussen samt Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Åsgarn, medan hög blyhalt endast noterades i Gruvsjön.

Flest överskridanden för zink och kadmium

Vid jämförelse med bedömningsgrunder och gränsvärden, som avser metallhalter i filtrerade prov, i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter förekom flest överskridanden år 2016 för zink och gällde både Slussen och centrala Runn samt Finnhytte-Dammsjön, Gruvsjön, Herrgårdsdammen, Åsgarn, Forssjön och Forsån. För kadmium skedde överskridanden vid Slussen och centrala Runn samt Gruvsjön, Herrgårdsdammen, Åsgarn och Forssjön. Bedömningsgrunden för koppar överskreds bara vid Slussen och Herrgårdsdammen.

Kraftig metallbelastning gav mycket låga artantal i Finnhytte-Dammsjön och Gruvsjön

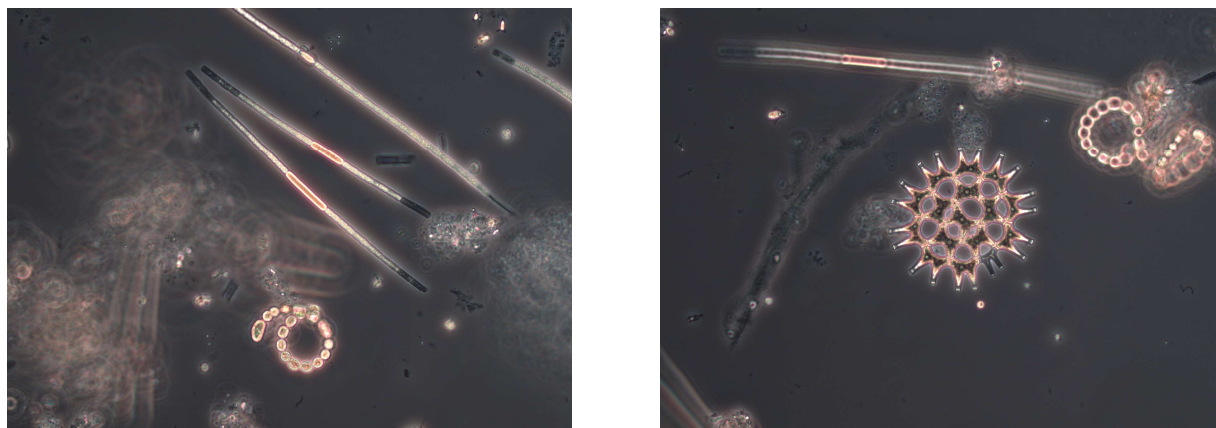
Finnhytte-Dammsjön och Gruvsjön uppvisade ett mycket avvikande växtplanktonsamhälle med ovanligt låga artantal samt dominans av arter som i vanliga fall inte är så talrika. Lågt artantal kan vara ett tecken på sura förhållanden, men i dessa sjöar är troligen de låga artantalen och den avvikande artsammansättningen främst en effekt av att sjöarna är kraftigt metallbelastade på grund av nuvarande och tidigare gruvdrift.

Undersökningar av växtplankton påvisade dålig näringsstatus i Brunnsjön och Bollsjön

Med utgångspunkt i växtplanktonundersökningar erhöll Brunnsjön dålig näringsstatus och Bollsjön otillfredsställande näringsstatus vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och expertbedömning (Medins Havs- och vattenkonsulter. Resultaten överensstämmer med vattenkemin som påvisade dålig status för både fosfor och siktdjup i Brunnsjön samt interngödning i Bollsjön.

Alger som kan bilda gifter dominerade i Brunnsjön

I Brunnsjön, som hade störst växtplanktonbiomassa av de undersökta sjöarna, dominerade cyanobakterier (blågrönalger) av släktet *Aphanizomenon* som kan vara giftproducerande. När en sjö uppvisar en sådan stor mängd cyanobakterier avrådes från bad i sjön och det finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med barn eller djur.



Figur 1. Exempel på växtplankton som påträffades i Brunnsjön i augusti 2016 (cyanobakterier till vänster). Foto: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Dalälvens Vattenvårdsförening utförde ALcontrol AB i samarbete med Medins Havs- och Vattenkonsulter AB 2016 års undersökningar av vattenmiljön i sjöar och vattendrag inom Dalälvens avrinningsområde samt i kustvattnet i Gävlebukten (Bottenhavet). Årets undersökningar, som omfattade vattenkemi, växtplankton och metaller i abborre, följde det nyligen reviderade kontrollprogrammet som gäller från och med 1 januari 2016. År 2016 var det första året som ALcontrol ansvarade för undersökningarna, som tidigare utförts i regi av Svensk MKB.

Väderförhållanden

Högre årsmedeltemperatur än normalt i både Särna, Mora och Gävle

Vid SMHI:s väderstationer i Mora, Särna och Gävle var 2016 års medeltemperaturer 1,5-1,8 °C högre än normalvärdet för perioden 1961-1990. Vid alla tre väderstationerna var det särskilt mycket mildare än vanligt (3-6 °C) i februari, mars, september och december, medan det var kallare än vanligt i januari och oktober. I Gävle var även augusti och november jämförelsevis kalla.

Nära normal årsnederbörd i Särna och Mora, men något större i Gävle

I Mora var 2016 års nederbördsmängd 98 % av normalvärdet för perioden 1961-1990. I Särna var årsnederbörden 97 % av den normala, medan Gävle hade 9 % mer årsnederbörd än vanligt. Vid alla tre väderstationerna var det särskilt mycket torrare än vanligt i september, oktober och december. I Mora gällde detta även i februari och i Särna i juni. I både Särna, Mora och Gävle var det främst maj och augusti som var blötare än normalt.

Vattenföring

Något över normal vattenföring i januari till och med april, men lägre än vanligt resten av året

I de övre delarna av Österdalälven (Idre) och Västerdalälven (Ersbo) uppmättes årets absolut högsta vattenföring i maj. Detsamma gällde Västerdalälven vid Mockfjärd. Det höga vattenflödet i maj orsakades av mycket nederbörd samt snösmältning. I övrigt kan vattenföringen under året sammanfattas som något över normal under perioden januari till och med april och lägre än vanligt under resten av året.

Lägre årsmedelvattenföring än vanligt

Vid sex av sju vattenföringsstationer var 2016 års medelvattenföring lägre (13-19 %) än långtidsmedelvärdet. Långt uppströms i Västerdalälven vid Ersbo var dock 2016 års medelvattenföring densamma som långtidsmedelvärdet.

Svagt ökande årsmedelvattenföring

Vid Älvkarleby, strax uppströms Dalälvens mynning i Gävlebukten, var 2016 års medelvattenföring 288 m³/s. En enkel linjär regression för perioden 1976-2016 visar en svagt ökande tendens. Även övriga stationer, förutom Österdalälven vid Ersbo, uppvisar svagt ökande årsmedelflöde.

Ämnestransporter och arealspecifika förluster

Jämförelsevis stora transporter av zink, koppar och kadmium vid Slussen i Falun

För flertalet ämnen finns ett samband mellan 2016 års ämnestransporter och flöden med större transporter vid större flöden. I centrala Falun vid Slussen var dock mängderna av zink, koppar och kadmium avsevärt större än förväntat i relation till vattenföringen. Orsaken till detta torde vara de stora mängder gruvavfall som finns i området.

Avsevärt mindre fosfortransporter under de senaste 20 åren

Transporterna av fosfor minskade tydligt under perioden 1965-2016 i både Österdalälven vid Gråda, Västerdalälven vid Mockfjärd och Dalälven vid Älvkarleby. Till mitten av 1990-talet följdes fosfortransporterna och vattenföringen mycket väl åt med större transporter vid högre vattenföring till följd av så kallat markläckage. Därefter har fosfortransporten varit mindre än förväntat i relation till flödet, vilket indikerar minskad påverkan från punktkällor. År 2016 transporterades 119 ton fosfor med Dalälven till Bottenhavet. Till skillnad från fosfortransporten följde transporterna av kväve och organiskt material vattenföringen väl under hela perioden 1965-2016 och hade en svagt ökande tendens. År 2016 transporterades cirka 3300 ton kväve och 61 250 ton organiskt material (analyserat som TOC) eller 242 000 ton omräknat till kaliumpermanganat (KMnO₄) med Dalälven till Bottenhavet.

Större transporter av främst koppar och zink vid 1980-talets mitt

Även transporterna av metaller har oftast följt variationerna i vattenföring. Undantagen gäller främst koppar och zink som förekom i större mängder vid tidseriernas början i mitten av 1980-talet. Detta gällde både Österdalälven vid Gråda och Dalälven vid Älvkarleby (både koppar och zink) samt Västerdalälven vid Mockfjärd (endast koppar). I Österdalälven vid Gråda gällde det även bly och kadmium. Vid Älvkarleby kan minskande metalltransporter förklaras med att gruvdriften upphörde vid Falu gruva i december 1992. Dessutom vidtogs omfattande åtgärder för att minska metallutsläppen åren efter nedläggningen (Jörgen Dahlin, personlig kommunikation). Vid de uppströms belägna stationerna vid Gråda och Mockfjärd måste andra orsaker finnas.

Låga förluster av fosfor och kväve vid Dalälvens utlopp i Bottenhavet

Vid Älvkarleby, nära Dalälvens utlopp i Bottenhavet, var de arealspecifika förlusterna (transporterade mängder per avrinningsområdesyta) av både fosfor (0,05 kg/ha,år) och kväve (1,5 kg/ha,år) låga som medelvärde för treårsperioden 2014-2016. Låga förluster av fosfor och kväve motsvarar normalt läckage från "vanlig", icke kvävemättad, skogsmark i norra och mellersta Sverige.

Vattenkemi – näringstillstånd (fosfor)

Otillfredsställande näringsstatus i Ljusterån samt dålig i Brunnsjön och Broån för treårsperioden

Statusen avseende kvalitetsfaktorn "Näringsämnen i vattendrag" och "Näringsämnen i sjöar" för treårsperioden 2014-2016 vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) var hög eller god vid 85 % av provplatserna. För sju stationer (11 %) bedömdes näringsstatusen som måttlig. Dessa sju stationer var Årängsån samt sjöarna Långsjön (Romme), Vikasjön, Amungen (Hedemora), Åsgarn, Forssjön och Bollsjön. En station, Ljusterån, hade otillfredsställande näringsstatus, medan två stationer, Brunnsjön och dess utlopp Broån, hade dålig status. Samtliga nämnda provplatser är belägna i jordbruksbygd, vilket också brukar vara förknippat med utsläpp från enskilda avlopp. Ljusterån och Årängsån är även recipienter (mottagare av utsläpp) för kommunala reningsverk (Säter respektive Horndal). Åsgarn, Forssjön och Bollsjön ligger i ett sammanhängande vattenområde mellan Garpenbergsån och Bäsingen. Brunnsjön tar främst emot vatten från Mässingsboån, som är recipient för Vikmanshyttans reningsverk.

Indikationer på interngödning i främst Bollsjön, Idresjön och Långsjön (Romme)

Vid jämförelse av 2016 års fosforhalter i bottenvatten (cirka en meter över botten) och ytvatten (0,5 meter) fanns indikationer på interngödning (fosforläckage från sedimentet vid syrebrist) i främst Bollsjön, Idresjön och Långsjön (Romme).

Statistiskt säkra minskande trender för årsmedelhalter av fosfor för minst 40 % av stationerna
Vid statistisk analys av tidsserierna, som oftast har startår 1990, framkom att minskande trender på trestjärnig nivå förekom vid 12 stationer, på tvåstjärnig nivå vid fyra stationer och på enstjärnig nivå vid tio stationer. Orsaker till minskande fosforhalter kan vara till exempel uppförande av kommunala reningsverk (i början av 1970-talet), förbättrad standard på reningsverken, nedläggning av jordbruk, avfolkning av glesbygd, ökad användning av fosfatfria tvättmedel, förbättrad standard på enskilda avlopp och minskade industriutsläpp.

Vattenkemi – näringstillstånd (kväve)

Mycket höga kvävehalter i Gruvbäcken, Brunnsjön och Gruvsjön

Flertalet provplatser i den övre delen av avrinningsområdet hade låga medelhalter av kväve år 2016. I avrinningsområdets nedre delar var kvävehalterna oftast måttligt höga. Vid följande sex stationer bedömdes dock kvävehalterna som höga: Ljusterån, Broån, Herrgårdsdammen, Forsån, Bollsjön och Årängsån. I Gruvbäcken (Tuna-Hästberg), Brunnsjön och Gruvsjön överskreds gränsen för mycket höga halter. Orsaker till högre kvävehalter vid nämnda stationer är främst tillförelse från jordbruk och enskilda avlopp, men i några fall bidrar troligen även utsläpp från kommunala reningsverk. I Gruvsjön förelåg en stor andel av kvävet som nitrit-+nitratkväve samtidigt som värdena för konduktivitet och sulfat var förhöjda, vilket är typiskt för påverkan från sprängning som i detta fall är en följd av gruvdrift. Även i Gruvbäcken var en stor andel av kvävet nitrit-+nitratkväve samtidigt som värdena för konduktivitet och alkalinitet var förhöjda, men orsaken till detta är under utredning av Borlänge kommun.

Förhöjda halter av ammoniumkväve påvisar genomslag av avloppsvatten från reningsverk

Halterna av ammoniumkväve är ofta förhöjda nedströms kommunala avloppsreningsverk, men påslag kan även förekomma från enskilda avlopp och gödsel. Ammoniumkväve är kraftigt syreförbrukande och kan under vissa betingelser omvandlas till ammoniak. Både ammonium och ammoniak kan vara giftigt för fisk. År 2016 noterades en mycket hög halt av ammoniumkväve (3300 µg/l) i bottenvattnet på 28 meters djup i centrala Runn i mars. Vid detta tillfälle var även värdena för konduktivitet och alkalinitet förhöjda, vilket påvisar genomslag av avloppsvatten från Främby reningsverk (Falun). Påverkan av avloppsvatten (Säters reningsverk) kunde även konstateras i Ljusterån i juli, men där var ammoniumkvävehalten lägre (680 µg/l) och klassades som hög. Hög halt (1100 µg/l) noterades också i bottenvattnet på 10 meters djup i Bollsjön i augusti i samband med syrebrist. Hög halt noterades även i Gruvbäcken i mars (670 µg/l).

Gränsvärden för ammoniakkväve överskreds i Ljusterån och Brunnsjön

Omräkning utifrån ammoniumkvävehalter, pH-värden och temperaturer gav halter av ammoniakkväve som överskred gränsvärden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) i Ljusterån, både som årsmedelvärde (2,0 µg/l) och maximalt enskilt värde (7,5 µg/l). I Brunnsjön överskred bara årsmedelvärdet (1,8 µg/l) gränsvärdet. De gränsvärden som anges i föreskrifterna är 1,0 µg/l som årsmedelvärde och 6,8 µg/l som maximalt enskilt värde. Bedömningen kunde inte göras för kuststationerna, eftersom pH-mätning inte ingår i kontrollprogrammet.

Ökande årsmedelhalter av kväve på trestjärnig nivå i Gruvsjön

Det föreligger statistiskt säkra trender mot minskande årsmedelhalter av kväve för sex provplatser, varav fyra på trestjärnig, en på tvåstjärnig och en på enstjärnig nivå. För nio stationer noterades signifikanta trender mot ökande kvävehalter, varav sex på enstjärnig nivå. I Gruvsjöns ytvatten ökade emellertid kvävehalterna på trestjärnig nivå under perioden 1990-2016, vilket återspeglades vid den nedströms belägna Herrgårdsdammen, där kvävehalterna ökade på tvåstjärnig nivå. Det är en intressant iakttagelse att kvävehalterna i Gruvsjön ökat samtidigt som fosforhalterna minskat. Detta kan eventuellt vara en effekt av att den minskade fosfortillgången medför en mindre primärproduktion och därmed lägre förbrukning av kväve.

Vattenkemi – siktdjup och klorofyll

Dålig status för siktdjup i Brunnsjön

Vid 25 av 30 provplatser bedömdes statusen avseende kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" som minst god, och oftast hög, för treårsperioden 2014-2016 vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4). De fyra stationerna Vikasjön, Amungen (Hedemora), Forssjön och Bollsjön erhöll måttlig status. I Brunnsjön klassades siktdjupsstatusen som dålig. Motsvarande bedömning för "Siktdjup i kustvatten" gav otillfredsställande status vid Billudden och måttlig status för övriga stationer.

Brunnsjön, Åsgarn och Forssjön uppnådde inte god status för klorofyll

Vid 22 av 25 provplatser bedömdes statusen avseende parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" som minst god, och oftast hög, för treårsperioden 2014-2016 vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4). De tre stationerna Brunnsjön, Åsgarn och Forssjön uppnådde måttlig eller sämre status. Motsvarande bedömning för klorofyll, utförd av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, gav god status för alla fyra kuststationerna.

Mycket litet siktdjup endast i Brunnsjön

Under perioden 1990-2016 är det bara i Brunnsjön som siktdjupet oftast varit mycket litet som årsmedelvärde. Detta stämmer bra överens med att Brunnsjön är en av de sjöar som haft högst fosforhalter, vilket indikerar en riklig algproduktion, vilket i sin tur ger mindre siktdjup.

Statistiskt signifikanta trender mot ökande siktdjup vid 17 stationer

Statistiskt säkerställda trender omfattar ökande siktdjup vid 17 stationer, varav nio på trestjärnig signifikansnivå. Det ökande siktdjupet är något förvånande mot bakgrund av att det för flertalet provplatser finns statistiskt säkra trender mot ökande färgvärden och halter av organiskt material (TOC), vilket istället borde ge lägre siktdjup.

Vattenkemi – ljusförhållanden

Generellt måttligt eller betydligt färgat vatten

Vid de flesta provpunkterna klassades vattnet som måttligt eller betydligt färgat (mätt som absorbans) år 2016. Bara Blålågan och Hyttingån fick bedömningen starkt färgat vatten. Svagt färgat vatten förekom i Grövlan, Amungen (Hedemora) och Gruvsjön samt vid tre av de fyra kuststationerna. Det allra klaraste vattnet, vilket bedömdes som ej eller obetydligt färgat, förekom i Långsjön (Romme).

Statistiskt säkra trender mot ökande färgvärden vid totalt 41 stationer

Flertalet tidsserier omfattar perioden 1990-2016. Statistiskt säkerställda trender mot ökande färgvärden förekom vid 41 stationer, varav 20 på trestjärnig, 15 på tvåstjärnig och sex på enstjärnig nivå. Ökande färgvärden (och halter av organiskt material) är ett generellt problem i södra och mellersta Sverige och även i andra länder på samma breddgrad. Flera faktorer som klimatförändringar, minskat nedfall av surt regn och förändrat skogsbruk kan vara bidragande till den så kallade brunifieringen. I Dalälvens avrinningsområde är dock färgvärdena avklingande under senare år.

Vattenkemi – organiskt material

Generellt låga halter av organiskt material

Medelhalterna av organiskt material (analyserat som TOC) var generellt låga år 2016. Tiotalet provplatser, främst i fjälltrakterna i de övre delarna av Österdalälven och Västerdalälven, hade mycket låga halter. I delområdet Dalälven var det bara i Långsjön (Romme) som TOC-halten klassades som mycket låg. Måttligt höga halter förekom vid 14 punkter. Endast en station, Hyttingån, fick bedömningen hög halt. Eftersom halterna av organiskt material till stor del beror på dess innehåll av humus, följs ofta värdena för TOC och absorbans (färgvärde) väl åt. Båda dessa variabler är till stor avhängiga vattenföringen.

Statistiskt säkerställda trender mot ökande halter av organiskt material vid 50 stationer

Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att säkerställda trender mot ökande halter av organiskt material (TOC) förekom vid 50 stationer, varav 29 på trestjärnig, 16 på tvåstjärnig och fem på enstjärnig nivå.

Statistiskt signifikant minskande trend i Långsjön

Vid en provplats, Långsjön (Romme), fanns en statistiskt signifikant minskande trend på tvåstjärnig nivå. Detta stämmer överens med minskande färgvärden i samma sjö. Orsaken kan vara ökad nedbrytning av organiskt material på grund av den luftning som enligt uppgift (Jörgen Dahlin, personlig kommunikation) sker i sjön.

Vattenkemi – syretillstånd

Nästan helt syrefritt i Idresjön, Amungen, Gruvsjön och Bollsjön

Syrehalter mäts bara vid provplatser i sjöar samt vid kuststationer. Vid 60 % av provplatserna var tillståndet tillfredsställande (syrerikt eller måttligt syrerikt (Figur 39) vid bedömning utifrån års-lägsta halt år 2016. I Särnasjön, Venjansjön och Långsjön (Romme) klassades syretillståndet som svagt. Vid de fem stationerna Svärdsjön, Grycken, Vikasjön, södra Runn och Brunnsjön noterades syrefattigt tillstånd. I Idresjön, Amungen (Hedemora), Gruvsjön och Bollsjön var det nästan helt syrefritt. I de fyra sist nämnda sjöarna var det syrebrist i augusti och i Idresjön även i mars (is). I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter HVMFS 2015:4) anges 3,5 mg/l som referensvärde för syrgas i kustvatten. Ingen av de uppmätta halterna vid kuststationerna som finns tillgängliga (2013-2016) understeg denna halt.

Tillfredsställande syreförhållanden under hela perioden 1990-2016 i Siljan och Bottenhavet

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2016. Under hela denna period har det bara varit tillfredsställande syreförhållanden (syrerikt eller måttligt syrerikt tillstånd) vid de fyra stationerna i Siljan samt vid de fyra stationerna i Bottenhavet.

Svagt eller syrefattigt tillstånd i Stora Ulvsjön, Finnhytte-Dammsjön, Orsajön och centrala Runn

I Stora Ulvsjön och Finnhytte-Dammsjön har det rått svagt syretillstånd, medan Orsajön och centrala Runn som sämst haft syrefattigt tillstånd under perioden 1990-2016.

Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd under ett eller flera år vid övriga 18 stationer

Vid övriga 18 sjöstationer har det under ett eller flera år varit helt eller nästan syrefritt. Vanligast har detta förhållande varit i Idresjön, Grycken (Falun), Vikasjön, Amungen (Hedemora), Gruvsjön, Åsgarn och Bollsjön, där det inträffat under mer än hälften av åren.

Statistiskt säkerställda trender mot minskande syrehalter i Idresjön och Siljan, Rättviken

Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att det bara finns statistiskt säkerställda trender för två provplatser. Dessa gäller minskande syrehalter på tvåstjärnig nivå i Idresjön och minskande halter på enstjärnig nivå i Siljan, Rättviken.

Vattenkemi – surhetstillstånd

Minst god buffertkapacitet vid 95 % av provplatserna

Vid alla provpunkter utom tre (95 %) var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) god eller mycket god vid 2016 års undersökningar, bedömt utifrån årsmedianvärden. I Blålägan, Hyttingån och Långsjön (Romme) bedömdes dock buffertförmågan som svag. Vid bedömning utifrån årslägst alkalinitet hade Blålägan (<0,01 mekv/l), Hyttingån (0,02 mekv/l) och Årängsån (<0,01 mekv/l) den sämsta motståndskraften mot försurning. Det var bara i Blålägan, Hyttingån och Årängsån som pH-värden <6,0 noterades, vilket innebär risk för biologiska störningar. Vid 2016 års undersökningar av växtplankton påvisades ett nära neutralt tillstånd i alla sjöar.

Statistiskt signifikanta trender mot ökande alkalinitet för 29 provplatser

Det finns statistiskt signifikanta trender mot ökande alkalinitet för 29 provplatser, varav 14 på trestjärnig, tio på tvåstjärnig och fem på enstjärnig nivå. En vanlig orsak till ökande buffertförmåga är kalkning av sjöar och vattendrag. Särskilt i Gruvsjön och den strax nedströms belägna Herrgårdsdammen är emellertid ökningarna under senare år så stora att orsaken troligen är en annan. Gruvsjön uppvisar även statistiskt säkra trender mot ökande halter av kväve och organiskt material (TOC) samt minskande fosforhalter.

Statistiskt signifikant minskande buffertkapacitet i Långsjön och Idresjön

För Långsjön (Romme) och Idresjön finns statistiskt säkerställda trender mot minskande buffertkapacitet på tre- respektive enstjärnig nivå under perioden 1990-2016. Långsjön uppvisar dock ökande alkalinitet under de senaste tio åren. För Långsjön finns även statistiskt säkra trender mot minskande halter av fosfor, kväve, färgvärden och TOC (organiskt material) samt ökande siktdjup. Enligt uppgift luftas sjön sedan några år (Jörgen Dahlin, personlig kommunikation).

Vattenkemi – metaller

I filtrerade prov var 2016 års medelhalter av arsenik, krom och nickel mycket låga eller låga vid samtliga provpunkter. Vad gäller zink, bly, koppar och kadmium var de förhöjda halterna koncentrerade till områdena kring Falun samt Gapenberg-Fors. Orsaken till de förhöjda metallhalterna i Falun torde vara de stora mängder gruvavfall från Falu koppargruva som finns i området. Den malmbrytning som pågått i Falu gruva sedan kanske 1000 år upphörde år 1992. Även i Garpenberg har gruvdrift förekommit sedan kanske mer än 1000 år och gruvan är ännu aktiv.

Mycket höga zinkhalter vid Slussen samt Gruvsjön och Herrgårdsdammen

Zink var den metall som noterades i allra högst halter år 2016, vilka bedömdes som mycket höga vid Slussen (Falun) samt i Gruvsjön och den nedströms belägna Herrgårdsdammen (Garpenberg). Höga zinkhalter förekom i nordvästra, centrala och södra Runn (Falun) samt i Åsgarn, Forssjön och Forsån (Garpenberg-Fors).

Höga halter av koppar, kadmium och bly

Koppar förekom i höga halter vid Slussen, nordvästra och södra Runn samt Gruvsjön och Herrgårdsdammen. Höga kadmiumhalter uppmättes vid Slussen samt Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Åsgarn, medan hög blyhalt endast noterades i Gruvsjön. I områdena kring Falun och Garpenberg-Fors var det även vanligt med måttligt höga halter av zink, koppar, kadmium och bly.

Statistiskt signifikant minskande zinkhalter vid knappt 80 % av stationerna

Vid Slussen var zinkhalterna mestadels mycket höga, dock minskande, under hela perioden 1990-2016. Även i nordvästra, centrala och södra Runn har zinkhalterna varit mycket höga eller höga. Höga medelhalter av zink har även varit frekvent förekommande i Finnhytte-Dammsjön och Forssjön. I Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Åsgarn har zinkhalterna till och med oftast klassats som mycket höga. För 21 av 27 stationer (78 %) finns trender mot minskande zinkhalter.

Signifikant minskande kopparhalter vid drygt 50 % av provplatser och svagt ökande vid två
Provplatser med höga halter under flera år i tidsserien var Slussen, nordvästra, centrala och södra Runn samt Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Dalälven vid Älvkarleby. Vid Slussen bedömdes kopparhalterna till och med som mycket höga under främst 1990-talet. För 14 av 27 stationer (52 %) finns trender mot minskande medelhalter av koppar på varierande signifikansnivå. För de båda stationerna Tunaån och Finnhytte-Dammsjön syns svaga trender mot ökande kopparhalter.

Statistiskt säkra minskande kadmiumhalter vid drygt 70 % av stationerna och ökande vid en
Under perioden 1990-2016 har höga eller mycket höga kadmiumhalter noterats vid Slussen, nordvästra, centrala och södra Runn samt Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Åsgarn. För 20 av 27 provplatser (74 %) föreligger statistiskt signifikanta trender mot minskande kadmiumhalter på varierande nivå, men i Finnhytte-Dammsjön finns en svag trend mot ökande medelhalter.

Statistiskt signifikant minskande blyhalter vid drygt 40 % av stationerna och ökande vid tre
I Gruvsjön har frekvent höga, och tillfälligt mycket höga, blyhalter förekommit under perioden 1990-2016. Tillfälligt höga blyhalter noterades även vid Slussen och nordvästra Runn samt Herrgårdsdammen, Finnhytte-Dammsjön och Åsgarn. För 12 av 27 stationer (44 %) finns statistiskt säkra minskande trender på varierande signifikansnivå. I Finnhytte-Dammsjön, Forssjön och Forsån finns statistiskt säkra trender mot ökande halter.

Inga överskridanden för krom, bly eller nickel

Vid jämförelse med bedömningsgrunder och gränsvärden, som avser metallhalter i filtrerade prov, i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) förelåg inga överskridanden för krom, bly eller nickel. För arsenik skedde överskridanden i Finnhytte-Dammsjön och Gruvsjön, men dessa bör tas "med en nypa salt" eftersom arsenik enligt programmet inte filtreras.

Flest överskridanden för zink och kadmium

Flest överskridanden förekom för zink och gällde både Slussen och centrala Runn samt Finnhytte-Dammsjön, Gruvsjön, Herrgårdsdammen, Åsgarn, Forssjön och Forsån. För kadmium skedde överskridanden vid Slussen och centrala Runn samt Gruvsjön, Herrgårdsdammen, Åsgarn och Forssjön. Bedömningsgrunden för koppar överskreds bara vid Slussen och Herrgårdsdammen.

Vattenkemi – organiska miljögifter

Från och med år 2016 analyseras organiska miljögifter vid de fem stationerna Österdalälven vid Gråda, Västerdalälven nedströms Mockfjärd, Dalälven vid Torsång och Långhag samt Bäringen. Vid samtliga stationer underskred halterna av nonylfenol, bisfenol A, triklosan och DEHP bedömningsgrunder/gränsvärden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4).

Det kan inte uteslutas att årsmedelvärden för TBT överskred gränsvärdet

I föreskrifterna anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus för tributyltennföreningar (TBT) till 0,2 ng/l som årsmedelvärde och 1,5 ng/l som maximal tillåten halt. Samtliga värden för TBT var lägre än rapporteringsgränsen (1 ng/l), men rapporteringsgränsen är för hög för att kunna utesluta att årsmedelvärdet översteg gränsvärdet.

Årsmedelhalten av oktylfenol strax över gränsvärdet i Västerdalälven nedströms Mockfjärd

I föreskrifterna anges gränsvärdet för oktylfenol i inlandsytvatten till 100 ng/l som årsmedelvärde. I Västerdalälven nedströms Mockfjärd överskreds detta värde nätt och jämnt (101 ng/l).

Årsmedelhalter av PFOS underskred troligen gränsvärdet

I samma föreskrifter anges gränsvärdet för halterna av perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) till 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maximal tillåten halt. Vid samtliga provplatser understeg årsmedelvärderna 1 ng/l. Det är därför troligt att gränsvärdet inte överskreds, men rapporteringsgränsen är för hög för att det helt ska kunna uteslutas.

Växtplankton

Hög näringsstatus i tio sjöar, god i fyra, måttlig i fem, otillfredsställande i en och dålig i en

I Dalälvens avrinningsområde undersöktes 21 stationer i sjöar i syfte att bedöma näringsstatusen med hjälp av växtplanktonanalys. Enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) erhöll tio sjöar hög status, fyra sjöar god status, fem sjöar måttlig status, en sjö otillfredsställande status och en sjö dålig status. Expertbedömningarna (Medins Havs- och vattenkonsulter AB) var identiska med klassningen enligt bedömningsgrunderna. Sjön med otillfredsställande status var Bollsjön och sjön med dålig status var Brunnsjön. Resultaten överensstämmer med vattenkemin som påvisade interngödning (fosforläckage från sedimentet vid syrebrist) i Bollsjön och dålig status för både fosfor och siktdjup i Brunnsjön.

Alger som kan bilda gifter dominerade i Brunnsjön

I Brunnsjön, som hade störst växtplanktonbiomassa av de undersökta sjöarna, dominerade cyanobakterier (blågrönalger) av släktet *Aphanizomenon* som kan vara giftproducerande. När en sjö uppvisar en sådan stor mängd cyanobakterier avrådes från bad i sjön och det finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med barn eller djur.

Kraftig metallbelastning gav mycket låga artantal i Finnhytte-Dammsjön och Gruvsjön

Finnhytte-Dammsjön och Gruvsjön uppvisade ett mycket avvikande växtplanktonsamhälle med ovanligt låga artantal samt dominans av arter som i vanliga fall inte är så talrika. Lågt artantal kan vara ett tecken på sura förhållanden, men i dessa sjöar är troligen de låga artantalen och den avvikande artsammansättningen främst en effekt av att sjöarna är kraftigt metallbelastade på grund av nuvarande (Boliden Mineral) och tidigare gruvsdrift.

Hög näringsstatus vid Billudden och god vid övriga kuststationer

Växtplankton undersöktes även vid fyra kustlokaler i Gävlebukten (Bottenhavet). Den sammanvägda näringsstatusen bedömdes som hög för Billudden och god för Långsandsörarna, Skutskär och Eggegrund. Klorofyllhalten var låga vid alla lokalerna. Biovolymen av växtplankton varierade från mycket liten till måttligt stor med den största volymen vid Skutskär.

Metaller i abborre

Medelvärde för kvicksilverhalt i abborrmuskel från Runn underskred gränsvärdet för matfisk

År 2016 översteg den högsta kvicksilverhalten (0,59 mg/kg våtsubstans) i de tio proven på abborrmuskel från Runn EU:s gränsvärde för matfisk (0,50 mg/kg), men medelvärdet (0,28 mg/kg) var lägre. Samtliga halter översteg kraftigt det gränsvärde för kvicksilverhalt i biota (0,02 mg/kg) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4). I Sverige underskrider kvicksilverhalten i fisk detta värde i få sjöar.

Minskande halter av kadmium, koppar, krom, nickel och zink, men ökande för bly och kvicksilver i abborrlever från Runn

Under 2000-talet har medelhalterna av metaller i abborrlever från Runn varierat och 2016 års resultat var för flera metaller (främst bly, kadmium, krom och nickel) relativt låga. För kadmium, koppar, krom, nickel och zink uppvisar medelhalterna minskande tendenser, medan utvecklingen för bly och kvicksilver går mot ökande halter.

Årets kvicksilverhalt i abborrmuskel från Grycken var den lägsta under perioden 2012-2016

I abborrmuskel från Grycken var 2016 års kvicksilverhalt (0,25 mg/kg våtsubstans) den lägsta under perioden 2012-2016. Det var bara 2014 års värde som tangerade EU:s gränsvärde för matfisk (0,50 mg/kg). Samtliga halter översteg kraftigt det gränsvärde för kvicksilverhalt i biota (0,02 mg/kg) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4).

BAKGRUND

Inledning

På uppdrag av Dalälvens Vattenvårdsförening utförde ALcontrol AB i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2016 års undersökningar av vattenmiljön i sjöar och vattendrag inom Dalälvens avrinningsområde samt i kustvattnet i Gävlebukten (Bottenhavet). Årets undersökningar, som omfattade vattenkemi, växtplankton och metaller i abborre, följde det nyligen reviderade kontrollprogrammet som gäller från och med 1 januari 2016. År 2016 var det första året som ALcontrol ansvarade för undersökningarna, som tidigare år utförts i regi av Svensk MKB (Lennart Lindeström). Bilagorna 9 (resultatsammanställning för vattenkemi per station), 10 (resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll för växtplankton i sjöar) och 11 (artlistor och fältprotokoll för växtplankton vid kusten) saknas i den tryckta rapporten och finns istället på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida (<http://www.dalalvensvdf.se/>).

Samordnade undersökningar i regi av Dalälvens Vattenvårdsförening påbörjades år 1990. Medlemmar i Dalälvens Vattenvårdsförening är kommuner, företag och organisationer verksamma inom Dalälvens avrinningsområde. Syftet med undersökningarna är enligt kontrollprogrammet att på ett kostnadseffektivt sätt följa recipienternas (recipient = mottagare av utsläpp) miljötillstånd. Kontrollen beskriver inte i första hand vilken påverkan som enskilda anläggningar har, utan hur den samlade påverkan ser ut.

Medlemmar

Dalälvens Vattenvårdsförening (DVVF) har haft följande medlemmar år 2016:

- AB Dalaflyget,
- Arctic Paper Grycksbo AB,
- Avesta VA och Avfall AB,
- Boliden Mineral AB,
- Borlänge Energi AB,
- Dala Vatten och Avfall AB,
- Dalarnas Vattenregleringsföretag,
- Erasteel Kloster AB,
- Falu Energi och Vatten AB,
- Fiskarhedens Trävaru AB,
- Försvarsmakten,
- G. Slotts Lax AB,
- Gagnefs Teknik AB,
- Gävle Vatten AB,
- Heby kommun,
- Hedemora Energi AB,
- Leksands Vatten AB,
- LRF,
- Moelven Dalaträ AB,
- Moravatten AB,
- Nedre Dalälvens Intresseförening,
- Orsa Vatten & Avfall AB,
- Outokumpu Stainless AB, Avesta Works,
- Rättviks Teknik AB,
- Sala kommun,
- Sandvikens Energi och Vatten AB,
- Skogsstyrelsen,
- SSAB EMEA AB,
- Stora Enso AB,
- Stora Enso Fors AB,
- Stora Enso Paper AB, Kvarnsvedens bruk,
- Stora Enso Pulp AB, Skutskär,
- Stöten i Sälen AB,
- Swedcote AB,
- Sätters kommun,
- Tierp Energi och Miljö AB,
- Vansbro Teknik AB,
- Vatten & Avfall i Malung-Sälen AB,
- Älvdalens Vatten och Avfall AB och
- Älvkarleby kommun.

Följande personer medverkade vid 2016 års undersökningar:

- Jörgen Dahlin, Dahlin Miljökonsult – sekreterare i Dalälvens Vattenvårdsförening,
- Anna Wemming, Ann-Louise Haglund och Rasha Ishaq, Länsstyrelsen i Dalarnas län – uppgifter om utsläpp från punktkällor,
- Per Wallenborg och Krister Bood, ALcontrol Söderhamn – vattenprovtagning i rinnande vatten och sjöar samt provtagning av växtplankton i sjöar,
- Böril Jonsson, Allumite AB (på uppdrag av Medins Havs och Vattenkonsulter AB) – riktat provfiske efter abborre i Runn och Grycken,
- Ina Bloch och Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – artbestämning och utvärdering av växtplankton,
- Ragnar Bergh och Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – provpreparering och utvärdering av metaller i abborre,
- Jenny Palmkvist, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – åldersanalys av abborrar,
- Håkan Olofsson, ALcontrol Halmstad – framställning av GIS-kartor,
- Madeleine Svelander, ALcontrol Umeå – kvalitetsgranskning av rapport,
- Ann-Charlotte Norborg Carlsson, ALcontrol Karlstad – projektledning, utvärdering av vattenkemi samt rapportskrivning.

Syftet med det samordnade recipientkontrollprogrammet är att:

- belysa miljöeffekterna av utsläpp och föroreningar,
- undersöka samband mellan miljöns tillstånd och eventuella förändringar som uppstått till följd av utsläpp och föroreningar,
- följa långsiktiga förändringar och trender av miljöpåverkan för Dalälvens avrinningsområde,

- åskådliggöra större transporter av näringsämnen och miljögifter,
- åskådliggöra belastningar från enstaka större föroreningskällor,
- ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.

Miljömål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål med preciseringar och 24 etappmål. Generationsmålet visar inriktningen på vad som måste göras inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska uppnås. Generationsmålet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Preciseringarna ska förtydliga vad miljö kvalitetsmålen innebär och används även som kriterier vid uppföljning av målen. Etappmålen är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljö kvalitetsmål. De visar vad Sverige kan göra och tydliggör var insatser bör sättas in. Arbetet med att nå miljö kvalitetsmålen och generationsmålet utgör grunden för den nationella miljöpolitiken. (Texten om miljömål hämtades främst från <http://www.miljomal.se/>.)

I den årliga uppföljningen beskrivs de viktigaste aktuella åtgärderna för att nå miljökvalitets- och etappmålen. I uppföljningen bedöms om dagens styrmedel och de åtgärder som görs före år 2020 är tillräckliga för att nå målen. Ansvaret för hela samordningen av miljömålsuppföljningen åligger Naturvårdsverket. Nästan 30 olika svenska myndigheter ska arbeta inom sina respektive verksamhetsområden för att miljömålen ska nås och de flesta ska rapportera om sitt arbete till regeringen i sina årsredovisningar. Miljömålsarbetet bedrivs även på regional och lokal nivå. Naturvårdsverket har ansvar för samordning av uppföljningen av sju av miljökvalitetsmålen (bland annat "Bara naturlig försurning") och Havs- och vattenmyndigheten för tre ("Levande sjöar och vattendrag", "Ingen övergödning" och "Hav i balans samt levande kust och skärgård"). Ansvaret för samordning av uppföljningen av "Gifrfri miljö" åligger Kemikalieinspektionen.

Sjöar och vattendrag berörs främst av följande fyra nationella miljökvalitetsmål:

Levande sjöar och vattendrag

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

Ingen övergödning

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

Bara naturlig försurning

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen skall heller inte öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.

Gifrfri miljö

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna.

Följande nationellt miljökvalitetsmål är det som främst berör kust och hav:

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en långsiktigt hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Medlemsstaterna i EU har genom vattendirektivet (2000/60/EG) enats om att förvalta sina vatten på ett likartat sätt. Detta ramdirektiv för vatten, införlivat i svensk lagstiftning genom den så kallade Vattenförvaltningsförordningen, har målet att alla vattenförekomster ska uppnå minst "god ekologisk status" till år 2021 eller 2027 (för de med dispens). Utgångspunkten för att bedöma miljökvaliteten i vattenförekomster är bedömningsskalor för så kallade kvalitetsfaktorer (biologiska, hydromorfologiska med flera) och dess underliggande parametrar (bottenfauna, växtplankton med flera). Dessa skalor är uppdelade i fem statusklasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig.

De vatten som inte har godtagbar status ska åtgärdas och förvaltningsplaner och åtgärdsprogram tas fram. Arbetet med vattenförvaltning bedrivs i förvaltningscykler om sex år, där olika arbetsmoment återkommer. Den första cykeln avslutades år 2009, följande år 2015, och den därpå följande kommer att avslutas år 2021. Vattenmyndigheterna tog i slutet av år 2009 fram en förvaltningsplan och ett åtgärdsprogram för vart och ett av Sveriges fem vattendistrikt. Nu aktuella förvaltningsplaner och åtgärdsprogram gäller för perioden 2016-2021. Förvaltningsplanen redovisar de förhållanden och de miljökvalitetsnormer som ska gälla inom vattendistriktet. Åtgärdsprogrammet beskriver vilka åtgärder som behövs för att upprätthålla eller uppnå en viss miljökvalitetsnorm.

Övervakning är en förutsättning för arbetet med åtgärdsprogram och för att följa upp om miljökvalitetsnormerna uppfylls. Övervakningen ska ge en sammanhållen och heltäckande översikt av den ekologiska och kemiska statusen för ytvatten inom varje vattendistrikt. Övervakning kan ske i form av undersökande, kontrollerande respektive operativ övervakning, varav de två sistnämnda är de former som är mest jämförbara med nuvarande recipientkontroll.



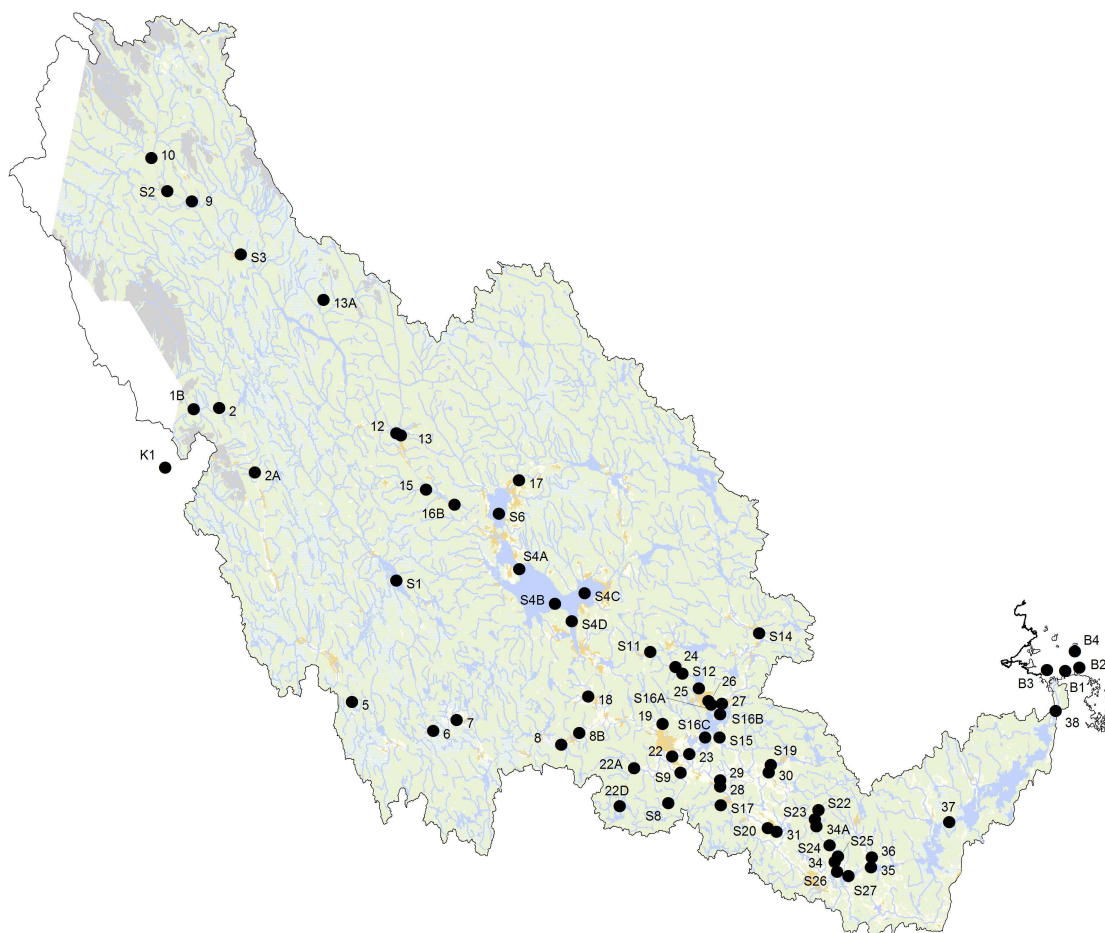
Figur 2. Vattenprovtagning med Ruttnerhämtare från bro över Långshytteån (station 30). Foto: Per Wallenborg, ALcontrol AB.

AVRINNINGSSOMRÅDET

Orientering

Dalälvens avrinningsområde omfattar 28 954 km². Dalarnas län har 15 kommuner, varav bara två - Ludvika och Smedjebacken - inte ligger inom avrinningsområdet. Avrinningsområdets nedersta del berör även Uppsala län (Heby, Tierps och Älvkarleby kommuner) och Gävleborgs län (Sandvikens och Gävle kommuner). En mindre del av avrinningsområdet i nordväst tillhör Norge. Avrinningsområdets utbredning och provtagningsstationernas placering framgår av kartan i Figur 3. För identifiering av punkterna se Tabell 1.

I den nordvästra delen av avrinningsområdet ligger Grövelsjön som delvis ligger på den norska sidan av gränsen. Grövelsjön mynnar i Grövlan, som rinner åt sydost. Grövlan rinner ut i Storån, som ansluter norrifrån, och strax före utloppet i Storån ligger station 10 (Grövlan). I Idre rinner Storån ut i den långsmala Idresjön (station S2). Där Idresjön övergår i Österdalälven ligger station 9 (Idre). Via Älvrosfjorden, Kringelsfjorden, Hedarfjorden och Brossöfjorden rinner vattnet vidare till Särnsjön (station S3). Från Särnsjön rinner Österdalälven vidare åt sydost via Trängseldammen. Före Trängseldammens utlopp tillkommer Granån norrifrån. Till Granån tillförs vatten från bland annat Blålägan (station 13A) som rinner genom Älvdalens skjutfält.



Figur 3. Provtagningsplatser för undersökning av vattenkemi enligt gällande program för samordnad recipientkontroll i Dalälvens avrinningsområde (från och med år 2016). För identifiering av punkterna se Tabell 1. © Lantmäteriet år 2017.

Tabell 1. Provtagningsplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016 samt undersökningsmoment (V = vattenkemi, P = växtplankton). Koordinater är angivna enligt Rikets nät, RT 90, 2,5 gon V. Provtagningsplatserna är placerade i upp- till nedströms ordning

Station	Namn	Kommun	X-koordinat	Y-koordinat	Moment
Österdalälven					
10	Grövlan	Älvdalen	6872597	1334398	V
S2	Idresjön	Älvdalen	6863212	1338890	V, P
9	Idre	Älvdalen	6860339	1345789	V
S3	Särnasjön	Älvdalen	6845433	1359568	V, P
13A	Blålägan	Älvdalen	6832661	1382935	V
12	Rot	Älvdalen	6794839	1404304	V
13	Rotälven	Älvdalen	6794611	1404817	V
15	Evertsberg	Älvdalen	6779342	1411919	V
16B	Mora/Spjutmo	Mora	6775115	1419988	V
17	Oreälven	Orsa	6781986	1438182	V
S6	Orsasjön	Orsa	6772560	1432521	V, P
S4A	Siljan, Solviken	Mora	6756945	1438271	V
S4B	Siljan, Storsiljan	Leksand	6747261	1448370	V, P
S4C	Siljan, Rättviken	Rättvik	6750194	1456705	V
S4D	Siljan, Österviken	Leksand	6742371	1453064	V
18	Gråda	Gagnef	6721197	1457747	V
Västerdalälven					
K1	Tandån (rinner till Norge)	Malung-Sälen	6785477	1338279	V
1B	Görälven	Malung-Sälen	6801953	1346287	V
2	Fulan	Malung-Sälen	6802255	1353495	V
2A	Sälen	Malung-Sälen	6784121	1363575	V
5	Yttermalung	Malung-Sälen	6719680	1391009	V
S1	Venjansjön	Mora	6753753	1403501	V, P
6	Vanån	Vansbro	6711518	1413952	V
7	Dala-Järna	Vansbro	6714562	1420590	V
8	Mockfjärd	Gagnef	6707650	1450112	V
8B	Mockfjärd nedströms	Gagnef	6710900	1455200	V
Dalälven					
19	Forshuvud	Borlänge	6713491	1478761	V
22A	Hyttingån	Borlänge	6701006	1470690	V
22D	Gruvbäcken	Borlänge	6690322	1466589	V
S8	Stora Ulvsjön	Säter	6691147	1480320	V, P
S9	Långsjön (Romme)	Borlänge	6699760	1483835	V, P
22	Tunaån	Borlänge	6704325	1481458	V
23	Torsång	Borlänge	6704998	1486238	V
S14	Svärdsjön	Falun	6738960	1506004	V, P
27	Sundbornsån	Falun	6719149	1495484	V
S11	Gopen	Falun	6733737	1475245	V, P
24	Grycken inlopp	Falun	6729460	1482379	V
S12	Grycken	Falun	6727585	1484301	V, P
25	Varpan utlopp	Falun	6723464	1489007	V

Tabell 1 (forts.). Provtagningsplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016 samt undersökningsmoment (v = vattenkemi, p = växtplankton). Koordinater är angivna enligt Rikets nät, RT 90, 2,5 gon V. Provtagningsplatserna är placerade i upp- till nedströms ordning

Station	Namn	Kommun	X-koordinat	Y-koordinat	Moment
Dalälven (forts.)					
26	Slussen	Falun	6719912	1491695	V
S15	Vikasjön	Falun	6709630	1494838	V, P
S16A	Runn, NV	Falun	6718870	1492440	V
S16B	Runn, C	Falun	6716184	1494961	V, P
S16C	Runn, S	Borlänge	6709683	1490759	V
29	Långhag	Säter	6697624	1494997	V
S17	Ljustern	Säter	6690601	1495125	V, P
28	Ljusterån	Säter	6695802	1494977	V
S19	Amungen (Hedemora)	Hedemora	6701900	1509279	V, P
30	Långshytteån	Hedemora	6699794	1508707	V
S20	Brunnsjön	Hedemora	6684154	1508465	V, P
31	Broån	Hedemora	6683172	1510948	V
S22	Finnhytte-Dammsjön	Hedemora	6689253	1522746	V, P
S23	Gruvsjön	Hedemora	6686633	1521774	V, P
34A	Herrgårdsdammen	Hedemora	6684663	1522181	V
S24	Åsgarn	Avesta	6679321	1525931	V, P
S25	Forssjön	Avesta	6676156	1528310	V, P
34	Forsån	Avesta	6674659	1527355	V
S26	Bollsjön	Avesta	6671915	1528050	V, P
S27	Bäsingen	Avesta	6670720	1531250	V, P
35	Näs bruk	Avesta	6673171	1537567	V
36	Årångsån	Avesta	6675960	1537876	V
37	Gysinge	Sandviken	6685830	1559688	V
38	Älvkarleby	Älvkarleby	6717106	1589789	V
Bottenhavet					
B1	Billudden	Älvkarleby	6728365	1592468	V
B2	Långsandsörarna	Älvkarleby	6729266	1596409	V
B3	Skutskärsverken	Älvkarleby	6728649	1587299	V
B4	Eggegrund	Gävle	6733840	1595144	V

Strax norr om Älvdalen, precis uppströms tillflödet Rotälvens (heter Rotnen på Lantmäteriets Kartex-karta) mynning i Österdalälven, ligger provpunkt 12 (Rot). Bara cirka 500 m österut ligger station 13 (Rotälven) strax före Rotnens mynning i Österdalälven. Vid Oxberg får Österdalälven tillrinning västerifrån från Oxbergssjön och den uppströms belägna Dysån. Strax före Oxbergssjöns utlopp i Österdalälven ligger station 15 (Evertsberg). Österdalälven vidgas här till Spjutmosjön. Där Spjutmosjön smalnar av och återgår till att kallas Österdalälven är station 16B (Mora/Spjutmo) belägen. I Mora mynnar Österdalälven i sjön Siljan. Siljan tillförs vatten norrifrån från Orsasjön (station S6). I Orsa mynnar Oreälven i Orsasjön. Cirka tre kilometer uppströms Orsa ligger station 17 (Oreälven). Siljan provtas vid fyra platser - S4A (Siljan, Solviken) i sjöns nordvästra del, S4B (Siljan, Storsiljan) i den centrala delen, S4C (Siljan, Rättviken) i sjöns östra del och S4D (Siljan, Österviken) i sjöns södra ände. I Leksand rinner Siljan ut i Österdalälven och passerar

samhället Insjön. Några kilometer uppströms Gagnef passerar Österdalälven station 18 (Gråda). I Djurås sammanflödar Österdalälven med Västerdalälven.

Den provtagningsstation som ligger längst uppströms i Västerdalälven är 1B (Görälven). Detta vattendrag heter på Lantmäteriets Kartex-karta Ljöran och rinner in från Norge norr om Transtrandsfjällen. Knappa milen nedströms station 1B vid Fulunäs rinner Ljöran och Fulan, som kommer norrifrån, ihop till Västerdalälven. Station 2 (Fulan) ligger strax före sammanflödet. Längre nedströms passerar Västerdalälven station 2A (Sälen). Västerdalälven passerar därefter Transtrand, Lima och Malung. En dryg mil nedströms är station 5 (Yttermalung) belägen. Så småningom når Västerdalälven Vansbro, där tillskott från Vanån sker norrifrån. Station 6 (Vanån) är placerad precis före sammanflödet. Delavrinningsområdet Vanån präglas av den stora Venjansjön (station S1). En dryg mil nedströms Vansbro ligger station 7 (Dala Järna), där Västerdalälven passerar Dala-Järna. I Mockfjärd sker provtagning vid station 8 (Mockfjärd) uppströms samhället och station 8B (Mockfjärd nedströms) nedströms samhället. Station 8 ingår även i det nationella miljöövervakningsprogrammet, och provtas av extern provtagare, medan station 8B ingår i programmet för samordnad recipientkontroll från och med år 2016.

Efter sammanflödet med Österdalälven benämns vattendraget Dalälven. Norr om Borlänge ligger station 19 (Forshuvud).

Söder om Borlänge vid Stora Tuna sker tillrinning från Tunaån. Uppströms i Tunaåns avrinningsområde ligger station 22A (Hyttingsån). I en annan gren uppströms i Tunaån finns station 22D (Gruvbäcken). Längre nedströms i detta delavrinningsområde ligger Stora Ulvsjön (station S8). Närmare utloppet i Dalälven sker tillskott från bland annat Långsjön (Romme, station S9). Före utloppet i Dalälven ligger station 22 (Tunaån). Efter tillförseln från Tunaån passerar Dalälven Torsång (station 23).

Några hundra meter nedströms Torsång har sjön Runn sitt utlopp. I nordost får Runn tillrinning från Sundbornsån, som bland annat avvattnar Svärdsjön (station S14). Precis vid utloppet i Runn, vid utloppet av Hosjön, ligger station 27 (Sundbornsån). I nordväst får Runn tillskott från ett avrinningsområde, där bland annat Gopen (station S11) ligger. I Grycksbo längre nedströms är station 24 (Grycken inlopp) placerad. Provtagning sker även i centrala Grycken (S12). Vattnet från Grycken rinner vidare till sjön Varpan, vid vars utlopp station 25 (Varpan utlopp) är belägen. Från Varpan förs vattnet vidare genom Falun till Tisken, som är en vik i Runns nordvästra ände. Vid Tiskens utlopp ligger station 26 (Slussen). I Runn ingår tre stationer i kontrollprogrammet - S16A (Runn NV), S16B (Runn C) och S16C (Runn S). I sydost sker tillförsel av vatten från Vikasjön (station S15).

Någon mil längre nedströms i Dalälven ligger station 29 (Långhag) strax före Ljusteråns utlopp i Dalälven.

Ljusterån avvattnar bland annat sjön Ljustern (station S17) vid Säter. En kilometer uppströms Ljusteråns utlopp i Dalälven ligger station 28 (Ljusterån).

Ytterligare några mil nedströms i Dalälven sker tillrinning från Långshytteån (station 30) och den uppströms belägna sjön Amungen (station S19).

Ännu längre nedströms passerar Dalälven några kilometer öster om Hedemora. Väster om samhället ligger Brunnsjön (station S20). Brunnsjöns utlopp i Dalälven (Håvran) heter Broån och där tas prover vid Brunna (station 31).

Efter att ha passerat Avesta mynnar Dalälven i sjön Bäsingen (station S27). I nordväst tar Bäsingen emot vatten från Forsån, som i sin övre sträckning heter Garpenbergsån. I området kring Garpenberg ligger provtagningsstationer i Finnhytte-Dammsjön (S22), Gruvsjön (S23) och Herrgårdsdammen (34A). En dryg halvmil längre nedströms tas prover vid stationer i sjön Åsgarn (S24), Forssjön (S25), Forsån (34) och Bollsjön (S26). Bollsjön mynnar i Bäsingen.

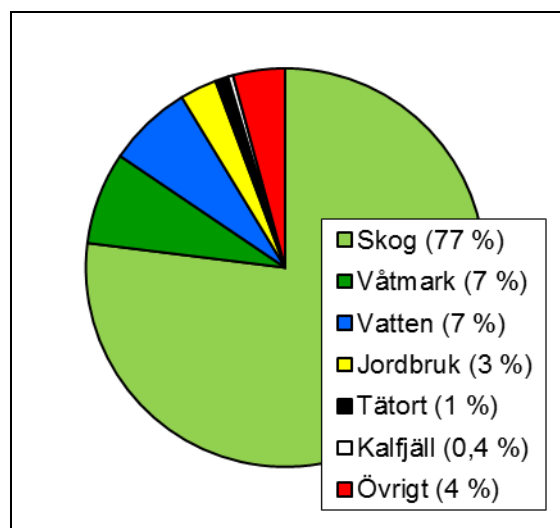
Efter att ha passerat Bäsingen rinner Dalälven vidare till Bysjön. Strax före inloppet i Bysjön ligger station 35 (Näs bruk). Norrifrån får Bysjön tillrinning från Årängsån (station 36). Strax efter Bysjön rinner Dalälven på gränsen mellan Dalarnas och Uppsala län. På sin väg mot Bottenhavet passerar sedan Dalälven Färnebofjärden och Hedesundafjärden, som huvudsakligen tillhör Gävleborgs län. På sträckan mellan dessa fjärdar är station 37 (Gysinge) belägen. Efter att ha runnit vidare genom bland annat Brokfjärd, Bramsöfjärden, Untrafjärden och Storfjärden passerar Dalälven Älvkarleby (station 38). Denna station ingår även i det nationella miljöövervakningsprogrammet. Älvkarleby tillhör Uppsala län. Dalälven mynnar i Gävlebukten (Bottenhavet) vid Skutskär.

I Gävlebukten (Bottenhavet) ingår fyra stationer i kontrollprogrammet – Billudden (B1), Långsandsörarna (B2), Skutskärsverken (B3) och Eggegrund (B4).

Markanvändning

Dalälvens avrinningsområde har en befolkning på 252 537 personer, varav 197 708 personer (78 %) bor i tätort och 54 829 personer (22 %) bor utanför tätort (SCB 2008).

Avrinningsområdet domineras av skogs- och myrmark. Dessa markslag utgör tillsammans 84 % av området, medan jordbruksmarkens andel endast är 3 % (Figur 4). Detta innebär att skogsbruket har en central betydelse för vattenkvaliteten i Dalälvens avrinningsområde. Andelen vattenyta är lika stor som andelen våtmark, nämligen 7 %. I begreppet "övrig mark" ryms till exempel industriområden, vägar, golfbanor och flygplatser.



Figur 4. Markanvändning i Dalälvens avrinningsområde (uppgifter från SMHI:s Vatten-Web, 2017-06-22).

Föroreningskällor

Punktkällor

Avrinningsområdets utsträckning samt punktkällornas läge framgår av kartan i Figur 5. För identifiering av punktkällorna se Tabell 2 (industrier och företag) och Tabell 3 (kommunala avloppsreningsverk).



Figur 5. Punktkällor i Dalälvens avrinningsområde år 2016. För identifiering av punktkällorna se Tabell 2 och Tabell 3. © Lantmäteriet år 2017.

I Dalälvens avrinningsområde sker punktutsläpp från kommunala avloppsreningsverk (Tabell 3), varav de största är Främby i Falun (utsläpp till Runn), Borlänge (utsläpp till Dalälven), Krylbo i Avesta (utsläpp till Dalälven), Skutskär i Älvkarleby (utsläpp till Gävlebukten), Solviken i Mora (utsläpp till Siljan), Tällbyn i Malung (utsläpp till Västerdalälven), Leksand (utsläpp till Österdalälven), Rättvik (utsläpp till Siljan), Brunna i Hedemora (utsläpp till Dalälven) och Bodarna i Gagnef (utsläpp till Dalälven). Under skidsäsong tillhör även reningsverken i Säljöfallet (utsläpp till bäck till Västerdalälven), Tandådalen (utsläpp till Stora Tandån som rinner till Norge), Idre (utsläpp till Idresjön) och Kläppen (utsläpp till Västerdalälven) de med störst antal anslutna personer. Reningsverken släpper främst ut näringsämnen kväve och fosfor, syretärande ämnen (organiskt material och ammonium) samt mindre mängder metaller. Utsläpp år 2016 finns i bilaga 6.

Tabell 2. Punktkällor (industrier och företag) i Dalälvens avrinningsområde år 2016. Koordinaterna, som är angivna enligt Rikets nät, RT 90, 2,5 gon V, avser inte faktiska utsläppspunkter utan är uppskattade utifrån Lantmäteriets Kartex-karta. Punktkällorna är placerade i upp- till nedströms ordning. Listan är inte komplett

ID	Verksamhetsutövare	Verksamhet	Kommun	X-koord.	Y-koord.	Utsläpp till (ungefärlig)
S1	Försvarsmakten	Älvdalens skjutfält	Älvdalen	6832661	1382935	Blålägan
Y1	Ostnor AB	Ytbehandling	Mora	6768410	1428970	Bäck till Österdalälven
Y2	Sw edecote AB	Ytbehandling	Vansbro	6712440	1416500	Bäck till Västerdalälven
C1	Arctic Paper Grycksbo AB	Skogsindustri	Falun	6729617	1482201	Inlopp till Grycken
C2	Stora Enso Paper AB, Kvarnsveden	Skogsindustri	Borlänge	6711800	1478900	Dalälven
F1	Borlänge flygplats	Flygplats	Borlänge	6700470	1483740	Långsjön
M1	Outokumpu Stainless AB	Järn-/stålverk	Avesta	6668650	1521080	Dalälven
G1	Boliden Mineral AB, Garpenberg	Gruva	Hedemora	6687636	1519823	Gruvsjön
C3	Stora Enso Fors AB	Skogsindustri	Avesta	6671134	1531674	Bäsingen
C4	Stora Enso Pulp AB, Skutskär	Skogsindustri	Älvkarleby	6726750	1586470	Gävlebukten (Bottenhavet)

I nedanstående text är källan till uppgifterna om utsläpp Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror" (<http://www.utslappisiffror.naturvardsverket.se>) och avser 2016 års värden. Uppgifter om 2016 års utsläpp redovisas i bilaga 6.

Massa- och pappersbruk inom området är Arctic Paper Grycksbo (utsläpp till Gryckens inlopp), Stora Enso Paper AB i Kvarnsveden (utsläpp till Dalälven), Stora Enso Fors AB (utsläpp till Bäsingen) och Stora Enso Pulp AB i Skutskär (utsläpp till Gävlebukten). Från skogsindustrin sker främst utsläpp av syretärande organiskt material, kväve och fosfor. Alla bruk utom Grycksbo redovisar dessutom utsläpp av flera metaller (främst zink) och organiskt bundna halogener (mätt som AOX). Från Skutskärs bruk sker även utsläpp av klorid.

I Avesta finns järn-/stålverket Outokumpu Stainless AB (utsläpp till Dalälven). Utsläpp redovisas av kväve, organiskt material och fluorider samt krom, zink och nickel. Inom Dalälvens avrinningsområde finns även stålverken SSAB i Borlänge och Erasteel Kloster AB i Söderfors, men för dessa redovisas inga uppgifter om utsläpp till vatten i Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror".

Boliden Mineral AB bedriver gruvverksamhet i Garpenberg (utsläpp till Finnhytte-Dammsjön och Gruvsjön). Från verksamheten redovisas utsläpp av kväve och metaller (zink, bly, koppar, arsenik och kadmium).

Från ytbehandlingsverksamheten vid Ostnor AB i Mora respektive Swedecote AB i Vansbro redovisas utsläpp av zink, nickel och krom, och från Ostnor även koppar.

Utsläppen från Borlänge flygplats i Romme (Långsjön) finns inte redovisade i "Utsläpp i siffror", men de flesta utsläppen till vatten från flygplatser sker på vintern när flygplan och banor avisas och halkbekämpning sker av flygsäkerhetsskäl. Flygplanen avisas med propylenglykol och när mekaniska metoder inte räcker till används kemiska medel, främst kaliumformiat, på start- och landningsbanor (<http://www.hallbartflyg.se/flyget-och-miljon>). Urea (urinämne, innehåller kväve) används på några flygplatser eller vid speciellt dåligt väder.

Älvdalens skjutfält är ett vidsträckt militärt övningsfält i Trängslet cirka två mil nordväst om Älvdalen. Utsläppen från denna verksamhet finns inte redovisade i "Utsläpp i siffror", men det torde främst handla om fasta utsläpp i form av bly från ammunition.

Inga sågverk finns redovisade i Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror".

Diffusa källor

Dalälvens avrinningsområde påverkas även av diffusa källor.

Eftersom dominerande markanvändning är skogsmark (Figur 4) är skogsbrukets påverkan av stor betydelse. Skogsbruk bidrar till försurning. Dikningar och körskador ökar läckaget av organiskt material (humus) samt näringsämnen kväve och fosfor.

I vissa områden sker också påverkan från jordbruk. Verksamheten bidrar främst med fosfor, kväve, organiskt material och suspenderat material (ger grumlighet). Det finns också ett stort antal enskilda avloppsanläggningar. Dessa lämnar ett stort bidrag av fosfor och ett mindre tillskott av kväve och organiskt material.

Det atmosfäriska nedfallet inverkar också på området vattenkvalitet. Sjöarealen är 7 % (Figur 4), vilket innebär att en del av tillförseln av främst kväve och metaller kommer via nedfall från luften.

Förenad mark

Gruvdrift och metallbearbetning har mycket gamla anor i området. Därför föreligger också en "historisk" metallpåverkan på många platser. Detta sker bland annat via sediment och läckage från deponerad varp och slaggrester.

Sådana områden finns främst i och kring Falun (stationerna 25. Varpan utlopp och 26. Slussen), kring Vikasjön (station S15) och kring Säter (stationerna S17. Ljustern och 28. Ljusterån) samt uppströms (station S22. Finnhytte-Dammsjön) och nedströms Garpenberg (stationerna S23. Gruvsjön, 34A. Herrgårdsdammen och S24. Åsgarn) samt vid Fors (stationerna 34. Forsån, S25. Forssjön och S26. Bollsjön). Källan till dessa uppgifter är ett dokument från Länsstyrelsen i Dalarna (Daniel Larsson) med motiv till provplatserna i kontrollprogrammet.

Fysisk påverkan

Avrinningsområdet är även påverkat av reglering för produktion av elkraft. Regleringen ger onaturliga vattenståndsvariationer, vilket ger direkt påverkan av livsmiljön för djur och växter. Indirekt påverkas även vattnets kemiska kvalitet, till exempel genom att avloppsvatten koncentreras vid perioder med strykt vattenflöde.

Tabell 3. Punktkällor (kommunala avloppsreningsverk) i Dalälvens avrinningsområde år 2016.

ID	Verksamhetsutövare	Verksamhet	Kommun	X-koord. (ungefärlig)	Y-koord.	Utsläpp till	Person- ekv.
A1	Storsättern	Avl.reningsverk	Älvdalen	6886800	1318240	Grövlan	4100
A2	Sägleden	Avl.reningsverk	Älvdalen	6882350	1321650	Bäck till Grövlan	1500
A3	Idre	Avl.reningsverk	Älvdalen	6863400	1338010	Idresjön	8000
A4	Särna	Avl.reningsverk	Älvdalen	6843950	1361330	Särnsjön	3000
A5	Åsen	Avl.reningsverk	Älvdalen	6796890	1394300	Österdalälven	600
A6	Brunnsberg	Avl.reningsverk	Älvdalen	6797360	1399300	Österdalälven	400
A7	Älvdalen	Avl.reningsverk	Älvdalen	6789350	1405970	Österdalälven	4000
A8	Blyberg	Avl.reningsverk	Älvdalen	6782530	1413510	Blybergsån?	200
A9	Evertsberg	Avl.reningsverk	Älvdalen	6782810	1400110	Dysån?	400
A10	Skattungbyn	Avl.reningsverk	Orsa	6787060	1448700	Oreälven	?
A11	Orsa	Avl.reningsverk	Orsa	6779660	1434360	Orsasjön	?
A12	Vämhus	Avl.reningsverk	Mora	6778150	1428820	Orsasjön	?
A13	Solviken	Avl.reningsverk	Mora	6765030	1434760	Siljan	?
A14	Sollerön	Avl.reningsverk	Mora	6757320	1436170	Siljan	?
A15	Gesunda	Avl.reningsverk	Mora	6752320	1433100	Siljan	?
A16	Garsås	Avl.reningsverk	Mora	6755130	1446190	Siljan	?
A17	Rättvik	Avl.reningsverk	Rättvik	6750650	1461530	Siljan	7800
A18	Tällberg	Avl.reningsverk	Leksand	6744580	1454760	Siljan	?
A19	Siljansnäs	Avl.reningsverk	Leksand	6738730	1452160	Siljan	?
A20	Leksand	Avl.reningsverk	Leksand	6734120	1457510	Österdalälven	8000
A21	Insjön	Avl.reningsverk	Leksand	6729080	1460020	Österdalälven	?
A22	Bodarna (Gagnef)	Avl.reningsverk	Gagnef	6714420	1463240	Dalälven	5900
A23	Sörsjön	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6811190	1353710	Fulan	800
A24	Tandådalen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6788330	1345780	Stora Tandån (till Norge)	11650
A25	Rörbäcksnäs	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6783930	1338610	Sittån (till Stora Tandån)	800
A26	Säljället	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6786730	1359590	Bäck till Västerdalälven	36000
A27	Sälen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6782450	1364020	Västerdalälven	1400
A28	Kläppen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6770850	1366670	Västerdalälven	6785
A29	Torgås	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6763580	1366680	Västerdalälven	400
A30	Lima	Avl.reningsverk	Lima	6750810	1370120	Västerdalälven	700
A31	Malungfors	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6736590	1377420	Västerdalälven	1000
A32	Tällbyn (Malung)	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6727260	1387020	Västerdalälven	9000
A33	Yttermalung	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6718430	1391250	Västerdalälven	400
A34	Vansbro	Avl.reningsverk	Vansbro	6710970	1413530	Västerdalälven	2700
A35	Landbobyn	Avl.reningsverk	Mora	6739640	1409540	Vanån	?
A36	Finngruvan	Avl.reningsverk	Mora	6738140	1405420	Gruvbäcken (till Vanån)	?
A37	Venjan	Avl.reningsverk	Mora	6760370	1398040	Vanån (till Venjansjön)	?
A38	Mockfjärd	Avl.reningsverk	Gagnef	6712070	1457210	Västerdalälven	?
A39	Borlänge	Avl.reningsverk	Borlänge	6705400	1483510	Dalälven	50000
A40	Sågmyra	Avl.reningsverk	Falun	6733040	1474120	Gopen	?
A41	Grycksbo	Avl.reningsverk	Falun	6729360	1483140	Grycken	?
A42	Bjursås	Avl.reningsverk	Falun	6735530	1482720	Rogsjön	?
A43	Boda	Avl.reningsverk	Falun	6733770	1502460	Bodaviken (till Gruvsjön)	?
A44	Enviken	Avl.reningsverk	Falun	6741630	1500370	Kolningån/Sör-Lingan?	?
A45	Linghed	Avl.reningsverk	Falun	6740180	1505070	Svärdsjön	?
A46	Främby (Falun)	Avl.reningsverk	Falun	6718680	1491630	Främbyviken (Runn)	?
A47	Vika	Avl.reningsverk	Falun	6710890	1493880	Runn	?
A48	Säter	Avl.reningsverk	Hedemora	6692710	1497700	Ljusterån	?
A49	Nordansjö	Avl.reningsverk	Hedemora	6692050	1507290	Viggen	70
A50	Stjärnsund	Avl.reningsverk	Hedemora	6701820	1521940	Sörbosjön?	170
A51	Långshyttan	Avl.reningsverk	Hedemora	6702880	1511540	Amungen?	1560
A52	Smedby	Avl.reningsverk	Hedemora	6696410	1511530	Dalälven	200
A53	Vikmanshyttan	Avl.reningsverk	Hedemora	6687390	1502730	Mässingsboån (till Brunnsjön)	950
A54	Brunna (Hedemora)	Avl.reningsverk	Hedemora	6682660	1511650	Håvran/Dalälven	7750
A55	Krylbo (Avesta)	Avl.reningsverk	Avesta	6668710	1526410	Dalälven	?
A56	Garpenberg	Avl.reningsverk	Hedemora	6686550	1522270	Gruvsjön?	530
A57	Näs	Avl.reningsverk	Avesta	6673010	1538030	Bysjön/Dalälven	?
A58	Horndal	Avl.reningsverk	Avesta	6683680	1533040	Årängsån	?
A59	Tärnsjö	Avl.reningsverk	Heby	6672280	1562170	Gäddsjöbacken (Nordmyrasj.)	11500
A60	Österfärnebo	Avl.reningsverk	Sandviken	6686700	1553910	Fängsjön (till Laggarboån)?	?
A61	Gysinge	Avl.reningsverk	Sandviken	6685800	1560755	Dalälven	?
A62	Hedesunda	Avl.reningsverk	Gävle	6696930	1567040	Norra Färjsundet	?
A63	Söderfors	Avl.reningsverk	Tierp	6698600	1579800	Untrafjärden	?
A64	Älvkarleby	Avl.reningsverk	Älvkarleby	6719710	1590380	Dalälven	?
A65	Skutskär	Avl.reningsverk	Älvkarleby	6726240	1588660	Gävlebukten (Bottenhavet)	16000

RESULTAT OCH DISKUSSION

På uppdrag av Dalälvens Vattenvårdsförening utförde ALcontrol AB i samarbete med Medins Havs- och Vattenkonsulter AB undersökningar av vattenmiljön i Dalälvens avrinningsområde år 2016. Årets undersökningar, som omfattade vattenkemi, växtplankton och metaller i abborre, följde "Samordnat recipientkontrollprogram för Dalälvens Vattenvårdsförening", daterat 6 oktober 2015 och reviderat 15 februari 2017.

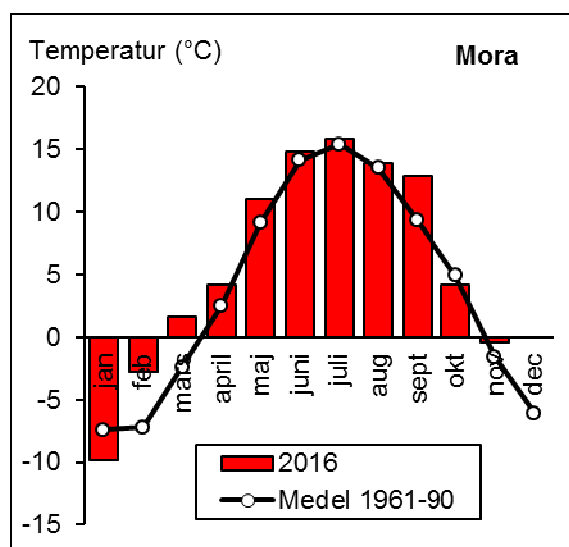
I föreliggande rapport saknas bilagorna 9 (resultatsammanställning för vattenkemi per station), 10 (resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll för växtplankton i sjöar) och 11 (artlistor och fältprotokoll för växtplankton vid kusten) och finns istället på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida (<http://www.dalalvensvf.se/>).

Väderförhållanden

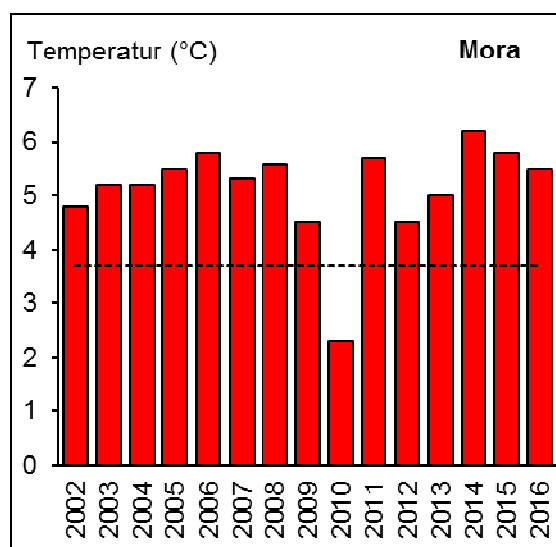
Enligt kontrollprogrammet ska kommentarer till klimat göras i årsrapporten. Eftersom det inte preciseras vilken eller vilka väderstationer som ska redovisas, valdes en station i områdets nordvästra del (Särna), en station i den centrala delen (Mora) och en station i den sydöstra delen (Gävle) för att få en heltäckande bild av hela avrinningsområdet. För dessa tre stationer redovisas uppgifter om månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd år 2016 samt årsmedelvärden för perioden 2002-2016 i bilaga 3.

Högre årsmedeltemperatur än normalt i både Särna, Mora och Gävle

Årsmedeltemperaturen för år 2016 vid SMHI:s väderstation i Mora var 5,5 °C, vilket är 1,8 °C högre än normalvärdet för perioden 1961-1990 (3,7 °C). Detta gör år 2016 till ett av de sex varmaste åren i tidsserien med startår 2002 (Figur 7). Även i Särna och Gävle var årsmedeltemperaturerna 1,5 respektive 1,8 °C högre än normalt. Vid alla tre väderstationerna var det särskilt mycket mildare (3-6 °C) än vanligt i februari, mars, september och december (Figur 6). Vid alla tre väderstationerna var januari och oktober kallare än vanligt, vilket i Gävle även gällde augusti och november.



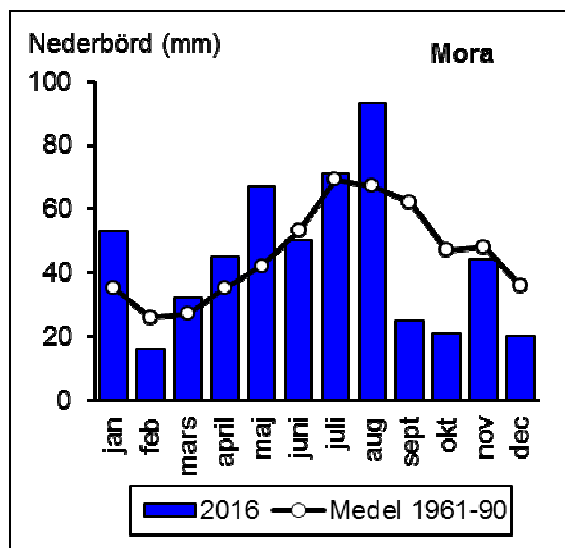
Figur 6. Månadsmedeltemperaturer vid SMHI:s väderstation i Mora år 2016 samt normalvärdet för 30-årsperioden 1961-1990.



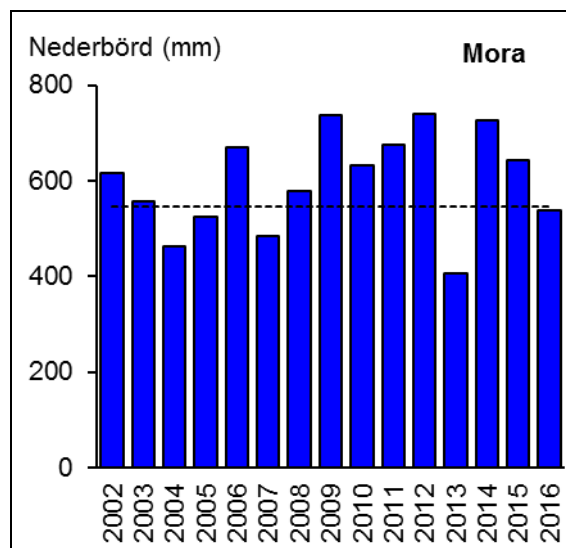
Figur 7. Årsmedeltemperaturer vid SMHI:s väderstation i Mora åren 2002-2016. Streckad linje avser normalvärdet för 30-årsperioden 1961-1990.

Nära normal årsnederbörd i Särna och Mora, men något större i Gävle

I Mora var årsnederbörden (537 mm) 98 % av normalvärdet för perioden 1961-1990 (547 mm). År 2016 var därmed det femte torraste året i tidsserien med startår 2002 (Figur 9). I Särna var årsnederbörden 97 % av den normala, medan Gävle hade 9 % mer årsnederbörd än vanligt. Vid alla tre väderstationerna var det särskilt mycket torrare än vanligt i september, oktober och december. I Mora (Figur 7) gällde detta även i februari och i Särna i juni. I både Särna, Mora (Figur 8) och Gävle var det främst maj och augusti som var blötare än normalt. I Gävle föll det i maj nästan tre gånger så mycket nederbörd som vanligt.



Figur 8. Månadsnederbörd vid SMHI:s väderstation i Mora år 2016 samt normalvärden för 30-årsperioden 1961-1990.



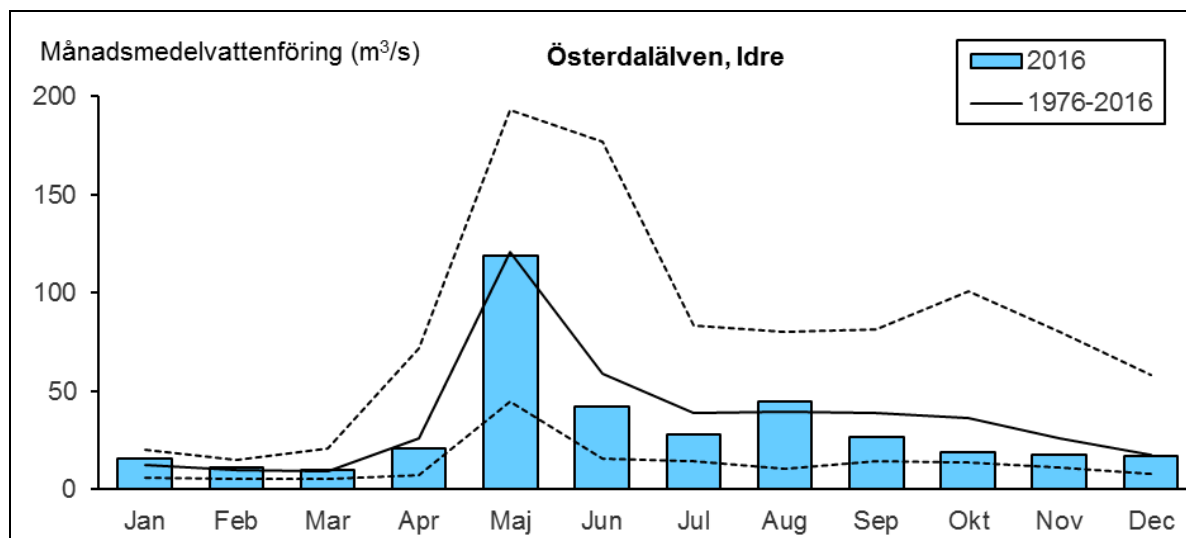
Figur 9. Årsnederbörd vid SMHI:s väderstation i Mora åren 2002-2016. Streckad linje avser normalvärdet för 30-årsperioden 1961-1990.

Vattenföring

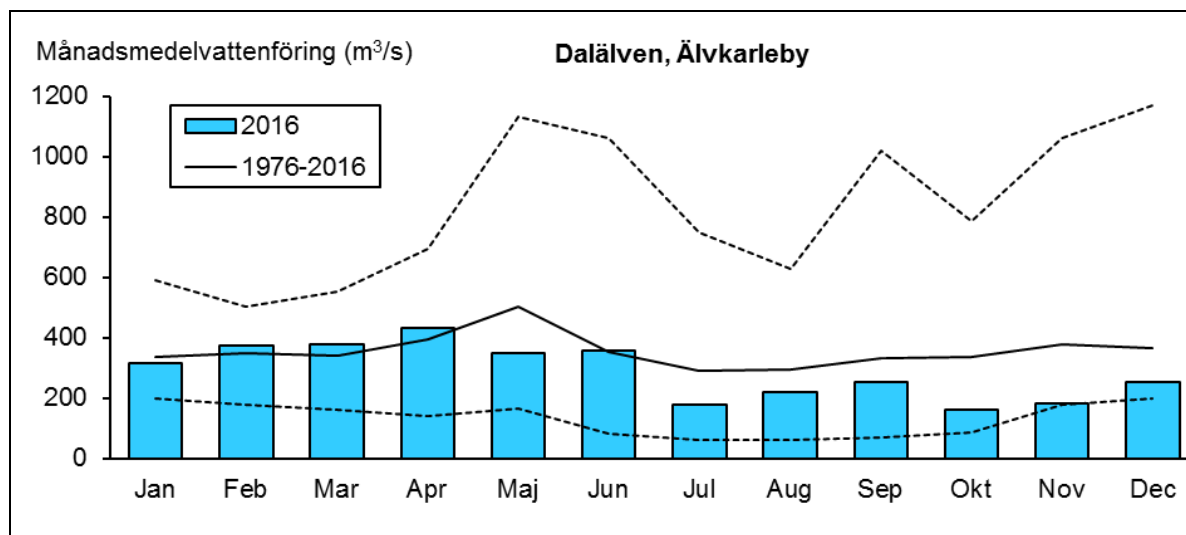
Eftersom det inte framgår av kontrollprogrammet för vilka stationer som flödesvärden ska redovisas, valdes ett antal av SMHI:s mätstationer som täcker olika delar av avrinningsområdet. Övre delen av Österdalälven representeras av "Idre 3" och nedre delen av Österdalälven (uppströms Siljan) av "Spjutmo". Österdalälven nedströms Siljan, före sammanflödet med Västerdalälven representeras av "Gråda". Övre delen av Västerdalälven företräds av "Ersbo" och den nedre delen av "Mockfjärd". Nedströms Runn representeras Dalälvens övre sträckning av "Långhag" och den nedre av "Älvkarleby". För dessa sju stationer redovisas uppgifter om månadsmedelvattenföring år 2016 samt årsmedelvärden för en längre period (oftast 1976-2016) i bilaga 4.

Något över normal vattenföring i januari till och med april och lägre än vanligt resten av året

I de övre delarna av Österdalälven (Idre 3, Figur 10) respektive Västerdalälven (Ersbo) uppmättes årets absolut högsta vattenföring i maj. Detsamma gällde Västerdalälven vid Mockfjärd. Det höga vattenflödet i maj beror på mycket nederbörd samt snösmältning. I övrigt kan vattenföringen under året sammanfattas som något över normal (det vill säga högre än långtidsmedelvärdet, som oftast avsåg perioden 1976-2016) under perioden januari till och med april och lägre än vanligt under resten av året. I Österdalälven vid Spjutmo var medelvattenföringen i november och december 2016 i nivå med de lägsta värdena i tidsserien. Detta gällde även Dalälven vid Älvkarleby i november (Figur 11).



Figur 10. Månadsmedelvattenföring i Österdalälven vid Idre 3 (SMHI-station nr 2258) år 2016 (staplar) samt lägsta och högsta månadsmedelvärde under perioden 1976-2016.



Figur 11. Månadsmedelvattenföring i Dalälven vid Älvkarleby (SMHI-station nr 2423) år 2016 (staplar) samt lägsta och högsta månadsmedelvärde under perioden 1976-2016.

Lägre årsmedelvattenföring än vanligt

Vid sex av de sju vattenföringsstationerna var 2016 års medelvattenföring lägre (13-19 %) än långtidsmedelvärdet, som oftast avsåg perioden 1976-2016 (Tabell 4). Långt uppströms i Västerdalälven vid Ersbo var dock 2016 års medelvattenföring densamma som långtidsmedelvärdet (Tabell 4).

Tabell 4. Medelvattenföring år 2016 och långtidsmedelvärdet för sju av SMHI:s vattenföringsstationer i Dalälvens avrinningsområde

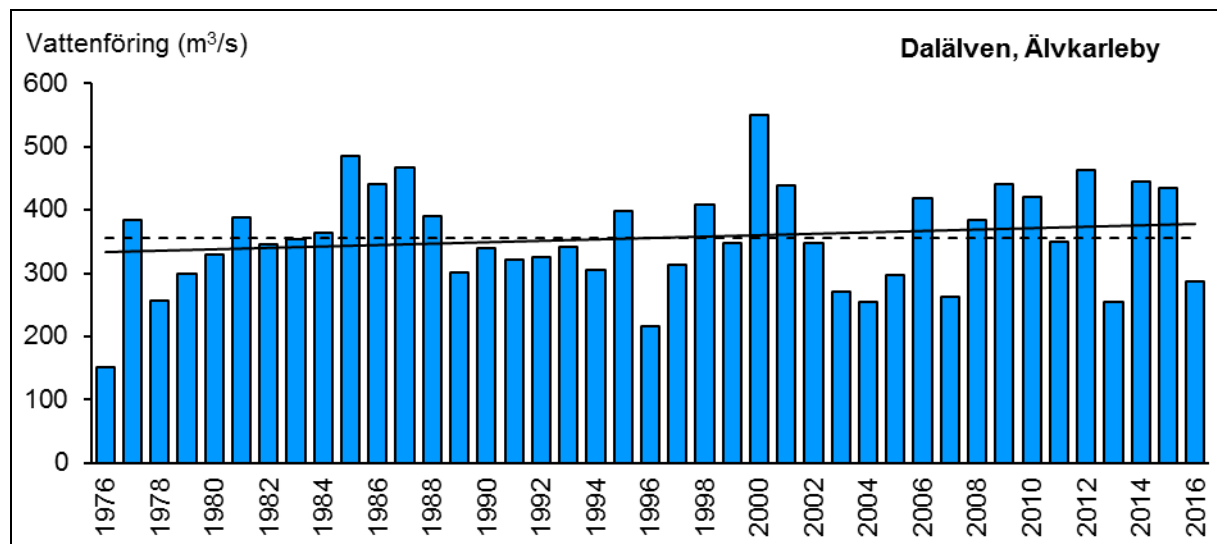
Station (SMHI-nummer)	Vattenföring, m ³ /s		
	2016	1976-2016	Andel
Österdalälven, Idre 3 (2258)	31	36*	86%
Österdalälven, Spjutmo (2436)	79	91**	86%
Österdalälven, Gråda (1949)	132	160	83%
Västerdalälven, Ersbo (654)	25	25	100%
Västerdalälven, Mockfjärd (2203)	107	122	87%
Dalälven, Långhag (1643)	268	323	83%
Dalälven, Älvkarleby (2423)	288	356	81%

*1977-2016

**1996-2016

Svagt ökande årsmedelvattenföring

Vid Älvkarleby (SMHI-station nr 2423) strax uppströms Dalälvens mynning i Gävlebukten var 2016 års medelvattenföring 288 m³/s. En enkel linjär regression för perioden 1976-2016 visar en svagt ökande tendens (Figur 12). Även alla övriga stationer utom Österdalälven vid Ersbo uppvisar svagt ökande årsmedelvattenföring



Figur 12. Årsmedelvattenföring i Dalälven vid Älvkarleby kraftverk (SMHI-station nr 2423) åren 1976-2016. Streckad linje anger medelvärdet för perioden 1976-2016. Helt dragen linje avser linjär regression.

Ämnestransporter och arealspecifika förluster

Eftersom det inte framgår av kontrollprogrammet för vilka stationer som transporterade mängder av organiskt material, näringsämnen fosfor och kväve samt metaller ska redovisas, gjordes beräkningar av 2016 års ämnestransporter för de stationer i rinnande vatten som provtas 12 gånger per år.

Jämförelsevis stora transporter av zink, koppar och kadmium vid Slussen i Falun

Av Tabell 5 framgår att det för flertalet ämnen finns ett samband mellan transporter och flöden, med större transporter vid större flöden. I centrala Falun vid Slussen (station 26 i utloppet av Tisken) var dock mängderna av zink, koppar och kadmium avsevärt större än förväntat i relation till vattenföringen. Orsaken till detta torde vara de stora mängder gruvavfall som finns i området.

Tabell 5. Medelflöden samt transporterade mängder av organiskt material (TOC), näringsämnen fosfor (Tot-P) och kväve (Tot-N) samt metaller år 2016 vid provplatser i rinnande vatten som provtas 12 gånger per år i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde

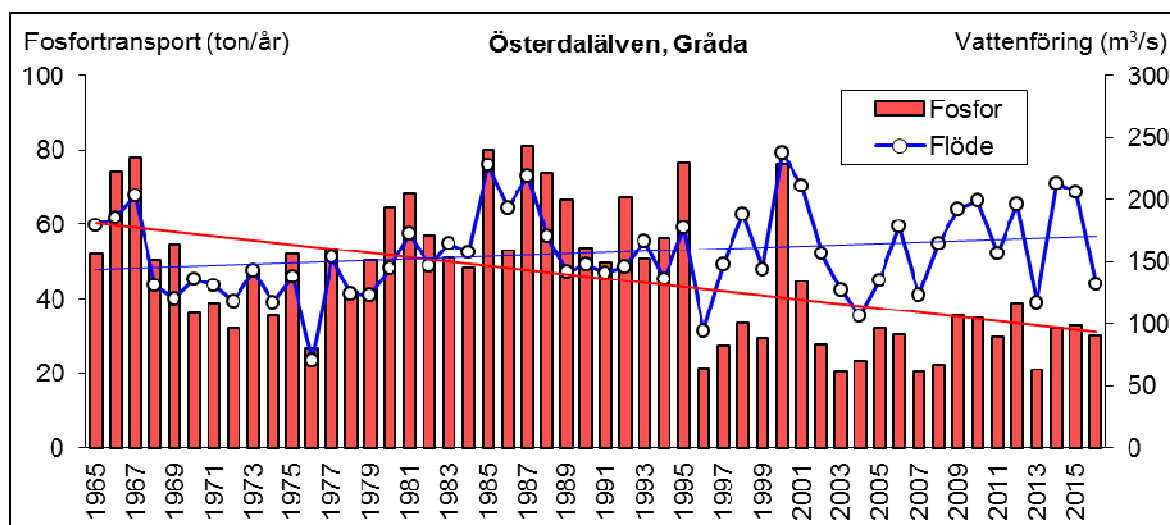
Nr	Namn	Medel- flöde m ³ /s	Org. mtrl TOC ton	Näringsämnen				Metaller							
				Tot-P ton	Tot-N ton	Fe kg	Mn kg	As kg	Zn kg	Pb kg	Cu kg	Cd kg	Cr kg	Ni kg	Mo kg
Österdalälven															
13	Rotälven	9,1	1227	2,2	44	67460	3736	26	255	26	49	2,1	32	29	-
Västerdalälven															
K1	Tandån	1,8	277	0,63	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2A	Sälen	42	6246	14	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8B	Mockfjärd nedströms	108	24640	36	879	1548543	82659	573	4329	405	785	17	627	341	-
Dalälven															
22A	Hyttingån	0,69	273	0,22	5,8	18643	925	5,2	106	8,9	5,4	0,37	7,4	4,7	-
22D	Gruvbäcken	0,026	5,5	0,012	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Tunaån	6,1	1543	3,7	84	75118	8156	44	1059	75	137	1,62	60	49	-
23	Torsång	251	50530	81	2289	2221819	142352	1368	16926	817	2892	40	2052	979	819
26	Slussen	4,3	862	1,48	52	83351	7087	33	40909	186	3020	48	32	72	-
29	Långhag	267	54755	90	2649	2395060	167437	1432	45367	1057	6642	56	2180	1052	-
34A	Herrgårdsdammen	0,37	86	0,16	14	1669	703	7,1	4263	31	254	6,9	6,2	7,3	-
34	Forsån	0,93	287	0,86	23	8768	3797	11	3853	26	134	4,4	20	22	-
35	Näs bruk	255	53044	94	3051	2233625	192061	1420	48723	1174	7535	67	2060	1933	4622
38	Älvkarleby	288	61318	119	3321	2441097	217108	1727	61407	2189	10151	106	2847	2798	5791

För ett fåtal provplatser finns tidsserier för ämnestransporter att hämta via SLU:s hemsida ([http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi\\$Project?ID=StationsList&P=All&Sort=x](http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi$Project?ID=StationsList&P=All&Sort=x)). Det gäller Österdalälven vid Gråda (1965-2011) och Västerdalälven vid Mockfjärd (1965-2011) samt Dalälven vid Näs bruk (1969-2011) respektive Älvkarleby (1965-2011). Dessa beräkningar har gjorts vid SLU. Av dessa valdes Gråda, Mockfjärd och Älvkarleby. För dessa provplatser beräknades transporterarna för de år som "fattas" vid ALcontrol. Beräkningar gjordes för organiskt material, fosfor, kväve, zink, bly, koppar, kadmium, krom, nickel och arsenik och redovisas i diagram i bilaga 5.

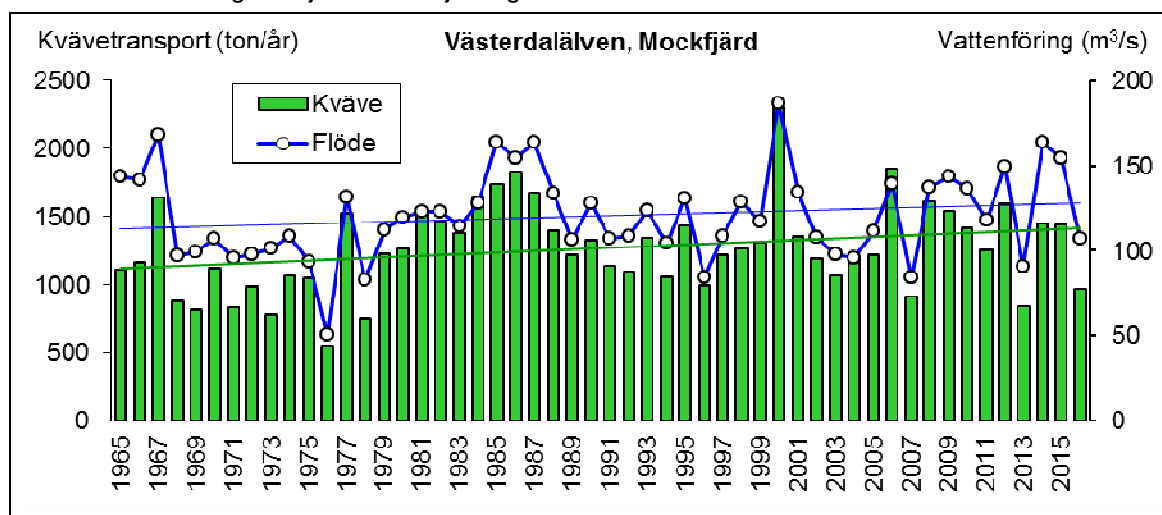
Avsevärt mindre fosfortransporter under de senaste 20 åren

Transporterna av fosfor minskade tydligt under perioden 1965-2016 i både Österdalälven vid Gråda (Figur 13), Västerdalälven vid Mockfjärd och Dalälven vid Älvkarleby. Till mitten av 1990-talet följdes fosfortransporterna och vattenföringen mycket väl åt med större transporter vid högre vattenföring till följd av så kallat markläckage. Därefter har fosfortransporten varit mindre än förväntat i relation till flödet, vilket indikerar minskad påverkan från punktkällor. År 2016 transporterades 119 ton fosfor med Dalälven till Bottenhavet.

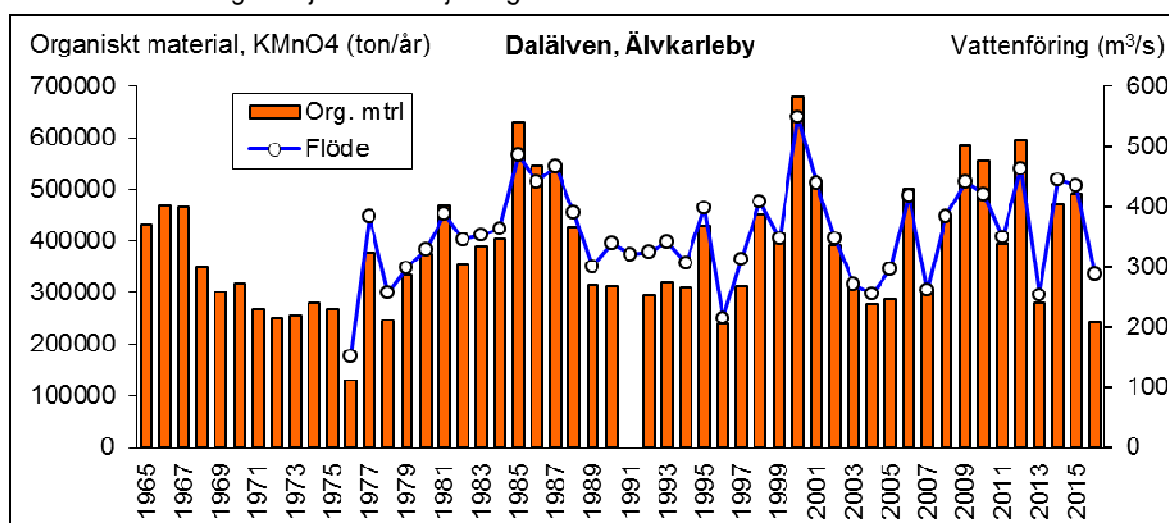
Till skillnad från fosfortransporten följde transporterarna av kväve (se exemplet Västerdalälven vid Mockfjärd, Figur 14) och organiskt material (se exemplet Dalälven vid Älvkarleby, Figur 15) vattenföringen väl under hela perioden 1965-2016 och hade en svagt ökande tendens. År 2016 transporterades 3323 ton kväve och 61 253 ton organiskt material (analyserat som TOC) eller 241 949 ton omräknat till kaliumpermanganat (KMnO₄) med Dalälven till Bottenhavet.



Figur 13. Årstransporter av fosfor och årsmedelflöde i Österdalälven vid Gråda (station 18) åren 1965-2016. Heldragna linjer avser linjär regression.



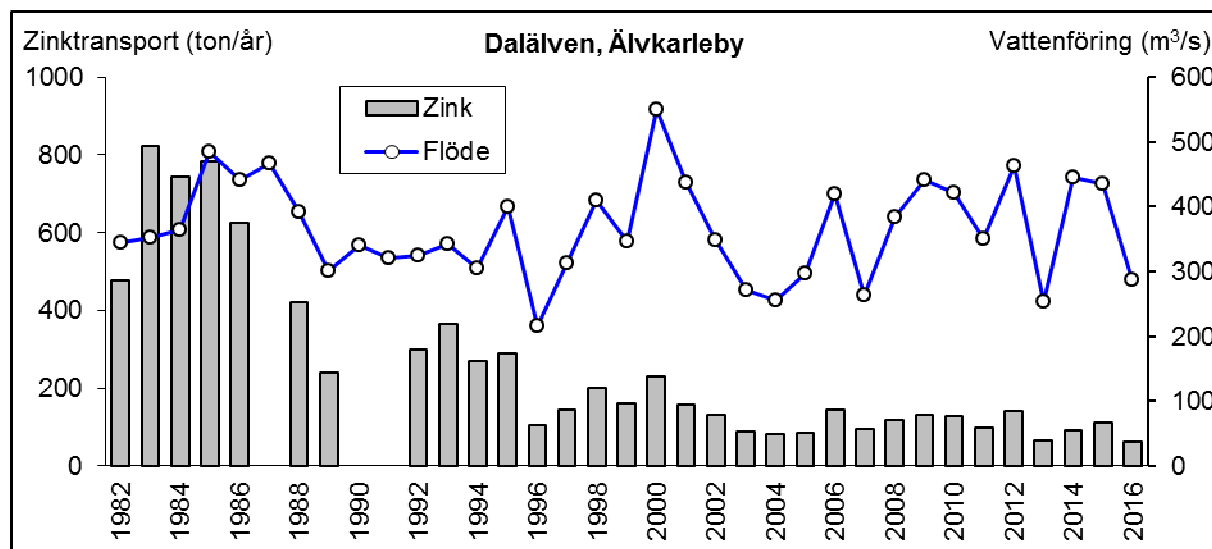
Figur 14. Årstransporter av kväve och årsmedelflöde i Västerdalälven vid Mockfjärd (station 8) åren 1965-2016. Heldragna linjer avser linjär regression.



Figur 15. Årstransporter av organiskt material (analyserat som KMnO₄) och årsmedelflöde i Dalälven vid Älvkarleby (station 38) åren 1965-2016. För år 1991 saknas data på SLU:s hemsida.

Större transporter av främst koppar och zink vid 1980-talets mitt

För metaller är tidsserierna kortare än för fosfor och kväve samt organiskt material. Med några undantag har även transportererna av metaller oftast följt variationerna i vattenföring. Undantagen gäller främst koppar och zink som förekom i större mängder vid tidsseriernas början i mitten av 1980-talet. Detta gällde både Österdalälven vid Gråda och Dalälven vid Älvkarleby (både koppar och zink, Figur 16) samt Västerdalälven vid Mockfjärd (endast koppar). I Österdalälven vid Gråda gällde det även bly och kadmium. Vid Älvkarleby kan minskande metalltransporter förklaras med att gruvdriften upphörde vid Falu gruva i december 1992. Dessutom vidtogs omfattande åtgärder för att minska metallutsläppen åren efter nedläggningen (Jörgen Dahlin, personlig kommunikation). Vid de uppströms belägna stationerna vid Gråda och Mockfjärd måste andra orsaker finnas.



Figur 16. Årstransporter av zink och årsmedelflöde i Dalälven vid Älvkarleby (station 38) åren 1982-2016. För åren 1987, 1990 och 1991 saknas data på SLU:s hemsida.

Oftast låga förluster av fosfor och kväve

Både som medelvärde för hela perioden 1965-2016 och treårsperioden 2014-2016 klassades de arealspecifika förlusterna av fosfor och kväve (transporterade mängder per avrinningsområdesyta) som låga i Västerdalälven vid Mockfjärd och Dalälven vid Älvkarleby. Detsamma gällde kväveförlusten i Österdalälven vid Gråda. Vid Gråda bedömdes emellertid fosforförlusten som mycket låg. Låga förluster av fosfor och kväve motsvarar det normala läckaget från "vanlig", icke kvävemättad, skogsmark i norra och mellersta Sverige. Mycket låg fosforförlust motsvarar läckaget från "opåverkad" skogsmark. Vid Älvkarleby, nära Dalälvens utlopp i Bottenhavet, beräknades de arealspecifika förlusterna till 0,05 kg/(ha, år) för fosfor och 1,5 kg/(ha, år) för kväve (medelvärde 2014-2016).

Vattenkemi

Näringstillstånd - fosfor

Mycket höga fosforhalter i Brunnsjön och Broån

Vid bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) var 2016 års medelhalter av fosfor låga eller i ett enstaka fall måttligt hög (Venjansjön) i de övre delarna av avrinningsområdet (Öster- och Västerdalälven, övre diagrammet i Figur 17). Även längre ned i Dalälvens avrinningsområde och Gävlebukten (Bottenhavet) var fosforhalterna låga eller måttligt höga vid flertalet provplatser (nedre diagrammet i Figur 17). Vid följande sex stationer bedömdes emellertid fosforhalterna som höga: Ljusterån (28), Åsgarn (S24), Forssjön (S25), Forsån (34), Bollsjön (S26) och Årängså (36). I Brunnsjön (S20) och dess utlopp Broån (31) överskreds gränsen för mycket höga halter.

Påverkan av näringsämnen från jordbruk och enskilda avlopp samt reningsverk och skogsindustri

Samtliga ovan nämnda provplatser är belägna i jordbruksbygd, vilket också brukar vara förknippat med utsläpp från enskilda avlopp. Ljusterån och Årängså är även recipienter (mottagare av utsläpp) för kommunala reningsverk (Säter respektive Horndal). Åsgarn, Forssjön, Forsån och Bollsjön ligger alla i ett sammanhängande vattenområde mellan Garpenbergsån och Bäsingen. Brunnsjön tar främst emot vatten från Mässingsboån, som är recipient för Vikmanshyttans reningsverk.

Otillfredsställande näringsstatus i Ljusterån och dålig i Brunnsjön och Broån för treårsperioden

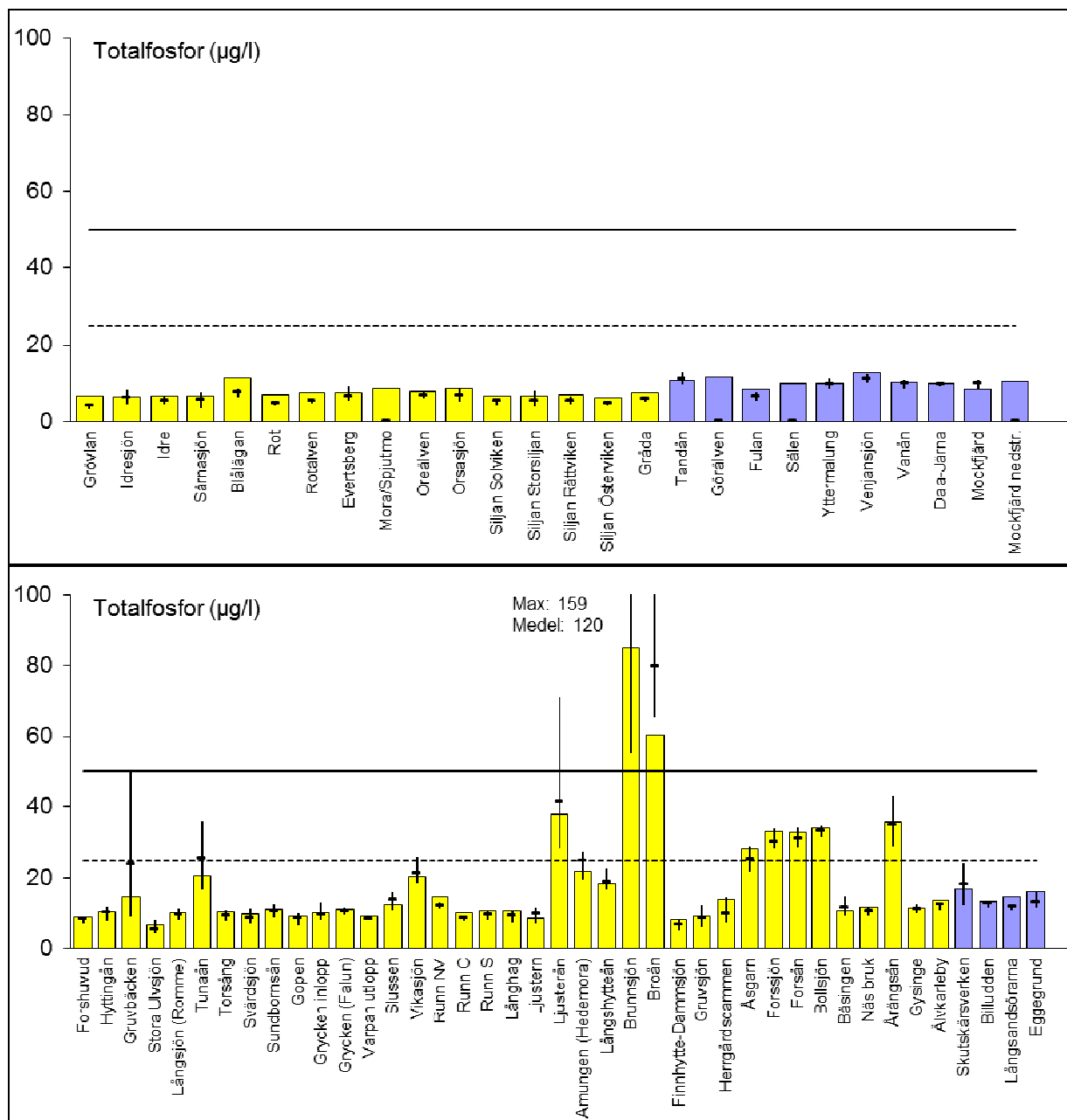
Statusen avseende kvalitetsfaktorn "Näringsämnen i vattendrag" och "Näringsämnen i sjöar" för treårsperioden 2014-2016 vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) var hög eller god vid 85 % av provplatserna (Figur 18). För sju stationer (11 %) bedömdes näringsstatusen som måttlig. Dessa sju stationer var Årängså (36) samt sjöarna Långsjön (Romme, S7), Vikasjön (S15), Amungen (Hedemora, S19), Åsgarn (S24), Forssjön (S25) och Bollsjön (S26). En station, Ljusterån (28), hade otillfredsställande näringsstatus, medan två stationer, Brunnsjön (S20) och dess utlopp Broån (31), hade dålig status (Figur 18). Flertalet av nämnda provplatser omnämns även i stycket ovan.

Indikationer på interngödning i främst Bollsjön, Idresjön och Långsjön (Romme)

Vid jämförelse av 2016 års fosforhalter i bottenvatten (cirka en meter över botten) och ytvatten (0,5 meter) fanns indikationer på interngödning (fosforläckage från sedimentet vid syrebrist) i främst Bollsjön (S26), Idresjön (S2) och Långsjön (Romme, S9). I Bollsjön var fosforhalten i bottenvattnet (290 µg/l) nio gånger högre än i ytvattnet (32 µg/l) i augusti samtidigt som syretillståndet bedömdes som syrefritt eller nästan syrefritt. I Idresjön var fosforhalten i bottenvattnet åtta gånger högre jämfört med ytvattnet under is i mars (33 respektive 4 µg/l) och fem gånger högre i augusti (32 respektive 7 µg/l). Vid båda dessa tillfällen rådde syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd. Långsjön hade fem gånger högre fosforhalt i bottenvattnet jämfört med ytvattnet under is i mars (58 respektive 11 µg/l). Vid detta tillfälle var syrehalten inte alarmerande låg, men klassades som svag.

Relativt låg vattenföring medförde lägre fosforhalter jämfört med sexårsperioden 2010-2015

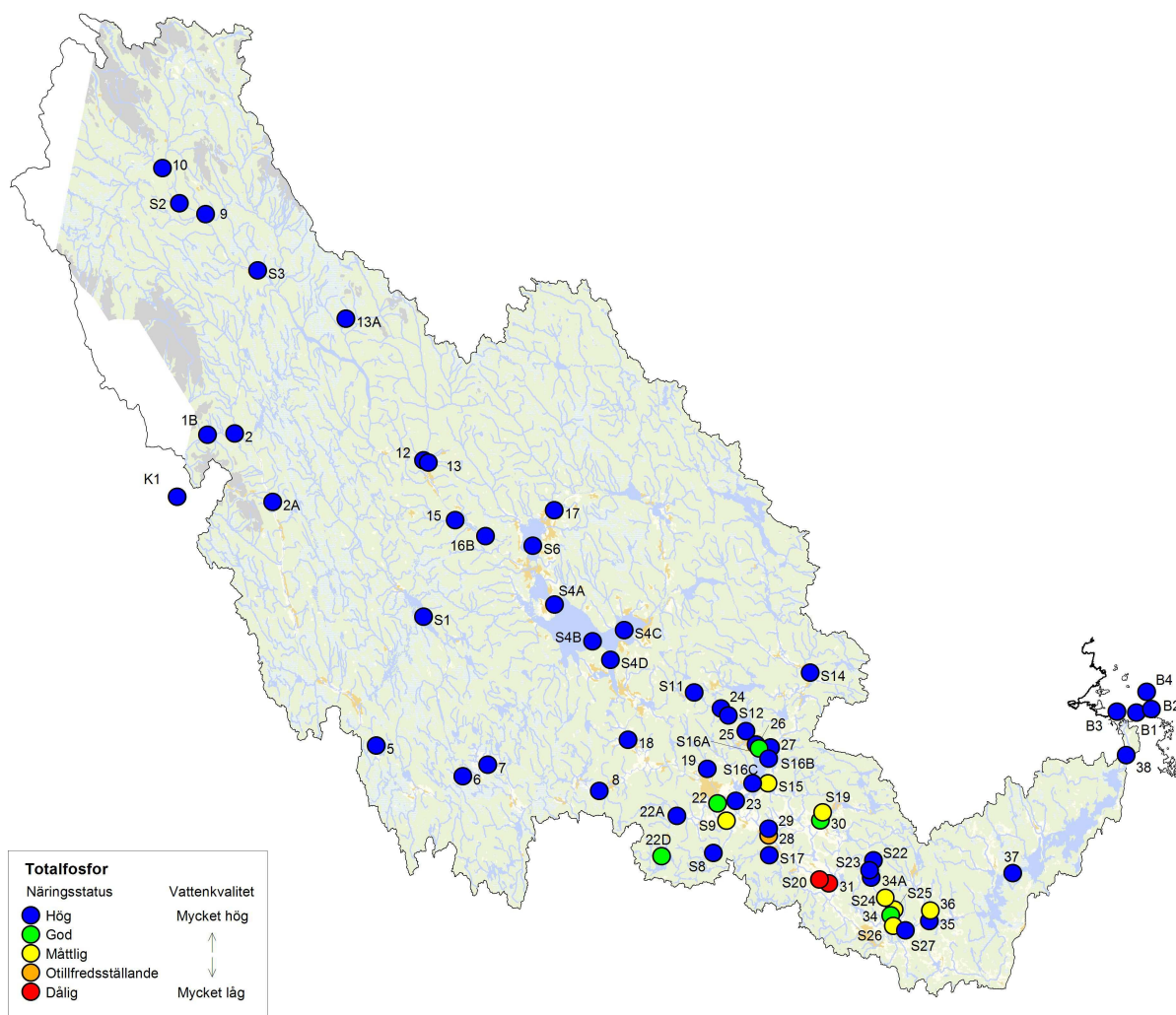
Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2010-2015) var 2016 års fosformedelhalter oftast i samma nivå (Figur 17). Den största skillnaden gällde Broån (31), där medelhalten år 2016 var lägre än 2010-2015. Även i Gruvbäcken (22D), Tunaån (22), Ljustern (28) och Brunnsjön (S20) var 2016 års halter jämförelsevis låga. Den främsta förklaringen till 2016 års relativt sett lägre fosforhalter var att lägre vattenföring medförde mindre läckage av näringsämnen från omgivande mark till vattnet samt mindre erosion av bottensediment i vattendragen.



Figur 17. Årsmedelhalter av totalfosfor år 2016 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta årsmedelvärde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan måttlig höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halterna mycket höga. Under 12,5 µg/l är halterna låga och över 100 µg/l extremt höga. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven och Västerdalälven (övre diagrammet) samt Dalälven och Bottenhavet (nedre diagrammet). För Mora/Spjutmo (16B), Görälven (1B), Sålen (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) saknas jämförelsedata.

Måttlig näringsstatus utifrån vattenkemi, men hög utifrån växtplankton i Långsjön (Romme)

Samtliga sjöar samt kuststationerna undersöks även med avseende på växtplankton. Bedömningen av näringsstatus utifrån 2016 års växtplanktonsamhälle skiljde i 24 av 25 fall högst en klass från bedömningen utifrån vattenkemin för treårsperioden 2014-2016. Långsjön (Romme, S9) klassades emellertid till hög näringsstatus utifrån växtplankton, men måttlig utifrån kemin.



Figur 18. Klassning av status avseende kvalitetsfaktorn "Näringsämnen i vattendrag" och "Näringsämnen i sjöar" (treårsmedelvärde 2014-2016) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.

Tidsserier

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2016. För Görälven (1B), Sälen (2A) och Mora/Spjutmo (16B) saknas data hos datavärden SLU. Av okänd anledning saknas 2012 års fosforhalter för flertalet stationer. Avvikande startår har:

- Österdalälven vid Gråda (18), Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Dalälven vid Älvkarleby (38) – 1965,
- Dalälven vid Näs bruk (35) – 1969,
- Hyttingån (22A), Gruvbäcken (22D) och Herrgårdsdammen (34A) – 1994,
- Blålägan (13A) – 1996,
- Tandån (K1) – 2000,
- Siljan, Österviken (S4D) och de fyra kuststationerna (B1-B4) har startår 2013.

De flesta stationerna har under hela perioden haft låga, eller låga till måttligt höga, årsmedelhalter av fosfor (0,5 meters djup).

Provplatser med huvudsakligen måttligt höga till höga årsmedelhalter av fosfor är:

- Tunaån (22),
- Långshytteån (30),
- Herrgårdsdammen (34A),
- Vikasjön (S15),
- Amungen, Hedemora (S19),
- Gruvsjön (S23) och
- Åsgarn (S24).

Provplatser där även mycket höga eller till och med extremt höga (*) årsmedelhalter av fosfor förekommit:

- Gruvbäcken (22D),
- Ljusterån (28),
- Broån (31)*,
- Forsån (34),
- Årängsån (36)*,
- Brunnsjön (S20)*,
- Forssjön (S25) och
- Bollsjön (S26).

De sjöar där bottenvattnet under minst ett år haft särskilt höga årsmedelhalter av fosfor (motvarande mycket höga eller extremt höga* halter) är:

- Venjansjön (S1),
- Långsjön, Romme (S9),
- Vikasjön (S15)*,
- Runn NV (S16A),
- Amungen, Hedemora (S19)*,
- Brunnsjön (S20)*,
- Åsgarn (S24)*,
- Forssjön (S25) och
- Bollsjön (S26)*.

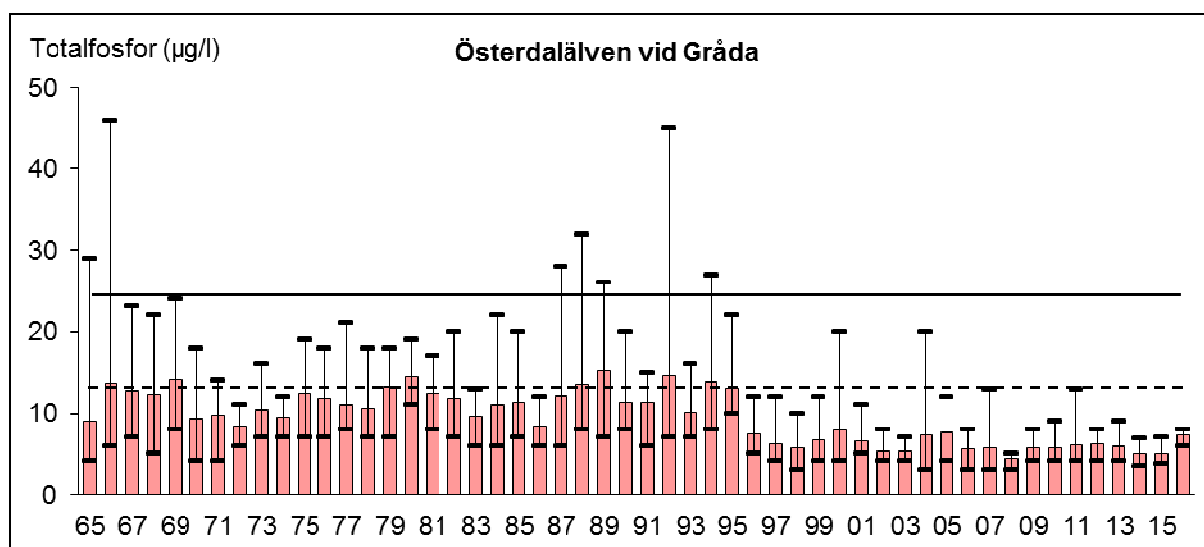
Statistiskt säkra minskande trender för årsmedelhalter av fosfor för minst 40 % av stationerna

Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att minskande trender på trestjärnig nivå ($p < 0,001$) förekom vid 12 stationer, på tvåstjärnig nivå ($p < 0,01$) vid fyra stationer och på enstjärnig nivå ($p < 0,05$) vid tio stationer. Orsaker till minskande fosforhalter kan vara till exempel uppförande av kommunala reningsverk (i början av 1970-talet), förbättrad standard på reningsverken, nedläggning av jordbruk, avfolkning av glesbygd, ökad användning av fosfatfria tvättmedel, förbättrad standard på enskilda avlopp och minskade utsläpp från industrier.

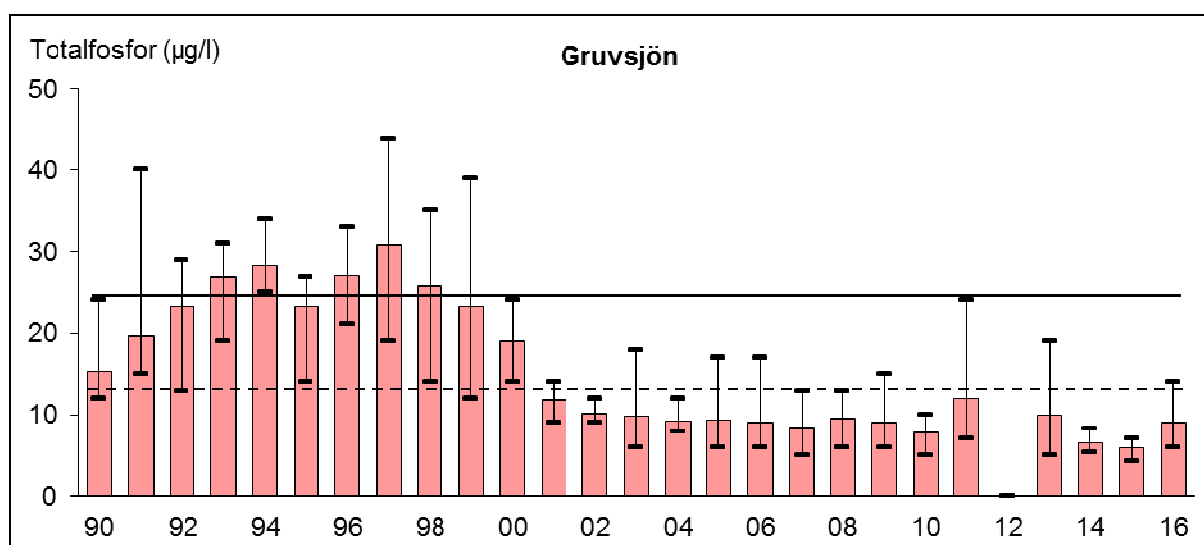
Endast för två provplatser, Oreälven (17) och Vikasjön (S15, botten), noterades svaga trender mot ökande halter på enstjärnig nivå.

De tolv stationerna med tydligast (trestjärnigt) minskande fosformedelhalter var:

- Västerdalälven vid Mockfjärd (8),
- Österdalälven vid Gråda (18, Figur 19),
- Forsån (34),
- Herrgårdsdammen (34A),
- Årängsån (36),
- Dalälven vid Gysinge (37),
- Dalälven vid Älvkarleby (38),
- Långsjön, Romme (S9, ytvatten),
- Finnhytte-Dammsjön (S22, bottenvatten),
- Gruvsjön (S23, yt-, Figur 20, och bottenvatten),
- Åsgarn (S24, ytvatten),
- Forssjön (S25, yt- och bottenvatten).



Figur 19. Årsmedelhalter av totalfosfor (staplar) med min- och maxvärden i Österdalälven vid Gråda (18) åren 1965-2016. Streckad linje anger gräns mellan låg och måttligt hög halt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halten hög. Gräns för mycket hög halt är 50.

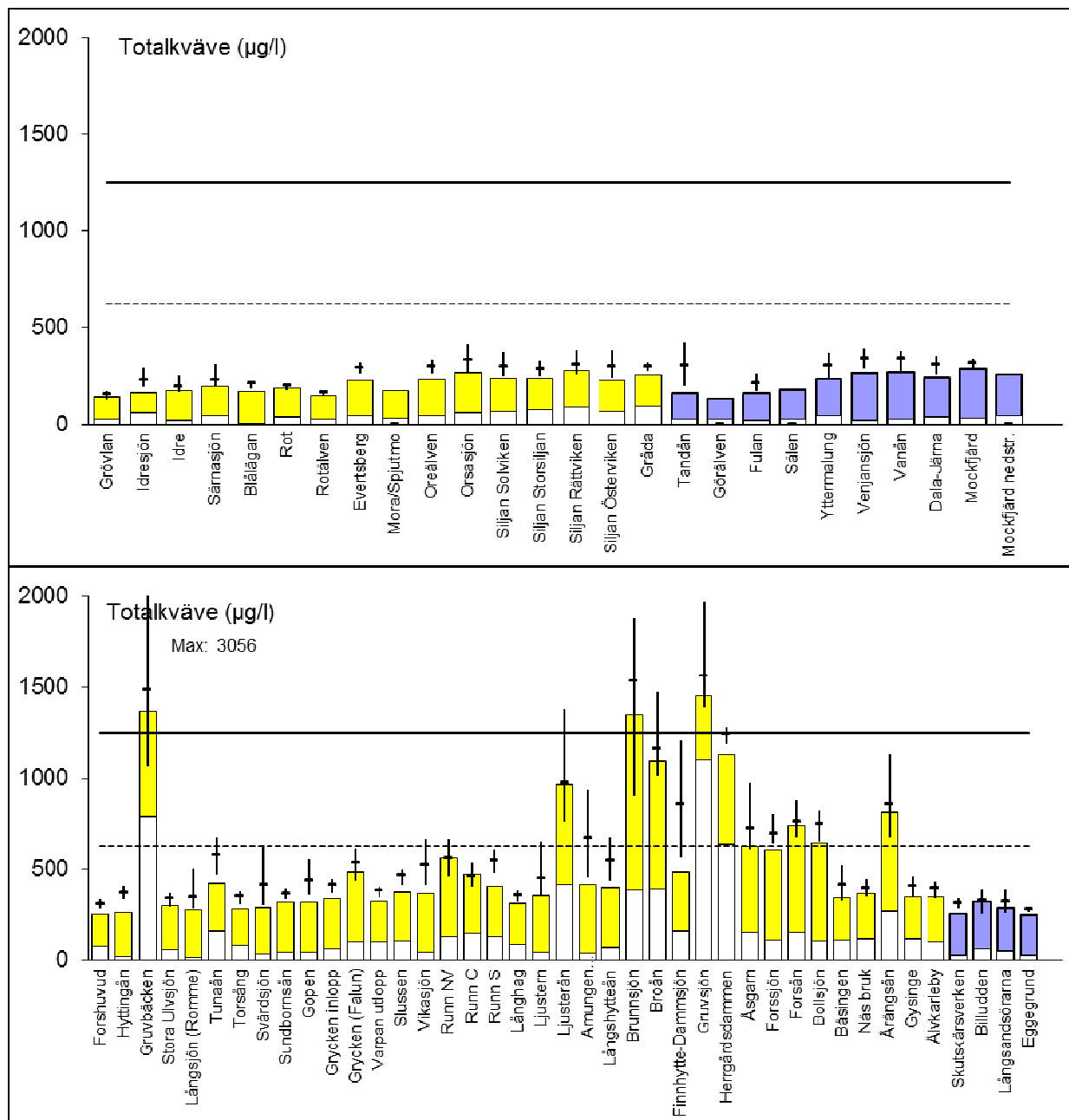


Figur 20. Årsmedelhalter av totalfosfor (staplar) med min- och maxvärden i Gruvsjön (S23, 0,5 meter) åren 1990-2016. Streckad linje anger gräns mellan låg och måttligt hög halt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halten hög. Gräns för mycket hög halt är 50 µg/l.

Näringstillstånd - kväve

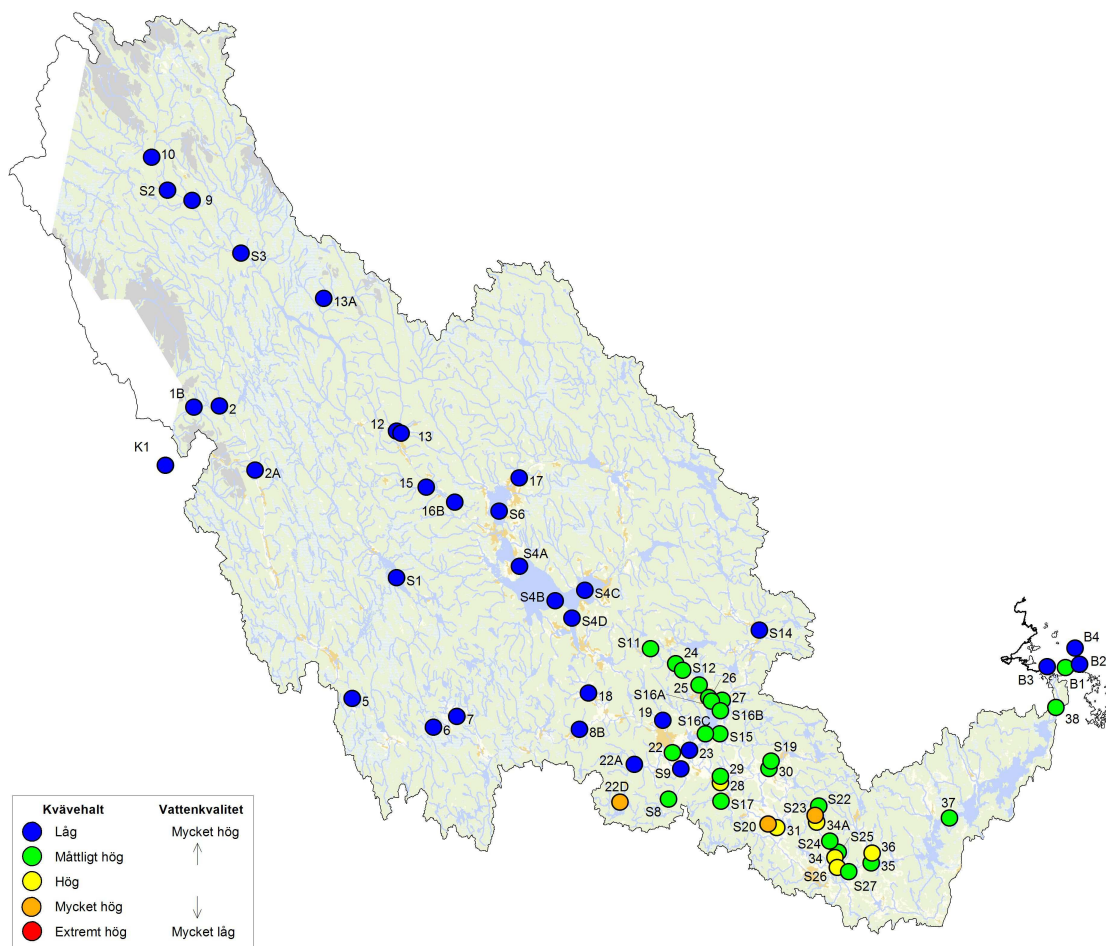
Mycket höga kvävehalter i Gruvbäcken, Brunnsjön och Gruvsjön

Vid bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) var 2016 års medelhalter av kväve överlag låga i de övre delarna av avrinningsområdet (Öster- och Västerdalälven, övre diagrammet i Figur 21). Även längre ned i Dalälvens avrinningsområde och Gävlebukten (Bottenha-



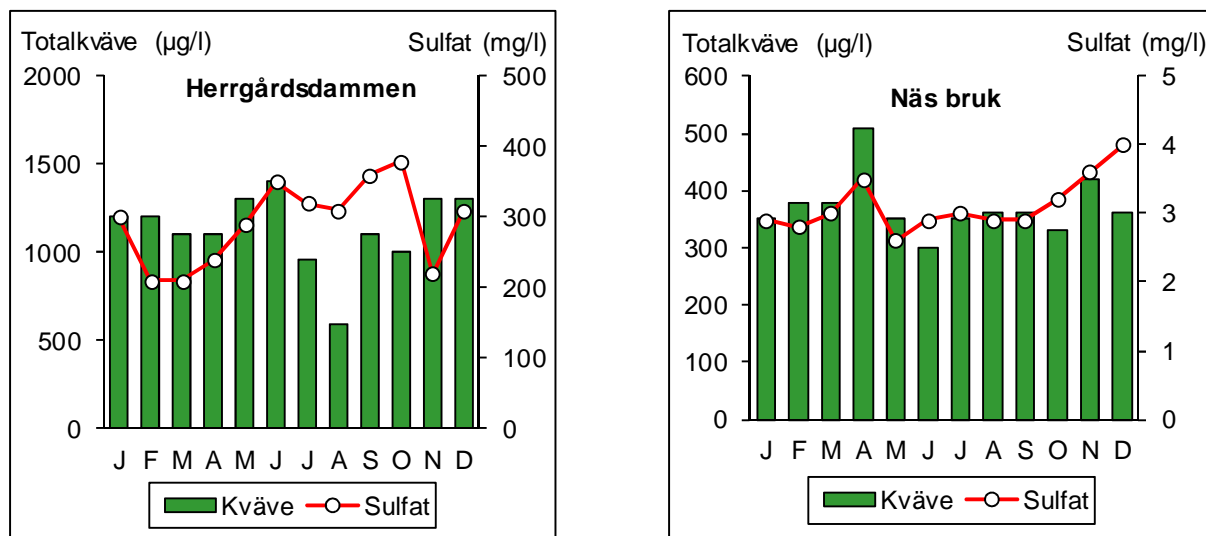
Figur 21. Årsmedelhalter av totalkväve år 2016 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta årsmedelvärde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i Dalälvens avrinningsområde. Den vita delen av stapeln motsvarar andelen nitrit-+nitrat-kväve. Streckad linje markerar gränsen mellan måttligt hög och hög totalkvävehalt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halten mycket höga. Under 300 µg/l är halten låg. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven och Västerdalälven (övre diagrammet) samt Dalälven och Bottenhavet (nedre diagrammet). För Mora/Spjutmo (16B), Göralven (1B), Sälen (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) saknas jämförelsedata.

vet) var kvävehalterna låga eller måttligt höga vid flertalet provplatser (nedre diagrammet i Figur 21). Vid följande sex stationer bedömdes dock kvävehalterna som höga (Figur 21): Ljusterån (28), Broån (31), Herrgårdsdammen (34A), Forsån (34), Bollsjön (S26) och Årängsån (36). I Gruvbäcken (22D), Brunnsjön (S20) och Grusjön (S23) överskreds gränsen för mycket höga halter.



Figur 22. Tillståndsbedömning för kvävehalter (medelvärden år 2016) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.

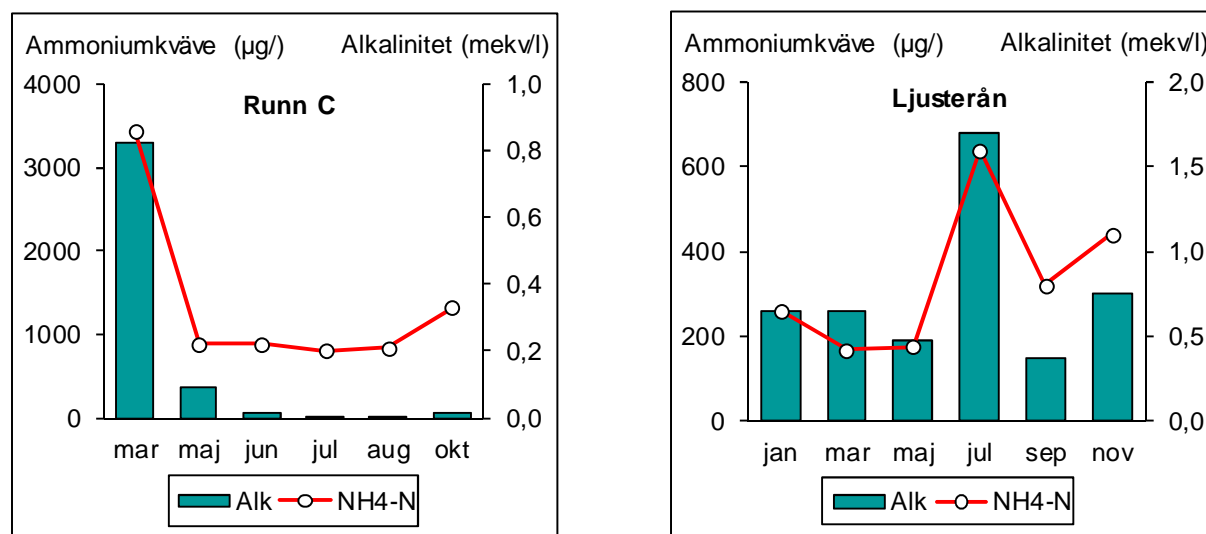
Tillförsel av kväve från jordbruk, enskilda avlopp, reningsverk, skogsindustri och gruvverksamhet
 Flertalet ovan nämnda provplatser ligger i jordbruksbygd, vilket också brukar vara förknippat med utsläpp från enskilda avlopp. Ljusterån och Årängsån är även recipienter (mottagare av utsläpp) för kommunala reningsverk (Säter respektive Horndal). Forsån och Bollsjön ligger i samma vattensystem mellan Garpenbergsån och Bäsingen. Brunnsjön tar främst emot vatten från Mäsingsboån, som är recipient för Vikmanshyttans reningsverk. Broån är Brunnsjöns utlopp. Två provplatser med mycket höga medelhalter av kväve, Gruvbäcken (22D) och Grusjön (S23), är dock inte nämnvärt påverkade av jordbruk eller reningsverk. I Grusjön och den nedströms belägna Herrgårdsdammen (34A) förelåg 55-75 % av kvävet som nitrit-+nitratkväve (Figur 21) samtidigt som värdena för konduktivitet och sulfat (Figur 23) var förhöjda. Detta är typiskt för påverkan från sprängning och beror på verksamheten vid Garpenbergsgruvan (Boliden Mineral). Även vid Gruvbäcken (Tuna-Hästberg) har det förekommit gruvdrift. Här finns en sedan år 1968 nedlagd järnmalmsgruva. Om det finns någon annan orsak till de förhöjda värdena för kväve samt konduktivitet och alkalinitet i Gruvbäcken är under utredning av Borlänge kommun.



Figur 23. Halter av totalkväve och sulfat vid Herrgårdsdammen (34A) och Näs bruk (35) vid 2016 års provtagningar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. Provtplatsen vid Näs bruk används här som referensstation.

Förhöjda halter av ammoniumkväve påvisar genomslag av avloppsvatten från reningsverk

Halterna av ammoniumkväve är ofta förhöjda nedströms kommunala avloppsreningsverk, men påslag kan även förekomma från enskilda avlopp och gödsel. Ammoniumkväve är kraftigt syreförbrukande och kan under vissa betingelser omvandlas till ammoniak. Både ammonium och ammoniak kan vara giftigt för fisk. År 2016 noterades en mycket hög halt av ammoniumkväve (3300 µg/l) i bottenvattnet på 28 meters djup i centrala Runn (S16B) i mars (Figur 24). Vid detta tillfälle var även värdena för konduktivitet och alkalinitet förhöjda, vilket påvisar genomslag av avloppsvatten från Främby reningsverk (Falun). Påverkan av avloppsvatten (Sätters reningsverk) kunde även konstateras i Ljusterån (28) i juli (Figur 24), men där var ammoniumkvävehalten lägre (680 µg/l) och klassades som hög. Hög halt (1100 µg/l) noterades även i bottenvattnet på 10 meters djup i Bollsjön (S26) i augusti i samband med syrebrist. Hög halt noterades även i Gruvbäcken i mars (670 µg/l). Vid flera punkter uppmättes måttligt höga ammoniumkvävehalter.



Figur 24. Värden för ammoniumkväve och alkalinitet i centrala Runn (S16B, 1 m.ö.b.) och Ljusterån (28) vid 2016 års provtagningar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde.

Gränsvärden för ammoniakkväve överskreds i Ljusterån och Brunnsjön

Omräkning utifrån ammoniumkvävehalter, pH-värden och temperaturer gav halter av ammoniakkväve som överskred gränsvärden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) i Ljusterån (28), både som årsmedelvärde (2,0 µg/l) och maximalt enskilt värde (7,5 µg/l). I Brunnsjön (S20) överskred bara årsmedelvärdet (1,8 µg/l) gränsvärdet. De gränsvärden som anges i föreskrifterna är 1,0 µg/l som årsmedelvärde och 6,8 µg/l som maximalt enskilt värde. Denna bedömning kunde inte göras för kuststationerna (B1-B4), eftersom pH-mätning inte ingår i kontrollprogrammet.

Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2010-2015) var 2016 års medelhalter av totalkväve oftast något lägre (Figur 21).

Tidsserier

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2016. För Görälven (1B), Sälen (2A) och Mora/Spjutmo (16B) saknas data hos datavärden SLU. Avvikande startår har:

- Österdalälven vid Gråda (18), Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Dalälven vid Älvkarleby (38) – 1965,
- Dalälven vid Näs bruk (35) – 1969,
- Hyttingån (22A), Gruvbäcken (22D) och Herrgårdsdammen (34A) – 1994,
- Blålägan (13A) – 1996,
- Tandån (K1) – 2000,
- Siljan, Österviken (S4D) och de fyra kuststationerna (B1-B4) har startår 2013.

De flesta stationerna har under hela perioden haft låga eller måttligt höga årsmedelhalter av kväve (0,5 meters djup).

Provplatser med huvudsakligen måttligt höga till höga årsmedelhalter av kväve har varit:

- Tunaån (22),
- Långshytteån (30),
- Forsån (34),
- Svärdsjön (S14),
- Vikasjön (S15),
- Runn NV (S16A),
- Runn S (S16C),
- Ljustern (S17),
- Amungen, Hedemora (S19),
- Åsgarn (S24) och
- Forssjön (S25).

Provplatser där även mycket höga eller extremt höga (*) årsmedelhalter av kväve förekommit:

- Ljusterån (28),
- Broån (31)*,
- Herrgårdsdammen (34A),
- Årängsån (36),
- Brunnsjön (S20),
- Finnhytte-Dammsjön (S22),
- Gruvsjön (S23, Figur 25) och
- Bollsjön (S26).

Statistiskt säkerställda minskande trender för årsmedelhalter av kväve vid sex stationer

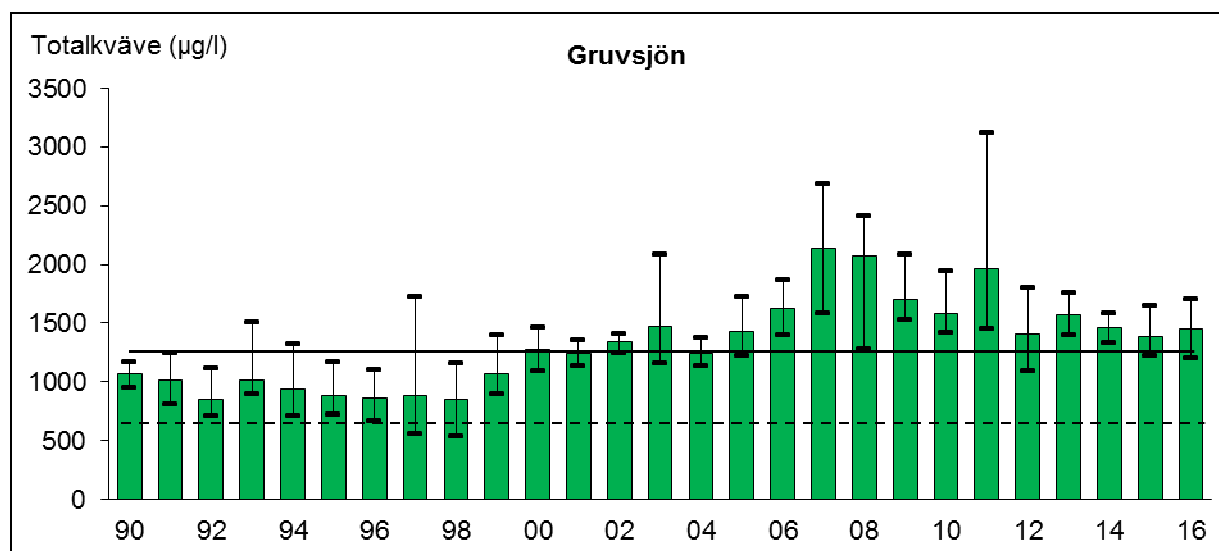
Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att minskande trender på trestjärnig nivå ($p < 0,001$) förekom vid följande fyra stationer:

- Grövlan (10),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Broån (31) och
- Långsjön, Romme (S9, ytvatten).

Något svagare trender mot minskande årsmedelhalter av kväve noterades i Västerdalälven vid Mockfjärd (8) på tvåstjärnig nivå ($p < 0,01$) och i Dalälven vid Älvkarleby (38) på enstjärnig nivå ($p < 0,05$). Orsaker till minskande kvävehalter kan vara till exempel förbättrad standard på avloppsanläggningar, minskad gödsling av jordbruksmark och minskade utsläpp från industrier och flygplats.

Statistiskt säkerställda ökande trender för årsmedelhalter av kväve vid nio stationer

För nio provplatser noterades signifikanta trender mot ökande kvävehalter, varav sex endast på enstjärnig nivå ($p < 0,05$). I Gruvsjön (S23, ytvatten) ökade emellertid kvävehalterna (Figur 25) på trestjärnig nivå ($p < 0,001$). Detta återspeglades i Herrgårdsdammen (34A), strax nedströms Gruvsjöns utlopp, där kvävehalterna ökade på tvåstjärnig nivå ($p < 0,01$). Det är en intressant iakttagelse att kvävehalterna i Gruvsjön ökat samtidigt som fosforhalterna minskat (Figur 20). Detta kan eventuellt vara en effekt av att den minskade fosfortillgången medför en mindre primärproduktion och därmed lägre förbrukning av kväve. Även i Ljustern (S17, ytvatten) ökade kvävehalterna på tvåstjärnig nivå.



Figur 25. Årsmedelhalter av totalkväve (staplar) med min- och maxvärden i Gruvsjön (S23, 0,5 meter) åren 1990-2016. Streckad linje markerar gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halterna mycket höga.

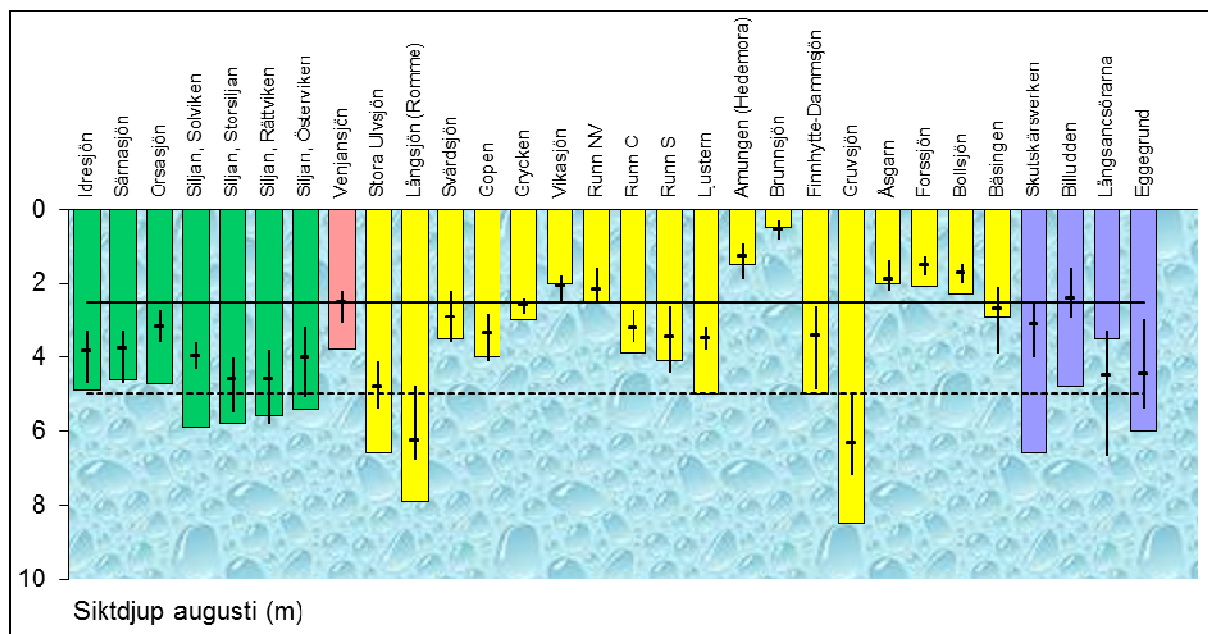
Siktdjup och klorofyll

Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bland annat användas vid uppskattning av bottenvegetationens potentiella utbredning i djupled. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst och dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen (alger/växtplankton) i sjöar och ingår som en parameter för bedömning av sjöars näringsstatus.

När det är is på sjöarna är det praktiskt svårt att mäta siktdjupet. Vid provtagningen i mars 2016 var det is på samtliga undersökta sjöar. För de sjöar som bara provtas i mars och augusti finns därför bara siktdjupsvärden från augusti. För jämförbarhetens skull redovisas därför i Figur 26 bara augustivärden för samtliga sjöar. Provtagning för analys av klorofyll görs bara i augusti.

Från mycket litet till mycket stort siktdjup vid stationer i sjöar i delområdet Dalälven

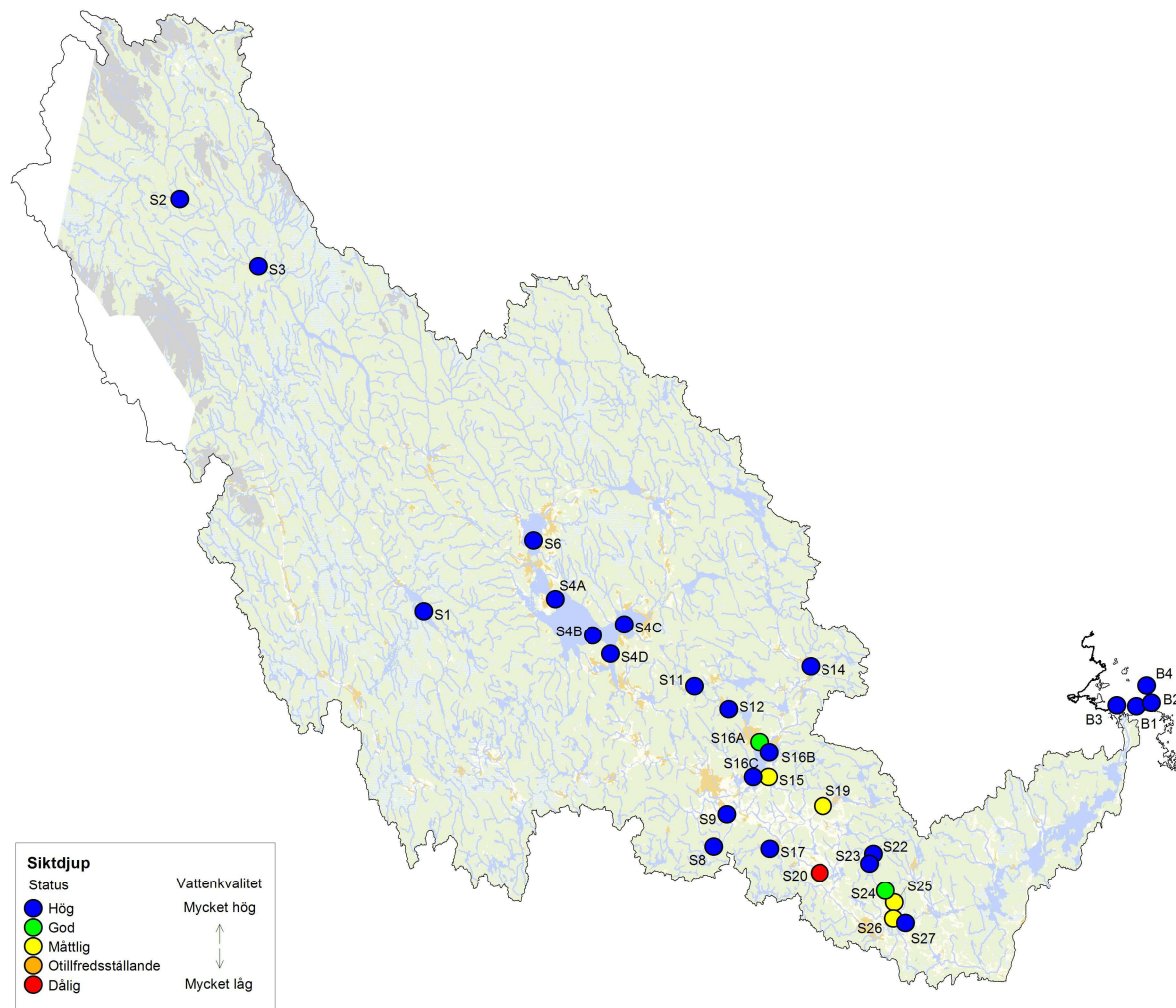
Vid samtliga provplatser i sjöar inom delområdena Österdalälven och Västerdalälven samt vid kuststationerna i Bottenhavet var siktdjupet måttligt eller stort i augusti 2016 (Figur 26). I sjöarna i delområdet Dalälven varierade siktdjupet mellan mycket litet (0,5 m) i Brunnsjön (S20) och mycket stort (8,5 m) i Gruvsjön (S23). Flertalet sjöar i delområdet Dalälven hade dock litet eller måttligt siktdjup. Jämfört med augustimedelvärden från närmast föregående sexårsperiod (2010-2015) var siktdjupen i augusti 2016 nästan genomgående större (Figur 26). De tre undantagen var Vikasjön (S15) och Brunnsjön (S20), där siktdjupen var i nivå med tidigare värden, samt Långsandsörarna (B2), som tidigare haft större siktdjup. En förklaring till de större siktdjupen år 2016 kan vara att vattnen var svagare färgade (Figur 32). Det bör också framhållas att siktdjup är en variabel som är starkt personberoende på grund av individuella skillnader i synskärpa. År 2016 mättes siktdjupet i en vattenkikare, vilket är brukligt. Även tidigare provtagare (Böril Jansson) uppger att vattenkikare använts.



Figur 26. Siktdjup i augusti 2016 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta augustivärde närmast föregående sexårsperiod) vid provplatser i sjöar i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan stort och måttligt siktdjup enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är siktdjupet litet. Siktdjup under 1 meter bedöms som mycket litet och siktdjup över 8 meter som mycket stort. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven, Västerdalälven, Dalälven och Bottenhavet.

Dålig status för siktdjup i Brunnsjön

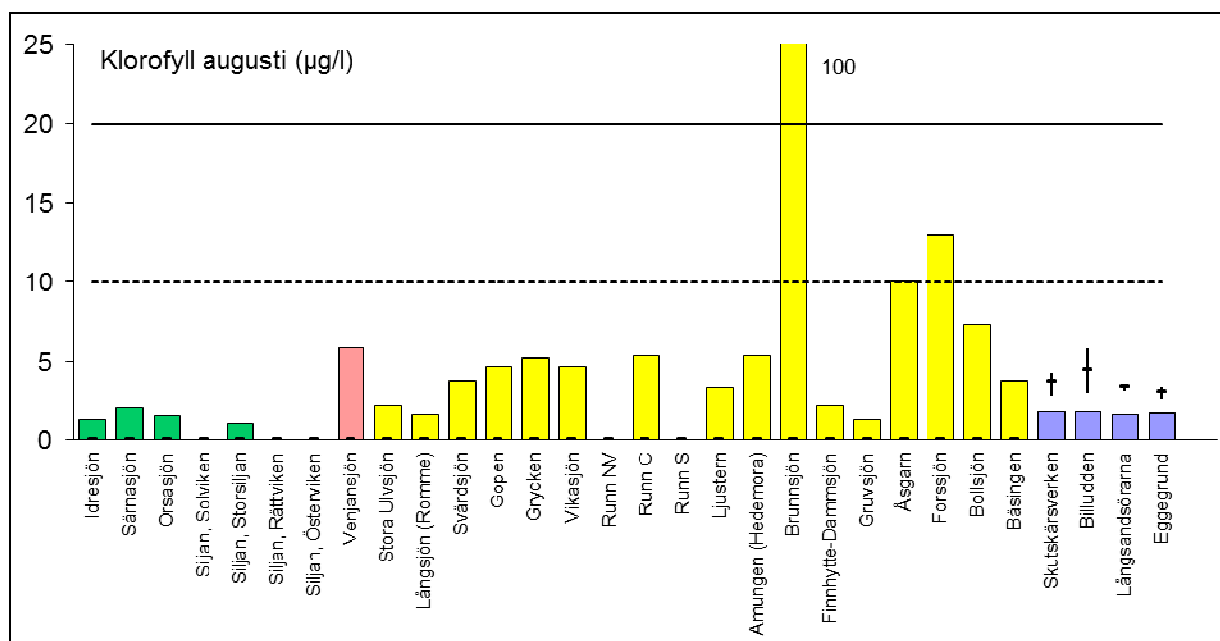
Statusen avseende kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" för treårsperioden 2014-2016 vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) redovisas i Figur 27. Vid 25 av 30 provplatser bedömdes statusen som minst god och oftast hög. De fyra stationerna Vikasjön (S15), Amungen, Hedemora (S19), Forssjön (S25) och Bollsjön (S26) erhöll måttlig status. I Brunnsjön (S20) klassades siktdjupsstatusen som dålig.



Figur 27. Klassning av status avseende kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" (treårsmedelvärde 2014-2016) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) vid provplatser i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.

Från låg till extremt hög klorofyllhalt vid stationer i sjöar i delområdet Dalälven

Vid samtliga provplatser i sjöar inom delområdena Österdalälven och Västerdalälven samt vid kuststationerna i Bottenhavet var klorofyllhalterna låga eller måttligt höga i augusti 2016 (Figur 28). I sjöarna i delområdet Dalälven varierade klorofyllhalterna mellan låg (1,3 µg/l) i Grusjön (S23) och extremt hög (100 µg/l) i Brunnsjön (S20). Flertalet sjöar i delområdet Dalälven hade dock måttligt höga halter. Vid kuststationerna var klorofyllhalterna i augusti 2016 lägre jämfört med augustimedelhalter från närmast föregående sexårsperiod (2010-2015, Figur 28). Vid kuststationerna har klorofyll tidigare analyserats i juni och augusti 2013-2015, men för sjöstationerna finns bara tidigare värden från juni och/eller augusti 1990-1993.



Figur 28. Klorofyllhalter i augusti 2016 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta augustivärde närmast föregående sexårsperiod) vid provplatser i sjöar i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halterna mycket höga. Halter under 2,5 µg/l bedöms som låga och halter över 40 µg/l som extremt höga. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven, Västerdalälven, Dalälven och Bottenhavet. Vid stationerna Siljan, Solviken (S4A), Siljan, Rättviken (S4C), Siljan, Österviken (S4D), Runn NV (S16A) och Runn S (S16C) ingår inte klorofyllanalys i kontrollprogrammet. Under perioden 2010-2015 utfördes klorofyllanalyser endast vid kuststationerna.

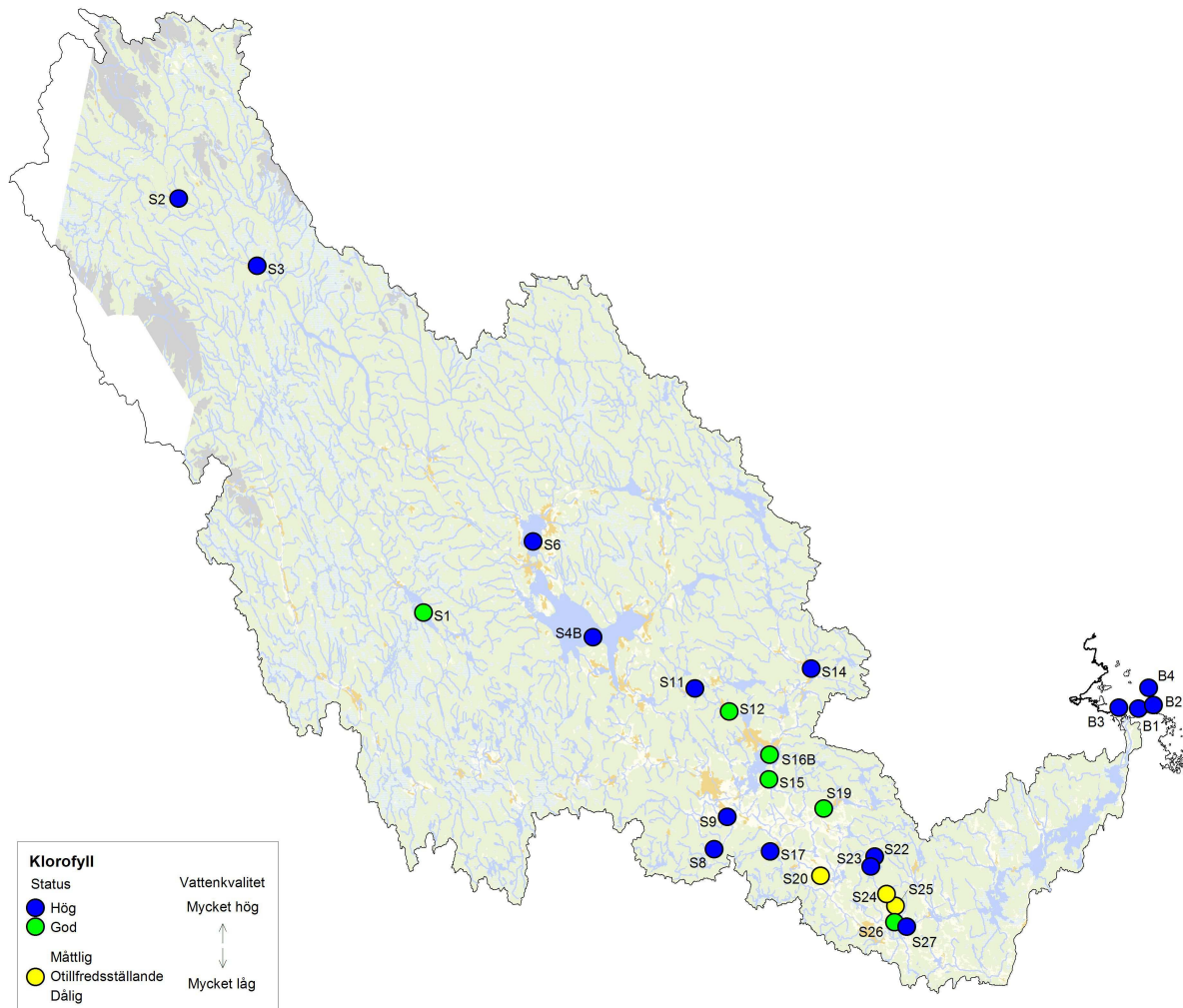
Brunnsjön, Åsgarn och Forssjön uppnådde inte god status för klorofyll

Statusen avseende parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" för treårsperioden 2014-2016 vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) redovisas i Figur 28. Vid 22 av 25 provplatser bedömdes statusen som minst god och oftast hög. De tre stationerna Brunnsjön (S20), Åsgarn (S24) och Forssjön (S25) uppnådde måttlig eller sämre status.

Tydlig koppling mellan siktdjup och klorofyll i främst Brunnsjön och Gruvsjön

Eftersom siktdjupet bland annat beror av mängden alger (som kan uppskattas genom klorofyllhalten) finns ofta en tydlig koppling mellan dessa variabler. I Dalälvens avrinningsområde syns detta allra tydligast i Brunnsjön och Gruvsjön. Brunnsjön hade det minsta siktdjupet (Figur 26) och den högsta klorofyllhalten (Figur 28), medan Gruvsjön hade det största siktdjupet (Figur 26) och den lägsta klorofyllhalten (Figur 28). Brunnsjön är en övergödd sjö med 30 % jordbruksmark i avrinningsområdet och dessutom recipient för ett mindre reningsverk (Vikmanshyttan) med utsläpp till tillflödet Mässingsboån. Gruvsjön är belastad av nuvarande och tidigare verksamhet vid Garpenbergsgruvan (Boliden Mineral), varför påverkan av metaller troligen ger gifteffekter på bland annat växtplankton, vilket även undersökningen av växtplankton indikerade.

Bedömning av status för kvalitetsfaktorn "Siktdjup i kustvatten" för treårsperioden 2014-2016 (juni- och augustivärden) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) gav otillfredsställande status vid Billudden (B1) och måttlig status för övriga provpunkter vid Långsandsörarna (B2), Skutskärsverken (B3) och Eggegrund (B4). Motsvarande bedömning för klorofyll, utförd av Medins Havs- och vattenkonsulter, gav god status för alla fyra stationerna.



Figur 29. Klassning av status avseende parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" (treårsmedelvärde 2014-2016) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter 2015:4) vid provplatser i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.

Tidsserier

Mycket litet siktdjup endast i Brunnsjön

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2016. Under denna period är det bara i Brunnsjön (S20) som siktdjupet oftast varit mycket litet (årsmedelvärde). Detta stämmer bra överens med att Brunnsjön även är en av de sjöar som oftast haft högst fosforhalter, vilket indikerar en riklig algproduktion, vilket i sin tur ger mindre siktdjup.

Flertalet sjöar har haft litet till måttligt siktdjup.

Stationer med måttligt till stort siktdjup har varit:

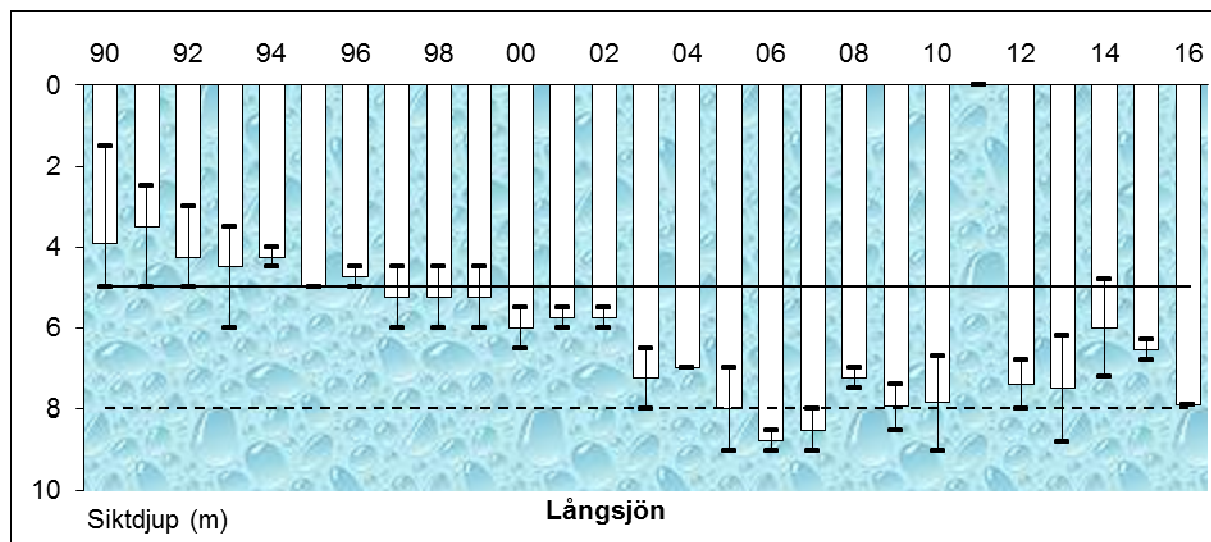
- Idresjön (S2),
- Siljan, Solviken (S4A), Storsiljan (S4B), Rättviken (S4C) och Österviken (S4D),
- Stora Ulvsjön (S8),
- Långsjön, Romme (S9),
- Ljustern (S17),
- Finnhytte-Dammsjön (S22),
- Gruvsjön (S23) samt
- Bottenhavet, Skutskärsverken (B3) och Eggegrund (B4).

Statistiskt signifikanta trender mot ökande siktdjup vid 17 stationer

Vid analys av tidsserierna framkom att de statistiskt säkerställda trenderna endast omfattar ökande siktdjup. På trestjärnig nivå ($p < 0,001$) gällde detta nedan listade nio stationer. Trender på två- ($p < 0,01$) och enstjärnig nivå ($p < 0,05$) noterades för ytterligare åtta stationer.

- Idresjön (S2),
- Siljan, Solviken (S4A), Storsiljan (S4B) och Rättviken (S4C),
- Långsjön, Romme (S9, Figur 30),
- Grycken (S12),
- Åsgarn (S24),
- Forssjön (S25) och
- Bäringen (S27).

Det ökande siktdjupet är något förvånande mot bakgrund av att det för flertalet provplatser finns statistiskt säkerställda trender mot ökande färgvärden och halter av organiskt material (analyserat som TOC), vilket istället borde ge lägre siktdjup. För klorofyll, som också bidrar till siktdjupet, kan ingen analys av tidsserier göras, eftersom inga långa tidsserier finns.

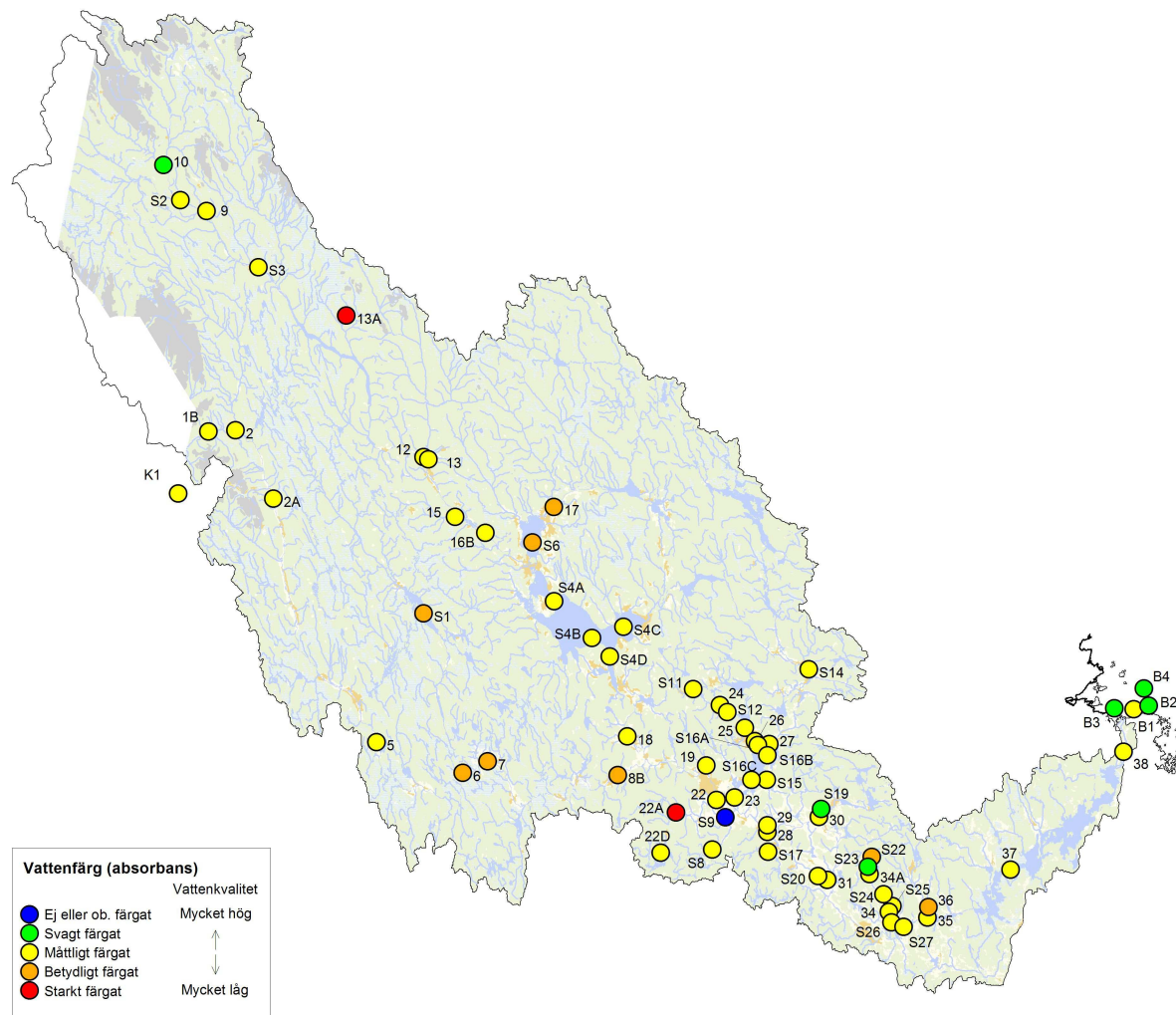


Figur 30. Årsmedelvärde för siktdjup (staplar) med min- och maxvärden i Långsjön (S9) åren 1990-2016. Streckad linje markerar gränsen mellan mycket stort och stort siktdjup enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är siktdjupet måttligt. För år 2011 saknas värden.

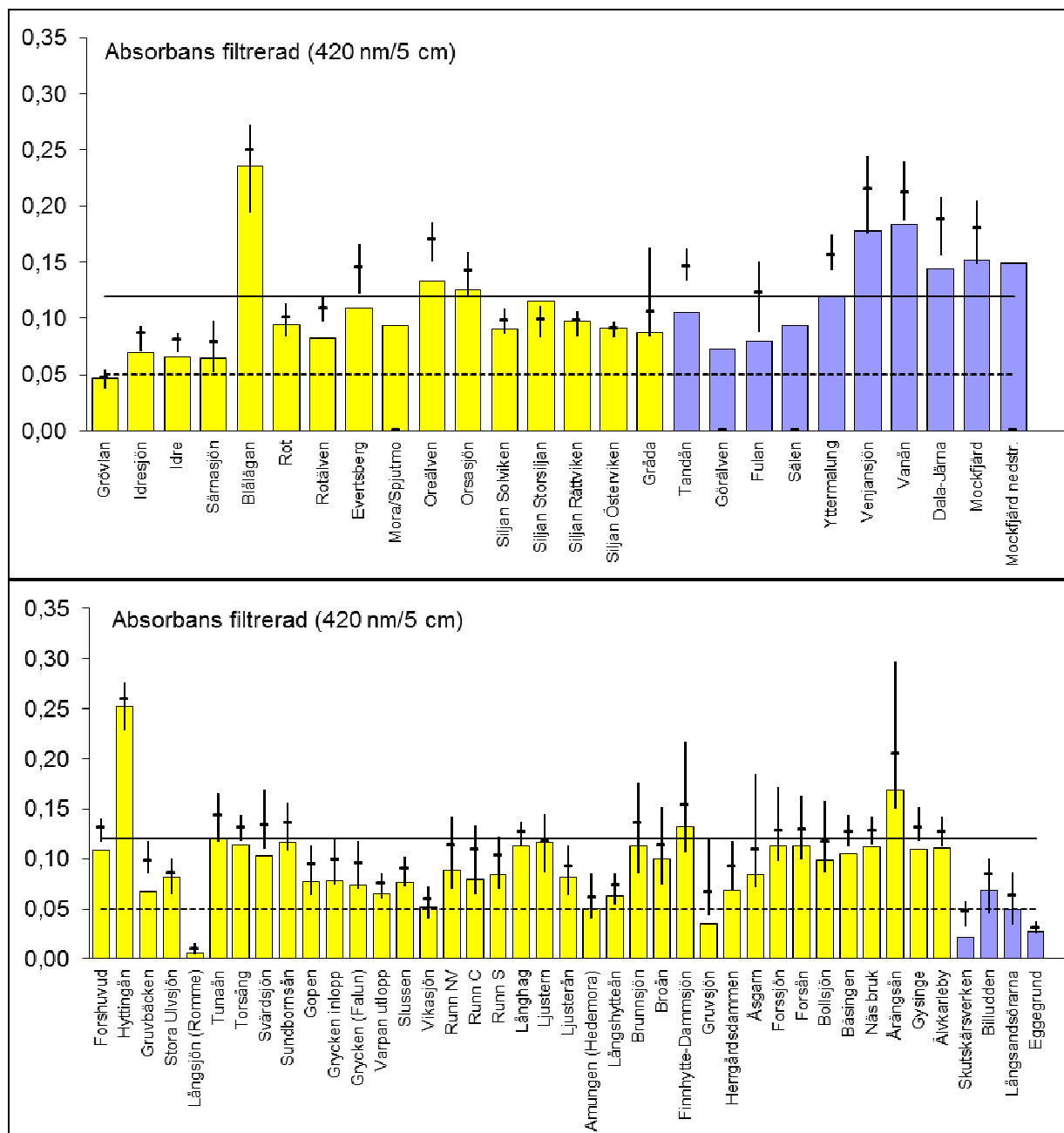
Ljusförhållanden

Generellt måttligt färgat vatten

Absorbans är ett mått på vattnets färg, i första hand dess innehåll av humus och järn. Vid de flesta provpunkterna klassades vattnet som måttligt färgat år 2016 (Figur 31 och Figur 32). Vid följande åtta stationer var det emellertid betydligt färgat: Oreälven (17), Orsasjön (S6), Venjanjansjön (S1), Vanån (6), Dala-Järna (7), Mockfjärd (8), Mockfjärd nedströms (8B), Finnhytte-Dammsjön (S22) och Årängså (36). De två stationerna Blålägan (13A) och Hyttingån (22A) fick bedömningen starkt färgat vatten (Figur 31 och Figur 32). De mest brunfärgade vattnen förekommer oftast långt upp i avrinningsområdena, där tillförseln av humusämnen från omgivande skogs- och myrmarker är stor samtidigt som självreningen genom sedimentation och nedbrytning samt utspädning i sjöar är liten. I de längst uppströms belägna delarna av Österdalälven och Västerdalälven kunde man förvänta sig starkare färgat vatten (Figur 31). Dessa områden ligger emellertid i fjälltrakter där humustillförseln är relativt liten. Detta förklarar till exempel varför Grövlan (10) endast hade svagt färgat vatten. Svagt färgat vatten noterades även i Amungen (Hedemora, S19) och Gruvsjön (S23) samt vid tre av de fyra stationerna i Bottenhavet. Det allra klaraste vattnet förekom i Långsjön (Romme, S9).



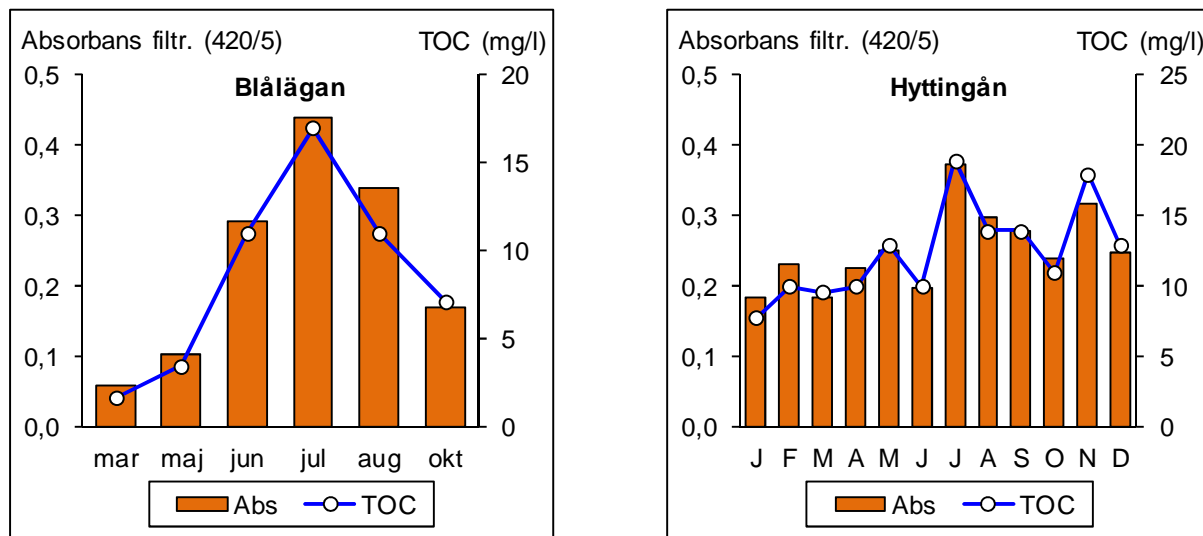
Figur 31. Tillståndsbedömning för vattenfärg (medelvärden av absorbans, filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) år 2016 enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.



Figur 32. Årsmedelvärden av absorbans (filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) år 2016 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta årsmedelvärde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan svagt och måttligt färgat vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är vattnet betydligt färgat. Under 0,02 är vattnet ej eller obetydligt färgat och över 0,20 starkt färgat. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven och Västerdalälven (övre diagrammet) samt Dalälven och Botnenhavet (nedre diagrammet). För Mora/Spjutmo (16B), Göralven (1B), Sälen (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) saknas jämförelsedata.

Värden för färg och organiskt material följs ofta väl åt

Eftersom vattnets färg till stor del styrs av dess innehåll av humus, följs ofta värdena för absorbans och organiskt material (analyserat som till exempel TOC) åt, vilket diagrammen i Figur 33 visar tydliga exempel på. Båda dessa variabler är till stor del avhängiga vattenföringen.



Figur 33. Värderna för absorbans (filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) och organiskt material (analyserat som TOC) i Blålägan (13A) och Hyttingån (22A) vid 2016 års provtagningar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde.

Mindre regn och ytavrinning medförde svagare färgat vatten

Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2010-2015) var 2016 års medelvärden av absorbans oftast lägre, men i några enstaka fall på samma nivå (Figur 32). Det var bara i centrala Siljan (S4B) som vattnet var något starkare färgat år 2016. Vattnets färg varierar normalt till stor del med nederbördsmängd och ytavrinning på så sätt att vattenfärgen ökar under nederbördsrika perioder. Den låga avrinningen och vattenföringen, särskilt under den senare hälften av år 2016, medförde därmed att vattenfärgen generellt blev lägre än vanligt.

Tidsserier

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2016. För Görälven (1B), Sälen (2A) och Mora/Spjutmo (16B) saknas data hos datavärden SLU. Avvikande startår har:

- Österdalälven vid Gråda (18), Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Dalälven vid Älvkarleby (38) – 1965,
- Dalälven vid Näs bruk (35) – 1969,
- Hyttingån (22A), Gruvbäcken (22D) och Herrgårdsdammen (34A) – 1994,
- Blålägan (13A) – 1996,
- Tandån (K1) – 2000,
- Siljan, Österviken (S4D) och de fyra kuststationerna (B1-B4) har startår 2013.

De flesta stationerna har under hela perioden haft måttligt eller betydligt färgat vatten (0,5 meters djup).

Provplatser där även starkt färgat vatten förekommit är:

- Vanån (6),
- Västerdalälven vid Dala-Järna (7),
- Blålågan (13A),
- Hyttingån (22A),
- Årängsån (36),
- Venjansjön (S1) och
- Finnhytte-Dammsjön (S22).

Provplatser med oftast måttligt, svagt eller till och med ej eller obetydligt* färgat vatten är:

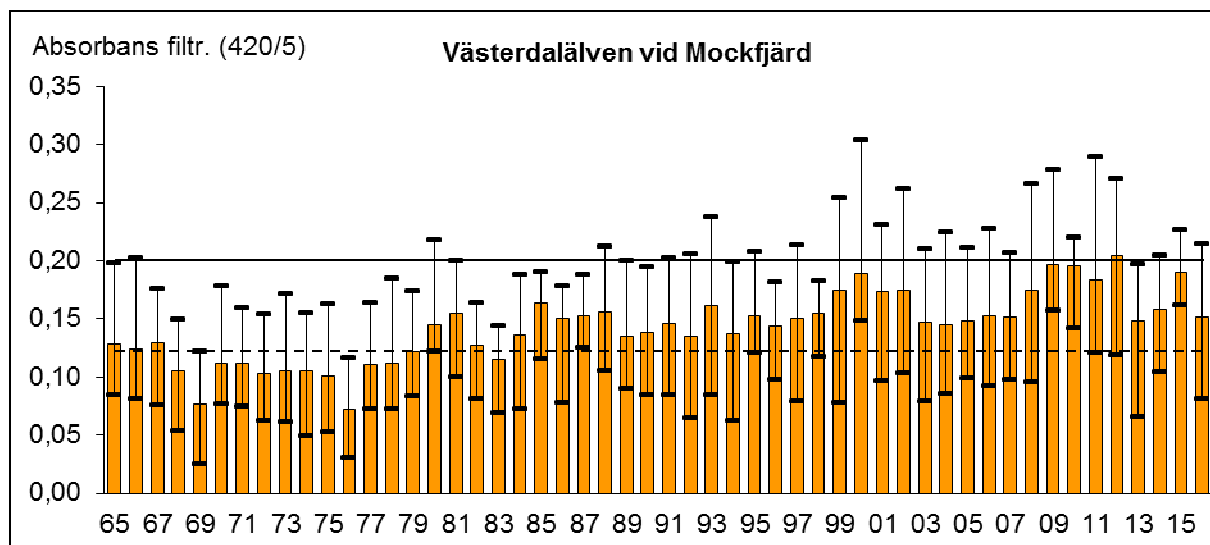
- Grövlan (10),
- Varpan utlopp (25),
- Slussen (26),
- Ljusterån (28),
- Långshytteån (30),
- Idresjön (S2),
- Särnasjön (S3),
- Stora Ulvsjön (S8),
- Långsjön, Romme (S9)*
- Vikasjön (S15),
- Amungen, Hedemora (S19),
- Gruvsjön (S23) samt
- Bottenhavet vid Billudden (B1), Långsandsörarna (B2), Skutskärsverken (B3) och Eggegrund (B4).

Statistiskt säkerställda trender mot ökande färgvärden vid totalt 41 stationer

Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att statistiskt säkerställda trender mot ökande färgvärden förekom vid 41 stationer, varav 20 på den starkaste trestjärniga nivån ($p < 0,001$), 15 på tvåstjärnig nivå ($p < 0,01$) och sex på enstjärnig nivå ($p < 0,05$). Ökningarna på trestjärnig nivå gällde följande stationer:

- Västerdalälven vid Yttermalung (5),
- Vanån (6),
- Västerdalälven vid Dala-Järna (7),
- Västerdalälven vid Mockfjärd (8, Figur 34),
- Österdalälven vid Evertsberg (15),
- Oreälven (17),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Dalälven vid Forshuvud (19),
- Tunaån (22),
- Dalälven vid Torsång (23),
- Grycken inlopp (24),
- Varpan utlopp (25),
- Slussen (26),
- Sundbornsån (27),
- Ljusterån (28),
- Dalälven vid Långhag (29),
- Långshytteån (30),
- Forsån (34),
- Dalälven vid Gysingen (37) och
- Dalälven vid Älvkarleby (38).

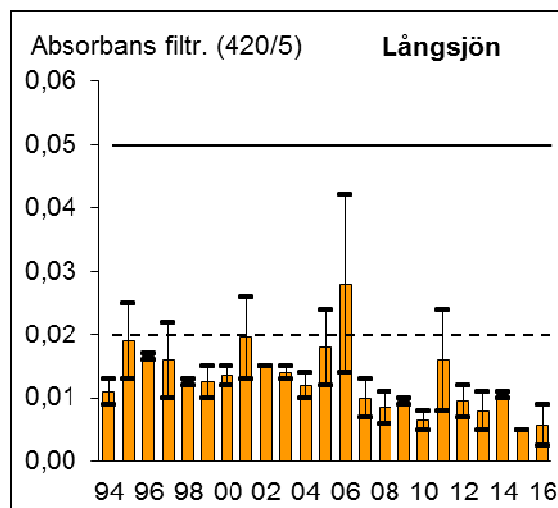
Ökande färgvärden (och halter av organiskt material) är ett generellt problem i södra och mellersta Sverige och även i andra länder på samma breddgrad. Forskarna är inte helt överens om orsakerna till den så kallade brunifieringen. En ökad transport av humusämnen från land kan delvis bero på förändrat klimat samt minskat nedfall av surt regn. Ökad nederbörd leder till ökad urlakning från jordar och ökad temperatur leder till snabbare nedbrytning av organiskt material till humus. Minskat nedfall av surt regn bidrar till ökat pH-värde i jorden, vilket leder till att humusen binds svagare till jordpartiklar och lättare sköljs ut (Donald T. Monteith et al. 2007). Även ett förändrat skogsbruk kan vara bidragande. I Dalälvens avrinningsområde är dock färgvärdena avklingande under senare år (se exempel i Figur 34).



Figur 34. Årsmedelvärden (staplar) för absorbans (filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) med min- och maxvärden i Västerdalälven vid Mockfjärd (8) åren 1965-2016. Streckad linje markerar gränsen mellan måttligt och betydligt färgat vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är vattnet starkt färgat.

Statistiskt signifikant minskande trender i Långsjön och Gruvbäcken

Vid två provplatser – Långsjön, Romme (S9) och Gruvbäcken (22D) - fanns statistiskt signifikanta minskande trender på två- respektive enstjärnig nivå. De minskande färgvärdena i Långsjön (Figur 35) kan vara en förklaring till varför siktdjupet ökat i denna sjö (Figur 30). Att färgvärdena minskar kan eventuellt bero på ökad nedbrytning av organiskt material på grund av den luftning som enligt uppgift (Jörgen Dahlin, personlig kommunikation) sker i sjön sedan några år.



Figur 35. Årsmedelvärden (staplar) för absorbans (filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) med min- och maxvärden i Långsjön, Romme (S9, 0,5 meter) åren 1994-2016. Streckad linje anger gränsen mellan ej eller obetydligt och svagt färgat vatten. Över heldragen linje är vattnet måttligt färgat.

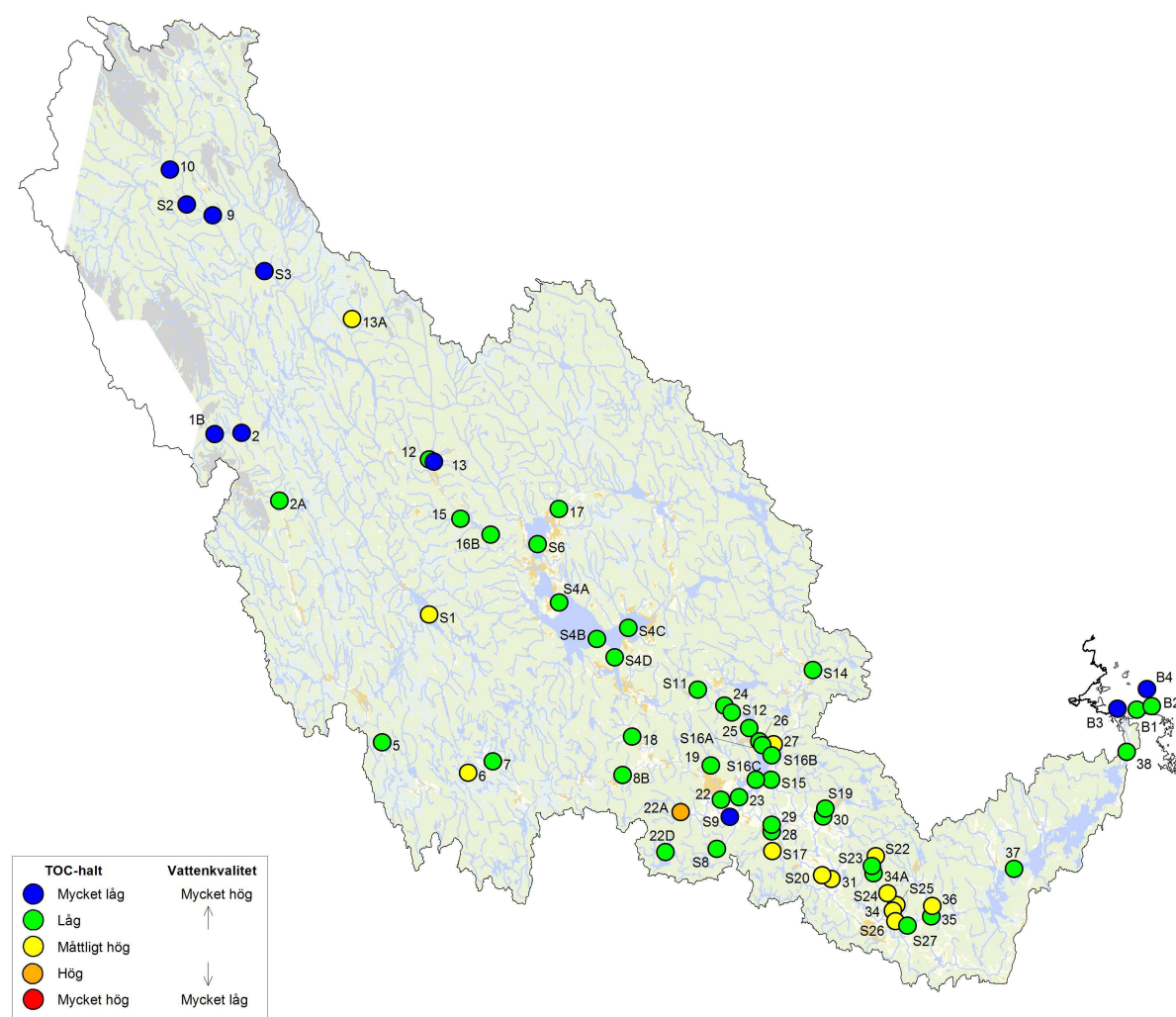
Organiskt material

Generellt låga halter av organiskt material

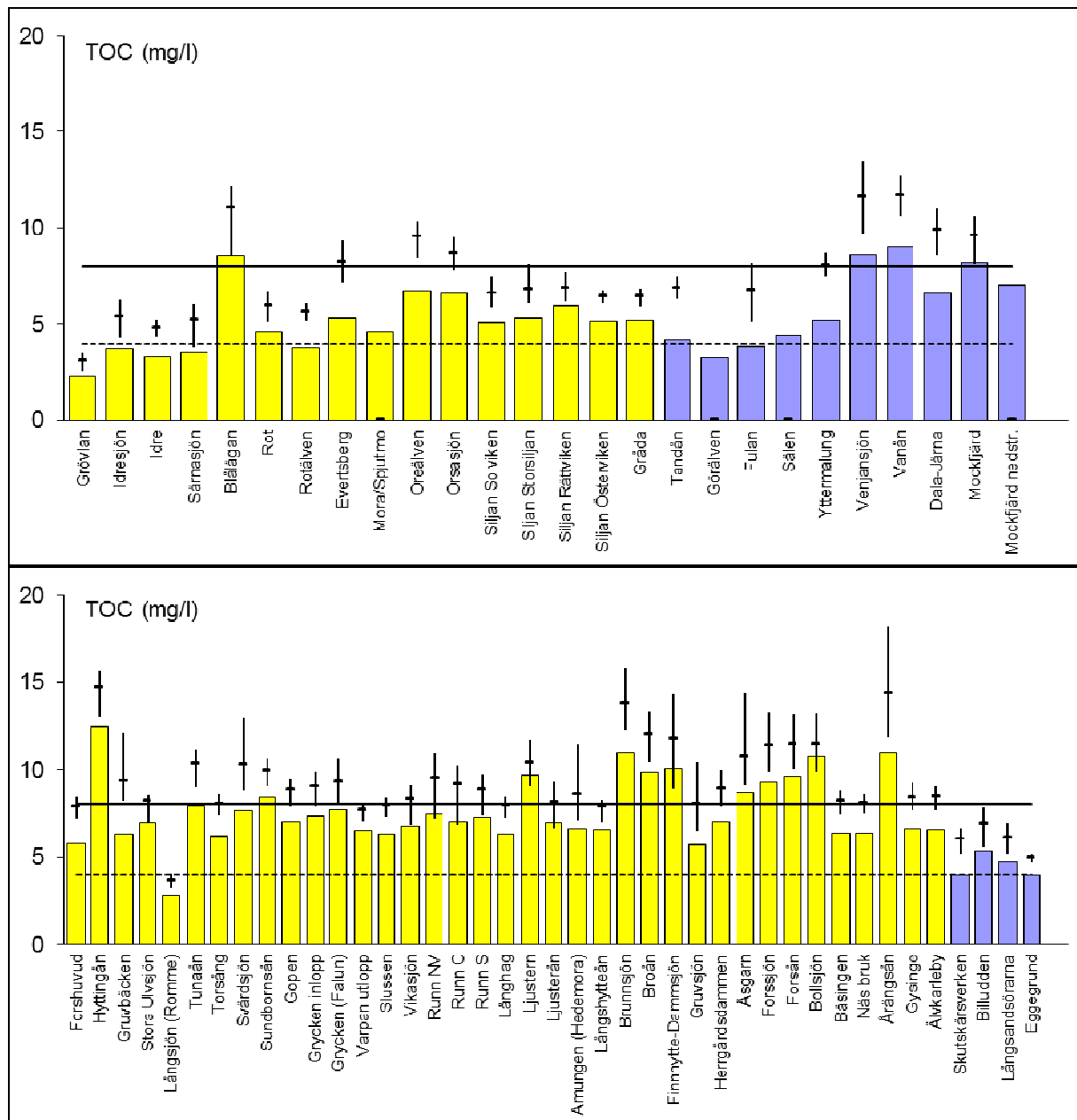
Medelhalterna av organiskt material (analyserat som TOC) var generellt låga år 2016 (Figur 36 och Figur 37). Tiotalet provplatser, främst i fjälltrakterna i de övre delarna av Österdalälven och Västerdalälven, hade mycket låga halter. I delområdet Dalälven var det bara i Långsjön (Romme, S9) som TOC-halten klassades som mycket låg. Måttligt höga halter förekom vid 14 punkter. Endast en station, Hyttingån, fick bedömningen hög halt (Figur 36 och Figur 37).

Värden för organiskt material och färg följs ofta väl åt

Eftersom halterna av organiskt material till stor del beror på dess innehåll av humus, följs ofta värdena för TOC och absorbans åt, vilket diagrammen i Figur 33 visar tydliga exempel på. Båda dessa variabler är till stor avhängiga vattenföringen.



Figur 36. Tillståndsbedömning för halter av organiskt material (analyserat som TOC) år 2016 enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.



Figur 37. Årsmedelhalter av organiskt material (analyserat som TOC) år 2016 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta årsmedelvärde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halterna måttligt höga. Över 12 mg/l bedöms halterna som höga och över 16 mg/l som mycket höga. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Öster- och Västerdalälven (övre diagram) samt Dalälven och Bottenhavet (nedre diagram). För Mora/Spjutmo (16B), Görälven (1B), Sälen (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) saknas jämförelsedata.

Mindre regn och ytavrinning medförde lägre halter av organiskt material

Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2010-2015) var 2016 års medelhalter av organiskt material (analyserat som TOC) genomgående lägre (Figur 37). Liksom vattnets färg varierar halterna av organiskt material normalt till stor del beroende på nederbördsmängd och ytavrinning på så sätt att TOC-halterna ökar under nederbördsrika perioder. Den låga avrinningen och vattenföringen, särskilt under den senare hälften av år 2016, medförde därmed att TOC-halterna blev lägre än normalt.

Tidsserier

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2016. Generellt fattas 2004 och 2005 års värden för stationer i rinnande vatten hos datavärden SLU. För Görälven (1B), Sälen (2A) och Mora/Spjutmo (16B) saknas helt data hos datavärden SLU. Avvikande startår har:

- Österdalälven vid Gråda (18), Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Dalälven vid Älvkarleby (38) – 1965,
- Dalälven vid Näs bruk (35) – 1969,
- Hyttingån (22A), Gruvbäcken (22D) och Herrgårdsdammen (34A) – 1994,
- Blålägan (13A) – 1996,
- Tandån (K1) – 2000,
- Siljan, Österviken (S4D) och de fyra kuststationerna (B1-B4) har startår 2013.

De flesta stationerna har under större delen av perioden haft låga till måttligt höga halter av organiskt material (analyserat som TOC) på 0,5 meters djup.

Provplatser där även höga eller mycket höga TOC-halter förekommit är:

- Vanån (6),
- Blålägan (13A),
- Hyttingån (22A),
- Gruvbäcken (22D),
- Broån (31),
- Forsån (34),
- Årängsån (36),
- Venjansjön (S1),
- Brunnsjön (S20),
- Finnhytte-Dammsjön (S22),
- Åsgarn (S24),
- Forssjön (S25) och
- Bollsjön (S26).

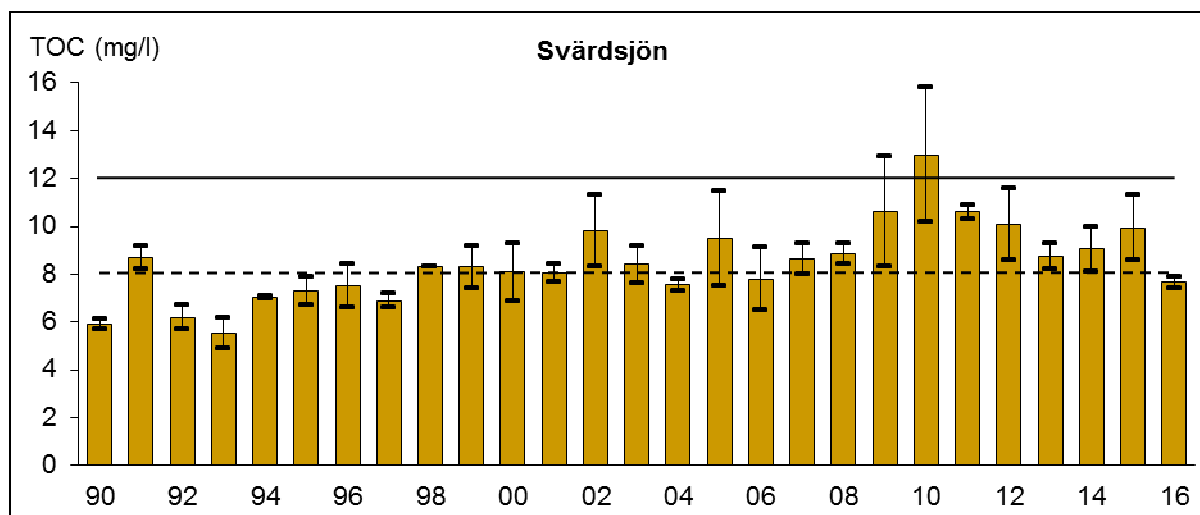
Provplatser med bara låga eller mycket låga TOC-halter är:

- Österdalälven vid Idre (9),
- Grövlan (10),
- Österdalälven vid Rot (12),
- Rotälven (13),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Varpan utlopp (25),
- Idresjön (S2),
- Särnasjön (S3),
- Siljan, Solviken (S4A), Rättviken (S4C) och Österviken (S4D),
- Långsjön, Romme (S9) samt
- Bottenhavet vid Billudden (B1), Långsandsörarna (B2), Skutskär (B3) och Eggegrund (B4).

Statistiskt säkerställda trender mot ökande halter av organiskt material vid 50 stationer

Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att statistiskt säkerställda trender mot ökande halter av organiskt material (analyserat som TOC) förekom vid 50 stationer, varav 29 på den starkaste trestjärniga nivån ($p < 0,001$), 16 på tvåstjärnig nivå ($p < 0,01$) och fem på enstjärnig nivå ($p < 0,05$). Ökningarna på trestjärnig nivå gällde följande stationer:

- Vanån (6),
- Oreälven (17),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Grycken inlopp (24),
- Varpan utlopp (25),
- Slussen (26),
- Sundbornsån (27),
- Dalälven vid Långhag (29),
- Långshytteån (30),
- Broån (31),
- Forsån (34),
- Dalälven vid Gysingen (37),
- Dalälven vid Älvkarleby (38),
- Siljan, Storsiljan (S4B) och Rättviken (S4C),
- Stora Ulvsjön (S8),
- Gopen (S11),
- Svärdsjön (S14, Figur 38),
- Vikasjön (S15),
- Runn NV (S16A), Runn C (S16B) och Runn S (S16C),
- Ljustern (S17),
- Amungen, Hedemora (S19),
- Brunnsjön (S20),
- Gruvsjön (S23),
- Åsgarn (S24),
- Bollsjön (S26) och
- Bäringen (S27).



Figur 38. Årsmedelhalter (staplar) av organiskt material (analyserat som TOC) med min- och maxvärdet i Svärdsjön (S14, 0,5 meter) åren 1990-2016. Streckad linje anger gränsen mellan låg och måttligt hög halt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halten hög.

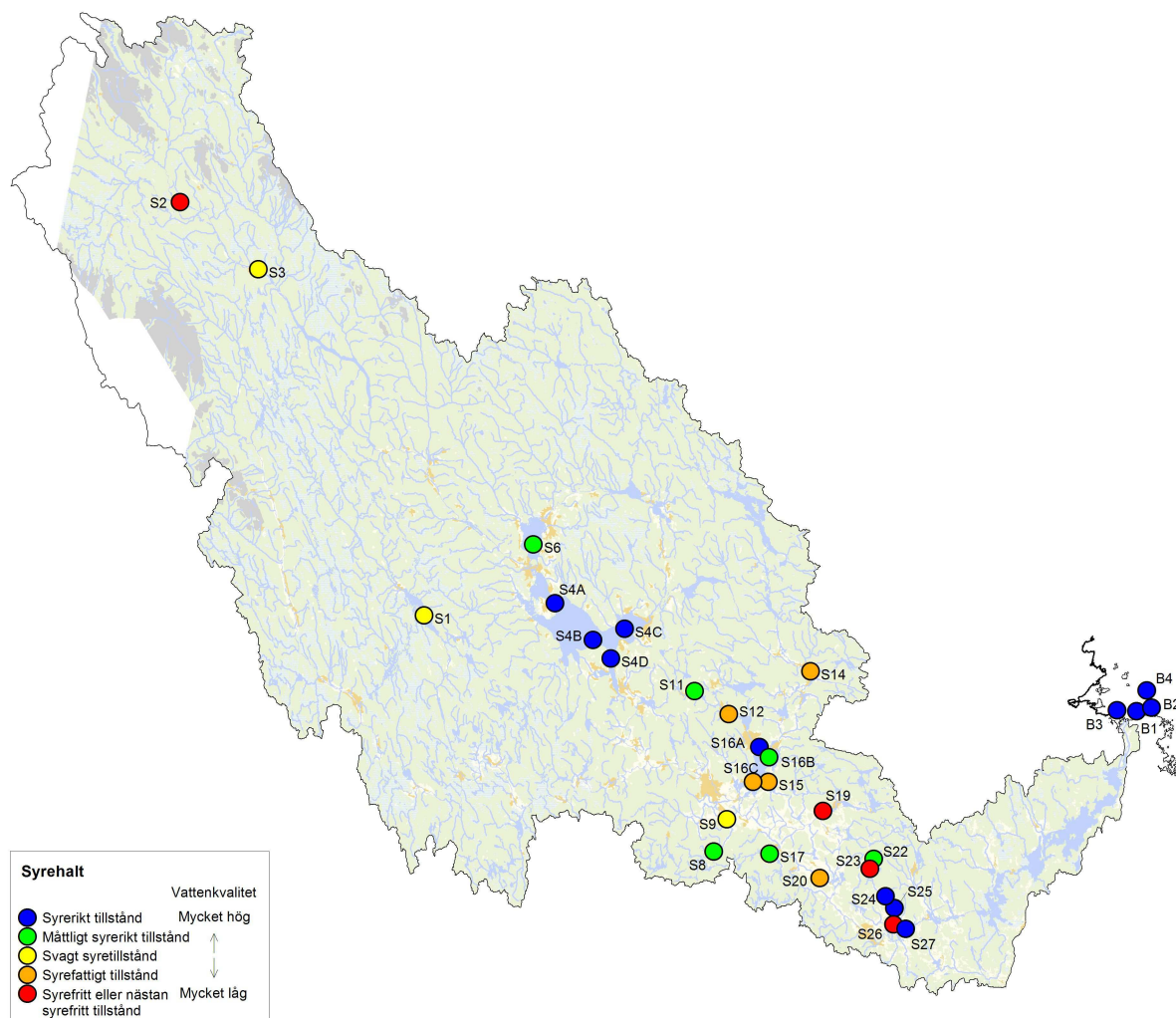
Statistiskt signifikant minskande trend i Långsjön

Vid en provplats – Långsjön, Romme (S9) - fanns en statistiskt signifikant minskande trend på tvåstjärnig nivå. Detta stämmer överens med minskande färgvärdet i samma sjö (Figur 35).

Syretillstånd

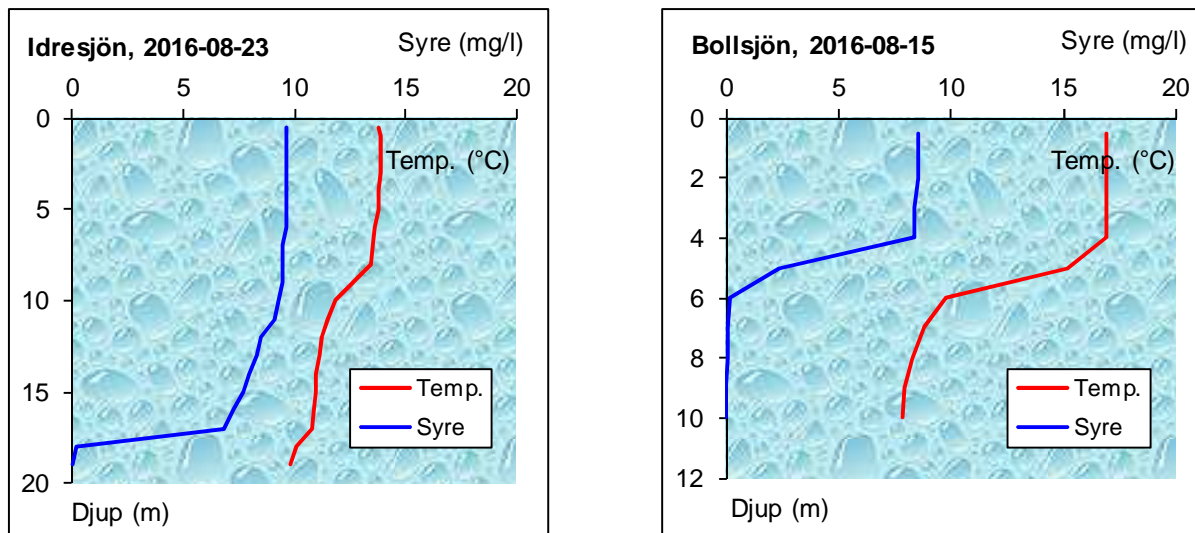
Nästan helt syrefritt i Idresjön, Amungen, Gruvsjön och Bollsjön

Syrehalter mäts bara vid provplatser i sjöar samt kuststationer. Vid 60 % av provplatserna bedömdes tillståndet som tillfredsställande (syrerikt eller måttligt syrerikt, Figur 39). I Särnasjön (S3), Venjansjön (S1) och Långsjön (Romme, S9) klassades syretillståndet som svagt. Vid fem stationer noterades syrefattigt tillstånd. Dessa var Svärdsjön (S14), Grycken (S12), Vikasjön (S15), Runn S (S16C) och Brunnsjön (S20). I Idresjön (S2), Amungen (Hedemora, S19), Gruvsjön (S23) och Bollsjön (S26) var det nästan helt syrefritt (Figur 39). I alla dessa fyra sjöar var det syrebrist i augusti och i Idresjön även i mars (is). Orsaken till syrebristen är att det temperatursprångskikt, som utvecklas i sjöar under sensommaren, hindrar omblandning av vattenmassan med vindens hjälp. Därmed sker ingen syretillförsel från luften och den tillgängliga mängden syre under språngskiktet räcker inte till för nedbrytning av det organiska materialet. Vintertid hindrar isen syresättning från luften, varför isläggningsperiodens längd är avgörande för syretillgången.



Figur 39. Tillståndsbedömning för syre (årslägstahalter år 2016) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) cirka en meter över botten vid provplatser i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.

I Figur 40 redovisas temperatur- och syreprofiler för Idresjön (S2) och Bollsjön (S26) i augusti 2016. Av dessa framgår att syrebristen i Idresjön bara omfattade bottenvattnet, medan det i Bollsjön var nästan helt syrefritt mellan 6 och 10 meters djup.



Figur 40. Temperatur- och syreprofiler i Idresjön (S2) och Bollsjön (S26) vid provtagning i augusti 2016 i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde.

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter HVMFS 2015:4) anges 3,5 mg/l som referensvärde för syrgas i kustvatten. Ingen av de uppmätta halterna vid kuststationerna B1-B4 som finns tillgängliga (2013-2016) understeg denna halt.

Tidsserier

Tillfredsställande syreförhållanden under hela perioden 1990-2016 i Siljan och Bottenhavet

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2016. Under hela denna period har det bara varit tillfredsställande syreförhållanden (syrerikt eller måttligt syrerikt tillstånd bedömt utifrån årslägstahalt i bottenvattnet) vid de fyra stationerna i Siljan (S4A, S4B, S4C och S4D samt vid de fyra stationerna i Bottenhavet (B1, B2, B3 och B4).

Svagt eller syrefattigt tillstånd i Stora Ulvsjön, Finnhytte-Dammsjön, Orsajön och centrala Runn

I Stora Ulvsjön (S8) och Finnhytte-Dammsjön (S22) har det rått svagt syretillstånd, medan Orsajön (S6) och centrala Runn (S16B) haft syrefattigt tillstånd som sämst under perioden 1990-2016.

Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd under ett eller flera år vid övriga 18 stationer

Vid övriga 18 sjöstationer har det under ett eller flera år varit helt eller nästan syrefritt. Vanligast har detta förhållande varit i Idresjön (S2), Grycken, Falun (S12), Vikasjön (S15), Amungen, Hedemora (S19), Gruvsjön (S23), Åsgarn (S24) och Bollsjön (S26), där det inträffat under mer än hälften av åren.

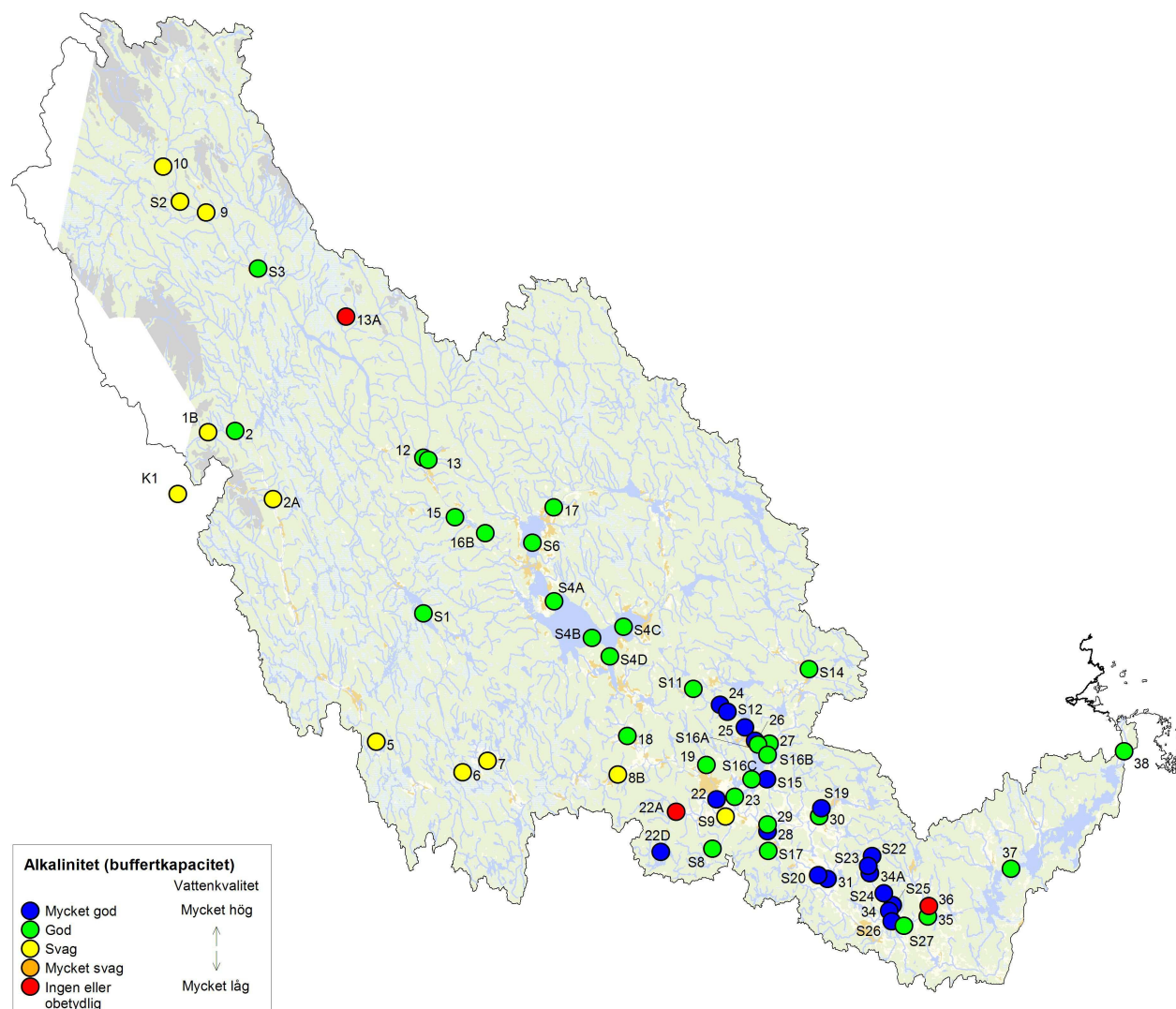
Statistiskt säkerställda trender mot minskande syrehalter i Idresjön och Siljan, Rättviken

Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att det bara finns statistiskt säkerställda trender för två provplatser. Dessa gäller minskande syrehalter på tvåstjärnig nivå ($p < 0,01$) i Idresjön (S2) och minskande halter på enstjärnig nivå ($p < 0,05$) i Siljan, Rättviken (S4C).

Surhetstillstånd

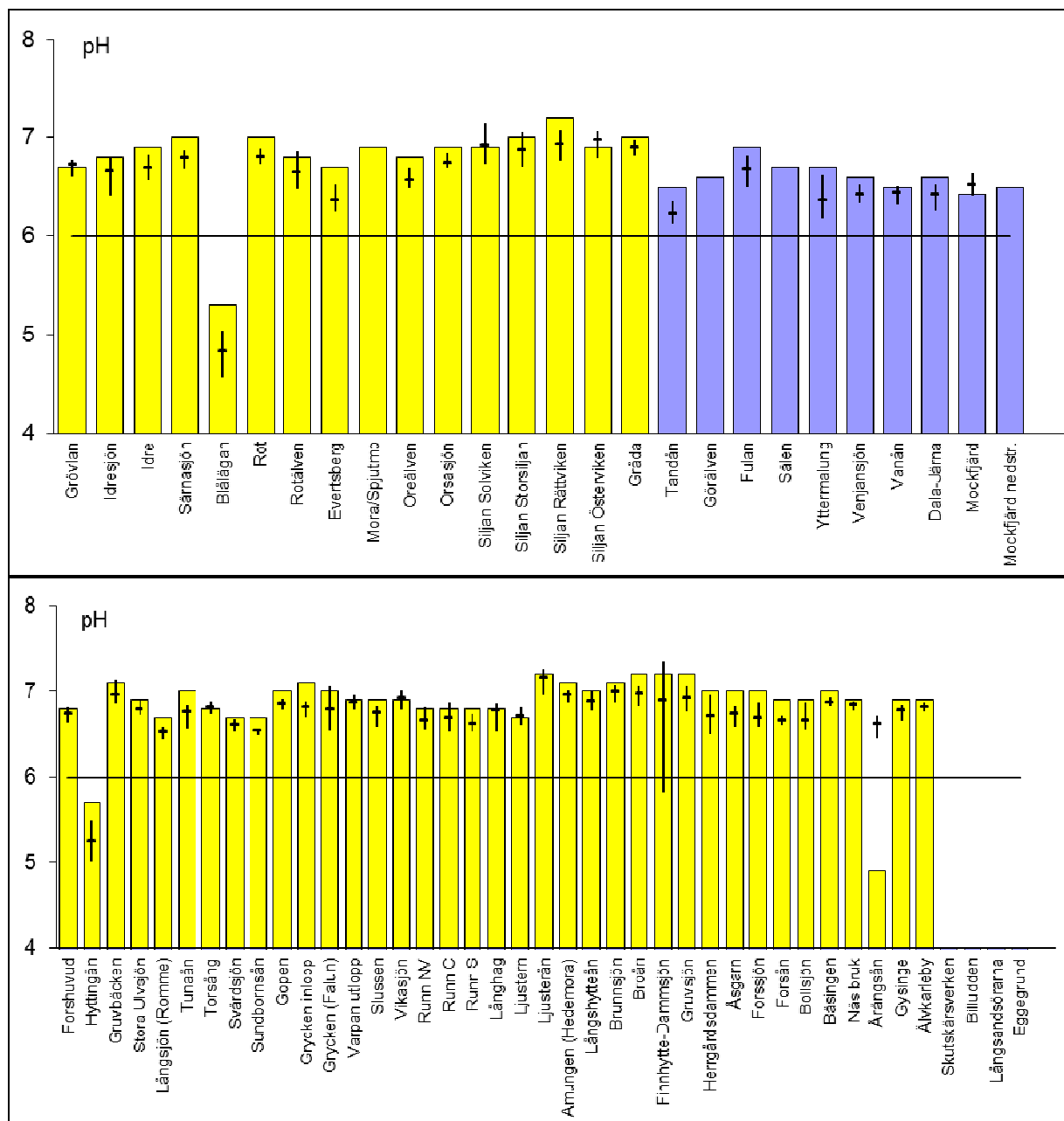
Minst god buffertkapacitet vid 95 % av provplatserna

Vid alla provpunkter utom tre (95 %) var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) god eller mycket god (det vill säga alkalinitet $>0,10$ mekv/l) vid årets undersökningar, bedömt utifrån årsmedianvärden. I Blålägan (13A), Hyttingån (22A) och Långsjön (Romme, S9) bedömdes dock buffertförmågan som svag. Vid bedömning utifrån årslägsta alkalinitet hade Blålägan ($<0,01$ mekv/l), Hyttingån (0,02 mekv/l) och Årängsån ($<0,01$ mekv/l) den sämsta motståndskraften mot försurning (Figur 41). Vid dessa tre stationer noterades de lägsta alkalinitetsvärdena i juli (Blålägan och Årängsån) och november (Hyttingån). Vid övriga provplatser uppmättes den lägsta alkaliniteten oftast i samband med vårfloden i maj.



Figur 41. Tillståndsbedömning för buffertkapacitet (årslägsta alkalinitet år 2016) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.

pH-värden lägre än 6 medförde risk för biologiska störningar i Blålägan, Hyttingån och Årängsån. Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt vatten (det vill säga $\text{pH} > 6,8$) eller ett svagt surt, men på gränsen till nära neutralt vatten, vid flertalet provpunkter. Endast i Blålägan (13A) och Hyttingån (22A) var medianvärdena lägre och klassades som måttligt sura ($\text{pH} 6,3$). I Figur 42 redovisas årlägst pH-värden jämfört med normala årlägst värden för respektive provpunkt (resultat från den närmast föregående sexårsperioden). Det var bara i Blålägan, Hyttingån och Årängsån som pH-värdena inte var tillfredsställande (det vill säga $\text{pH} < 6,0$). Vid samt-



Figur 42. Årlägst pH-värden år 2016 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden av årlägst värden samt lägsta respektive högsta årlägst värde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i Dalälvens avrinningsområde. Under linjen ökar risken för biologiska störningar. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven och Västerdalälven (övre diagrammet) samt Dalälven (nedre diagrammet). Vid stationerna i Bottenhavet mäts inte pH. För Mora/Spjutmo (16B), Görälven (1B), Sälén (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) saknas jämförelsedata.

liga stationer utom en var pH-värdena i nivå med, eller något bättre än, de senaste årens resultat (Figur 42). Detta kan förklaras med den relativt låga vattenföringen år 2016. I Årängsås var årslägsta pH-värde (och alkalinitet) av okänd anledning avsevärt lägre än tidigare (Figur 42).

I Brunnsjön uppmättes mycket högt pH-värde (9,4 på 0,5 meters djup) i augusti. Orsaken till detta var livlig fotosyntes, vilket påvisades av den extremt höga klorofyllhalten (se rubriken "Klorofyll") samt hög syremättnad.

Vid 2016 års undersökningar av växtplankton påvisades ett nära neutralt tillstånd i alla sjöar.

Tidsserier

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2016. För Görälven (1B), Sälen (2A) och Mora/Spjutmo (16B) saknas data hos datavärden SLU. Avvikande startår har:

- Österdalälven vid Gråda (18), Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Dalälven vid Älvkarleby (38) – 1965,
- Dalälven vid Näs bruk (35) – 1969,
- Hyttingån (22A), Gruvbäcken (22D) och Herrgårdsdammen (34A) – 1994,
- Blålågan (13A) – 1996,
- Tandån (K1) – 2000,
- Siljan, Österviken (S4D) och de fyra kuststationerna (B1-B4) har startår 2013.

Under denna period har flertalet provplatser oftast haft god eller mycket god buffertkapacitet (årsmedelvärde för alkalinitet) på 0,5 meters djup.

Vid följande åtta stationer har buffertförmågan varit svag:

- Vanån (6),
- Västerdalälven vid Dala-Järna (7),
- Österdalälven vid Evertsberg (15),
- Slussen (26),
- Tandån (K1),
- Venjansjön (S1),
- Långsjön, Romme (S9) och
- Svärdsjön (S14).

Lägst har alkaliniteten varit vid de båda stationerna Blålågan (13A) och Hyttingån (22A), som ofta haft mycket svag alternativt ingen eller obetydlig buffertkapacitet.

I Blålågan och Hyttingån har den årslägsta alkaliniteten varit $\geq 0,02$ mekv/l samtliga år under perioden 1996-2016 respektive 1994-2016. Övriga stationer med årslägsta alkalinitet $\leq 0,02$ mekv/l under ett eller flera år i tidsserierna är:

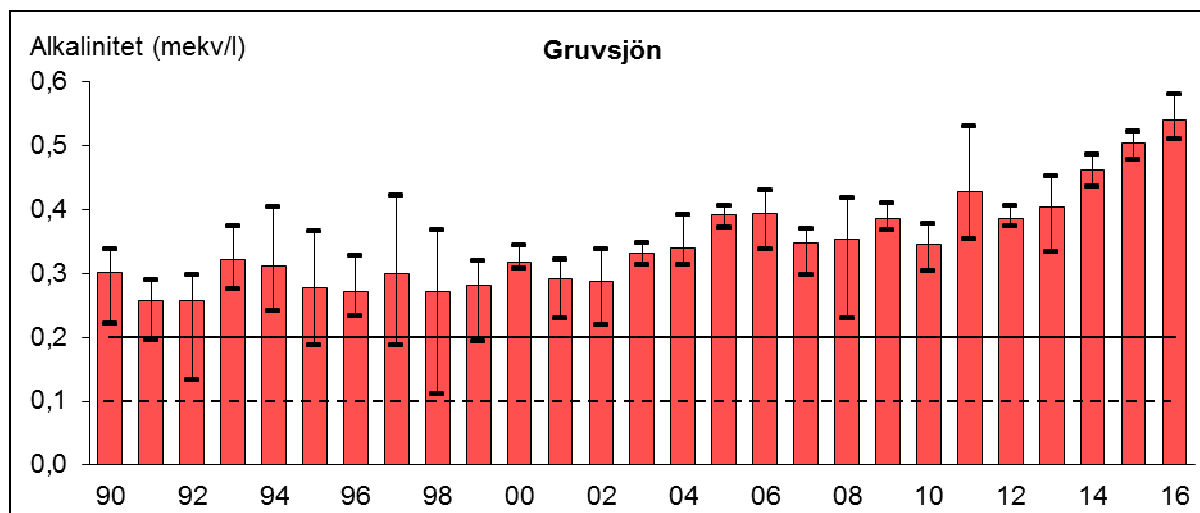
- Västerdalälven vid Yttermalung (5),
- Västerdalälven vid Mockfjärd (8),
- Dalälven vid Torsång (23),
- Slussen (26),
- Årängsås (36) och
- Tandån (K1).

Statistiskt signifikanta trender mot ökande alkalinitet för 29 provplatser

Vid statistisk analys av tidserierna framkom att det finns statistiskt signifikant ökande trender för 29 provplatser, varav 14 på trestjärnig nivå ($P < 0,001$), tio på tvåstjärnig nivå ($P < 0,01$) och fem på enstjärnig nivå ($p < 0,05$). En vanlig orsak till ökande buffertförmåga är kalkning av sjöar och vattendrag. Särskilt i Gruvsjön (S23, Figur 43) och den strax nedströms belägna Herrgårdsdammen är emellertid ökningarna under senare år så stora att orsaken troligen är en annan. Gruvsjön uppvisar även statistiskt säkra trender mot ökande halter av kväve och organiskt material (TOC) samt minskande fosforhalter.

Ökningarna på trestjärnig nivå gäller följande stationer:

- Dalälven vid Forshuvud (19),
- Dalälven vid Torsång (23),
- Varpan utlopp (25),
- Slussen (26),
- Dalälven vid Långhag (29),
- Herrgårdsdammen (34A),
- Dalälven vid Gysinge (37),
- Siljan, Storsiljan (S4B),
- Siljan, Rättviken (S4C),
- Vikasjön (S15),
- Runn C (S16B),
- Runn S (S16C),
- Gruvsjön (S23, Figur 25),
- Åsgarn (S24)



Figur 43. Årsmedelvärden (staplar) för buffertkapacitet (analyserad som alkalinitet) med min- och maxvärden i Gruvsjön (S23, 0,5 meter) åren 1990-2016. Streckad linje anger gränsen mellan svag och god buffertkapacitet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är buffertkapaciteten mycket god.

Statistiskt signifikant minskande buffertkapacitet i Långsjön och Idresjön

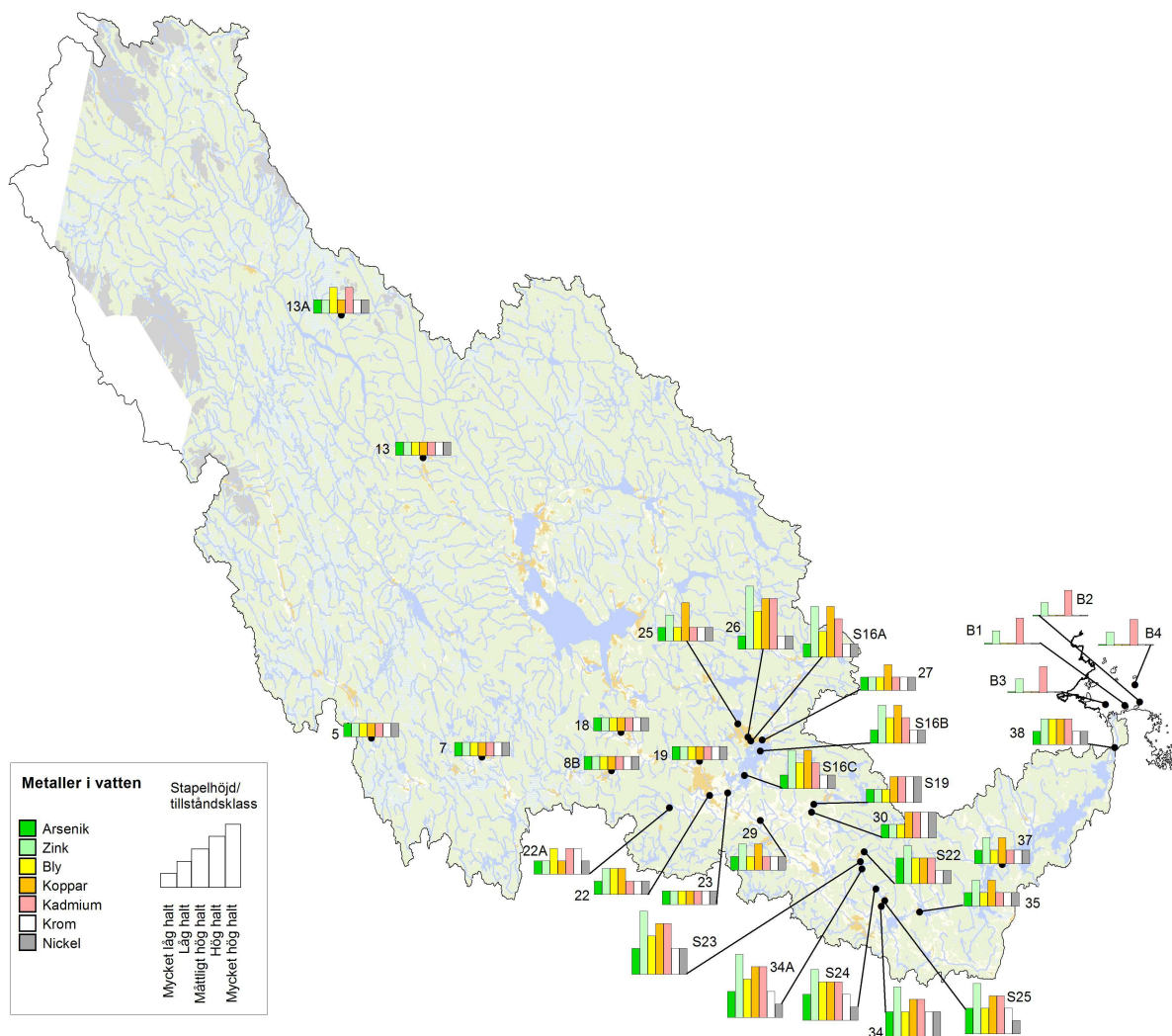
Vid två provplatser – Långsjön, Romme (S9) och Idresjön (S2) - finns statistiskt säkerställda minskande trender för buffertkapacitet på tre- respektive enstjärnig nivå. Långsjön uppvisar dock ökande alkalinitet under de senaste tio åren. För Långsjön finns även statistiskt signifikanta trender mot minskande halter av fosfor, kväve, färgvärden och TOC (organiskt material) samt ökande siktdjup. Enligt uppgift syresätts sjön med en pump sedan några år (Jörgen Dahlin, personlig kommunikation).

Metaller

Ofiltrerade prov

Figur 44 och Tabell 6 visar bedömningar för de metaller som är upptagna i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Naturvårdsverket 1999). Dessa bedömningar avser totalhalter (ofiltrerade prov).

Årsmedelvärden för arsenik, krom och nickel var mycket låga eller låga vid samtliga provpunkter.



Figur 44. Tillståndsbedömning för metallhalter (medelvärden år 2016) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet 2017.

Tabell 6. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016 bedömda enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
Blålägan	0,15	1,7	0,16	0,16	0,012	0,28	0,10
Rotälven	0,15	0,83	0,13	0,090	0,007	0,084	0,10
Gråda	0,29	0,73	0,13	0,13	0,005	0,047	0,10
Yttermalung	0,20	0,73	0,19	0,15	0,007	0,080	0,12
Dala-Järna	0,19	0,83	0,21	0,18	0,005	0,095	0,10
Mockfjärd	0,27	1,8	0,17	0,16	0,005	0,12	0,15
Mockfjärd nedströms	0,22	1,1	0,19	0,17	0,005	0,11	0,10
Forshuvud	0,28	0,90	0,17	0,14	0,005	0,070	0,10
Hyttingån	0,24	4,4	0,33	0,25	0,015	0,38	0,21
Tunaån	0,70	5,1	0,29	0,24	0,008	0,37	0,23
Torsång	0,36	2,1	0,23	0,17	0,005	0,097	0,12
Sundbornsån	0,84	3,1	0,18	0,19	0,006	0,19	0,14
Varpan utlopp	5,9	8,9	0,16	0,21	0,010	0,19	0,43
Slussen	25	394	0,23	0,25	0,44	1,7	0,56
Runn NV, yta	9,1	92	0,16	0,22	0,10	0,84	0,24
Runn NV, botten	12	137	0,19	0,23	0,15	1,1	0,32
Runn C, yta	6,7	53	0,21	0,20	0,061	0,30	0,24
Runn C, botten	8,3	99	0,25	0,20	0,12	0,44	0,32
Runn S, yta	6,1	45	0,15	0,20	0,050	0,21	0,20
Runn S, botten	9,3	105	0,20	0,21	0,15	0,49	0,33
Långhag	0,79	5,4	0,24	0,17	0,007	0,12	0,12
Amungen (Hedemora), yta	1,2	0,65	1,2	0,31	0,021	0,18	2,1
Amungen (Hedemora), botten	1,4	1,8	2,6	0,38	0,029	0,47	3,4
Långshytteån	1,2	1,9	0,98	0,29	0,018	0,17	1,9
Finnhytte-Dammsjön, yta	2,4	36	0,15	0,49	0,066	0,59	0,23
Finnhytte-Dammsjön, botten	2,7	54	0,18	0,57	0,082	1,1	0,16
Gruvsjön, yta	14	405	0,52	0,81	0,72	2,5	0,73
Gruvsjön, botten	12	615	0,69	1,0	1,1	3,1	1,1
Herrgårdsdammen	22	359	0,53	0,65	0,56	2,6	0,61
Åsgarn, yta	5,4	128	0,67	0,47	0,18	1,8	0,69
Åsgarn, botten	5,8	187	0,75	0,46	0,30	2,1	0,54
Forssjön, yta	3,9	91	0,45	0,41	0,10	0,70	0,54
Forssjön, botten	3,9	96	0,39	0,40	0,11	0,76	0,52
Forsån	4,0	104	0,68	0,42	0,11	0,92	0,78
Näs bruk	0,91	5,8	0,24	0,17	0,008	0,14	0,24
Gysinge	0,87	5,5	0,27	0,17	0,009	0,15	0,26
Älvkarleby	1,1	6,4	0,29	0,19	0,011	0,25	0,31
Skutskärsverken, yta	-	1,8	-	-	0,017	-	-
Skutskärsverken, botten	-	0,70	-	-	0,018	-	-
Billudden, yta	-	3,9	-	-	0,014	-	-
Billudden, botten	-	0,65	-	-	0,019	-	-
Långsandsörarna, yta	-	3,0	-	-	0,013	-	-
Långsandsörarna, botten	-	0,50	-	-	0,016	-	-
Eggegrund, yta	-	0,85	-	-	0,015	-	-
Eggegrund, botten	-	0,50	-	-	0,017	-	-

 Klass 1 eller 2 | Klass 3 | Klass 4 | **Klass 5**

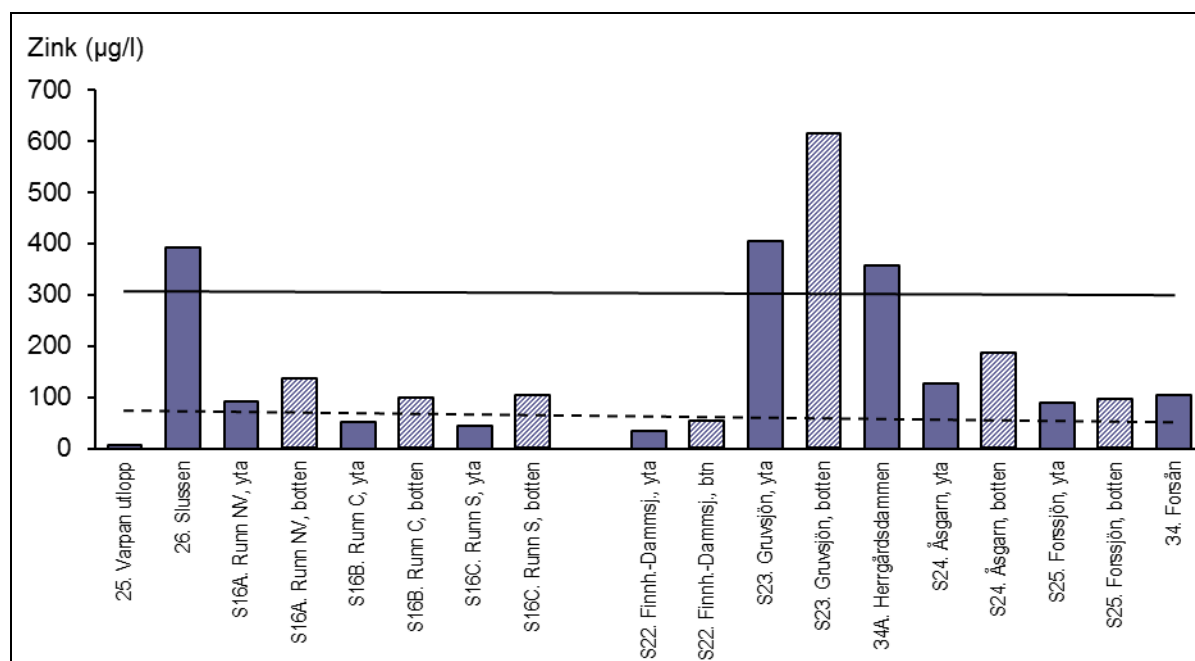
Vad gäller zink, bly, koppar och kadmium var de förhöjda halterna koncentrerade till områdena kring Falun samt Garpenberg-Fors. Orsaken till de förhöjda metallhalterna i Falun torde vara de stora mängder gruvavfall från Falu koppargruva som finns i området. Den malmbrytning som pågått i Falu gruva sedan kanske 1000 år upphörde år 1992 (<http://www.falugruva.se/>). Även i Garpenberg har gruvdrift förekommit sedan kanske mer än 1000 år (<http://www.boliden.com/sv/verksamhet/gruvor/boliden-garpenberg/>), och denna gruva är fortfarande aktiv (Boliden Mineral).

Mycket hög zinkhalt vid Slussen och hög i den nordvästra delen av Runn

Vid Slussen (26) i Falun var årsmedelhalten (ofiltrerade prov) av zink mycket hög (Figur 45). En dryg kilometer längre nedströms i nordvästra Runn (S16A) var halten mer än fyra gånger lägre (0,5 m), men klassades som hög, både på 0,5 meters djup och en meter över botten. I proven från centrala (S16B) och södra (S16C) Runn hade halterna ungefärligen halverats jämfört med den nordvästra punkten (S16A) och bedömdes som måttligt höga på 0,5 meters djup, men som höga en meter över botten (Figur 45).

Mycket höga zinkhalter i Gruvsjön och Herrgårdsdammen, höga i Åsgarn, Forssjön och Forsån

I området kring Garpenberg och Fors noterades mycket hög zinkhalt i Gruvsjön, både på 0,5 meters djup och en meter över botten (Figur 45). Även i Garpenbergsån vid Herrgårdsdammen (34A), strax nedströms Gruvsjöns utlopp, klassades zinkhalten som mycket hög. Vid de längre nedströms belägna provpunkterna i Åsgarn (S24), Forssjön (S25) och Forsån (34) var zinkhalterna 3-4 gånger lägre jämfört med station 34A, men bedömdes som höga. I Finnhytte-Dammsjön (S22) uppströms Gruvsjön var zinkhalten måttligt hög, både på 0,5 meters djup och en meter över botten (Figur 45).



Figur 45. Årsmedelhalter av zink (ofiltrerade prov) vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016. Streckad linje anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halterna mycket höga. Gruppen till vänster i diagrammet avser stationer i området kring Falun och gruppen till höger avser stationer i området kring Garpenberg och Fors.

Hög blyhalt i Gruvsjöns bottenvatten, i övrigt som mest måttligt höga halter

Generellt var blyhalterna lägre än zinkhalterna (ofiltrerade prov). Den högsta medelhalten av bly, vilken klassades som hög, noterades en meter över botten i Gruvsjön. På 0,5 meters djup i Gruvsjön, liksom en meter över botten i den uppströms belägna Finnhytte-Dammsjön (S22) samt vid de nedströms liggande stationerna vid Herrgårdsdammen (34A) och Åsgarn (S24) bedömdes blyhalterna som måttligt höga. Måttligt höga blymedelhalter förekom även vid Slussen (26) i Falun samt en meter över botten i den nordvästra delen av Runn (S16A)

Höga kopparhalter vid Slussen och den nordvästra delen av Runn

Vid Varpans utlopp (25) uppströms Falun bedömdes medelhalten av koppar (ofiltrerade prov) som måttligt hög, men efter att vattnet passerat Falun hade halten fyrdubblats vid Slussen (26), där den klassades som hög. I den nordvästra delen av Runn (S16A) var halten avsevärt lägre, men klassades ändå som hög. Vid de längre nedströms liggande stationerna i centrala (S16B) och södra (S16C) Runn var kopparhalterna måttligt höga (dock hög i bottenvattnet vid S16C).

Höga kopparhalter i Gruvsjön och Herrgårdsdammen, måttligt höga i Åsgarn, Forssjön och -ån
Gruvsjön (S23) hade hög medelhalt av koppar, vilket även gällde vid Herrgårdsdammen (34A), strax nedströms Gruvsjöns utlopp. Vid de längre nedströms belägna provpunkterna i Åsgarn (S24), Forssjön (S25) och Forsån (34) var kopparhalterna 4-6 gånger lägre jämfört med station 34A, och klassades som måttligt höga.

Hög kadmiumhalt vid Slussen, men som mest måttligt höga halter i Runn

Vid Slussen (26) i Falun var årsmedelhalten (ofiltrerade prov) av kadmium hög. Vid stationerna i den nedströms belägna Runn (S16A, S16B och S16C) var halterna 3-4 gånger lägre och klassades som måttligt höga eller lägre.

Höga kadmiumhalter i Gruvsjön och Herrgårdsdammen, måttligt höga i Åsgarn, Forssjön och -ån
I området kring Garpenberg och Fors noterades hög kadmiumhalt i Gruvsjön, både på 0,5 meters djup och en meter över botten. Även i Garpenbergsån vid Herrgårdsdammen (34A), strax nedströms Gruvsjöns utlopp, klassades kadmiumhalten som hög. Vid de längre nedströms belägna provpunkterna i Åsgarn (S24), Forssjön (S25) och Forsån (34) var kadmiumhalterna flera gånger lägre jämfört med station 34A, och bedömdes som måttligt höga (dock hög i bottenvattnet vid S24).

Tidsserier

Tidsserier för olika metaller finns inte för samtliga stationer. För de provplatser där det finns tidsserier har dessa lite olika längd, men avser oftast perioden 1990-2016. Tidsserier finns endast för totalhalter (ofiltrerade prov), eftersom filtrering före metallanalys infördes i kontrollprogrammet från och med år 2016. Utvärderingen avser årsmedelhalter.

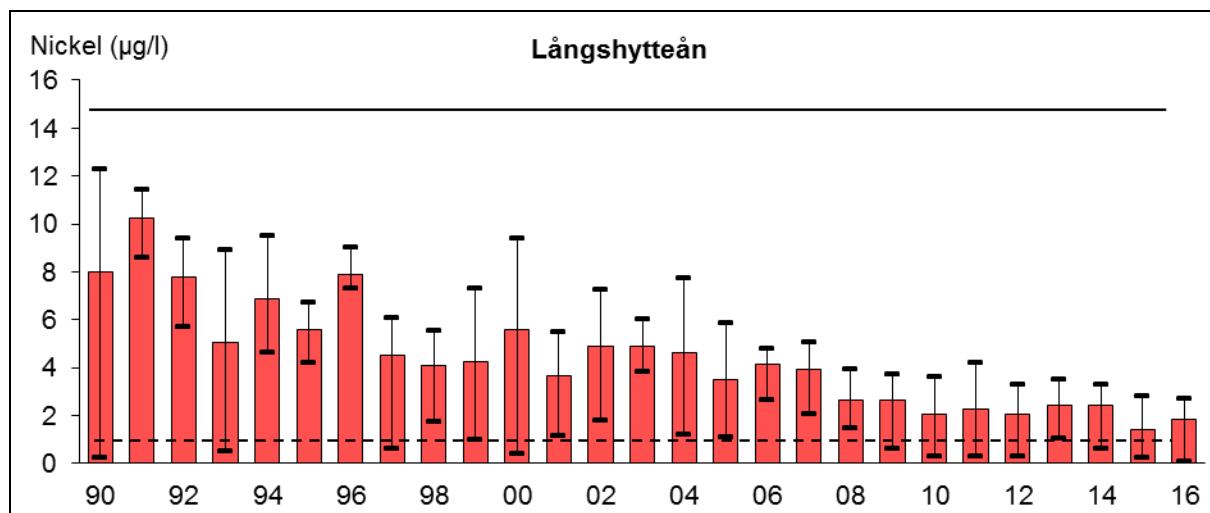
Mycket låga arsenikhalter vid fyra stationer, och inga statistiskt säkra trender

För arsenik finns längre dataset (1996-2016) endast för stationerna i Västerdalälven vid Mockfjärd (8), Österdalälven vid Gråda (18), Dalälven vid Näs bruk (35) och Dalälven vid Älvkarleby (38). Samtliga årsmedelhalter bedömdes som mycket låga enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) och inga statistiskt signifikanta trender erhöles.

Mycket låga eller låga nickelhalter, och statistiskt signifikant minskande vid sex stationer

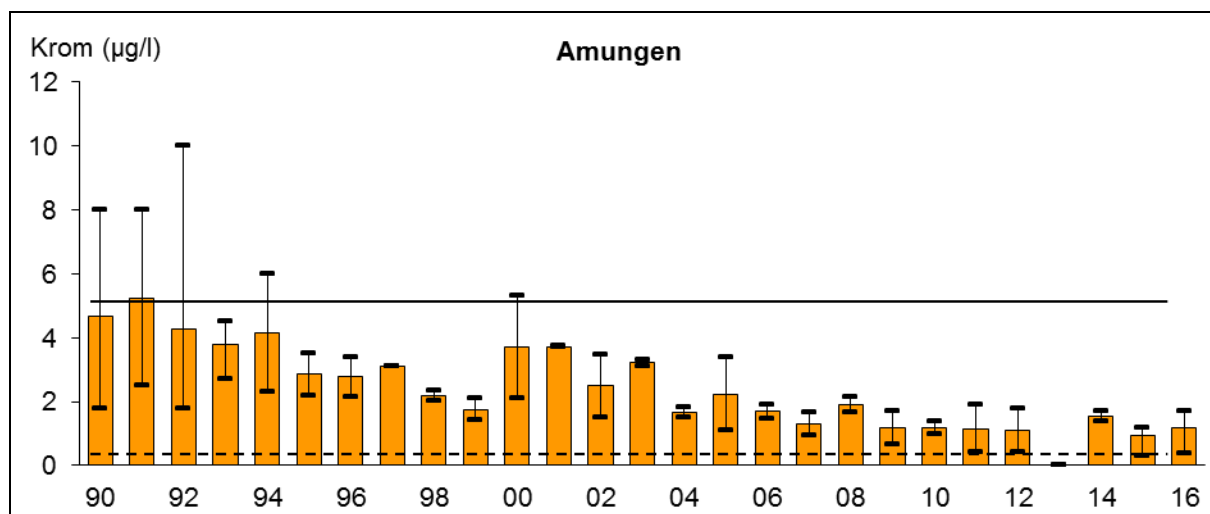
Tidsserier för nickel finns för nio provplatser i rinnande vatten (7, 8, 13A, 18, 23, 30, 35, 37 och 38) samt en sjö (S19). Frånsett prov från en meter över botten i Amungen, Hedemora (S19), där 1991 års medelhalt klassades som måttlig, var samtliga årsmedelhalter mycket låga eller låga. I

Amungen finns statistiskt säkra minskande trender på trestjärnig nivå ($p < 0,001$) i både yt- och bottenvattnet för perioden 1990-2016. Även för flera av provplatserna i rinnande vatten finns statistiskt signifikanta trender mot minskande nickelhalter på tre- (30, 37 och 38) eller tvåstjärnig nivå (7 och 35). I Figur 46 visas exemplet Långshytteån (30), där det tidigare funnits ett järn- och stålverk, som är nedlagt sedan år 2014.



Figur 46. Årsmedelhalter av nickel (staplar) med min- och maxvärden i Långshytteån (30) åren 1990-2016. Streckad linje anger gränsen mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halterna måttligt höga.

Främst låga eller mycket låga kromhalter, och signifikant minskande halter vid nio provplatser
För krom har tidsserier för 13 provplatser i rinnande vatten (5, 7, 8, 13A, 18, 23, 26, 30, 34, 34A, 35, 37 och 38 samt två sjöar (S19 och S23) utvärderats. Frånsett måttligt hög medelhalt i prov från 0,5 meter i Amungen, Hedemora (S19) år 1991 (Figur 47) och flera år med måttligt höga halter i samma sjös bottenvatten, var samtliga årsmedelhalter av krom mycket låga eller låga. För nio av stationerna finns statistiskt säkra minskande trender på varierande en- ($p < 0,05$), två- ($p < 0,01$) eller trestjärnig nivå ($p < 0,001$). På trestjärnig nivå gällde det Västerdalälven vid Yttermalung (5), Långshytteån (30), Dalälven vid Gysinge (37) och Amungen, Hedemora (S19, 0,5 m, Figur 47).



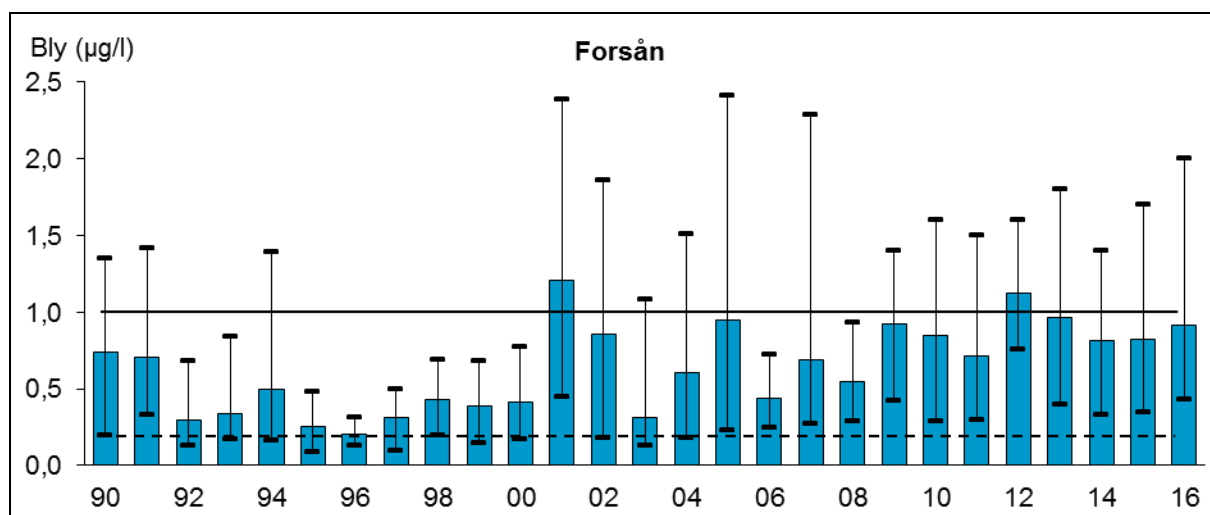
Figur 47. Årsmedelhalter av krom (staplar) med min- och maxvärden i Amungen, Hedemora (S19, 0,5 m) åren 1990-2016. Streckad linje anger gräns mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över heldragen linje är halterna måttligt höga.

Höga medelhalter av bly i vatten kring Falun och Garpenberg-Fors

För bly utvärderades tidsserier för 19 provplatser i rinnande vatten (5, 7, 8, 13, 13A, 18, 22, 22A, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 34A, 35, 37 och 38 samt åtta i sjöar (S16A, S16B, S16C, S19, S22, S23, S24 och S25). Medelhalterna av bly var huvudsakligen mycket låga eller låga. Bland stationerna i rinnande vatten utmärkte sig främst Slussen (26) i Falun och Herrgårdsdammen (34A) i Garpenberg med oftast måttligt höga, men vissa år höga, blymedelhalter. I sjöarna förekom tillfälligt höga blyhalter i Runn NV (S16A, bottenvatten), som ligger nedströms Slussen. Även i sjöarna i området Garpenberg-Fors noterades tillfälligt höga blyhalter i Finnhytte-Dammsjön (S22, 0,5 meter) och Åsgarn (S24, bottenvatten) samt mer frekvent i Gruvsjön (S23, både yt- och bottenvatten), där även mycket hög halt förekom i bottenvattnet åren 1991 och 1996.

Signifikant minskande blyhalter vid 12 stationer och ökande vid tre

För 12 av stationerna finns statistiskt säkra minskande trender på varierande en- ($p < 0,05$), två- ($p < 0,01$) eller trestjärnig nivå ($p < 0,001$). På trestjärnig nivå gällde det Västerdalälven vid Dala-Järna (7), Dalälven vid Långhag (29) och Dalälven vid Gysinge (37). För tre av stationerna finns statistiskt signifikanta trender mot ökande medelhalter av bly på två- ($p < 0,01$) eller enstjärnig nivå ($p < 0,05$). På tvåstjärnig nivå gällde det Forsån (34, Figur 48) och Finnhytte-Dammsjön (S22, ytvatten) samt på enstjärnig nivå Forssjön (S25, ytvatten).

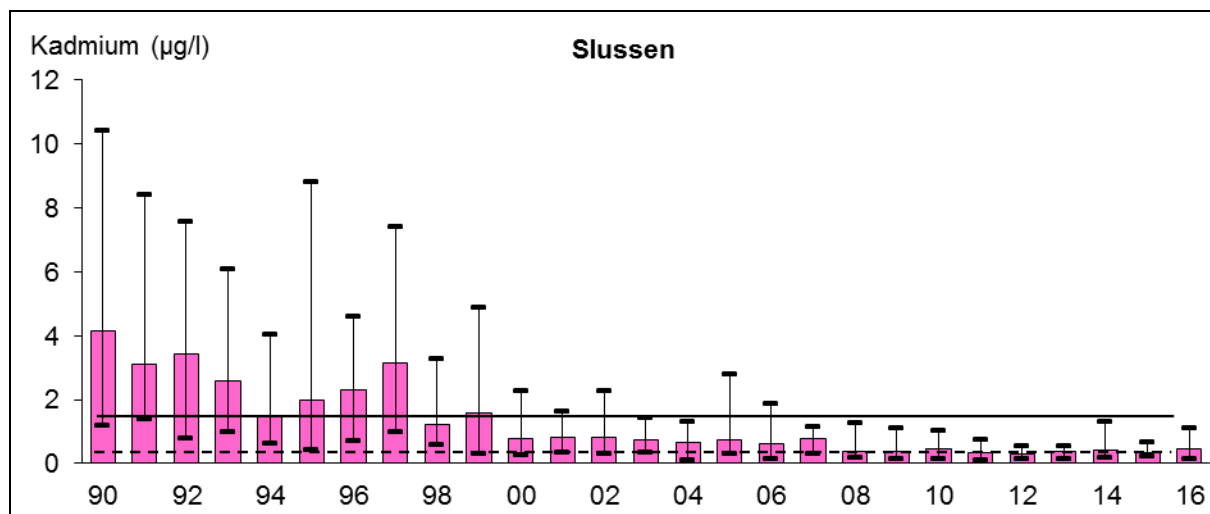


Figur 48. Årsmedelhalter av bly (staplar) med min- och maxvärden i Forsån (34) åren 1990-2016. Streckad linje anger gräns mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över heldragen linje är halterna måttligt höga.

Höga till mycket höga kadmiumhalter i Slussen, Runn, Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Åsgarn

För kadmium utvärderades samma stationer som för bly (se ovan). Medelhalterna av kadmium klassades huvudsakligen som mycket låga eller låga. Vid provplatserna i rinnande vatten uppmättes, liksom för bly, de högsta halterna vid Slussen (26, Figur 49) och Herrgårdsdammen (34A) som hade mycket höga/höga respektive höga halter. Vid de tre stationerna i Runn (S16A, S16B och S16C), nedströms Slussen, uppmättes höga kadmiumhalter under 1990-talet, som därefter minskat till måttliga eller låga. Övriga sjöar har huvudsakligen haft låga eller måttligt höga halter, men i Åsgarn (S24) och framförallt Gruvsjön (S23) har kadmiumhalterna bedömts som höga eller till och med mycket höga (gäller främst Gruvsjöns bottenvatten).

Statistiskt säkra trender mot minskande kadmiumhalter vid 20 stationer och svagt ökande vid en
För 20 av stationerna finns statistiskt signifikanta trender mot minskande medelhalter av kadmium på varierande en- ($p < 0,05$), två- ($p < 0,01$) eller trestjärnig nivå ($p < 0,001$). På trestjärnig nivå gällde det Västerdalälven vid Dala-Järna (7), Österdalälven vid Gråda (18), Slussen (26, Figur 49), Sundbornsån (27), Dalälven vid Långhag (29), Näs bruk (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38) samt både yt- och bottenvatten vid de tre stationerna i Runn (S16A, S16B och S16C) och ytvatten i Gruvsjön (S23). I Finnhytte-Dammsjön (S22, ytvatten) föreligger en svag trend mot ökande medelhalter av kadmium på enstjärnig signifikansnivå.



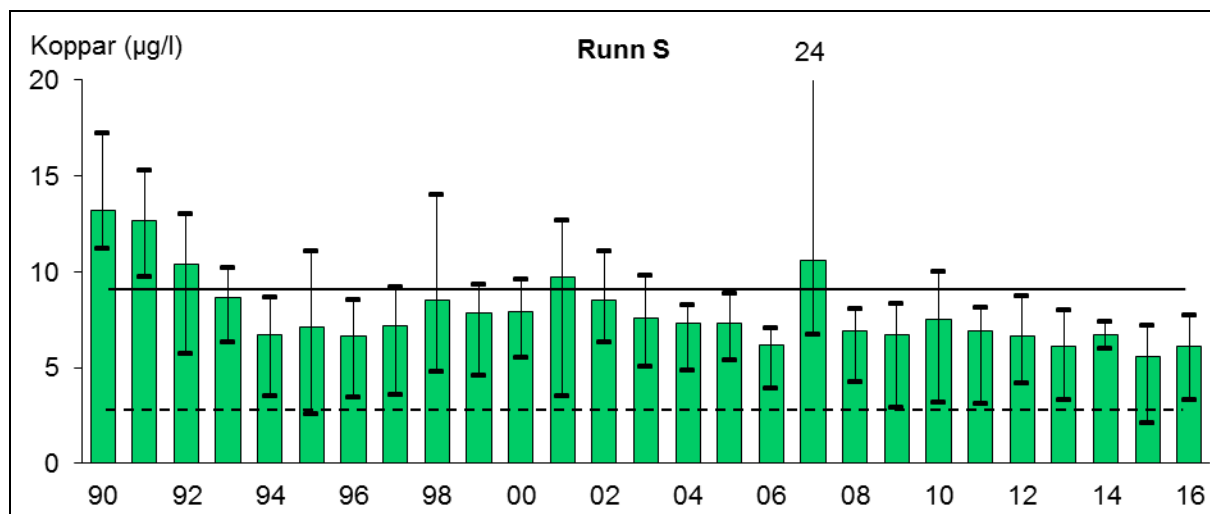
Figur 49. Årsmedelhalter av kadmium (staplar) med min- och maxvärden i Slussen (26) åren 1990-2016. Streckad linje anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över heldragen linje är halterna mycket höga.

Höga kopparhalter i Slussen, Runn, Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Dalälven vid Älvkarleby

De stationer som utvärderades var desamma som för bly och kadmium (se ovan). Generellt klassades medelhalterna av koppar oftast som låga eller måttligt höga. Provpplatser med höga halter under flera år i tidsserien var Slussen (26) och den nedströms belägna Runn med tre stationer (S16A, S16B och S16C, Figur 50, yt- och bottenvatten), Gruvsjön (S23, yt- och bottenvatten) och den nedströms liggande Herrgårdsdammen (34A) samt Dalälven vid Älvkarleby (38). Vid Slussen bedömdes kopparhalterna till och med som mycket höga under främst 1990-talet.

Signifikant minskande kopparhalter vid 14 provplatser och svagt ökande vid två

För 14 stationer finns trender mot minskande medelhalter av koppar med en- ($p < 0,05$), två- ($p < 0,01$) eller trestjärnig signifikans ($p < 0,001$). På trestjärnig nivå gällde det Västerdalälven vid Dala-Järna (7), Västerdalälven vid Mockfjärd (8), Österdalälven vid Gråda (18), Slussen (26), Dalälven vid Näs bruk (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38) samt två stationer i Runn (S16B, bottenvatten, och S16C, ytvatten, Figur 50). För de båda stationerna Tunaån (22) och Finnhytte-Dammsjön (S22, bottenvatten) syns trender mot ökande halter på den svagaste enstjärniga signifikansnivån.



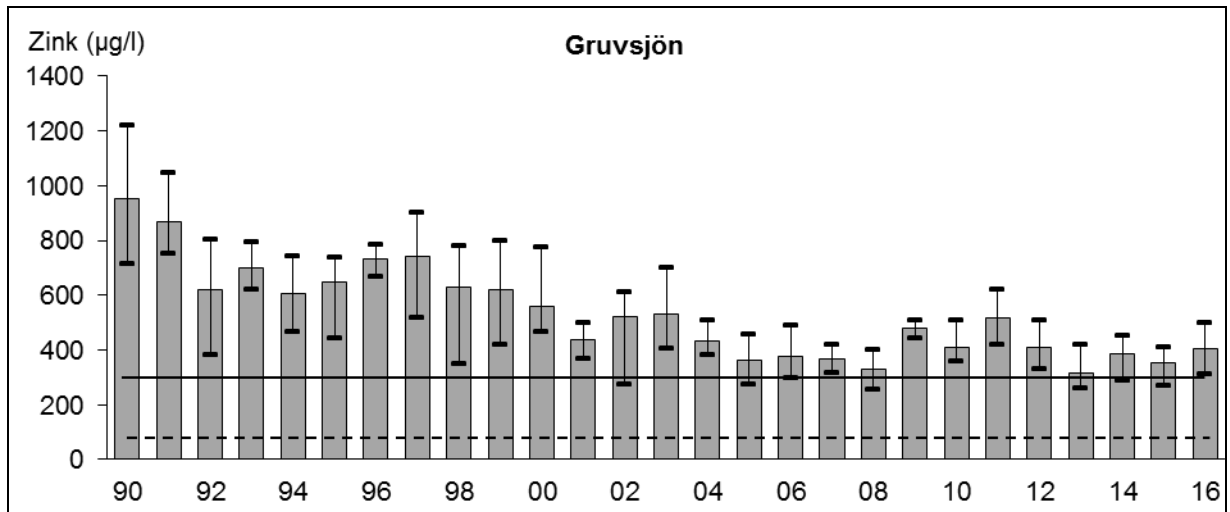
Figur 50. Årsmedelhalter av koppar (staplar) med min- och maxvärden i södra Runn (S16C, 0,5 meter) åren 1990-2016. Streckad linje anger gränsen mellan låga och måttligt höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över heldragen linje är halterna höga.

Mycket höga zinkhalter i Slussen, Runn, Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Åsgarn

De stationer som utvärderades var desamma som för bly, kadmium och koppar (se ovan). Med några undantag var medelhalterna av zink oftast mycket låga eller låga vid provplatserna i rinnande vatten. Vid Slussen (26) i Falun var emellertid zinkhalterna mestadels mycket höga, dock minskande, under hela perioden 1990-2016. Den stora tillförseln av zink i detta område avspeglades även i den nedströms belägna Runn, där medelhalterna av zink varit mycket höga eller höga vid de tre stationerna i den nordvästra (S16A), centrala (S16B) och södra (S16C) delen. Höga zinkmedelhalter har även varit frekvent förekommande i området kring Garpenberg och Fors i både Finnhytte-Dammsjön (S22, yt- och bottenvatten), Åsgarn (S24, ytvatten) och Forssjön (S25, yt- och bottenvatten). I Gruvsjön (S23, yt-, Figur 51, och bottenvatten) och den nedströms belägna Herrgårdsdammen (34A) samt bottenvattnet i Åsgarn (S24) har zinkhalterna till och med oftast klassats som mycket höga. I Dalälven vid Älvkarleby (38), strax före Dalälvens mynning i Bottenhavet, noterades höga medelhalter av zink åren 1983 och 1984, som därefter minskat och under de senaste 20 åren bedömts som låga.

Signifikant minskande zinkhalter vid 21 provplatser

För 21 stationer finns trender mot minskande medelhalter av zink med en- ($p < 0,05$), två- ($p < 0,01$) eller trestjärnig signifikans ($p < 0,001$). På trestjärnig nivå gällde det Österdalälven vid Gråda (18), Slussen (26), Sundbornsån (27), Dalälven vid Långhag (29), Herrgårdsdammen (34A), Dalälven vid Näs bruk (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38) samt de tre stationerna i Runn (S16A, S16B och S16C, yt- och bottenvatten), Gruvsjön (S23, yt-, Figur 51, och bottenvatten) och Åsgarn (yt- och bottenvatten).



Figur 51. Årsmedelhalter av zink (staplar) med min- och maxvärden i Gruvsjön (S23, 0,5 meter) åren 1990-2016. Streckad linje anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över heldragen linje är halterna mycket höga.



Figur 52. Provplatsen vid Herrgårdsdammen (station 34A) i Garpenbergsån. Foto: Per Wallenborg, ALcontrol AB)

Filtrerade prov

Från och med år 2016 analyseras zink, bly, koppar, kadmium krom och nickel vid vissa stationer i både ofiltrerade och filtrerade prov. De bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, HVMFS 2015:4 (gäller särskilda förorenande ämnen: koppar, zink, krom och arsenik samt prioriterade ämnen: kadmium, bly och nickel) förutsätter nämligen att proverna filtrerats före analys. För arsenik ingår dock inte filtrering i kontrollprogrammet, varför bedömningen utgår från totalhalter (ofiltrerade prov). För koppar, zink, nickel och bly har den biotillgängliga halten beräknats och bedömts (bio-met.net och wca-environment.com). För arsenik har hänsyn tagits till antagna naturliga bakgrundshalter.

Inga överskridanden för krom, bly och nickel

För krom, bly och nickel förekom inga överskridanden av Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder och gränsvärden år 2016 (Tabell 7).

Tabell 7. Statusklassning för särskilda förorenande ämnen: koppar, zink, krom och arsenik samt prioriterade ämnen: kadmium, bly och nickel enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016. "Yta" avser prov tagna på 0,5 meters djup och "botten" avser prov tagna en meter över botten

Lokal	Cu	Zn	Cr	As*	Cd	Pb	Ni
Hyttingån	U	U	U	U	U	U	U
Tunaån	U	U	U	U	U	U	U
Torsång	U	U	U	U	U	U	U
Varpan utlopp	U	U	U	U	U	U	U
Slussen	Ö	Ö	U	U	Ö	U	U
Runn NV, yta	**	**	U	U	**	U	U
Runn NV, botten	**	**	U	U	**	U	U
Runn C, yta	U	Ö	U	U	U	U	U
Runn C, botten	U	Ö	U	U	Ö	U	U
Runn S, yta	**	**	U	U	**	U	U
Runn S, botten	**	**	U	U	**	U	U
Långhag	U	U	U	U	U	U	U
Amungen (Hedemora), yta	U	U	U	U	U	U	U
Amungen (Hedemora), botten	U	U	U	U	U	U	U
Långshytteån	U	U	U	U	U	U	U
Finnhytte-Dammsjön, yta	U	U	U	U	U	U	U
Finnhytte-Dammsjön, botten	U	Ö	U	Ö	U	U	U
Gruvsjön, yta	U	Ö	U	Ö	Ö	U	U
Gruvsjön, botten	U	Ö	U	Ö	Ö	U	U
Herrgårdsdammen	Ö	Ö	U	U	Ö	U	U
Åsgarn, yta	U	Ö	U	U	U	U	U
Åsgarn, botten	U	Ö	U	U	Ö	U	U
Forssjön, yta	U	Ö	U	U	U	U	U
Forssjön, botten	U	Ö	U	U	Ö	U	U
Forsån	U	Ö	U	U	U	U	U
Näs bruk	U	U	U	U	U	U	U
Gysinge	U	U	U	U	U	U	U
Älvkarleby	U	U	U	U	U	U	U

U = underskrider bedömningsgrund/gränsvärde–motsvarar bedömningen "god kemisk ytvattenstatus"

Ö = överskrider bedömningsgrund/gränsvärde–motsvarar bedömningen "uppnår ej god kemisk status"

* För arsenik avses ofiltrerade prov, eftersom filtrering av arsenik inte ingår i kontrollprogrammet.

** Bedömning kan inte göras, eftersom analyser av kalcium och magnesium inte ingår i programmet.

Överskridanden för arsenik är osäkra eftersom filtrering före analys inte ingår i programmet

För arsenik överskreds bedömningsgrunden (Tabell 7) i bottenvattnet i Finnhytte-Dammsjön ((S22) samt i både yt- och bottenvattnet i Gruvsjön (S23). Om analyserna av arsenik hade gjorts på filtrerade prov hade halterna sannolikt varit något lägre, varför dessa överskridanden bör tas "med en nypa salt". Detta gäller särskilt bottenvattnet i Finnhytte-Dammsjön, där halten nått och jämnt överskred bedömningsgrunden som årsmedelvärde.

Överskridanden för koppar, zink och kadmium vid Slussen samt zink och kadmium i Runn

Vid Slussen (26) i Falun överskreds Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder/gränsvärden för både koppar, zink och kadmium (Tabell 7). I centrala Runn (S16B) förekom tydliga överskridanden för zink i både yt- och bottenvatten, medan det för kadmium bara gällde årsmedelvärde i bottenvattnet. För provplatserna i nordvästra (S16A) och södra Runn (S16C) kunde ingen bedömning göras, eftersom analyser av kalcium och magnesium vid dessa stationer inte ingår i kontrollprogrammet.

Överskridanden för främst zink och kadmium i området kring Garpenberg och Fors

I området kring Garpenberg och Fors överskreds bedömningsgrunden för koppar (Tabell 7) endast i Herrgårdsdammen (34A). För zink skedde dock kraftiga överskridanden vid samtliga stationer (Tabell 7) från Finnhytte-Dammsjön (S22) till Forsån (34). I samma område överskreds även gränsvärdet för kadmium (årsmedelvärde) i både yt- och bottenvatten i Gruvsjön (S23), Herrgårdsdammen (34A) samt bottenvattnet i Åsgarn (S24) respektive Forsån (34).

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) anges 1,1 µg/l som bedömningsgrund för årsmedelvärde av zink i Östersjön (särskilt förorenande ämne), medan gränsvärdet för kadmium (prioriterat ämne) satts till 0,2 µg/l som årsmedelvärde och 0,45-1,5 µg/l (beroende på vattnets hårdhetsklass) som maximal tillåten halt i kustvatten. Analyserna av zink och kadmium i proverna från kuststationerna (B1-B4) görs i ej filtrerade prov (totalhalter). Med reservation för detta överskreds bedömningsgrunden för zink i både yt- och bottenvatten vid alla fyra stationerna för treårsperioden 2014-2016. Samtliga kadmiumhalter underskred dock gränsvärdena med bred marginal.



Figur 53. Provplatsen vid Slussen (station 26) i centrala Falun. Foto: Per Wallenborg, ALcontrol AB)

Organiska miljögifter

Från och med år 2016 analyseras organiska miljögifter vid följande fem stationer:

- Österdalälven vid Gråda (18),
- Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B),
- Dalälven vid Torsång (23),
- Dalälven vid Långhag (28) och
- Bäsingen (S27).

Analyserna, som år 2016 utfördes vid ALS Scandinavia, omfattar tennorganiska föreningar, fenoler, ftalater och perfluorerade ämnen.

Tennorganiska föreningar

Tributyltenn förekom i halter under rapporteringsgränsen vid samtliga fem stationer

Av de tennorganiska föreningarna förekom monobutyltenn (MBT) i halter över rapporteringsgränsen (<1 ng/l) vid samtliga fem stationer vid minst två av de fyra provtillfällena. I Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B) noterades även dioktyltenn i en halt över rapporteringsgränsen (1 ng/l) i mars. I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus till 0,2 ng/l som årsmedelvärde och 1,5 ng/l som maximal tillåten halt för tributyltennföreningar, men gränsvärden för monobutyltenn eller dioktyltenn saknas. Samtliga värden för tributyltenn TBT var lägre än rapporteringsgränsen (<1 ng/l).

Organiska tennföreningar som tributyltenn (TBT) har använts som bekämpningsmedel i bland annat båtbottnfärger. Dibutyltenn (DBT) och monobutyltenn (MBT) är nedbrytningsprodukter till tributyltenn. MBT bedöms som väsentligt mindre giftigt i vattenmiljön än TBT och DBT. (Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>).

Fenoler

Halter av oktylfenol strax över gränsvärdet i Västerdalälven nedströms Mockfjärd

Bland fenolerna uppmättes 4-tert-oktylfenol i halter över rapporteringsgränsen (<10 ng/l) vid fyra stationer vid ett tillfälle. I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) anges gränsvärdet till 100 ng/l som årsmedelvärde för oktylfenol i inlandsytvatten. I Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B) överskreds detta värde nätt och jämnt (101 ng/l).

Oktylfenol bildas genom nedbrytning av oktylfenoletoxilat, som är en tensid som används i bland annat rengöringsmedel. Utsläpp av oktylfenoler till miljön kommer sannolikt från processindustrin och från användning av olika varor. Oktylfenol är mycket giftig för vattenlevande organismer. Oktylfenoler binds till partiklar i vattenmiljön. Diffusa utsläpp från användning av varor är av stor betydelse för dess spridning i miljön. (Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>).

Halter av nonylfenoler underskred gränsvärdet vid samtliga fem stationer

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus till 0,3 µg/l som årsmedelvärde och 2,0 µg/l som maximal tillåten halt för nonylfenoler (4-nonylfenol). Inte vid någon av de fem provplatserna uppmättes halter av 4-nonylfenol som var högre än rapporteringsgränsen (<0,1 µg/l).

Halter av bisfenol A underskred bedömningsgrunden vid samtliga fem stationer

Bisfenol A noterades i halter över rapporteringsgränsen (<0,050 µg/l) i Österdalälven vid Gråda (18) och Västerdalälven vid Mockfjärd (8B) i mars. Dessa halter var dock lägre än bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen i inlandsytvatten, som i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) anges till 1,6 µg/l som årsmedelvärde och 2,7 µg/l som maximal tillåten halt.

Halter av triklosan underskred bedömningsgrunden vid samtliga fem stationer

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) anges bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen i inlandsytvatten till 0,1 µg/l som årsmedelvärde för triklosan. Inte vid någon av de fem provplatserna uppmättes halter av triklosan som var högre än rapporteringsgränsen (<0,10 µg/l).

Ftalater

Halter av DEHP underskred gränsvärdet vid samtliga fem stationer

Av ftalaterna var det bara dietylhexylftalat (DEHP) som noterades i halter över rapporteringsgränsen (<1,3 µg/l) vid två stationer vid vardera ett tillfälle. I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2015:4) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus till 1,3 µg/l som årsmedelvärde. I Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B) och Bäsingen (S27) uppmättes 2,0 respektive 2,4 µg/l i maj respektive mars. Årsmedelvärdet underskred dock gränsvärdet.

Perfluorerade ämnen

Halter av PFOS underskred troligtvis gränsvärdet vid samtliga fem stationer

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2015:4) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus för halterna av perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) till 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maximal tillåten halt. I Österdalälven vid Gråda (18) och Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B) noterades halter över rapporteringsgränsen (<1 ng/l). Vid samtliga provplatser underskred dock årsmedelvärdena 1 ng/l. Det är därför troligt att gränsvärdet inte överskreds, men det kan inte helt uteslutas. Även några enskilda halter av perfluoroktansyra (PFOA), perfluorbutansyra (PFBA) och perfluorpentansyra (PFPeA) var högre än rapporteringsgränsen, men för dessa ämnen finns inga gränsvärden.

PFAS är ett samlingsnamn för över 3000 industriellt framställda kemikalier. De används i ett stort antal produkter som till exempel i brandskum och impregneringsmedel. PFAS är vitt spridda i miljön, extremt långlivade och vissa är giftiga. De perfluorerade ämnen som hittills nämnts mest är PFOS och PFOA. PFOS har mycket allvarliga effekter på hälsa och miljö. Det är sedan år 2008, med vissa undantag, förbjudet i kemiska produkter och varor inom EU. PFOA är reproduktionsstörande och misstänks vara cancerframkallande för människa. (Naturvårdsverkets hemsida, <https://www.naturvardsverket.se/>).

Interkalibrering

Varje månad under perioden maj till och med december 2016 togs dubbelprover vid tre provplatser i rinnande vatten – Slussen (26), Dalälven vid Långhag (29) och Forsån (34) – och tre stationer i sjöar (0,5 meter) - Runn (S16B), Gruvsjön (S23) och Forssjön (S25) - varav ett prov analyserades vid ALcontrol och ett prov vid Institutionen för miljöanalys, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Interkalibreringen omfattade samtliga variabler enligt kontrollprogrammet utom metallhalter i filtrerade prov och klorofyll, vilka var nya i kontrollprogrammet från och med år 2016. Syftet var att upptäcka eventuella systematiska skillnader mellan det laboratorium (SLU), som utförde analyserna åren 1990-2015 samt 2016 års analyser i Västerdalälven vid Mockfjärd (8), och ALcontrol som gjorde övriga analyser år 2016. Båda laboratorierna är ackrediterade av SWEDAC.

ALcontrols halter av krom och fosfatfosfor högre, men DOC-halterna lägre jämfört med SLU

Resultaten av interkalibreringen sammanfattas i Tabell 8, där medelavvikelsen mellan de båda analyslaboratoriernas resultat jämförs med ALcontrols mätosäkerhet för respektive variabel. För flertalet analysvariabler var skillnaden mindre än mätosäkerheten. För järn (Fe) och kadmium (Cd) var skillnaden marginellt större (-11 jämfört med ± 10 %). För löst organiskt kol (DOC) och fosfatfosfor (PO₄-P) var skillnaden något större (14 jämfört med 10 % respektive -24 jämfört med 20 %). Störst var skillnaden för krom (-33 jämfört med 10 %).

Tabell 8. Medelavvikelse i procent mellan analysresultat från SLU och ALcontrol vid månatliga analyser under perioden maj till och med december 2016. Som jämförelse anges ALcontrols mätosäkerhet för respektive analysvariabel

Plats	pH	Alk. mekv/l	Abs. filtr. 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l	Tot.-N µg/l
Slussen (26)	-2	1	1	20	9	-27	-22	1	-4	6
Långhag (29)	-2	-2	7	20	11	*	-26	1	-3	1
Forsån (34)	-3	-1	-3	11	12	-21	0	8	-6	7
Runn (S16B)	-2	-4	2	14	7	*	-15	-8	15	-1
Gruvsjön (S23)	-1	0	15	7	6	*	-22	7	-2	-5
Forssjön (S25)	-2	1	-3	14	13	-24	5	20	-21	-4
Medel	-2	-1	3	14	10	-24	-13	5	-4	1
ALcontrols mätosäkerhet	**	10	15	10	10	20	20	15	15	15

Plats	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l
Slussen (26)	-6	-7	-6	-3	-12	-7	-5	-27	3	-2	-5	2	-8	2	-2
Långhag (29)	-6	-3	-3	2	-4	1	*	-38	*	-5	-5	1	2	1	-2
Forsån (34)	-10	-12	-6	-4	-13	-10	-16	-25	-2	-6	-4	0	-1	5	-1
Runn (S16B)	-9	-14	-3	-3	-11	-7	-5	-47	-6	-4	-8	1	-9	3	-3
Gruvsjön (S23)	-23	-27	-19	-3	-30	-18	-9	-31	-14	-6	-8	-8	-3	0	0
Forssjön (S25)	-15	-17	-9	-12	-15	-12	-20	-31	-10	-5	-3	0	-6	4	-2
Medel	-11	-13	-8	-4	-14	-9	-11	-33	-6	-5	-6	-1	-4	2	-2
ALcontrols mätosäkerhet	10	15	10	10	15	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20

* Flertalet värden under rapporteringsgränsen.

** 0,2 pH-enheter.

Växtplankton i sjöar

En utförlig utvärdering för varje sjö redovisas på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida (<http://www.dalalvensvdf.se/>). Där finns också fullständiga artlistor från de analyserade proven, inklusive celltätheter och biomassor, samt fältprotokoll från varje provtagning.

Hög näringsstatus i tio sjöar, god i fyra, måttlig i fem, otillfredsställande i en och dålig i en

Tio av sjöarna fick hög näringsstatus enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, Tabell 9) i augusti 2016. I dessa sjöar var totalbiomassan mycket liten (Figur 54) och dominerades av näringskänsliga arter som till exempel guldalgen *Mallomonas akrokomos* (Figur 55). Stora Ulvsjön (S8), Gopen (S11), Grycken (S12) och Runn (S16B) fick god sammanvägd näringsstatus enligt bedömningsgrunderna (Tabell 9) och kännetecknades av en mycket liten andel cyanobakterier (blågrönalger) och liten till måttligt stor biomassa (Figur 54). Venjansjön (S1), Vikasjön (S15), Amungen (S19), Åsgarn (S24) och Forssjön (S25) fick måttlig status (Tabell 9). Dessa sjöar hade generellt större biomassa och högt till mycket högt TPI värde, men en mycket liten andel cyanobakterier (Figur 54). Bollsjön (S26) präglades av en stor biomassa (Figur 54) och ett mycket högt TPI värde, vilket betyder att arter med en preferens för näringsrika förhållanden övervägde. Andelen cyanobakterier var måttligt stor (Figur 54) och den sammanvägde statusen enligt bedömningsgrunderna blev otillfredsställande (Tabell 9). Brunnsjön (S20) hade störst växtplanktonbiomassa av de undersökta sjöarna och dominerades av cyanobakterier (Figur 54). Cyanobakterierna i Brunnsjön utgjorde 81 % av totalbiomassan och dominerades av släktet *Aphanizomenon* som kan vara giftproducerande. När en sjö uppvisar en sådan stor mängd cyanobakterier avrådes det från att bada i sjön och det finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med djur eller barn. Expertbedömningar (Medins Havs- och vattenkonsulter) stämde väl överens med klassningarna enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) för samtliga sjöar (Tabell 9).

Kraftig metallbelastning gav mycket låga artantal i Finnhytte-Dammsjön och Gruvsjön

Enligt bedömningsgrunderna klassades Finnhytte-Dammsjön (S22) och Gruvsjön (S23) som sura då artantalet var mycket lågt (se resultatsammanställningar på Dalälvens vattenvårdsförenings hemsida). Det låga artantalet kan hänga samman med att sjöarna är kraftigt metallbelastade på grund av nuvarande (Boliden Mineral) och tidigare gruvdrift, vilket kan orsaka ett avvikande planktonsamhälle. I Finnhytte-Dammsjön var kiselalgen *Urosolenia eriensis* (Figur 55) en av de vanligaste arterna. Arten trivs i sura till neutrala förhållanden och därför höjdes statusen från sur till nära neutral i expertbedömningen. Det finns undersökningar som visar att *Urosolenia eriensis* verkar vara måttligt tålig mot metaller (Morabito et al. 2001).

I Venjansjön förekom *Gonyostomum semen* i mängder som kan ha varit besvärande

Nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i tio sjöar (Figur 54), men det var bara i Venjansjön som mängden var tillräckligt stor för att den skulle kunna ha varit besvärande för känsliga personer. *Gonyostomum semen* trivs framför allt i humösa (bruna) sjöar och kan ge hudirritationer vid bad samt sätta igen filter i vattenreningsverk.

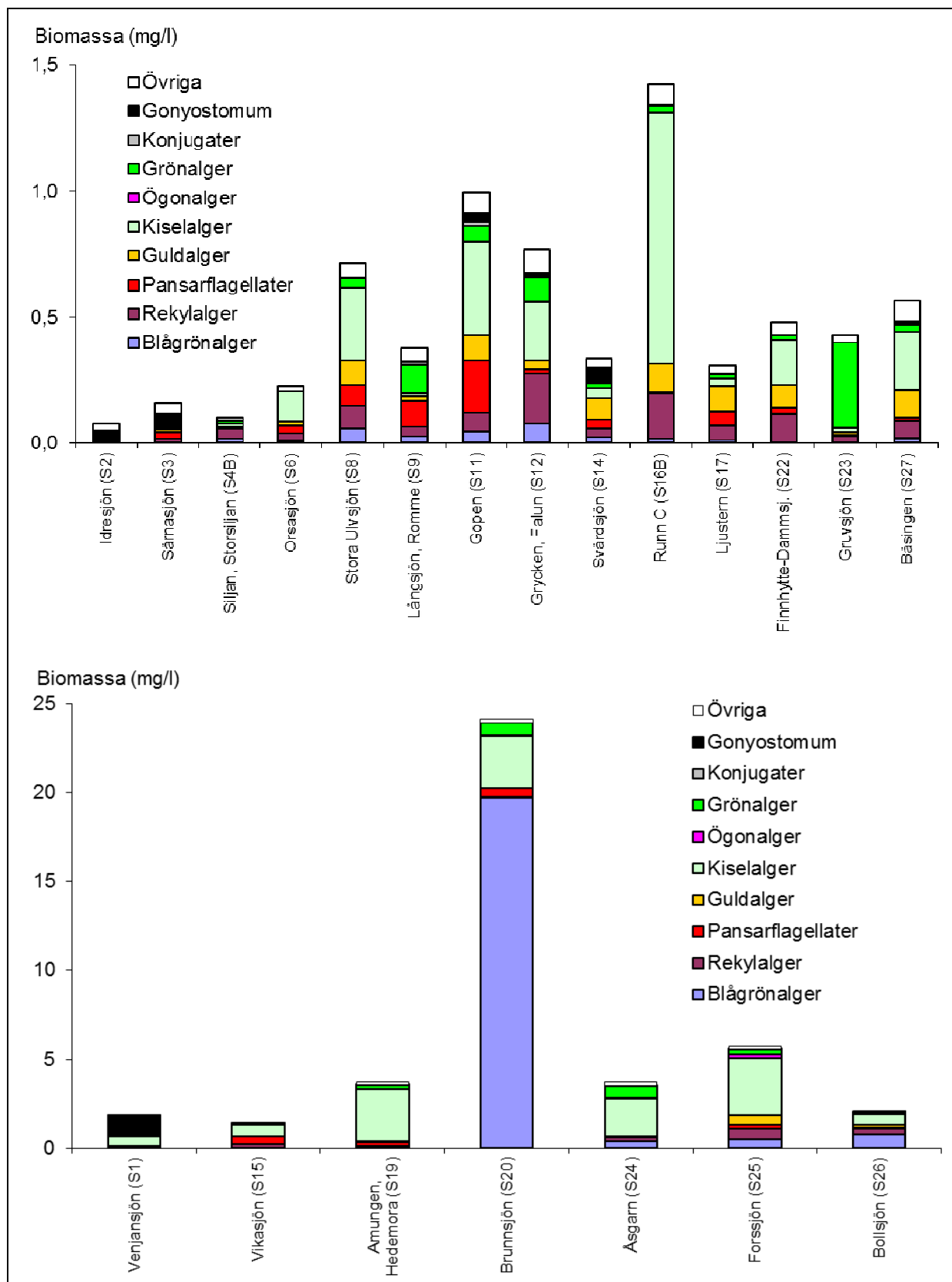
Bedömningarna av näringsstatus år 2016 stämde väl överens med de tidigare

En jämförelse med tidigare år gjordes med hjälp av de statusbedömningar som finns tillgängliga i VattenInformationsSystem Sverige (VISS), vilket är en databas som har utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten (Tabell 9). Dessa bedömningar baseras på data från åren 1990 respektive 1994 till 2006. Det finns ingen information om statusbedömningar enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter från senare år. Två sjöar hade avvikande status jämfört med tidigare. Venjansjön, som vid tidigare undersökningar bedömdes ha god status, erhöll måttlig status år 2016. Stora Ulvsjön, vilken vid tidigare undersökningar

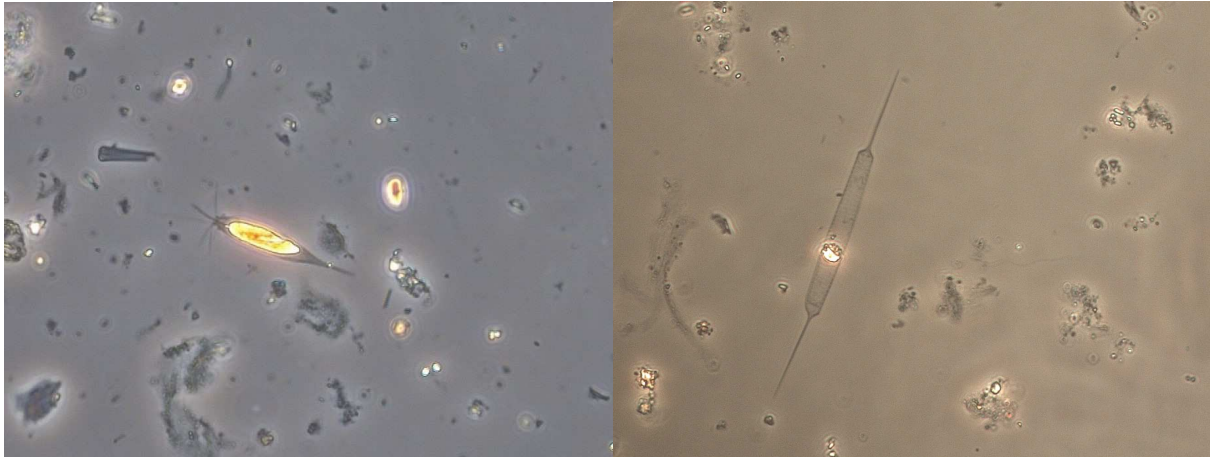
bedömdes ha hög näringsstatus, fick god status år 2016. Bedömningarna för övriga sjöar stämde väl överens med VISS. Data för åren 2011-2015 som är tillgängliga på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida är delvis ofullständiga och saknar till exempel redovisning av totalbiovolym och statusbedömningar och kunde därför inte användas för en jämförelse. Tyvärr finns inga växtplanktondata tillgängliga hos datavärden, som är Institutionen för vatten och miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet.

Tabell 9. Expertbedömning av surhetsstatus samt sammanvägd näringsstatus för sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde i augusti 2016 med utgångspunkt i biomassa, andel cyanobakterier (blågrönalger) och trofiskt planktonindex (TPI) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19), expertbedömning av sjöarnas näringsstatus samt bedömning av näringsstatus för åren 1990/1994–2006 enligt VISS (VattenInformationSystemSverige).

Lokal	Antal arter	Expertbedömning Surhet	Sammanvägd status 2016 (enligt HVMFS 2013)	Expertbedömning	Sammanvägd status 1994-2006 (enligt VISS i enlighet med HVMFS 2013)
Venjansjön (S1)	51	Nära neutralt	Måttlig	Måttlig	God
Idresjön (S2)	42	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
Särnsjön (S3)	41	Nära neutralt	Hög	Hög	-
Siljan (S4B)	45	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
Orsasjön (S6)	46	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
Stora Ulvsjön (S8)	61	Nära neutralt	God	God	Hög
Längsjön (S9)	40	Nära neutralt	Hög	Hög	-
Gopen (S11)	60	Nära neutralt	God	God	God
Grycken (S12)	48	Nära neutralt	God	God	God
Svärdsjön (S14)	53	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
Vikasjön (S15)	68	Nära neutralt	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Runn (S16B)	46	Nära neutralt	God	God	God
Ljustern (S17)	64	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
Amungen (S19)	74	Nära neutralt	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Brunnsjön (S20)	49	Nära neutralt	Dålig	Dålig	Dålig
Finnhyttedammsjön (S22)	36	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
Grusjön (S23)	29	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
Åsgarn (S24)	53	Nära neutralt	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Forssjön (S25)	72	Nära neutralt	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Bollsjön (S26)	65	Nära neutralt	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Bäsingen (S27)	59	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög



Figur 54. Växtplanktonbiomassans fördelning på olika artgrupper i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016. Det övre diagrammet visar sjöar med hög eller god status och det nedre diagrammet visar sjöar med måttlig, otillfredsställande eller dålig status.



Figur 55. *Mallomonas akrokomos* från Särnasjön (till vänster) och *Urosolenia eriensis* från Finnhytte-Dammsjön (till höger) i augusti 2016. Foto: © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.

Växtplankton vid kusten

Fullständiga artlistor och fältprotokoll redovisas på Dalälvens vattenvårdsförenings hemsida (<http://www.dalalvensvuf.se/>). Bedömningarna gjordes enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19).

Hög näringsstatus vid Billudden och god vid övriga stationer

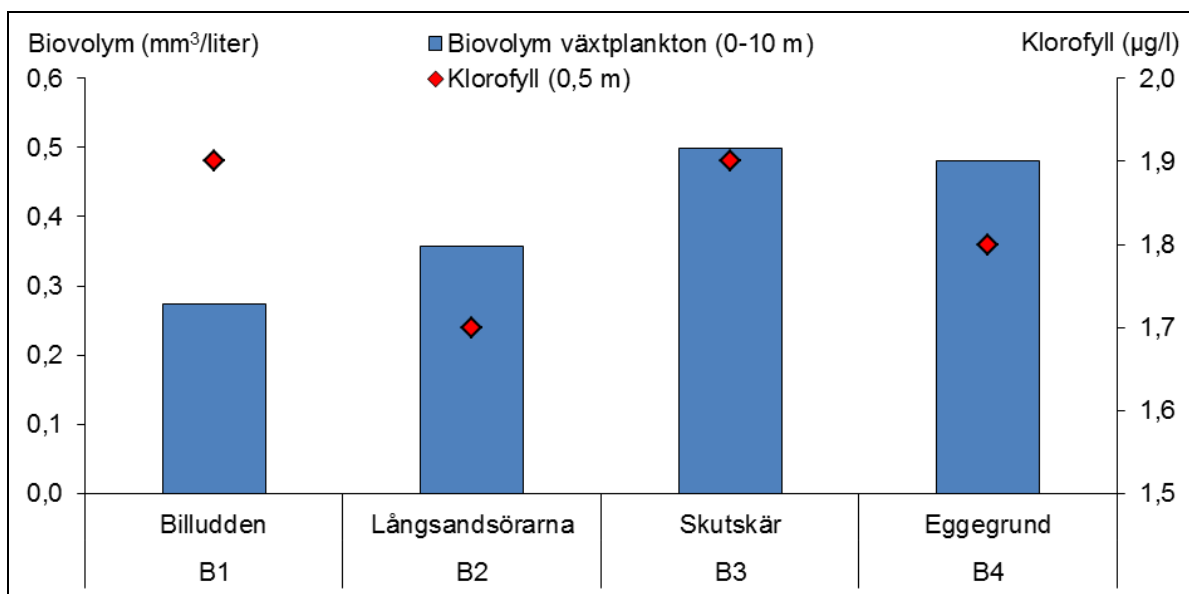
Stationerna Billudden (B1) och Långsandsörarna (B2) hade en mycket liten till liten biovolym av växtplankton år 2016 (Tabell 10 och Figur 56). Biovolymvärdena visade på hög respektive god status. Stationerna Skutskär (B3) och Eggegrund (B4) hade något större biomassor (Tabell 10 och Figur 56) och fick måttlig status. Klorofyllresultaten visade vid alla stationer på god status. Den sammanvägda näringsstatusen blev hög för B1 samt god för B2, B3 och B4 (Tabell 10). Biovolymerna som uppmättes år 2016 var något mindre än år 2015, men låg i stort sett på samma nivå som tidigare år under perioden 2011-2015 (Figur 57).

Blågrönalger dominerade i alla prover

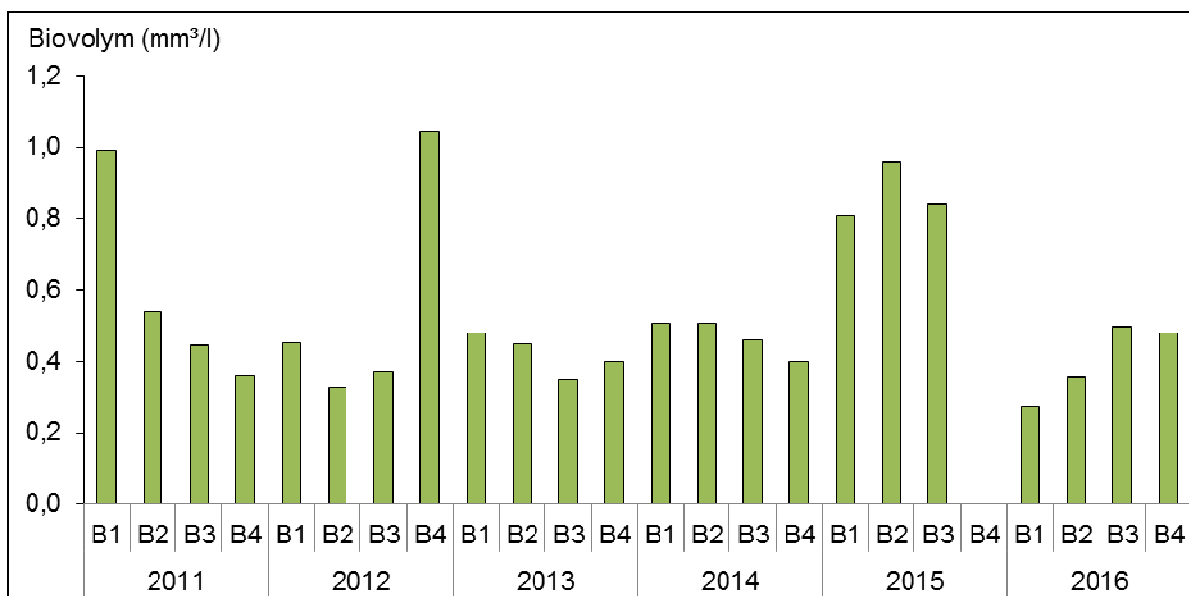
Cyanobakterien (blågrönalgen) *Aphanizomenon sp.* dominerade i alla prover och utgjorde mellan 40 och 50 % av den totala biovolymen vid B1, B2 och B3 och knappt 70 % vid B4. *Aphanizomenon sp.* kan vara potentiellt giftproducerande och är tillsammans med *Nodularia spumigena* de arter som oftast orsakar algblomningar i Östersjön. Andra vanliga arter var till exempel ciliaten *Mesodinium rubrum*, som räknas vid växtplanktonanalyser i marin miljö, samt kiselalgerna *Aulacoseira sp.* och *Actinocyclus sp.* Stationerna närmare Dalälvens mynning hade en mer sötvattenspåverkad artsammansättning med ett antal arter som vanligen hittas i sjöar.

Tabell 10. Numeriskt värde och statusklassning för klorofyll och biovolym (autotrofa + mixotrofa växtplankton) samt numerisk klass och sammanvägd status för de fyra kuststationerna i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016. Det numeriska värdet kan vara mellan 0 och 4,99, 4-4,99 = hög status, 3-3,99 = god status, 2-2,99 = måttlig status, 1-1,99= otillfredsställande status och 0-0,99 = dålig status

Station	Biovolym (mm ³ /l) (AU+MX)		Klorofyll (µg/l)		Sammanvägd numerisk klass	Sammanvägd eutrofieringsstatus
	Värde	Status	Värde	Status		
B1 Biludden	0,27	Hög	1,9	God	4,03	Hög
B2 Långsandsöarna	0,36	God	1,7	God	3,39	God
B3 Skutskär	0,50	Måttlig	1,9	God	3,30	God
B4 Eggegrund	0,48	Måttlig	1,8	God	3,46	God



Figur 56. Biovolym (mm³/l) och klorofyll vid de fyra kuststationerna i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016.



Figur 57. Biovolym (mm³/l) vid de fyra kuststationerna i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde åren 2011-2016. (Biovolym för station B4 år 2015 saknas.)

Metaller i abborre

Runn

Medelvärde för kvicksilverhalt i abborrmuskel från Runn underskrider gränsvärdet för matfisk
Åldern på de tio abborrar som fångades i Runn varierade mellan 3 och 7 år (Tabell 11). Viss variation i kvicksilverhalt (muskel) fanns, men inga större skillnader mellan de yngre och äldre individerna noterades (Figur 58). Det högsta värdet var 0,59 mg/kg (våtsubstans), vilket överstiger EU:s gränsvärde för matfisk (0,50 mg/kg, Livsmedelsverket 2016). Medelvärdet var 0,28 mg/kg, vilket är lägre än nämnda gränsvärde. Kvicksilverhaltererna i abborrmuskel från Runn översteg kraftigt det gränsvärde för kvicksilverhalt i biota (0,02 mg/kg våtsubstans) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4). I Sverige underskrider kvicksilverhalten i fisk detta värde i få sjöar.

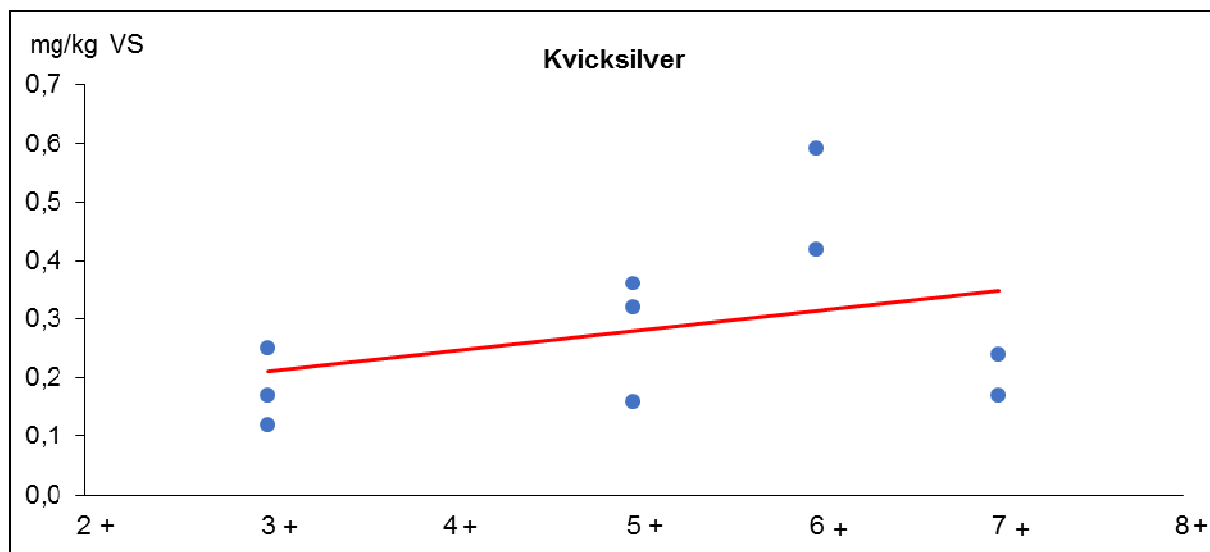
Störst variation mellan individer för arsenik och kadmium i lever samt kvicksilver i muskel
Analysresultat från de individuella analyserna av abborrar från Runn år 2016 redovisas i Tabell 11. Resultaten visar på viss variation mellan individer. De uppmätta halterna av arsenik och kadmium i lever samt kvicksilver i muskel uppvisade störst variation mellan individer. För flera individer var halterna av bly, krom och nickel under laboratoriets rapporteringsgräns.

Fångstuppegifter och analysresultat för enskilda fiskar redovisas i bilaga 8.

Tabell 11. Längd, vikt och ålder samt metallhalter i abborrar från Runn år 2016. Kvicksilver (Hg) analyserades i muskel och övriga metaller i lever

Individ nr	Längd mm	Vikt g	Ålder	As	Cd	Co	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Zn	Hg mg/kg VS
mg/kg TS													
1	205	92	3+	1,6	5,5	0,66	0,045*	13	6,2	0,050*	0,050*	115	0,25
2	215	102	7+	0,28	20	0,90	0,067	11	13	0,040*	0,040*	154	0,17
3	212	106	5+	1,6	9,4	1,3	0,030*	11	5,6	0,040*	0,040*	128	0,32
4	200	91	5+	0,32	7,2	0,84	0,030*	13	6,5	0,035*	0,035*	107	0,16
5	225	125	7+	0,43	11	1,2	0,045*	15	10	0,050*	0,15	137	0,24
6	211	97	3+	0,22	4,4	0,56	0,030*	34	14	0,040*	0,12	141	0,12
7	211	96	6+	1,2	7,8	0,87	0,045*	11	4,5	0,050*	0,050*	116	0,42
8	202	80	5+	0,53	9,2	0,84	0,030*	12	10	0,040*	0,040*	132	0,36
9	199	75	6+	1,0	9,2	0,96	0,035*	12	6,2	0,045*	0,045*	129	0,59
10	190	71	3+	0,86	6,0	0,62	0,045*	11	6,2	0,050*	0,050*	115	0,17
Min	190	71	3	0,22	4,4	0,56	0,030	11	4,5	0,035	0,035	107	0,12
Medel	207	94	5	0,80	9,0	0,88	0,040	14	8,3	0,044	0,062	127	0,28
Max	225	125	7	1,6	20	1,3	0,067	34	14	0,050	0,15	154	0,59

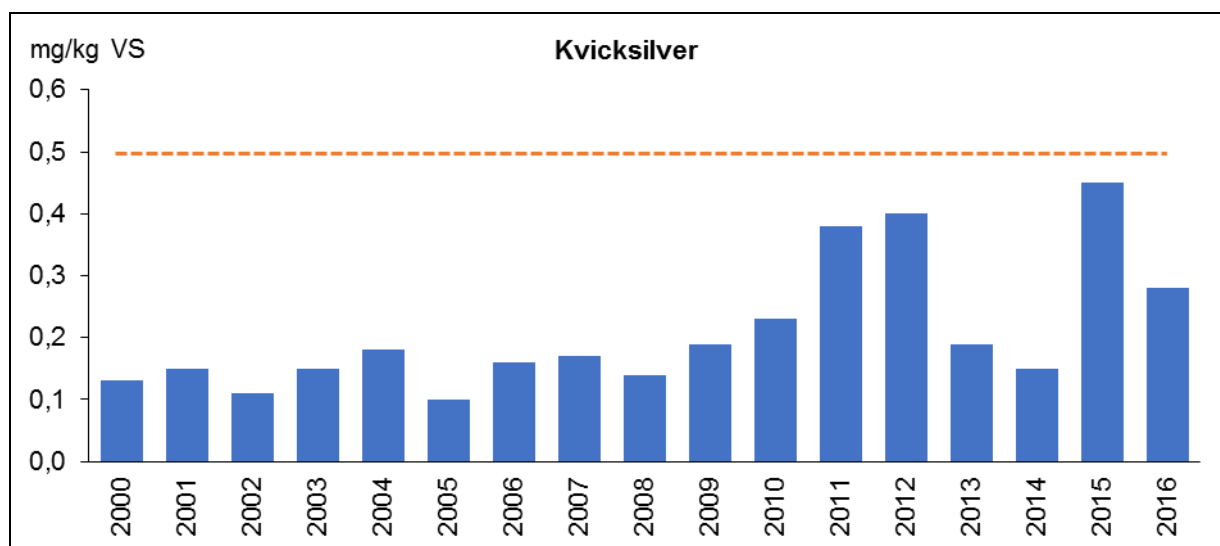
* Indikerar halter under laboratoriets rapporteringsgräns, varför halva rapporteringsgränsen angetts.



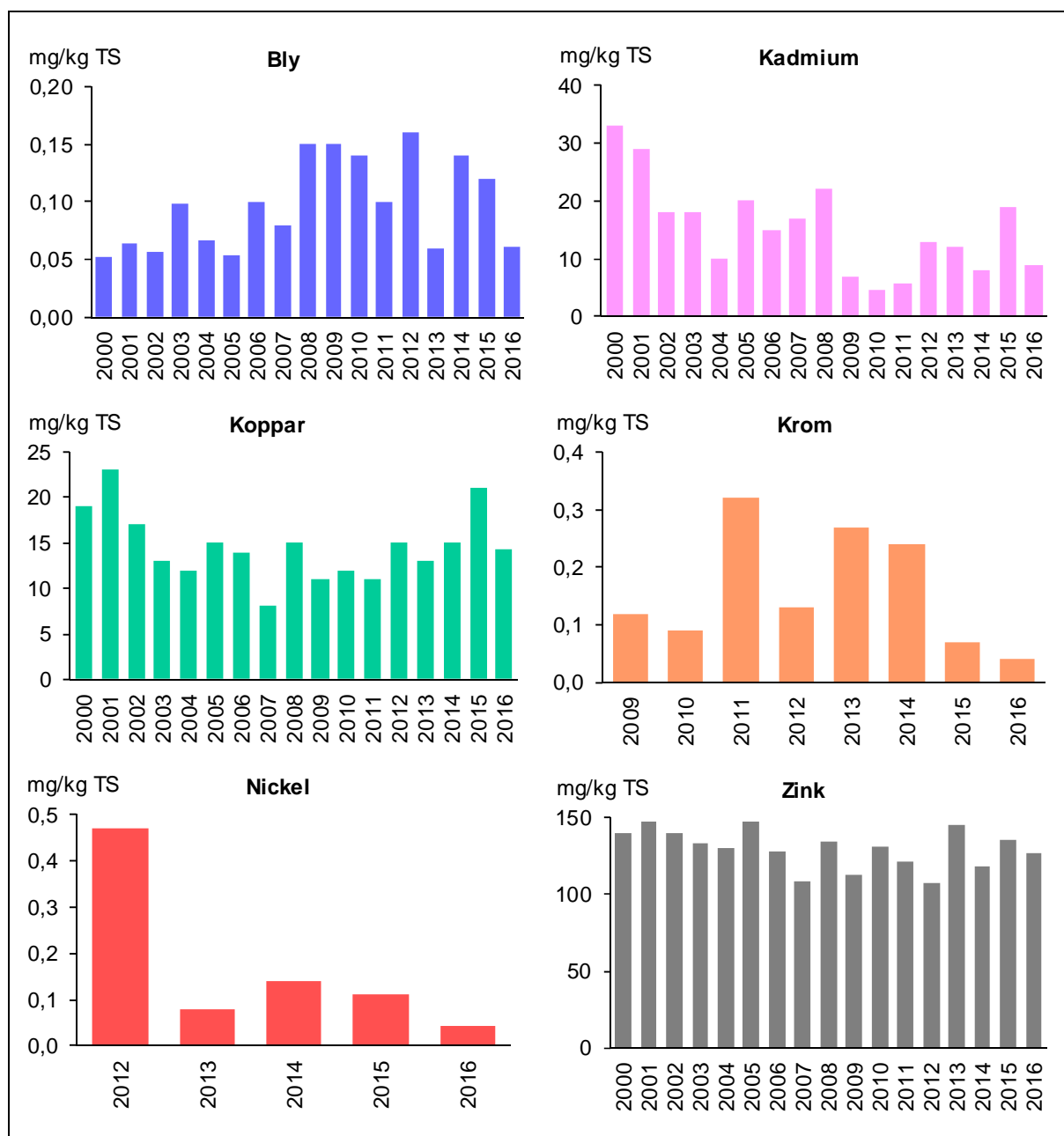
Figur 58. Kvikksilverhalter i muskel och ålder för abborrar från Runn år 2016. Kvikksilverhalter anges i mg/kg våtsubstans (VS) och ålder anges i år (+ vid ålder innebär fångstårets tillväxt). Röd linje avser linjär regression.

Minskande halter av kadmium, koppar, krom, nickel och zink, ökande för bly och kvicksilver

Resultat från tidigare undersökningar hämtades från Dalälvens vattenvårdsförenings hemsida (<http://www.dalalvenswvf.se/>). Jämfört med 2015 års medelvärden från leverprover för bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink var 2016 års medelvärden lägre för samtliga metaller (Figur 60) och detsamma gällde kvicksilver (Figur 59). Under 2000-talet har medelhalterna varierat och 2016 års resultat var för flera metaller (främst bly, kadmium, krom och nickel) relativt låga (Figur 60). För kadmium, koppar, krom, nickel och zink uppvisar medelhalterna minskande tendenser, medan utvecklingen för bly och kvicksilver går mot ökande halter (Figur 59 och Figur 60).



Figur 59. Kvikksilverhalter i muskel i abborrar från Runn åren 2000-2016. Kvikksilverhalter anges i mg/kg våtsubstans (VS). Värdena avser medelvärden av individuella prov från tio abborrar. Streckad röd linje markerar EU:s gränsvärde för matfisk.



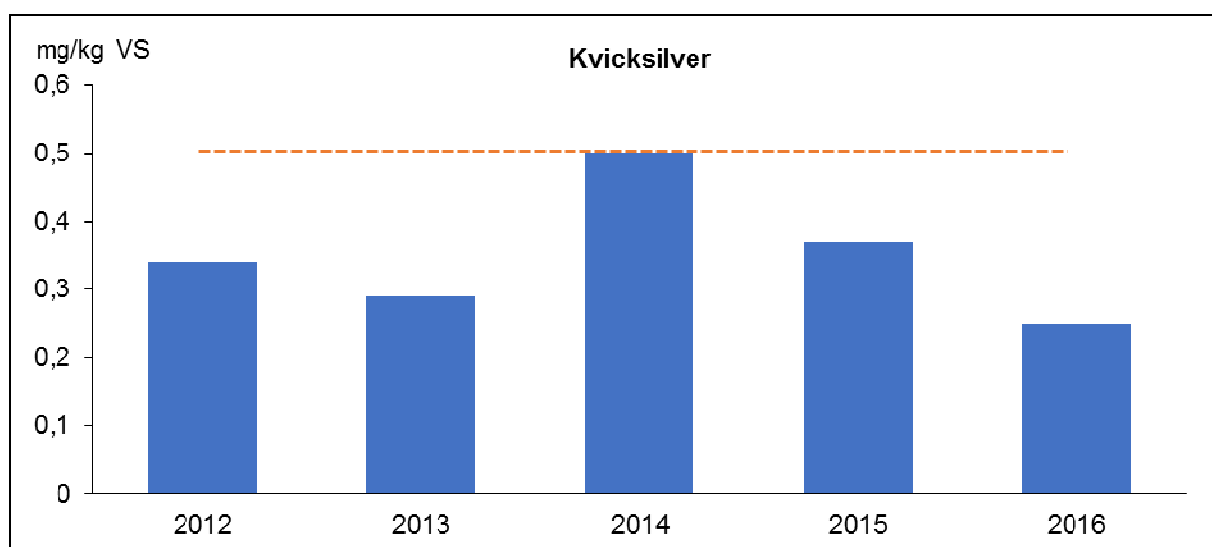
Figur 60. Metallhalter i lever i abborrar från Runn åren 2000-2016. Metallhalter anges i mg/kg torrsubstans (TS). Värdena avser medelvärden av individuella prov från tio abborrar.

Grycken

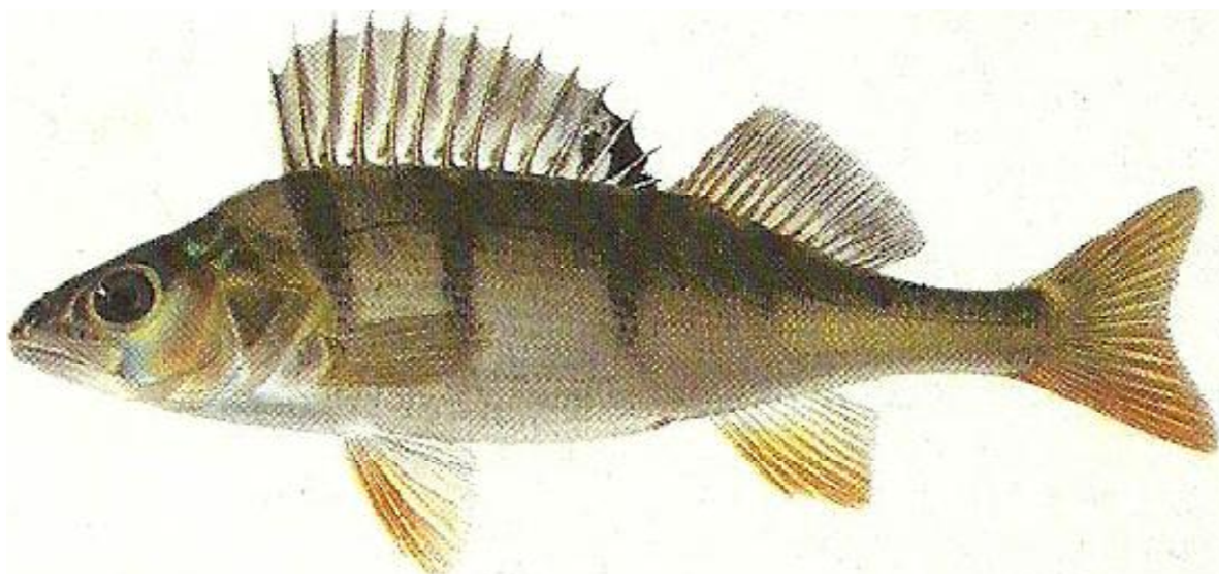
Årets kvicksilverhalt i abborrmuskel från Grycken var den lägsta under perioden 2012-2016

Kvicksilverhalten i samlingsprovet för abborrmuskel från Grycken uppmättes till 0,25 mg/kg våtsubstans år 2016. Detta resultat var det lägsta uppmätta under perioden 2012-2016 (Figur 61). Under denna period var det bara 2014 års värde som tangerade EU:s gränsvärde för matfisk (0,50 mg/kg, Livsmedelsverket 2016). Samtliga halter översteg kraftigt det gränsvärde för kvicksilverhalt i biota (0,02 mg/kg våtsubstans) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4).

Fångststoppgifter för enskilda fiskar redovisas i bilaga 8.



Figur 61. Kvicksilverhalter i muskel i abborrar från Grycken åren 2012-2016. Kvicksilverhalter anges i mg/kg våtsubstans (VS). Värdena avser samlingsprov från tio abborrar. Streckad röd linje markerar EU:s gränsvärde för matfisk.



Figur 62. Abborre, *Perca fluviatilis*. Teckningen är gjord av Wilhelm von Wright (1810-1887).

REFERENSER

(Observera att vissa av referenserna hör till rapportens bilagedel.)

- Alabaster, J.S. och Lloyd, R. 1982. Water quality criteria for freshwater fish. Butterworth.
- Dalälvens Vattenvårdsförening 2015. Samordnat recipientkontrollprogram för Dalälvens Vattenvårdsförening. Programmet reviderat 2015-10-06 och 2017-02-15.
- Donald T. Monteith et al. 2007. Dissolved organic carbon trends result from changes in atmospheric deposition chemistry. *Nature*, 450, 537–540.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och vattenmyndigheten 2015. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2015:4.
- HELCOM (u.å.). Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM. Annex C-6. Phytoplankton species composition, abundance and biomass.
- HELCOM 2006. Biovolumes and size-classes of phytoplankton in the Baltic Sea. *Baltic Sea Environment Proceedings* No. 106.
- Hårding, I., Liungman, A., Nilsson, C., Sundberg, I. & Svensson, J-E. 2011. Bedömningsgrunder för växtplankton. Hur Medins Biologi AB bedömer och klassificerar växtplankton i sjöar. Medins Biologi AB, 2011-04-05.
- Hörnström, E. 1979. Trofigradering av sjöar genom kvalitativ fytoplanktonanalys. SNV PM 1221.
- Hörnström, E. 1981. Trophic characterization of lakes by means of qualitative phytoplankton analysis. *Limnologia* 13: 249-261.
- KM Lab 2000. Angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse daterad 2000-02-14.
- Morabito et al. 2001. Trends of phytoplankton characteristics and their communities in pre- and post-limning time in Lake Orta (1984-1998). *J. Limnol.*, 60 (1): 91-100.
- Naturvårdsverket 1986. Recipientkontroll i vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. SNV Rapport 3108.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 2006a. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Kust och hav. Undersökningstyp: Växtplankton. Version 1:2, 2006-04-03.

- Naturvårdsverket 2006b. Naturvårdsverkets föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Bilaga 3. Utkom 2006-02-28. NFS 2006:1.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1, december 2007. Bilaga A. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:3, 2010-02-18.
- Naturvårdsverket 2014. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag. Version 1:1, 2014-10-01.
- SCB 2008. Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. Statistiska meddelanden. MI 11 SM 0701.
- SIS 2006. Svensk Standard, SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar. Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl-teknik).
- SIS 2011. Svensk Standard, SS-EN 15972:2011. Vattenundersökningar. Vägledning för kvantitativa och kvalitativa undersökningar av marina växtplankton.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 5667-3:2012. Water quality. Sampling. Part 3: Preservation and handling of water samples.
- SIS 2015. Svensk Standard, SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar. Vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- SMHI1996. Svenskt sjöregister. Volym 2(2). SMHI Hydrologi. Nr 71.
- Statens Naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. Statens Naturvårdsverks Publikationer 1969:1.
- Statens Naturvårdsverk. 1990. Kungörelse med föreskrifter om kontroll av vatten vid ackrediterade laboratorier m.m. SNFS 1990:11, MS:29.
- Svensk MKB 2013. Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2012. Dalälvens Vattenvårdsförening.
- Svensk MKB 2014. Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2013. Dalälvens Vattenvårdsförening.
- Svensk MKB 2015. Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2014. Dalälvens Vattenvårdsförening.
- Svensk MKB 2016. Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2015. Dalälvens vattenvårdsförening.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. Mitteilungen. Int. Ver. Limnol. 9: 1-38.

Internetadresser

Boliden Garpenberg, <http://www.boliden.com/sv/verksamhet/gruvor/boliden-garpenberg/>

Dalälvens Vattenvårdsförening, <http://www.dalalvensvuf.se/>

Falu gruva, <http://www.falugruva.se/>

Höjd över havet, http://www.resa-mellan.se/koordinater_hojd.php/

Livsmedelsverket, <https://www.livsmedelsverket.se/>

Naturvårdsverkets "Miljömålportal", <http://www.miljomal.se/>

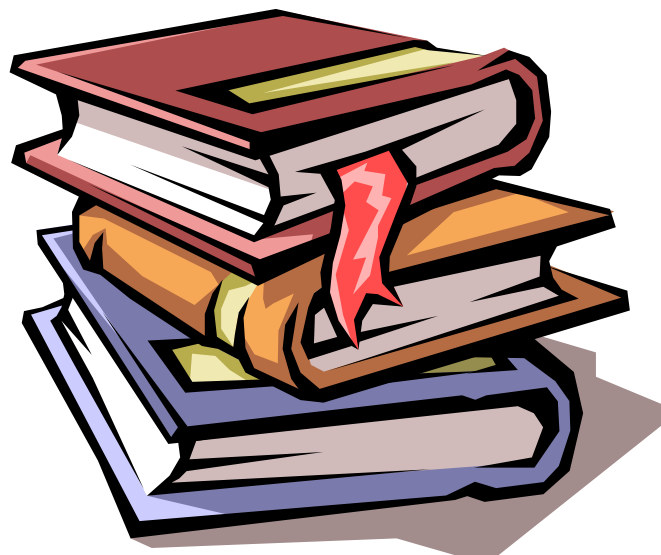
Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <http://www.utslappisiffror.naturvardsverket.se>

SLU, [http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi\\$Project?ID=StationsList&P=All&Sort=x](http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi$Project?ID=StationsList&P=All&Sort=x) (ämnestransporter)

SMHI Data, https://data.smhi.se/met/climate/time_series/month/vov_pdf/ (månadsvärden för temperatur och nederbörd)

SMHI "VattenWebb", <http://vattenwebb.smhi.se/station/> (vattenföring vid mätstationer)

VattenInformationsSystem Sverige (VISS), <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>





BILAGA 1

Kontrollprogram

Allmänt

Det reviderade kontrollprogrammet för den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde, daterat 6 oktober 2015, togs i drift från och med år 2016 och planeras löpa i sex år med möjlighet till revidering efter tre år.

Målsättningen med programmet är att följa långsiktiga förändringar i avrinningsområdet, åskådliggöra större transporter av näringsämnen och miljögifter och tillförsel från enstaka större föroreningskällor samt ge underlag för planering, utförande och utvärdering av miljöskyddande åtgärder.

Undersökningarna ska i huvudsak utföras enligt Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning. Provtagningspersonal ska vara utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift SNFS 1990:11, MS:29. Anlitade laboratorier ska vara ackrediterade av Swedac för samtliga analyser enligt SS-EN ISO/IEC 17025 och certifierade enligt SS-EN ISO 9001 med avseende på kvalitet.

Vattenkemi

I programmet ingår vattenkemisk provtagning vid 36 stationer i rinnande vatten och 26 stationer i sjöar (Tabell 13). Dessutom undersöks 4 stationer i Bottenhavet (Gävlebukten). Sedan januari 2016 provtas även en ny station i Västerdalälven, nedströms Mockfjärd, vilken fått ID-beteckningen 8B. Koordinater enligt Rikets nät, RT 90, 2,5 gon V redovisas i Tabell 1.

I rinnande vatten sker provtagning 12 gånger per år (varje månad) vid 14 stationer och 6 gånger per år (udda månader) vid 22 stationer (Tabell 13). Av sjöstationerna undersöks 15 stycken 2 gånger per år (mars och augusti), 10 stycken undersöks 4 gånger per år (mars, maj, augusti och oktober) och 1 station (S16B. Runn C) undersöks 6 gånger per år (mars, maj, juni, juli, augusti och oktober). Kuststationerna provtas 4 gånger om året (februari, juni, augusti och november). Provtagning för klorofyllanalys görs bara i augusti i sjöarna, men i både juni och augusti vid kuststationerna (Tabell 13).

I rinnande vatten tas prov på 0,5 meters djup, men om vattendraget är mindre än en meter djupt tas provet mitt emellan ytan och botten. I sjöar tas prov på 0,5 meters djup samt 1 meter över botten vid djuphålan (Tabell 13). Vid kuststationerna tas prov på 0,5 och 5 meters djup samt 1 meter över botten. I sjöar analyseras klorofyll som blandprov från epilimnion (vattenmassan över språngskiktet) och vid kuststationerna som blandprov från 1-10 meter. Vid kuststationerna analyseras metaller endast på 0,5 meters djup och 1 meter över botten (Tabell 13).

Vid stationer i vattendrag mäts temperatur (och eventuellt konduktivitet) i fält, medan övriga variabler analyseras på laboratorium. Vid både sjö- och kuststationer mäts siktdjup i fält. Vid sjöstationer mäts i fält dessutom temperatur, syrgas (halt och mättnad) samt konduktivitet varje meter från ytan till 20 meters djup. Om djupet vid provplatsen överstiger 20 meter görs även mätningar var 20:e meter samt 1 meter över botten. Vid kuststationerna fastställs salthalts-språngskiktet vid provtagningarna.

I programmet ingår även två stationer i den nationella miljöövervakningen – Västerdalälven, Mockfjärd (8) och Dalälven, Älvkarleby (38). Provtagningen vid Mockfjärd (8) utförs av extern provtagare (för närvarande Böril Jonsson, Allumite), medan provtagningen vid Älvkarleby (38) görs av uppdragstagaren för den samordnade recipientkontrollen. Vattenproverna från Mockfjärd (8) analyseras vid Institutionen för vatten och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Prov från övriga stationer analyseras av uppdragstagaren för den samordnade recipientkontrollen.

För att förbättra jämförbarheten mellan analysresultat från ALcontrol och SLU, där SLU utfört samtliga tidigare års analyser, görs som ett tillägg till kontrollprogrammet interkalibrering vid tre stationer i vattendrag – Slussen (26), Långhag (29) och Forsån (34) - samt tre stationer i sjöar – Runn (S16B, 0,5 meter), Gruvsjön (S23, 0,5 meter) och Forssjön (S25, 0,5 meter). Interkalibreringen omfattar alla ordinarie provtillfällen och samtliga analysvariabler som ingick i kontrollprogrammet före den senaste revideringen.

De vattenkemiska analyserna kan delas upp i analyspaket enligt Tabell 12 (se även Tabell 13). Rapporteringsgräns för respektive analysvariabel framgår av det egentliga kontrollprogrammet.

Tabell 12. Analyspaket för undersökningar av vattenkemi i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde

Bas, sötvatten	Metaller, sötvatten ofiltrerade	Metaller, sötvatten filtrerade	Jonbalans	Bas, kustvatten	Metaller, kustvatten ofiltrerade
Temperatur (°C)	Järn, Fe (µg/l)	Zink, Zn (µg/l)	Kalcium, Ca (mg/l)	Temperatur (°C)	Kadmium, Cd (µg/l)
pH	Mangan, Mn (µg/l)	Bly, Pb (µg/l)	Magnesium, Mg (mg/l)	Salinitet (promille)	Zink, Zn (µg/l)
Alkalinitet (mekv/l)	Arsenik, As (µg/l)	Koppar, Cu (µg/l)	Natrium, Na (mg/l)	Absorbans, filtrerad, 420 nm/5 cm	
Konduktivitet (mS/m)	Zink, Zn (µg/l)	Kadmium, Cd (µg/l)	Kalium, K (mg/l)	Totalt organiskt kol, TOC (mg/l)	
Absorbans, filtrerad, 420 nm/5 cm	Bly, Pb (µg/l)	Krom, Cr (µg/l)	Klorid, Cl (mg/l)	Syrgas (mg/l, %)	
Löst organiskt kol, DOC (mg/l)	Koppar, Cu (µg/l)	Nickel, Ni (µg/l)	Sulfat, SO ₄ (mg/l)	Fosfatfosfor, PO ₄ -P (µg/l)	
Totalt organiskt kol, TOC (mg/l)	Kadmium, Cd (µg/l)		Fluorid, F (mg/l)	Totalfosfor, Tot-P (µg/l)	
Syrgas (mg/l, %)	Krom, Cr (µg/l)			Ammoniumkväve, NH ₄ -N (µg/l)	
Fosfatfosfor, PO ₄ -P (µg/l)	Nickel, Ni (µg/l)			Nitrit-+nitratkväve, NO ₂ -N (µg/l)	
Totalfosfor, Tot-P (µg/l)	Molybden, Mo (µg/l)			Kjeldahlkväve, Kj-N (µg/l)	
Ammoniumkväve, NH ₄ -N (µg/l)				Totalkväve, Tot-N (µg/l)	
Nitrit-+nitratkväve, NO ₂ -N (µg/l)					
Kjeldahlkväve, Kj-N (µg/l)					
Totalkväve, Tot-N (µg/l)					
Organiska miljögifter					
Tennorganiska föreningar	Fenoler	Ftalater		Perfluorerade ämnen	
monobutyltenn, MBT (ng/l)	4-nonylfenolmonoetoxilat (ng/l)	dimetylftalat (µg/l)		perfluorbutansyra, PFBA (µg/l)	
dibutyltenn, DBT (ng/l)	4-nonylfenoldietoxilat (ng/l)	dietylftalat (µg/l)		perfluorpentansyra, PFPeA (µg/l)	
tributyltenn, TBT (ng/l)	4-nonylfenoltrietoxilat (ng/l)	di-n-propylftalat (µg/l)		perfluorhexansyra, PFHxA (µg/l)	
tetrabutyltenn (ng/l)	4-nonylfenol (ng/l)	di-n-butylftalat (µg/l)		perfluorheptansyra, PFHpA (µg/l)	
monooktyltenn (ng/l)	4-n-nonylfenol (ng/l)	di-iso-butylftalat (µg/l)		perfluoroktansyra, PFOA (µg/l)	
dioktyltenn (ng/l)	4-tert-oktylfenolmonoetoxilat (ng/l)	di-pentylftalat (µg/l)		perfluorononansyra, PFNA (µg/l)	
tricyklohexyltenn (ng/l)	4-tert-oktylfenoldietoxilat (ng/l)	di-(2-etylhexyl)ftalat, DEHP (µg/l)		perfluordekansyra, PFDA (µg/l)	
monofenyltenn (ng/l)	4-tert-oktylfenoltrietoxilat (ng/l)	butylbensylftalat, BBP (µg/l)		perfluorundekansyra, PFUnDA (µg/l)	
difenyltenn (ng/l)	4-tert-oktylfenol (ng/l)	di-cyklohexylftalat (µg/l)		perfluordodekansyra, PFDoDA (µg/l)	
trifenyltenn (ng/l)	triklosan (µg/l)	di-n-oktylftalat, DNOP (µg/l)		perfluorbutansulfonat, PFBS (µg/l)	
	bisfenol A (µg/l)			perfluorhexansulfonat, PFHxS (µg/l)	
				perfluordekansulfonat, PFDS (µg/l)	
				perfluoroktansulfonamid, PFOSA (µg/l)	
				fluortelomersulfonat, 6:2 FTS (µg/l)	
				perfluoroktansulfonat, PFOS (µg/l)	

Sedimentkemi

Provtagning av sediment utförs vart sjätte år (startår 2018) vid 25 stationer i sjöar (Rapporteringsgräns för respektive analysvariabel framgår av det egentliga kontrollprogrammet. Tabell 13). Från varje station blandas fem prov på ytsediment (0-1 cm) från ackumulationsbotten till ett samlingsprov som analyseras med avseende på torrsbstans, glödningsförlust, totalfosfor, totalkväve och tolv metaller (järn, mangan, arsenik, zink, bly, koppar, kadmium, krom (totalt), krom (sexvärt), nickel, molybden och kvicksilver).

I Bäsingen (S27) tas prov enligt ovanstående metodik vart tredje år (startår 2018). Analys sker av metaller och organiska miljögifter. (Organiska miljögifter ingår dock inte i upphandlingen avseende perioden 2016-2018.)

Rapporteringsgräns för respektive analysvariabel framgår av det egentliga kontrollprogrammet.

Tabell 13. Provplatser för undersökningar av vattenkemi med olika analyspaket, växtplankton, sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk (nätprovfiske och riktat fiske efter abborre). Siffror anger antal prover per år. För sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk anger "1/6" att provtagning sker vart sjätte år och "1/3" att provtagning sker vart tredje år. Startår för undersökningar som görs vart sjätte eller tredje år är 2018. Siffror inom parentes under "Bottenfauna" och "Fisk, nät" anger totalantalet prov respektive antalet nätansträngningar

Stnr	Stationsnamn	Vattenkemi									
		Bas sötv.	Kloro- fyll	Metaller, sötv. ofiltrerade	Metaller, sötv. filtrerade	Molybden ofiltrerad	Jon- balans	Fluorid	Organiska miljögifter	Bas kustv.	Metaller, kustv. ofiltrerade
1B	Göralven	6									
2	Fulan	6									
2A	Sälen	12									
5	Yttermalung	6		6			6				
6	Vanån	6									
7	Dala Järna	6		6			6				
8	Mockfjärd	12		12			12				
8B	Mockfjärd nedströms	12		12			12		4		
9	Idre	6									
10	Grövlan	6									
12	Rot	6									
13	Rotälven	12		12			12				
13A	Blälågan	6		6			6				
15	Evertsberg	6									
16B	Mora/Spjutmo	6									
17	Oreälven	6									
18	Gråda	6		6		6	6		4		
19	Forshuvud	6		6							
22	Tunaån	12		12	12		12				
22A	Hyttingsån	12		12	12		12				
22D	Gruvbäcken	12									
23	Torsång	12		12	12	12	12		4		
24	Grycken, inlopp	6									
25	Varpan, utlopp	6		6	6		6				
26	Slussen	12		12	12		12				
27	Sundbornsån	6		6			6				
28	Ljusterån	6									
29	Långhag	12		12	12		12		4		
30	Långshytteån	6		6	6	6	6				
31	Broån	6									
34	Forsån	12		12	12		12				
34A	Herrgårdsdammen	12		12	12		12				
35	Näs bruk	12		12	12	12	12				
36	Årångsån	6									
37	Gysinge	6		6	6	6	6				
38	Ålvkarleby	12		12	12	12	12				
K1	Tandån	12									
S1	Venjansjön, samlingsprov epilimnion		1								
S1	Venjansjön, 0,5 m	4									
S1	Venjansjön, 1 m.ö.b.	4									
S1	Venjansjön, 0-1 cm										
S2	Idresjön, samlingsprov epilimnion		1								
S2	Idresjön, 0,5 m	4									
S2	Idresjön, 1 m.ö.b.	4									
S2	Idresjön, 0-1 cm										
S2	Idresjön, bottenfauna och fisk										
S3	Särnasjön, samlingsprov epilimnion		1								
S3	Särnasjön, 0,5 m	2									
S3	Särnasjön, 1 m.ö.b.	2									
S3	Särnasjön, 0-1 cm										
S3	Särnasjön, bottenfauna										

Tabell 13 (fortsättning). Provplatser för undersökningar av vattenkemi med olika analyspaket, växtplankton, sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk (nätprovfiske och riktat fiske efter abborre). Siffror anger antal prover per år. För sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk anger "1/6" att provtagning sker vart sjätte år och "1/3" att provtagning sker vart tredje år. Startår för undersökningar som görs vart sjätte eller tredje år är 2018. Siffror inom parentes under "Bottenfauna" och "Fisk, nät" anger totalantalet prov respektive antalet nätansträngningar

Växtplankton	Sediment	Kiselalger	Bottenfauna	Fisk nät riktat	Stationsnamn	Stnr
		1/6			Göralven	1B
		1/6			Fulan	2
					Sälen	2A
					Yttermalung	5
					Vanån	6
					Dala Järna	7
					Mockfjärd	8
				1/3	Mockfjärd nedströms	8B
					Idre	9
		1/6			Grövlan	10
					Rot	12
		1/6			Rotälven	13
		1/6			Blälågan	13A
		1/6			Evertsberg	15
					Mora/Spjutmo	16B
					Oreälven	17
				1/3	Gråda	18
					Forshuvud	19
					Tunaån	22
		1/6			Hyttingsån	22A
				1/3	Gruvbäcken	22D
		1/6			Torsång	23
		1/6			Grycken, inlopp	24
		1/6			Varpan, utlopp	25
					Slussen	26
					Sundbornsån	27
		1/6			Ljusterån	28
				1/3	Långhag	29
		1/6			Långshytteån	30
		1/6			Broån	31
					Forsån	34
		1/6			Herrgårdsdammen	34A
					Näs bruk	35
		1/6			Årängsån	36
					Gysinge	37
					Ålvkarleby	38
		1/6			Tandån	K1
1					Venjansjön, samlingsprov epilimnion	S1
					Venjansjön, 0,5 m	S1
		1/6			Venjansjön, 1 m.ö.b.	S1
					Venjansjön, 0-1 cm	S1
1					Idresjön, samlingsprov epilimnion	S2
					Idresjön, 0,5 m	S2
		1/6			Idresjön, 1 m.ö.b.	S2
			1/6 (24)	1/6 (40)	Idresjön, 0-1 cm	S2
					Idresjön, bottenfauna och fisk	S2
1					Särnasjön, samlingsprov epilimnion	S3
					Särnasjön, 0,5 m	S3
		1/6			Särnasjön, 1 m.ö.b.	S3
			1/6 (24)		Särnasjön, 0-1 cm	S3
					Särnasjön, bottenfauna	S3

Tabell 13 (fortsättning). Provpplatser för undersökningar av vattenkemi med olika analyspaket, växtplankton, sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk (nätprovfiske och riktat fiske efter abborre). Siffror anger antal prover per år. För sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk anger "1/6" att provtagning sker vart sjätte år och "1/3" att provtagning sker vart tredje år. Startår för undersökningar som görs vart sjätte eller tredje år är 2018. Siffror inom parentes under "Bottenfauna" och "Fisk, nät" anger totalantalet prov respektive antalet nätansträngningar

Stnr Stationsnamn	Vattenkemi							
	Bas sötv.	Kloro- fyll	Metaller, sötv. ofiltrerade	Metaller, sötv. filtrerade	Molybden ofiltrerad	Jon- balans	Fluorid Organiska miljögifter	Bas Metaller, kustv. ofiltrerade
S4A Siljan, Solviken, 0,5 m	2							
S4A Siljan, Solviken, 1 m.ö.b.	2							
S4A Siljan, Solviken, 0-1 cm								
S4B Siljan, Storsiljan, samlingsprov epilimnion		1						
S4B Siljan, Storsiljan, 0,5 m	2							
S4B Siljan, Storsiljan, 1 m.ö.b.	2							
S4B Siljan, Storsiljan, 0-1 cm								
S4B Siljan, Storsiljan, bottenfauna								
S4C Siljan, Rättviken, 0,5 m	2							
S4C Siljan, Rättviken, 1 m.ö.b.	2							
S4C Siljan, Rättviken, 0-1 cm								
S4D Siljan, Österviken, 0,5 m	2							
S4D Siljan, Österviken, 1 m.ö.b.	2							
S4D Siljan, Österviken, 0-1 cm								
S6 Orsasjön, samlingsprov epilimnion		1						
S6 Orsasjön, 0,5 m	2							
S6 Orsasjön, 1 m.ö.b.	2							
S6 Orsasjön, 0-1 cm								
S8 Stora Ulvsjön, samlingsprov epilimnion		1						
S8 Stora Ulvsjön, 0,5 m	2							
S8 Stora Ulvsjön, 1 m.ö.b.	2							
S8 Stora Ulvsjön, 0-1 cm								
S9 Långsjön, Romme, samlingsprov epilimnion		1						
S9 Långsjön, Romme, 0,5 m	2							
S9 Långsjön, Romme, 1 m.ö.b.	2							
S9 Långsjön, Romme, 0-1 cm								
S9 Långsjön, Romme, bottenfauna och fisk								
S11 Gopen, samlingsprov epilimnion		1						
S11 Gopen, 0,5 m	2							
S11 Gopen, 1 m.ö.b.	2							
S11 Gopen, 0-1 cm								
S11 Gopen, bottenfauna								
S12 Grycken, samlingsprov epilimnion		1						
S12 Grycken, 0,5 m	4							
S12 Grycken, 1 m.ö.b.	4							
S12 Grycken, 0-1 cm								
S12 Grycken, bottenfauna och fisk								
S14 Svärdsjön, samlingsprov epilimnion		1						
S14 Svärdsjön, 0,5 m	2							
S14 Svärdsjön, 1 m.ö.b.	2							
S14 Svärdsjön, 0-1 cm								
S15 Vikasjön, samlingsprov epilimnion		1						
S15 Vikasjön, 0,5 m	4							
S15 Vikasjön, 1 m.ö.b.	4							
S15 Vikasjön, 0-1 cm								
S15 Vikasjön, bottenfauna								
S16A Runn NV, 0,5 m	2		4		4			
S16A Runn NV, 1 m.ö.b.	2		4		4			
S16A Runn NV, 0-1 cm								
S16B Runn C, samlingsprov epilimnion		1						
S16B Runn C, 0,5 m	6		6		6		6	
S16B Runn C, 1 m.ö.b.	6		6		6		6	
S16B Runn C, 0-1 cm								
S16B Runn C, bottenfauna och fisk								
S16C Runn S, 0,5 m	2		4		4			
S16C Runn S, 1 m.ö.b.	2		4		4			
S16C Runn S, 0-1 cm								

Tabell 13 (fortsättning). Provplatser för undersökningar av vattenkemi med olika analyspaket, växtplankton, sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk (nätprovfiske och riktat fiske efter abborre). Siffror anger antal prover per år. För sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk anger "1/6" att provtagning sker vart sjätte år och "1/3" att provtagning sker vart tredje år. Startår för undersökningar som görs vart sjätte eller tredje år är 2018. Siffror inom parentes under "Bottenfauna" och "Fisk, nät" anger totalantalet prov respektive antalet nätansträngningar

Växtplankton	Sediment	Kiselalger	Bottenfauna	Fisk nät riktat	Stationsnamn	Stnr
					Siljan, Solviken, 0,5 m	S4A
	1/6				Siljan, Solviken, 1 m.ö.b.	S4A
					Siljan, Solviken, 0-1 cm	S4A
1					Siljan, Storsiljan, samlingsprov epilimnion	S4B
	1/6				Siljan, Storsiljan, 0,5 m	S4B
			1/6 (33)		Siljan, Storsiljan, 1 m.ö.b.	S4B
					Siljan, Storsiljan, 0-1 cm	S4B
					Siljan, Storsiljan, bottenfauna	S4B
	1/6				Siljan, Rättviken, 0,5 m	S4C
					Siljan, Rättviken, 1 m.ö.b.	S4C
					Siljan, Rättviken, 0-1 cm	S4C
	1/6				Siljan, Österviken, 0,5 m	S4D
					Siljan, Österviken, 1 m.ö.b.	S4D
1					Siljan, Österviken, 0-1 cm	S4D
	1/6				Orsasjön, samlingsprov epilimnion	S6
					Orsasjön, 0,5 m	S6
					Orsasjön, 1 m.ö.b.	S6
1					Orsasjön, 0-1 cm	S6
	1/6				Stora Ulvsjön, samlingsprov epilimnion	S8
					Stora Ulvsjön, 0,5 m	S8
					Stora Ulvsjön, 1 m.ö.b.	S8
1					Stora Ulvsjön, 0-1 cm	S8
	1/6				Långsjön, Romme, samlingsprov epilimnion	S9
					Långsjön, Romme, 0,5 m	S9
					Långsjön, Romme, 1 m.ö.b.	S9
	1/6		1/6 (24)	1/6 (16)	Långsjön, Romme, 0-1 cm	S9
1					Långsjön, Romme, bottenfauna och fisk	S9
	1/6				Gopen, samlingsprov epilimnion	S11
					Gopen, 0,5 m	S11
					Gopen, 1 m.ö.b.	S11
	1/6		1/6 (24)		Gopen, 0-1 cm	S11
1					Gopen, bottenfauna	S11
	1/6				Grycken, samlingsprov epilimnion	S12
					Grycken, 0,5 m	S12
					Grycken, 1 m.ö.b.	S12
	1/6		1/6 (21)	1/6 (12) 1	Grycken, 0-1 cm	S12
1					Grycken, bottenfauna och fisk	S12
	1/6				Svärdsjön, samlingsprov epilimnion	S14
					Svärdsjön, 0,5 m	S14
					Svärdsjön, 1 m.ö.b.	S14
1					Svärdsjön, 0-1 cm	S14
	1/6				Vikasjön, samlingsprov epilimnion	S15
					Vikasjön, 0,5 m	S15
					Vikasjön, 1 m.ö.b.	S15
	1/6				Vikasjön, 0-1 cm	S15
	1/6				Runn NV, 0,5 m	S16A
					Runn NV, 1 m.ö.b.	S16A
					Runn NV, 0-1 cm	S16A
1					Runn C, samlingsprov epilimnion	S16B
	1/6				Runn C, 0,5 m	S16B
					Runn C, 1 m.ö.b.	S16B
					Runn C, 0-1 cm	S16B
			1/6 (24)	1	Runn C, bottenfauna och fisk	S16B
	1/6				Runn S, 0,5 m	S16C
					Runn S, 1 m.ö.b.	S16C
					Runn S, 0-1 cm	S16C

Tabell 13 (fortsättning). Provplatser för undersökningar av vattenkemi med olika analyspaket, växtplankton, sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk (nätprovfiske och riktat fiske efter abborre). Siffror anger antal prover per år. För sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk anger "1/6" att provtagning sker vart sjätte år och "1/3" att provtagning sker vart tredje år. Startår för undersökningar som görs vart sjätte eller tredje år är 2018. Siffror inom parentes under "Bottenfauna" och "Fisk, nät" anger totalantalet prov respektive antalet nätansträngningar

Stnr	Stationsnamn	Vattenkemi									
		Bas sötv.	Kloro- fyll	Metaller, sötv. ofiltrerade	Metaller, sötv. filtrerade	Molybden ofiltrerad	Jon- balans	Fluorid	Organiska miljögifter	Bas kustv.	Metaller, kustv. ofiltrerade
S17	Ljustern, samlingsprov epilimnion		1								
S17	Ljustern, 0,5 m	2									
S17	Ljustern, 1 m.ö.b.	2									
S17	Ljustern, 0-1 cm										
S19	Amungen, samlingsprov epilimnion		1								
S19	Amungen, Hedemora, 0,5 m	4		4	4	4	4				
S19	Amungen, Hedemora, 1 m.ö.b.	4		4	4	4	4				
S19	Amungen, Hedemora, 0-1 cm										
S19	Amungen, Hedemora, fisk										
S20	Brunnsjön, samlingsprov epilimnion		1								
S20	Brunnsjön, 0,5 m	2									
S20	Brunnsjön, 1 m.ö.b.	2									
S20	Brunnsjön, 0-1 cm										
S22	Finnhytte-Dammsjön, samlingsprov epilimnion		1								
S22	Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m	2		2	2		2				
S22	Finnhytte-Dammsjön, 0-1 cm										
S22	Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.	2		2	2		2				
S22	Finnhytte-Dammsjön, bottenfauna och fisk										
S23	Gruvsjön, samlingsprov epilimnion		1								
S23	Gruvsjön, 0,5 m	4		4	4		4	4			
S23	Gruvsjön, 1 m.ö.b.	4		4	4		4	4			
S23	Gruvsjön, 0-1 cm										
S23	Gruvsjön, bottenfauna och fisk										
S24	Åsgarn, samlingsprov epilimnion		1								
S24	Åsgarn, 0,5 m	4		4	4		4				
S24	Åsgarn, 1 m.ö.b.	4		4	4		4				
S24	Åsgarn, 0-1 cm										
S24	Åsgarn, bottenfauna och fisk										
S25	Forssjön, samlingsprov epilimnion		1								
S25	Forssjön, 0,5 m	4		4	4		4				
S25	Forssjön, 1 m.ö.b.	4		4	4		4				
S25	Forssjön, 0-1 cm										
S25	Forssjön, fisk										
S26	Bollsjön, samlingsprov epilimnion		1								
S26	Bollsjön, 0,5 m	4									
S26	Bollsjön, 1 m.ö.b.	4									
S26	Bollsjön, 0-1 cm										
S27	Bäsingen, samlingsprov epilimnion		1								
S27	Bäsingen, 0,5 m	4						4			
S27	Bäsingen, 1 m.ö.b.	4									
S27	Bäsingen, 0-1 cm										
S27	Bäsingen, bottenfauna och fisk										
B1	Billudden, 0-10 m		2								
B1	Billudden, 0,5 m									4	
B1	Billudden, 5 m										4
B1	Billudden, 1 m.ö.b.										4
B2	Långsandsörarna, 0-10 m		2								
B2	Långsandsörarna, 0,5 m										4
B2	Långsandsörarna, 5 m										4
B2	Långsandsörarna, 1 m.ö.b.										4
B3	Skutskärsverken, 0-10 m		2								
B3	Skutskärsverken, 0,5 m										4
B3	Skutskärsverken, 5 m										4
B3	Skutskärsverken, 1 m.ö.b.										4
B4	Eggegrund, 0-10 m		2								
B4	Eggegrund, 0,5 m										4
B4	Eggegrund, 5 m										4
B4	Eggegrund, 1 m.ö.b.										4

Tabell 13 (fortsättning). Provplatser för undersökningar av vattenkemi med olika analyspaket, växtplankton, sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk (nätprovfiske och riktat fiske efter abborre). Siffror anger antal prover per år. För sediment, kiselalger, bottenfauna och fisk anger "1/6" att provtagning sker vart sjätte år och "1/3" att provtagning sker vart tredje år. Startår för undersökningar som görs vart sjätte eller tredje år är 2018. Siffror inom parentes under "Bottenfauna" och "Fisk, nät" anger totalantalet prov respektive antalet nätansträngningar

Växtplankton	Sediment	Kiselalger	Bottenfauna	Fisk nät riktat	Stationsnamn	Stnr
1	1/6				Ljustern, samlingsprov epilimnion	S17
					Ljustern, 0,5 m	S17
					Ljustern, 1 m.ö.b.	S17
					Ljustern, 0-1 cm	S17
1	1/6			1/6	Amungen, samlingsprov epilimnion	S19
					Amungen, Hedemora, 0,5 m	S19
					Amungen, Hedemora, 1 m.ö.b.	S19
					Amungen, Hedemora, 0-1 cm	S19
					Amungen, Hedemora, fisk	S19
1	1/6				Brunnsjön, samlingsprov epilimnion	S20
					Brunnsjön, 0,5 m	S20
					Brunnsjön, 1 m.ö.b.	S20
1	1/6				Brunnsjön, 0-1 cm	S20
					Finnhytte-Dammsjön, samlingsprov epilimnion	S22
					Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m	S22
					Finnhytte-Dammsjön, 0-1 cm	S22
1	1/6		1/6 (21)	1/6 (24) 1/6	Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.	S22
					Finnhytte-Dammsjön, bottenfauna och fisk	S22
					Gruvsjön, samlingsprov epilimnion	S23
					Gruvsjön, 0,5 m	S23
					Gruvsjön, 1 m.ö.b.	S23
1	1/6				Gruvsjön, 0-1 cm	S23
					Gruvsjön, bottenfauna och fisk	S23
					Åsgarn, samlingsprov epilimnion	S24
					Åsgarn, 0,5 m	S24
1	1/6				Åsgarn, 1 m.ö.b.	S24
					Åsgarn, 0-1 cm	S24
					Åsgarn, bottenfauna och fisk	S24
					1/6 (15)	1/6 (24) 1/6
					1/6 (15)	1/6 (16) 1/6
1	1/6				Forssjön, samlingsprov epilimnion	S25
					Forssjön, 0,5 m	S25
					Forssjön, 1 m.ö.b.	S25
					Forssjön, 0-1 cm	S25
					Forssjön, bottenfauna och fisk	S25
1	1/6				Bollsjön, samlingsprov epilimnion	S26
					Bollsjön, 0,5 m	S26
					Bollsjön, 1 m.ö.b.	S26
					Bollsjön, 0-1 cm	S26
1	1/3			1/6 (24) 1/3	Bäsingen, samlingsprov epilimnion	S27
					Bäsingen, 0,5 m	S27
					Bäsingen, 1 m.ö.b.	S27
					Bäsingen, 0-1 cm	S27
					Bäsingen, bottenfauna och fisk	S27
1					Billudden, 0-10 m	B1
					Billudden, 0,5 m	B1
					Billudden, 5 m	B1
					Billudden, 1 m.ö.b.	B1
1					Långsandsörarna, 0-10 m	B2
					Långsandsörarna, 0,5 m	B2
					Långsandsörarna, 5 m	B2
					Långsandsörarna, 1 m.ö.b.	B2
1					Skutskärsverken, 0-10 m	B3
					Skutskärsverken, 0,5 m	B3
					Skutskärsverken, 5 m	B3
					Skutskärsverken, 1 m.ö.b.	B3
1					Eggegrund, 0-10 m	B4
					Eggegrund, 0,5 m	B4
					Eggegrund, 5 m	B4
					Eggegrund, 1 m.ö.b.	B4

Växtplankton

Varje år i augusti tas växtplanktonprov vid 21 stationer i sjöar (Tabell 13). I likhet med provtagningen för klorofyllanalys tas proverna som samlingsprov från epilimnion (vattenmassan över språngskiktet). Vid de 4 kuststationerna tas växtplanktonproverna som samlingsprov från 0-10 meter. Proven analyseras med avseende på artsammansättning och biomassa/biovolym.

Kiselalger

Undersökning av kiselalger utförs i augusti vart sjätte år (startår 2018) vid följande 15 stationer (Tabell 13): Görälven (1B), Fulan (2), Grövlan (10), Rotälven (13), Blålägan (13A), Evertsberg (15), Hyttingsån (22A), Grycken, inlopp (24), Varpan, utlopp (25), Ljusterån (28), Långshytteån (30), Broån (31), Herrgårsdammen (34A), Årångsån (36) och Tandån (K1).

Bottenfauna

Undersökning av bottenfauna görs på vårvintern vart sjätte år (startår 2018) vid följande tolv sjöstationer (Tabell 13): Idresjön (S2), Särnasjön (S3), Siljan, Storsiljan (S4B), Långsjön, Romme (S9), Gopen (S11), Grycken (S12), Runn (S16B), Finnhytte-Dammsjön (S22), Gruvsjön (S23), Åsgarn (S24), Forssjön (S15) och Bäringen (S27).

I varje sjö tas kvantitativa prov med Ekmanhämtare längs tre djupgradienter från stranden till en och samma djuphåla. I respektive gradient tas prov på 1, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 40, 60 och 80 meters djup. Proverna analyseras med avseende på artsammansättning och biomassa för varje hugg. Sällresterna karakteriseras och volymbestäms.

Fisk

I centrala Runn (S16B) och Grycken (S12) utförs årligen (Tabell 13) riktat provfiske efter liten (18-22 cm) abborre. Från Runn insamlas tio abborrhonor, vilka analyseras individuellt med avseende på åtta metaller (arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, mangan, nickel och zink) i leverprov samt kvicksilver i muskelprov. Även från Grycken insamlas tio abborrhonor, vilka analyseras med avseende på kvicksilver i samlingsprov från muskel. Individernas längd, vikt, kön och ålder bestäms.

Provfiske med översiktsnät genomförs vart sjätte år (startår 2018) i följande sju sjöar (Tabell 13): Idresjön (S2), Långsjön, Romme (S9), Grycken (S12), Finnhytte-Dammsjön (S22), Gruvsjön (S23), Åsgarn (S24) och Forssjön (S25). Resultaten dokumenteras med avseende på individers art, längd, vikt och nättillhörighet. I fyra av dessa sjöar (S22, S23, S24 och S25) samt Amungen (S19) sker även riktade provfiske efter liten (18-22 cm) abborre vart sjätte år (startår 2018). I de fyra sjöar som även är föremål för nätprovfiske utförs riktat provfiske endast om det är nödvändigt för att erhålla tillräckligt antal individer för metallanalys. Från dessa fem sjöar analyseras samlingsprov från tio abborrhonor med avseende på åtta metaller i lever (arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, mangan, nickel och zink) samt kvicksilver i muskel. De individuella fiskarnas längd, vikt, kön och ålder bestäms.

Vid ytterligare fem stationer (8. Mockfjärd, 18. Gråda, 23. Torsång, 29. Långhag och S27. Bäringen) sker riktade provfiske efter liten abborre vart tredje år (startår 2018) på motsvarande sätt som i stycket ovan (Tabell 13). Analys sker av metaller och organiska miljögifter. (Organiska miljögifter ingår dock inte i upphandlingen avseende perioden 2016-2018.)

Rapporteringsgräns för respektive analysvariabel framgår av det egentliga kontrollprogrammet.



BILAGA 2

Metodik

Väderförhållanden

Uppgifter om medeltemperaturer och nederbördsmängder (månadsvärden) för de meteorologiska stationerna i Särna (Älvdalens kommun), Mora (Mora kommun) och Gävle (Gävle kommun) hämtades via SMHI:s hemsida (https://data.smhi.se/met/climate/time_series/month/vov_pdf/, maj 2017).

Uppgifterna redovisas i bilaga 3.

Vattenföring

Ett antal av SMHI:s mätstationer som täcker olika delar av avrinningsområdet valdes. Övre delen av Österdalälven representeras av "Idre 3" (nummer 2258) och nedre delen av Österdalälven (uppströms Siljan) av "Spjutmo" (nummer 2436). Österdalälven nedströms Siljan, före sammanflödet med Västerdalälven representeras av "Gråda" (nummer 1949). Övre delen av Västerdalälven företräds av "Ersbo" (nummer 654) och den nedre delen av "Mockfjärd" (nummer 2203). Nedströms Runn representeras Dalälvens övre sträckning av "Långhag" (nummer 1643) och den nedre av "Älvkarleby" (nummer 2423). För dessa sju stationer hämtades uppgifter om dygnsvattenföring från SMHI:s VattenWebb (<http://vattenwebb.smhi.se/station/>, juni-juli 2017).

Uppgifter om månadsmedelvattenföring år 2016 samt månadsmedelvärden med min- och maxvärden respektive årsmedelvärden för en längre period (oftast 1976-2016) redovisas i bilaga 4.

Ämnestransporter och arealspecifika förluster

Beräkningar av 2016 års ämnestransporter av organiskt material, näringsämnen fosfor och kväve samt metaller gjordes för de stationer i rinnande vatten som provtas 12 gånger per år. Beräkningarna utfördes genom att analysresultatet (det vill säga halten av respektive ämne en bestämd månad i till exempel µg/l) multiplicerades med aktuell dygnsmedelvattenföring (m³/s), varvid dygnstransporter erhöles. För datum då ingen provtagning skett (mellan de olika provtagningstillfällena) beräknades dygnsmedelvärden för ämneshalter genom linjär interpolering. Genom att sedan summera dygnstransporterna erhöles årstransporten för respektive ämne.

För ett fåtal provplatser finns tidsserier för ämnestransporter att hämta via SLU:s hemsida ([http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi\\$Project?ID=StationsList&P=All&Sort=x](http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi$Project?ID=StationsList&P=All&Sort=x)). Det gäller Österdalälven vid Gråda (1965-2011) och Västerdalälven vid Mockfjärd (1965-2011) samt Dalälven vid Näs bruk (1969-2011) respektive Älvkarleby (1965-2011). Dessa beräkningar har gjorts vid SLU. Av dessa valdes Gråda, Mockfjärd och Älvkarleby. För dessa provplatser beräknades transporterna för de år som "fattas" vid ALcontrol. Beräkningar gjordes för organiskt material, fosfor, kväve, zink, bly, koppar, kadmium, krom, nickel och arsenik och redovisas i diagram i bilaga 5.

Arealspecifika förluster av fosfor och kväve beräknades som årstransporterna (kg/år) dividerade med avrinningsområdets yta (ha) för Österdalälven vid Gråda, Västerdalälven vid Mockfjärd och Dalälven vid Älvkarleby, både som medelvärde för hela perioden 1965-2016 och för treårsperioden 2014-2016.

Utsläpp från punktkällor

Uppgifter om det årliga utsläppet till vatten från industrier och företag i Dalälvens avrinningsområde hämtades från Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror" (<http://www.utslappisiffror.naturvardsverket.se>). Utsläppen från de större kommunala avloppsreningsverken hämtades från emissionsdeklarationer, vilka erhöles från Länsstyrelsen i Dalarnas län (Ann-Louise Haglund och Anna Wemming).

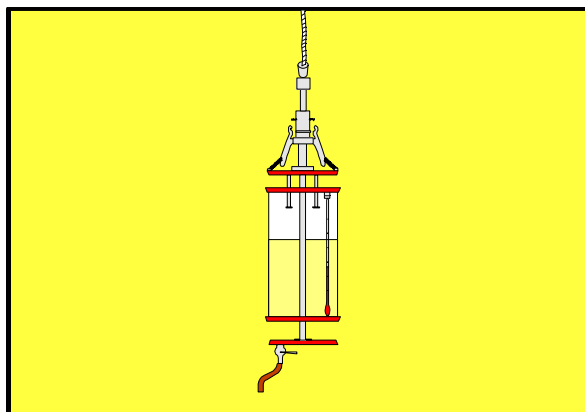
Uppgifter om 2016 års utsläpp redovisas i bilaga 6.

Vattenkemi

Provtagning

Provtagningsplatsernas placering framgår av kartan i Figur 3 samt Tabell 1, där även koordinater enligt Rikets nät, RT 90, 2,5 gon V redovisas. I programmet ingår vattenkemisk provtagning vid 36 stationer i rinnande vatten och 26 stationer i sjöar. Dessutom undersöks 4 stationer i Bottenhavet (Gävlebukten). Sedan januari 2016 provtas även en ny station i Västerdalälven, nedströms Mockfjärd, vilken fått ID-beteckningen 8B.

Vid flertalet provplatser togs vattenprover med Ruttnerhämtare (Figur 63). Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11, MS:29). Den provtagning som utfördes av provtagningspersonal från ALcontrol gjordes dessutom enligt metoder ackrediterade av SWEDAC. Provtagning i Västerdalälven vid Mockfjärd (8) ombesörjdes av Böril Jonsson, Allumite Konsult AB.



Figur 63. Ruttnerhämtare för vattenprovtagning ©.

I rinnande vatten utfördes provtagning 12 gånger per år (varje månad) vid 14 stationer och 6 gånger per år (udda månader) vid 22 stationer (Tabell 13). Av sjöstationerna undersöktes 15 stycken 2 gånger per år (mars och augusti), 10 stycken 4 gånger per år (mars, maj, augusti och oktober) och 1 station (S16B. Runn C) undersöktes 6 gånger per år (mars, maj, juni, juli, augusti och oktober). Kuststationerna provtogs 4 gånger om året (februari, juni, augusti och november). Provtagning för klorofyllanalys gjordes bara i augusti i sjöarna, men i både juni och augusti vid kuststationerna (Tabell 13).

I rinnande vatten togs prov på 0,5 meters djup, men om vattendraget var mindre än en meter djupt togs provet mitt emellan ytan och botten. I sjöar togs prov 0,5 meter under vattenytan samt 1 meter över botten vid djuphålan (Tabell 13). Vid kuststationerna togs prov på 0,5 och 5 meters djup samt 1 meter över botten. I sjöar analyserades klorofyll som blandprov från epilimnion (vattenmassan över språngskiktet) och vid kuststationerna som blandprov från 1-10 meter. Vid kuststationerna analyserades metaller endast på 0,5 meters djup och 1 meter över botten (Tabell 13).

Proverna transporterades och förvarades enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar (SS-EN ISO 5667-3:2012).

Vid stationer i vattendrag mättes temperatur i fält, medan övriga variabler analyseras på laboratorium. Vid både sjö- och kuststationer mättes siktdjup i fält (med vattenkikare). Vid sjöstationer mättes i fält dessutom temperatur, syrgas (halt och mättnad) samt konduktivitet varje meter från ytan till 20 meters djup. Om djupet vid provplatsen översteg 20 meter gjordes även mätningar var 20:e meter samt 1 meter över botten. Vid kuststationerna fastställdes salthaltssprångskiktet vid provtagningarna.

Analys

Temperatur, syrgashalt och –mättnad och siktdjup bestämdes i fält. Detsamma gällde konduktivitet och salinitet vid kuststationerna. Övriga analyser utfördes huvudsakligen vid ALcontrol AB (ackrediteringsnummer 1006) med undantag av prover från Västerdalälven vid Mockfjärd (8), där analyser utfördes vid Institutionen för vatten och miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala. Analyser av organiska miljögifter utfördes vid ALS Scandinavia AB. Tillämpade analysmetoder vid ALcontrol framgår av Tabell 15 och vid ALS av Tabell 14.

Analysresultaten redovisas i bilaga 7.

Tabell 14. Metoder för vattenkemiska analyser av organiska miljögifter i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016. Analyserna utfördes vid ALS Scandinavias laboratorium i Danderyd

Variabel	Metod
Pentaklorfenol, bisfenol A och triclosan (paket PHEN)	DN EN 12673-F15 (GC-MS)
4-nonylfenol, 4-t-oktylfenol och etoxilater (paket OV-18E)	DIN EN ISO 18857 (GC-MS)
Ftalater (paket OV-4)	Metod baserad på US EPA 8061 A (GC-MS)
Tennorganiska föreningar (paket OV-19A)	ISO 17353:2004
Perfluorerade ämnen med låg rapporteringsgräns PFOS, PFHxS och PFOSA, summa grenade och linjära (paket OV-34AQ)	LC-MS-MS Provet homogeniseras innan upparbetning, Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet.

Tabell 15. Metoder för vattenkemiska analyser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2016. Om inget annat anges utfördes analysen vid ALcontrols laboratorium i Umeå

Variabel	Metod
Siktdjup (m)	SS-EN ISO 7027, del 5.2, utgåva 1
Temperatur (°C)	-
pH	SS-EN ISO 10523:2012, utgåva 1
Alkalinitet (mekv/l)	SS-EN ISO 9963-2, utgåva 1
Konduktivitet (mS/m)	SS-EN 27888-1
Absorbans, filtrerad, 420 nm/5 cm	SS-EN ISO 7887:2012, del B, modifierad
Löst organiskt kol, DOC (mg/l)	SS-EN 1484:1997, utgåva 1
Totalt organiskt kol, TOC (mg/l)	SS-EN 1484:1997, utgåva 1
Klorofyll*	SS 028146, utgåva 1
Syrgashalt (mg/l)	ISO 17289:2014
Syrgasmättnad (%)	Beräkning
Fosfatfosfor, PO ₄ -P (µg/l)	SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalfosfor, Tot-P (µg/l)	SS-EN ISO 15681-2:2005
Ammoniumkväve, NH ₄ -N (µg/l)	SS-EN ISO 11732:2005
Nitrit-+nitratkväve, NO ₂ -N (µg/l)	SS-EN ISO 13395:1996
Kjeldahlkväve, Kj-N (µg/l)	Beräkning
Totalkväve, Tot-N (µg/l)	SS-EN ISO 15681-2:2005
Järn, Fe (µg/l)*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Mangan, Mn (µg/l)*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Arsenik, As (µg/l)*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Zink, Zn (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Bly, Pb (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Koppar, Cu (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Kadmium, Cd (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Krom, Cr (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Nickel, Ni (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Molybden, Mo (µg/l)*	SS-EN ISO 17294-2:2005
Kalcium, Ca (mg/l)*	SS-EN ISO 11885-2:2009
Magnesium, Mg (mg/l)*	SS-EN ISO 11885-2:2009
Natrium, Na (mg/l)*	SS-EN ISO 11885-2:2009
Kalium, K (mg/l)*	SS-EN ISO 11885-2:2009
Klorid, Cl (mg/l)	SS-EN ISO 10304-1:1 & 10304-2:1 i enlighet med SS-EN 1911
Sulfat, SO ₄ (mg/l)	SS-EN ISO 10304-1:1 & 10304-2:1 i enlighet med SS-EN 14791
Fluorid, F (mg/l)	SS-EN ISO 10304-1:2009
Salinitet (promille)	Fältmätning

* Analys utförd vid ALcontrol, Linköping.

Interkalibrering

Varje månad under perioden maj till och med december 2016 togs dubbelprover vid tre provplatser i rinnande vatten – Slussen (26), Dalälven vid Långhag (29) och Forsån (34) – och tre stationer i sjöar (0,5 meter) – Runn (S16B), Gruvsjön (S23) och Forssjön (S25) – varav ett prov analyserades vid ALcontrol och ett prov vid Institutionen för miljöanalys, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Interkalibreringen omfattade samtliga variabler enligt kontrollprogrammet utom metallhalter i filtrerade prov och klorofyll, vilka var nya i kontrollprogrammet från och med år 2016. Syftet var att upptäcka eventuella systematiska skillnader mellan det laboratorium (SLU), som utförde analyserna åren 1990-2015 samt 2016 års analyser i Västerdalälven vid Mockfjärd (8), och ALcontrol som gjorde övriga analyser år 2016. Båda laboratorierna är ackrediterade av SWEDAC. Analysresultaten från interkalibreringen redovisas i bilaga 7.

Utvärdering

Analysresultaten från 2016 års undersökningar och tidsserier utvärderades utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Rapport 4913, Naturvårdsverket 1999). Vissa tillägg och avvikelser från nämnda bedömningsgrunder gjordes dock (KM Lab AB 2000). Klassgränser samt avvikelser från och tillägg till dessa redovisas i efterföljande text med rubriken ”Analysvariablernas innebörd och bedömningsgrunder”. Då inget annat anges, avser bedömningen årsmedelvärden i ytvatten (0,5 m). För pH-värde och alkalinitet avses medianvärden och för syre i sjöar årlägstahalter i bottenvatten (en meter över botten). För ”mindre-än-resultat” (<) användes halva rapporteringsgränsen vid beräkning av medelvärde och transporter.

Ramdirektivet för vatten, införlivat i svensk lagstiftning genom den så kallade Vattenförvaltningsförordningen, har målet att alla vattenförekomster ska uppnå minst ”god ekologisk status” till år 2021 eller 2027 (för de med dispens). Utgångspunkten för att bedöma miljö kvaliteten i vattenförekomster är bedömningsskalor för så kallade kvalitetsfaktorer (biologiska, hydromorfologiska med flera) och dess underliggande parametrar (bottenfauna, växtplankton med flera). Dessa skalor är uppdelade i fem statusklasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. I denna rapport bedömdes kvalitetsfaktorerna ”Näringsämnen i vattendrag”, ”Näringsämnen i sjöar” och ”Siktdjup i sjöar” samt parametern ”Klorofyll” under kvalitetsfaktorn ”Växtplankton i sjöar”. Dessa bedömningar gjordes även för kuststationerna, men för dessa gjordes även statusklassning av kvalitetsfaktorerna ”Siktdjup i kustvatten och vatten i övergångszon”, ”Syrebalans i kustvatten och vatten i övergångszon”, dock med reservation för att förutsättningar som till exempel provtagningsfrekvens inte lever upp till kraven. Bedömningen, som avser medelvärden för treårsperioden 2014-2016, gjordes enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter HVMFS 2015:4). Även 2016 års halter av ammoniakväve (omräknade från halterna av ammoniumväve), koppar, krom och zink (särskilda förorenande ämnen) samt kadmium, bly och nickel (prioriterade ämnen) jämfördes med bedömningsgrunder respektive gränsvärden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter.

Eftersom det finns resultat från absorptionsmätning samt analyser av kalcium, magnesium och klorid, tillämpades den ”vanliga” metoden vid statusklassning av ”Näringsämnen i vattendrag” för samtliga provplatser. Vid klassning av ”Klorofyll” respektive ”Siktdjup i sjöar” hänfördes flertalet stationer i sjöar till regionen ”Norrlands humösa sjöar”. Långsjön, Romme (S9), Vikasjön (S15) och Amungen, Hedemora (S19) samt Skutskärsverken (B3) och Eggegrund (B4) hänfördes dock till ”Norrlands klara sjöar”. Uppgifter om medeldjup och höjd över havet erhöles från SMHI:s sjöregister (SMHI 1996 och SMHI:s hemsida www.smhi.se). I några fall uppskattades medeldjupet som botten djupet vid provplatsen över djuphålan dividerat med tre. Uppgifter om höjden över havet erhöles i några fall med hjälp av verktyget på följande internetadress: http://www.resa-mellan.se/koordinater_hojd.php.

Analysvariablernas innebörd och bedömningsgrunder - vattenkemi

Vattentemperatur (°C)

Temperatur mäts alltid i fält. Den påverkar bland annat den biologiska omsättnings hastigheten och syrets löslighet i vatten.

Eftersom densitetsskillnaden per grad ökar med ökad temperatur, kan ett språngskikt bildas i sjöar under sommaren. Detta innebär att vattenmassan skiktas i två vattenvolymer med olika fysikalisk-kemiska egenskaper. Förekomst av temperatursprångskikt försvårar ämnesutbytet mellan yt- och bottenvatten, vilket medför att syrebrist kan uppstå i bottenvattnet där syreförbrukande processer dominerar.

Under vintern medför isläggningen att syresättningen av vattnet i stort sett upphör. Under sen-vintern kan därför också syrebrist uppstå i bottenvattnet.

pH-värde

Vattnets surhetsgrad anges som pH-värde. Skalan är logaritmisk, vilket innebär att pH 6 är 10 gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8. Regnvatten har ett pH-värde på 4,5-5,0.

Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg tillväxt, vilket är en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen.

Vid pH-värden under cirka 5,5 uppstår biologiska störningar, till exempel nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter med mera. Vid värden under cirka 5,0 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar många metallers löslighet, och därmed giftighet, i vatten.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på pH-värde (medianvärde) indelas enligt vidstående effektrelaterade skala med tillägg.

> 6,8	Nära neutralt
6,5 – 6,8	Svagt surt
6,2 – 6,5	Måttligt surt
5,6 – 6,2	Surt
≤ 5,6	Mycket surt
Tillägg ALcontrol:	
8 – 9	Högt pH
> 9	Mycket högt pH

Alkalinitet (mekv/l)

Alkalinitet är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat- och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffertkapacitet, det vill säga förmågan att motstå försurning.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på alkalinitet (medianvärde) indelas enligt ovanstående effektrelaterade skala.

> 0,20	Mycket god buffertkapacitet
0,10 – 0,20	God buffertkapacitet
0,05 – 0,10	Svag buffertkapacitet
0,02 – 0,05	Mycket svag buffertkapacitet
≤ 0,02	Ingen/obetydlig buffertkapacitet

Konduktivitet (mS/m)

Konduktivitet (elektrisk ledningsförmåga) 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. Konduktiviteten 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 utsläppsvattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

Salinitet (promille)

Salinitet avser hur mycket salt det finns i en viss mängd vatten. Salinitet anges som förhållandet mellan mängden salt, som har lösts i vattnet i form av joner, och mängden vatten. Saliniteten anges oftast i procent eller promille, psu, (Practical Salinity Unit).

Allt naturligt vatten innehåller salter, främst natriumklorid, men också mindre mängder svavel-, magnesium-, kalcium- och kaliumsalter. Beroende på salthalten brukar vatten, och därmed floder, sjöar och hav, delas in i saltvatten, bräckt vatten och sötvatten efter fallande salinitet.

Salthalten i saltvatten är 3-5 %, i bräckt vatten 0,05-3 % (till exempel Östersjön) och i sötvatten <0,05 %.

Absorbans

Absorbans är ett mått på vattnets färg, i första hand dess innehåll av humusämnen och järn. I rinnande vatten är det främst humus som är styrande för färgvärdet, men vid grundvattenutflöde kan även järn- och manganhalterna ha betydelse.

Vattenfärg kan mätas på olika sätt. I detta undersökningsprogram analyseras vattenfärg som absorbans vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett (abs 420/5) i filtrerat vatten.

Variabeln absorbans (420/5) är bland annat viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av näringsämnen i sjöar och vattendrag.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö-kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på absorbans (420/5 cm) göras enligt skalan till höger.

≤ 0,02	Ej/obetydligt färgat
0,02 – 0,05	Svagt färgat
0,05 – 0,12	Måttligt färgat
0,12 – 0,20	Betydligt färgat
> 0,20	Starkt färgat

Siktdjup (m)

Siktdjup ger information om vattnets färg och grumlighet.

Det mäts genom att man sänker ned en vit skiva i vattnet och med vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Detta upprepas flera gånger.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på sjöars siktdjup göras enligt vidstående skala:

≥ 8	Mycket stort siktdjup
5 – 8	Stort siktdjup
2,5 – 5	Måttligt siktdjup
1 – 2,5	Litet siktdjup
< 1	Mycket litet siktdjup

TOC (mg/l)

TOC (totalt organiskt kol) ger information om halten av organiskt material. TOC-halten ligger i intervallen 2-5 mg/l för näringsfattiga klarvattensjöar, 10-25 mg/l för humösa sjöar och 5-15 mg/l för näringsrika sjöar. Vatten som är kraftigt förorenade med organiskt material kan ha värden överstigande 15 mg/l. Nedbrytningen av det organiska materialet förbrukar syre. TOC-halten ger därför även information om risken för låga syrgashalter.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på TOC-halt göras enligt följande:

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

DOC (mg/l)

DOC (löst organiskt kol) ger information om halten löst organiskt material. Variabeln behövs för att beräkning av den biotillgängliga halten av bly, koppar, nickel och zink.

Syrehalt (mg/l)

Syrehalten 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 organiskt material.

Syrebrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt, efter kraftig algbloomning eller efter tillförsel av syreförbrukande utsläpp (organiskt material, ammonium). Risken är störst under sensommaren, särskilt vid förekomst av skiktning (se rubriken "Vattentemperatur"), och i slutet av isvintrar. Om djupområdet i en sjö är litet kan syrebrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrebrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrehalter än 4-5 mg/l kan ge skador på syrekrävande vattenorganismer.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på syrehalt (årslägsta värde) indelas enligt:

≥ 7	Syrerikt
5 – 7	Måttligt syrerikt
3 – 5	Svagt syretillstånd
1 – 3	Syrefattigt tillstånd
≤ 1	Syrefritt/nästan syrefritt

Syremättnad (%)

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

Vattnets tillstånd med avseende på syre bedöms utifrån syrehalten (se rubriken ”Syrehalt” ovan).

Kväve (µg/l)

Totalkväve (tot.-N) anger det totala kväveinnehållet i ett vatten. Kvävet kan föreligga dels organiskt bundet, 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 övergödningen (eutrofieringen) av våra kustvatten. Kväve tillförs sjöar och vattendrag genom nedfall av luftföroreningar, läckage från jord- och skogsbruksmarker samt genom utsläpp av avloppsvatten.

Nitratkväve (NO₃-N) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lätttröligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom så kallat markläckage.

Ammoniumkväve (NH₄-N) är den oorganiska fraktion av kväve som bildas vid nedbrytning av organiska kväveföreningar. Ammonium omvandlas via nitrit (NO₂-N) till nitrat (NO₃-N) med hjälp av syre. Denna process tar ganska lång tid och förbrukar stora mängder syre. Oxidation av 1 kg ammoniumkväve förbrukar 4,6 kg syre.

Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten beror av pH-värdet (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak som är giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium (Alabaster & Lloyd 1982). Enligt Naturvårdsverket (1969:1) är gränsvärdet för laxartad fisk (till exempel öring och lax) 0,2 mg/l och för fisk i allmänhet (till exempel abborre, gädda och gös) 1,5 mg/l. Det finns dock en del tåliga arter inom gruppen vitfiskar (till exempel ruda, mört och braxen) som klarar högre halter.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt (maj-oktober) i sjöar bedömas enligt skalan till höger:

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

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):

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

< 50	Mycket låga halter
50 – 200	Låga halter
200 – 500	Måttligt höga halter
500 – 1500	Höga halter
> 1500	Mycket höga halter

För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen angivna i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter HVMFS 2015:4). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" ska klassas till "god status" om övervakningsresultat visar att halten ammoniak inte överskrids som årsmedelvärde (1 µg/l) eller maximal tillåten koncentration uppmätt vid ett enskilt mätillfälle (6,8 µg/l) vid någon övervakningsstation och som "måttlig status" om halten överskrids. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve (NH₃-N), beräknas utifrån halten ammoniumkväve (NH₄-N), temperatur och pH-värde.

Fosfor (µg/l)

Totalfosfor (tot.-P) anger den totala mängden fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat (PO₄-P). Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och syrebrist uppstår.

≤ 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 (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalfosforhalt (maj-oktober) i sjöar bedömas enligt ovanstående skala. Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten.

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

Arealspecifik förlust av kväve och fosfor (kg/ha, år)

Den arealspecifika förlusten i rinnande vatten, det vill säga årstransporten dividerad med avrinningsområdets areal, beskriver tillförseln av fosfor och kväve från avrinningsområden till sjöar och hav. Den utgör också ett indirekt mått på produktionsförutsättningarna för vattendragens växt- och djursamhällen. Den arealspecifika förlusten används för bedömning av förluster från olika marktyper i relation till normala förluster vid olika markanvändning. Förlusterna av fosfor och kväve inkluderar tillförsel från alla källor uppströms mätpunkten. Eventuella punktkällors bidrag till arealförlusterna måste därför beaktas.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av kväve och fosfor (12 haltmätningar per år under 3 år samt dygnsvattenföring) bedömas enligt nedanstående klassindelningar.

≤ 1,0	Mycket låga kväveförluster	Fjällhed och fattiga skogsmarker
1,0 – 2,0	Låga kväveförluster	Icke kvävemättad skogsmark i norra och södra Sverige
2,0 – 4,0	Måttligt höga kväveförluster	Opåverkad myrmark, påverkad skogsmark (till exempel hyggesläckage, ogödslad vall)
4,0 – 16,0	Höga kväveförluster	Åker i slättbygd
16,0 – 32,0	Mycket höga kväveförluster	Odlade sandjordar, ofta i kombination med djurhållning
> 32,0	Extremt höga kväveförluster	

≤ 0,04	Mycket låga fosforförluster	Opåverkad skogsmark
0,04 – 0,08	Låga fosforförluster	Vanlig skogsmark
0,08 – 0,16	Måttligt höga fosforförluster	Hyggen, myr- och torvmark, mindre erosionsbenägen åkermark, ofta med vallodling
0,16 – 0,32	Höga fosforförluster	Åker i öppet bruk
0,32 – 0,64	Mycket höga fosforförluster	Erosionsbenägen åkermark
> 0,64	Extremt höga fosforförluster	

Klorofyll

Klorofyll a 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 (Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyll ($\mu\text{g/l}$, treårsmedelvärde för augusti) med beteckningar från låga ($<2,5 \mu\text{g/l}$) till extremt höga ($>40 \mu\text{g/l}$) halter. ALcontrol har gjort en modifiering av skalan enligt ovanstående klassindelning. I föreliggande rapport har klorofyllhalterna för år 2016 bedömts.

≤ 2,5	Mycket låga halter
2,5 - 10,0	Låga halter
10,0 - 20,0	Måttligt höga halter
20,0 - 40,0	Höga halter
40,0 - 100	Mycket höga halter
> 100	Extremt höga halter

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. Tungmetallerna är oförstörbara, bryts inte ner eller utsöndras mycket långsamt. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter om de dyker upp i alltför stora mängder i fel sammanhang.

Till skillnad från flertalet naturligt förekommande ämnen tycks vissa tungmetaller, främst bly, kadmium och kvicksilver, inte ha någon biologisk funktion i levande organismer. I stället orsakar dessa metaller redan i små mängder skador då de tillförs både djur och växter.

Tungmetallernas giftverkan beror till stor del på att de binds hårt till organiska ämnen/strukturer i levande celler, vilket dels försvårar utsöndring (ger ackumulering) och dels bidrar till att olika cellfunktioner störs (gifteffekt). Tungmetallerna konkurrerar också med lättare spårmetaller som ingår i enzymer eller aktiverar enzymer.

En del tungmetaller, till exempel 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.

Metallerna förekommer i olika kemiska former och är därigenom olika biotillgängliga för levande organismer. Metallerna kan vara lösta i vattnet i jonform eller förekomma som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar. Också tungmetallernas rörlighet i miljön skiftar beroende på deras fysikaliska och kemiska egenskaper. Kadmium, arsenik, nickel och zink transporteras och sprids mycket lätt, medan kvicksilver, bly, krom och koppar behöver speciella förhållanden för att kunna frigöras och "vandra".

Ofiltrerade prov

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) indelas metallhalter ($\mu\text{g/l}$, ofiltrerade prov) i vatten enligt tabellen nedan. Skalan är relaterad till risken för biologiska effekter. Risken ökar från måttligt höga halter och är störst i klara, näringsfattiga och sura vatten.

	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	$\leq 0,4$	0,4-5	5-15	15-75	> 75
Bly	$\leq 0,2$	0,2-1	1-3	3-15	> 15
Kadmium	$\leq 0,01$	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	$> 1,5$
Koppar	$\leq 0,5$	0,5-3	3-9	9-45	> 45
Krom	$\leq 0,3$	0,3-5	5-15	15-75	> 75
Nickel	$\leq 0,7$	0,7-15	15-45	45-225	> 225
Zink	≤ 5	5-20	20-60	60-300	> 300

Bedömningsgrunder enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 saknas för bland annat järn, mangan, molybden, kalcium, magnesium, natrium och kalium.

Filtrerade prov

Bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten finns angivna i de senaste bedömningsgrunderna, Havs och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 med ändringsföreskrifter HVMFS 2015:4) och gäller för prov som filtrerats före metallanalys. Dessa gäller "Särskilda förorenande ämnen" (koppar, zink, krom och arsenik) samt "Prioriterade ämnen" (kadmium, kvicksilver, bly och nickel). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" ska klassas till "god status" om övervakningsresultat visar att angivna halter inte överskrider vid någon övervakningsstation och till "måttlig status" om värdet överskrider. Samtliga värden för dessa metaller har sammanställts i nedanstående tabell.

I de fall halterna av zink, koppar, bly och nickel överskrider de värden som anges i tabellen nedan 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 ingångsdata vid beräkningar av biotillgänglig halt används pH-värde, kalciumhalt och halt av DOC (löst organiskt kol). Vid bedömning av zinkhalterna tas hänsyn till antagen, naturlig bakgrundshalt i närområdet.

Gränsvärdet för kadmium är olika beroende på vattnets hårdhetsklass (klass 1: $<40 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$, klass 2: $40 - <50 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$, klass 3 $50 - 100 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$, klass 4 $100 - <200 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$ och klass 5 $\geq 200 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$).

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

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

För arsenik ska bakgrundsvärde dras bort vid förhöjd halt

*Avser biotillgängliga värden

Organiska miljögifter

Tennorganiska föreningar

Det finns fyra huvudgrupper av tennorganiska föreningar beroende på antal ingående organiska grupper: tetra-, tri-, di- och monoorganotennföreningar. Tetraorganiska tennföreningar används mest som råvara vid tillverkning av andra tennorganiska föreningar, medan triorganiska tennföreningar tillämpas som biocider (bekämpningsmedel) och används i träskyddsmedel och båtbottenfärger. Mono- och diorganiska tennföreningar fungerar som stabilisatorer vid plasttillverkning. Huvudsakliga källor för utsläpp av organiska tennföreningar i Sverige är: industriella punktkällor, diffusa urbana utsläpp via dagvatten, hushåll och industrier via reningsverk samt orenade tekniska produkter. Organiska tennföreningar har allvarliga hälso- och miljöfarliga egenskaper. Bland annat kan ämnet vara cancerframkallande och föreningarna är mycket giftiga för den marina miljön. (Källa till informationen i detta stycke är Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>).

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) anges gränsvärdet för kemisk yt-vattenstatus till 0,2 ng/l som årsmedelvärde och 1,5 ng/l som maximal tillåten halt för tributyltennföreningar.

Fenoler

Fenol är färglösa eller vita kristaller som blir rödbruna vid kontakt med ljus och luft. Ämnet har en karaktäristisk, sötaktig lukt. Fenoler används i framställningen av olika plaster. I denna produktion används ofta fenolerna orto- och para-kresol, fenol, bisfenol A och andra bisfenoler. Fenoler är också en viktig komponent i kompositer och lim. Spridning av ämnet förekommer vid produktion och användning av produkter där fenoler ingår. Detta gäller exempelvis utsläpp från fordon, cigarettrök och vid förbränning av avfall innehållande klor. Fenoler är hälsovådliga för människan, bland annat när det gäller matsmältningsorgan, njurar och lever. Fenol är relativt giftigt för vattenorganismer, men klorerade fenoler anses vara skadligare. (Källa till informationen i stycket är Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>).

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) anges gränsvärdet till 100 ng/l som årsmedelvärde för oktylifenol i inlandsytvatten. För nonylfenoler (4-nonylfenol) är gränsvärdet 0,3 µg/l som årsmedelvärde och 2,0 µg/l som maximal tillåten halt.

Bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen i inlandsytvatten anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4) till 1,6 µg/l som årsmedelvärde och 2,7 µg/l som maximal tillåten halt för bisfenol A. För triklosan finns bara motsvarande bedömningsgrund för årsmedelvärde (0,1 µg/l).

Ftalater

Dietylhexylftalat (DEHP) är totalförbjuden i leksaker och barnvårdsartiklar. Den räknas som en av de tre farligaste ftalaterna tillsammans med dibutylftalat (DBP) och bensylbutylftalat (BBP). Ftalater används framförallt som mjukgörare i plast och gummi, och innehållet av ftalater kan vara upp till 40 procent av den färdiga produkten. Särskilt uppmärksammas är användningen av DEHP som mjukgörare i PVC-plast. Största mängderna av ftalater finns i produkter för golvbeläggning, tapeter, kabel, folie och vävplast. Ftalater kan också ingå som mjukgörare för bindemedel i olika slags färg och lim. I många importerade produkter såsom skosulor, plastslang och vissa textilier återfinns också ftalater. Mjukgörare är inte fast bundna till PVC-polymeren och därför utsöndras ftalater från plastprodukter under hela deras livslängd. Denna diffusa spridning gör att ftalater hittas nästan överallt i miljön. DEHP, DBP och BBP är klassificerade som giftiga och reproduktionsstörande, det vill säga kan ge nedsatt fortplantningsförmåga och fosterskador. DBP är också klassificerad som miljöfarlig och mycket giftig för vattenlevande organismer. (Källa till informationen i detta stycke är Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>).

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2015:4) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus för halterna av DEHP till 1,3 µg/l som årsmedelvärde.

Perfluorerade ämnen

PFAS (perfluorerade och polyfluorerade ämnen har använts sedan 1950-talet i ett stort antal produkter som impregneringsmedel för kläder och textilier, rengöringsmedel, skidvallor och andra vaxer, bekämpningsmedel mot insekter och brandsläckningsskum. Inom industrin används de vid ytbehandling av livsmedelsförpackningar och vid tillverkning av fluorpolymerer som bland annat används i vattenavvisande kläder samt i stekpannor och kastruller. Perfluorerade ämnen kännetecknas av att de är fullständigt fluorerade. Den kemiska bindningen mellan kol och fluor är en av de starkaste som finns. PFAS har fått en stor spridning i miljön. Användning av brandsläckningsskum är den största direkta punktkällan medan avloppsreningsverk och avfallshantering sannolikt är betydande sekundära punktkällor. Andra potentiella utsläppskällor är industriell verksamhet. De hittills mest nämnda perfluorerade ämnena är PFOS (perfluoroktansulfonat) och PFOA (perfluoroktansyra). Många perfluorerade ämnen sprids via vatten och i vattenmiljöer. Både PFOS och PFOA är farliga för hälsa och miljö. PFOS är sedan år 2008, med vissa undantag, förbjudet i kemiska produkter och varor inom EU, men dessvärre har flera av ersättningskemikalierna visat sig ha liknande negativa effekter för hälsa och miljö. För andra PFAS saknas kunskap. (Källa till denna information är Naturvårdsverkets hemsida, <https://www.naturvardsverket.se/>).

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2015:4) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus för halterna av perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) till 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maximal tillåten halt för inlandsytvatten.

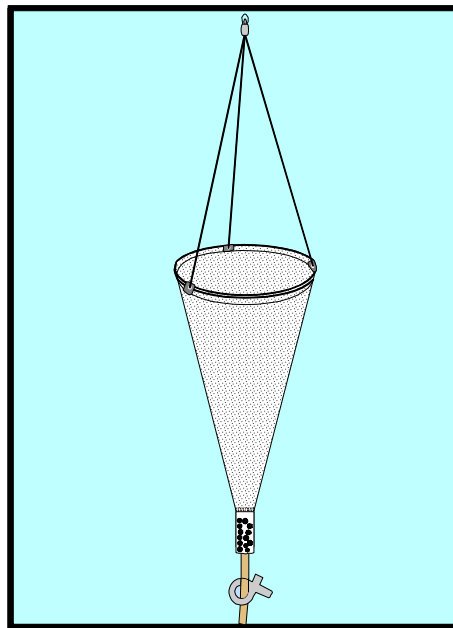
Växtplankton i sjöar

Provtagning

Under augusti 2016 togs växtplanktonprov vid 21 stationer i sjöar i Dalälvens avrinningsområde (Tabell 1 och Tabell 13).

Provtagningen genomfördes av provtagningspersonal från ALcontrol AB i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden överensstämmer med SS-EN 16698: 2015. I korthet innebär metoden att vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett två meter långt plexiglasrör (Rambergör). Hela vattenpelaren hämtades upp från respektive sjös epilimnion (vattenmassan över temperatursprångskiktet, se fältprotokoll i bilaga 9, som finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvaf.se). Ur samlingsprovet togs ett delprov för analys.

Vid varje lokal togs dessutom ett håvprov genom vertikal håvning (Figur 64), där håvens masktätthet var 25 μm . Samtliga prov konserverades med Lugols lösning.



Figur 64. Planktonhåv. ©

Analys och utvärdering

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton utfördes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Beräkning av individtäthet och biovolym gjordes enligt SS-EN 15204: 2006 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Dessutom skattades frekvensen av arter i det sedimenterade provet efter en femgradig skala för beräkning av trofiindex (Hörnström 1979, 1981, Naturvårdsverket 1986).

Utvärderingen av växtplanktonresultaten följde bedömningsgrunden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013) som är en reviderad version av Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2007. Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning i enlighet med Hårding med flera (2011). I de fall expertbedömningen avvek från statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund (Havs- och vattenmyndigheten 2013) kommenteras detta i resultatsammanställningen för varje enskild sjö i bilaga 9, som finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvuf.se.

Bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund

För klassificering av sjöar med hjälp av växtplankton har Sverige delats in i tre ekoregioner: "Fjällen ovan trädgränsen", "Norrländ" och "Södra Sverige". Vidare har Norrlands och Södra Sveriges sjöar delats in i klara (motsvarande <30 mg Pt/l) respektive humösa sjöar (motsvarande >30 mg Pt/l). Fyra av sjöarna i undersökningen klassades att tillhöra typen "Norra Sverige, klara sjöar" och 16 av sjöarna klassades att tillhöra "Norra Sverige, humösa sjöar". En sjö, Bäsingen, klassades att tillhöra typen "Södra Sverige, humösa sjöar".

Klassificering av näringsstatus

För att klassificera lokalernas näringsstatus användes följande parametrar:

- totalbiomassan av växtplankton,
- andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan samt
- trofiskt planktonindex (TPI).

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

Ovanstående tre parametrar redovisas var och en för sig som värden, ekologisk kvalitetskvot och klass i den femgradiga klassningsskalan (Tabell 16). Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen. De tre parametrarna ligger sedan till grund för beräkningen av en sammanvägd näringsstatus, där statusklasserna omvandlas till numeriska värden genom ett viktningsförfarande, varefter ett medelvärde av de tre parametrarna beräknas. Den numeriska skala som används för den sammanvägda statusklassningen visas i Tabell 16.

Tabell 16. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013)

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

Surhetsklassning

För bedömning av surhet/försurning användes en parameter:

- artantal (antal taxa) av växtplankton.

Parametern kan inte skilja ut antropogent (mänskligt orsakad) försurade sjöar från naturligt sura sjöar. Surhetsklassning med hjälp av växtplankton (Tabell 17) bör dessutom endast utföras vid misstanke om surhet/försurning, eftersom artantal är en svårtolkad parameter som är starkt beroende av analysansträngning. Eftersom sjöarna i denna undersökning ligger i en region med såväl antropogen belastning som naturligt sura vatten har Medins Havs- och vattenkonsulter dock valt att göra en surhetsklassning av resultaten från växtplanktonundersökningen.

Tabell 17. Surhetsklasser och de ungefärliga pH-intervall de motsvarar enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013)

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

En utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna från de olika sjötyperna och där beskrivs i detalj förfarandet vid beräkning av TPI-värde och sammanvägd näringsstatus.

Expertbedömning

Vid Medins Havs- och vattenkonsulters expertbedömning av näringssituation och statusklassning beaktades även följande parametrar:

- trofiindex enligt Hörnström (Naturvårdsverket 1986),
- biomassan av *Gonystomum semen*,
- förekomst av potentiellt toxiska släkten av cyanobakterier (blågrönalger) samt
- förekomst av indikatorarter.

Hörnströms trofiindex kan i teorin variera mellan 11 och 100. Ju högre värdet är desto vanligare är näringskrävande växtplanktonarter i provet. Indikatorarterna redovisas som O (oligotrofiindikatorer), E (eutrofiindikatorer) och I (indifferentia) i artlistorna. Det systemet har sitt ursprung i en definition av indikatorarter som gjorts vid Limnologiska institutionen, Lunds universitet. Även andra iakttagelser än ovanstående kan ha vägts in vid expertbedömningen, till exempel förekomst av partiklar, bentiska (festsittande) alger och vissa djurplanktonarter i provet, eller annan erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

En utförlig beskrivning av hur Medins bedömer och klassificerar växtplankton finns tillgänglig i rapportform (Hårding m.fl. 2011) på Medins Havs- och vattenkonsulter AB:s hemsida (<http://www.medinsab.se/>).

Växtplankton vid kusten

Provtagning

Den 8 augusti 2016 togs växtplanktonprov vid fyra stationer i Gävlebukten (Tabell 1, Tabell 13).

Provtagningen genomfördes av provtagningspersonal från ALcontrol AB. Proverna togs med slang från vattenskiktet 0-10 m i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006). Ur provet togs ett delprov för kvantitativ växtplanktonanalys, som konserverades med Lugols lösning. Fältuppgifter redovisas i bilaga 10, som finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvfv.se).

Analys och utvärdering

Artbestämning och räkning av växtplankton gjordes av Lars Edler, WEAQ AB, med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym var 10 ml för alla prover. Analys och beräkning av individtäthet och biovolym gjordes enligt HELCOM:s manualer samt SS-EN 15972:2011.

Analysresultaten bearbetades och utvärderades av Ina Bloch, Medins Havs- och vattenkonsulter AB, enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013) och HELCOM:s manual (HELCOM 2011). Denna föreskriver att växtplanktonbiomassan beräknas med hjälp av biovolym som är unika för olika storleksklasser av alger. Namnsättning och storleksklasser följer listan PEG_BVOL2016 (HELCOM 2016).

Bedömning av resultaten

För klassificering av kustvatten med hjälp av växtplankton har Sveriges kust delats in i 25 typområden (NFS 2006:1). Provplatserna i denna undersökning tillhör "Södra Bottenhavet, inre kustvatten" (typområde nr 16) och "Södra Bottenhavet, yttre kustvatten" (typområde nr 17).

För att klassificera lokalernas näringsstatus med hjälp av växtplankton används följande parametrar:

- mängden av autotrofa och mixotrofa växtplankton mätt som biovolym ($\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$) eller biomassa (mg l^{-1}) och
- mängd klorofyll a ($\mu\text{g l}^{-1}$).

Bedömningsgrunden gäller för prov tagna under perioden juni till augusti. I denna undersökning togs de kvantitativa proven bara i augusti och den sammanvägda statusen baseras på dessa prov.

I denna rapport redovisas resultaten för biovolym och klorofyll som värden samt den statusklass, i den femgradiga klassningskalan, som dessa värden motsvarar. Den sammanvägda årsmedelstatusen redovisas också.

Aktuella klassgränser för ingående parametrar och förfarande vid beräkning av näringsstatus redovisas i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). I Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från år 2007 finns en mer utförlig beskrivning av hur provtagning, analys och statusklassificering ska göras (Naturvårdsverket 2007).

Metaller i abborre

Provtagning

Abborrar från sjöarna Runn (S16B) och Grycken (S12) fångades med nät mellan den 27 och 30 augusti 2016 av Böril Jonsson, Allumite Konsult AB. Efter fångst gjordes individuella mätningar av längd och vikt, varefter fiskarna frystes.

Från 10 abborrhonor från Runn med längder mellan 18 och 22,5 cm togs hela leverar ut för individuella analyser av metaller (arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, mangan, nickel och zink) samt muskelprov för individuella analys av kvicksilver. Från 10 abborrhonor från Grycken med längder mellan 16,5 och 22 cm slogs 10 muskelprov ihop till ett samlingsprov för kvicksilveranalys. Otoliter och gällock användes för åldersbestämning. Provprenparering och åldersbestämning utfördes vid Medins Havs- och vattenkonsulter AB.

Analys

Analys av kvicksilver i muskelprov utfördes vid ALcontrol AB enligt metoden SS-EN 1483:2007 med uppslutning enligt SS 028150-2.

Analys av övriga metaller i leverprov utfördes vid ALS Scandinavia AB med ICP-SFMS enligt metoderna SS-EN ISO 17294-1, 2 (modifierad) och EPA 200.8 (modifierad) samt med ICP-AES enligt metoderna SS-EN ISO 11885 (modifierad) och EPA 200.7 (modifierad). Proverna frystorkades före upplösning. Upplösning skedde med salpetersyra (HNO₃) och väteperoxid (H₂O₂) i mikrovågsugn i slutna teflonbehållare. Analys av torrsbstans (TS) utfördes efter frystorkning.

Utvärdering

Kvicksilverhalterna jämfördes med EU:s gränsvärde för matfisk (0,50 mg/kg våsubstans, Livsmedelsverket 2016) och det gränsvärde för biota (0,02 mg/kg våsubstans) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:4).

Halterna av kvicksilver och övriga metaller jämfördes med tidigare resultat under 2000-talet, vilka hämtades från Dalälvens vattenvårdsförenings hemsida (<http://www.dalalvensvfv.se>).

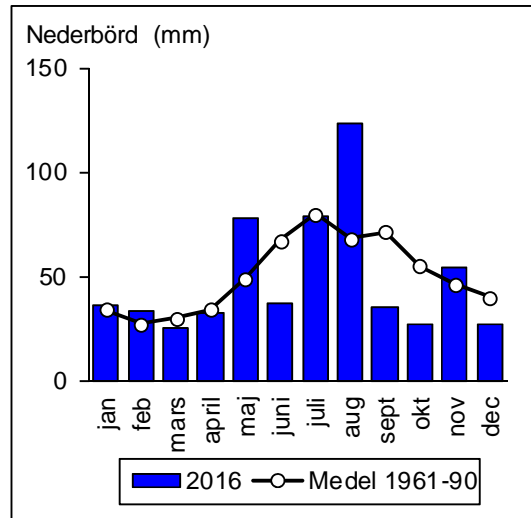
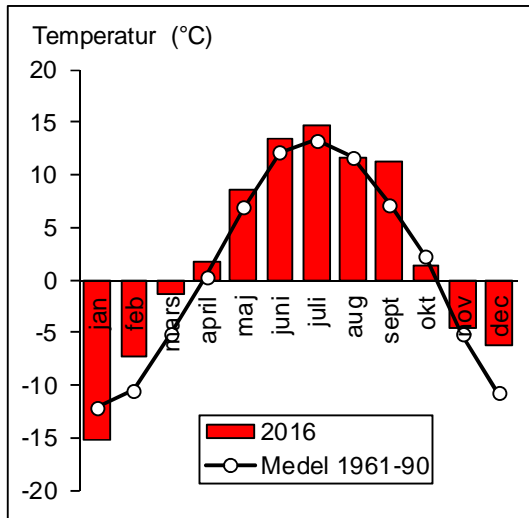


BILAGA 3

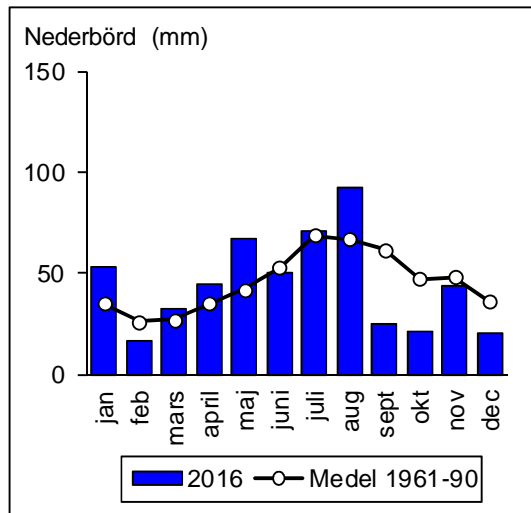
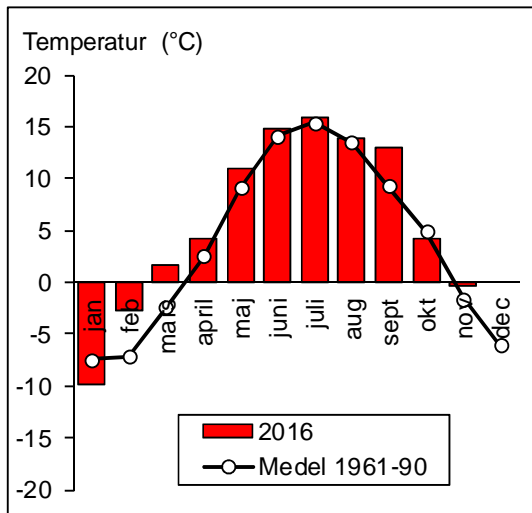
Väderförhållanden åren 2002-2016

	Månadsmedeltemperatur (°C)		Månadsnederbörd (mm)	
	2016	1961-90	2016	1961-90
Särna				
jan	-15,2	-12,1	36	34
feb	-7,3	-10,5	33	27
mars	-1,4	-5,2	25	30
april	1,7	0,3	32	34
maj	8,6	6,9	78	49
juni	13,4	12,1	37	67
juli	14,6	13,3	79	80
aug	11,7	11,7	123	68
sept	11,3	7,2	35	71
okt	1,3	2,2	27	55
nov	-4,6	-5,2	54	46
dec	-6,2	-10,8	27	40
Medel	2,3	0,8	Summa 586	601
Mora				
jan	-9,8	-7,4	53	35
feb	-2,8	-7,2	16	26
mars	1,6	-2,4	32	27
april	4,2	2,5	45	35
maj	11,0	9,1	67	42
juni	14,8	14,1	50	53
juli	15,8	15,4	71	69
aug	13,9	13,5	93	67
sept	12,9	9,3	25	62
okt	4,2	4,9	21	47
nov	-0,4	-1,6	44	48
dec	0,0	-6,1	20	36
Medel	5,5	3,7	Summa 537	547
Gävle				
jan	-7,0	-5,1	58	46
feb	-1,7	-5,4	35	33
mars	1,7	-1,5	34	34
april	4,4	2,6	52	39
maj	11,1	8,8	114	40
juni	14,7	13,8	61	51
juli	16,9	15,4	75	75
aug	14,8	13,9	119	81
sept	12,8	9,9	15	73
okt	5,9	5,6	25	59
nov	0,7	0,2	87	61
dec	1,1	-3,8	22	50
Medel	6,3	4,5	Summa 697	642

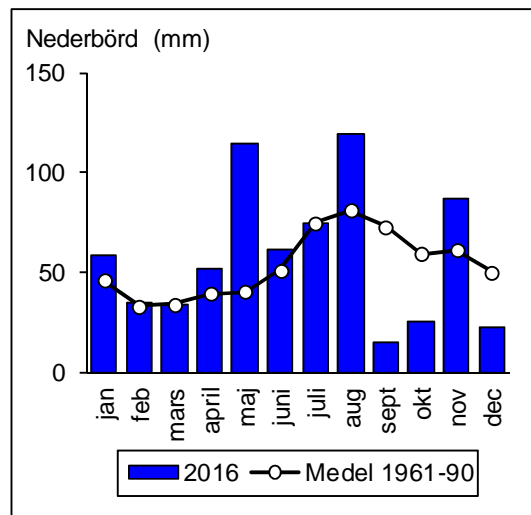
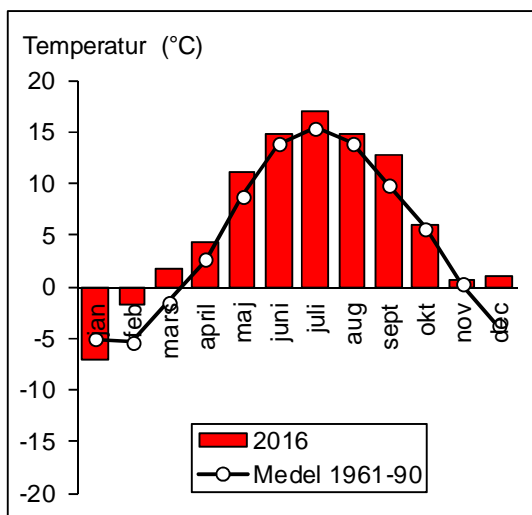
Särna

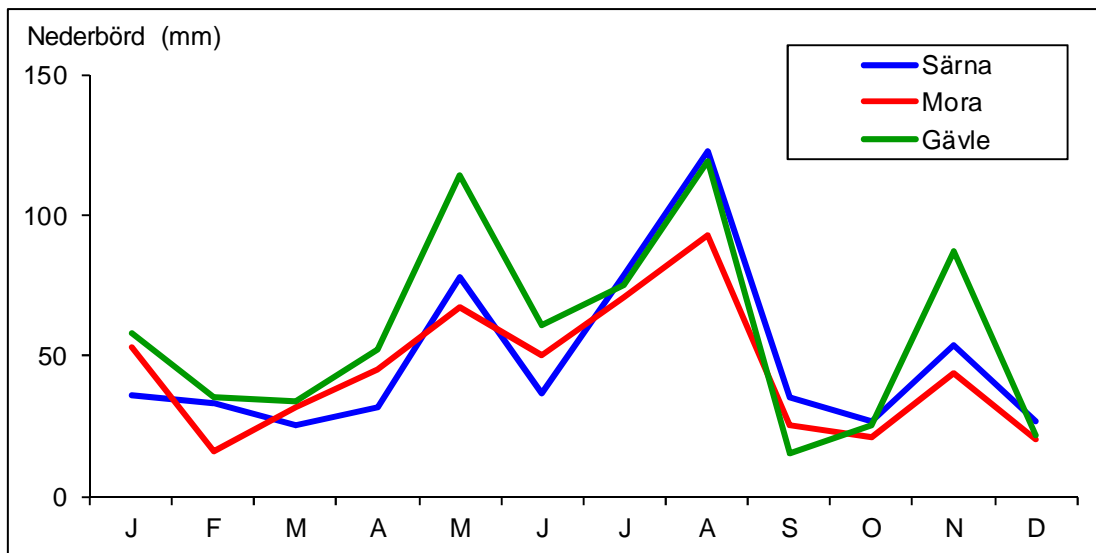
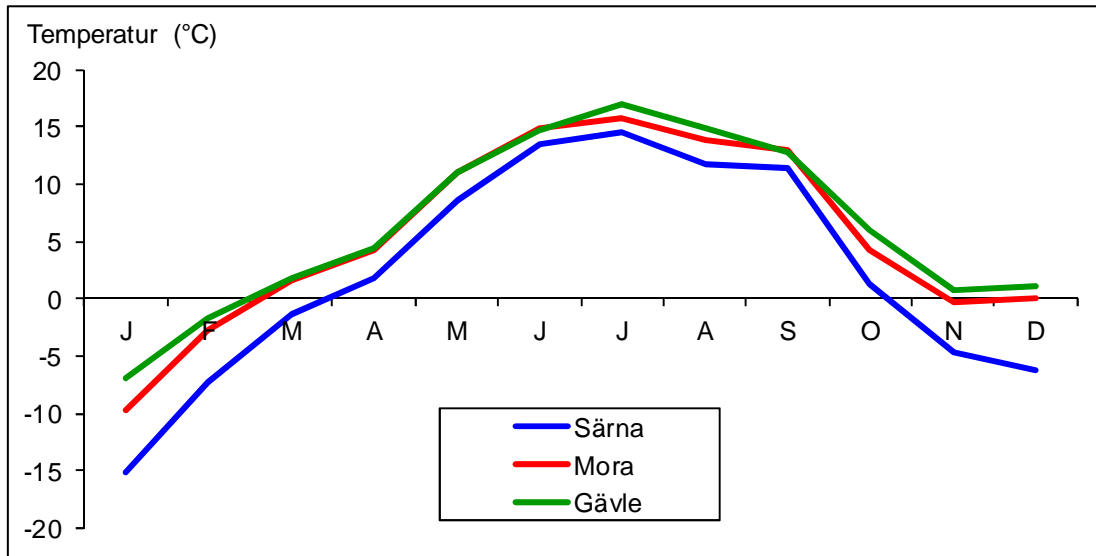


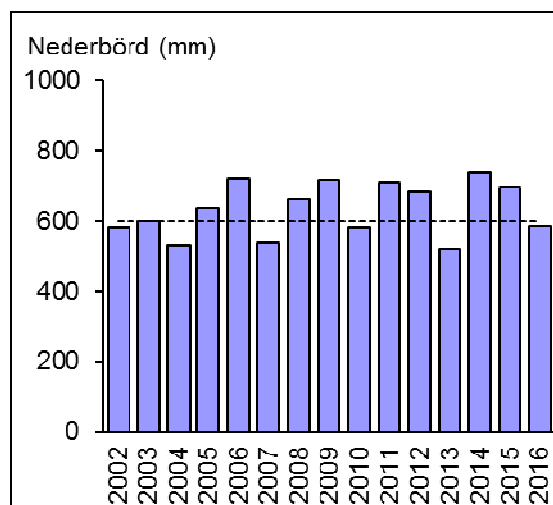
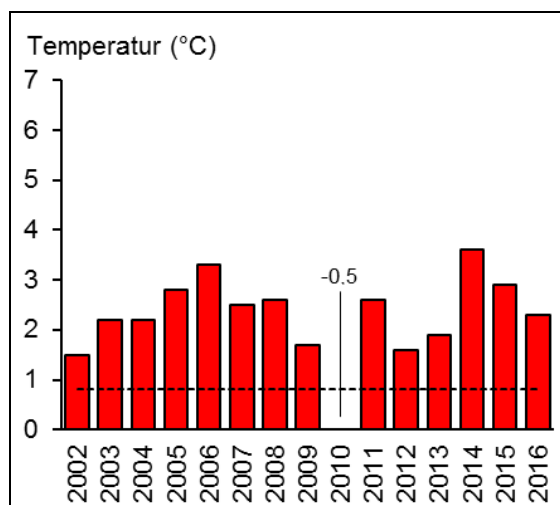
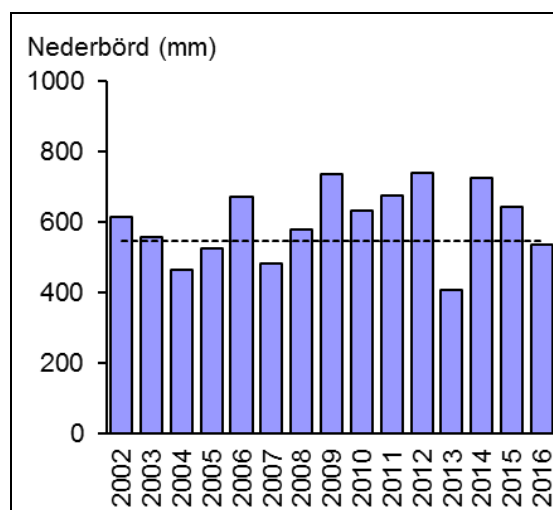
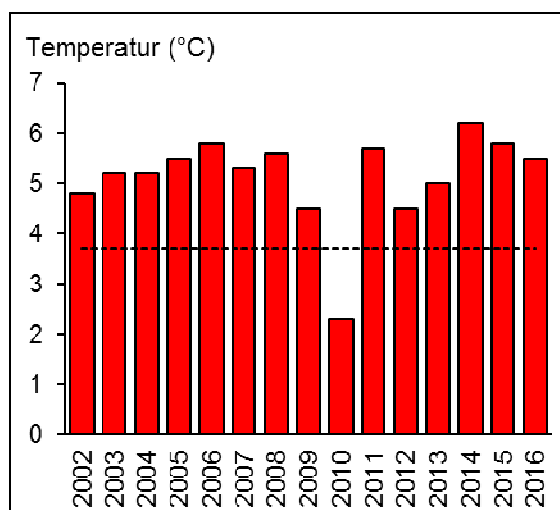
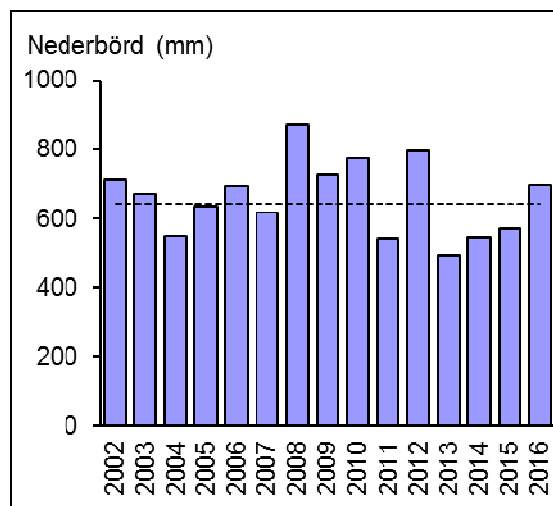
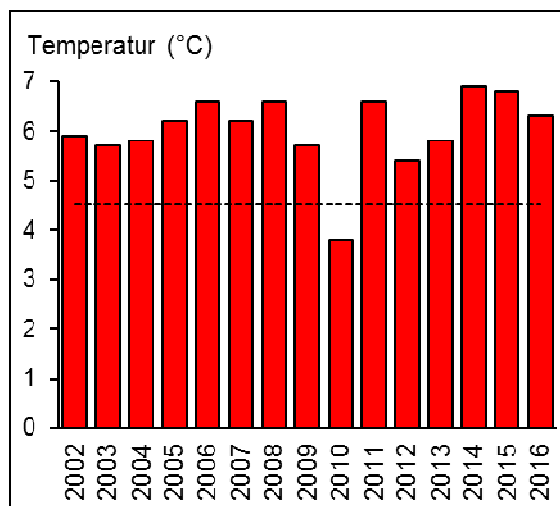
Mora



Gävle





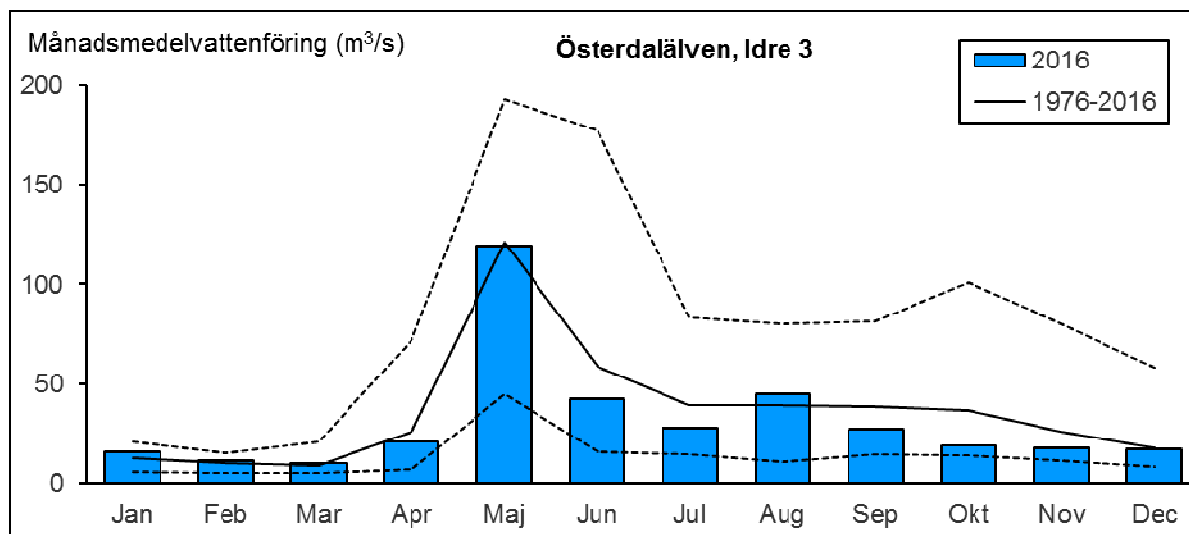
Särna (streckad linje anger normalvärdet 1961-1990)**Mora** (streckad linje anger normalvärdet 1961-1990)**Gävle** (streckad linje anger normalvärdet 1961-1990)





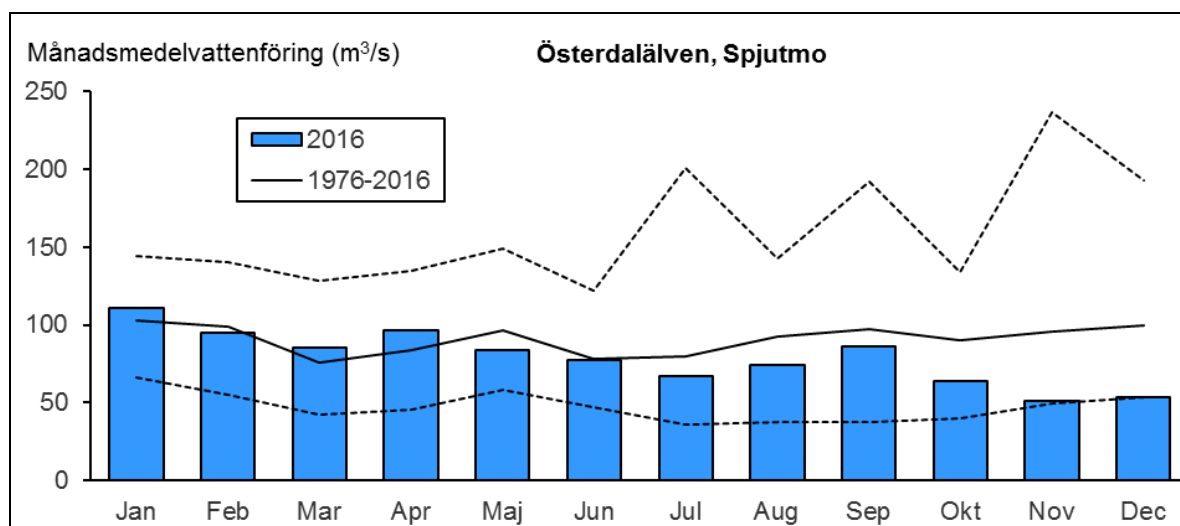
BILAGA 4

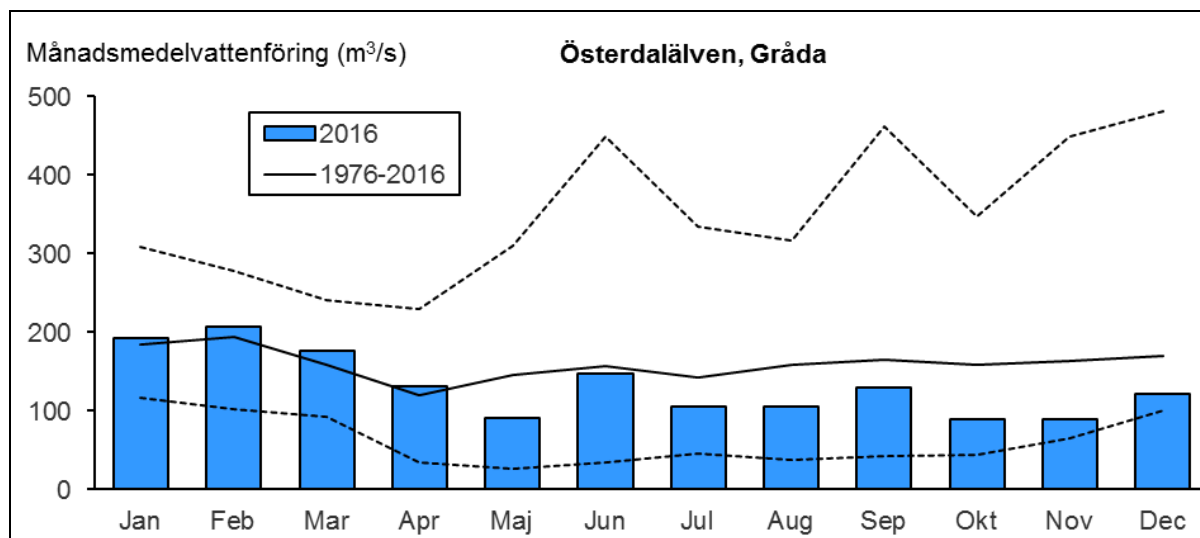
Vattenförling åren 1976-2016



Flöde m ³ /s	Österdalälven, Idre 3 1977-2016			2016
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	5,86	12,3	20,5	15,7
Feb	5,33	10,0	15,3	11,5
Mar	5,14	9,11	21,1	10,2
Apr	7,10	25,8	71,7	20,8
Maj	44,7	121	193	119
Jun	16,0	58,9	177	42,1
Jul	14,3	38,9	83,4	27,8
Aug	10,7	39,3	80,3	45,0
Sep	14,2	38,7	81,5	27,0
Okt	13,6	36,7	101	19,2
Nov	11,5	26,1	80,3	17,6
Dec	8,19	17,5	58,3	16,9
Medel		36,2		31,1

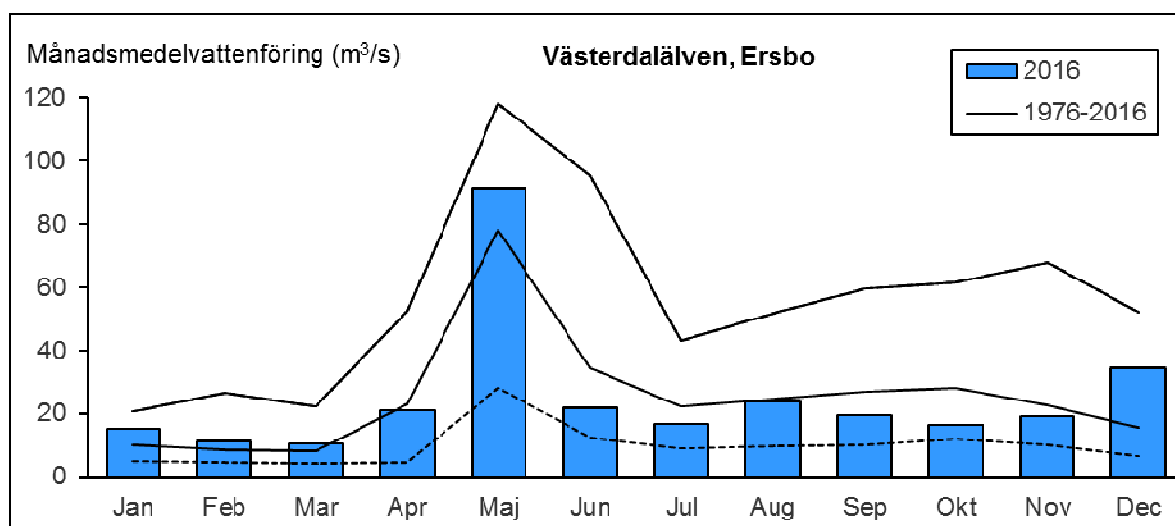
Flöde m ³ /s	Österdalälven, Spjutmo 1996-2016			2016
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	66,4	103	144	111
Feb	55,0	98,7	140	94,7
Mar	42,7	76,2	128	85,4
Apr	45,3	84,1	135	96,4
Maj	58,4	96,6	149	83,6
Jun	46,9	78,5	122	77,1
Jul	36,0	80,0	201	67,2
Aug	37,3	92,8	143	74,3
Sep	37,5	97,5	192	85,9
Okt	40,2	90,4	134	63,9
Nov	49,2	95,4	237	50,8
Dec	53,3	99,4	193	53,3
Medel		91,0		78,6

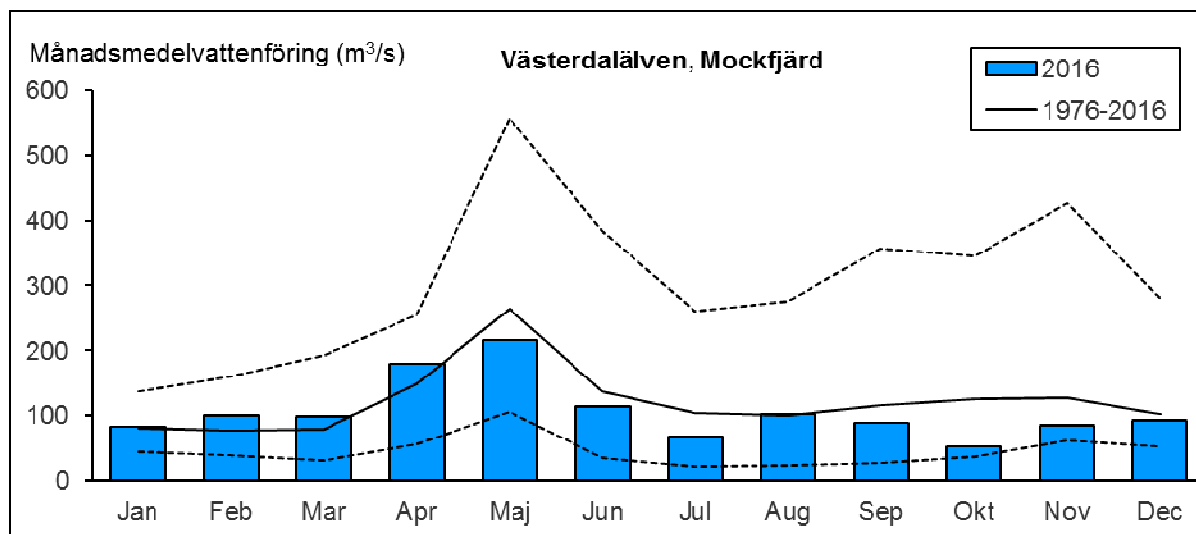




Flöde m ³ /s	1976-2016			2016
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	116	184	308	192
Feb	103	194	278	207
Mar	93,0	159	241	176
Apr	34,6	121	230	132
Maj	27,2	145	310	91,5
Jun	35,1	156	449	147
Jul	46,0	142	334	106
Aug	38,4	158	317	106
Sep	42,0	165	462	130
Okt	43,8	158	347	88,7
Nov	64,7	164	449	89,6
Dec	99,9	170	481	121
Medel		160		132

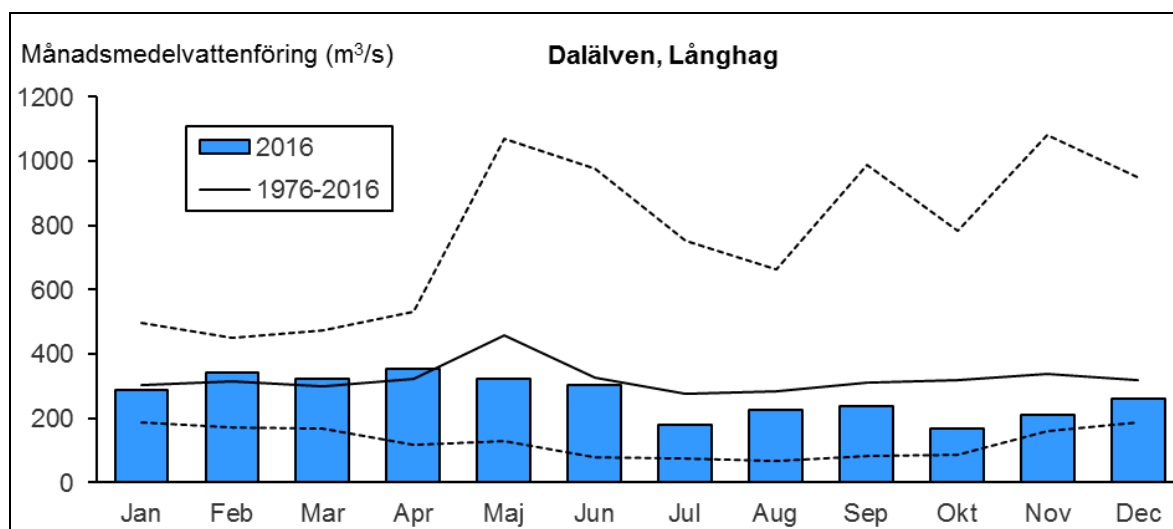
Flöde m ³ /s	1976-2016			2016
	Min	Medel	Max	
Jan	5,05	10,0	20,6	15,0
Feb	4,74	8,40	26,4	11,3
Mar	4,24	8,12	22,1	10,6
Apr	4,48	23,1	52,6	21,2
Maj	28,3	77,9	118	91,5
Jun	12,4	34,2	95,3	21,9
Jul	8,95	22,1	43,2	16,6
Aug	9,58	24,5	51,7	23,9
Sep	10,0	27,1	59,6	19,3
Okt	11,9	28,2	61,6	16,3
Nov	10,0	22,7	67,6	19,2
Dec	6,66	15,7	52,1	34,3
Medel		25,2		25,1

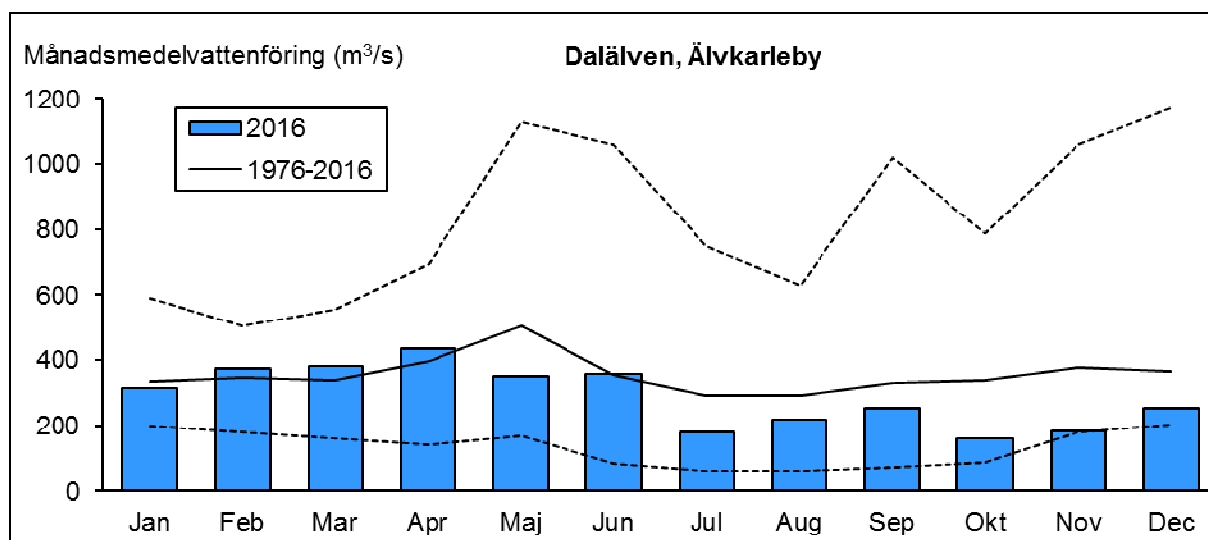




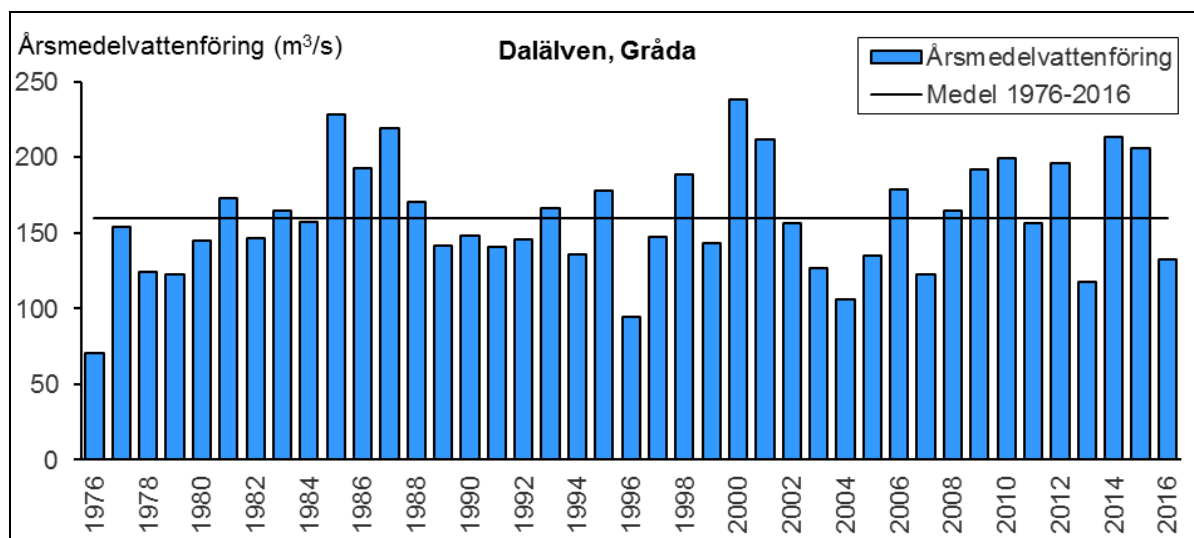
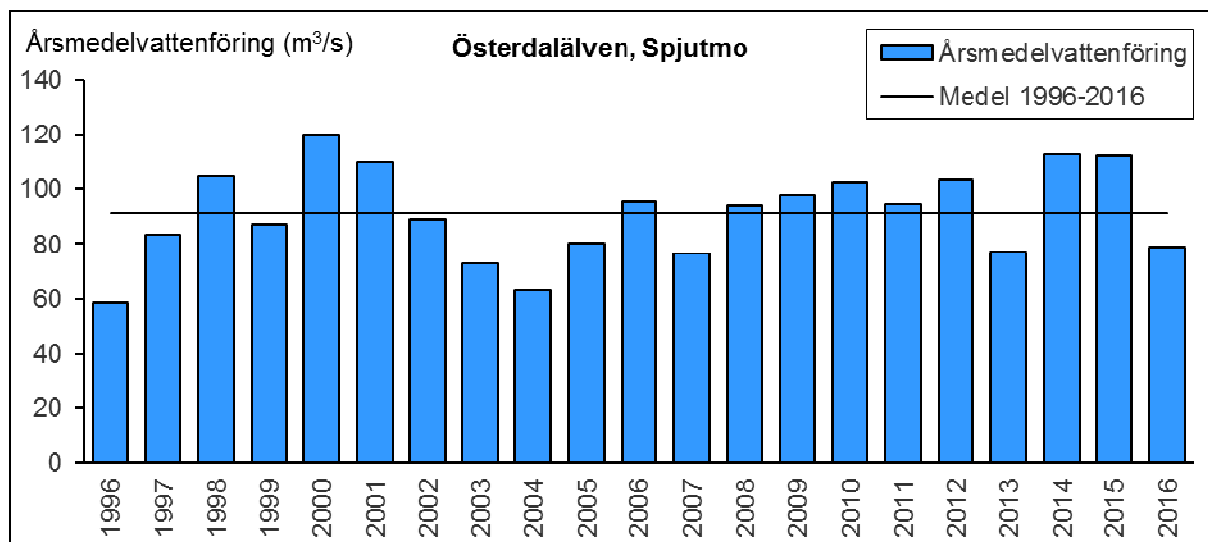
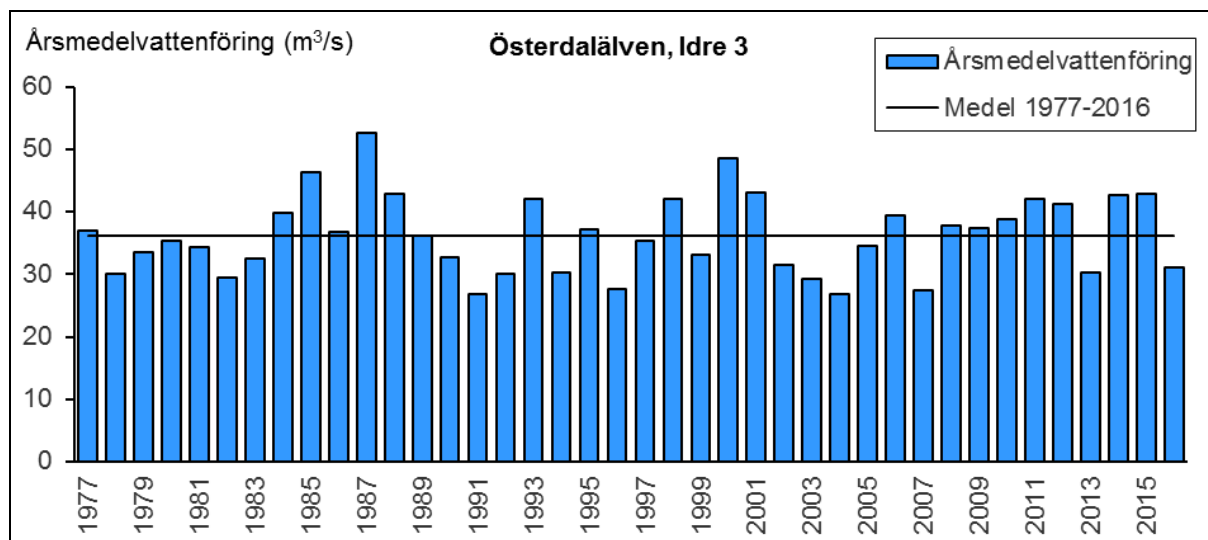
Flöde m ³ /s	1976-2016			2016
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	45,0	81,7	137	83,7
Feb	39,0	78,1	160	100
Mar	31,0	78,5	192	98,3
Apr	56,7	148	254	179
Maj	106	264	557	217
Jun	33,8	138	383	113
Jul	20,6	104	260	67,4
Aug	22,4	101	275	103
Sep	27,9	116	357	88,5
Okt	36,8	126	346	52,2
Nov	61,2	127	426	85,8
Dec	51,2	102	280	93,2
Medel		122		107

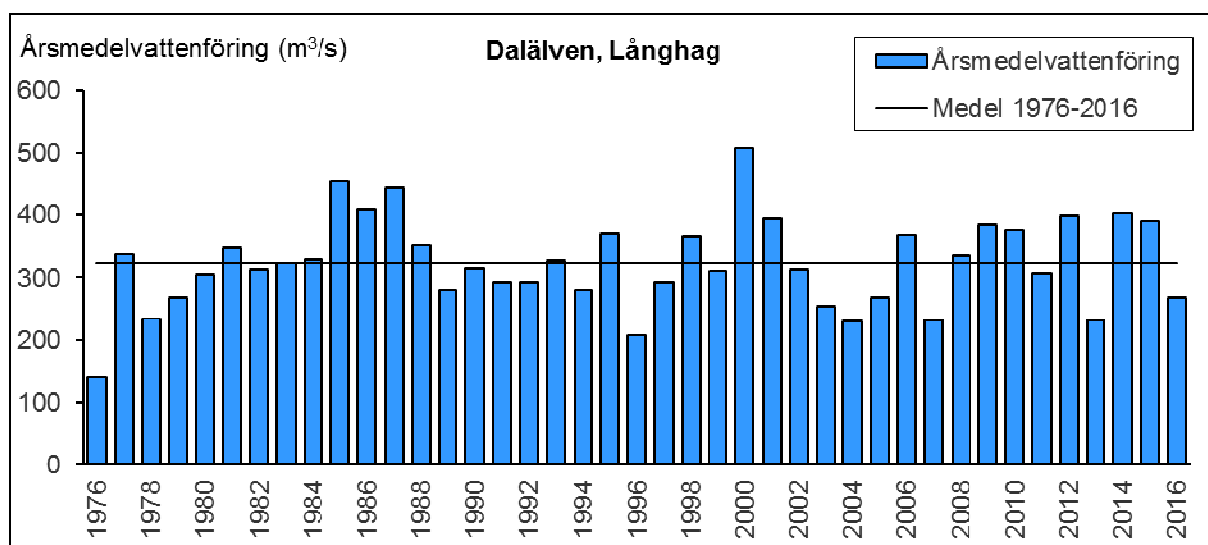
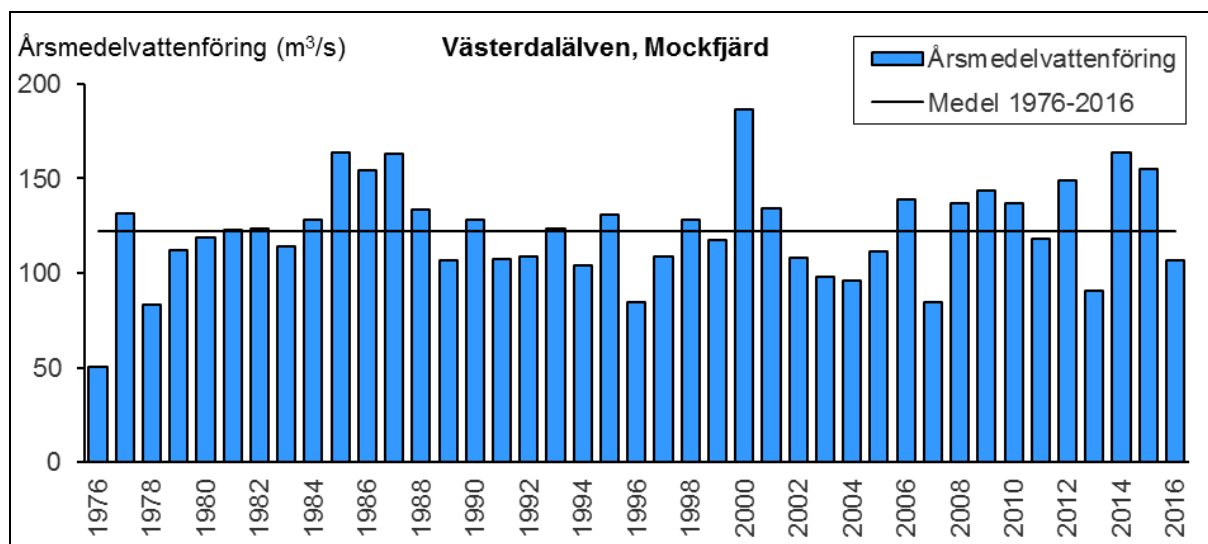
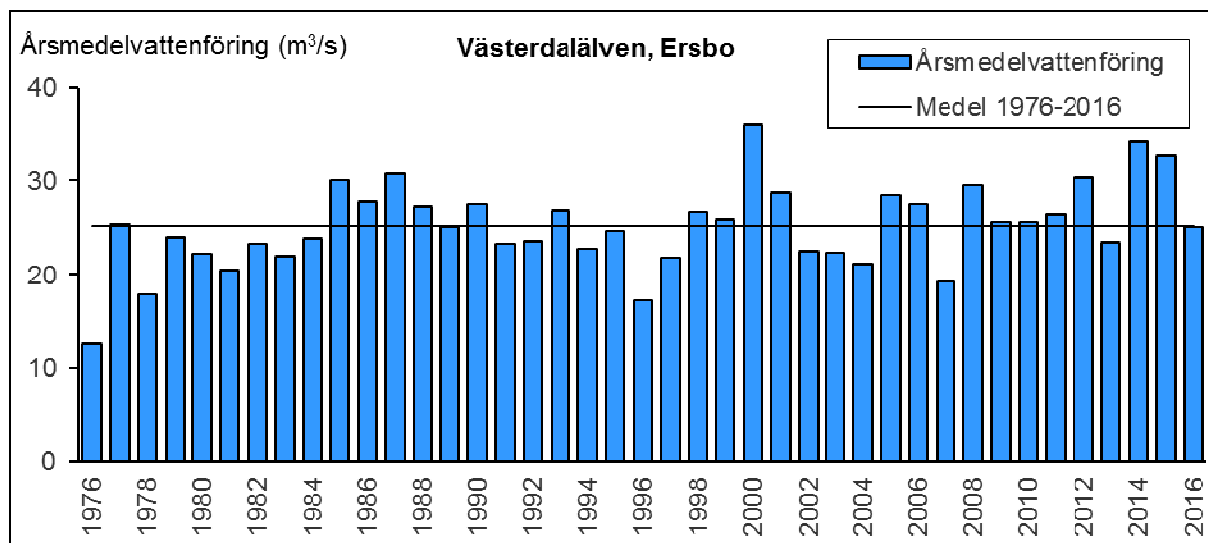
Flöde m ³ /s	1976-2016			2016
	Min	Medel	Max	
Jan	186	305	495	289
Feb	171	316	449	341
Mar	168	299	472	321
Apr	119	321	533	352
Maj	130	460	1070	321
Jun	78,1	326	976	305
Jul	73,4	277	754	178
Aug	65,3	285	665	225
Sep	81,3	312	989	239
Okt	88,0	319	784	168
Nov	161	339	1080	210
Dec	186	317	948	262
Medel		323		268

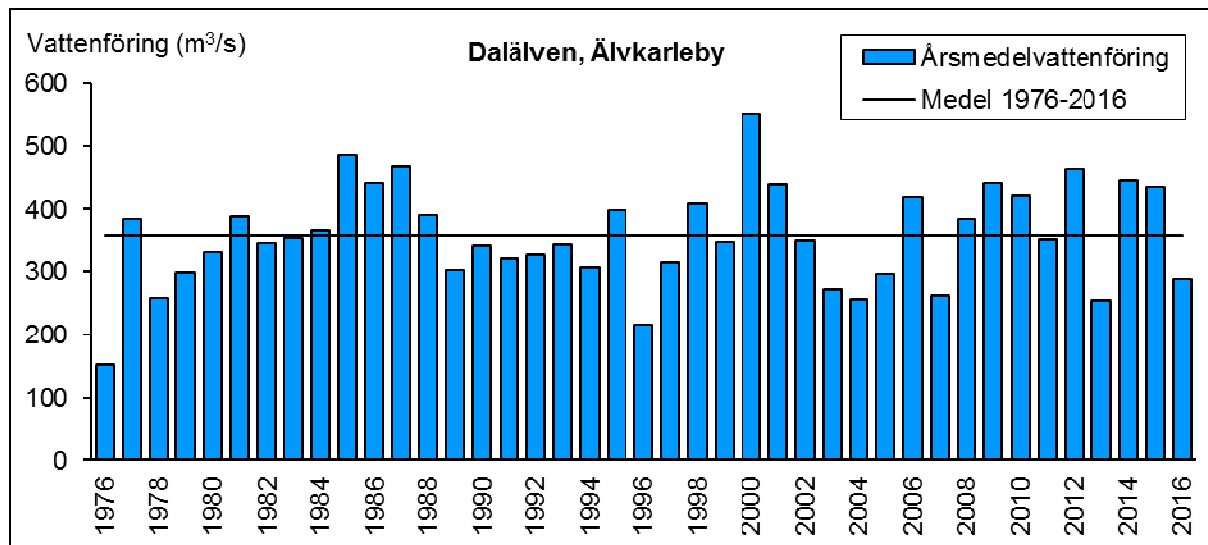




Dalälven, Älvkarleby				
Flöde m ³ /s	1976-2016			2016
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	198	335	589	314
Feb	178	347	505	372
Mar	161	339	555	380
Apr	141	396	694	434
Maj	166	505	1130	349
Jun	84,3	355	1060	356
Jul	60,6	291	749	180
Aug	59,5	293	627	218
Sep	71,7	331	1020	254
Okt	87,9	338	788	160
Nov	179	378	1060	184
Dec	201	365	1170	254
Medel		356		288



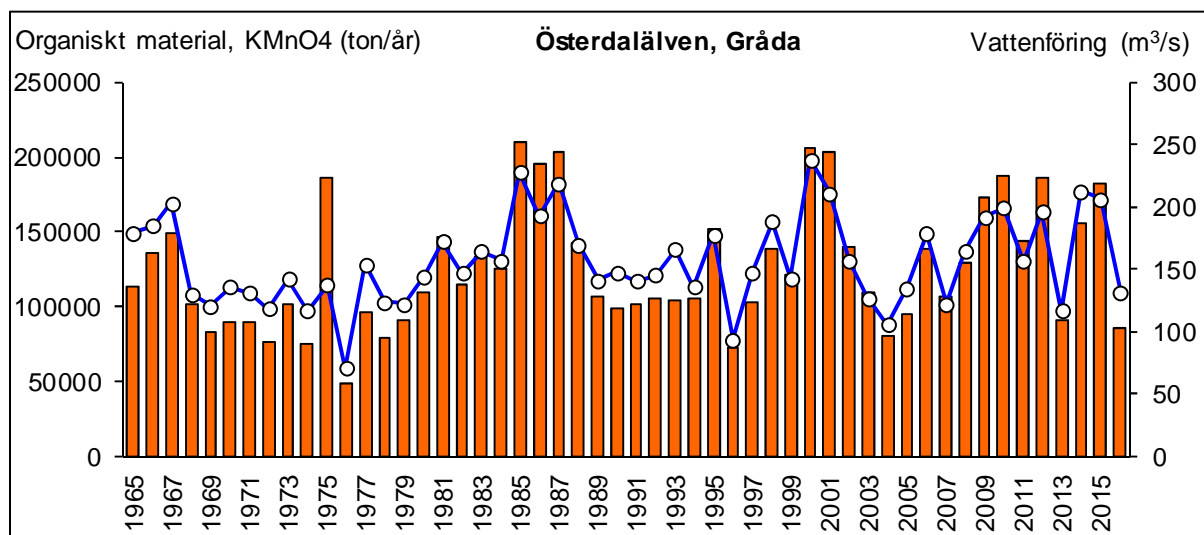
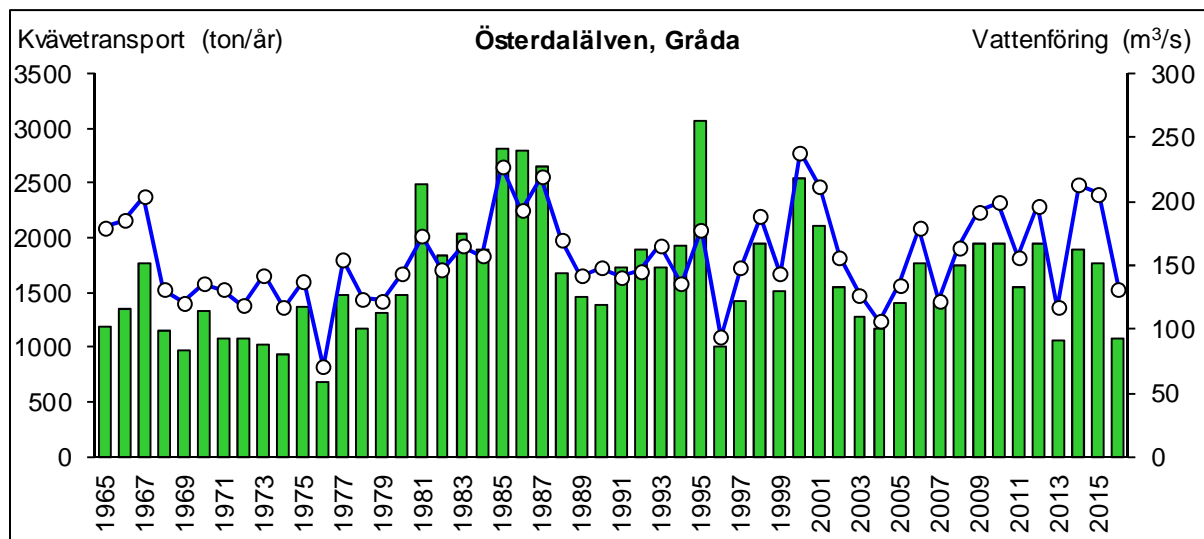
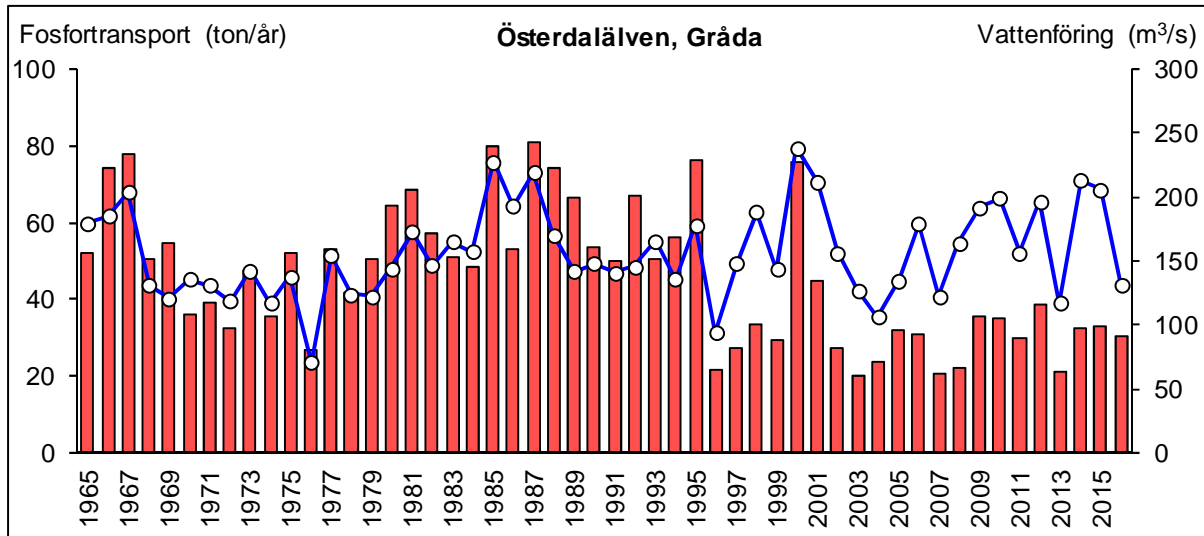


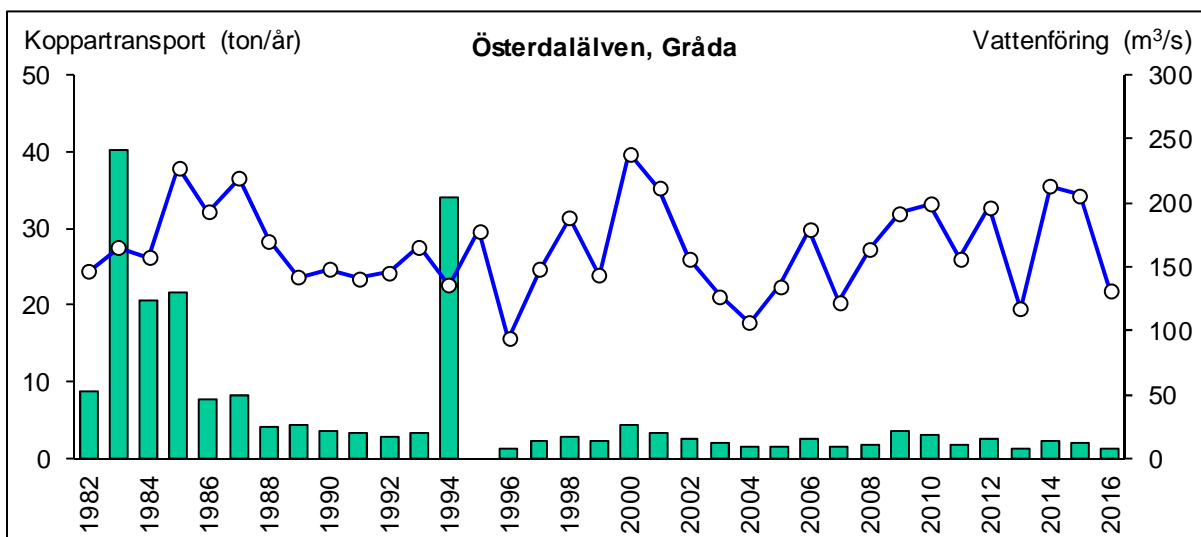
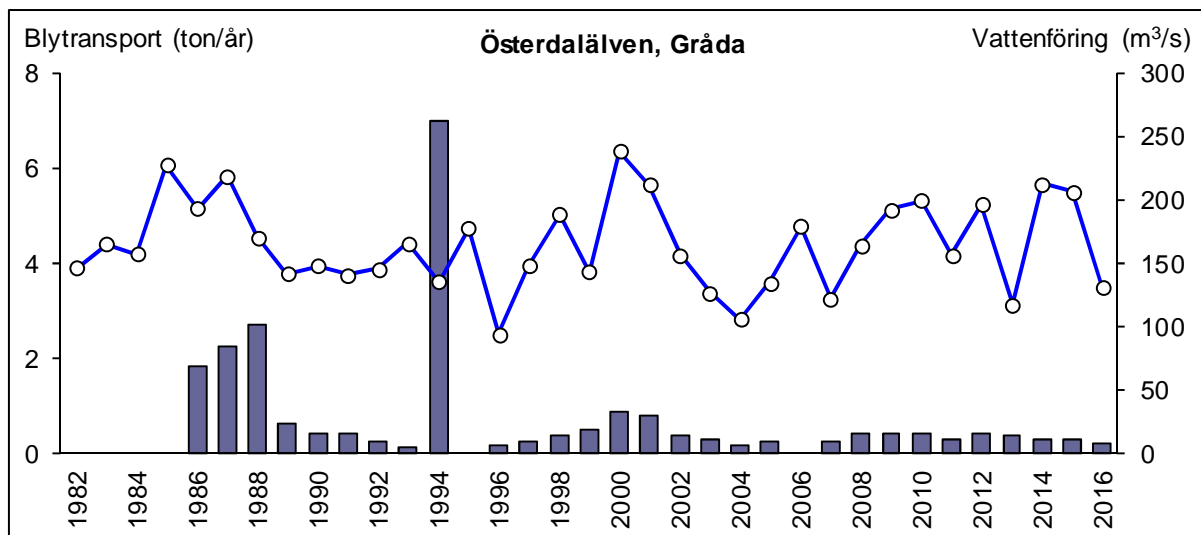
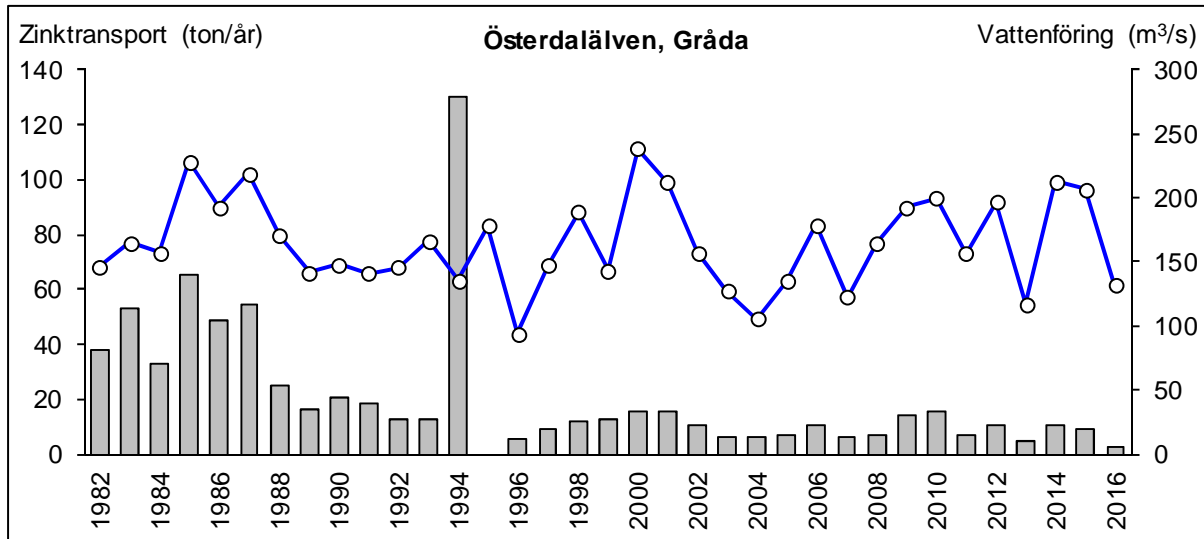


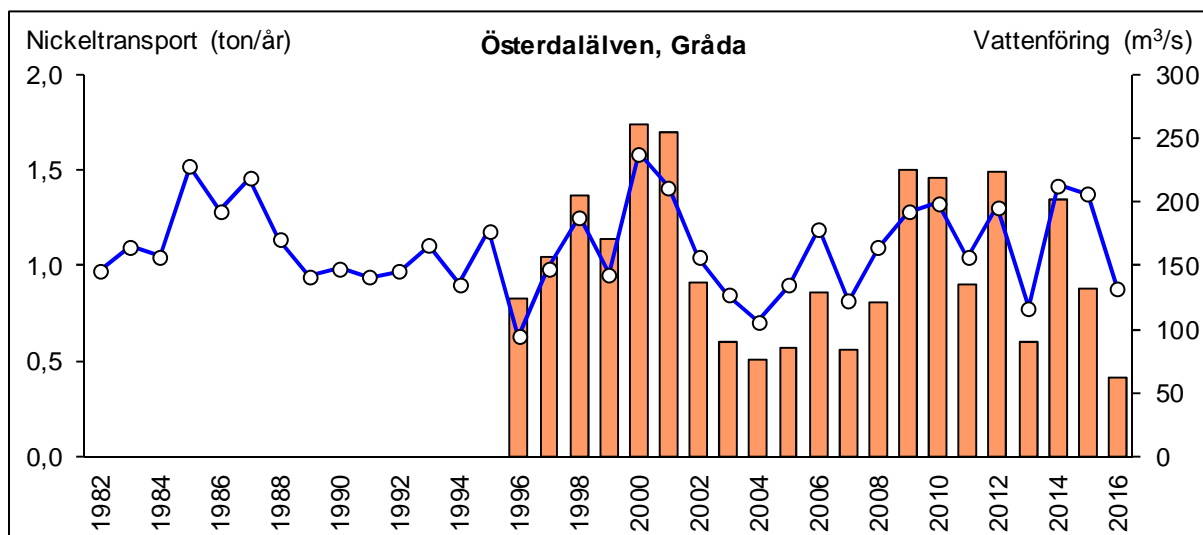
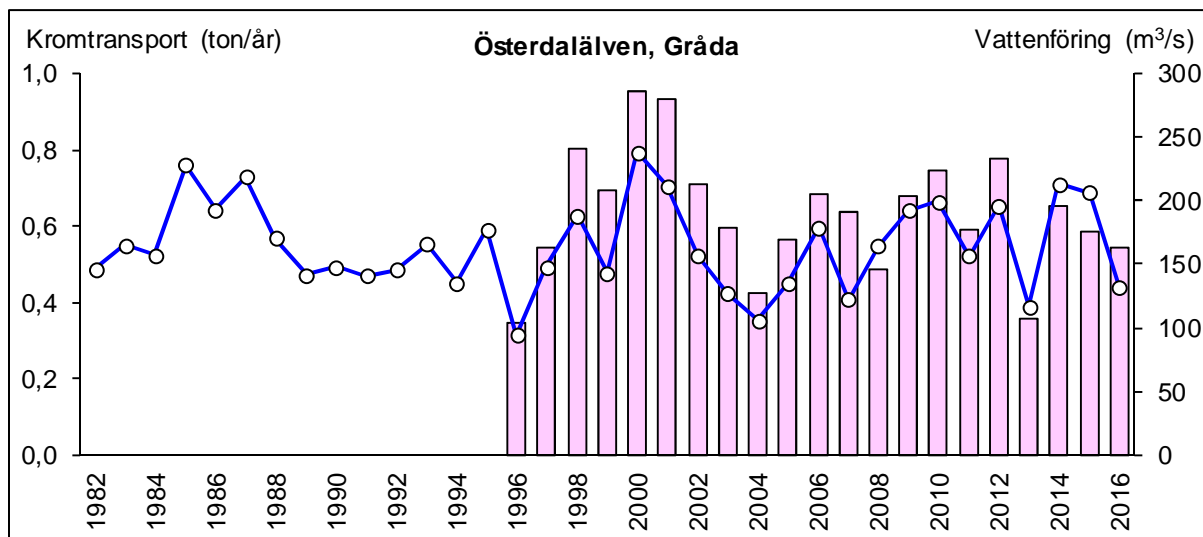
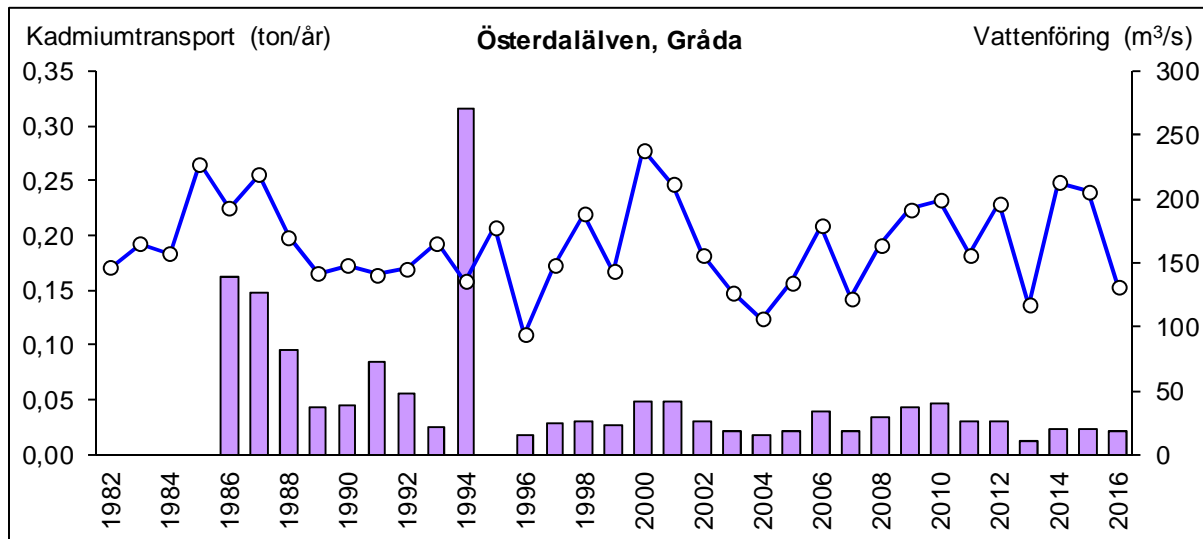


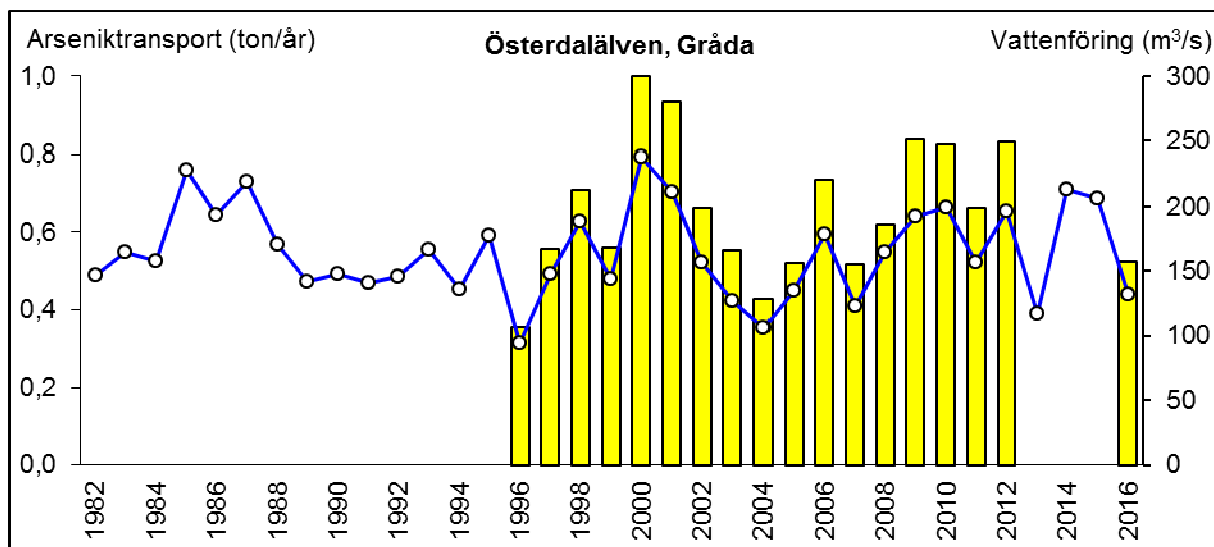
BILAGA 5

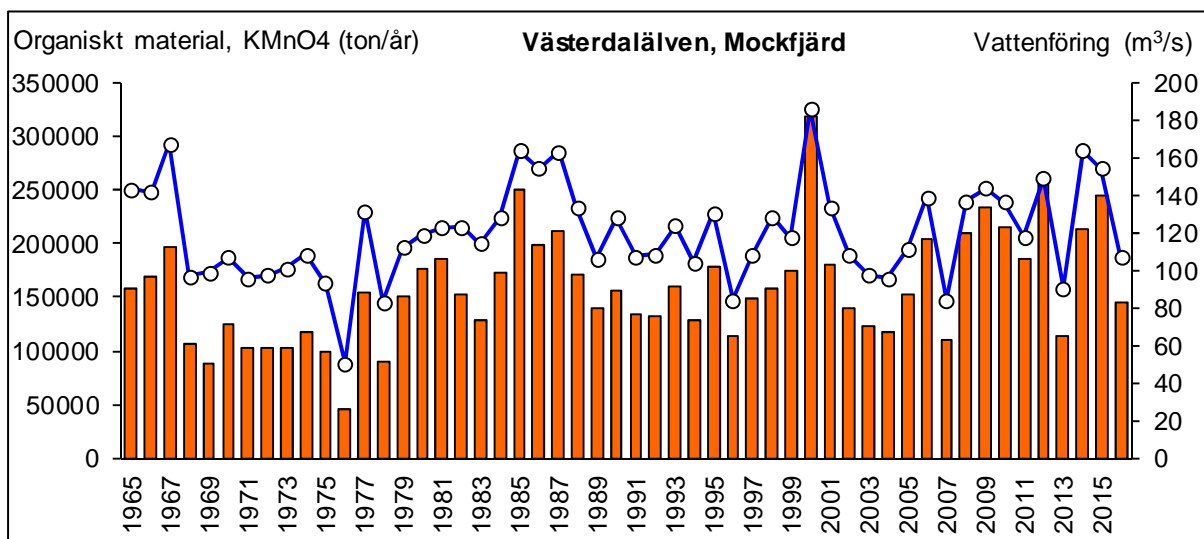
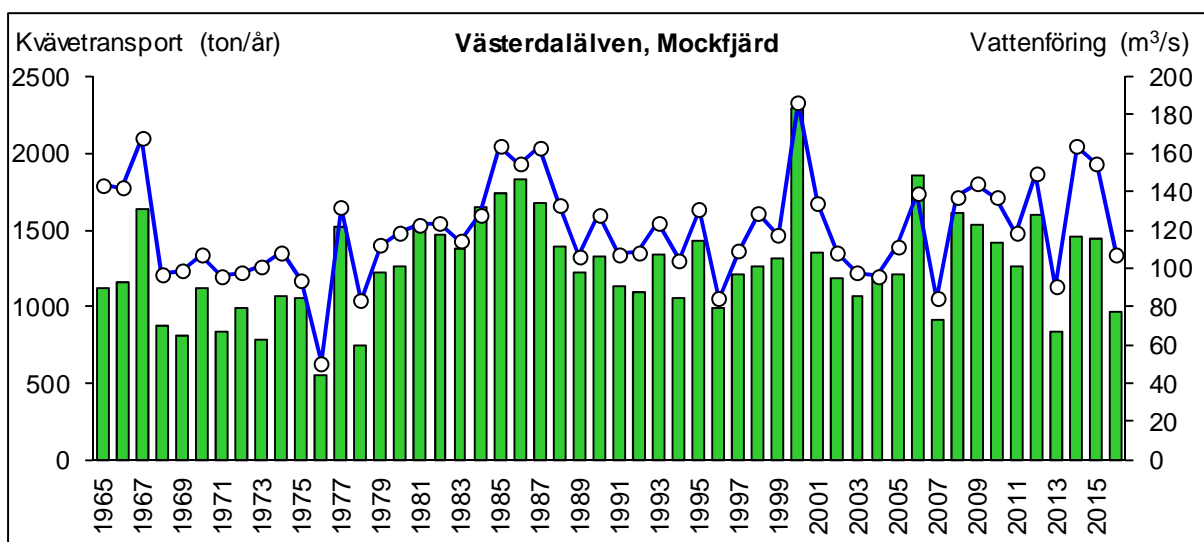
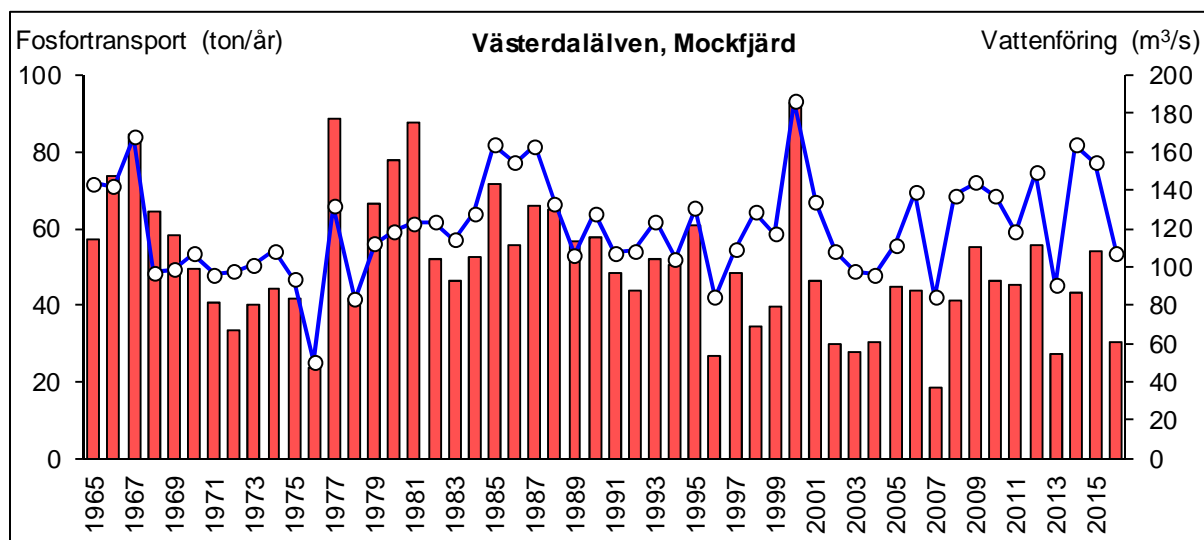
Ämnestransporter åren 1965-2016

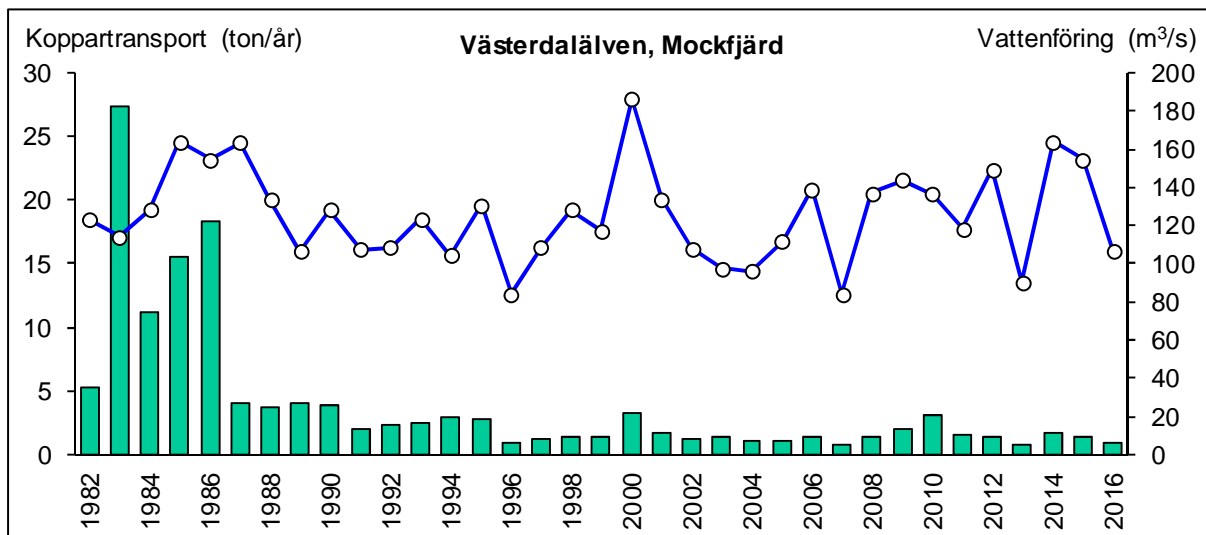
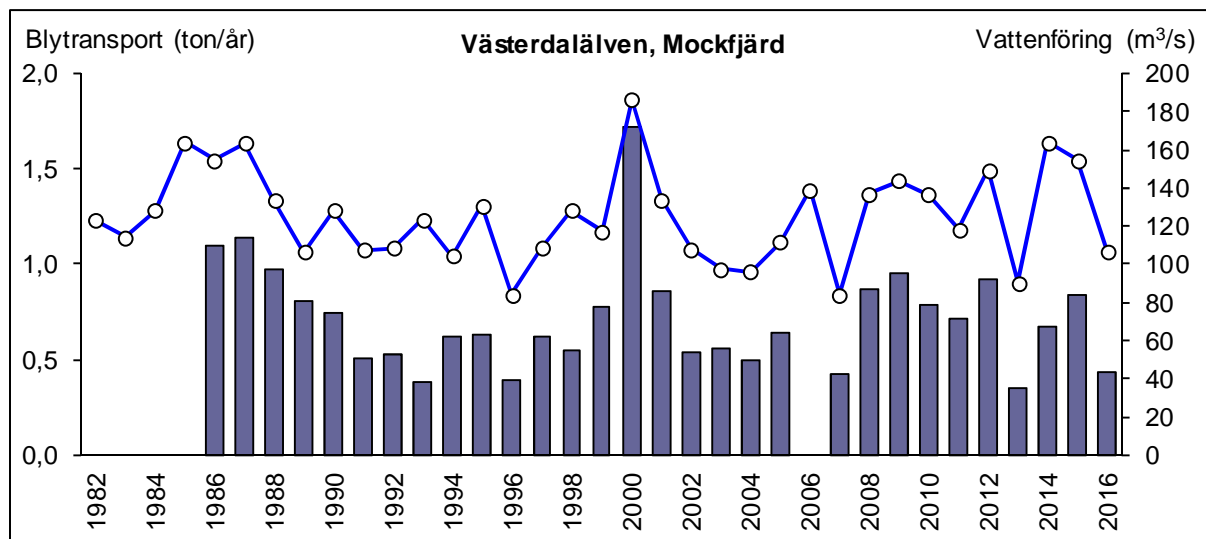
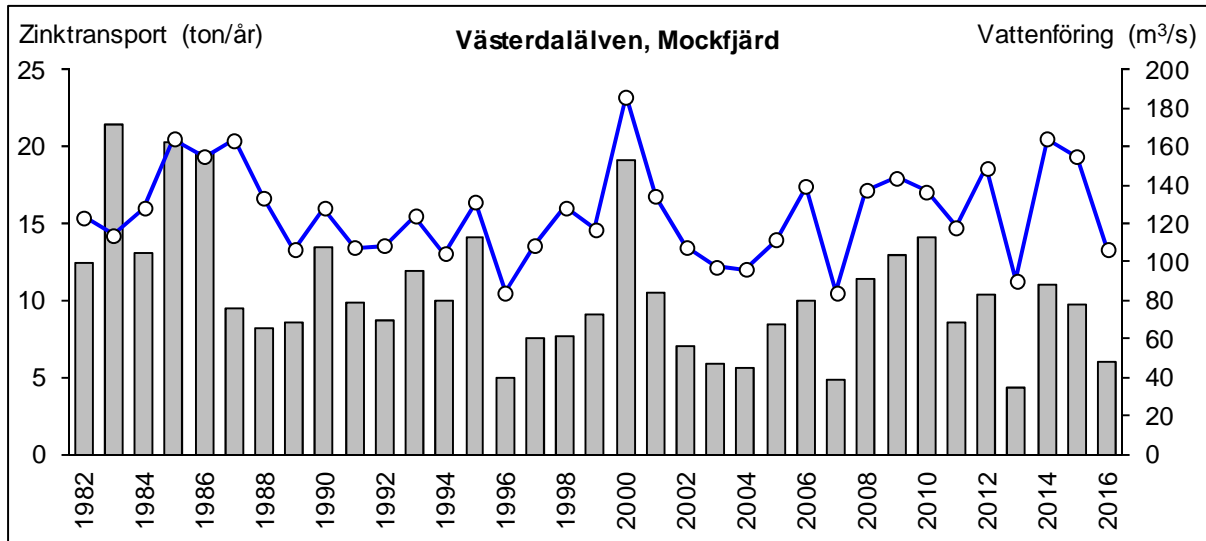


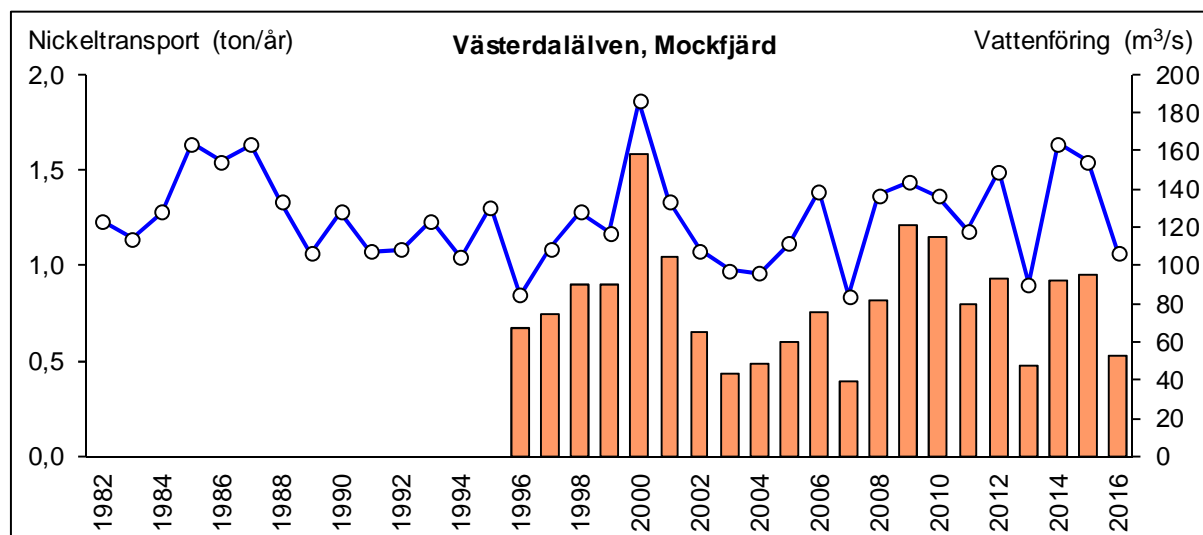
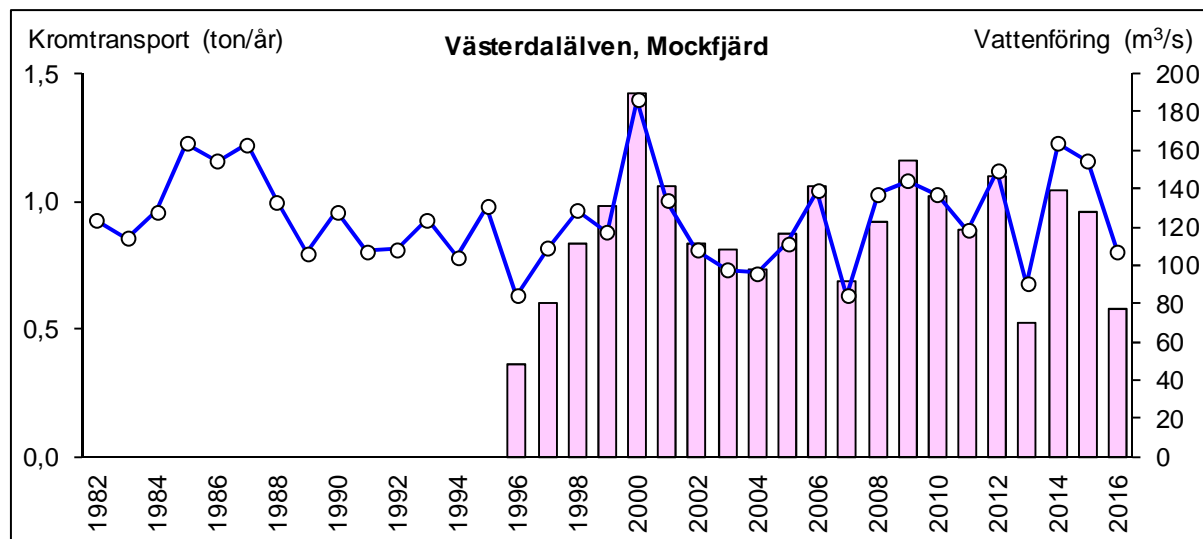
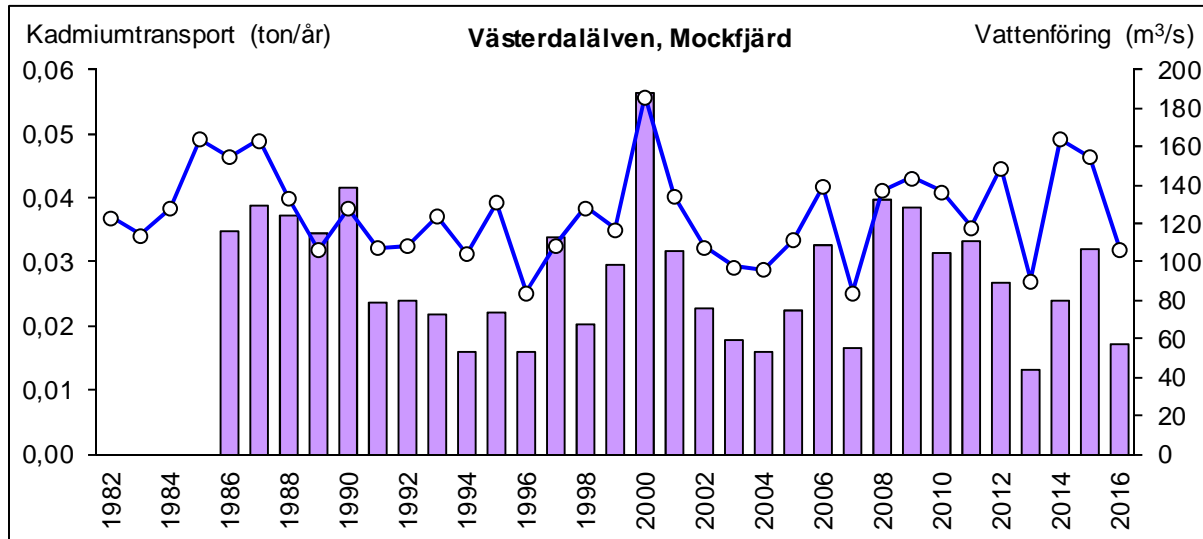


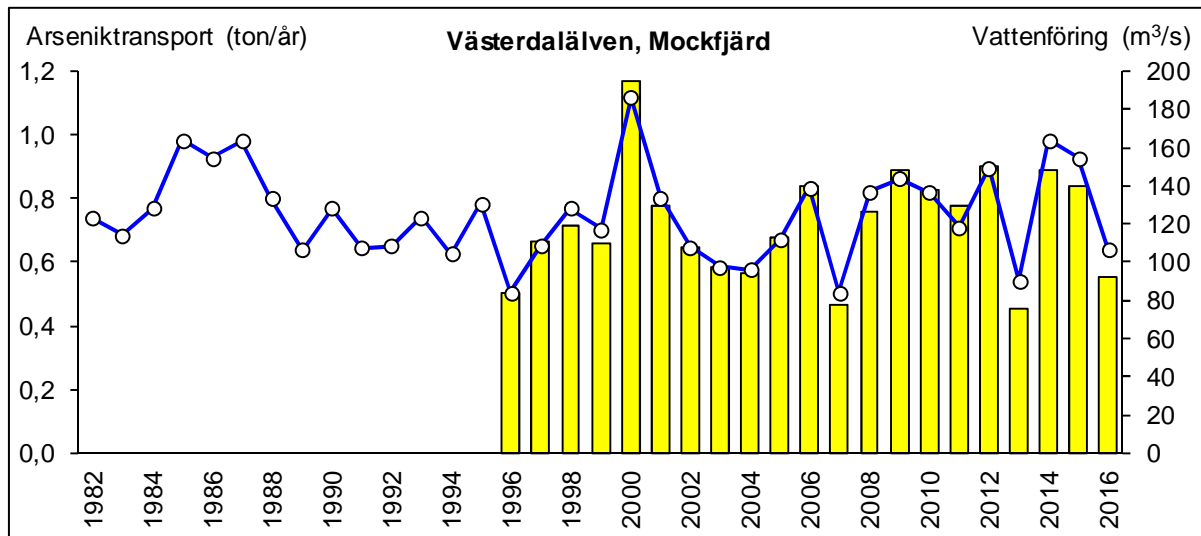


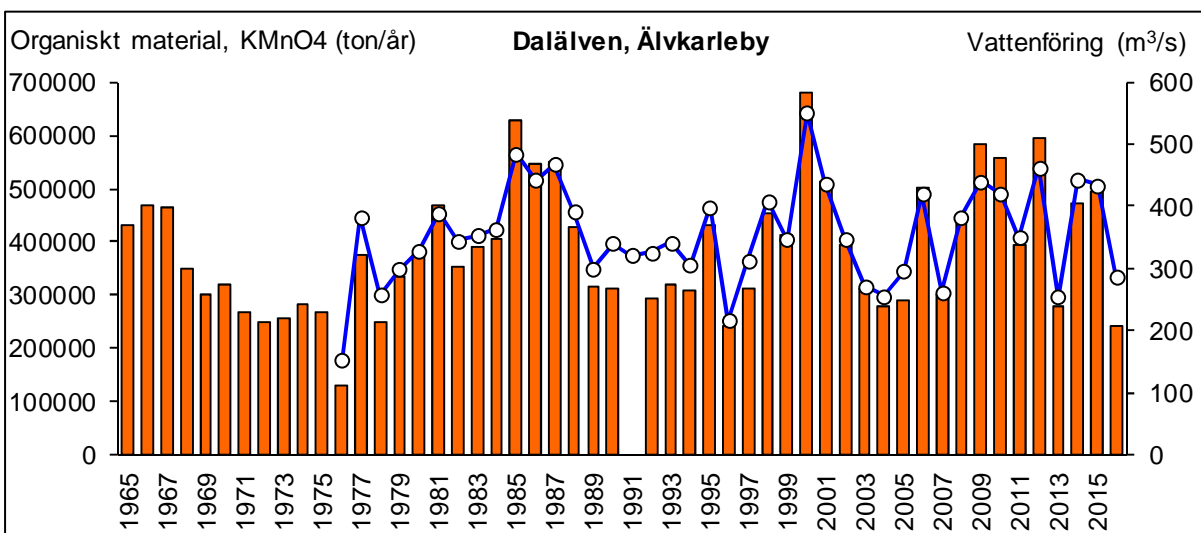
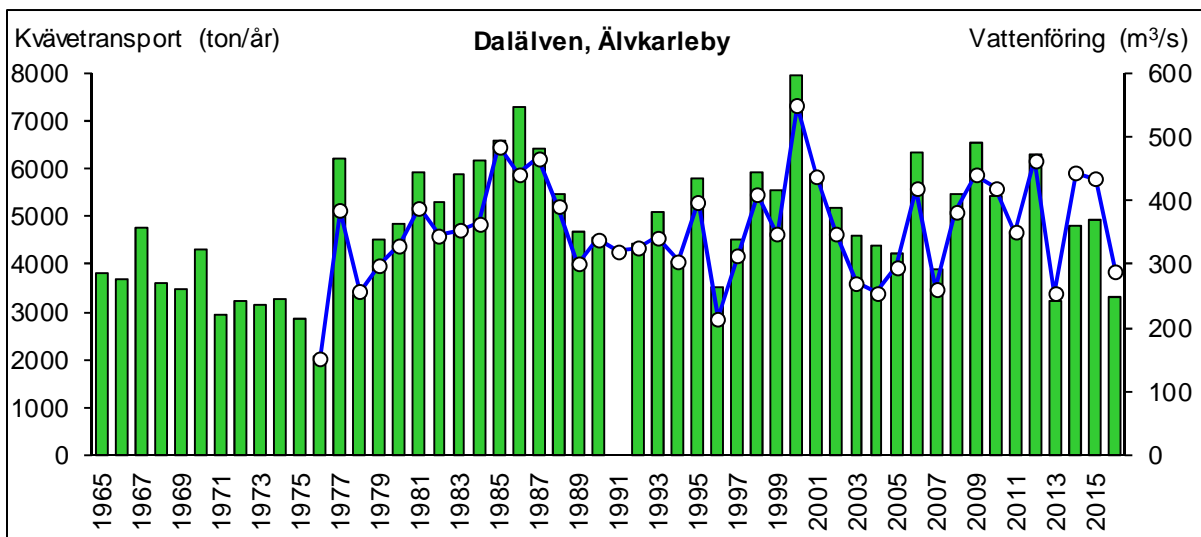
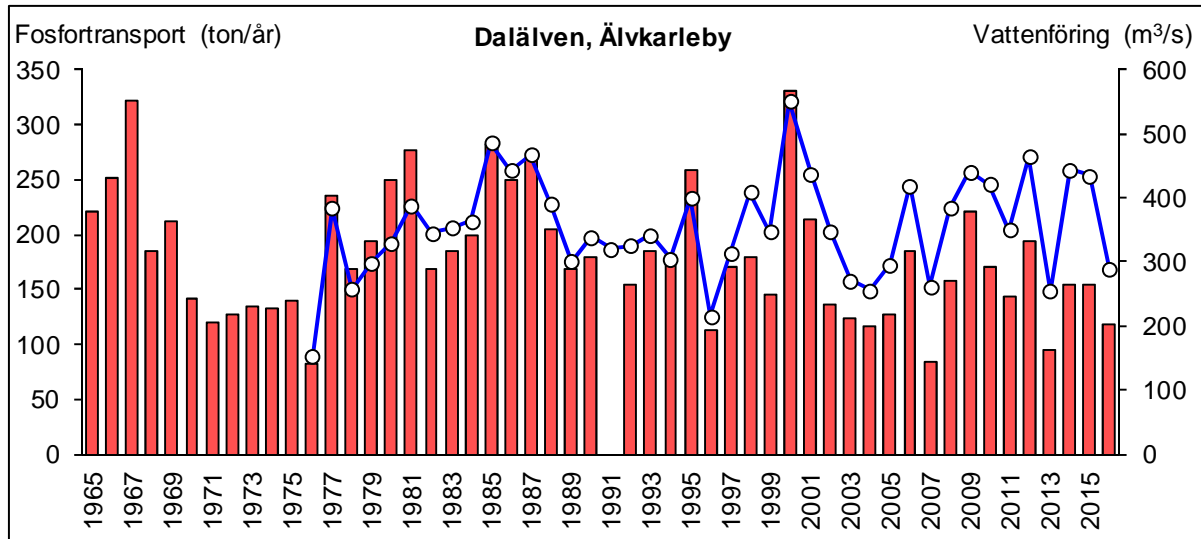


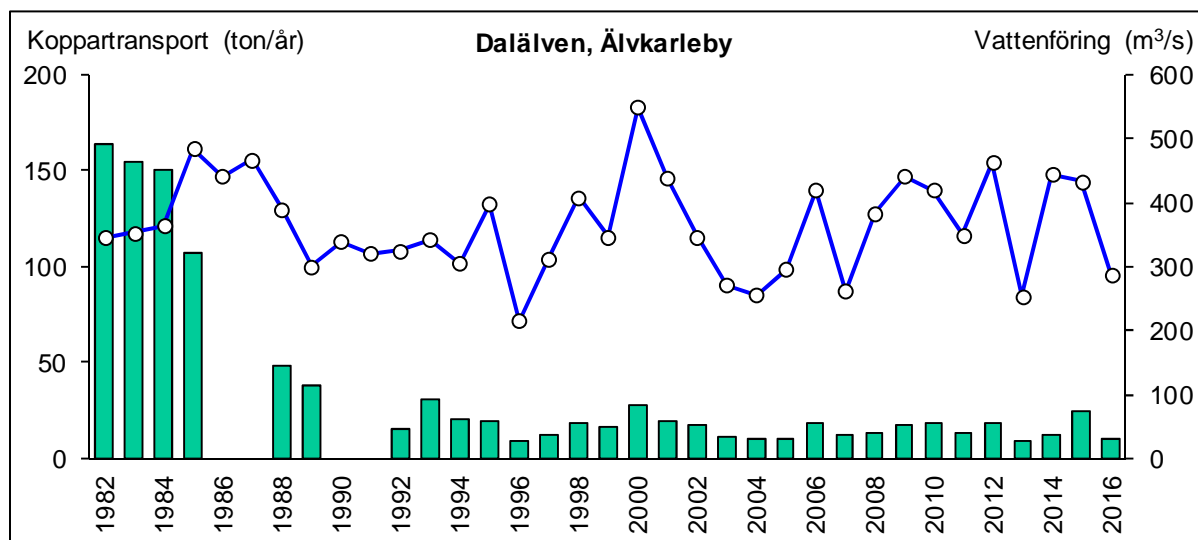
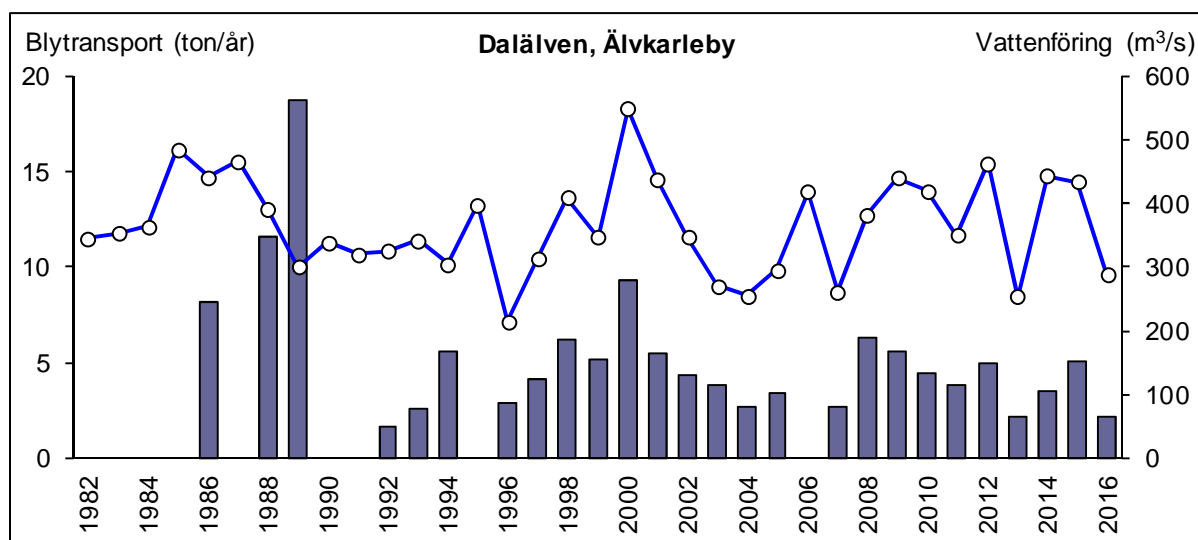
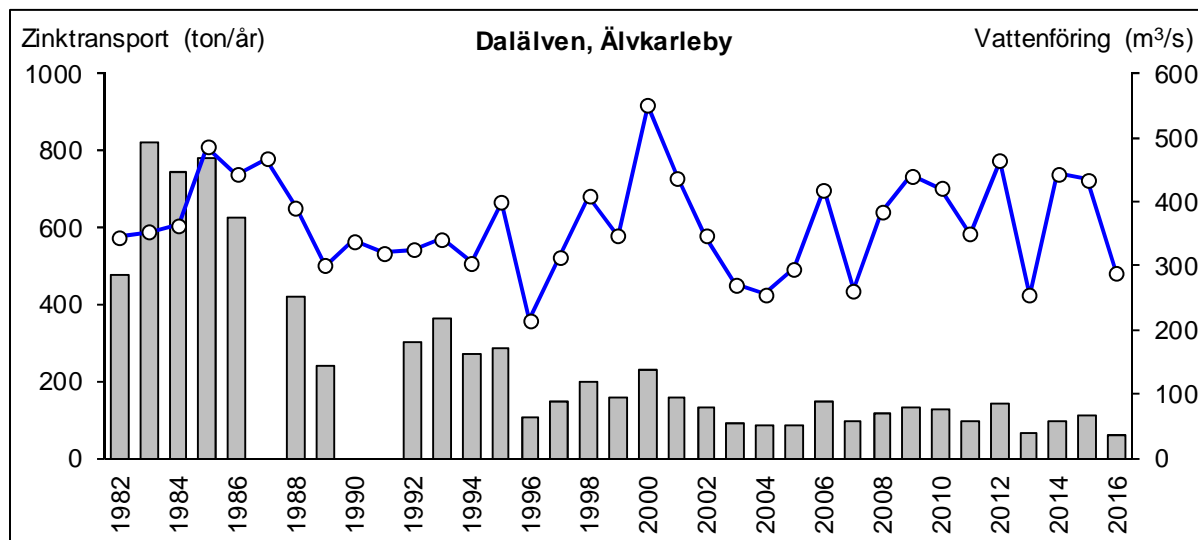


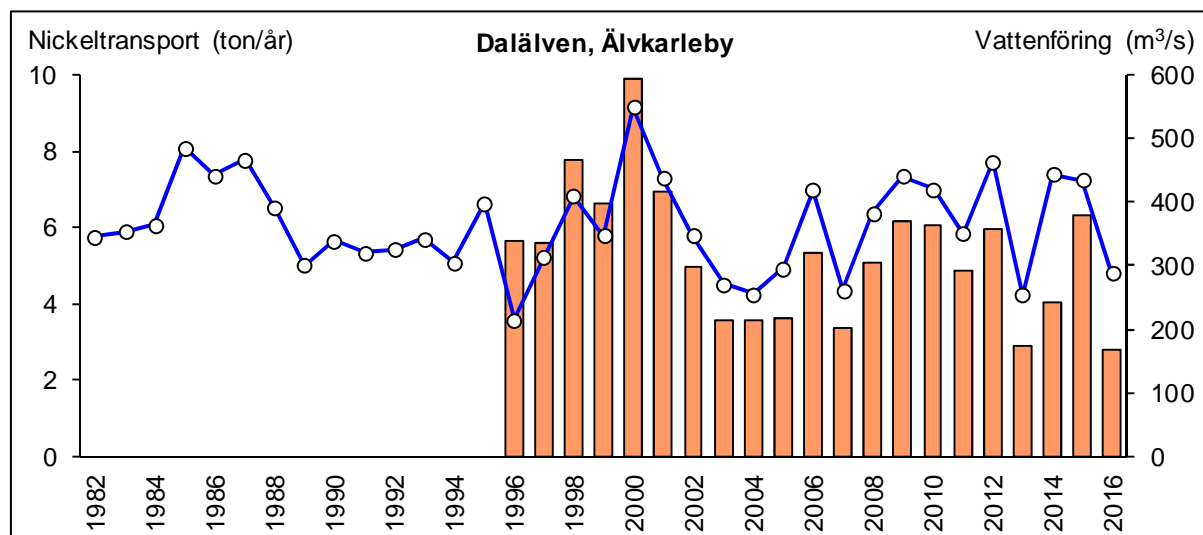
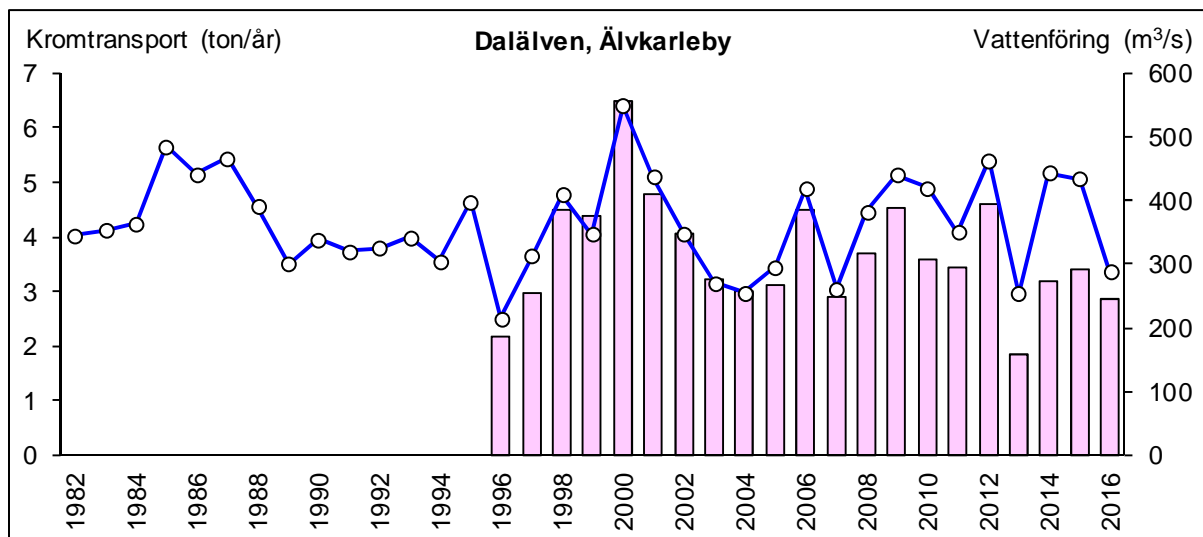
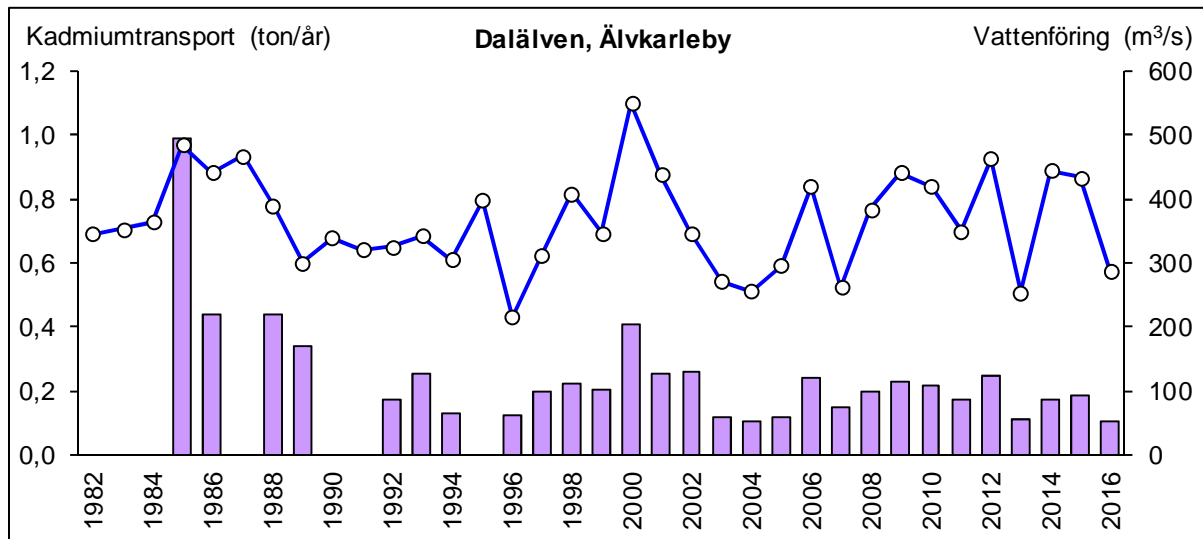


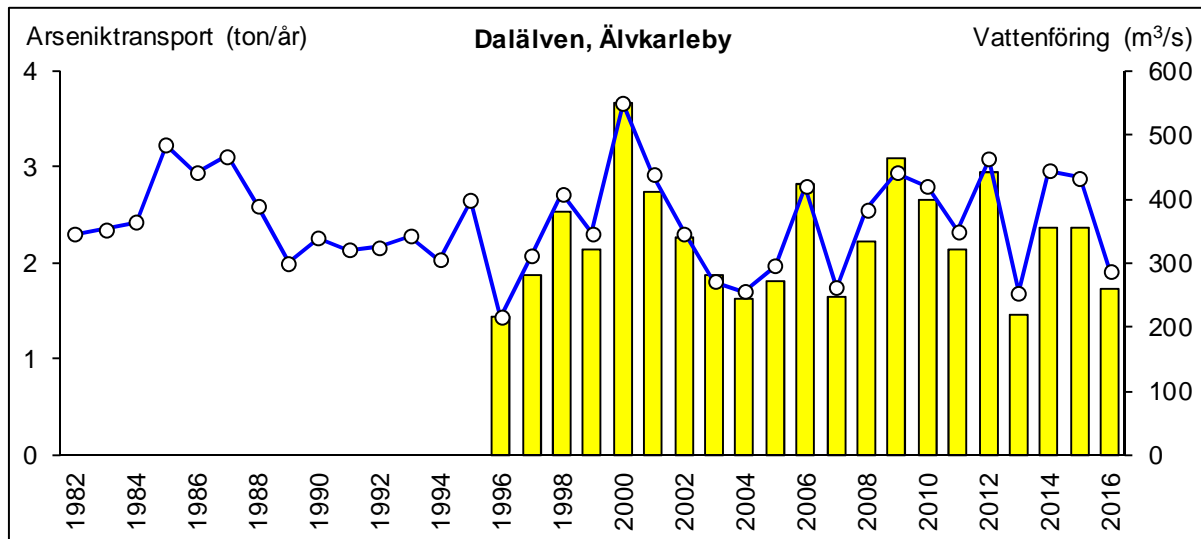
















BILAGA 6

Utsläpp från punktkällor år 2016

Punktkällor (industrier och företag) i Dalälvens avrinningsområde 2016

ID	Verksamhetsutövare	Verksamhet	Kommun	Utsläpp till	Flöde m ³	BOD ₇ ton	COD _{Cr} ton	TOC ton	NH ₄ -N ton	Syret. ton O ₂
S1	Försvarsmakten	Älvdalens skjutfält	Älvdalen	Blälågan	-	-	-	-	-	-
Y1	Ostnor AB	Ytbehandling	Mora	Bäck till Österdalälven	-	-	-	-	-	-
Y2	Sw edecote AB	Ytbehandling	Vansbro	Bäck till Västerdalälven	-	-	-	-	-	-
C1	Arctic Paper Grycksbo AB	Skogsindustri	Falun	Inlopp till Grycken	-	16,0	-	-	-	-
C2	Stora Enso Paper AB, Kvarnsveden	Skogsindustri	Borlänge	Dalälven	-	-	-	831	36,0	-
F1	Borlänge flygplats	Flygplats	Borlänge	Långsjön	-	-	-	-	-	-
M1	Outokumpu Stainless AB	Järn-/stålverk	Avesta	Dalälven	-	-	85,0	-	-	-
G1	Boliden Mineral AB, Garpenberg	Gruva	Hedemora	Gruvsjön	-	-	-	-	-	-
C3	Stora Enso Fors AB	Skogsindustri	Avesta	Bäsingen	-	81,0	-	497	-	-
C4	Stora Enso Pulp AB, Skutskär	Skogsindustri	Älvkarleby	Bottenhavet (Gävlebukten)	-	198	-	1946	-	-

BOD₇ = biologisk syreförbrukning, COD_{Cr} = kemisk syreförbrukning (dikromat), TOC = totalt organiskt kol, NH₄-N = ammoniumkväve, Syret. = Syretäring = BOD₇ + (4.6 * ammoniumkväve) (den totala mängden syre som teoretiskt kan förbrukas av utsläppet), Tot.-N = totalkväve, Tot.-P = totalfosfor, AOX = adsorberbara organiska halogener, Cl = klorid, F = fluorid, As = arsenik, Pb = bly, Cd = kadmium, Cu = koppar, Cr = krom, Hg = kvicksilver, Ni = nickel, Zn = zink

Forts. Punktkällor (industrier och företag) i Dalälvens avrinningsområde 2016

Tot.-N ton	Tot.-P ton	AOX kg	Cl ton	F ton	As kg	Pb kg	Cd kg	Cu kg	Cr kg	Hg kg	Ni kg	Zn kg	Verksamhetsutövare	ID
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Försvarmakten	S1
-	-	-	-	-	-	-	-	1,67	0,900	-	0,160	0,090	Ostnor AB	Y1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,860	-	2,21	5,01	Sw edecote AB	Y2
8,97	0,160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Arctic Paper Grycksbo AB	C1
45,0	1,60	810	-	-	-	2,10	5,70	64,8	-	0,100	47,0	3933	Stora Enso Paper AB, Kvarnsveden	C2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Borlänge flygplats	F1
116	-	-	-	3,47	-	-	-	-	452	-	384	402	Outokumpu Stainless AB	M1
16,4	-	-	-	-	9,00	10,0	0,200	9,00	-	-	-	148	Boliden Mineral AB, Garpenberg	G1
27,0	1,60	1122	-	-	-	3,70	1,90	73,5	11,5	0,000	87,0	922	Stora Enso Fors AB	C3
107	19,0	32000	408	-	24,0	76,0	16,0	160	46,0	0,150	51,0	3957	Stora Enso Pulp AB, Skutskär	C4

BOD₇ = biologisk syreförbrukning, COD_{Cr} = kemisk syreförbrukning (dikromat), TOC = totalt organiskt kol, NH₄-N = ammoniumkväve, Syret. = Syretätning = BOD₇ + (4.6 * ammoniumkväve) (den totala mängden syre som teoretiskt kan förbrukas av utsläppet), Tot.-N = totalkväve, Tot.-P = totalfosfor, AOX = adsorberbara organiska halogener, Cl = klorid, F = fluorid, As = arsenik, Pb = bly, Cd = kadmium, Cu = koppar, Cr = krom, Hg = kvicksilver, Ni = nickel, Zn = zink

Punktkällor (kommunala reningsverk) i Dalälvens avrinningsområde 2016

ID	Verksamhetsutövare	Verksamhet	Kommun	Utsläpp till	Flöde m ³	BOD ₇ ton	COD _{Cr} ton	TOC ton
A1	Storsäteren	Avl.reningsverk	Älvdalen	Grövlan	77000	0,773	3,48	-
A2	Sågliden	Avl.reningsverk	Älvdalen	Bäck till Grövlan	-	-	-	-
A3	Idre	Avl.reningsverk	Älvdalen	Idresjön	232000	1,16	7,20	-
A4	Särna	Avl.reningsverk	Älvdalen	Särnsjön	-	-	-	-
A5	Åsen	Avl.reningsverk	Älvdalen	Österdalälven	-	-	-	-
A6	Brunnsberg	Avl.reningsverk	Älvdalen	Österdalälven	-	-	-	-
A7	Älvdalen	Avl.reningsverk	Älvdalen	Österdalälven	-	-	-	-
A8	Blyberg	Avl.reningsverk	Älvdalen	Blybergsån?	-	-	-	-
A9	Evertsberg	Avl.reningsverk	Älvdalen	Dysån?	-	-	-	-
A10	Skattungbyn	Avl.reningsverk	Orsa	Oreälven	-	-	-	-
A11	Bunk (Orsa)	Avl.reningsverk	Orsa	Orsasjön	582000	5,24	21,5	-
A12	Våmhus	Avl.reningsverk	Mora	Orsasjön	-	-	-	-
A13	Solviken (Mora)	Avl.reningsverk	Mora	Siljan	1892000	20,9	89,1	-
A14	Sollerön	Avl.reningsverk	Mora	Siljan	-	-	-	-
A15	Gesunda	Avl.reningsverk	Mora	Siljan	-	-	-	-
A16	Garsås	Avl.reningsverk	Mora	Siljan	-	-	-	-
A17	Lerdal (Rättvik)	Avl.reningsverk	Rättvik	Siljan	124031	29,3	87,6	-
A18	Tällberg	Avl.reningsverk	Leksand	Siljan	194474	1,40	6,60	-
A19	Siljansnäs	Avl.reningsverk	Leksand	Siljan	518909	3,11	18,2	-
A20	Leksand	Avl.reningsverk	Leksand	Österdalälven	-	-	-	-
A21	Insjön	Avl.reningsverk	Leksand	Österdalälven	173483	1,19	5,67	-
A22	Bodarna (Gagnef)	Avl.reningsverk	Gagnef	Dalälven	453159	5,02	23,4	-
A23	Sörsjön	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Fulan	-	-	-	-
A24	Tandådalen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Stora Tandån (till Norge)	84728	2,11	4,24	-
A25	Rörbäcksnäs	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Sittån (till Stora Tandån)	-	-	-	-
A26	Sälfjället	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Bäck till Västerdalälven	920868	5,19	30,0	-
A27	Sälen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Västerdalälven	-	-	-	-
A28	Kläppen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Västerdalälven	107221	1,40	4,46	-
A29	Torgås	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Västerdalälven	-	-	-	-
A30	Lima	Avl.reningsverk	Lima	Västerdalälven	-	-	-	-
A31	Malungsfors	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Västerdalälven	-	-	-	-
A32	Tällbyn (Malung)	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Västerdalälven	1137874	13,3	42,2	-
A33	Yttermalung	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	Västerdalälven	-	-	-	-
A34	Vansbro	Avl.reningsverk	Vansbro	Västerdalälven	404345	13,8	32,3	-
A35	Landbobyen	Avl.reningsverk	Mora	Vanån	-	-	-	-
A36	Fingruvan	Avl.reningsverk	Mora	Grubbäcken (till Vanån)	-	-	-	-
A37	Venjan	Avl.reningsverk	Mora	Vanån (till Venjansjön)	-	-	-	-
A38	Mockfjärd	Avl.reningsverk	Gagnef	Västerdalälven	346397	6,71	22,1	-
A39	Borlänge	Avl.reningsverk	Borlänge	Dalälven	5286000	37,0	227	-

BOD₇ = biologisk syreförbrukning, COD_{Cr} = kemisk syreförbrukning (dikromat), TOC = totalt organiskt kol, NH₄-N = ammoniumkväve, Syret. = Syretäring = BOD₇ + (4.6 * ammoniumkväve) (den totala mängden syre som teoretiskt kan förbrukas av utsläppet), Tot.-N = totalkväve, Tot.-P = totalfosfor, Pb = bly, Cd = kadmium, Cu = koppar, Cr = krom, Hg = kvicksilver, Ni = nickel, Zn = zink

Forts. Punktkällor (kommunala reningsverk) i Dalälvens avrinningsområde 2016

NH ₄ -N ton	Syret. ton O ₂	Tot.-N ton	Tot.-P ton	Pb kg	Cd kg	Cu kg	Cr kg	Hg kg	Ni kg	Zn kg	Verksamhetsutövare	ID
-	-	0,773	0,014	-	-	-	-	-	-	-	Storsäteren	A1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sågliden	A2
3,25	16,1	4,18	0,026	2,44	0,010	28,0	0,12	0,020	16,0	140	Idre	A3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Särna	A4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Åsen	A5
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Brunnsberg	A6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Älvdalen	A7
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Blyberg	A8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Evertsberg	A9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Skattungbyn	A10
-	-	14,0	0,140	-	-	-	-	-	-	-	Orsa	A11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Våmhus	A12
58,7	291	62,5	0,363	-	-	-	-	-	-	-	Solviken (Mora)	A13
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sollerön	A14
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesunda	A15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Garsås	A16
-	-	47,3	0,451	-	-	-	-	-	-	-	Rättvik	A17
-	-	2,79	0,046	-	-	-	-	-	-	-	Tällberg	A18
-	-	6,43	0,130	-	-	-	-	-	-	-	Siljansnäs	A19
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Leksand	A20
-	-	3,01	0,059	-	-	-	-	-	-	-	Insjön	A21
-	-	16,9	0,235	-	-	-	-	-	-	-	Bodarna (Gagnef)	A22
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sörsjön	A23
-	-	1,82	0,005	-	-	-	-	-	-	-	Tandådalen	A24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rörbäcksnäs	A25
26,8	129	31,6	0,084	0,250	0,000	4,12	0,000	0,000	5,20	15,9	Sälfjället	A26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sälen	A27
-	-	3,78	0,016	-	-	-	-	-	-	-	Kläppen	A28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Torgås	A29
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lima	A30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Malungsfors	A31
-	-	22,1	0,199	-	-	-	-	-	-	-	Tällbyn (Malung)	A32
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Yttermalung	A33
-	-	9,30	0,125	-	-	-	-	-	-	-	Vansbro	A34
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Landbobyen	A35
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fingruvan	A36
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Venjan	A37
-	-	7,20	0,089	-	-	-	-	-	-	-	Mockfjärd	A38
148	718	169	1,96	1,0	0,110	37,53	1,96	0,260	12	117	Borlänge	A39

BOD₇ = biologisk syreförbrukning, COD_{Cr} = kemisk syreförbrukning (dikromat), TOC = totalt organiskt kol, NH₄-N = ammoniumkväve, Syret. = Syretäring = BOD₇ + (4.6 * ammoniumkväve) (den totala mängden syre som teoretiskt kan förbrukas av utsläppet), Tot.-N = totalkväve, Tot.-P = totalfosfor, Pb = bly, Cd = kadmium, Cu = koppar, Cr = krom, Hg = kvicksilver, Ni = nickel, Zn = zink

Forts. Punktkällor (kommunala reningsverk) i Dalälvens avrinningsområde 2016

ID	Verksamhetsutövare	Verksamhet	Kommun	Utsläpp till	Flöde m ³	BOD ₇ ton	COD _{Cr} ton	TOC ton
A40	Sågmyra	Avl.reningsverk	Falun	Gopen	-	-	-	-
A41	Grycksbo	Avl.reningsverk	Falun	Grycken	-	-	-	-
A42	Bjursås	Avl.reningsverk	Falun	Rogsjön	-	-	-	-
A43	Boda	Avl.reningsverk	Falun	Bodaviken (till Gruvsjön)	-	-	-	-
A44	Enviken	Avl.reningsverk	Falun	Kolningån/Sör-Lingan?	-	-	-	-
A45	Linghed	Avl.reningsverk	Falun	Svärdsjön	-	-	-	-
A46	Främby (Falun)	Avl.reningsverk	Falun	Främbyviken (Runn)	5781000	45,1	240	-
A47	Vika	Avl.reningsverk	Falun	Runn	-	-	-	-
A48	Säter	Avl.reningsverk	Hedemora	Ljusterån	810000	5,44	29,7	-
A49	Nordansjö	Avl.reningsverk	Hedemora	Viggen	-	-	-	-
A50	Stjärnsund	Avl.reningsverk	Hedemora	Sörbosjön?	-	-	-	-
A51	Långshyttan	Avl.reningsverk	Hedemora	Amungen?	504000	2,17	15,6	-
A52	Smedby	Avl.reningsverk	Hedemora	Dalälven	-	-	-	-
A53	Vikmanshyttan	Avl.reningsverk	Hedemora	Mässingsboån (till Brunnsjön)	-	-	-	-
A54	Brunna (Hedemora)	Avl.reningsverk	Hedemora	Håvran/Dalälven	1248000	10,3	62,0	-
A55	Krylbo (Avesta)	Avl.reningsverk	Avesta	Dalälven	1988596	26,8	129	32,4
A56	Garpenberg	Avl.reningsverk	Hedemora	Gruvsjön?	-	-	-	-
A57	Näs	Avl.reningsverk	Avesta	Bysjön/Dalälven	-	-	-	-
A58	Horndal	Avl.reningsverk	Avesta	Årångsån	-	-	-	-
A59	Tärnsjö	Avl.reningsverk	Heby	Gäddsjöbacken (Nordmyrasj.)	66000	0,431	5,66	-
A60	Österfårnebo	Avl.reningsverk	Sandviken	Fängsjön (till Laggarboån)?	-	-	-	-
A61	Gysinge	Avl.reningsverk	Sandviken	Dalälven	-	-	-	-
A62	Hedesunda	Avl.reningsverk	Gävle	Norra Färjsundet	-	-	-	-
A63	Söderfors	Avl.reningsverk	Tierp	Untrafjärden	-	-	-	-
A64	Älvkarleby	Avl.reningsverk	Älvkarleby	Dalälven	-	-	-	-
A65	Skutskär	Avl.reningsverk	Älvkarleby	Bottenhavet (Gävlebukten)	1232000	7,53	46,8	14,1

BOD₇ = biologisk syreförbrukning, COD_{Cr} = kemisk syreförbrukning (dikromat), TOC = totalt organiskt kol, NH₄-N = ammoniumkväve, Syret. = Syretäring = BOD₇ + (4.6 * ammoniumkväve) (den totala mängden syre som teoretiskt kan förbrukas av utsläppet), Tot.-N = totalkväve, Tot.-P = totalfosfor, Pb = bly, Cd = kadmium, Cu = koppar, Cr = krom, Hg = kvicksilver, Ni = nickel, Zn = zink

Forts. Punktkällor (kommunala reningsverk) i Dalälvens avrinningsområde 2016

NH ₄ -N ton	Syret. ton O ₂	Tot.-N ton	Tot.-P ton	Pb kg	Cd kg	Cu kg	Cr kg	Hg kg	Ni kg	Zn kg	Verksamhetsutövare	ID
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sågmyra	A40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Grycksbo	A41
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bjursås	A42
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Boda	A43
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Enviken	A44
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Linghed	A45
178	864	190	2,41	1,38	0,57	87,64	3,20	0,61	10,6	1320	Främby (Falun)	A46
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vika	A47
-	-	18,2	0,173	-	-	-	-	-	-	-	Säter	A48
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nordansjö	A49
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Stjärnsund	A50
-	-	5,56	0,068	-	-	-	-	-	-	-	Långshyttan	A51
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Smedby	A52
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vikmanshyttan	A53
-	-	40,4	0,261	-	-	-	-	-	-	-	Brunna (Hedemora)	A54
66,5	333	75,5	0,801	0,46	0,060	28,9	1,99	0,100	14,8	36,2	Krylbo (Avesta)	A55
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Garpenberg	A56
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Näs	A57
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Horndal	A58
3,13	14,8	3,21	0,010	-	-	-	-	-	-	-	Tärnsjö	A59
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Österfärnebo	A60
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gysinge	A61
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hedesunda	A62
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Söderfors	A63
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Älvkarleby	A64
30,2	146	33,5	0,175	-	-	-	-	-	-	-	Skutskär	A65

BOD₇ = biologisk syreförbrukning, COD_{Cr} = kemisk syreförbrukning (dikromat), TOC = totalt organiskt kol, NH₄-N = ammoniumkväve, Syret. = Syretäring = BOD₇ + (4.6 * ammoniumkväve) (den totala mängden syre som teoretiskt kan förbrukas av utsläppet), Tot.-N = totalkväve, Tot.-P = totalfosfor, Pb = bly, Cd = kadmium, Cu = koppar, Cr = krom, Hg = kvicksilver, Ni = nickel, Zn = zink





BILAGA 7

Analysresultat för vattenkemi inklusive interkalibrering år 2016



Sötvatten

Basvariabler

Samtliga resultat inom klass 5 (röda/mörkgrå rutor) och anmärkningsvärda resultat inom klass 4 (orange/mellangrå rutor) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) är markerade. Inramade resultat är anmärkningsvärda resultat i övrigt. För parametrarna pH-värde och alkalinitet avser "Medel" medianvärde.

Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Görälven	1B	2016-01-19	-	-	0,0	6,7	0,15	2,9	0,034	1,4	1,5	-	-	4	13	10	82
		2016-03-17	0,5	-	0,2	7,0	0,18	2,3	0,035	1,3	1,4	-	-	4	9	8	48
		2016-05-18	0,5	-	5,3	6,6	0,06	1,1	0,103	4,2	4,4	-	-	<2	12	<3	<5
		2016-07-12	0,3	-	14,2	7,1	0,14	1,9	0,060	2,3	2,5	-	-	<2	11	<3	<5
		2016-09-13	0,4	-	10,7	6,9	0,11	1,8	0,159	6,8	7,2	-	-	<2	13	<3	<5
		2016-11-16	0,5	-	0,1	6,9	0,17	2,2	0,045	2,3	2,4	-	-	3	11	<3	42
		Min	-	-	0,0	6,6	0,06	1,1	0,034	1,3	1,4	-	-	<2	9	<3	<5
		Medel	-	-	5,1	6,9	0,15	2,0	0,073	3,1	3,2	-	-	2	12	4	30
Max	-	-	14,2	7,1	0,18	2,9	0,159	6,8	7,2	-	-	4	13	10	82		
Fulan	2	2016-01-19	-	-	0,0	6,9	0,31	4,5	0,061	2,6	2,7	-	-	<2	5	6	57
		2016-03-17	0,5	-	0,1	7,2	0,35	4,2	0,065	2,9	3,0	-	-	<2	9	5	57
		2016-05-18	0,5	-	8,1	7,0	0,15	2,0	0,112	4,7	5,2	-	-	<2	9	<3	<5
		2016-07-12	0,5	-	16,1	7,4	0,25	3,0	0,080	3,6	3,7	-	-	<2	9	<3	<5
		2016-09-13	0,4	-	14,6	7,4	0,26	3,3	0,092	4,5	4,7	-	-	<2	9	<3	<5
		2016-11-16	0,5	-	0,1	7,2	0,31	3,7	0,069	3,9	3,9	-	-	<2	9	<3	26
		Min	-	-	0,0	6,9	0,15	2,0	0,061	2,6	2,7	-	-	<2	5	<3	<5
		Medel	-	-	6,5	7,2	0,29	3,5	0,080	3,7	3,9	-	-	<2	8	<3	25
Max	-	-	16,1	7,4	0,35	4,5	0,112	4,7	5,2	-	-	<2	9	6	57		
Sälen	2A	2016-01-19	-	-	0,0	6,8	0,20	3,4	0,088	3,4	3,6	-	-	<2	7	16	63
		2016-02-15	0,5	-	0,2	6,8	0,22	3,0	0,105	4,2	4,3	-	-	<2	10	39	62
		2016-03-17	0,5	-	0,3	7,1	0,25	3,4	0,054	2,2	2,3	-	-	<2	9	140	63
		2016-04-14	0,5	-	1,8	7,0	0,15	2,3	0,175	6,9	7,1	-	-	<2	9	20	9
		2016-05-18	0,5	-	7,1	6,7	0,10	1,6	0,108	4,7	4,9	-	-	<2	15	<3	16
		2016-06-16	0,5	-	13,4	7,0	0,17	2,3	0,066	3,4	3,5	-	-	<2	10	6	<5
		2016-07-12	0,5	-	15,7	7,2	0,20	2,5	0,070	2,9	3,0	-	-	<2	11	11	5
		2016-08-23	0,5	-	13,4	7,0	0,15	2,2	0,150	7,1	7,4	-	-	<2	11	7	6
		2016-09-13	0,5	-	12,0	7,1	0,18	2,4	0,086	4,4	4,4	-	-	<2	11	<3	<5
		2016-10-20	0,5	-	4,0	7,1	0,21	2,7	0,062	3,8	3,8	-	-	<2	8	4	8
		2016-11-16	0,5	-	0,1	7,1	0,20	2,7	0,076	4,0	4,1	-	-	<2	9	4	34
		2016-12-14	-	-	0,2	7,0	0,22	2,9	0,082	4,4	4,6	-	-	2	7	19	45
		Min	-	-	0,0	6,7	0,10	1,6	0,054	2,2	2,3	-	-	<2	7	<3	<5
		Medel	-	-	5,7	7,0	0,20	2,6	0,094	4,3	4,4	-	-	<2	10	22	26
Max	-	-	15,7	7,2	0,25	3,4	0,175	7,1	7,4	-	-	2	15	140	63		
Yttermalung	5	2016-01-19	-	-	0,1	6,9	0,20	3,6	0,110	3,9	4,2	-	-	<2	8	68	77
		2016-03-15	0,5	-	0,3	6,8	0,22	3,4	0,111	4,7	4,8	-	-	<2	8	110	93
		2016-05-18	0,5	-	7,4	6,7	0,08	1,4	0,127	5,4	5,6	-	-	<2	13	9	13
		2016-07-12	0,5	-	17,7	7,1	0,17	2,6	0,147	5,5	6,0	-	-	<2	11	10	12
		2016-09-14	0,5	-	13,5	7,1	0,18	2,7	0,107	5,2	5,4	-	-	<2	10	11	22
		2016-11-16	0,5	-	0,1	7,1	0,21	3,1	0,112	5,1	5,1	-	-	<2	9	32	52
		Min	-	-	0,1	6,7	0,08	1,4	0,107	3,9	4,2	-	-	<2	8	9	12
		Medel	-	-	6,5	7,0	0,19	2,8	0,119	5,0	5,2	-	-	<2	10	40	45
Max	-	-	17,7	7,1	0,22	3,6	0,147	5,5	6,0	-	-	<2	13	110	93		



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
98	180	-	21648055-001	ls: 0,2 m	2016-01-19	1B	Görälven
27	75	-	21656647-001	ls: delvis öppet, flöde: medel	2016-03-17		
120	120	-	21666815-001		2016-05-18		
98	98	-	21676174-001	Kraftigt regn	2016-07-12		
220	220	-	21686863-001		2016-09-13		
50	92	-	21698206-001	ls: delvis öppet, flöde: medel+	2016-11-16		
27	75	-	-				Min
102	131	-	-				Medel
220	220	-	-				Max
103	160	-	21648054-001		2016-01-19	2	Fulan
93	150	-	21656648-001	ls: 0,4 m, flöde: medel	2016-03-17		
160	160	-	21666816-001		2016-05-18		
150	150	-	21676173-001		2016-07-12		
190	190	-	21686862-001		2016-09-13		
124	150	-	21698205-001	ls: 10 cm	2016-11-16		
93	150	-	-				Min
137	160	-	-				Medel
190	190	-	-				Max
137	200	-	21648057-001	ls: 0,2 m	2016-01-19	2A	Sälen
168	230	-	21651552-001	ls: 0,25 m	2016-02-15		
207	270	-	21656652-001	ls: nästan helt öppet, flöde: medel	2016-03-17		
211	220	-	21660642-001	Fårans bredd: 25 m	2016-04-14		
144	160	-	21666819-001		2016-05-18		
120	120	-	21672089-001		2016-06-16		
125	130	-	21676176-001	Kraftiga regn	2016-07-12		
194	200	-	21682717-001		2016-08-23		
160	160	-	21686864-001	Flöde: medel+, mindre mängd materialtransport, löv, frökapslar, m.m.	2016-09-13		
122	130	-	21694096-001	Synligt mindre materialtransport som gräs	2016-10-20		
126	160	-	21698517-001	ls: 0,1 m, heltäckande	2016-11-16		
145	190	-	21703224-001	ls: 0,2 m	2016-12-14		
120	120	-	-				Min
155	181	-	-				Medel
211	270	-	-				Max
203	280	-	21648058-001	ls: 0,25 m	2016-01-19	5	Yttermalung
257	350	-	21656251-001		2016-03-15		
157	170	-	21666821-001		2016-05-18		
198	210	-	21676177-001		2016-07-12		
158	180	-	21687173-001	Flöde: medel++, något hög nivå	2016-09-14		
158	210	-	21698518-001	ls: 0,1 m, heltäckande	2016-11-16		
157	170	-	-				Min
189	233	-	-				Medel
257	350	-	-				Max



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Vanån	6	2016-01-19	-	-	0,1	6,6	0,09	2,7	0,216	8,5	9,2	-	-	<2	9	11	46
		2016-03-15	0,2	-	1,6	6,5	0,10	2,3	0,214	9,3	9,8	-	-	<2	10	3	51
		2016-05-18	0,5	-	10,1	6,7	0,11	2,2	0,182	9,1	9,3	-	-	<2	11	<3	22
		2016-07-12	0,5	-	20,4	6,9	0,11	2,2	0,158	7,5	7,8	-	-	<2	11	<3	<5
		2016-09-14	0,5	-	15,0	6,8	0,12	2,2	0,159	8,6	9,3	-	-	<2	10	3	8
		2016-11-16	0,5	-	3,0	6,8	0,13	2,4	0,172	8,0	8,6	-	-	<2	9	6	49
		Min	-	-	0,1	6,5	0,09	2,2	0,158	7,5	7,8	-	-	<2	9	<3	<5
		Medel	-	-	8,4	6,8	0,11	2,3	0,184	8,5	9,0	-	-	<2	10	4	30
		Max	-	-	20,4	6,9	0,13	2,7	0,216	9,3	9,8	-	-	<2	11	11	51
Dala Järna	7	2016-01-19	-	-	0,1	6,8	0,14	3,2	0,166	6,2	6,4	-	-	<2	8	48	71
		2016-03-15	0,5	-	0,6	6,7	0,15	2,8	0,179	7,8	8,0	-	-	<2	8	45	71
		2016-05-18	0,5	-	8,3	6,6	0,08	1,6	0,142	6,5	6,5	-	-	<2	13	6	17
		2016-07-12	0,5	-	18,6	7,1	0,18	2,7	0,100	4,5	4,6	-	-	<2	11	4	15
		2016-09-14	0,5	-	14,6	6,9	0,14	2,5	0,158	8,1	8,3	-	-	<2	10	7	20
		2016-11-16	0,5	-	0,9	7,0	0,17	2,8	0,121	5,8	6,0	-	-	<2	9	20	52
		Min	-	-	0,1	6,6	0,08	1,6	0,100	4,5	4,6	-	-	<2	8	4	15
		Medel	-	-	7,2	6,9	0,15	2,6	0,144	6,5	6,6	-	-	<2	10	22	41
		Max	-	-	18,6	7,1	0,18	3,2	0,179	8,1	8,3	-	-	<2	13	48	71
Mockfjärd (uppströms)	8	jan-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		feb-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		mar-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		apr-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		maj-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		jun-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		jul-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		aug-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2016-09-14	0,5	-	16,2	6,9	0,13	2,5	0,156	8,1	8,7	-	-	<2	12	4	25
		okt-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		nov-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		dec-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Medel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mockfjärd nedströms	8B	2016-01-19	-	-	0,1	6,8	0,13	3,2	0,175	6,4	6,9	-	-	<2	8	47	68
		2016-02-15	0,5	-	0,2	6,7	0,13	2,7	0,170	6,4	6,6	-	-	<2	10	31	73
		2016-03-15	0,5	-	0,2	6,8	0,14	2,8	0,172	7,4	7,6	-	-	<2	7	41	81
		2016-04-14	0,5	-	3,9	6,5	0,09	2,2	0,206	8,9	8,9	-	-	<2	10	11	39
		2016-05-18	0,5	-	9,6	6,6	0,08	1,6	0,150	7,0	7,0	-	-	<2	13	8	15
		2016-06-16	0,5	-	16,5	6,8	0,12	2,3	0,126	6,2	6,2	-	-	<2	13	15	12
		2016-07-13	0,5	-	18,8	7,1	0,18	2,8	0,080	3,9	4,2	-	-	<2	11	15	19
		2016-08-17	0,5	-	15,7	7,1	0,16	2,6	0,134	6,7	7,2	-	-	<2	13	6	24
		2016-09-14	0,5	-	15,6	6,9	0,14	2,6	0,148	8,3	8,6	-	-	<2	12	5	25
		2016-10-19	0,5	-	6,5	7,1	0,17	2,8	0,128	5,8	5,9	-	-	<2	10	14	64
		2016-11-16	0,5	-	0,2	7,0	0,17	2,8	0,115	5,6	5,9	-	-	<2	9	20	56
		2016-12-14	0,5	-	0,1	6,8	0,13	2,5	0,183	8,9	9,3	-	-	<2	8	16	50
		Min	-	-	0,1	6,5	0,08	1,6	0,080	3,9	4,2	-	-	<2	7	5	12
		Medel	-	-	7,3	6,8	0,14	2,6	0,149	6,8	7,0	-	-	<2	10	19	44
Max	-	-	18,8	7,1	0,18	3,2	0,206	8,9	9,3	-	-	<2	13	47	81		
Idre	9	2016-01-18	-	-	0,1	6,9	0,20	3,4	0,063	2,6	2,7	-	-	<2	4	33	42
		2016-03-17	0,5	-	0,2	7,0	0,22	3,1	0,046	2,2	2,2	-	-	<2	7	66	65
		2016-05-23	0,5	-	8,0	6,9	0,10	1,6	0,092	4,0	4,0	-	-	<2	8	5	10
		2016-07-12	0,5	-	15,4	7,1	0,15	2,2	0,064	3,2	3,4	-	-	<2	7	4	<5
		2016-09-13	0,3	-	12,3	7,1	0,15	2,2	0,073	3,9	3,9	-	-	<2	7	<3	<5
		2016-11-16	0,4	-	0,3	7,1	0,19	2,7	0,057	3,4	3,4	-	-	<2	7	11	16
		Min	-	-	0,1	6,9	0,10	1,6	0,046	2,2	2,2	-	-	<2	4	<3	<5
		Medel	-	-	6,1	7,1	0,17	2,5	0,066	3,2	3,3	-	-	<2	7	20	23
Max	-	-	15,4	7,1	0,22	3,4	0,092	4,0	4,0	-	-	<2	8	66	65		



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
254	300	-	21648059-001	ls: 0,2 m, synlig partikeltransport, mindre mängd	2016-01-19	6	Vanån
219	270	-	21656257-001	ls: helt öppet	2016-03-15		
218	240	-	21666823-001		2016-05-18		
240	240	-	21676179-001		2016-07-12		
312	320	-	21687181-001	Flöde: medel+, liten synlig materialtransport av löv	2016-09-14		
201	250	-	21698519-001	ls: helt öppet	2016-11-16		
201	240	-	-		Min		
241	270	-	-		Medel		
312	320	-	-		Max		
229	300	-	21648060-001	ls: delvis öppet	2016-01-19	7	Dala Järna
239	310	-	21656252-001	ls: delvis öppet	2016-03-15		
183	200	-	21666825-001		2016-05-18		
165	180	-	21676178-001		2016-07-12		
200	220	-	21687174-001	Flöde: medel+	2016-09-14		
178	230	-	21698520-001	ls: helt öppet, flöde: medel+	2016-11-16		
165	180	-	-		Min		
199	240	-	-		Medel		
239	310	-	-		Max		
-	-	-	-		jan-16	8	Mockfjärd (uppströms)
-	-	-	-		feb-16		
-	-	-	-		mar-16		
-	-	-	-		apr-16		
-	-	-	-		maj-16		
-	-	-	-		jun-16		
-	-	-	-		jul-16		
-	-	-	-		aug-16		
245	270	-	21687185-001		2016-09-14		
-	-	-	-		okt-16		
-	-	-	-		nov-16		
-	-	-	-		dec-16		
-	-	-	-		Min		
-	-	-	-		Medel		
-	-	-	-		Max		
232	300	-	21648061-001	ls: 0,4 m, prov mot kraftverksintag	2016-01-19	8B	Mockfjärd nedströms
227	300	-	21651553-001	ls: 0,25 m	2016-02-15		
229	310	-	21656253-001	ls: öppet mot kraftverket	2016-03-15		
221	260	-	21660637-001	ls: Helt öppet, flöde: medel, fårans bredd: 5 m	2016-04-14		
215	230	-	21666827-001		2016-05-18		
228	240	-	21672088-001		2016-06-16		
161	180	-	21676587-001		2016-07-13		
216	240	-	21681728-001		2016-08-17		
255	280	-	21687175-001		2016-09-14		
166	230	-	21693908-001		2016-10-19		
184	240	-	21698523-001	ls: öppet mot kraftverket (Lindbyn)	2016-11-16		
230	280	-	21703226-001	ls: delvis öppet	2016-12-14		
161	180	-	-		Min		
214	258	-	-		Medel		
255	310	-	-		Max		
138	180	-	21647859-001	ls: delvis öppet	2016-01-18	9	Idre
145	210	-	21656654-001	ls: delvis öppet, flöde: medel	2016-03-17		
150	160	-	21667580-001		2016-05-23		
140	140	-	21676171-001		2016-07-12		
220	220	-	21686860-001	Flöde: medel+	2016-09-13		
124	140	-	21698203-001	ls: öppet, flöde: medel+	2016-11-16		
124	140	-	-		Min		
153	175	-	-		Medel		
220	220	-	-		Max		



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Grövlan	10	2016-01-18	-	-	0,0	6,8	0,17	3,2	0,023	1,2	1,2	-	-	<2	5	32	59
		2016-03-17	0,5	-	0,1	7,0	0,20	2,9	0,022	1,2	1,3	-	-	<2	5	66	86
		2016-05-23	0,3	-	5,6	6,7	0,08	1,3	0,056	2,4	2,5	-	-	<2	8	<3	11
		2016-07-12	0,2	-	14,2	7,1	0,12	1,9	0,091	3,9	3,9	-	-	<2	8	<3	<5
		2016-09-13	0,2	-	11,0	7,2	0,15	2,2	0,060	2,9	3,1	-	-	<2	7	<3	<5
		2016-11-16	0,3	-	0,1	6,9	0,18	2,7	0,028	1,6	1,7	-	-	<2	6	<3	24
		Min	-	-	0,0	6,7	0,08	1,3	0,022	1,2	1,2	-	-	<2	5	<3	<5
		Medel	-	-	5,2	7,0	0,16	2,4	0,047	2,2	2,3	-	-	<2	7	17	31
		Max	-	-	14,2	7,2	0,20	3,2	0,091	3,9	3,9	-	-	<2	8	66	86
	Rot	12	2016-01-18	-	-	0,3	7,0	0,16	3,0	0,106	3,6	4,0	-	-	<2	6	3
		2016-03-17	0,5	-	1,7	7,0	0,18	2,9	0,090	4,1	4,3	-	-	<2	6	<3	53
		2016-05-18	0,5	-	7,3	7,0	0,18	2,6	0,097	5,1	5,2	-	-	<2	9	<3	35
		2016-07-12	0,5	-	14,0	7,1	0,15	2,2	0,098	4,2	4,6	-	-	<2	7	<3	14
		2016-09-13	0,5	-	13,1	7,0	0,15	2,3	0,087	4,8	4,9	-	-	<2	7	<3	26
		2016-11-16	0,5	-	4,2	7,0	0,17	2,5	0,090	4,4	4,6	-	-	<2	7	<3	53
		Min	-	-	0,3	7,0	0,15	2,2	0,087	3,6	4,0	-	-	<2	6	<3	14
		Medel	-	-	6,8	7,0	0,17	2,6	0,095	4,4	4,6	-	-	<2	7	<3	37
		Max	-	-	14,0	7,1	0,18	3,0	0,106	5,1	5,2	-	-	<2	9	3	53
Rotälven		13	2016-01-18	-	-	0,0	6,9	0,22	4,0	0,060	3,0	3,2	-	-	<2	6	12
		2016-02-15	0,5	-	0,1	7,0	0,21	3,0	0,053	2,2	2,4	-	-	<2	6	<3	50
		2016-03-17	0,5	-	0,1	7,1	0,21	3,1	0,059	2,4	2,5	-	-	<2	8	<3	60
		2016-04-14	0,5	-	2,2	6,8	0,14	2,5	0,125	5,1	5,2	-	-	<2	8	3	21
		2016-05-18	0,5	-	7,8	6,9	0,13	2,1	0,107	4,5	4,7	-	-	<2	6	<3	12
		2016-06-16	0,5	-	15,2	7,1	0,16	2,5	0,075	3,5	3,6	-	-	<2	11	<3	6
		2016-07-12	0,5	-	15,2	7,2	0,19	2,9	0,072	3,0	3,2	-	-	<2	8	<3	7
		2016-08-23	0,5	-	14,1	7,0	0,14	2,3	0,153	6,6	6,8	-	-	<2	10	<3	<5
		2016-09-13	0,5	-	9,4	7,2	0,19	2,8	0,075	3,9	4,2	-	-	<2	8	<3	9
		2016-10-20	0,5	-	4,9	7,2	0,21	3,0	0,071	3,2	3,3	-	-	<2	8	<3	32
		2016-11-16	0,5	-	0,2	7,1	0,20	3,0	0,065	3,0	3,0	-	-	<2	8	<3	29
		2016-12-14	0,5	-	0,1	7,0	0,18	2,7	0,070	3,4	3,5	-	-	<2	4	<3	41
		Min	-	-	0,0	6,8	0,13	2,1	0,053	2,2	2,4	-	-	<2	4	3	<5
		Medel	-	-	5,8	7,1	0,19	2,8	0,082	3,7	3,8	-	-	<2	8	<3	28
	Max	-	-	15,2	7,2	0,22	4,0	0,153	6,6	6,8	-	-	<2	11	12	68	
Blälågan	13A	2016-01-18	-	-	0,2	6,7	0,11	2,7	0,059	1,6	1,7	-	-	3	7	3	16
		2016-03-17	0,2	-	0,4	6,9	0,11	2,0	0,105	3,4	3,5	-	-	<2	11	<3	15
		2016-05-18	0,1	-	5,0	5,8	0,02	1,3	0,294	10	11	-	-	<2	16	4	<5
		2016-07-12	0,2	-	10,3	5,3	<0,01	1,6	0,441	16	17	-	-	<2	11	5	<5
		2016-09-13	0,2	-	8,2	6,1	0,03	1,5	0,341	11	11	-	-	<2	11	3	<5
		2016-11-16	0,2	-	0,6	6,4	0,07	1,7	0,170	6,8	7,2	-	-	<2	11	<3	<5
		Min	-	-	0,2	5,3	<0,01	1,3	0,059	1,6	1,7	-	-	<2	7	<3	<5
		Medel	-	-	4,1	6,3	0,05	1,8	0,235	8,1	8,6	-	-	<2	11	3	7
	Max	-	-	10,3	6,9	0,11	2,7	0,441	16	17	-	-	3	16	5	16	
Evertsberg	15	2016-01-18	-	-	0,2	6,7	0,12	3,2	0,101	4,1	4,4	-	-	<2	6	13	62
		2016-03-17	0,5	-	0,8	6,9	0,15	2,7	0,091	4,2	4,4	-	-	<2	7	26	84
		2016-05-18	0,2	-	11,4	6,8	0,11	2,2	0,110	5,0	5,4	-	-	<2	7	4	59
		2016-07-12	0,2	-	18,5	6,9	0,13	2,5	0,101	4,9	5,3	-	-	<2	7	6	11
		2016-09-13	0,5	-	14,1	6,9	0,13	2,4	0,133	6,7	6,7	-	-	<2	9	4	12
		2016-11-16	-	-	1,0	6,9	0,14	2,6	0,122	5,7	5,8	-	-	<2	8	12	44
		Min	-	-	0,2	6,7	0,11	2,2	0,091	4,1	4,4	-	-	<2	6	4	11
		Medel	-	-	7,7	6,9	0,13	2,6	0,110	5,1	5,3	-	-	<2	7	11	45
	Max	-	-	18,5	6,9	0,15	3,2	0,133	6,7	6,7	-	-	<2	9	26	84	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
91	150	-	21647860-001	ls: 0,3 m, punkt nedflyttad 60 m	2016-01-18	10	Grövlan
114	200	-	21656657-001	ls: delvis öppet	2016-03-17		
109	120	-	21667584-001		2016-05-23		
150	150	-	21676172-001		2016-07-12		
120	120	-	21686861-001	Flöde: medel+	2016-09-13		
74	98	-	21698204-001	ls: delvis öppet	2016-11-16		
74	98	-	-				Min
110	140	-	-				Medel
150	200	-	-				Max
137	180	-	21647857-001	ls: öppet, forsande	2016-01-18	12	Rot
107	160	-	21656667-001	ls: helt öppet	2016-03-17		
155	190	-	21666832-001		2016-05-18		
156	170	-	21676169-001		2016-07-12		
204	230	-	21686857-001	Högt flöde	2016-09-13		
127	180	-	21698201-001	ls: helt öppet, regn	2016-11-16		
107	160	-	-				Min
148	185	-	-				Medel
204	230	-	-				Max
132	200	-	21647856-001	ls: 0,3 m	2016-01-18	13	Rotälven
50	100	-	21651550-001	ls: öppet	2016-02-15		
70	130	-	21656670-001	ls: öppet	2016-03-17		
159	180	-	21660641-001	ls: helt öppet, fårans bredd: 20 m	2016-04-14		
128	140	-	21666834-001		2016-05-18		
104	110	-	21672092-001		2016-06-16		
123	130	-	21676167-001		2016-07-12		
260	260	-	21682716-001		2016-08-23		
161	170	-	21686854-001	Flöde: medel (-)	2016-09-13		
88	120	-	21694098-001	Flöde: medel	2016-10-20		
81	110	-	21698200-001	ls: öppet till 80 %, regn	2016-11-16		
89	130	-	21703221-001	ls: öppet, flöde: medel+	2016-12-14		
50	100	-	-				Min
120	148	-	-				Medel
260	260	-	-				Max
75	91	-	21647858-001	ls: 0,3 m, snö: 0,2 m	2016-01-18	13A	Blälågan
95	110	-	21656671-001	ls: delvis öppet	2016-03-17		
220	220	-	21666837-001		2016-05-18		
270	270	-	21676170-001	Flöde: högt	2016-07-12		
210	210	-	21686858-001	Flöde: medel+	2016-09-13		
130	130	-	21698202-001	ls: öppet, regn	2016-11-16		
75	91	-	-				Min
167	172	-	-				Medel
270	270	-	-				Max
178	240	-	21647855-001	ls: delvis öppet	2016-01-18	15	Evertsberg
156	240	-	21656666-001	ls: helt öppet, flöde: medel	2016-03-17		
171	230	-	21666838-001		2016-05-18		
179	190	-	21676166-001	Flöde: medel (-)	2016-07-12		
228	240	-	21686853-001	Flöde: medel (-)	2016-09-13		
196	240	-	21698199-001	ls: helt öppet, liten synlig materialtransport som gräs	2016-11-16		
156	190	-	-				Min
185	230	-	-				Medel
228	240	-	-				Max



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Mora/Spjutmo	16B	2016-01-18	-	-	0,1	7,0	0,15	3,1	0,104	4,1	4,2	-	-	<2	6	5	53
		2016-03-17	0,5	-	2,0	7,1	0,20	2,8	0,087	4,0	4,2	-	-	<2	6	3	51
		2016-05-18	0,5	-	9,5	6,9	0,15	2,3	0,107	5,3	5,4	-	-	<2	7	8	24
		2016-07-12	0,5	-	16,2	7,1	0,15	2,3	0,096	4,6	4,6	-	-	<2	8	4	9
		2016-09-13	0,5	-	14,1	7,0	0,17	2,4	0,085	4,8	4,9	-	-	<2	8	<3	23
		2016-11-16	0,5	-	2,1	7,0	0,18	2,8	0,079	4,3	4,3	-	-	<2	16	6	53
		Min	-	-	0,1	6,9	0,15	2,3	0,079	4,0	4,2	-	-	<2	6	<3	9
		Medel	-	-	7,3	7,0	0,16	2,6	0,093	4,5	4,6	-	-	<2	9	5	36
		Max	-	-	16,2	7,1	0,20	3,1	0,107	5,3	5,4	-	-	<2	16	8	53
		Oreälven	17	2016-01-18	-	-	0,0	6,9	0,14	3,2	0,145	5,6	6,1	-	-	<2	6
2016-03-16	0,5			-	1,3	6,8	0,16	2,8	0,152	6,6	6,8	-	-	<2	7	12	58
2016-05-18	0,5			-	9,1	6,9	0,15	2,6	0,142	7,1	7,6	-	-	<2	8	4	49
2016-07-12	0,5			-	18,3	7,1	0,16	2,7	0,126	6,0	6,2	-	-	<2	9	6	27
2016-09-13	0,3			-	14,1	7,1	0,17	2,8	0,113	6,6	6,7	-	-	<2	9	4	25
2016-11-16	0,5			-	2,6	6,9	0,16	2,8	0,119	6,5	7,1	-	-	<2	8	8	60
Min	-			-	0,0	6,8	0,14	2,6	0,113	5,6	6,1	-	-	<2	6	4	25
Medel	-			-	7,6	6,9	0,16	2,8	0,133	6,4	6,8	-	-	<2	8	7	48
Max	-			-	18,3	7,1	0,17	3,2	0,152	7,1	7,6	-	-	<2	9	12	67
Gråda	18			2016-01-19	-	-	1,2	7,1	0,17	2,8	0,093	4,9	5,0	-	-	<2	7
		2016-03-15	0,5	-	2,2	7,0	0,18	3,0	0,099	5,4	5,5	-	-	<2	6	9	110
		2016-05-18	0,5	-	8,5	7,1	0,19	3,1	0,091	5,4	5,4	-	-	<2	8	9	100
		2016-07-13	0,5	-	17,8	7,2	0,18	3,0	0,085	4,7	4,9	-	-	<2	8	25	68
		2016-09-14	0,5	-	14,7	7,1	0,18	3,0	0,077	4,9	5,3	-	-	<2	8	9	80
		2016-11-16	0,5	-	4,2	7,1	0,19	3,1	0,077	4,9	4,9	-	-	<2	7	16	120
		Min	-	-	1,2	7,0	0,17	2,8	0,077	4,7	4,9	-	-	<2	6	7	68
		Medel	-	-	8,1	7,1	0,18	3,0	0,087	5,0	5,2	-	-	<2	7	13	98
		Max	-	-	17,8	7,2	0,19	3,1	0,099	5,4	5,5	-	-	<2	8	25	120
		Forshuvud	19	2016-01-19	-	-	0,0	7,0	0,15	2,7	0,114	5,1	5,4	-	-	<2	7
2016-03-15	0,5			-	1,7	6,9	0,17	3,0	0,118	6,1	6,2	-	-	5	6	19	100
2016-05-18	0,5			-	10,0	6,8	0,11	2,0	0,142	6,7	6,9	-	-	<2	13	10	34
2016-07-13	0,5			-	18,3	7,1	0,19	3,0	0,082	4,4	4,6	-	-	<2	10	17	54
2016-09-14	0,5			-	15,2	7,0	0,17	2,9	0,108	5,6	6,2	-	-	<2	8	7	64
2016-11-16	0,5			-	2,1	7,1	0,19	3,0	0,090	5,1	5,3	-	-	<2	8	18	90
Min	-			-	0,0	6,8	0,11	2,0	0,082	4,4	4,6	-	-	<2	6	7	34
Medel	-			-	7,9	7,0	0,17	2,8	0,109	5,5	5,8	-	-	<2	9	15	75
Max	-			-	18,3	7,1	0,19	3,0	0,142	6,7	6,9	-	-	5	13	19	110
Tunaån	22			2016-01-19	-	-	0,1	7,2	0,41	7,1	0,111	6,5	7,0	-	-	5	12
		2016-02-16	0,5	-	0,2	7,1	0,29	5,9	0,124	7,2	7,3	-	-	3	14	14	130
		2016-03-09	0,5	-	1,1	7,3	0,52	9,1	0,111	7,0	7,1	-	-	5	13	17	220
		2016-04-13	0,5	-	5,7	7,0	0,27	5,6	0,122	7,6	7,7	-	-	4	16	7	110
		2016-05-19	0,5	-	11,2	7,3	0,39	6,8	0,130	8,5	8,6	-	-	3	19	9	66
		2016-06-15	0,5	-	16,3	7,2	0,30	6,0	0,107	8,2	8,2	-	-	3	20	22	32
		2016-07-13	0,5	-	17,8	7,3	0,50	8,2	0,146	7,9	8,9	-	-	11	35	44	160
		2016-08-17	0,5	-	14,7	7,5	0,84	12	0,091	6,6	6,6	-	-	8	25	15	160
		2016-09-15	0,2	-	15,2	7,3	0,37	6,5	0,109	8,0	8,8	-	-	3	18	15	71
		2016-10-19	0,5	-	6,3	7,5	0,82	12	0,108	5,8	6,0	-	-	6	26	14	210
		2016-11-17	0,5	-	0,6	7,3	0,49	9,6	0,141	9,5	9,9	-	-	15	36	30	470
		2016-12-15	0,5	-	0,2	7,3	0,43	7,5	0,135	8,4	8,8	-	-	4	13	19	160
		Min	-	-	0,1	7,0	0,27	5,6	0,091	5,8	6,0	-	-	3	12	7	32
		Medel	-	-	7,5	7,3	0,42	8,0	0,120	7,6	7,9	-	-	6	21	20	160
		Max	-	-	17,8	7,5	0,84	12	0,146	9,5	9,9	-	-	15	36	44	470



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
127	180	-	21647854-001	Is: öppet mot kraftverksintag	2016-01-18	16B	Mora/Spjutmo
119	170	-	21656668-001	Is: helt öppet	2016-03-17		
156	180	-	21666841-001		2016-05-18		
151	160	-	21676165-001		2016-07-12		
157	180	-	21686851-001		2016-09-13		
137	190	-	21698198-001	Is: helt öppet	2016-11-16		
119	160	-	-		Min		
141	177	-	-		Medel		
157	190	-	-		Max		
183	250	-	21647853-001	Is: öppet	2016-01-18	17	Oreälven
182	240	-	21656508-001		2016-03-16		
191	240	-	21666843-001		2016-05-18		
183	210	-	21676164-001		2016-07-12		
195	220	-	21686849-001	Flöde: medel	2016-09-13		
180	240	-	21698197-001	Is: helt öppet	2016-11-16		
180	210	-	-		Min		
186	233	-	-		Medel		
195	250	-	-		Max		
150	260	-	21648062-001	Is: helt öppet	2016-01-19	18	Gråda
160	270	-	21656254-001	Is: helt öppet	2016-03-15		
170	270	-	21666844-001		2016-05-18		
152	220	-	21676588-001	Relativt stort flöde (medel ++),	2016-07-13		
170	250	-	21687176-001	Flöde: medel+, liten materialtransport som löv/frökapslar	2016-09-14		
160	280	-	21698524-001	Is: helt öppet, påtaglig transport av löv, gräs och barr	2016-11-16		
150	220	-	-		Min		
160	258	-	-		Medel		
170	280	-	-		Max		
170	280	-	21648065-001	Is: helt öppet	2016-01-19	19	Forshuvud
190	290	-	21656255-001	Is: helt öppet	2016-03-15		
216	250	-	21666845-001		2016-05-18		
136	190	-	21676584-001		2016-07-13		
186	250	-	21687177-001	Synlig materialtransport som löv, mindre mängd	2016-09-14		
170	260	-	21698525-001	Is: helt öppet, liten synlig materialtransport, lite olja på ytan	2016-11-16		
136	190	-	-		Min		
178	253	-	-		Medel		
216	290	-	-		Max		
250	380	-	21648066-001	Is: 0,2 m	2016-01-19	22	Tunaån
280	410	-	21651857-001		2016-02-16		
230	450	-	21655353-001		2016-03-09		
250	360	-	21660476-001	Flöde: medel +, något grumligt vatten, synlig materialtransport	2016-04-13		
304	370	-	21667085-001	Bottendjup: 2 m	2016-05-19		
288	320	-	21672000-001		2016-06-15		
290	450	-	21676579-001	Brunt vatten, ej klart	2016-07-13		
210	370	-	21681726-001		2016-08-17		
279	350	-	21687368-001	Bottendjup: 2m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 2m	2016-09-15		
180	390	-	21693905-001	Mycket löv på ytan	2016-10-19		
380	850	-	21698778-001	Is: delvis öppet, flöde: medel+ -> medel++	2016-11-17		
260	420	-	21703475-001	Is: 5 cm, bottendjup: 2 m, lufttemp: -14 °C	2016-12-15		
180	320	-	-		Min		
267	427	-	-		Medel		
380	850	-	-		Max		



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Hyttingån	22A	2016-01-19	-	-	0,2	6,4	0,09	2,5	0,184	7,0	7,8	-	-	<2	9	46	44
		2016-02-15	0,3	-	0,1	5,9	0,03	2,0	0,233	9,5	10	-	-	<2	8	7	22
		2016-03-15	0,2	-	0,1	6,2	0,05	2,2	0,184	9,3	9,6	-	-	2	7	13	54
		2016-04-13	0,3	-	3,7	5,9	0,03	1,9	0,226	10	10	-	-	<2	7	6	17
		2016-05-19	0,2	-	8,5	6,5	0,10	2,1	0,252	13	13	-	-	<2	9	5	6
		2016-06-15	0,1	-	13,9	6,5	0,08	3,1	0,198	9,5	10	-	-	<2	12	4	<5
		2016-07-13	0,2	-	14,1	6,2	0,06	2,3	0,373	18	19	-	-	<2	14	5	<5
		2016-08-17	0,1	-	13,1	6,5	0,08	2,5	0,298	13	14	-	-	<2	11	4	<5
		2016-09-14	0,2	-	12,5	6,4	0,08	2,5	0,279	13	14	-	-	<2	12	<3	7
		2016-10-19	0,1	-	5,4	6,7	0,17	3,0	0,239	9,8	11	-	-	<2	9	4	13
		2016-11-16	0,3	-	0,3	5,7	0,02	2,1	0,318	17	18	-	-	<2	16	5	26
		2016-12-15	0,2	-	0,1	6,2	0,05	2,3	0,247	12	13	-	-	<2	8	7	29
		Min	-	-	0,1	5,7	0,02	1,9	0,184	7,0	7,8	-	-	<2	7	<3	<5
		Medel	-	-	6,0	6,3	0,07	2,4	0,253	12	12	-	-	<2	10	9	19
Max	-	-	14,1	6,7	0,17	3,1	0,373	18	19	-	-	2	16	46	54		
Gruvbäcken	22D	2016-01-19	-	-	0,4	7,3	1,6	25	0,057	4,9	5,1	-	-	3	16	140	670
		2016-02-15	0,2	-	0,2	7,1	0,81	15	0,126	7,1	7,4	-	-	<2	13	150	54
		2016-03-15	0,2	-	2,1	7,3	1,3	25	0,081	7,2	7,5	-	-	<2	29	670	1100
		2016-04-13	0,2	-	4,4	7,3	1,0	18	0,102	6,9	7,0	-	-	<2	9	120	410
		2016-05-19	0,2	-	6,5	7,4	1,8	28	0,063	5,8	6,1	-	-	3	15	190	780
		2016-06-15	0,1	-	9,5	7,6	2,6	39	0,030	5,7	5,8	-	-	<2	14	320	1100
		2016-07-13	0,1	-	11,4	7,5	1,9	30	0,060	5,8	5,9	-	-	2	17	150	1100
		2016-08-17	0,1	-	9,8	7,6	2,8	40	0,014	4,2	4,5	-	-	<2	18	71	1200
		2016-09-14	0,2	-	11,2	7,5	2,0	32	0,048	5,8	6,0	-	-	<2	9	140	1000
		2016-10-19	0,1	-	6,1	7,4	2,1	31	0,037	4,3	4,4	-	-	<2	8	100	810
		2016-11-16	0,2	-	2,4	7,3	0,98	17	0,096	8,0	8,5	-	-	3	16	130	570
		2016-12-15	0,2	-	0,5	7,4	1,3	23	0,093	7,7	8,0	-	-	<2	9	220	610
		Min	-	-	0,2	7,1	0,81	15	0,014	4,2	4,4	-	-	<2	8	71	54
		Medel	-	-	5,4	7,4	1,7	27	0,067	6,1	6,4	-	-	<2	14	200	784
Max	-	-	11,4	7,6	2,8	40	0,126	8,0	8,5	-	-	3	29	670	1200		
Torsång	23	2016-01-20	-	-	0,1	7,0	0,17	3,0	0,116	5,8	6,4	-	-	<2	7	25	110
		2016-02-16	0,5	-	0,2	7,0	0,18	3,3	0,118	5,3	5,4	-	-	<2	9	28	96
		2016-03-09	0,5	-	1,3	7,0	0,20	3,4	0,117	6,1	6,5	-	-	<2	8	35	110
		2016-04-13	0,5	-	4,6	6,8	0,16	3,1	0,171	7,7	8,0	-	-	<2	11	31	49
		2016-05-16	0,5	-	10,6	6,9	0,12	2,3	0,157	7,6	7,6	-	-	5	13	31	34
		2016-06-16	0,5	-	15,8	7,0	0,18	3,2	0,107	5,6	6,1	-	-	<2	12	52	48
		2016-07-13	0,5	-	18,5	7,2	0,22	3,6	0,090	4,9	5,0	-	-	<2	12	43	63
		2016-08-15	0,5	-	16,3	7,2	0,22	3,6	0,091	5,3	5,7	-	-	<2	13	20	60
		2016-09-15	0,5	-	15,2	7,3	0,20	3,7	0,111	6,3	6,4	-	-	<2	10	32	74
		2016-10-19	0,5	-	8,4	7,2	0,23	3,8	0,088	4,9	5,1	-	-	<2	11	43	77
		2016-11-17	0,5	-	2,4	7,2	0,25	4,2	0,089	5,0	5,4	-	-	<2	9	49	110
		2016-12-14	0,5	-	1,1	7,1	0,21	3,5	0,117	6,5	6,7	-	-	<2	7	31	95
		Min	-	-	0,1	6,8	0,12	2,3	0,088	4,9	5,0	-	-	<2	7	20	34
		Medel	-	-	7,9	7,1	0,20	3,4	0,114	5,9	6,2	-	-	<2	10	35	77
Max	-	-	18,5	7,3	0,25	4,2	0,171	7,7	8,0	-	-	5	13	52	110		
Grycken, inlopp	24	2016-01-20	-	-	0,3	7,2	0,26	5,5	0,080	7,3	7,4	-	-	<2	8	10	120
		2016-03-10	0,5	-	1,2	7,1	0,24	5,2	0,096	7,7	7,7	-	-	<2	8	18	120
		2016-05-17	0,5	-	12,7	7,4	0,26	5,2	0,085	7,1	7,5	-	-	<2	12	14	49
		2016-07-13	0,5	-	20,3	7,3	0,29	5,5	0,074	6,9	6,9	-	-	<2	12	15	9
		2016-09-14	0,5	-	17,8	7,4	0,31	5,8	0,076	7,7	7,9	-	-	<2	10	5	6
		2016-11-16	0,5	-	2,0	7,2	0,30	5,8	0,063	6,7	6,8	-	-	<2	9	12	52
		Min	-	-	0,3	7,1	0,24	5,2	0,063	6,7	6,8	-	-	<2	8	5	6
		Medel	-	-	9,1	7,3	0,28	5,5	0,079	7,2	7,4	-	-	<2	10	12	59
Max	-	-	20,3	7,4	0,31	5,8	0,096	7,7	7,9	-	-	<2	12	18	120		



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
196	240	-	21648063-001	Is: delvis öppet	2016-01-19	22A	Hyttingån
208	230	-	21651554-001	Is: öppet, flöde: medel +	2016-02-15		
216	270	-	21656256-001	Is: öppet	2016-03-15		
203	220	-	21660477-001	Flöde: medel ++, klart vatten	2016-04-13		
234	240	-	21667083-001	Bottendjup: 0.4 m, flöde: medel	2016-05-19		
220	220	-	21672011-001		2016-06-15		
370	370	-	21676580-001	Flöde: medel ++	2016-07-13		
270	270	-	21681723-001		2016-08-17		
303	310	-	21687179-001	Flöde: Medel	2016-09-14		
217	230	-	21693907-001	Flöde: Lågt+	2016-10-19		
324	350	-	21698526-001	Is: helt öppet, flöde: högt	2016-11-16		
211	240	-	21703477-001	Is: öppet, bottendjup: 0,45 m, lufttemp: -11 °C	2016-12-15		
196	220	-	-				Min
248	266	-	-				Medel
370	370	-	-				Max
430	1100	-	21648064-001	Is: 0,1 m, flöde: litet	2016-01-19	22D	Gruvbäcken
886	940	-	21651555-001	Is: öppet, flöde: medel +	2016-02-15		
1300	2400	-	21656259-001	Is: öppet	2016-03-15		
470	880	-	21660478-001	Flöde: högt -, klart vatten	2016-04-13		
420	1200	-	21667084-001	Bottendjup: 0.4 m, flöde: medel +	2016-05-19		
800	1900	-	21672017-001		2016-06-15		
400	1500	-	21676581-001	Klart vatten	2016-07-13		
200	1400	-	21681734-001	Flöde: Medel (-)	2016-08-17		
400	1400	-	21687182-001		2016-09-14		
490	1300	-	21693912-001	Flöde: medel-	2016-10-19		
630	1200	-	21698527-001	Is: helt öppet, flöde: högt	2016-11-16		
590	1200	-	21703481-001	Bottendjup: 0.4 m, flöde: medel +, is: helt öppet, lufttemp: -6 °C	2016-12-15		
200	880	-	-				Min
585	1368	-	-				Medel
1300	2400	-	-				Max
170	280	-	21648290-001	Is: 0,15 m	2016-01-20	23	Torsång
204	300	-	21651858-001	Is: öppet, prov taget från brygga, N strand vid handelsträdgård	2016-02-16		
190	300	-	21655354-001	Is: helt öppet mittemot handelsträdgård	2016-03-09		
271	320	-	21660475-001	Låg vattennivå, mindre transport av gräs/stoft	2016-04-13		
226	260	-	21665810-001	Stoft på ytan	2016-05-16		
232	280	-	21672087-001		2016-06-16		
157	220	-	21676576-001		2016-07-13		
210	270	-	21680921-001		2016-08-15		
236	310	-	21687366-001	Bottendjup: 2m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 50 m+	2016-09-15		
213	290	-	21693904-001	Lätt regn, synlig materialtransport som löv, mindre mängd	2016-10-19		
200	310	-	21698777-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
215	310	-	21703228-001	Is: helt öppet	2016-12-14		
157	220	-	-				Min
210	288	-	-				Medel
271	320	-	-				Max
250	370	-	21648280-001	Is: öppet	2016-01-20	24	Grycken, inlopp
270	390	-	21655651-001	Is: helt öppet	2016-03-10		
311	360	-	21666365-001		2016-05-17		
261	270	-	21676586-001		2016-07-13		
314	320	-	21687183-001		2016-09-14		
278	330	-	21698530-001	Is: helt öppet	2016-11-16		
250	270	-	-				Min
281	340	-	-				Medel
314	390	-	-				Max



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Varpan, utlopp	25	2016-01-20	-	-	1,3	7,2	0,25	6,4	0,072	6,8	6,9	-	-	<2	8	8	130
		2016-03-10	0,5	-	1,4	6,9	0,23	5,8	0,073	6,4	6,5	-	-	<2	7	4	160
		2016-05-18	0,5	-	9,4	7,1	0,26	6,6	0,073	6,9	6,9	-	-	<2	9	7	210
		2016-07-13	0,2	-	18,8	7,4	0,26	6,4	0,064	6,0	6,1	-	-	3	12	28	9
		2016-09-14	0,2	-	17,1	7,3	0,26	6,6	0,058	6,4	6,4	-	-	<2	10	5	6
		2016-11-16	0,2	-	3,6	7,3	0,26	6,5	0,050	6,0	6,3	-	-	<2	8	3	79
		Min	-	-	1,3	6,9	0,23	5,8	0,050	6,0	6,1	-	-	<2	7	3	6
		Medel	-	-	8,6	7,3	0,26	6,4	0,065	6,4	6,5	-	-	<2	9	9	99
		Max	-	-	18,8	7,4	0,26	6,6	0,073	6,9	6,9	-	-	3	12	28	210
	Slussen	26	2016-01-20	-	-	0,3	7,0	0,23	7,8	0,078	6,1	6,3	-	-	<2	8	22
		2016-02-16	0,5	-	0,4	6,9	0,23	7,8	0,075	5,8	6,1	-	-	<2	9	26	150
		2016-03-09	0,5	-	0,6	7,0	0,25	7,9	0,075	6,3	6,5	-	-	<2	7	19	170
		2016-04-14	0,5	-	4,2	7,1	0,23	8,4	0,074	6,1	6,3	-	-	<2	9	36	140
		2016-05-19	0,5	-	11,7	7,1	0,26	8,3	0,084	6,4	7,1	-	-	3	14	18	98
		2016-06-15	0,5	-	18,5	7,2	0,27	9,1	0,077	6,2	6,6	-	-	<2	14	17	89
		2016-07-13	0,5	-	19,4	7,0	0,28	11	0,086	6,0	6,1	-	-	<2	17	51	56
		2016-08-17	0,5	-	16,3	7,1	0,25	11	0,076	5,8	6,1	-	-	<2	15	60	32
		2016-09-15	0,5	-	16,3	7,2	0,27	9,6	0,074	6,4	6,5	-	-	<2	13	27	34
		2016-10-19	0,5	-	6,9	6,9	0,25	12	0,090	5,1	5,5	-	-	2	12	72	88
		2016-11-16	0,5	-	2,4	6,9	0,29	12	0,071	5,8	6,4	-	-	11	18	59	120
		2016-12-15	0,5	-	0,6	7,1	0,27	7,6	0,057	6,3	6,3	-	-	<2	8	21	110
		Min	-	-	0,3	6,9	0,23	7,6	0,057	5,1	5,5	-	-	<2	7	17	32
		Medel	-	-	8,1	7,1	0,26	9,4	0,076	6,0	6,3	-	-	2	12	36	101
	Max	-	-	19,4	7,2	0,29	12	0,090	6,4	7,1	-	-	11	18	72	170	
Sundbornsån	27	2016-01-20	-	-	0,2	6,8	0,13	3,1	0,135	8,3	8,8	-	-	<2	9	23	66
		2016-03-10	0,5	-	0,3	6,7	0,13	3,2	0,120	8,2	8,7	-	-	<2	8	21	79
		2016-05-18	0,5	-	10,9	6,8	0,16	3,6	0,126	8,5	8,9	-	-	<2	11	9	55
		2016-07-13	0,5	-	19,6	7,0	0,16	3,6	0,121	7,7	7,9	-	-	3	13	34	7
		2016-09-14	0,5	-	17,1	7,1	0,17	3,7	0,099	7,8	8,6	-	-	<2	13	<3	<5
		2016-11-16	0,5	-	2,3	7,0	0,16	3,6	0,096	7,4	7,5	-	-	<2	11	5	68
		Min	-	-	0,2	6,7	0,13	3,1	0,096	7,4	7,5	-	-	<2	8	<3	<5
		Medel	-	-	8,4	6,9	0,16	3,5	0,116	8,0	8,4	-	-	<2	11	16	46
	Max	-	-	19,6	7,1	0,17	3,7	0,135	8,5	8,9	-	-	3	13	34	79	
Ljusterån	28	2016-01-20	-	-	0,6	7,5	0,65	11	0,083	6,9	7,1	-	-	10	27	260	280
		2016-03-08	0,5	-	1,8	7,2	0,42	8,5	0,118	8,6	9,1	-	-	6	38	260	180
		2016-05-16	0,5	-	7,9	7,4	0,44	8,3	0,103	8,8	9,1	-	-	4	71	190	170
		2016-07-13	0,5	-	12,4	7,7	1,6	23	0,056	3,4	3,5	-	-	15	36	680	1000
		2016-09-15	0,5	-	13,8	7,5	0,80	13	0,071	6,4	6,7	-	-	14	30	150	440
		2016-11-17	0,5	-	3,1	7,6	1,1	17	0,061	5,7	6,1	-	-	14	26	300	420
		Min	-	-	0,6	7,2	0,42	8,3	0,056	3,4	3,5	-	-	4	26	150	170
		Medel	-	-	6,6	7,5	0,73	13	0,082	6,6	6,9	-	-	11	38	307	415
	Max	-	-	13,8	7,7	1,6	23	0,118	8,8	9,1	-	-	15	71	680	1000	
Långhag	29	2016-01-20	-	-	0,2	7,0	0,17	3,3	0,118	6,1	6,3	-	-	<2	8	31	110
		2016-02-16	0,5	-	0,3	6,9	0,18	3,5	0,116	5,4	5,7	-	-	<2	11	29	95
		2016-03-08	0,5	-	1,3	7,0	0,19	3,8	0,112	6,6	6,7	-	-	<2	8	29	130
		2016-04-13	0,5	-	4,2	6,8	0,15	3,2	0,175	7,9	8,2	-	-	<2	12	31	74
		2016-05-16	0,5	-	9,7	7,0	0,14	2,6	0,150	7,4	7,7	-	-	8	13	27	43
		2016-06-15	0,5	-	15,6	7,1	0,19	4,0	0,110	6,4	6,4	-	-	<2	14	30	53
		2016-07-13	0,5	-	17,8	7,2	0,22	3,7	0,085	4,7	5,1	-	-	<2	11	53	76
		2016-08-15	0,5	-	17,3	7,2	0,22	3,6	0,087	5,3	5,4	-	-	<2	13	42	68
		2016-09-15	0,5	-	15,7	7,2	0,19	3,4	0,119	7,1	7,2	-	-	<2	11	25	64
		2016-10-18	0,5	-	8,8	7,2	0,23	3,9	0,082	5,1	5,4	-	-	<2	10	50	85
		2016-11-17	0,5	-	2,6	7,2	0,25	4,3	0,083	5,2	5,3	-	-	<2	8	56	120
		2016-12-15	0,5	-	0,8	7,1	0,20	4,0	0,114	6,7	6,3	-	-	<2	8	29	110
		Min	-	-	0,2	6,8	0,14	2,6	0,082	4,7	5,1	-	-	<2	8	25	43
		Medel	-	-	7,9	7,1	0,19	3,6	0,113	6,2	6,3	-	-	<2	11	36	86
	Max	-	-	17,8	7,2	0,25	4,3	0,175	7,9	8,2	-	-	8	14	56	130	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
230	360	-	21648282-001	Is: öppet	2016-01-20	25	Varpan, utlopp
220	380	-	21655637-001	Is: helt öppet	2016-03-10		
180	390	-	21666846-001		2016-05-18		
271	280	-	21676585-001		2016-07-13		
264	270	-	21687180-001		2016-09-14		
221	300	-	21698531-001	Is: helt öppet	2016-11-16		
180	270	-	-		Min		
231	330	-	-		Medel		
271	390	-	-		Max		
250	380	-	21648286-001	Is: öppet	2016-01-20	26	Slussen
250	400	-	21651862-001	Is: öppet, flöde: medel +	2016-02-16		
230	400	-	21655355-001	Is: helt öppet	2016-03-09		
310	450	-	21660634-001	Flöde: relativt högt, fårans bredd: 2 m	2016-04-14		
312	410	-	21667082-001	Bottendjup: 1,5 m, flöde: medel +	2016-05-19		
271	360	-	21672015-001		2016-06-15		
254	310	-	21676582-001	Flöde: medel +, grumligt vatten (svagt)	2016-07-13		
308	340	-	21681731-001		2016-08-17		
306	340	-	21687363-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 2 m	2016-09-15		
292	380	-	21693903-001		2016-10-19		
300	420	-	21698533-001	Is: helt öppet, flöde: högt	2016-11-16		
230	340	-	21703476-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: -13 °C, is: helt öppet	2016-12-15		
230	310	-	-		Min		
276	378	-	-		Medel		
312	450	-	-		Max		
264	330	-	21648281-001	Is: öppet	2016-01-20	27	Sundbornsån
241	320	-	21655636-001		2016-03-10		
295	350	-	21666847-001		2016-05-18		
253	260	-	21676583-001		2016-07-13		
360	360	-	21687178-001		2016-09-14		
232	300	-	21698532-001	Flöde: troligen högt, svårt att se	2016-11-16		
232	260	-	-		Min		
274	320	-	-		Medel		
360	360	-	-		Max		
560	840	-	21648283-001	Is: öppet	2016-01-20	28	Ljusterån
600	780	-	21654954-001	Is: helt öppet, flöde: högt (-), grumlat vatten	2016-03-08		
540	710	-	21665820-001	Regn, starkt grumlat vatten, flöde: medel +	2016-05-16		
800	1800	-	21676578-001	Klart vatten	2016-07-13		
320	760	-	21687369-001	Bottendjup: 1 m, lufttemp: 15 °C, fårans bredd: 4 m	2016-09-15		
500	920	-	21698781-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
320	710	-	-		Min		
553	968	-	-		Medel		
800	1800	-	-		Max		
190	300	-	21648279-001	Is: öppet mot kraftverksintag	2016-01-20	29	Långhag
215	310	-	21651865-001	Is: öppet, en hel del isflak	2016-02-16		
220	350	-	21654944-001	Is: helt öppet	2016-03-08		
256	330	-	21660474-001	Rejält fort genom kraftverket	2016-04-13		
227	270	-	21665811-001	Regn	2016-05-16		
237	290	-	21672008-001		2016-06-15		
184	260	-	21676577-001		2016-07-13		
242	310	-	21680922-001		2016-08-15		
256	320	-	21687371-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 15 °C, fårans bredd: 50 m+	2016-09-15		
205	290	-	21693600-001		2016-10-18		
280	400	-	21698779-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
230	340	-	21703478-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: -13 °C, is: öppet	2016-12-15		
184	260	-	-		Min		
229	314	-	-		Medel		
280	400	-	-		Max		



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Långshytteån	30	2016-01-20	-	-	0,1	7,0	0,17	3,4	0,124	6,2	6,5	-	-	<2	8	37	110
		2016-03-10	0,5	-	1,7	7,0	0,32	7,7	0,062	6,8	6,9	-	-	<2	15	13	190
		2016-05-19	0,5	-	12,0	7,3	0,33	7,0	0,057	6,8	6,8	-	-	3	26	13	14
		2016-07-14	0,5	-	19,3	7,3	0,34	7,2	0,054	6,1	6,3	-	-	5	27	31	<5
		2016-09-15	0,5	-	17,1	7,5	0,36	7,6	0,044	6,9	7,0	-	-	<2	16	10	<5
		2016-11-17	0,5	-	1,0	7,4	0,37	8,0	0,038	5,9	6,1	-	-	7	19	43	73
		Min	-	-	0,1	7,0	0,17	3,4	0,038	5,9	6,1	-	-	<2	8	10	<5
		Medel	-	-	8,5	7,3	0,34	6,8	0,063	6,5	6,6	-	-	3	19	25	65
		Max	-	-	19,3	7,5	0,37	8,0	0,124	6,9	7,0	-	-	7	27	43	190
		Broån	31	2016-01-20	-	-	0,0	7,4	0,96	16	0,109	9,8	9,7	-	-	19	36
2016-03-08	0,2			-	1,7	7,2	0,77	14	0,155	11	11	-	-	27	48	72	810
2016-05-16	0,2			-	10,5	7,5	0,77	13	0,101	9,6	9,7	-	-	8	57	18	310
2016-07-13	0,1			-	17,9	7,5	0,91	14	0,083	8,9	9,1	-	-	21	66	84	89
2016-09-15	0,2			-	15,9	7,4	1,0	15	0,093	11	11	-	-	26	89	390	120
2016-11-17	0,2			-	1,0	7,7	0,87	15	0,055	8,5	8,9	-	-	21	66	34	270
Min	-			-	0,0	7,2	0,77	13	0,055	8,5	8,9	-	-	8	36	18	89
Medel	-			-	7,8	7,5	0,89	15	0,099	9,8	9,9	-	-	20	60	111	393
Max	-			-	17,9	7,7	1,0	16	0,155	11	11	-	-	27	89	390	810
Forsån	34			2016-01-20	-	-	0,9	7,0	0,47	24	0,146	9,7	11	-	-	6	20
		2016-02-16	0,3	-	0,9	6,9	0,48	29	0,126	9,1	9,3	-	-	7	24	84	180
		2016-03-08	0,2	-	1,2	7,0	0,49	32	0,126	10	11	-	-	6	24	110	340
		2016-04-13	0,4	-	6,2	7,0	0,41	24	0,133	9,0	9,2	-	-	4	31	47	290
		2016-05-16	0,5	-	10,6	7,2	0,58	28	0,117	10	11	-	-	<2	40	230	58
		2016-06-15	0,5	-	16,9	7,2	0,68	28	0,133	11	12	-	-	5	39	170	25
		2016-07-14	0,5	-	18,8	7,3	0,76	24	0,120	9,7	10	-	-	14	68	130	45
		2016-08-15	0,5	-	17,1	7,2	0,65	18	0,089	8,4	8,6	-	-	2	30	70	37
		2016-09-15	0,5	-	16,0	7,1	0,61	15	0,089	8,5	8,6	-	-	5	35	77	110
		2016-10-17	0,5	-	6,9	7,1	0,61	15	0,085	7,1	7,3	-	-	7	29	56	140
		2016-11-17	0,5	-	1,8	7,1	0,55	19	0,081	7,8	8,0	-	-	9	30	310	220
		2016-12-15	0,5	-	0,8	7,1	0,48	29	0,114	9,5	9,8	-	-	5	23	70	170
		Min	-	-	0,8	6,9	0,41	15	0,081	7,1	7,3	-	-	<2	20	47	25
		Medel	-	-	8,2	7,1	0,57	24	0,113	9,2	9,7	-	-	6	33	123	151
Max	-	-	18,8	7,3	0,76	32	0,146	11	12	-	-	14	68	310	340		
Herrgårdsdammen	34A	2016-01-20	-	-	0,4	7,3	0,46	70	0,059	6,2	6,2	-	-	<2	7	80	820
		2016-02-16	0,1	-	0,4	7,1	0,47	53	0,092	7,7	7,8	-	-	<2	13	240	66
		2016-03-08	0,1	-	0,7	7,1	0,47	54	0,091	7,3	7,8	-	-	<2	9	150	630
		2016-04-13	0,2	-	6,2	7,2	0,41	59	0,082	6,8	7,3	-	-	<2	8	84	520
		2016-05-16	0,1	-	9,4	7,4	0,45	69	0,064	7,0	7,4	-	-	17	43	60	880
		2016-06-15	0,1	-	17,5	7,4	0,53	78	0,089	7,7	8,0	-	-	2	15	57	890
		2016-07-14	0,1	-	19,4	7,3	0,60	78	0,056	5,9	6,0	-	-	2	13	63	630
		2016-08-16	0,1	-	16,0	7,4	0,61	73	0,038	5,8	5,9	-	-	<2	12	14	310
		2016-09-15	0,1	-	16,0	7,2	0,53	79	0,053	6,3	6,3	-	-	<2	11	27	690
		2016-10-17	0,1	-	6,0	7,2	0,60	86	0,043	5,2	5,8	-	-	<2	10	12	670
		2016-11-17	0,1	-	0,8	7,0	0,44	56	0,099	9,1	8,7	-	-	3	15	68	640
		2016-12-15	0,1	-	0,1	7,2	0,47	72	0,058	6,8	6,9	-	-	<2	8	79	840
		Min	-	-	0,1	7,0	0,41	53	0,038	5,2	5,8	-	-	<2	7	12	66
		Medel	-	-	7,7	7,2	0,47	69	0,069	6,8	7,0	-	-	3	14	78	632
Max	-	-	19,4	7,4	0,61	86	0,099	9,1	8,7	-	-	17	43	240	890		



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
210	320	-	21648287-001	Stort inflöde från Dalälven	2016-01-20	30	Långshytteån
330	520	-	21655639-001	Is: helt öppet	2016-03-10		
366	380	-	21667086-001	Bottendjup: 1,5 m	2016-05-19		
370	370	-	21676592-001	Nivån ca 0,5 m högre än Dalälven	2016-07-14		
380	380	-	21687372-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: 16 °C, fårans bredd: 10 m	2016-09-15		
337	410	-	21698782-001	Is: helt öppet, flöde: medel+, flödesriktning åt "rätt" håll	2016-11-17		
210	320	-	-				Min
332	397	-	-				Medel
380	520	-	-				Max
440	1200	-	21648284-001	Is: 5 cm	2016-01-20	31	Broån
690	1500	-	21654955-001	Is: helt öppet, flöde: högt (-)	2016-03-08		
690	1000	-	21665821-001	Grumligt vatten, flöde: medel +	2016-05-16		
561	650	-	21676591-001	Flöde: medel, relativt klart vatten	2016-07-13		
1180	1300	-	21687374-001	Bottendjup: 0.45 m, lufttemp: 18 °C, fårans bredd: 3 m	2016-09-15		
640	910	-	21698783-001	Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-11-17		
440	650	-	-				Min
700	1093	-	-				Medel
1180	1500	-	-				Max
480	680	-	21648291-001	Is: öppet, synligt grumligt vatten	2016-01-20	34	Forsån
590	770	-	21651869-001	Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-02-16		
580	920	-	21654945-001	Is: öppet	2016-03-08		
540	830	-	21660473-001	Vårflöde, relativt grumlat vatten	2016-04-13		
792	850	-	21665812-001		2016-05-16		
725	750	-	21672010-001		2016-06-15		
755	800	-	21676594-001	Rejält grumligt, brobygge uppströms	2016-07-14		
553	590	-	21680925-001		2016-08-15		
410	520	-	21687377-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: 20 °C, fårans bredd: 4 m	2016-09-15		
460	600	-	21693209-001	Grönt slem/algler på ytan, en del löv	2016-10-17		
680	900	-	21698785-001	Is: helt öppet, synlig transport av gräs/stoft i mindre mängd	2016-11-17		
450	620	-	21703482-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: -11 °C, is: helt öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
410	520	-	-				Min
585	736	-	-				Medel
792	920	-	-				Max
380	1200	-	21648277-001	Is: öppet	2016-01-20	34A	Herrgårdsdammen
1134	1200	-	21651873-001	Is: öppet vid utloppet, provplats	2016-02-16		
470	1100	-	21654946-001	Is: öppet	2016-03-08		
580	1100	-	21660472-001	Flöde: högt, klart vatten	2016-04-13		
420	1300	-	21665813-001	Flöde: medel+	2016-05-16		
510	1400	-	21672001-001		2016-06-15		
330	960	-	21676593-001	Flöde: lågt, klart vatten	2016-07-14		
280	590	-	21681325-001	Flöde: lågt	2016-08-16		
410	1100	-	21687376-001	Bottendjup: 0,2 m, lufttemp: 19 °C, fårans bredd: 2 m	2016-09-15		
330	1000	-	21693210-001	Flöde: lågt	2016-10-17		
660	1300	-	21698784-001	Is på hela dammen, öppet i bäcken, flöde: högt(-)	2016-11-17		
460	1300	-	21703479-001	Bottendjup: 0,2 m, lufttemp: -8 °C, is: öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
280	590	-	-				Min
497	1129	-	-				Medel
1134	1400	-	-				Max



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Näs bruk	35	2016-01-20	-	-	0,2	7,1	0,19	3,7	0,113	6,2	6,3	-	-	<2	8	36	140
		2016-02-16	0,5	-	0,2	7,0	0,21	4,2	0,120	5,5	5,9	-	-	3	13	39	130
		2016-03-08	0,5	-	0,4	7,0	0,20	4,0	0,116	6,4	6,6	-	-	<2	9	39	140
		2016-04-13	0,5	-	5,1	6,9	0,21	4,5	0,152	7,8	8,5	-	-	3	13	37	120
		2016-05-19	0,5	-	10,9	7,1	0,21	3,7	0,133	6,9	6,9	-	-	<2	13	27	96
		2016-06-15	0,5	-	16,8	7,1	0,20	4,2	0,108	6,0	6,0	-	-	<2	14	20	71
		2016-07-14	0,5	-	18,8	7,4	0,25	4,3	0,086	5,0	5,2	-	-	<2	14	21	110
		2016-08-15	0,5	-	17,7	7,2	0,24	4,3	0,088	5,6	5,9	-	-	<2	13	27	100
		2016-09-15	0,5	-	16,2	7,2	0,22	3,9	0,116	6,9	7,0	-	-	<2	12	22	91
		2016-10-17	0,5	-	8,6	7,1	0,25	4,4	0,095	5,4	5,5	-	-	<2	10	37	110
		2016-11-17	0,5	-	2,0	7,2	0,27	4,9	0,095	5,7	5,8	-	-	2	10	59	140
		2016-12-15	0,5	-	0,2	7,1	0,21	4,3	0,119	6,5	7,1	-	-	<2	10	41	110
		Min	-	-	0,2	6,9	0,19	3,7	0,086	5,0	5,2	-	-	<2	8	20	71
		Medel	-	-	8,1	7,1	0,21	4,2	0,112	6,2	6,4	-	-	<2	12	34	113
	Max	-	-	18,8	7,4	0,27	4,9	0,152	7,8	8,5	-	-	3	14	59	140	
Ärängsån	36	2016-01-20	-	-	0,2	6,9	0,36	8,0	0,141	10	10	-	-	10	20	66	260
		2016-03-08	0,3	-	0,1	6,9	0,34	7,8	0,167	11	11	-	-	11	21	69	230
		2016-05-19	0,5	-	12,4	7,0	0,39	7,7	0,194	12	13	-	-	7	34	38	150
		2016-07-14	0,5	-	18,6	4,9	<0,01	10	0,174	9,4	9,9	-	-	9	47	17	9
		2016-09-15	0,5	-	15,7	7,1	0,73	13	0,152	10	11	-	-	4	37	10	23
		2016-11-17	0,5	-	0,6	7,0	0,67	15	0,183	11	11	-	-	28	56	110	970
		Min	-	-	0,1	4,9	<0,01	7,7	0,141	9,4	9,9	-	-	4	20	10	9
		Medel	-	-	7,9	7,0	0,38	10	0,169	11	11	-	-	12	36	52	274
	Max	-	-	18,6	7,1	0,73	15	0,194	12	13	-	-	28	56	110	970	
Gysinge	37	2016-01-20	-	-	0,2	7,0	0,19	3,8	0,115	6,1	6,7	-	-	2	8	34	120
		2016-03-08	0,5	-	0,3	6,9	0,20	4,0	0,120	7,0	7,2	-	-	<2	9	31	150
		2016-05-19	0,5	-	11,8	7,2	0,20	3,7	0,131	7,5	7,6	-	-	<2	12	8	90
		2016-07-14	0,5	-	19,3	7,4	0,22	4,1	0,100	5,4	5,4	-	-	<2	16	8	64
		2016-09-15	0,5	-	17,0	7,0	0,21	4,0	0,104	7,1	7,2	-	-	<2	12	26	83
		2016-11-17	0,5	-	1,6	7,2	0,26	4,8	0,091	5,5	5,6	-	-	2	10	38	170
		Min	-	-	0,2	6,9	0,19	3,7	0,091	5,4	5,4	-	-	<2	8	8	64
	Medel	-	-	8,4	7,1	0,21	4,1	0,110	6,4	6,6	-	-	<2	11	24	113	
	Max	-	-	19,3	7,4	0,26	4,8	0,131	7,5	7,6	-	-	2	16	38	170	
Älvkarleby	38	2016-01-20	-	-	0,2	7,0	0,22	4,4	0,140	6,7	7,0	-	-	3	11	36	160
		2016-02-16	0,5	-	0,2	7,0	0,23	4,5	0,115	6,0	6,3	-	-	4	12	31	140
		2016-03-08	0,5	-	0,3	6,9	0,22	4,4	0,122	6,6	6,8	-	-	1	10	23	160
		2016-04-13	0,5	-	6,2	7,0	0,23	4,7	0,130	7,1	7,3	-	-	1	11	11	150
		2016-05-19	0,5	-	12,2	7,2	0,23	4,2	0,133	7,9	7,9	-	-	1	16	5	60
		2016-06-15	0,5	-	17,1	7,1	0,20	4,3	0,127	7,1	7,2	-	-	2	16	14	15
		2016-07-14	0,5	-	20,0	7,2	0,23	4,0	0,094	5,9	6,2	-	-	3	23	14	6
		2016-08-15	0,5	-	17,1	7,3	0,25	4,4	0,069	5,6	5,6	-	-	1	18	4	2,5
		2016-09-15	0,5	-	17,0	7,3	0,25	4,3	0,089	5,8	6,0	-	-	1	14	24	46
		2016-10-17	0,5	-	7,8	7,1	0,24	4,2	0,095	6,2	6,2	-	-	1	10	7	67
		2016-11-17	0,5	-	0,6	7,2	0,25	4,4	0,083	5,2	5,7	-	-	1	9	15	130
		2016-12-15	0,5	-	0,6	7,1	0,27	5,3	0,126	6,0	6,5	-	-	1	10	39	200
		Min	-	-	0,2	6,9	0,20	4,0	0,069	5,2	5,6	-	-	<2	9	4	3
		Medel	-	-	8,3	7,1	0,23	4,4	0,110	6,3	6,6	-	-	<2	13	19	95
	Max	-	-	20,0	7,3	0,27	5,3	0,140	7,9	7,9	-	-	4	23	39	200	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
210	350	-	21648285-001	Is: öppet	2016-01-20	35	Näs bruk
250	380	-	21651875-001	Is: helt öppet	2016-02-16		
240	380	-	21654947-001	Is: helt öppet, rejält flöde	2016-03-08		
390	510	-	21660471-001	Flöde: högt, synlig transport av mindre mängd vass/gräs	2016-04-13		
254	350	-	21667087-001	Bottendjup 2,5 m, snabbt flöde, fårans bredd 50 m+	2016-05-19		
229	300	-	21672004-001		2016-06-15		
240	350	-	21676595-001		2016-07-14		
260	360	-	21680924-001		2016-08-15		
269	360	-	21687378-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 20 °C, fårans bredd: 100 m+	2016-09-15		
220	330	-	21693211-001		2016-10-17		
280	420	-	21698786-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
250	360	-	21703484-001	Bottendjup 2,5 m, lufttemp: -7 °C, is: öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
210	300	-	-		Min		
258	371	-	-		Medel		
390	510	-	-		Max		
440	700	-	21648289-001	Is: öppet	2016-01-20	36	Ärängsån
450	680	-	21654956-001	Is: öppet	2016-03-08		
500	650	-	21667088-001	Bottendjup: 1,5 m, fårans bredd: 4-5 m	2016-05-19		
501	510	-	21676596-001		2016-07-14		
587	610	-	21687379-001	Bottendjup: 1,5 m, lufttemp: 20 °C, fårans bredd: 5 m	2016-09-15		
730	1700	-	21698787-001	Is: helt öppet, flöde: medel++	2016-11-17		
440	510	-	-		Min		
535	808	-	-		Medel		
730	1700	-	-		Max		
240	360	-	21648278-001	Is: öppet	2016-01-20	37	Gysinge
230	380	-	21654948-001	Is: helt öppet	2016-03-08		
240	330	-	21667090-001	Bottendjup: 1-2 m, flöde: medel+, fårans bredd: 100 m+	2016-05-19		
256	320	-	21676597-001		2016-07-14		
247	330	-	21687381-001	Bottendjup: 1,5-2 m, lufttemp: 19 °C, fårans bredd: 100 m+	2016-09-15		
220	390	-	21698788-001	Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-11-17		
220	320	-	-		Min		
239	352	-	-		Medel		
256	390	-	-		Max		
250	410	-	21648288-001	Is: öppet	2016-01-20	38	Älvkarleby
260	400	-	21651876-001	Is: helt öppet	2016-02-16		
230	390	-	21654949-001	Is: helt öppet	2016-03-08		
280	430	-	21660470-001	Is: helt öppet, flöde: rejält	2016-04-13		
310	370	-	21667091-001	Bottendjup: 2,5 m, rejält flöde, fårans bredd: 40 m+	2016-05-19		
265	280	-	21672002-001		2016-06-15		
254	260	-	21676598-001		2016-07-14		
280	280	-	21680923-001	Flöde: lågt	2016-08-15		
274	320	-	21687383-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 18 °C, fårans bredd: 50 m	2016-09-15		
233	300	-	21693212-001	Löv/barr i påtaglig mängd	2016-10-17		
210	340	-	21698789-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
260	460	-	21703486-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: -1 °C, is: öppet	2016-12-15		
210	260	-	-		Min		
259	353	-	-		Medel		
310	460	-	-		Max		



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Tandån	K1	2016-01-19	-	-	0,0	6,6	0,14	2,8	0,073	2,3	2,5	-	-	2	7	38	69
		2016-02-15	0,3	-	0,0	6,8	0,14	2,5	0,104	3,2	3,6	-	-	3	12	100	83
		2016-03-17	0,2	-	0,3	7,0	0,14	2,4	0,088	2,9	3,1	-	-	5	13	20	39
		2016-04-13	0,5	-	2,2	6,5	0,07	1,7	0,207	7,8	8,0	-	-	<2	13	4	13
		2016-05-18	0,2	-	6,4	6,8	0,09	1,5	0,094	3,6	3,6	-	-	<2	10	<3	<5
		2016-06-16	0,2	-	11,5	7,0	0,12	1,8	0,068	2,6	2,8	-	-	<2	11	<3	<5
		2016-07-12	0,2	-	14,1	7,0	0,11	1,9	0,118	4,1	4,3	-	-	<2	12	<3	<5
		2016-08-23	0,2	-	11,6	6,9	0,09	1,7	0,160	6,8	7,4	-	-	<2	10	3	<5
		2016-09-14	0,2	-	9,3	7,0	0,13	2,0	0,090	3,9	4,0	-	-	<2	11	<3	<5
		2016-10-20	0,1	-	4,4	7,0	0,16	2,3	0,071	3,0	3,2	-	-	<2	10	5	39
		2016-11-16	0,3	-	0,1	6,8	0,12	2,0	0,102	4,3	4,4	-	-	2	11	8	47
		2016-12-14	0,4	-	0,0	6,8	0,14	2,3	0,092	3,3	3,8	-	-	<2	8	17	70
		Min	-	-	0,0	6,5	0,07	1,5	0,068	2,3	2,5	-	-	<2	7	<3	<5
		Medel	-	-	5,0	6,9	0,13	2,1	0,106	4,0	4,2	-	-	<2	11	17	31
Max	-	-	14,1	7,0	0,16	2,8	0,207	7,8	8,0	-	-	5	13	100	83		
Venjansjön, samlingsprov	S1	2016-08-23	0-7,6	-	16,5	-	-	2,2	-	-	-	9,3	98	-	-	-	-
Venjansjön, 0,5 m	S1	2016-03-21	0,5	-	1,0	6,6	0,12	2,4	0,203	9,1	9,5	10,9	82	<2	9	3	49
		2016-05-23	0,5	2,8	10,1	6,9	0,12	2,1	0,200	8,3	8,5	10,8	99	<2	14	13	20
		2016-08-23	0,5	3,8	16,5	7,0	0,12	2,2	0,147	8,5	8,7	9,3	98	<2	14	3	<5
		2016-10-19	0,5	3,2	8,5	6,9	0,12	2,4	0,161	7,2	7,8	10,7	93	<2	14	15	29
		Min	-	2,8	1,0	6,6	0,12	2,1	0,147	7,2	7,8	9,3	82	<2	9	3	<5
		Medel	-	3,3	9,0	6,9	0,12	2,2	0,178	8,3	8,6	10,4	93	<2	13	9	25
Max	-	3,8	16,5	7,0	0,12	2,4	0,203	9,1	9,5	10,9	99	<2	14	15	49		
Venjansjön, 1 m.ö.b.	S1	2016-03-21	33,0	-	3,5	6,7	0,39	7,5	0,276	11	11	4,6	40	10	37	190	52
		2016-05-23	35,0	-	6,2	6,6	0,11	2,2	0,207	8,6	8,7	11,0	92	<2	11	7	37
		2016-08-23	35,0	-	9,2	6,5	0,14	2,4	0,213	8,6	9,4	5,4	48	6	21	39	74
		2016-10-19	35,0	-	8,0	7,0	0,15	2,3	0,165	7,4	7,7	10,4	90	<2	14	15	20
		Min	-	-	3,5	6,5	0,11	2,2	0,165	7,4	7,7	4,6	40	<2	11	7	20
		Medel	-	-	6,7	6,7	0,15	3,6	0,215	8,9	9,2	7,8	67	5	21	63	46
Max	-	-	9,2	7,0	0,39	7,5	0,276	11	11	11,0	92	10	37	190	74		
Idresjön, samlingsprov	S2	2016-08-23	0-9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Idresjön, 0,5 m	S2	2016-03-21	0,5	-	0,0	6,9	0,21	2,6	0,045	2,3	2,5	13,9	101	<2	4	64	57
		2016-05-23	0,5	4,2	7,7	6,8	0,09	1,5	0,091	4,0	4,0	11,2	100	<2	8	4	11
		2016-08-23	0,5	4,9	13,8	7,2	0,15	2,1	0,083	4,5	4,7	9,6	97	<2	7	5	<5
		2016-10-20	0,5	5,7	3,1	7,0	0,17	2,4	0,058	3,4	3,7	12,8	99	<2	6	5	8
		Min	-	4,2	0,0	6,8	0,09	1,5	0,045	2,3	2,5	9,6	97	<2	4	4	<5
		Medel	-	4,9	6,2	7,0	0,16	2,1	0,069	3,6	3,7	11,9	99	<2	6	20	20
Max	-	5,7	13,8	7,2	0,21	2,6	0,091	4,5	4,7	13,9	101	<2	8	64	57		
Idresjön, 1 m.ö.b.	S2	2016-03-21	18,5	-	3,7	6,3	0,24	4,4	0,115	3,2	4,2	0,35	3	9	33	260	36
		2016-05-23	20,0	-	7,3	6,8	0,10	1,5	0,091	3,9	4,0	11,3	99	<2	10	5	8
		2016-08-23	19,0	-	9,8	6,4	0,22	3,7	0,061	3,1	4,8	0,05	0,4	8	32	250	<5
		2016-10-20	19,0	-	2,9	7,0	0,17	2,4	0,059	3,2	3,3	12,5	97	<2	7	5	14
		Min	-	-	2,9	6,3	0,10	1,5	0,059	3,1	3,3	0,05	0,4	<2	7	5	<5
		Medel	-	-	5,9	6,6	0,20	3,0	0,082	3,4	4,1	6,1	50	5	21	130	15
Max	-	-	9,8	7,0	0,24	4,4	0,115	3,9	4,8	12,5	99	9	33	260	36		



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
121	190	-	21648056-001	Is: delvis öppet	2016-01-19	K1	Tandån
217	300	-	21651551-001	Is: delvis öppet	2016-02-15		
101	140	-	21656669-001	Is: delvis öppet	2016-03-17		
187	200	-	21660640-001	Flöde: högt, ingen is, snöfall, fårans bredd: 8 m	2016-04-13		
120	120	-	21666848-001		2016-05-18		
93	93	-	21672091-001		2016-06-16		
140	140	-	21676175-001	Regn, flöde: medel++	2016-07-12		
180	180	-	21682718-001		2016-08-23		
110	110	-	21687184-001	Flöde: medel++	2016-09-14		
101	140	-	21694097-001		2016-10-20		
103	150	-	21698516-001	Is : 70 % öppet, flöde: medel++	2016-11-16		
100	170	-	21703225-001	Is: öppet, flöde: medel++ eller högt-	2016-12-14		
93	93	-	-		Min		
131	161	-	-		Medel		
217	300	-	-		Max		
-	-	5,9	21682723-001	Bottendjup: 36 m	2016-08-23	S1	Venjansjön, samlingsprov
230	280	-	21656981-001	Is: 0,45 m	2016-03-21	S1	Venjansjön, 0,5 m
260	280	-	21667577-001		2016-05-23		
270	270	-	21682720-001		2016-08-23		
201	230	-	21693915-001		2016-10-19		
201	230	-	-		Min		
240	265	-	-		Medel		
270	280	-	-		Max		
500	550	-	21656982-001		2016-03-21	S1	Venjansjön, 1 m.ö.b.
213	250	-	21667578-001		2016-05-23		
266	340	-	21682722-001		2016-08-23		
210	230	-	21693918-001		2016-10-19		
210	230	-	-		Min		
297	343	-	-		Medel		
500	550	-	-		Max		
-	-	1,3	21682729-001	Klorofyllprov: 0-9,7 m	2016-08-23	S2	Idresjön, samlingsprov
153	210	-	21656983-001	Is: 0,6 m	2016-03-21	S2	Idresjön, 0,5 m
149	160	-	21667581-001		2016-05-23		
170	170	-	21682727-001		2016-08-23		
122	130	-	21694099-001	Mindre mängd gräs på ytan runt provplatsen, låg nivå i sjön	2016-10-20		
122	130	-	-		Min		
149	168	-	-		Medel		
170	210	-	-		Max		
570	610	-	21656984-001		2016-03-21	S2	Idresjön, 1 m.ö.b.
142	150	-	21667582-001		2016-05-23		
490	490	-	21682728-001		2016-08-23		
116	130	-	21694100-001		2016-10-20		
116	130	-	-		Min		
330	345	-	-		Medel		
570	610	-	-		Max		



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Sikt dj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Särnasjön, samlingsprov	S3	2016-08-23	0-9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Särnasjön, 0,5 m	S3	2016-03-21	0,5	-	0,1	7,0	0,24	3,5	0,046	2,3	2,4	13,6	99	<2	4	45	89
		2016-08-23	0,5	4,6	14,2	7,1	0,17	2,3	0,084	4,6	4,8	9,5	97	<2	9	3	7
		Min	-	-	0,1	7,0	0,17	2,3	0,046	2,3	2,4	9,5	97	<2	4	3	7
		Medel	-	-	7,2	7,1	0,21	2,9	0,065	3,5	3,6	11,5	98	<2	7	24	48
Max	-	-	14,2	7,1	0,24	3,5	0,084	4,6	4,8	13,6	99	<2	9	45	89		
Särnasjön, 1 m.ö.b.	S3	2016-03-21	18,0	-	3,7	6,6	0,21	3,2	0,060	3,4	3,6	6,5	52	<2	6	7	90
		2016-08-23	18,0	-	10,5	6,4	0,15	2,3	0,106	5,0	5,1	3,1	30	<2	11	40	69
		Min	-	-	3,7	6,4	0,15	2,3	0,060	3,4	3,6	3,1	30	<2	6	7	69
		Medel	-	-	7,1	6,5	0,18	2,7	0,083	4,2	4,4	4,8	41	<2	9	24	80
Max	-	-	10,5	6,6	0,21	3,2	0,106	5,0	5,1	6,5	52	<2	11	40	90		
Sijjan, Solviken, 0,5 m	S4A	2016-03-16	0,5	-	0,4	6,9	0,18	2,8	0,104	4,9	5,0	13,6	94	<2	5	9	72
		2016-08-22	0,5	5,9	16,6	7,2	0,17	2,8	0,077	4,9	5,1	9,8	102	<2	8	4	67
		Min	-	-	0,4	6,9	0,17	2,8	0,077	4,9	5,0	9,8	94	<2	5	4	67
		Medel	-	-	8,5	7,1	0,18	2,8	0,091	4,9	5,1	11,7	98	<2	7	7	70
Max	-	-	16,6	7,2	0,18	2,8	0,104	4,9	5,1	13,6	102	<2	8	9	72		
Sijjan, Solviken, 1 m.ö.b.	S4A	2016-03-16	89,0	-	3,3	6,9	0,16	2,8	0,091	5,1	5,2	11,8	89	<2	4	<3	91
		2016-08-22	90,0	-	5,1	6,9	0,16	2,9	0,084	5,0	5,1	11,1	89	<2	6	<3	110
		Min	-	-	3,3	6,9	0,16	2,8	0,084	5,0	5,1	11,1	89	<2	4	<3	91
		Medel	-	-	4,2	6,9	0,16	2,9	0,088	5,1	5,2	11,5	89	<2	5	<3	101
Max	-	-	5,1	6,9	0,16	2,9	0,091	5,1	5,2	11,8	89	<2	6	<3	110		
Sijjan, Storsijjan, samlingsprov	S4B	2016-08-22	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sijjan, Storsijjan, 0,5 m	S4B	2016-03-16	0,5	-	0,2	7,0	0,18	3,0	0,113	5,7	5,8	15,1	103	<2	6	<3	94
		2016-08-22	0,5	5,8	15,4	7,2	0,17	2,9	0,117	4,8	4,8	9,7	98	<2	7	6	67
		Min	-	-	0,2	7,0	0,17	2,9	0,113	4,8	4,8	9,7	98	<2	6	<3	67
		Medel	-	-	7,8	7,1	0,18	3,0	0,115	5,3	5,3	12,4	101	<2	7	4	81
Max	-	-	15,4	7,2	0,18	3,0	0,117	5,7	5,8	15,1	103	<2	7	6	94		
Sijjan, Storsijjan, 1 m.ö.b.	S4B	2016-03-16	136	-	3,4	6,7	0,17	2,9	0,089	5,0	5,1	12,1	93	<2	7	<3	130
		2016-08-22	137	-	6,1	6,9	0,16	2,9	0,078	5,0	5,3	11,5	94	<2	6	<3	120
		Min	-	-	3,4	6,7	0,16	2,9	0,078	5,0	5,1	11,5	93	<2	6	<3	120
		Medel	-	-	4,8	6,8	0,17	2,9	0,084	5,0	5,2	11,8	93	<2	7	<3	125
Max	-	-	6,1	6,9	0,17	2,9	0,089	5,0	5,3	12,1	94	<2	7	<3	130		
Sijjan, Rättviken, 0,5 m	S4C	2016-03-16	0,5	-	0,2	7,2	0,20	3,5	0,118	6,3	6,6	15,8	110	<2	7	<3	110
		2016-08-22	0,5	5,6	16,4	7,2	0,17	2,9	0,076	5,1	5,3	9,7	101	<2	7	3	68
		Min	-	-	0,2	7,2	0,17	2,9	0,076	5,1	5,3	9,7	101	<2	7	<3	68
		Medel	-	-	8,3	7,2	0,19	3,2	0,097	5,7	6,0	12,8	105	<2	7	<3	89
Max	-	-	16,4	7,2	0,20	3,5	0,118	6,3	6,6	15,8	110	<2	7	3	110		
Sijjan, Rättviken, 1 m.ö.b.	S4C	2016-03-16	50,0	-	3,6	6,9	0,18	3,1	0,090	5,1	5,3	11,3	85	<2	5	8	95
		2016-08-22	51,0	-	6,0	6,9	0,17	2,9	0,081	5,1	5,1	10,9	89	<2	5	<3	120
		Min	-	-	3,6	6,9	0,17	2,9	0,081	5,1	5,1	10,9	85	<2	5	<3	95
		Medel	-	-	4,8	6,9	0,18	3,0	0,086	5,1	5,2	11,1	87	<2	5	5	108
Max	-	-	6,0	6,9	0,18	3,1	0,090	5,1	5,3	11,3	89	<2	5	8	120		
Sijjan, Österviken, 0,5 m	S4D	2016-03-16	0,5	-	0,3	6,9	0,17	2,7	0,106	5,2	5,3	13,9	95	<2	5	3	75
		2016-08-22	0,5	5,4	15,8	7,2	0,17	2,9	0,076	4,9	5,0	9,6	98	<2	7	7	64
		Min	-	-	0,3	6,9	0,17	2,7	0,076	4,9	5,0	9,6	95	<2	5	3	64
		Medel	-	-	8,1	7,1	0,17	2,8	0,091	5,1	5,2	11,7	97	<2	6	5	70
Max	-	-	15,8	7,2	0,17	2,9	0,106	5,2	5,3	13,9	98	<2	7	7	75		
Sijjan, Österviken, 1 m.ö.b.	S4D	2016-03-16	80,5	-	3,5	6,9	0,17	2,9	0,094	5,1	5,2	10,5	80	<2	5	<3	110
		2016-08-22	83,0	-	5,4	6,9	0,17	2,9	0,084	5,1	5,0	10,5	84	<2	5	<3	120
		Min	-	-	3,5	6,9	0,17	2,9	0,084	5,1	5,0	10,5	80	<2	5	<3	110
		Medel	-	-	4,5	6,9	0,17	2,9	0,089	5,1	5,1	10,5	82	<2	5	<3	115
Max	-	-	5,4	6,9	0,17	2,9	0,094	5,1	5,2	10,5	84	<2	5	<3	120		



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
-	-	2,1	21682726-001	Klorofyllprov: 0-9,2 m	2016-08-23	S3	Särnasjön, samlingsprov
130	220	-	21656985-001	Is	2016-03-21	S3	Särnasjön, 0,5 m
173	180	-	21682724-001		2016-08-23		
130	180	-	-		Min		
152	200	-	-		Medel		
173	220	-	-		Max		
100	190	-	21656986-001		2016-03-21	S3	Särnasjön, 1 m.ö.b.
221	290	-	21682725-001		2016-08-23		
100	190	-	-		Min		
161	240	-	-		Medel		
221	290	-	-		Max		
170	240	-	21656509-001	Is: 0,35 m	2016-03-16	S4A	Siljan, Solviken, 0,5 m
173	240	-	21682303-001		2016-08-22		
170	240	-	-		Min		
172	240	-	-		Medel		
173	240	-	-		Max		
160	250	-	21656510-001		2016-03-16	S4A	Siljan, Solviken, 1 m.ö.b.
170	280	-	21682304-001		2016-08-22		
160	250	-	-		Min		
165	265	-	-		Medel		
170	280	-	-		Max		
-	-	1,1	21682307-001	Klorofyllprov: 0-10 m	2016-08-22	S4B	Siljan, Storsiljan, samlingsprov
160	250	-	21656513-001	Is: 0,35 m	2016-03-16	S4B	Siljan, Storsiljan, 0,5 m
163	230	-	21682305-001		2016-08-22		
160	230	-	-		Min		
162	240	-	-		Medel		
163	250	-	-		Max		
120	250	-	21656514-001		2016-03-16	S4B	Siljan, Storsiljan, 1 m.ö.b.
150	270	-	21682306-001		2016-08-22		
120	250	-	-		Min		
135	260	-	-		Medel		
150	270	-	-		Max		
210	320	-	21656511-001	Is: 0,4 m	2016-03-16	S4C	Siljan, Rättviken, 0,5 m
172	240	-	21682308-001		2016-08-22		
172	240	-	-		Min		
191	280	-	-		Medel		
210	320	-	-		Max		
200	290	-	21656512-001		2016-03-16	S4C	Siljan, Rättviken, 1 m.ö.b.
120	240	-	21682309-001		2016-08-22		
120	240	-	-		Min		
160	265	-	-		Medel		
200	290	-	-		Max		
140	210	-	21656515-001	Is: 0,4 m	2016-03-16	S4D	Siljan, Österviken, 0,5 m
176	240	-	21682310-001	Dimma	2016-08-22		
140	210	-	-		Min		
158	225	-	-		Medel		
176	240	-	-		Max		
130	240	-	21656516-001		2016-03-16	S4D	Siljan, Österviken, 1 m.ö.b.
140	260	-	21682312-001		2016-08-22		
130	240	-	-		Min		
135	250	-	-		Medel		
140	260	-	-		Max		



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Orsasjön, samlingsprov	S6	2016-08-22	0-9,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orsasjön, 0,5 m	S6	2016-03-21	0,5	-	0,8	6,9	0,15	2,8	0,142	7,0	7,2	13,8	99	<2	7	19	79
		2016-08-22	0,5	4,7	16,7	7,2	0,16	2,7	0,108	6,0	6,1	9,9	101	<2	10	8	41
		Min	-	-	0,8	6,9	0,15	2,7	0,108	6,0	6,1	9,9	99	<2	7	8	41
		Medel	-	-	8,8	7,1	0,16	2,8	0,125	6,5	6,7	11,8	100	<2	9	14	60
	Max	-	-	16,7	7,2	0,16	2,8	0,142	7,0	7,2	13,8	101	<2	10	19	79	
Orsasjön, 1 m.ö.b.	S6	2016-03-21	85,0	-	3,4	6,5	0,16	3,2	0,120	6,5	6,6	6,1	47	<2	7	8	100
		2016-08-22	86,0	-	5,8	6,7	0,14	2,7	0,127	6,1	6,4	9,8	79	<2	8	10	91
		Min	-	-	3,4	6,5	0,14	2,7	0,120	6,1	6,4	6,1	47	<2	7	8	91
		Medel	-	-	4,6	6,6	0,15	2,9	0,124	6,3	6,5	7,9	63	<2	8	9	96
	Max	-	-	5,8	6,7	0,16	3,2	0,127	6,5	6,6	9,8	79	<2	8	10	100	
Stora Ulvsjön, samlingsprov	S8	2016-08-17	0-6,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stora Ulvsjön, 0,5 m	S8	2016-03-15	0,5	-	0,3	6,9	0,21	4,7	0,113	7,4	7,5	13,8	95	<2	6	12	99
		2016-08-17	0,5	6,6	16,4	7,2	0,20	4,5	0,050	6,3	6,4	9,2	95	<2	7	5	7
		Min	-	-	0,3	6,9	0,20	4,5	0,050	6,3	6,4	9,2	95	<2	6	5	7
		Medel	-	-	8,4	7,1	0,21	4,6	0,082	6,9	7,0	11,5	95	<2	7	9	53
	Max	-	-	16,4	7,2	0,21	4,7	0,113	7,4	7,5	13,8	95	<2	7	12	99	
Stora Ulvsjön, 1 m.ö.b.	S8	2016-03-15	23,5	-	3,2	6,7	0,20	4,5	0,061	5,7	5,8	9,6	72	<2	5	<3	81
		2016-08-17	23,0	-	9,0	6,7	0,20	4,5	0,055	5,8	5,9	6,1	53	<2	6	4	140
		Min	-	-	3,2	6,7	0,20	4,5	0,055	5,7	5,8	6,1	53	<2	5	<3	81
		Medel	-	-	6,1	6,7	0,20	4,5	0,058	5,8	5,9	7,8	62	<2	6	<3	111
	Max	-	-	9,0	6,7	0,20	4,5	0,061	5,8	5,9	9,6	72	<2	6	4	140	
Långsjön (Romme), samlingsprov	S9	2016-08-17	0-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Långsjön (Romme), 0,5 m	S9	2016-03-09	0,5	-	0,3	6,7	0,09	0,28	0,009	2,7	2,9	16,7	118	<2	11	8	18
		2016-08-17	0,5	7,9	17,4	6,9	0,08	1,9	<0,005	2,7	2,7	9,4	100	<2	9	3	<5
		Min	-	-	0,3	6,7	0,08	0,28	<0,005	2,7	2,7	9,4	100	<2	9	3	<5
		Medel	-	-	8,9	6,8	0,09	1,1	0,006	2,7	2,8	13,1	109	<2	10	6	10
	Max	-	-	17,4	6,9	0,09	1,9	0,009	2,7	2,9	16,7	118	<2	11	8	18	
Långsjön (Romme), 1 m.ö.b.	S9	2016-03-09	20,0	-	3,9	6,2	0,13	0,24	0,018	2,3	2,5	4,7	34	40	58	140	150
		2016-08-17	17,0	-	7,3	6,3	0,08	2,0	0,005	2,2	2,6	12,5	106	5	14	4	36
		Min	-	-	3,9	6,2	0,08	0,24	0,005	2,2	2,5	4,7	34	5	14	4	36
		Medel	-	-	5,6	6,3	0,11	1,1	0,012	2,3	2,6	8,6	70	23	36	72	93
	Max	-	-	7,3	6,3	0,13	2,0	0,018	2,3	2,6	12,5	106	40	58	140	150	
Göpen, samlingsprov	S11	2016-08-18	0-5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Göpen, 0,5 m	S11	2016-03-15	0,5	-	0,1	7,0	0,19	4,5	0,102	7,1	7,3	14,4	99	<2	7	44	84
		2016-08-18	0,5	4,0	16,3	7,3	0,25	5,1	0,053	6,6	6,8	9,2	95	<2	11	<3	<5
		Min	-	-	0,1	7,0	0,19	4,5	0,053	6,6	6,8	9,2	95	<2	7	<3	<5
		Medel	-	-	8,2	7,2	0,22	4,8	0,078	6,9	7,1	11,8	97	<2	9	23	43
	Max	-	-	16,3	7,3	0,25	5,1	0,102	7,1	7,3	14,4	99	<2	11	44	84	
Göpen, 1 m.ö.b.	S11	2016-03-15	25,5	-	2,8	6,6	0,29	5,7	0,067	6,5	6,6	5,8	44	3	12	<3	190
		2016-08-18	26,0	-	6,8	6,7	0,23	5,2	0,065	6,8	6,8	5,3	44	<2	12	5	200
		Min	-	-	2,8	6,6	0,23	5,2	0,065	6,5	6,6	5,3	44	<2	12	<3	190
		Medel	-	-	4,8	6,7	0,26	5,5	0,066	6,7	6,7	5,5	44	2	12	3	195
	Max	-	-	6,8	6,7	0,29	5,7	0,067	6,8	6,8	5,8	44	3	12	5	200	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
-	-	1,6	21682317-001	Klorofyllprov: 0-9,75 m	2016-08-22	S6	Orsasjön, samlingsprov
190	270	-	21656987-001	Is: 0,4 m	2016-03-21	S6	Orsasjön, 0,5 m
219	260	-	21682315-001		2016-08-22		
190	260	-	-				Min
205	265	-	-				Medel
219	270	-	-				Max
200	300	-	21656988-001		2016-03-21	S6	Orsasjön, 1 m.ö.b.
179	270	-	21682316-001	Bottendjup: 87 m	2016-08-22		
179	270	-	-				Min
190	285	-	-				Medel
200	300	-	-				Max
-	-	2,3	21681710-001		2016-08-17	S8	Stora Ulvsjön, samlingsprov
250	350	-	21656260-001	Is: 0,25 m	2016-03-15	S8	Stora Ulvsjön, 0,5 m
253	260	-	21681708-001		2016-08-17		
250	260	-	-				Min
252	305	-	-				Medel
253	350	-	-				Max
220	300	-	21656261-001		2016-03-15	S8	Stora Ulvsjön, 1 m.ö.b.
180	320	-	21681709-001		2016-08-17		
180	300	-	-				Min
200	310	-	-				Medel
220	320	-	-				Max
-	-	1,7	21681713-001		2016-08-17	S9	Längsjön (Romme), samlingsprov
260	280	-	21655370-001	Is: 0,25 m	2016-03-09	S9	Längsjön (Romme), 0,5 m
280	280	-	21681711-001		2016-08-17		
260	280	-	-				Min
270	280	-	-				Medel
280	280	-	-				Max
280	430	-	21655371-001		2016-03-09	S9	Längsjön (Romme), 1 m.ö.b.
214	250	-	21681712-001		2016-08-17		
214	250	-	-				Min
247	340	-	-				Medel
280	430	-	-				Max
-	-	4,7	21681950-001		2016-08-18	S11	Gopen, samlingsprov
260	340	-	21656262-001	Is: 0,3 m	2016-03-15	S11	Gopen, 0,5 m
300	300	-	21681948-001		2016-08-18		
260	300	-	-				Min
280	320	-	-				Medel
300	340	-	-				Max
250	440	-	21656263-001		2016-03-15	S11	Gopen, 1 m.ö.b.
220	420	-	21681949-001		2016-08-18		
220	420	-	-				Min
235	430	-	-				Medel
250	440	-	-				Max



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Grycken (Falun), samlingsprov	S12	2016-08-18	0-5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grycken (Falun), 0,5 m	S12	2016-03-10	0,5	-	0,1	7,0	0,34	0,96	0,094	8,1	8,2	14,5	99	<2	10	85	130
		2016-05-17	0,5	4,9	11,8	7,3	0,31	7,8	0,083	7,8	8,0	10,5	99	<2	11	14	140
		2016-08-18	0,5	3,0	16,6	7,3	0,36	9,6	0,058	7,0	7,2	8,5	89	<2	13	23	27
		2016-10-18	0,5	3,6	8,1	7,1	0,40	11	0,063	7,2	7,5	8,9	76	<2	10	77	97
		Min	-	3,0	0,1	7,0	0,31	0,96	0,058	7,0	7,2	8,5	76	<2	10	14	27
	Medel	-	3,8	9,2	7,2	0,35	7,2	0,075	7,5	7,7	10,6	91	<2	11	50	99	
	Max	-	4,9	16,6	7,3	0,40	11	0,094	8,1	8,2	14,5	99	<2	13	85	140	
Grycken (Falun), 1 m.ö.b.	S12	2016-03-10	14,5	-	3,6	6,7	0,37	1,1	0,084	7,2	7,4	5,6	41	3	12	4	420
		2016-05-17	18,0	-	6,6	7,0	0,31	7,7	0,087	7,4	7,7	9,5	79	2	14	41	190
		2016-08-18	18,0	-	7,2	6,7	0,33	8,1	0,097	7,1	7,2	1,4	12	<2	16	31	210
		2016-10-18	18,0	-	7,9	7,1	0,41	11	0,067	6,8	7,1	8,4	71	<2	15	97	93
		Min	-	-	3,6	6,7	0,31	1,1	0,067	6,8	7,1	1,4	12	<2	12	4	93
	Medel	-	-	6,3	6,9	0,35	7,0	0,084	7,1	7,4	6,2	51	2	14	43	228	
	Max	-	-	7,9	7,1	0,41	11	0,097	7,4	7,7	9,5	79	3	16	97	420	
Svärdsjön, samlingsprov	S14	2016-08-18	0-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Svärdsjön, 0,5 m	S14	2016-03-14	0,5	-	0,1	6,7	0,13	2,8	0,106	7,3	7,4	14,2	97	<2	8	20	61
		2016-08-18	0,5	3,5	16,1	7,0	0,13	3,0	0,099	7,7	7,9	9,0	92	<2	11	7	<5
		Min	-	-	0,1	6,7	0,13	2,8	0,099	7,3	7,4	9,0	92	<2	8	7	<5
		Medel	-	-	8,1	6,9	0,13	2,9	0,103	7,5	7,7	11,6	95	<2	10	14	32
	Max	-	-	16,1	7,0	0,13	3,0	0,106	7,7	7,9	14,2	97	<2	11	20	61	
Svärdsjön, 1 m.ö.b.	S14	2016-03-14	14,0	-	2,9	6,3	0,15	3,1	0,155	8,4	8,5	8,4	63	4	15	25	83
		2016-08-18	13,0	-	9,0	6,3	0,14	3,1	0,248	9,0	9,8	2,1	19	3	19	24	89
		Min	-	-	2,9	6,3	0,14	3,1	0,155	8,4	8,5	2,1	19	3	15	24	83
		Medel	-	-	6,0	6,3	0,15	3,1	0,202	8,7	9,2	5,3	41	4	17	25	86
	Max	-	-	9,0	6,3	0,15	3,1	0,248	9,0	9,8	8,4	63	4	19	25	89	
Vikasjön, samlingsprov	S15	2016-08-16	0-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vikasjön, 0,5 m	S15	2016-03-14	0,5	-	0,9	6,9	0,26	5,1	0,089	7,6	8,0	14,3	100	4	14	4	140
		2016-05-17	0,5	2,0	11,1	7,5	0,48	9,0	0,047	6,3	6,4	10,3	95	<2	23	13	6
		2016-08-16	0,5	2,0	16,6	7,4	0,46	8,8	0,032	5,9	6,0	7,9	81	3	21	20	5
		2016-10-18	0,5	2,5	8,3	7,5	0,52	8,9	0,041	6,2	6,7	10,3	89	5	23	32	19
		Min	-	2,0	0,9	6,9	0,26	5,1	0,032	5,9	6,0	7,9	81	<2	14	4	5
	Medel	-	2,2	9,2	7,5	0,47	8,0	0,052	6,5	6,8	10,7	91	3	20	17	43	
	Max	-	2,5	16,6	7,5	0,52	9,0	0,089	7,6	8,0	14,3	100	5	23	32	140	
Vikasjön, 1 m.ö.b.	S15	2016-03-14	9,5	-	3,3	6,8	0,65	13	0,068	7,2	7,3	4,6	35	25	35	18	450
		2016-05-17	11,0	-	9,1	7,2	0,49	9,2	0,048	6,1	6,5	8,4	74	8	35	59	24
		2016-08-16	10,0	-	15,4	7,1	0,68	10	0,039	6,2	6,3	2,2	21	26	65	250	5
		2016-10-18	10,0	-	8,3	7,4	0,44	9,0	0,040	5,7	5,9	10,1	86	7	24	34	19
		Min	-	-	3,3	6,8	0,44	9,0	0,039	5,7	5,9	2,2	21	7	24	18	5
	Medel	-	-	9,0	7,2	0,57	10	0,049	6,3	6,5	6,3	54	17	40	90	125	
	Max	-	-	15,4	7,4	0,68	13	0,068	7,2	7,3	10,1	86	26	65	250	450	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
-	-	5,2	21681947-001		2016-08-18	S12	Grycken (Falun), samlingsprov
440	570	-	21655654-001	ls: 0,3 m	2016-03-10	S12	Grycken (Falun), 0,5 m
330	470	-	21666345-001		2016-05-17		
393	420	-	21681944-001		2016-08-18		
383	480	-	21693596-001	Regn	2016-10-18		
330	420	-	-				Min
387	485	-	-				Medel
440	570	-	-				Max
260	680	-	21655655-001		2016-03-10	S12	Grycken (Falun), 1 m.ö.b.
340	530	-	21666349-001		2016-05-17		
340	550	-	21681945-001		2016-08-18		
427	520	-	21693597-001		2016-10-18		
260	520	-	-				Min
342	570	-	-				Medel
427	680	-	-				Max
-	-	3,8	21681955-001		2016-08-18	S14	Svärdsjön, samlingsprov
230	290	-	21655952-001	ls: 0,4 m	2016-03-14	S14	Svärdsjön, 0,5 m
290	290	-	21681952-001		2016-08-18		
230	290	-	-				Min
260	290	-	-				Medel
290	290	-	-				Max
250	330	-	21655953-001		2016-03-14	S14	Svärdsjön, 1 m.ö.b.
271	360	-	21681954-001		2016-08-18		
250	330	-	-				Min
261	345	-	-				Medel
271	360	-	-				Max
-	-	4,7	21681337-001	Klorofyllprov: dubbla siktdjupet	2016-08-16	S15	Vikasjön, samlingsprov
290	430	-	21655954-001	ls: 0,4 m	2016-03-14	S15	Vikasjön, 0,5 m
404	410	-	21666351-001		2016-05-17		
315	320	-	21681335-001		2016-08-16		
301	320	-	21693598-001		2016-10-18		
290	320	-	-				Min
328	370	-	-				Medel
404	430	-	-				Max
500	950	-	21655955-001		2016-03-14	S15	Vikasjön, 1 m.ö.b.
426	450	-	21666353-001		2016-05-17		
495	500	-	21681336-001		2016-08-16		
301	320	-	21693599-001		2016-10-18		
301	320	-	-				Min
431	555	-	-				Medel
500	950	-	-				Max



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Runn NV, 0,5 m	S16A	2016-03-14	0,5	-	0,0	6,8	0,16	3,4	0,114	8,1	8,2	15,7	107	3	11	5	130
		2016-08-17	0,5	2,5	16,5	7,3	0,28	9,0	0,062	6,7	6,8	9,0	94	<2	18	270	130
		Min	-	-	0,0	6,8	0,16	3,4	0,062	6,7	6,8	9,0	94	<2	11	5	130
		Medel	-	-	8,3	7,1	0,22	6,2	0,088	7,4	7,5	12,4	100	2	15	138	130
		Max	-	-	16,5	7,3	0,28	9,0	0,114	8,1	8,2	15,7	107	3	18	270	130
Runn NV, 1 m.ö.b.	S16A	2016-03-14	4,5	-	1,5	6,9	0,23	7,7	0,082	6,3	6,5	13,6	96	7	9	<3	170
		2016-08-17	5,0	-	16,3	7,3	0,27	9,2	0,063	6,7	6,9	9,0	93	<2	17	220	120
		Min	-	-	1,5	6,9	0,23	7,7	0,063	6,3	6,5	9,0	93	<2	9	<3	120
		Medel	-	-	8,9	7,1	0,25	8,5	0,073	6,5	6,7	11,3	94	4	13	111	145
		Max	-	-	16,3	7,3	0,27	9,2	0,082	6,7	6,9	13,6	96	7	17	220	170
Runn C, samlingsprov	S16B	2016-08-17	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Runn C, 0,5 m	S16B	2016-03-14	0,5	-	0,5	6,8	0,16	4,2	0,108	7,6	7,7	13,6	93	2	10	17	100
		2016-05-17	0,5	4,9	10,8	7,2	0,22	6,0	0,090	7,3	7,4	11,0	101	<2	8	76	190
		2016-06-15	0,5	3,6	16,2	7,4	0,22	6,0	0,082	6,7	7,3	10,2	106	<2	11	37	98
		2016-07-13	0,5	4,0	19,8	7,4	0,21	6,1	0,077	6,3	6,6	9,1	102	<2	12	19	160
		2016-08-17	0,5	3,9	16,8	7,2	0,22	6,4	0,059	6,7	7,0	9,0	94	<2	10	28	130
		2016-10-18	0,5	4,4	9,5	7,2	0,24	6,6	0,062	5,9	6,3	10,3	91	<2	9	30	190
		Min	-	3,6	0,5	6,8	0,16	4,2	0,059	5,9	6,3	9,0	91	<2	8	17	98
		Medel	-	4,2	12,3	7,2	0,22	5,9	0,080	6,8	7,1	10,5	98	<2	10	35	145
	Max	-	4,9	19,8	7,4	0,24	6,6	0,108	7,6	7,7	13,6	106	2	12	76	190	
Runn C, 1 m.ö.b.	S16B	2016-03-14	28,0	-	3,1	6,9	0,86	24	0,077	7,3	7,4	6,0	43	38	32	3300	470
		2016-05-17	29,0	-	6,5	7,1	0,22	6,1	0,091	7,3	7,3	9,8	82	4	9	370	260
		2016-06-15	28,0	-	8,0	6,9	0,22	6,1	0,084	6,7	7,1	9,5	82	<2	10	66	220
		2016-07-13	29,0	-	8,4	6,8	0,20	6,1	0,084	6,3	6,5	7,2	63	<2	12	10	300
		2016-08-17	29,0	-	8,6	6,6	0,21	6,3	0,072	6,8	6,9	5,2	45	<2	10	10	300
		2016-10-18	28,0	-	8,9	7,3	0,33	7,0	0,065	6,0	6,3	10,2	89	<2	10	49	190
		Min	-	-	3,1	6,6	0,20	6,1	0,065	6,0	6,3	5,2	43	<2	9	10	190
	Medel	-	-	7,3	6,9	0,22	9,3	0,079	6,7	6,9	8,0	67	8	14	634	290	
	Max	-	-	8,9	7,3	0,86	24	0,091	7,3	7,4	10,2	89	38	32	3300	470	
Runn S, 0,5 m	S16C	2016-03-14	0,5	-	0,2	6,8	0,16	4,4	0,113	8,0	8,1	15,0	102	3	11	6	140
		2016-08-17	0,5	4,1	16,6	7,2	0,23	6,1	0,055	6,4	6,5	8,8	91	<2	10	14	120
		Min	-	-	0,2	6,8	0,16	4,4	0,055	6,4	6,5	8,8	91	<2	10	6	120
		Medel	-	-	8,4	7,0	0,20	5,3	0,084	7,2	7,3	11,9	97	2	11	10	130
	Max	-	-	16,6	7,2	0,23	6,1	0,113	8,0	8,1	15,0	102	3	11	14	140	
Runn S, 1 m.ö.b.	S16C	2016-03-14	24,0	-	3,5	6,6	0,24	5,9	0,069	6,8	6,9	6,6	49	<2	13	9	220
		2016-08-17	24,0	-	10,9	6,5	0,22	5,9	0,062	6,7	6,8	2,1	19	<2	12	33	230
		Min	-	-	3,5	6,5	0,22	5,9	0,062	6,7	6,8	2,1	19	<2	12	9	220
		Medel	-	-	7,2	6,6	0,23	5,9	0,066	6,8	6,9	4,4	34	<2	13	21	225
	Max	-	-	10,9	6,6	0,24	5,9	0,069	6,8	6,9	6,6	49	<2	13	33	230	
Ljustern, samlingsprov	S17	2016-08-16	0-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ljustern, 0,5 m	S17	2016-03-09	0,5	-	0,1	6,7	0,12	0,33	0,158	10	11	15,1	105	<2	8	12	87
		2016-08-16	0,5	5,0	16,4	7,3	0,21	4,8	0,074	8,1	8,4	9,3	96	<2	9	5	<5
		Min	-	-	0,1	6,7	0,12	0,33	0,074	8,1	8,4	9,3	96	<2	8	5	<5
		Medel	-	-	8,3	7,0	0,17	2,6	0,116	9,1	9,7	12,2	100	<2	9	9	45
	Max	-	-	16,4	7,3	0,21	4,8	0,158	10	11	15,1	105	<2	9	12	87	
Ljustern, 1 m.ö.b.	S17	2016-03-09	23,0	-	3,0	6,7	0,23	0,52	0,081	7,9	8,2	9,2	68	3	11	3	120
		2016-08-16	25,0	-	6,5	6,7	0,21	4,9	0,085	8,2	8,3	6,9	57	<2	11	6	110
		Min	-	-	3,0	6,7	0,21	0,52	0,081	7,9	8,2	6,9	57	<2	11	3	110
		Medel	-	-	4,8	6,7	0,22	2,7	0,083	8,1	8,3	8,0	62	2	11	5	115
	Max	-	-	6,5	6,7	0,23	4,9	0,085	8,2	8,3	9,2	68	3	11	6	120	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
270	400	-	21655937-001	ls: 0,4 m	2016-03-14	S16A	Runn NV, 0,5 m
590	720	-	21681717-001		2016-08-17		
270	400	-	-				Min
430	560	-	-				Medel
590	720	-	-				Max
260	430	-	21655938-001		2016-03-14	S16A	Runn NV, 1 m.ö.b.
530	650	-	21681718-001		2016-08-17		
260	430	-	-				Min
395	540	-	-				Medel
530	650	-	-				Max
-	-	5,4	21681716-001		2016-08-17	S16B	Runn C, samlingsprov
290	390	-	21655941-001	ls: 0,3 m	2016-03-14	S16B	Runn C, 0,5 m
390	580	-	21666356-001		2016-05-17		
402	500	-	21672018-001		2016-06-15		
320	480	-	21676589-001		2016-07-13		
310	440	-	21681714-001		2016-08-17		
260	450	-	21693592-001		2016-10-18		
260	390	-	-				Min
329	473	-	-				Medel
402	580	-	-				Max
3900	4400	-	21655942-001		2016-03-14	S16B	Runn C, 1 m.ö.b.
310	570	-	21666358-001		2016-05-17		
320	540	-	21672019-001		2016-06-15		
280	580	-	21676590-001		2016-07-13		
300	600	-	21681715-001		2016-08-17		
320	510	-	21693593-001		2016-10-18		
280	510	-	-				Min
905	1200	-	-				Medel
3900	4400	-	-				Max
270	410	-	21655939-001	ls: 0,3 m	2016-03-14	S16C	Runn S, 0,5 m
280	400	-	21681719-001		2016-08-17		
270	400	-	-				Min
275	405	-	-				Medel
280	410	-	-				Max
250	470	-	21655940-001		2016-03-14	S16C	Runn S, 1 m.ö.b.
320	550	-	21681720-001		2016-08-17		
250	470	-	-				Min
285	510	-	-				Medel
320	550	-	-				Max
-	-	3,4	21681328-001		2016-08-16	S17	Ljustern, samlingsprov
320	410	-	21655366-001	ls: 0,25 m	2016-03-09	S17	Ljustern, 0,5 m
300	300	-	21681326-001		2016-08-16		
300	300	-	-				Min
310	355	-	-				Medel
320	410	-	-				Max
250	370	-	21655367-001		2016-03-09	S17	Ljustern, 1 m.ö.b.
300	410	-	21681327-001		2016-08-16		
250	370	-	-				Min
275	390	-	-				Medel
300	410	-	-				Max



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Sikt dj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Amungen (Hedemora) saml.prov	S19	2016-08-16	0-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amungen (Hedemora), 0,5 m	S19	2016-03-14	0,5	-	0,4	7,1	0,29	7,4	0,065	7,1	7,2	15,0	103	5	12	28	120
		2016-05-17	0,5	1,9	11,1	7,4	0,33	6,9	0,057	6,7	7,0	10,2	94	5	28	29	14
		2016-08-16	0,5	1,5	16,6	7,5	0,35	7,6	0,035	6,1	6,3	9,3	96	3	27	8	<5
		2016-10-18	0,5	2,4	7,2	7,4	0,36	7,9	0,044	5,8	6,0	11,2	93	5	21	23	16
		Min	-	1,5	0,4	7,1	0,29	6,9	0,035	5,8	6,0	9,3	93	3	12	8	<5
		Medel	-	1,9	8,8	7,4	0,34	7,5	0,050	6,4	6,6	11,4	97	5	22	22	38
	Max	-	2,4	16,6	7,5	0,36	7,9	0,065	7,1	7,2	15,0	103	5	28	29	120	
Amungen (Hedemora), 1 m.ö.b.	S19	2016-03-14	11,5	-	3,2	6,7	0,37	8,2	0,057	6,4	6,5	6,5	48	10	21	<3	260
		2016-05-17	12,5	-	8,4	7,0	0,35	7,4	0,060	6,7	6,7	8,0	68	4	37	100	64
		2016-08-16	11,0	-	13,3	7,1	0,64	10	0,052	6,9	7,1	0,55	4	8	41	240	8
		2016-10-18	13,0	-	6,8	7,4	0,39	7,9	0,042	6,1	6,3	11,3	92	3	21	26	23
		Min	-	-	3,2	6,7	0,35	7,4	0,042	6,1	6,3	0,55	4	3	21	<3	8
		Medel	-	-	7,9	7,1	0,38	8,4	0,053	6,5	6,7	6,6	53	6	30	92	89
	Max	-	-	13,3	7,4	0,64	10	0,060	6,9	7,1	11,3	92	10	41	240	260	
Brunnsjön, samlingsprov	S20	2016-08-16	0-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brunnsjön, 0,5 m	S20	2016-03-09	0,5	-	0,4	7,1	0,72	1,1	0,153	10	10	14,0	98	22	50	36	770
		2016-08-16	0,5	0,5	16,6	9,4	0,95	14	0,072	9,8	12	11,7	122	11	120	11	<5
		Min	-	-	0,4	7,1	0,72	1,1	0,072	9,8	10	11,7	98	11	50	11	<5
		Medel	-	-	8,5	8,3	0,84	7,7	0,113	9,9	11	12,9	110	17	85	24	386
		Max	-	-	16,6	9,4	0,95	14	0,153	10	12	14,0	122	22	120	36	770
Brunnsjön, 1 m.ö.b.	S20	2016-03-09	3,0	-	3,1	7,1	1,1	1,7	0,095	8,7	9,0	2,0	15	37	55	10	600
		2016-08-16	2,5	-	16,5	9,1	0,97	14	0,071	10	11	11,7	122	12	120	8	<5
		Min	-	-	3,1	7,1	0,97	1,7	0,071	8,7	9,0	2,0	15	12	55	8	<5
		Medel	-	-	9,8	8,1	1,0	8,0	0,083	9,4	10	6,9	68	25	88	9	301
		Max	-	-	16,5	9,1	1,1	14	0,095	10	11	11,7	122	37	120	10	600
Finnhytte-Dammsjön, saml.prov	S22	2016-08-16	0-3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m	S22	2016-03-10	0,5	-	0,1	7,2	0,44	0,82	0,182	11	12	15,1	103	<2	10	11	220
		2016-08-16	0,5	5,0	16,4	7,8	0,67	15	0,081	7,9	8,2	9,1	95	<2	6	9	97
		Min	-	-	0,1	7,2	0,44	0,82	0,081	7,9	8,2	9,1	95	<2	6	9	97
		Medel	-	-	8,3	7,5	0,56	7,9	0,132	9,5	10	12,1	99	<2	8	10	159
		Max	-	-	16,4	7,8	0,67	15	0,182	11	12	15,1	103	<2	10	11	220
Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.	S22	2016-03-10	16,5	-	3,0	7,3	0,96	23	0,066	5,8	5,9	8,4	63	<2	6	6	200
		2016-08-16	15,0	-	6,3	7,1	0,59	14	0,097	7,5	7,7	6,4	53	<2	10	5	220
		Min	-	-	3,0	7,1	0,59	14	0,066	5,8	5,9	6,4	53	<2	6	5	200
		Medel	-	-	4,7	7,2	0,78	18	0,082	6,7	6,8	7,4	58	<2	8	6	210
		Max	-	-	6,3	7,3	0,96	23	0,097	7,5	7,7	8,4	63	<2	10	6	220
Gruvsjön, samlingsprov	S23	2016-08-16	0-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gruvsjön, 0,5 m	S23	2016-03-14	0,5	-	0,1	7,2	0,51	20	0,054	6,1	6,2	13,9	94	3	14	160	790
		2016-05-16	0,5	5,3	9,6	7,5	0,51	88	0,043	5,8	6,0	10,6	95	<2	9	150	1200
		2016-08-16	0,5	8,5	16,4	7,6	0,56	92	0,022	5,2	5,4	9,0	94	<2	6	60	1300
		2016-10-17	0,5	6,6	8,1	7,4	0,58	99	0,023	5,1	5,2	11,2	95	<2	7	58	1100
		Min	-	5,3	0,1	7,2	0,51	20	0,022	5,1	5,2	9,0	94	<2	6	58	790
		Medel	-	6,8	8,6	7,5	0,54	75	0,036	5,6	5,7	11,2	95	<2	9	107	1098
		Max	-	8,5	16,4	7,6	0,58	99	0,054	6,1	6,2	13,9	95	3	14	160	1300
Gruvsjön, 1 m.ö.b.	S23	2016-03-14	17,5	-	1,8	6,9	0,58	14	0,024	7,3	7,4	8,2	59	<2	13	390	1600
		2016-05-16	18,0	-	2,7	6,8	0,58	130	0,029	6,7	6,9	4,3	32	<2	10	390	1900
		2016-08-16	17,0	-	5,5	6,7	0,61	114	0,024	4,6	4,6	0,82	7	<2	13	250	1400
		2016-10-17	18,0	-	5,8	6,8	0,69	114	0,031	4,6	4,8	2,0	15	<2	11	310	860
		Min	-	-	1,8	6,7	0,58	14	0,024	4,6	4,6	0,82	7	<2	10	250	860
		Medel	-	-	4,0	6,8	0,60	93	0,027	5,8	5,9	3,8	28	<2	12	335	1440
	Max	-	-	5,8	6,9	0,69	130	0,031	7,3	7,4	8,2	59	<2	13	390	1900	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
-	-	5,4	21681340-001		2016-08-16	S19	Amungen (Hedemora) saml.prov
350	470	-	21655946-001	ls: 0,3 m	2016-03-14	S19	Amungen (Hedemora), 0,5 m
396	410	-	21666360-001		2016-05-17		
430	430	-	21681338-001		2016-08-16		
334	350	-	21693594-001		2016-10-18		
334	350	-	-				Min
378	415	-	-				Medel
430	470	-	-				Max
340	600	-	21655947-001		2016-03-14	S19	Amungen (Hedemora), 1 m.ö.b.
436	500	-	21666362-001		2016-05-17		
692	700	-	21681339-001		2016-08-16		
317	340	-	21693595-001		2016-10-18		
317	340	-	-				Min
446	535	-	-				Medel
692	700	-	-				Max
-	-	100	21681334-001	Trolig algblooming	2016-08-16	S20	Brunnsjön, samlingsprov
530	1300	-	21655368-001	ls: 0,25 m	2016-03-09	S20	Brunnsjön, 0,5 m
1400	1400	-	21681332-001	Trolig algblooming	2016-08-16		
530	1300	-	-				Min
965	1350	-	-				Medel
1400	1400	-	-				Max
500	1100	-	21655369-001		2016-03-09	S20	Brunnsjön, 1 m.ö.b.
1500	1500	-	21681333-001		2016-08-16		
500	1100	-	-				Min
1000	1300	-	-				Medel
1500	1500	-	-				Max
-	-	2,3	21681343-001		2016-08-16	S22	Finnhytte-Dammsjön, saml.prov
350	570	-	21655644-001	ls: 0,3 m	2016-03-10	S22	Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m
303	400	-	21681341-001		2016-08-16		
303	400	-	-				Min
327	485	-	-				Medel
350	570	-	-				Max
200	400	-	21655647-001		2016-03-10	S22	Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.
310	530	-	21681342-001		2016-08-16		
200	400	-	-				Min
255	465	-	-				Medel
310	530	-	-				Max
-	-	1,3	21681331-001		2016-08-16	S23	Gruvsjön, samlingsprov
410	1200	-	21655948-001	ls: 0,3 m	2016-03-14	S23	Gruvsjön, 0,5 m
500	1700	-	21665814-001	Regn	2016-05-16		
200	1500	-	21681329-001		2016-08-16		
300	1400	-	21693203-001		2016-10-17		
200	1200	-	-				Min
353	1450	-	-				Medel
500	1700	-	-				Max
900	2500	-	21655949-001		2016-03-14	S23	Gruvsjön, 1 m.ö.b.
700	2600	-	21665815-001		2016-05-16		
500	1900	-	21681330-001		2016-08-16		
740	1600	-	21693204-001		2016-10-17		
500	1600	-	-				Min
710	2150	-	-				Medel
900	2600	-	-				Max



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Åsgarn, samlingsprov	S24	2016-08-15	0-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Åsgarn, 0,5 m	S24	2016-03-08	0,5	-	0,1	7,0	0,38	1,7	0,133	9,5	10	17,3	122	5	21	73	410
		2016-05-16	0,5	2,3	10,9	7,3	0,37	35	0,094	8,6	8,8	10,2	94	<2	22	13	190
		2016-08-15	0,5	2,0	17,0	7,3	0,54	40	0,062	8,0	8,5	8,3	86	4	40	4	<5
		2016-10-17	0,5	2,9	7,6	7,3	0,54	41	0,049	6,8	7,3	10,1	85	5	29	11	6
		Min	-	2,0	0,1	7,0	0,37	1,7	0,049	6,8	7,3	8,3	85	<2	21	4	<5
		Medel	-	2,4	8,9	7,3	0,46	29	0,085	8,2	8,7	11,5	96	4	28	25	152
	Max	-	2,9	17,0	7,3	0,54	41	0,133	9,5	10	17,3	122	5	40	73	410	
Åsgarn, 1 m.ö.b.	S24	2016-03-08	7,0	-	3,0	6,7	0,46	5,1	0,081	7,4	7,7	7,8	61	11	22	15	500
		2016-05-16	6,0	-	10,7	7,4	0,37	35	0,094	8,5	8,9	10,0	90	<2	29	15	180
		2016-08-15	6,0	-	16,9	7,3	0,54	40	0,062	8,0	8,3	8,2	85	4	41	4	<5
		2016-10-17	6,0	-	7,6	7,3	0,54	41	0,050	7,0	7,1	9,7	80	5	33	13	<5
		Min	-	-	3,0	6,7	0,37	5,1	0,050	7,0	7,1	7,8	61	<2	22	4	<5
		Medel	-	-	9,6	7,3	0,50	30	0,072	7,7	8,0	8,9	79	5	31	12	171
	Max	-	-	16,9	7,4	0,54	41	0,094	8,5	8,9	10,0	90	11	41	15	500	
Forssjön, samlingsprov	S25	2016-08-15	0-3,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forssjön, 0,5 m	S25	2016-03-14	0,5	-	0,8	7,0	0,47	27	0,154	10	11	17,1	118	12	34	<3	320
		2016-05-16	0,5	1,9	11,0	7,3	0,39	26	0,125	10	11	9,9	91	<2	27	22	65
		2016-08-15	0,5	2,1	17,6	7,4	0,48	16	0,086	8,1	8,2	8,3	87	4	41	19	8
		2016-10-17	0,5	2,4	7,7	7,2	0,38	11	0,089	6,5	6,8	10,2	84	9	31	48	38
		Min	-	1,9	0,8	7,0	0,38	11	0,086	6,5	6,8	8,3	84	<2	27	<3	8
		Medel	-	2,1	9,3	7,3	0,43	20	0,114	8,7	9,3	11,4	95	7	33	23	108
	Max	-	2,4	17,6	7,4	0,48	27	0,154	10	11	17,1	118	12	41	48	320	
Forssjön, 1 m.ö.b.	S25	2016-03-14	5,5	-	1,6	6,8	0,44	32	0,124	9,6	9,7	10,6	75	21	23	<3	360
		2016-05-16	6,0	-	11,0	7,2	0,39	26	0,129	11	11	9,8	90	<2	28	20	61
		2016-08-15	6,5	-	17,6	7,4	0,48	16	0,087	7,9	8,4	8,3	87	4	41	22	9
		2016-10-17	6,0	-	7,7	7,2	0,37	11	0,083	7,4	7,5	9,8	82	9	33	49	38
		Min	-	-	1,6	6,8	0,37	11	0,083	7,4	7,5	8,3	75	<2	23	<3	9
		Medel	-	-	9,5	7,2	0,42	21	0,106	9,0	9,2	9,6	83	9	31	23	117
	Max	-	-	17,6	7,4	0,48	32	0,129	11	11	10,6	90	21	41	49	360	
Bollsjön, samlingsprov	S26	2016-08-15	0-3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bollsjön, 0,5 m	S26	2016-03-08	0,5	-	0,3	6,9	0,52	2,9	0,126	10	10	12,3	86	6	27	77	360
		2016-05-16	0,5	2,0	10,6	7,4	0,45	24	0,107	10	15	10,0	91	<2	29	33	55
		2016-08-15	0,5	2,3	16,9	7,4	0,54	20	0,076	8,8	8,9	8,5	88	<2	32	6	<5
		2016-10-17	0,5	1,6	7,6	7,6	0,52	15	0,086	7,9	9,3	11,6	96	4	49	4	<5
		Min	-	1,6	0,3	6,9	0,45	2,9	0,076	7,9	8,9	8,5	86	<2	27	4	<5
		Medel	-	2,0	8,9	7,4	0,52	16	0,099	9,2	11	10,6	90	3	34	30	105
	Max	-	2,3	16,9	7,6	0,54	24	0,126	10	15	12,3	96	6	49	77	360	
Bollsjön, 1 m.ö.b.	S26	2016-03-08	9,0	-	2,7	6,8	0,57	2,8	0,127	10	11	5,6	43	54	81	230	320
		2016-05-16	10,0	-	7,3	7,0	0,48	25	0,119	11	11	7,4	61	2	27	260	180
		2016-08-15	10,0	-	7,8	6,9	0,89	25	0,152	10	11	0,02	0,2	240	290	1100	<5
		2016-10-17	10,0	-	7,5	7,5	0,53	15	0,082	7,9	9,1	11,5	95	4	110	4	<5
		Min	-	-	2,7	6,8	0,48	2,8	0,082	7,9	9,1	0,02	0,2	2	27	4	<5
		Medel	-	-	6,3	7,0	0,55	17	0,120	9,7	11	6,1	50	75	127	399	126
	Max	-	-	7,8	7,5	0,89	25	0,152	11	11	11,5	95	240	290	1100	320	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
-	-	10	21680910-001		2016-08-15	S24	Åsgarn, samlingsprov
480	890	-	21654950-001	Is: 0,3 m vid provplats	2016-03-08	S24	Åsgarn, 0,5 m
470	660	-	21665816-001		2016-05-16		
510	510	-	21680908-001		2016-08-15		
424	430	-	21693205-001		2016-10-17		
424	430	-	-				Min
471	623	-	-				Medel
510	890	-	-				Max
380	880	-	21654951-001		2016-03-08	S24	Åsgarn, 1 m.ö.b.
510	690	-	21665817-001		2016-05-16		
550	550	-	21680909-001		2016-08-15		
440	440	-	21693206-001		2016-10-17		
380	440	-	-				Min
470	640	-	-				Medel
550	880	-	-				Max
-	-	13	21680913-001		2016-08-15	S25	Forssjön, samlingsprov
540	860	-	21655950-001	Is: 0,3 m	2016-03-14	S25	Forssjön, 0,5 m
545	610	-	21665818-001		2016-05-16		
502	510	-	21680911-001		2016-08-15		
402	440	-	21693207-001		2016-10-17		
402	440	-	-				Min
497	605	-	-				Medel
545	860	-	-				Max
520	880	-	21655951-001		2016-03-14	S25	Forssjön, 1 m.ö.b.
539	600	-	21665819-001		2016-05-16		
491	500	-	21680912-001		2016-08-15		
392	430	-	21693208-001		2016-10-17		
392	430	-	-				Min
486	603	-	-				Medel
539	880	-	-				Max
-	-	7,3	21680917-001		2016-08-15	S26	Bollsjön, samlingsprov
540	900	-	21654957-001	Is: 0,25 m på provplats	2016-03-08	S26	Bollsjön, 0,5 m
585	640	-	21665822-001		2016-05-16		
490	490	-	21680914-001		2016-08-15		
530	530	-	21693199-001		2016-10-17		
490	490	-	-				Min
536	640	-	-				Medel
585	900	-	-				Max
680	1000	-	21654958-001		2016-03-08	S26	Bollsjön, 1 m.ö.b.
670	850	-	21665823-001		2016-05-16		
1500	1500	-	21680915-001	Svaveldoft påtaglig	2016-08-15		
560	560	-	21693200-001		2016-10-17		
560	560	-	-				Min
853	978	-	-				Medel
1500	1500	-	-				Max



Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l
Bäsingen, samlingsprov	S27	2016-08-15	0-5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bäsingen, 0,5 m	S27	2016-03-08	0,5	-	0,4	7,0	0,21	3,9	0,115	6,8	6,9	13,9	99	<2	8	37	140
		2016-05-16	0,5	3,0	9,7	7,1	0,18	3,5	0,124	7,0	7,2	10,9	97	<2	13	30	100
		2016-08-15	0,5	2,9	17,4	7,2	0,23	4,1	0,089	5,5	5,5	8,6	90	<2	13	28	95
		2016-10-17	0,5	3,8	8,4	7,2	0,23	4,0	0,094	5,7	6,0	10,9	92	<2	8	42	110
		Min	-	2,9	0,4	7,0	0,18	3,5	0,089	5,5	5,5	8,6	90	<2	8	28	95
		Medel	-	3,2	9,0	7,2	0,22	3,9	0,106	6,3	6,4	11,1	95	<2	11	34	111
	Max	-	3,8	17,4	7,2	0,23	4,1	0,124	7,0	7,2	13,9	99	<2	13	42	140	
Bäsingen, 1 m.ö.b.	S27	2016-03-08	25,0	-	0,7	7,0	0,21	3,9	0,118	6,6	6,6	13,8	97	<2	9	38	140
		2016-05-16	25,0	-	9,6	7,1	0,18	3,5	0,123	6,6	6,6	10,8	96	5	12	30	87
		2016-08-15	24,0	-	17,1	7,2	0,23	4,1	0,090	5,3	5,6	8,6	90	<2	16	25	100
		2016-10-17	25,0	-	8,2	7,1	0,23	4,0	0,092	5,3	5,4	10,8	91	<2	13	41	110
		Min	-	-	0,7	7,0	0,18	3,5	0,090	5,3	5,4	8,6	90	<2	9	25	87
		Medel	-	-	8,9	7,1	0,22	3,9	0,106	6,0	6,1	11,0	93	2	13	34	109
	Max	-	-	17,1	7,2	0,23	4,1	0,123	6,6	6,6	13,8	97	5	16	41	140	



Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
-	-	3,8	21680920-001		2016-08-15	S27	Bäsingen, samlingsprov
220	360	-	21654959-001	Is: 7 cm på provplats	2016-03-08	S27	Bäsingen, 0,5 m
220	320	-	21665824-001	Blåsig	2016-05-16		
255	350	-	21680918-001		2016-08-15		
230	340	-	21693201-001		2016-10-17		
220	320	-	-				Min
231	343	-	-				Medel
255	360	-	-				Max
230	370	-	21654960-001		2016-03-08	S27	Bäsingen, 1 m.ö.b.
233	320	-	21665825-001		2016-05-16		
260	360	-	21680919-001		2016-08-15		
230	340	-	21693202-001		2016-10-17		
230	320	-	-				Min
238	348	-	-				Medel
260	370	-	-				Max



Metaller

Samtliga resultat inom klass 5 (röda/mörkgrå rutor), klass 4 (orange/mellangrå rutor) och klass 3 (gula/ljusgrå rutor) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) är markerade. Inramade resultat är anmärkningsvärda resultat i övrigt.

Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Zn _{filtr.} µg/l	Pb µg/l	Pb _{filtr.} µg/l	Cu µg/l	Cu _{filtr.} µg/l	Cd µg/l	Cd _{filtr.} µg/l	Cr µg/l	Cr _{filtr.} µg/l
Yttermalung	5	2016-01-19	-	300	8,9	0,15	1,1	-	0,084	-	0,23	-	<0,010	-	0,32	-
		2016-03-15	0,5	370	14	0,12	<1,0	-	0,085	-	0,14	-	<0,010	-	0,18	-
		2016-05-18	0,5	220	17	0,14	1,3	-	0,098	-	0,28	-	0,018	-	0,14	-
		2016-07-12	0,5	330	24	0,20	<1,0	-	0,083	-	0,22	-	<0,010	-	0,18	-
		2016-09-14	0,5	340	20	0,15	<1,0	-	0,077	-	0,16	-	<0,010	-	0,18	-
		2016-11-16	0,5	340	11	0,15	<1,0	-	0,052	-	0,14	-	<0,010	-	0,16	-
		Min	-	220	8,9	0,12	<1,0	-	0,052	-	0,14	-	<0,010	-	0,14	-
		Medel	-	317	16	0,15	<1,0	-	0,080	-	0,20	-	<0,010	-	0,19	-
Max	-	370	24	0,20	1,3	-	0,098	-	0,28	-	0,018	-	0,32	-		
Dala Järna	7	2016-01-19	-	430	15	0,19	1,1	-	0,11	-	0,18	-	<0,010	-	0,26	-
		2016-03-15	0,5	510	16	0,19	1,3	-	0,12	-	0,17	-	<0,010	-	0,21	-
		2016-05-18	0,5	290	19	0,12	1,1	-	0,093	-	0,23	-	<0,010	-	0,19	-
		2016-07-12	0,5	360	29	0,20	<1,0	-	0,081	-	0,19	-	<0,010	-	0,21	-
		2016-09-14	0,5	450	25	0,19	<1,0	-	0,096	-	0,20	-	<0,010	-	0,20	-
		2016-11-16	0,5	420	18	0,17	<1,0	-	0,072	-	0,16	-	<0,010	-	0,16	-
		Min	-	290	15	0,12	<1,0	-	0,072	-	0,16	-	<0,010	-	0,16	-
		Medel	-	410	20	0,18	<1,0	-	0,095	-	0,19	-	<0,010	-	0,21	-
Max	-	510	29	0,20	1,3	-	0,12	-	0,23	-	<0,010	-	0,26	-		
Mockjärd (uppströms)	8	jan-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		feb-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		mar-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		apr-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		maj-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		jun-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		jul-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		aug-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2016-09-14	0,5	490	24	0,20	1,0	-	0,11	-	0,23	-	<0,010	-	0,23	-
		okt-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		nov-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		dec-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mockjärd nedströms	8B	2016-01-19	-	460	14	0,18	1,3	-	0,11	-	0,24	-	<0,010	-	0,33	-
		2016-02-15	0,5	460	15	0,15	1,5	-	0,12	-	0,24	-	<0,010	-	0,17	-
		2016-03-15	0,5	490	12	0,18	1,4	-	0,12	-	0,20	-	<0,010	-	0,20	-
		2016-04-14	0,5	620	27	0,18	2,1	-	0,16	-	0,27	-	<0,010	-	0,16	-
		2016-05-18	0,5	330	21	0,13	1,5	-	0,12	-	0,28	-	<0,010	-	0,14	-
		2016-06-16	0,5	320	40	0,20	1,1	-	0,089	-	0,26	-	<0,010	-	0,18	-
		2016-07-13	0,5	360	49	0,15	1,0	-	0,085	-	0,25	-	<0,010	-	0,18	-
		2016-08-17	0,5	500	38	0,19	1,1	-	0,12	-	0,21	-	<0,010	-	0,18	-
		2016-09-14	0,5	480	27	0,18	<1,0	-	0,12	-	0,21	-	<0,010	-	0,22	-
		2016-10-19	0,5	440	17	0,16	<1,0	-	0,10	-	0,17	-	<0,010	-	0,16	-
		2016-11-16	0,5	450	15	0,16	<1,0	-	0,087	-	0,17	-	<0,010	-	0,18	-
		2016-12-14	0,5	540	15	0,17	1,2	-	0,14	-	0,13	-	<0,010	-	0,18	-
		Min	-	320	12	0,13	<1,0	-	0,085	-	0,13	-	<0,010	-	0,14	-
		Medel	-	454	24	0,17	1,1	-	0,11	-	0,22	-	<0,010	-	0,19	-
Max	-	620	49	0,20	2,1	-	0,16	-	0,28	-	<0,010	-	0,33	-		



Ni µg/l	Ni _{nit.} µg/l	Mo µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
0,21	-	-	21648058-001	Is: 0,25 m	2016-01-19	5	Yttermalung
<0,20	-	-	21656251-001		2016-03-15		
<0,20	-	-	21666821-001		2016-05-18		
<0,20	-	-	21676177-001		2016-07-12		
<0,20	-	-	21687173-001	Flöde: medel++, något hög nivå	2016-09-14		
<0,20	-	-	21698518-001	Is: 0,1 m, heltäckande	2016-11-16		
<0,20	-	-	-		Min		
<0,20	-	-	-		Medel		
0,21	-	-	-		Max		
<0,20	-	-	21648060-001	Is: delvis öppet	2016-01-19	7	Dala Järna
<0,20	-	-	21656252-001	Is: delvis öppet	2016-03-15		
<0,20	-	-	21666825-001		2016-05-18		
<0,20	-	-	21676178-001		2016-07-12		
<0,20	-	-	21687174-001	Flöde: medel+	2016-09-14		
<0,20	-	-	21698520-001	Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-11-16		
<0,20	-	-	-		Min		
<0,20	-	-	-		Medel		
<0,20	-	-	-		Max		
-	-	-	-		jan-16	8	Mockfjärd (uppströms)
-	-	-	-		feb-16		
-	-	-	-		mar-16		
-	-	-	-		apr-16		
-	-	-	-		maj-16		
-	-	-	-		jun-16		
-	-	-	-		jul-16		
-	-	-	-		aug-16		
<0,20	-	-	21687185-001		2016-09-14		
-	-	-	-		okt-16		
-	-	-	-		nov-16		
-	-	-	-		dec-16		
-	-	-	-		Min		
-	-	-	-		Medel		
-	-	-	-		Max		
<0,20	-	-	21648061-001	Is: 0,4 m, prov mot kraftverksintag	2016-01-19	8B	Mockfjärd nedströms
<0,20	-	-	21651553-001	Is: 0,25 m	2016-02-15		
<0,20	-	-	21656253-001	Is: öppet mot kraftverket	2016-03-15		
<0,20	-	-	21660637-001	Is: Helt öppet, flöde: medel, fårans bredd: 5 m	2016-04-14		
<0,20	-	-	21666827-001		2016-05-18		
<0,20	-	-	21672088-001		2016-06-16		
<0,20	-	-	21676587-001		2016-07-13		
<0,20	-	-	21681728-001		2016-08-17		
<0,20	-	-	21687175-001		2016-09-14		
<0,20	-	-	21693908-001		2016-10-19		
<0,20	-	-	21698523-001	Is: öppet mot kraftverket (Lindbyn)	2016-11-16		
<0,20	-	-	21703226-001	Is: delvis öppet	2016-12-14		
<0,20	-	-	-		Min		
<0,20	-	-	-		Medel		
<0,20	-	-	-		Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Zn _{filtr.} µg/l	Pb µg/l	Pb _{filtr.} µg/l	Cu µg/l	Cu _{filtr.} µg/l	Cd µg/l	Cd _{filtr.} µg/l	Cr µg/l	Cr _{filtr.} µg/l
Rotälven	13	2016-01-18	-	210	13	0,099	2,2	-	0,15	-	0,18	-	0,013	-	0,17	-
		2016-02-15	0,5	160	5,8	0,12	<1,0	-	0,046	-	0,11	-	<0,010	-	0,40	-
		2016-03-17	0,5	290	11	0,10	<1,0	-	0,079	-	0,10	-	<0,010	-	0,093	-
		2016-04-14	0,5	340	18	0,11	1,8	-	0,14	-	0,30	-	0,013	-	0,085	-
		2016-05-18	0,5	190	11	0,081	<1,0	-	0,087	-	0,15	-	<0,010	-	0,077	-
		2016-06-16	0,5	150	9,0	0,073	<1,0	-	0,055	-	0,13	-	<0,010	-	0,096	-
		2016-07-12	0,5	220	17	0,070	<1,0	-	0,082	-	0,15	-	<0,010	-	0,16	-
		2016-08-23	0,5	310	20	0,12	1,5	-	0,11	-	0,23	-	0,010	-	0,099	-
		2016-09-13	0,5	240	12	0,10	<1,0	-	0,067	-	0,16	-	<0,010	-	0,10	-
		2016-10-20	0,5	230	8,5	0,072	<1,0	-	0,066	-	0,10	-	<0,010	-	0,070	-
		2016-11-16	0,5	210	8,5	0,055	<1,0	-	0,060	-	0,13	-	<0,010	-	0,068	-
		2016-12-14	0,5	220	7,9	0,083	<1,0	-	0,070	-	<0,050	-	0,010	-	0,090	-
		Min	-	150	5,8	0,055	<1,0	-	0,046	-	<0,050	-	<0,010	-	0,068	-
	Medel	-	231	12	0,090	<1,0	-	0,084	-	0,15	-	<0,010	-	0,13	-	
	Max	-	340	20	0,12	2,2	-	0,15	-	0,30	-	0,013	-	0,40	-	
Blälågan	13A	2016-01-18	-	180	4,0	0,10	<1,0	-	0,13	-	<0,050	-	<0,010	-	0,22	-
		2016-03-17	0,2	280	3,7	0,10	<1,0	-	0,17	-	0,12	-	0,011	-	0,072	-
		2016-05-18	0,1	410	23	0,15	2,2	-	0,32	-	0,25	-	0,014	-	0,13	-
		2016-07-12	0,2	710	40	0,25	3,5	-	0,49	-	0,26	-	0,021	-	0,18	-
		2016-09-13	0,2	580	14	0,20	2,1	-	0,38	-	0,15	-	0,014	-	0,18	-
		2016-11-16	0,2	410	5,4	0,14	1,2	-	0,19	-	0,10	-	<0,010	-	0,16	-
		Min	-	180	3,7	0,10	<1,0	-	0,13	-	<0,050	-	<0,010	-	0,072	-
	Medel	-	428	15	0,16	1,7	-	0,28	-	0,15	-	0,012	-	0,16	-	
	Max	-	710	40	0,25	3,5	-	0,49	-	0,26	-	0,021	-	0,22	-	
Gråda	18	2016-01-19	-	100	4,2	0,14	<1,0	-	0,065	-	0,32	-	<0,010	-	0,23	-
		2016-03-15	0,5	91	3,8	0,13	<1,0	-	0,046	-	0,27	-	<0,010	-	0,12	-
		2016-05-18	0,5	87	4,8	0,10	1,9	-	0,039	-	0,34	-	<0,010	-	0,10	-
		2016-07-13	0,5	100	8,1	0,13	<1,0	-	0,068	-	0,34	-	<0,010	-	0,13	-
		2016-09-14	0,5	68	5,0	0,12	<1,0	-	0,032	-	0,25	-	<0,010	-	0,090	-
		2016-11-16	0,5	65	3,8	0,13	<1,0	-	0,029	-	0,24	-	<0,010	-	0,096	-
		Min	-	65	3,8	0,10	<1,0	-	0,029	-	0,24	-	<0,010	-	0,090	-
	Medel	-	85	5	0,13	<1,0	-	0,047	-	0,29	-	<0,010	-	0,13	-	
	Max	-	100	8,1	0,14	1,9	-	0,068	-	0,34	-	<0,010	-	0,23	-	
Forshuvud	19	2016-01-19	-	180	6,3	0,15	1,0	-	0,055	-	0,32	-	<0,010	-	0,24	-
		2016-03-15	0,5	220	6,8	0,12	1,3	-	0,070	-	0,32	-	<0,010	-	0,15	-
		2016-05-18	0,5	280	18	0,13	1,6	-	0,10	-	0,32	-	<0,010	-	0,18	-
		2016-07-13	0,5	200	24	0,16	<1,0	-	0,077	-	0,29	-	<0,010	-	0,16	-
		2016-09-14	0,5	220	14	0,14	<1,0	-	0,072	-	0,24	-	<0,010	-	0,15	-
		2016-11-16	0,5	260	8,6	0,15	<1,0	-	0,048	-	0,20	-	<0,010	-	0,12	-
		Min	-	180	6,3	0,12	<1,0	-	0,048	-	0,20	-	<0,010	-	0,12	-
	Medel	-	227	13	0,14	<1,0	-	0,070	-	0,28	-	<0,010	-	0,17	-	
	Max	-	280	24	0,16	1,6	-	0,10	-	0,32	-	<0,010	-	0,24	-	
Tunaån	22	2016-01-19	-	310	27	0,24	6,2	5,0	0,21	0,14	0,65	0,62	<0,010	<0,010	0,51	<0,050
		2016-02-16	0,5	280	34	0,25	6,1	5,0	0,32	0,11	0,70	0,67	0,012	<0,010	0,32	0,11
		2016-03-09	0,5	320	35	0,19	7,9	6,0	0,32	0,13	0,77	0,64	<0,010	<0,010	0,30	0,12
		2016-04-13	0,5	390	37	0,24	7,4	3,9	0,78	0,14	0,82	0,79	0,015	<0,010	0,54	0,22
		2016-05-19	0,5	370	58	0,24	5,3	2,7	0,37	0,10	0,67	0,61	0,010	<0,010	0,24	0,15
		2016-06-15	0,5	330	44	0,23	3,6	2,2	0,37	0,11	0,70	0,63	<0,010	<0,010	0,26	0,11
		2016-07-13	0,5	680	80	0,32	4,6	2,0	0,56	0,21	1,0	0,78	0,010	<0,010	0,30	0,13
		2016-08-17	0,5	630	65	0,27	3,7	1,9	0,40	0,20	0,71	0,60	<0,010	<0,010	0,17	0,11
		2016-09-15	0,2	350	53	0,23	3,6	2,1	0,30	0,094	0,60	0,50	<0,010	<0,010	0,16	0,10
		2016-10-19	0,5	450	41	0,19	3,0	2,0	0,28	0,17	0,44	0,40	<0,010	<0,010	0,14	0,11
		2016-11-17	0,5	490	29	0,24	4,9	3,7	0,30	0,18	0,84	0,78	0,010	<0,010	0,32	0,20
		2016-12-15	0,5	350	40	0,18	4,5	4,0	0,26	0,14	0,50	0,47	<0,010	<0,010	0,20	0,15
		Min	-	280	27	0,18	3,0	1,9	0,21	0,094	0,44	0,40	<0,010	<0,010	0,14	<0,050
		Medel	-	413	45	0,24	5,1	3,4	0,37	0,14	0,70	0,62	<0,010	<0,010	0,29	0,13
	Max	-	680	80	0,32	7,9	6,0	0,78	0,21	1,0	0,79	0,015	<0,010	0,54	0,22	



Ni µg/l	Ni _{filtr.} µg/l	Mo µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stn nr	Stationsnamn
<0,20	-	-	21647856-001	Is: 0,3 m	2016-01-18	13	Rotälven
<0,20	-	-	21651550-001	Is: öppet	2016-02-15		
<0,20	-	-	21656670-001	Is: öppet	2016-03-17		
<0,20	-	-	21660641-001	Is: helt öppet, fårans bredd: 20 m	2016-04-14		
<0,20	-	-	21666834-001		2016-05-18		
<0,20	-	-	21672092-001		2016-06-16		
<0,20	-	-	21676167-001		2016-07-12		
<0,20	-	-	21682716-001		2016-08-23		
<0,20	-	-	21686854-001	Flöde: medel (-)	2016-09-13		
<0,20	-	-	21694098-001	Flöde: medel	2016-10-20		
<0,20	-	-	21698200-001	Is: öppet till 80 %, regn	2016-11-16		
<0,20	-	-	21703221-001	Is: öppet, flöde: medel+	2016-12-14		
<0,20	-	-	-		Min		
<0,20	-	-	-		Medel		
<0,20	-	-	-		Max		
<0,20	-	-	21647858-001	Is: 0,3 m, snö: 0,2 m	2016-01-18	13A	Blälågan
<0,20	-	-	21656671-001	Is: delvis öppet	2016-03-17		
<0,20	-	-	21666837-001		2016-05-18		
<0,20	-	-	21676170-001	Flöde: högt	2016-07-12		
<0,20	-	-	21686858-001	Flöde: medel+	2016-09-13		
<0,20	-	-	21698202-001	Is: öppet, regn	2016-11-16		
<0,20	-	-	-		Min		
<0,20	-	-	-		Medel		
<0,20	-	-	-		Max		
<0,20	-	0,094	21648062-001	Is: helt öppet	2016-01-19	18	Gråda
<0,20	-	0,14	21656254-001	Is: helt öppet	2016-03-15		
<0,20	-	0,10	21666844-001		2016-05-18		
<0,20	-	0,11	21676588-001	Relativt stort flöde (medel ++),	2016-07-13		
<0,20	-	0,10	21687176-001	Flöde: medel+, liten materialtransport som löv/frökapslar	2016-09-14		
<0,20	-	0,12	21698524-001	Is: helt öppet, påtaglig transport av löv, gräs och barr	2016-11-16		
<0,20	-	0,094	-		Min		
<0,20	-	0,11	-		Medel		
<0,20	-	0,14	-		Max		
<0,20	-	-	21648065-001	Is: helt öppet	2016-01-19	19	Forshuvud
<0,20	-	-	21656255-001	Is: helt öppet	2016-03-15		
<0,20	-	-	21666845-001		2016-05-18		
<0,20	-	-	21676584-001		2016-07-13		
<0,20	-	-	21687177-001	Synlig materialtransport som löv, mindre mängd	2016-09-14		
<0,20	-	-	21698525-001	Is: helt öppet, liten synlig materialtransport, lite olja på ytan	2016-11-16		
<0,20	-	-	-		Min		
<0,20	-	-	-		Medel		
<0,20	-	-	-		Max		
0,24	<0,20	-	21648066-001	Is: 0,2 m	2016-01-19	22	Tunaån
0,26	0,21	-	21651857-001		2016-02-16		
0,24	<0,20	-	21655353-001		2016-03-09		
0,34	0,21	-	21660476-001	Flöde: medel +, något grumligt vatten, synlig materialtransport	2016-04-13		
0,28	0,21	-	21667085-001	Bottendjup: 2 m	2016-05-19		
<0,20	<0,20	-	21672000-001		2016-06-15		
0,30	0,21	-	21676579-001	Brunt vatten, ej klart	2016-07-13		
0,20	<0,20	-	21681726-001		2016-08-17		
0,20	<0,20	-	21687368-001	Bottendjup: 2m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 2m	2016-09-15		
<0,20	<0,20	-	21693905-001	Mycket löv på ytan	2016-10-19		
0,33	0,24	-	21698778-001	Is: delvis öppet, flöde: medel+ -> medel++	2016-11-17		
0,22	0,20	-	21703475-001	Is: 5 cm, bottendjup: 2 m, lufttemp: -14 °C	2016-12-15		
<0,20	<0,20	-	-		Min		
0,23	<0,20	-	-		Medel		
0,34	0,24	-	-		Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Zn _{filtr.} µg/l	Pb µg/l	Pb _{filtr.} µg/l	Cu µg/l	Cu _{filtr.} µg/l	Cd µg/l	Cd _{filtr.} µg/l	Cr µg/l	Cr _{filtr.} µg/l
Hyttingån	22A	2016-01-19	-	790	24	0,23	2,4	2,5	0,33	0,27	0,16	0,16	<0,010	<0,010	0,46	<0,050
		2016-02-15	0,3	580	37	0,20	6,4	<1,0	0,35	0,037	0,34	0,096	0,023	<0,010	0,25	0,16
		2016-03-15	0,2	640	34	0,20	2,6	3,0	0,35	0,18	0,24	0,32	0,013	0,010	0,29	<0,050
		2016-04-13	0,3	450	27	0,22	4,9	4,6	0,34	0,29	0,28	0,36	0,018	0,015	0,60	0,25
		2016-05-19	0,2	610	37	0,26	3,7	3,3	0,32	0,22	0,18	0,23	0,013	0,012	0,27	0,22
		2016-06-15	0,1	810	40	0,24	2,2	2,0	0,31	0,20	0,22	0,22	0,011	<0,010	0,32	0,20
		2016-07-13	0,2	1000	31	0,33	5,5	5,4	0,34	0,23	0,28	0,25	0,019	0,014	0,34	0,26
		2016-08-17	0,1	1300	40	0,31	4,6	4,2	0,37	0,22	0,28	0,28	0,011	<0,010	0,30	0,26
		2016-09-14	0,2	1200	31	0,28	4,1	3,5	0,42	0,24	0,24	0,19	0,013	<0,010	0,37	0,23
		2016-10-19	0,1	1300	21	0,26	2,4	2,3	0,32	0,17	0,14	0,13	<0,010	<0,010	0,30	0,21
		2016-11-16	0,3	1400	99	0,28	8,5	8,6	0,74	0,33	0,28	0,27	0,030	0,026	0,27	0,25
		2016-12-15	0,2	730	36	0,16	5,4	5,7	0,39	0,29	0,23	0,18	0,017	0,014	0,23	0,22
		Min	-	450	21	0,16	2,2	<1,0	0,31	0,037	0,14	0,096	<0,010	<0,010	0,23	<0,050
		Medel	-	901	38	0,25	4,4	3,8	0,38	0,22	0,24	0,22	0,015	0,010	0,33	0,19
Max	-	1400	99	0,33	8,5	8,6	0,74	0,33	0,34	0,36	0,030	0,026	0,60	0,26		
Torsång	23	2016-01-20	-	180	6,6	0,16	1,7	1,6	0,073	0,034	0,33	0,30	<0,010	<0,010	0,24	<0,050
		2016-02-16	0,5	250	9,1	0,17	1,9	2,0	0,076	0,044	0,29	0,28	<0,010	<0,010	0,19	0,093
		2016-03-09	0,5	220	7,6	0,21	1,8	2,0	0,069	0,046	0,30	0,27	<0,010	<0,010	0,16	0,084
		2016-04-13	0,5	530	28	0,23	2,7	2,2	0,20	0,081	0,37	0,40	<0,010	<0,010	0,76	0,25
		2016-05-16	0,5	350	18	0,16	2,3	1,5	0,13	0,047	0,63	0,32	<0,010	<0,010	0,27	0,16
		2016-06-16	0,5	250	37	0,16	2,2	1,5	0,13	0,025	0,33	0,26	<0,010	<0,010	0,23	0,099
		2016-07-13	0,5	220	30	0,15	2,5	1,8	0,10	0,029	0,50	0,38	<0,010	<0,010	0,18	0,079
		2016-08-15	0,5	270	25	0,20	2,2	1,8	0,090	0,036	0,29	0,27	<0,010	<0,010	0,15	0,12
		2016-09-15	0,5	240	17	0,17	1,7	1,4	0,077	0,035	0,43	0,38	<0,010	<0,010	0,13	0,11
		2016-10-19	0,5	230	15	0,13	2,5	2,3	0,077	0,031	0,26	0,22	<0,010	<0,010	0,14	0,090
		2016-11-17	0,5	200	5,4	0,15	2,1	2,1	0,049	0,049	0,31	0,27	<0,010	<0,010	0,22	0,086
		2016-12-14	0,5	270	12	0,13	2,1	2,1	0,094	0,049	0,22	0,24	<0,010	<0,010	0,14	0,10
		Min	-	180	5,4	0,13	1,7	1,4	0,049	0,025	0,22	0,22	<0,010	<0,010	0,13	<0,050
		Medel	-	268	18	0,17	2,1	1,9	0,097	0,042	0,36	0,30	<0,010	<0,010	0,23	0,11
Max	-	530	37	0,23	2,7	2,3	0,20	0,081	0,63	0,40	<0,010	<0,010	0,76	0,25		
Varpan, utlopp	25	2016-01-20	-	70	5,5	0,23	9,4	9,2	0,11	0,051	6,3	5,9	<0,010	<0,010	0,29	<0,050
		2016-03-10	0,5	72	5,0	0,19	11	11	0,10	0,052	5,5	5,3	0,016	0,015	0,14	0,10
		2016-05-18	0,5	84	15	0,18	10	8,8	0,14	0,036	5,6	5,1	0,011	0,010	0,15	0,079
		2016-07-13	0,2	74	16	0,20	7,9	5,1	0,31	0,037	5,9	4,7	0,013	<0,010	0,14	0,055
		2016-09-14	0,2	70	18	0,21	7,9	5,2	0,36	0,033	6,4	5,2	0,012	<0,010	0,17	0,063
		2016-11-16	0,2	42	13	0,23	6,9	6,7	0,11	0,040	5,6	5,7	<0,010	<0,010	0,080	0,084
		Min	-	42	5,0	0,18	6,9	5,1	0,10	0,033	5,5	4,7	<0,010	<0,010	0,080	<0,050
Medel	-	69	12	0,21	8,9	7,7	0,19	0,042	5,9	5,3	0,010	<0,010	0,16	0,068		
Max	-	84	18	0,23	11	11	0,36	0,052	6,4	5,9	0,016	0,015	0,29	0,10		
Slussen	26	2016-01-20	-	390	28	0,21	240	240	0,29	0,17	13	11	0,30	0,28	0,16	<0,050
		2016-02-16	0,5	460	39	0,24	250	250	0,39	0,24	19	16	0,30	0,29	0,25	0,088
		2016-03-09	0,5	440	28	0,19	190	190	0,41	0,23	12	11	0,21	0,20	0,21	<0,050
		2016-04-14	0,5	480	47	0,27	180	150	1,6	0,47	26	18	0,24	0,20	0,41	0,16
		2016-05-19	0,5	870	59	0,31	270	220	2,5	0,62	30	18	0,34	0,26	0,23	0,12
		2016-06-15	0,5	590	43	0,24	310	290	1,4	0,61	25	18	0,44	0,37	0,26	0,089
		2016-07-13	0,5	980	110	0,26	490	440	2,7	1,0	30	19	0,56	0,48	0,24	0,088
		2016-08-17	0,5	1200	120	0,35	630	560	4,2	1,3	40	22	0,70	0,58	0,24	0,077
		2016-09-15	0,5	770	72	0,29	380	340	2,3	0,66	28	17	0,45	0,38	0,25	0,074
		2016-10-19	0,5	1800	130	0,22	1100	1000	2,7	1,2	37	25	1,1	0,97	0,19	0,053
		2016-11-16	0,5	750	71	0,26	550	570	1,1	0,61	23	21	0,51	0,50	0,18	0,10
		2016-12-15	0,5	240	25	0,19	140	140	0,30	0,14	12	11	0,15	0,14	0,095	0,079
		Min	-	240	25	0,19	140	140	0,29	0,14	12	11	0,15	0,14	0,095	<0,050
		Medel	-	748	64	0,25	394	366	1,7	0,60	25	17	0,44	0,39	0,23	0,082
Max	-	1800	130	0,35	1100	1000	4,2	1,3	40	25	1,1	0,97	0,41	0,16		



Ni µg/l	Ni _{filtr.} µg/l	Mo µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
<0,20	<0,20	-	21648063-001	Is: delvis öppet	2016-01-19	22A	Hyttingån
0,24	<0,20	-	21651554-001	Is: öppet, flöde: medel +	2016-02-15		
<0,20	<0,20	-	21656256-001	Is: öppet	2016-03-15		
0,20	<0,20	-	21660477-001	Flöde: medel ++, klart vatten	2016-04-13		
0,23	<0,20	-	21667083-001	Bottendjup: 0,4 m, flöde: medel	2016-05-19		
<0,20	<0,20	-	21672011-001		2016-06-15		
0,30	0,28	-	21676580-001	Flöde: medel ++	2016-07-13		
0,25	0,26	-	21681723-001		2016-08-17		
0,32	0,26	-	21687179-001	Flöde: Medel	2016-09-14		
<0,20	<0,20	-	21693907-001	Flöde: Lågt+	2016-10-19		
0,28	0,28	-	21698526-001	Is: helt öppet, flöde: högt	2016-11-16		
0,26	0,21	-	21703477-001	Is: öppet, bottendjup: 0,45 m, lufttemp: -11 °C	2016-12-15		
<0,20	<0,20	-	-		Min		
0,21	<0,20	-	-		Medel		
0,32	0,28	-	-		Max		
<0,20	<0,20	0,10	21648290-001	Is: 0,15 m	2016-01-20	23	Torsång
0,23	<0,20	0,10	21651858-001	Is: öppet, prov taget från brygga, Nstrand vid handelsträdgård	2016-02-16		
<0,20	<0,20	0,11	21655354-001	Is: helt öppet mittemot handelsträdgård	2016-03-09		
0,21	<0,20	0,077	21660475-001	Låg vattennivå, mindre transport av gräs/stoft	2016-04-13		
<0,20	<0,20	0,061	21665810-001	Stoft på ytan	2016-05-16		
<0,20	<0,20	0,13	21672087-001		2016-06-16		
<0,20	<0,20	0,11	21676576-001		2016-07-13		
<0,20	<0,20	0,090	21680921-001		2016-08-15		
<0,20	<0,20	0,16	21687366-001	Bottendjup: 2m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 50 m+	2016-09-15		
<0,20	<0,20	0,11	21693904-001	Lätt regn, synlig materialtransport som löv, mindre mängd	2016-10-19		
<0,20	<0,20	0,13	21698777-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
<0,20	<0,20	0,098	21703228-001	Is: helt öppet	2016-12-14		
<0,20	<0,20	0,061	-		Min		
<0,20	<0,20	0,11	-		Medel		
0,23	<0,20	0,16	-		Max		
0,48	0,41	-	21648282-001	Is: öppet	2016-01-20	25	Varpan, utlopp
0,40	0,37	-	21655637-001	Is: helt öppet	2016-03-10		
0,46	0,48	-	21666846-001		2016-05-18		
0,44	0,38	-	21676585-001		2016-07-13		
0,39	0,35	-	21687180-001		2016-09-14		
0,38	0,39	-	21698531-001	Is: helt öppet	2016-11-16		
0,38	0,35	-	-		Min		
0,43	0,40	-	-		Medel		
0,48	0,48	-	-		Max		
0,46	0,42	-	21648286-001	Is: öppet	2016-01-20	26	Slussen
0,53	0,50	-	21651862-001	Is: öppet, flöde: medel +	2016-02-16		
0,47	0,47	-	21655355-001	Is: helt öppet	2016-03-09		
0,54	0,49	-	21660634-001	Flöde: relativt högt, fårans bredd: 2 m	2016-04-14		
0,58	0,51	-	21667082-001	Bottendjup: 1,5 m, flöde: medel +	2016-05-19		
0,51	0,49	-	21672015-001		2016-06-15		
0,64	0,58	-	21676582-001	Flöde: medel +, grumligt vatten (svagt)	2016-07-13		
0,67	0,62	-	21681731-001		2016-08-17		
0,55	0,46	-	21687363-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 2 m	2016-09-15		
0,71	0,73	-	21693903-001		2016-10-19		
0,62	0,67	-	21698533-001	Is: helt öppet, flöde: högt	2016-11-16		
0,42	0,45	-	21703476-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: -13 °C, is: helt öppet	2016-12-15		
0,42	0,42	-	-		Min		
0,56	0,53	-	-		Medel		
0,71	0,73	-	-		Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Zn _{filtr.} µg/l	Pb µg/l	Pb _{filtr.} µg/l	Cu µg/l	Cu _{filtr.} µg/l	Cd µg/l	Cd _{filtr.} µg/l	Cr µg/l	Cr _{filtr.} µg/l
Sundbornsån	27	2016-01-20	-	350	11	0,21	2,6	-	0,14	-	0,54	-	<0,010	-	0,21	-
		2016-03-10	0,5	320	11	0,18	3,7	-	0,12	-	0,59	-	<0,010	-	0,20	-
		2016-05-18	0,5	290	21	0,17	4,5	-	0,21	-	1,0	-	0,010	-	0,18	-
		2016-07-13	0,5	230	40	0,19	3,0	-	0,25	-	1,1	-	<0,010	-	0,20	-
		2016-09-14	0,5	190	24	0,18	2,0	-	0,16	-	1,0	-	<0,010	-	0,14	-
		2016-11-16	0,5	310	32	0,20	2,8	-	0,26	-	0,81	-	<0,010	-	0,14	-
		Min	-	190	11	0,17	2,0	-	0,12	-	0,54	-	<0,010	-	0,14	-
		Medel	-	282	23	0,19	3,1	-	0,19	-	0,84	-	<0,010	-	0,18	-
		Max	-	350	40	0,21	4,5	-	0,26	-	1,1	-	0,010	-	0,21	-
Långhag	29	2016-01-20	-	200	7,7	0,16	4,8	4,6	0,075	0,040	0,74	0,75	<0,010	<0,010	0,20	<0,050
		2016-02-16	0,5	250	9,5	0,21	3,7	3,5	0,091	0,048	0,59	0,51	<0,010	<0,010	0,34	0,052
		2016-03-08	0,5	230	8,6	0,16	12	12	0,089	0,054	1,6	1,5	0,011	0,013	0,24	<0,050
		2016-04-13	0,5	590	39	0,21	4,7	3,6	0,24	0,087	0,56	0,63	0,010	<0,010	0,43	0,19
		2016-05-16	0,5	340	18	0,18	2,6	2,1	0,13	0,048	0,41	0,37	<0,010	<0,010	0,38	0,22
		2016-06-15	0,5	230	31	0,16	4,4	3,0	0,15	0,027	0,73	0,56	<0,010	<0,010	0,32	0,12
		2016-07-13	0,5	220	36	0,13	4,3	2,5	0,16	0,029	0,61	0,48	<0,010	<0,010	0,16	0,063
		2016-08-15	0,5	240	26	0,19	2,6	1,8	0,12	0,034	0,42	0,36	<0,010	<0,010	0,16	0,11
		2016-09-15	0,5	280	21	0,18	4,5	3,5	0,11	0,042	0,78	0,70	<0,010	<0,010	0,20	0,12
		2016-10-18	0,5	200	17	0,12	4,1	3,4	0,10	0,031	0,61	0,59	<0,010	<0,010	0,13	0,090
		2016-11-17	0,5	150	4,9	0,15	5,5	5,1	0,048	0,039	0,83	0,80	<0,010	<0,010	0,20	0,078
		2016-12-15	0,5	280	16	0,14	11	9,9	0,14	0,058	1,6	1,5	0,012	0,010	0,14	0,11
		Min	-	150	4,9	0,12	2,6	1,8	0,048	0,027	0,41	0,36	<0,010	<0,010	0,13	<0,050
		Medel	-	268	20	0,17	5,4	4,6	0,12	0,045	0,79	0,73	<0,010	<0,010	0,24	0,12
	Max	-	590	39	0,21	12	12	0,24	0,087	1,6	1,5	0,012	0,013	0,43	0,22	
Långhytteån	30	2016-01-20	-	230	9,3	0,18	5,6	5,4	0,085	0,052	0,86	0,88	<0,010	<0,010	0,18	<0,050
		2016-03-10	0,5	110	12	0,31	1,5	1,3	0,071	0,027	1,0	0,95	0,021	0,022	1,1	0,62
		2016-05-19	0,5	330	110	0,33	1,9	<1,0	0,37	<0,020	1,3	0,98	0,019	0,011	1,5	0,62
		2016-07-14	0,5	270	190	0,34	1,2	<1,0	0,28	0,059	1,4	1,1	0,019	0,016	1,0	0,55
		2016-09-15	0,5	100	65	0,36	<1,0	<1,0	0,11	<0,020	1,3	1,1	0,022	0,017	1,0	0,62
		2016-11-17	0,5	120	28	0,24	<1,0	<1,0	0,13	0,045	1,1	1,1	0,022	0,021	1,1	0,81
		Min	-	100	9,3	0,18	<1,0	<1,0	0,071	<0,020	0,86	0,88	<0,010	<0,010	0,18	<0,050
		Medel	-	193	69	0,29	1,9	1,5	0,17	0,034	1,2	1,0	0,018	0,015	0,98	0,54
	Max	-	330	190	0,36	5,6	5,4	0,37	0,059	1,4	1,1	0,022	0,022	1,5	0,81	
Forsån	34	2016-01-20	-	290	71	0,33	120	120	0,43	0,21	3,1	2,8	0,13	0,12	0,50	0,22
		2016-02-16	0,5	280	100	0,33	150	150	0,52	0,16	4,4	3,9	0,18	0,16	0,60	0,34
		2016-03-08	0,2	260	110	0,38	190	180	0,78	0,32	6,7	5,8	0,26	0,25	0,55	0,32
		2016-04-13	0,4	370	120	0,38	150	130	1,2	0,22	6,7	5,5	0,20	0,17	1,0	0,34
		2016-05-16	0,5	380	260	0,46	160	110	2,0	0,11	7,2	4,5	0,18	0,084	1,0	0,50
		2016-06-15	0,5	320	270	0,46	86	64	1,4	0,19	4,2	3,1	0,075	0,031	0,70	0,31
		2016-07-14	0,5	810	230	0,64	39	16	1,9	0,094	3,8	2,2	0,050	<0,010	1,2	0,28
		2016-08-15	0,5	160	140	0,56	20	11	0,47	0,033	2,0	1,5	0,022	<0,010	0,43	0,28
		2016-09-15	0,5	190	230	0,47	30	20	0,60	0,048	2,1	1,6	0,030	0,011	0,54	0,26
		2016-10-17	0,5	150	92	0,40	43	36	0,53	0,11	2,4	1,9	0,029	0,022	0,42	0,27
		2016-11-17	0,5	200	85	0,32	130	130	0,44	0,17	2,3	1,9	0,074	0,056	0,53	0,33
		2016-12-15	0,5	280	71	0,34	130	130	0,71	0,18	2,9	2,3	0,13	0,11	0,64	0,36
		Min	-	150	71	0,32	20	11	0,43	0,033	2,0	1,5	0,022	<0,010	0,42	0,22
		Medel	-	308	148	0,42	104	91	0,92	0,15	4,0	3,1	0,11	0,085	0,68	0,32
	Max	-	810	270	0,64	190	180	2,0	0,32	7,2	5,8	0,26	0,25	1,2	0,50	



Ni µg/l	Ni _{filtr.} µg/l	Mo µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
<0,20	-	-	21648281-001	Is: öppet	2016-01-20	27	Sundbornsån
<0,20	-	-	21655636-001		2016-03-10		
0,22	-	-	21666847-001		2016-05-18		
0,22	-	-	21676583-001		2016-07-13		
<0,20	-	-	21687178-001		2016-09-14		
<0,20	-	-	21698532-001	Flöde: troligen högt, svårt att se	2016-11-16		
<0,20	-	-	-				Min
<0,20	-	-	-				Medel
0,22	-	-	-				Max
<0,20	<0,20	-	21648279-001	Is: öppet mot kraftverksintag	2016-01-20	29	Långhag
<0,20	0,25	-	21651865-001	Is: öppet, en hel del isflak	2016-02-16		
<0,20	<0,20	-	21654944-001	Is: helt öppet	2016-03-08		
0,21	<0,20	-	21660474-001	Rejält fort genom kraftverket	2016-04-13		
0,21	<0,20	-	21665811-001	Regn	2016-05-16		
<0,20	<0,20	-	21672008-001		2016-06-15		
<0,20	<0,20	-	21676577-001		2016-07-13		
<0,20	<0,20	-	21680922-001		2016-08-15		
<0,20	<0,20	-	21687371-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 15 °C, fårans bredd: 50 m+	2016-09-15		
<0,20	<0,20	-	21693600-001		2016-10-18		
<0,20	<0,20	-	21698779-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
<0,20	<0,20	-	21703478-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: -13 °C, is: öppet	2016-12-15		
<0,20	<0,20	-	-				Min
<0,20	<0,20	-	-				Medel
0,21	0,25	-	-				Max
<0,20	<0,20	0,22	21648287-001	Stort inflöde från Dalälven	2016-01-20	30	Långshytteån
1,2	1,2	26	21655639-001	Is: helt öppet	2016-03-10		
2,2	1,4	17	21667086-001	Bottendjup: 1,5 m	2016-05-19		
2,7	2,3	24	21676592-001	Nivån ca 0,5 m högre än Dalälven	2016-07-14		
2,4	2,0	32	21687372-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: 16 °C, fårans bredd: 10 m	2016-09-15		
2,5	2,3	31	21698782-001	Is: helt öppet, flöde: medel+, flödesriktning åt "rätt" håll	2016-11-17		
<0,20	<0,20	0,22	-				Min
1,9	1,6	22	-				Medel
2,7	2,3	32	-				Max
0,65	0,60	-	21648291-001	Is: öppet, synligt grumligt vatten	2016-01-20	34	Forsån
0,69	0,67	-	21651869-001	Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-02-16		
0,68	0,68	-	21654945-001	Is: öppet	2016-03-08		
0,75	0,62	-	21660473-001	Vårflöde, relativt grumlat vatten	2016-04-13		
1,1	0,96	-	21665812-001		2016-05-16		
0,86	0,77	-	21672010-001		2016-06-15		
1,3	0,77	-	21676594-001	Rejält grumligt, brobygge uppströms	2016-07-14		
0,62	0,55	-	21680925-001		2016-08-15		
0,56	0,49	-	21687377-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: 20 °C, fårans bredd: 4 m	2016-09-15		
0,60	0,51	-	21693209-001	Grönt slem/alg på ytan, en del löv	2016-10-17		
0,88	0,77	-	21698785-001	Is: helt öppet, synlig transport av gräs/stoft i mindre mängd	2016-11-17		
0,66	0,57	-	21703482-001	Bottendjup: 2 m, lufttemp: -11 °C, is: helt öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
0,56	0,49	-	-				Min
0,78	0,66	-	-				Medel
1,3	1,0	-	-				Max



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Zn _{filtr.} µg/l	Pb µg/l	Pb _{filtr.} µg/l	Cu µg/l	Cu _{filtr.} µg/l	Cd µg/l	Cd _{filtr.} µg/l	Cr µg/l	Cr _{filtr.} µg/l
Herrgårdsdammen	34A	2016-01-20	-	100	37	0,66	360	370	1,5	0,47	17	15	0,62	0,61	0,43	0,096
		2016-02-16	0,1	180	92	0,57	370	380	4,0	1,8	21	18	0,51	0,51	0,46	0,33
		2016-03-08	0,1	150	53	0,58	350	330	2,4	1,4	19	17	0,52	0,50	0,43	0,12
		2016-04-13	0,2	130	39	0,60	370	360	3,2	1,5	25	21	0,59	0,57	0,64	0,47
		2016-05-16	0,1	140	63	0,71	400	370	2,8	0,30	24	18	0,69	0,63	0,72	0,38
		2016-06-15	0,1	120	69	0,73	340	320	2,9	0,64	26	20	0,63	0,57	0,62	0,34
		2016-07-14	0,1	120	130	0,80	260	220	2,7	0,69	23	16	0,41	0,35	0,62	0,35
		2016-08-16	0,1	84	27	0,78	160	150	2,1	0,71	18	13	0,21	0,18	0,50	0,38
		2016-09-15	0,1	110	79	0,68	420	400	2,4	0,43	26	19	0,59	0,54	0,57	0,30
		2016-10-17	0,1	110	34	0,67	550	540	3,2	0,68	20	14	0,57	0,56	0,42	0,25
		2016-11-17	0,1	190	71	0,47	400	400	2,3	1,8	25	24	0,82	0,81	0,57	0,44
		2016-12-15	0,1	150	54	0,50	330	330	1,3	0,53	16	15	0,57	0,56	0,38	0,32
		Min	-	84	27	0,47	160	150	1,3	0,30	16	13	0,21	0,18	0,38	0,096
		Medel	-	132	62	0,65	359	348	2,6	0,91	22	18	0,56	0,53	0,53	0,31
	Max	-	190	130	0,80	550	540	4,0	1,8	26	24	0,82	0,81	0,72	0,47	
Näs bruk	35	2016-01-20	-	190	9,0	0,14	6,9	6,7	0,080	0,045	1,1	1,0	<0,010	<0,010	0,16	<0,050
		2016-02-16	0,5	290	14	0,22	6,3	6,3	0,15	0,082	0,98	0,88	<0,010	<0,010	0,30	0,22
		2016-03-08	0,5	250	12	0,20	8,0	7,6	0,10	0,064	1,2	1,0	0,011	0,010	0,33	<0,050
		2016-04-13	0,5	440	23	0,20	8,5	6,8	0,25	0,11	1,2	1,1	0,013	<0,010	0,36	0,22
		2016-05-19	0,5	290	26	0,19	4,0	2,9	0,16	0,053	0,54	0,48	0,012	<0,010	0,23	0,16
		2016-06-15	0,5	220	35	0,15	4,1	2,6	0,14	0,028	0,75	0,62	<0,010	<0,010	0,34	0,11
		2016-07-14	0,5	220	54	0,14	4,9	3,2	0,14	0,037	0,91	0,74	<0,010	<0,010	0,20	0,087
		2016-08-15	0,5	280	49	0,21	5,6	2,5	0,17	0,052	0,84	0,70	<0,010	<0,010	0,20	0,13
		2016-09-15	0,5	250	26	0,19	3,9	2,9	0,11	0,036	0,78	0,66	0,010	<0,010	0,24	0,12
		2016-10-17	0,5	240	24	0,16	4,3	3,5	0,12	0,052	0,67	0,61	<0,010	0,010	0,17	0,11
		2016-11-17	0,5	190	7,5	0,10	4,5	4,2	0,079	0,058	0,65	0,63	<0,010	<0,010	0,22	0,14
		2016-12-15	0,5	340	20	0,16	8,6	7,5	0,18	0,074	1,3	1,2	0,011	<0,010	0,18	0,14
		Min	-	190	7,5	0,10	3,9	2,5	0,079	0,028	0,54	0,48	<0,010	<0,010	0,16	<0,050
		Medel	-	267	25	0,17	5,8	4,7	0,14	0,058	0,91	0,80	<0,010	<0,010	0,24	0,12
	Max	-	440	54	0,22	8,6	7,6	0,25	0,11	1,3	1,2	0,013	0,010	0,36	0,22	
Gysinge	37	2016-01-20	-	220	11	0,15	5,6	4,9	0,11	0,053	0,86	0,80	<0,010	<0,010	0,29	<0,050
		2016-03-08	0,5	260	11	0,20	7,3	6,7	0,11	0,068	1,1	0,94	0,011	<0,010	0,30	<0,050
		2016-05-19	0,5	300	18	0,20	4,7	3,2	0,18	0,058	0,61	0,57	0,011	<0,010	0,28	0,16
		2016-07-14	0,5	220	53	0,16	5,9	4,1	0,23	0,061	0,99	0,80	0,014	<0,010	0,20	0,10
		2016-09-15	0,5	270	34	0,22	4,3	2,8	0,19	0,051	0,83	0,71	<0,010	<0,010	0,29	0,14
		2016-11-17	0,5	180	8,0	0,11	5,0	4,5	0,10	0,065	0,85	0,77	<0,010	<0,010	0,25	0,14
		Min	-	180	8,0	0,11	4,3	2,8	0,10	0,051	0,61	0,57	<0,010	<0,010	0,20	<0,050
		Medel	-	242	23	0,17	5,5	4,4	0,15	0,059	0,87	0,77	<0,010	<0,010	0,27	0,098
	Max	-	300	53	0,22	7,3	6,7	0,23	0,068	1,1	0,94	0,014	<0,010	0,30	0,16	
Älvkarleby	38	2016-01-20	-	310	10	0,18	7,6	7,2	0,15	0,087	1,2	1,2	0,011	<0,010	0,26	0,18
		2016-02-16	0,5	240	11	0,20	6,6	6,3	0,13	0,065	0,97	0,88	0,010	<0,010	0,28	0,10
		2016-03-08	0,5	260	10	0,19	8,1	7,1	0,10	0,072	1,2	1,1	0,010	<0,010	0,28	<0,050
		2016-04-13	0,5	320	18	0,22	8,2	6,6	0,22	0,12	1,3	1,3	0,012	0,012	0,52	0,37
		2016-05-19	0,5	300	25	0,19	7,2	4,8	0,34	0,084	0,93	0,80	0,016	<0,010	0,29	0,19
		2016-06-15	0,5	250	34	0,18	6,2	3,4	0,31	0,053	1,0	0,82	0,014	<0,010	0,39	0,15
		2016-07-14	0,5	260	56	0,21	5,9	2,6	0,42	0,078	1,2	0,92	0,019	<0,010	0,28	0,13
		2016-08-15	0,5	280	67	0,20	6,6	2,6	0,47	0,076	1,6	0,85	0,014	<0,010	0,28	0,15
		2016-09-15	0,5	240	34	0,21	4,6	2,5	0,30	0,063	0,84	0,68	0,010	<0,010	0,26	0,13
		2016-10-17	0,5	220	23	0,17	4,5	3,1	0,26	0,070	0,88	0,76	<0,010	<0,010	0,22	0,14
		2016-11-17	0,5	150	5,5	0,15	4,7	4,2	0,098	0,064	0,89	0,68	<0,010	<0,010	0,23	0,12
		2016-12-15	0,5	270	14	0,13	6,8	6,3	0,18	0,087	1,2	1,0	0,010	<0,010	0,23	0,18
		Min	-	150	5,5	0,13	4,5	2,5	0,098	0,053	0,84	0,68	<0,010	<0,010	0,22	<0,050
		Medel	-	258	26	0,19	6,4	4,7	0,25	0,077	1,1	0,92	0,011	<0,010	0,29	0,16
	Max	-	320	67	0,22	8,2	7,2	0,47	0,12	1,6	1,3	0,019	0,012	0,52	0,37	



Ni µg/l	Ni _{filtr.} µg/l	Mo µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
0,70	0,62	-	21648277-001	Is: öppet	2016-01-20	34A	Herrgårdsdammen
0,66	0,65	-	21651873-001	Is: öppet vid utloppet, provplats	2016-02-16		
0,64	0,57	-	21654945-001	Is: öppet	2016-03-08		
0,61	0,61	-	21660472-001	Flöde: högt, klart vatten	2016-04-13		
0,73	0,71	-	21665813-001	Flöde: medel+	2016-05-16		
0,60	0,62	-	21672001-001		2016-06-15		
0,52	0,48	-	21676593-001	Flöde: lågt, klart vatten	2016-07-14		
0,46	0,41	-	21681325-001	Flöde: lågt	2016-08-16		
0,62	0,57	-	21687376-001	Bottendjup: 0,2 m, lufttemp: 19 °C, fårans bredd: 2 m	2016-09-15		
0,68	0,65	-	21693210-001	Flöde: lågt	2016-10-17		
0,59	0,54	-	21698784-001	Is på hela dammen, öppet i bäcken, flöde: högt(-)	2016-11-17		
0,55	0,56	-	21703479-001	Bottendjup: 0,2 m, lufttemp: -8 °C, is: öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
0,46	0,41	-	-		Min		
0,61	0,58	-	-		Medel		
0,73	0,71	-	-		Max		
0,20	<0,20	0,46	21648285-001	Is: öppet	2016-01-20	35	Näs bruk
0,28	0,25	0,47	21651875-001	Is: helt öppet	2016-02-16		
0,27	<0,20	0,83	21654947-001	Is: helt öppet, rejält flöde	2016-03-08		
0,32	0,26	0,53	21660471-001	Flöde: högt, synlig transport av mindre mängd vass/gräs	2016-04-13		
0,24	0,22	0,67	21667087-001	Bottendjup 2,5 m, snabbt flöde, fårans bredd 50 m+	2016-05-19		
<0,20	<0,20	0,41	21672004-001		2016-06-15		
0,23	<0,20	0,57	21676595-001		2016-07-14		
0,25	0,21	0,56	21680924-001		2016-08-15		
0,20	<0,20	0,48	21687378-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 20 °C, fårans bredd: 100 m+	2016-09-15		
0,25	<0,20	0,62	21693211-001		2016-10-17		
0,24	<0,20	0,71	21698786-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
0,26	0,22	0,60	21703484-001	Bottendjup 2,5 m, lufttemp: -7 °C, is: öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
<0,20	<0,20	0,41	-		Min		
0,24	<0,20	0,58	-		Medel		
0,32	0,26	0,83	-		Max		
0,22	<0,20	0,45	21648278-001	Is: öppet	2016-01-20	37	Gysinge
0,24	0,21	0,50	21654948-001	Is: helt öppet	2016-03-08		
0,26	0,23	0,47	21667090-001	Bottendjup: 1-2 m, flöde: medel+, fårans bredd: 100 m+	2016-05-19		
0,29	0,21	0,64	21676597-001		2016-07-14		
0,28	0,20	0,54	21687381-001	Bottendjup: 1,5-2 m, lufttemp: 19 °C, fårans bredd: 100 m+	2016-09-15		
0,28	0,21	0,85	21698788-001	Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-11-17		
0,22	<0,20	0,45	-		Min		
0,26	0,19	0,58	-		Medel		
0,29	0,23	0,85	-		Max		
0,26	0,24	0,59	21648288-001	Is: öppet	2016-01-20	38	Älvkarleby
0,30	0,28	0,88	21651876-001	Is: helt öppet	2016-02-16		
0,27	0,20	0,53	21654949-001	Is: helt öppet	2016-03-08		
0,32	0,30	0,66	21660470-001	Is: helt öppet, flöde: rejält	2016-04-13		
0,34	0,28	0,55	21667091-001	Bottendjup: 2,5 m, rejält flöde, fårans bredd: 40 m+	2016-05-19		
0,31	0,25	0,43	21672002-001		2016-06-15		
0,36	0,28	0,60	21676598-001		2016-07-14		
0,43	0,31	0,70	21680923-001	Flöde: lågt	2016-08-15		
0,27	0,22	0,68	21687383-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 18 °C, fårans bredd: 50 m	2016-09-15		
0,27	0,25	0,55	21693212-001	Löv/barr i påtaglig mängd	2016-10-17		
0,26	<0,20	0,70	21698789-001	Is: helt öppet	2016-11-17		
0,30	0,29	0,84	21703486-001	Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: -1 °C, is: öppet	2016-12-15		
0,26	<0,20	0,43	-		Min		
0,31	0,25	0,64	-		Medel		
0,43	0,31	0,88	-		Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Zn _{filtr.} µg/l	Pb µg/l	Pb _{filtr.} µg/l	Cu µg/l	Cu _{filtr.} µg/l	Cd µg/l	Cd _{filtr.} µg/l	Cr µg/l	Cr _{filtr.} µg/l
Runn NV, 0,5 m	S16A	2016-03-14	0,5	280	9,4	0,15	27	28	0,13	0,096	3,2	3,1	0,028	0,028	0,12	<0,050
		2016-05-17	0,5	340	27	0,20	110	100	0,71	0,34	11	9,1	0,13	0,11	0,17	<0,050
		2016-08-17	0,5	360	51	0,29	120	94	1,4	0,21	12	8,7	0,14	0,095	0,17	0,071
		2016-10-18	0,5	300	57	0,22	110	93	1,1	0,15	10	8,0	0,12	0,071	0,17	0,076
		Min	-	280	9,4	0,15	27	28	0,13	0,096	3,2	3,1	0,028	0,028	0,12	<0,050
		Medel	-	320	36	0,22	92	79	0,84	0,20	9,1	7,2	0,10	0,076	0,16	<0,050
Max	-	360	57	0,29	120	100	1,4	0,34	12	9,1	0,14	0,11	0,17	0,076		
Runn NV, 1 m.ö.b.	S16A	2016-03-14	4,5	460	29	0,19	180	180	0,55	0,28	12	10	0,18	0,17	0,11	<0,050
		2016-05-17	5,5	210	37	0,20	56	50	0,26	0,094	6,7	5,8	0,058	0,042	0,26	<0,050
		2016-08-17	5,0	550	72	0,29	190	150	2,4	0,29	17	11	0,23	0,15	0,20	0,080
		2016-10-18	5,0	310	55	0,22	120	100	1,2	0,13	11	8,4	0,12	0,079	0,17	0,077
		Min	-	210	29	0,19	56	50	0,26	0,094	7	5,8	0,06	0,042	0,11	<0,050
		Medel	-	383	48	0,23	137	120	1,1	0,20	12	8,8	0,15	0,11	0,19	0,052
Max	-	550	72	0,29	190	180	2,4	0,29	17	11	0,23	0,17	0,26	0,080		
Runn C, 0,5 m	S16B	2016-03-14	0,5	290	12	0,15	26	27	0,16	0,094	3,2	3,0	0,027	0,024	0,17	<0,050
		2016-05-17	0,5	230	18	0,19	64	61	0,28	0,17	6,9	6,3	0,070	0,059	0,25	<0,050
		2016-06-15	0,5	190	15	0,18	59	51	0,34	0,16	7,1	5,8	0,069	0,055	0,32	0,11
		2016-07-13	0,5	150	16	0,22	56	47	0,31	0,13	7,3	6,0	0,067	0,054	0,21	0,084
		2016-08-17	0,5	150	52	0,23	59	46	0,37	0,071	8,1	6,8	0,081	0,045	0,13	0,090
		2016-10-18	0,5	150	53	0,24	55	42	0,32	0,066	7,8	6,3	0,053	0,026	0,18	0,072
Min	-	150	12	0,15	26	27	0,16	0,066	3,2	3,0	0,027	0,024	0,13	<0,050		
Medel	-	193	28	0,20	53	46	0,30	0,12	6,7	5,7	0,061	0,044	0,21	0,068		
Max	-	290	53	0,24	64	61	0,37	0,17	8,1	6,8	0,081	0,059	0,32	0,11		
Runn C, 1 m.ö.b.	S16B	2016-03-14	28,0	360	2200	0,21	240	240	0,38	0,12	12	11	0,33	0,32	0,10	<0,050
		2016-05-17	29,0	250	21	0,19	63	62	0,30	0,13	6,7	6,0	0,065	0,057	0,34	<0,050
		2016-06-15	28,0	240	18	0,17	57	53	0,32	0,12	6,4	5,5	0,061	0,050	0,30	0,13
		2016-07-13	29,0	240	30	0,16	70	62	0,32	0,12	7,0	6,0	0,069	0,056	0,21	0,11
		2016-08-17	29,0	290	210	0,19	91	84	0,53	0,10	8,2	7,0	0,13	0,099	0,17	0,13
		2016-10-18	28,0	280	95	0,28	74	49	0,78	0,091	9,4	7,0	0,083	0,031	0,39	0,082
Min	-	240	18	0,16	57	49	0,30	0,091	6,4	5,5	0,061	0,031	0,10	<0,050		
Medel	-	277	429	0,20	99	92	0,44	0,11	8,3	7,1	0,12	0,10	0,25	0,084		
Max	-	360	2200	0,28	240	240	0,78	0,13	12	11	0,33	0,32	0,39	0,13		
Runn S, 0,5 m	S16C	2016-03-14	0,5	290	6,9	0,18	26	26	0,12	0,091	3,3	3,2	0,024	0,022	0,13	<0,050
		2016-05-17	0,5	180	14	0,19	51	48	0,19	0,10	6,1	5,4	0,053	0,044	0,25	<0,050
		2016-08-17	0,5	100	45	0,21	57	45	0,21	0,043	7,7	6,5	0,068	0,038	0,12	0,081
		2016-10-18	0,5	99	58	0,20	47	37	0,30	0,039	7,3	6,5	0,056	0,026	0,090	0,065
		Min	-	99	6,9	0,18	26	26	0,12	0,039	3,3	3,2	0,024	0,022	0,090	<0,050
Medel	-	167	31	0,20	45	39	0,21	0,068	6,1	5,4	0,050	0,033	0,15	<0,050		
Max	-	290	58	0,21	57	48	0,30	0,10	7,7	6,5	0,068	0,044	0,25	0,081		
Runn S, 1 m.ö.b.	S16C	2016-03-14	24,0	170	350	0,17	130	85	0,26	0,091	9,9	8,4	0,15	0,043	0,14	<0,050
		2016-05-17	26,5	350	25	0,22	96	88	0,78	0,26	10	8,2	0,12	0,099	0,41	<0,050
		2016-08-17	24,0	180	530	0,22	140	71	0,28	0,048	9,2	7,0	0,24	0,041	0,14	0,10
		2016-10-18	26,0	170	100	0,23	54	35	0,63	0,048	8,1	6,6	0,079	0,022	0,12	0,066
		Min	-	170	25	0,17	54	35	0,26	0,048	8,1	6,6	0,079	0,022	0,12	<0,050
Medel	-	218	251	0,21	105	70	0,49	0,112	9,3	7,6	0,15	0,051	0,20	0,054		
Max	-	350	530	0,23	140	88	0,78	0,260	10,0	8,4	0,24	0,099	0,41	0,10		



Ni µg/l	Ni _{filtr.} µg/l	Mo µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
<0,20	<0,20	-	21655937-001	Is: 0,4 m	2016-03-14	S16A	Runn NV, 0,5 m
0,32	0,33	-	21666368-001		2016-05-17		
0,31	0,28	-	21681717-001		2016-08-17		
0,24	0,22	-	21693601-001	Lätt regn	2016-10-18		
<0,20	<0,20	-	-				Min
0,24	0,23	-	-				Medel
0,32	0,33	-	-				Max
0,39	0,34	-	21655938-001		2016-03-14	S16A	Runn NV, 1 m.ö.b.
0,25	0,23	-	21666372-001		2016-05-17		
0,37	0,32	-	21681718-001		2016-08-17		
0,27	0,24	-	21693602-001		2016-10-18		
0,25	0,23	-	-				Min
0,32	0,28	-	-				Medel
0,39	0,34	-	-				Max
<0,20	<0,20	-	21655941-001	Is: 0,3 m	2016-03-14	S16B	Runn C, 0,5 m
0,26	0,25	-	21666356-001		2016-05-17		
0,24	0,28	-	21672018-001		2016-06-15		
0,27	0,23	-	21676589-001		2016-07-13		
0,27	0,23	-	21681714-001		2016-08-17		
0,28	0,21	-	21693592-001	Ingen anm.	2016-10-18		
<0,20	<0,20	-	-				Min
0,24	0,22	-	-				Medel
0,28	0,28	-	-				Max
0,60	0,60	-	21655942-001		2016-03-14	S16B	Runn C, 1 m.ö.b.
0,25	0,24	-	21666358-001		2016-05-17		
0,21	0,21	-	21672019-001		2016-06-15		
0,25	0,22	-	21676590-001		2016-07-13		
0,27	0,27	-	21681715-001		2016-08-17		
0,33	0,21	-	21693593-001		2016-10-18		
0,21	0,21	-	-				Min
0,32	0,29	-	-				Medel
0,60	0,60	-	-				Max
0,24	<0,20	-	21655939-001	Is: 0,3 m	2016-03-14	S16C	Runn S, 0,5 m
0,24	0,24	-	21666371-001		2016-05-17		
0,23	0,23	-	21681719-001		2016-08-17		
<0,20	<0,20	-	21693603-001	Ingen anm.	2016-10-18		
<0,20	<0,20	-	-				Min
0,20	<0,20	-	-				Medel
0,24	0,24	-	-				Max
0,26	<0,20	-	21655940-001		2016-03-14	S16C	Runn S, 1 m.ö.b.
0,30	0,33	-	21666370-001		2016-05-17		
0,54	0,22	-	21681720-001		2016-08-17		
0,21	<0,20	-	21693604-001		2016-10-18		
0,21	<0,20	-	-				Min
0,33	<0,20	-	-				Medel
0,54	0,33	-	-				Max



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Zn _{filtr.} µg/l	Pb µg/l	Pb _{filtr.} µg/l	Cu µg/l	Cu _{filtr.} µg/l	Cd µg/l	Cd _{filtr.} µg/l	Cr µg/l	Cr _{filtr.} µg/l
Amungen (Hedemora), 0,5 m	S19	2016-03-14	0,5	120	12	0,24	<1,0	<1,0	0,068	0,021	0,79	0,77	0,014	0,012	0,38	0,23
		2016-05-17	0,5	180	60	0,28	1,1	<1,0	0,19	0,033	1,2	0,95	0,018	0,011	1,5	0,66
		2016-08-16	0,5	210	110	0,38	<1,0	<1,0	0,25	0,023	1,4	1,1	0,026	0,019	1,7	0,63
		2016-10-18	0,5	190	52	0,35	<1,0	<1,0	0,20	0,033	1,3	1,2	0,024	0,022	1,2	0,64
		Min	-	120	12	0,24	<1,0	<1,0	0,068	0,021	0,79	0,77	0,014	0,011	0,38	0,23
		Medel	-	175	59	0,31	<1,0	<1,0	0,18	0,028	1,2	1,0	0,021	0,016	1,2	0,54
Max	-	210	110	0,38	1,1	<1,0	0,25	0,033	1,4	1,2	0,026	0,022	1,7	0,66		
Amungen (Hedemora), 1 m.ö.b.	S19	2016-03-14	11,5	240	190	0,24	<1,0	<1,0	0,19	0,042	1,3	1,2	0,021	0,017	1,9	1,3
		2016-05-17	12,5	490	300	0,31	2,2	<1,0	0,41	0,047	1,4	1,0	0,022	0,017	2,3	0,58
		2016-08-16	11,0	480	5200	0,63	2,9	<1,0	0,86	0,021	1,6	0,85	0,049	0,044	4,2	0,93
		2016-10-18	13,0	290	91	0,33	1,5	<1,0	0,40	0,039	1,3	1,0	0,025	0,022	1,9	0,73
		Min	-	240	91	0,24	<1,0	<1,0	0,19	0,021	1,3	0,85	0,021	0,017	1,9	0,58
		Medel	-	375	1445	0,38	1,8	<1,0	0,47	0,037	1,4	1,0	0,029	0,025	2,6	0,89
Max	-	490	5200	0,63	2,9	<1,0	0,86	0,047	1,6	1,2	0,049	0,044	4,2	1,3		
Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m	S22	2016-03-10	0,5	170	8,5	0,39	42	44	0,91	0,65	2,2	2,3	0,077	0,075	0,15	0,15
		2016-08-16	0,5	41	4,4	0,58	30	25	0,27	0,073	2,5	2,2	0,055	0,046	0,15	0,10
		Min	-	41	4,4	0,39	30	25	0,27	0,073	2,2	2,2	0,055	0,046	0,15	0,10
		Medel	-	106	6,5	0,49	36	35	0,59	0,36	2,4	2,3	0,066	0,061	0,15	0,13
		Max	-	170	8,5	0,58	42	44	0,91	0,65	2,5	2,3	0,077	0,075	0,15	0,15
Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.	S22	2016-03-10	16,5	65	11	0,71	53	54	1,1	0,27	2,3	2,2	0,084	0,076	0,14	<0,050
		2016-08-16	15,0	120	11	0,43	54	49	1,1	0,33	3,0	2,6	0,080	0,067	0,21	0,16
		Min	-	65	11	0,43	53	49	1,1	0,27	2,3	2,2	0,080	0,067	0,14	<0,050
		Medel	-	93	11	0,57	54	52	1,1	0,30	2,7	2,4	0,082	0,072	0,18	0,093
		Max	-	120	11	0,71	54	54	1,1	0,33	3,0	2,6	0,084	0,076	0,21	0,16
Gruvsjön, 0,5 m	S23	2016-03-14	0,5	75	45	0,59	500	520	2,5	0,79	11	10	0,64	0,64	0,42	0,12
		2016-05-16	0,5	56	51	0,83	450	460	2,6	0,23	18	14	0,80	0,77	0,68	0,31
		2016-08-16	0,5	24	32	0,96	310	290	2,2	0,40	14	11	0,68	0,65	0,49	0,34
		2016-10-18	0,5	20	62	0,85	360	330	2,7	0,070	13	10	0,75	0,68	0,50	0,32
		Min	-	20	32	0,59	310	290	2,2	0,070	11	10	0,64	0,64	0,42	0,12
		Medel	-	44	48	0,81	405	400	2,5	0,37	14	11	0,72	0,69	0,52	0,27
Max	-	75	62	0,96	500	520	2,7	0,79	18	14	0,80	0,77	0,68	0,34		
Gruvsjön, 1 m.ö.b.	S23	2016-03-14	17,5	88	170	1,3	600	600	4,8	0,22	10	7,9	1,0	1,0	0,52	0,15
		2016-05-16	18,0	130	120	1,3	610	600	4,3	0,56	11	8,7	1,0	1,0	1,2	0,48
		2016-08-16	17,0	28	280	0,83	630	600	1,3	0,049	13	10	1,2	1,1	0,52	0,36
		2016-10-18	18,0	71	930	0,76	620	640	1,9	0,091	13	11	1,2	1,2	0,50	0,27
		Min	-	28	120	0,76	600	600	1,3	0,049	10	7,9	1,0	1,0	0,50	0,15
		Medel	-	79	375	1,0	615	610	3,1	0,23	12	9,4	1,1	1,1	0,69	0,32
Max	-	130	930	1,3	630	640	4,8	0,56	13	11	1,2	1,2	1,2	0,48		
Åsgarn, 0,5 m	S24	2016-03-08	0,5	330	83	0,42	170	150	1,2	0,75	8,1	7,0	0,26	0,26	0,55	0,18
		2016-05-16	0,5	190	110	0,41	210	190	1,5	0,20	7,4	6,1	0,31	0,27	0,74	0,36
		2016-08-15	0,5	320	360	0,60	49	30	2,7	0,066	3,4	2,0	0,056	0,013	0,79	0,35
		2016-10-18	0,5	110	67	0,43	81	69	1,6	0,048	2,5	1,8	0,079	0,055	0,61	0,32
		Min	-	110	67	0,41	49	30	1,2	0,048	2,5	1,8	0,056	0,013	0,55	0,18
		Medel	-	238	155	0,47	128	110	1,8	0,27	5,4	4,2	0,18	0,15	0,67	0,30
Max	-	330	360	0,60	210	190	2,7	0,75	8,1	7,0	0,31	0,27	0,79	0,36		
Åsgarn, 1 m.ö.b.	S24	2016-03-08	7,0	340	140	0,42	400	410	1,3	0,62	9,1	8,4	0,72	0,76	0,57	0,17
		2016-05-16	6,0	200	110	0,44	210	180	1,7	0,17	7,9	6,1	0,32	0,26	0,82	0,39
		2016-08-15	6,0	350	370	0,56	54	30	3,4	0,073	3,6	2,0	0,077	0,015	0,90	0,34
		2016-10-18	6,0	130	66	0,40	83	73	1,9	0,092	2,6	1,8	0,091	0,064	0,70	0,34
		Min	-	130	66	0,40	54	30	1,3	0,073	2,6	1,8	0,077	0,015	0,57	0,17
		Medel	-	255	172	0,46	187	173	2,1	0,24	5,8	4,6	0,30	0,27	0,75	0,31
Max	-	350	370	0,56	400	410	3,4	0,62	9,1	8,4	0,72	0,76	0,90	0,39		



Ni µg/l	Ni _{filtr.} µg/l	Mo µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
0,44	0,41	18	21655946-001	Is: 0,3 m	2016-03-14	S19	Amungen (Hedemora), 0,5 m
1,9	1,5	17	21666360-001		2016-05-17		
3,1	2,2	31	21681338-001		2016-08-16		
2,8	2,2	34	21693594-001	Ingen anm.	2016-10-18		
0,44	0,41	17	-				Min
2,1	1,6	25	-				Medel
3,1	2,2	34	-				Max
2,5	2,3	22	21655947-001		2016-03-14	S19	Amungen (Hedemora), 1 m.ö.b.
2,5	2,1	17	21666362-001		2016-05-17		
5,9	4,9	58	21681339-001		2016-08-16		
2,6	2,2	33	21693595-001		2016-10-18		
2,5	2,1	17	-				Min
3,4	2,9	33	-				Medel
5,9	4,9	58	-				Max
0,25	0,27	-	21655644-001	Is: 0,3 m	2016-03-10	S22	Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m
0,21	<0,20	-	21681341-001		2016-08-16		
0,21	<0,20	-	-				Min
0,23	<0,20	-	-				Medel
0,25	0,27	-	-				Max
<0,20	<0,20	-	21655647-001		2016-03-10	S22	Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.
0,21	<0,20	-	21681342-001		2016-08-16		
<0,20	<0,20	-	-				Min
<0,20	<0,20	-	-				Medel
0,21	<0,20	-	-				Max
0,66	0,68	-	21655948-001	Is: 0,3 m	2016-03-14	S23	Gruvsjön, 0,5 m
0,82	0,85	-	21665814-001	Regn	2016-05-16		
0,70	0,67	-	21681329-001		2016-08-16		
0,74	0,67	-	21693203-001		2016-10-18		
0,66	0,67	-	-				Min
0,73	0,72	-	-				Medel
0,82	0,85	-	-				Max
1,1	1,2	-	21655949-001		2016-03-14	S23	Gruvsjön, 1 m.ö.b.
1,2	1,2	-	21665815-001		2016-05-16		
1,0	1,0	-	21681330-001		2016-08-16		
1,0	1,0	-	21693204-001		2016-10-18		
1,0	1,0	-	-				Min
1,1	1,1	-	-				Medel
1,2	1,2	-	-				Max
1,3	0,52	-	21654950-001	Is: 0,3 m vid provplats	2016-03-08	S24	Åsgarn, 0,5 m
0,61	0,55	-	21665816-001	Ingen anm.	2016-05-16		
0,46	0,41	-	21680908-001		2016-08-15		
0,39	0,35	-	21693205-001		2016-10-18		
0,39	0,35	-	-				Min
0,69	0,46	-	-				Medel
1,3	0,55	-	-				Max
0,70	0,67	-	21654951-001		2016-03-08	S24	Åsgarn, 1 m.ö.b.
0,59	0,58	-	21665817-001		2016-05-16		
0,47	0,37	-	21680909-001		2016-08-15		
0,40	0,39	-	21693206-001		2016-10-18		
0,40	0,37	-	-				Min
0,54	0,50	-	-				Medel
0,70	0,67	-	-				Max



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Zn _{filtr.} µg/l	Pb µg/l	Pb _{filtr.} µg/l	Cu µg/l	Cu _{filtr.} µg/l	Cd µg/l	Cd _{filtr.} µg/l	Cr µg/l	Cr _{filtr.} µg/l
Forssjön, 0,5 m	S25	2016-03-14	0,5	300	100	0,38	170	170	0,72	0,25	6,2	5,9	0,24	0,23	0,50	0,22
		2016-05-16	0,5	210	120	0,38	150	130	0,78	0,099	5,6	4,6	0,14	0,11	0,67	0,38
		2016-08-15	0,5	180	110	0,51	12	4,6	0,64	0,050	1,8	1,3	0,018	<0,010	0,33	0,18
		2016-10-18	0,5	160	45	0,37	33	24	0,66	0,090	1,9	1,5	0,017	0,010	0,31	0,19
		Min	-	160	45	0,37	12	4,6	0,64	0,050	1,8	1,3	0,017	<0,010	0,31	0,18
		Medel	-	213	94	0,41	91	82	0,70	0,12	3,9	3,3	0,10	0,089	0,45	0,24
		Max	-	300	120	0,51	170	170	0,78	0,25	6,2	5,9	0,24	0,23	0,67	0,38
Forssjön, 1 m.ö.b.	S25	2016-03-14	5,5	240	100	0,33	190	200	0,79	0,26	6,2	5,9	0,27	0,24	0,40	0,18
		2016-05-16	6,0	210	120	0,37	150	130	0,76	0,13	5,5	4,6	0,14	0,11	0,52	0,52
		2016-08-15	6,5	160	94	0,48	12	4,8	0,64	0,056	1,8	1,4	0,018	<0,010	0,30	0,19
		2016-10-18	6,0	180	45	0,40	33	25	0,86	0,12	2,2	1,7	0,023	0,011	0,33	0,18
		Min	-	160	45	0,33	12	4,8	0,64	0,056	1,8	1,4	0,018	<0,010	0,30	0,18
		Medel	-	198	90	0,40	96	90	0,76	0,14	3,9	3,4	0,11	0,092	0,39	0,27
		Max	-	240	120	0,48	190	200	0,86	0,26	6,2	5,9	0,27	0,24	0,52	0,52



Ni µg/l	Ni _{filtr.} µg/l	Mo µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
0,63	0,68	-	21655950-001	Is: 0,3 m	2016-03-14	S25	Forssjön, 0,5 m
0,69	0,63	-	21665818-001	Ingen anm.	2016-05-16		
0,44	0,36	-	21680911-001		2016-08-15		
0,38	0,32	-	21693207-001		2016-10-18		
0,38	0,32	-	-		Min		
0,54	0,50	-	-		Medel		
0,69	0,68	-	-		Max		
0,58	0,59	-	21655951-001		2016-03-14	S25	Forssjön, 1 m.ö.b.
0,69	0,70	-	21665819-001		2016-05-16		
0,43	0,37	-	21680912-001		2016-08-15		
0,37	0,33	-	21693208-001		2016-10-18		
0,37	0,33	-	-		Min		
0,52	0,50	-	-		Medel		
0,69	0,70	-	-		Max		



Jonbalans

Anmärkningsvärda resultat är inramade.

Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	F mg/l	Provnr
Yttermalung	5	2016-01-19	-	3,7	0,69	1,3	0,33	1,3	1,1	-	21648058-001
		2016-03-15	0,5	4,0	0,73	1,3	0,36	1,5	2,2	-	21656251-001
		2016-05-18	0,5	1,7	0,31	0,67	0,35	0,58	0,61	-	21666821-001
		2016-07-12	0,5	3,4	0,63	1,2	0,26	0,91	0,72	-	21676177-001
		2016-09-14	0,5	3,5	0,64	1,2	0,28	1,0	1,1	-	21687173-001
		2016-11-16	0,5	4,0	0,78	1,3	0,32	1,3	1,1	-	21698518-001
		Min	-	1,7	0,31	0,67	0,26	0,58	0,61	-	-
		Medel	-	3,4	0,63	1,2	0,32	1,1	1,1	-	-
Max	-	4,0	0,78	1,3	0,36	1,5	2,2	-	-		
Dala Järna	7	2016-01-19	-	3,1	0,57	1,2	0,30	1,3	1,2	-	21648060-001
		2016-03-15	0,5	3,3	0,61	1,2	0,31	1,4	1,5	-	21656252-001
		2016-05-18	0,5	1,8	0,33	0,80	0,31	0,66	0,66	-	21666825-001
		2016-07-12	0,5	3,5	0,65	1,3	0,32	1,1	0,86	-	21676178-001
		2016-09-14	0,5	3,3	0,60	1,1	0,32	1,1	1,1	-	21687174-001
		2016-11-16	0,5	3,5	0,67	1,3	0,37	1,3	1,1	-	21698520-001
		Min	-	1,8	0,33	0,80	0,30	0,66	0,66	-	-
		Medel	-	3,1	0,57	1,2	0,32	1,1	1,1	-	-
Max	-	3,5	0,67	1,3	0,37	1,4	1,5	-	-		
Mockfjärd (uppströms)	8	jan-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		feb-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		mar-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		apr-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		maj-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		jun-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		jul-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		aug-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2016-09-14	0,5	3,3	0,60	1,2	0,30	1,2	0,96	-	21687185-001
		okt-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		nov-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		dec-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medel	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mockfjärd nedströms	8B	2016-01-19	-	3,2	0,59	1,2	0,31	1,4	1,2	-	21648061-001
		2016-02-15	0,5	3,0	0,57	1,3	0,32	1,5	1,2	-	21651553-001
		2016-03-15	0,5	3,2	0,59	1,2	0,32	1,5	1,6	-	21656253-001
		2016-04-14	0,5	2,6	0,49	1,1	0,34	1,2	1,0	-	21660637-001
		2016-05-18	0,5	1,8	0,34	0,76	0,31	0,72	0,75	-	21666827-001
		2016-06-16	0,5	2,8	0,52	1,2	0,35	1,1	1,0	-	21672088-001
		2016-07-13	0,5	3,4	0,65	1,4	0,36	1,2	1,0	-	21676587-001
		2016-08-17	0,5	3,3	0,61	1,2	0,32	1,1	0,93	-	21681728-001
		2016-09-14	0,5	3,3	0,60	1,2	0,28	1,2	1,2	-	21687175-001
		2016-10-19	0,5	3,4	0,66	1,3	0,36	1,2	1,0	-	21693908-001
		2016-11-16	0,5	3,5	0,67	1,4	0,36	1,3	1,1	-	21698523-001
		2016-12-14	0,5	2,9	0,56	1,2	0,25	1,2	1,1	-	21703226-001
		Min	-	1,8	0,34	0,76	0,25	0,72	0,75	-	-
		Medel	-	3,0	0,57	1,2	0,32	1,2	1,1	-	-
Max	-	3,5	0,67	1,4	0,36	1,5	1,6	-	-		



Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
Is: 0,25 m	2016-01-19 2016-03-15 2016-05-18 2016-07-12	5	Yttermalung
Flöde: medel++, något hög nivå	2016-09-14		
Is: 0,1 m, heltäckande	2016-11-16		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: delvis öppet	2016-01-19	7	Dala Järna
Is: delvis öppet	2016-03-15 2016-05-18 2016-07-12		
Flöde: medel+	2016-09-14		
Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-11-16		
	Min		
	Medel		
	Max		
	jan-16	8	Mockfjärd (uppströms)
	feb-16		
	mar-16		
	apr-16		
	maj-16		
	jun-16		
	jul-16		
	aug-16		
	2016-09-14		
	okt-16		
	nov-16		
	dec-16		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: 0,4 m, prov mot kraftverksintag	2016-01-19	8B	Mockfjärd nedströms
Is: 0,25 m	2016-02-15		
Is: öppet mot kraftverket	2016-03-15		
Is: Helt öppet, flöde: medel, fårans bredd: 5 m	2016-04-14 2016-05-18 2016-06-16 2016-07-13 2016-08-17 2016-09-14 2016-10-19		
Is: öppet mot kraftverket (Lindbyn)	2016-11-16		
Is: delvis öppet	2016-12-14		
	Min		
	Medel		
	Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	F mg/l	Provnr
Rotälven	13	2016-01-18	-	3,3	0,73	1,8	0,41	0,97	1,9	-	21647856-001
		2016-02-15	0,5	3,8	0,70	1,7	0,33	0,74	1,6	-	21651550-001
		2016-03-17	0,5	3,1	0,75	1,9	0,35	0,97	1,5	-	21656670-001
		2016-04-14	0,5	2,5	0,56	1,3	0,45	0,82	1,4	-	21660641-001
		2016-05-18	0,5	2,2	0,45	1,3	0,38	0,60	1,3	-	21666834-001
		2016-06-16	0,5	2,6	0,55	1,6	0,35	0,60	1,4	-	21672092-001
		2016-07-12	0,5	3,2	0,67	1,8	0,34	0,70	1,3	-	21676167-001
		2016-08-23	0,5	2,6	0,54	1,5	0,29	0,66	1,1	-	21682716-001
		2016-09-13	0,5	3,1	0,70	1,8	0,32	0,83	2,1	-	21686854-001
		2016-10-20	0,5	3,1	0,73	1,9	0,41	0,78	1,4	-	21694098-001
		2016-11-16	0,5	3,2	0,74	1,9	0,35	0,68	1,4	-	21698200-001
		2016-12-14	0,5	2,7	0,61	1,8	0,30	0,69	1,5	-	21703221-001
				Min	-	2,2	0,45	1,3	0,29	0,60	1,1
		Medel	-	3,0	0,64	1,7	0,36	0,75	1,5	-	-
		Max	-	3,8	0,75	1,9	0,45	0,97	2,1	-	-
Blålägan	13A	2016-01-18	-	1,3	0,35	2,0	0,48	0,47	2,1	-	21647858-001
		2016-03-17	0,2	1,5	0,40	1,8	0,55	0,50	1,7	-	21656671-001
		2016-05-18	0,1	0,71	0,18	1,2	0,51	0,37	1,1	-	21666837-001
		2016-07-12	0,2	1,3	0,31	1,3	0,16	0,36	0,54	-	21676170-001
		2016-09-13	0,2	1,2	0,30	1,7	0,33	0,62	1,8	-	21686858-001
		2016-11-16	0,2	1,1	0,28	1,7	0,36	0,42	1,5	-	21698202-001
				Min	-	0,71	0,18	1,2	0,16	0,36	0,54
		Medel	-	1,2	0,30	1,6	0,40	0,46	1,5	-	-
		Max	-	1,5	0,40	2,0	0,55	0,62	2,1	-	-
Gråda	18	2016-01-19	-	3,5	0,57	1,2	0,36	1,0	1,5	-	21648062-001
		2016-03-15	0,5	3,6	0,58	1,2	0,37	1,1	1,7	-	21656254-001
		2016-05-18	0,5	3,9	0,59	1,4	0,39	1,1	1,5	-	21666844-001
		2016-07-13	0,5	3,8	0,59	1,4	0,44	1,0	1,3	-	21676588-001
		2016-09-14	0,5	3,9	0,62	1,4	0,49	1,1	1,6	-	21687176-001
		2016-11-16	0,5	3,9	0,62	1,4	0,45	1,1	1,4	-	21698524-001
				Min	-	3,5	0,57	1,2	0,36	1,0	1,3
		Medel	-	3,8	0,60	1,3	0,42	1,1	1,5	-	-
		Max	-	3,9	0,62	1,4	0,49	1,1	1,7	-	-
Tunaån	22	2016-01-19	-	9,5	1,1	2,8	0,50	4,2	4,4	-	21648066-001
		2016-02-16	0,5	6,8	0,94	2,7	0,49	3,8	3,6	-	21651857-001
		2016-03-09	0,5	11	1,2	3,9	0,54	6,2	5,2	-	21655353-001
		2016-04-13	0,5	6,6	0,98	2,6	0,54	3,7	3,7	-	21660476-001
		2016-05-19	0,5	8,4	1,2	3,5	0,65	4,4	3,6	-	21667085-001
		2016-06-15	0,5	6,1	0,91	2,6	0,55	3,2	3,9	-	21672000-001
		2016-07-13	0,5	11	1,4	3,5	1,2	4,5	3,7	-	21676579-001
		2016-08-17	0,5	17	1,8	4,1	0,97	6,0	5,9	-	21681726-001
		2016-09-15	0,2	8,9	1,1	3,0	0,62	3,8	3,8	-	21687368-001
		2016-10-19	0,5	18	1,8	3,8	0,95	5,3	5,7	-	21693905-001
		2016-11-17	0,5	11	1,7	4,5	1,2	7,1	5,2	-	21698778-001
		2016-12-15	0,5	9,0	1,1	2,9	0,51	4,2	4,9	-	21703475-001
				Min	-	6,1	0,91	2,6	0,49	3,2	3,6
		Medel	-	10	1,3	3,3	0,73	4,7	4,5	-	-
		Max	-	18	1,8	4,5	1,2	7,1	5,9	-	-



Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
Is: 0,3 m	2016-01-18	13	Rotälven
Is: öppet	2016-02-15		
Is: öppet	2016-03-17		
Is: helt öppet, fårans bredd: 20 m	2016-04-14		
	2016-05-18		
	2016-06-16		
	2016-07-12		
	2016-08-23		
Flöde: medel (-)	2016-09-13		
Flöde: medel	2016-10-20		
Is: öppet till 80 %, regn	2016-11-16		
Is: öppet, flöde: medel+	2016-12-14		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: 0,3 m, snö: 0,2 m	2016-01-18	13A	Blålägan
Is: delvis öppet	2016-03-17		
	2016-05-18		
Flöde: högt	2016-07-12		
Flöde: medel+	2016-09-13		
Is: öppet, regn	2016-11-16		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: helt öppet	2016-01-19	18	Gråda
Is: helt öppet	2016-03-15		
	2016-05-18		
Relativt stort flöde (medel ++),	2016-07-13		
Flöde: medel+, liten materialtransport som löv/frökapslar	2016-09-14		
Is: helt öppet, påtaglig transport av löv, gräs och barr	2016-11-16		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: 0,2 m	2016-01-19	22	Tunaån
	2016-02-16		
	2016-03-09		
Flöde: medel +, något grumligt vatten, synlig materialtransport	2016-04-13		
Bottendjup: 2 m	2016-05-19		
	2016-06-15		
Brunt vatten, ej klart	2016-07-13		
	2016-08-17		
Bottendjup: 2m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 2m	2016-09-15		
Mycket löv på ytan	2016-10-19		
Is: delvis öppet, flöde: medel+ -> medel++	2016-11-17		
Is: 5 cm, bottendjup: 2 m, lufttemp: -14 °C	2016-12-15		
	Min		
	Medel		
	Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	F mg/l	Provnr
Hyttingån	22A	2016-01-19	-	2,3	0,56	1,7	0,23	1,8	2,0	-	21648063-001
		2016-02-15	0,3	1,5	0,38	1,4	0,20	1,6	1,8	-	21651554-001
		2016-03-15	0,2	1,8	0,44	1,5	0,26	1,6	1,8	-	21656256-001
		2016-04-13	0,3	1,4	0,34	1,3	0,28	1,4	1,7	-	21660477-001
		2016-05-19	0,2	1,9	0,42	1,7	0,26	1,6	1,3	-	21667083-001
		2016-06-15	0,1	2,3	0,48	1,9	0,27	1,8	1,4	-	21672011-001
		2016-07-13	0,2	2,6	0,56	1,6	0,23	1,5	0,76	-	21676580-001
		2016-08-17	0,1	2,7	0,58	1,8	0,27	1,8	0,98	-	21681723-001
		2016-09-14	0,2	2,8	0,59	2,0	0,30	1,9	1,4	-	21687179-001
		2016-10-19	0,1	3,0	0,68	2,1	0,37	2,1	1,2	-	21693907-001
		2016-11-16	0,3	2,1	0,48	1,5	0,29	1,5	1,4	-	21698526-001
		2016-12-15	0,2	2,2	0,47	1,7	0,16	1,7	2,0	-	21703477-001
				Min	-	1,4	0,34	1,3	0,16	1,4	0,76
		Medel	-	2,2	0,50	1,7	0,26	1,7	1,5	-	-
		Max	-	3,0	0,68	2,1	0,37	2,1	2,0	-	-
Torsång	23	2016-01-20	-	7,7	0,96	1,6	0,41	1,2	1,8	-	21648290-001
		2016-02-16	0,5	3,9	0,66	1,5	0,39	1,4	1,6	-	21651858-001
		2016-03-09	0,5	3,8	0,66	1,6	0,41	1,4	2,0	-	21655354-001
		2016-04-13	0,5	3,5	0,63	1,5	0,44	1,5	1,7	-	21660475-001
		2016-05-16	0,5	2,9	0,49	1,2	0,39	1,0	1,2	-	21665810-001
		2016-06-16	0,5	3,9	0,64	1,7	0,44	1,3	1,8	-	21672087-001
		2016-07-13	0,5	4,1	0,70	2,0	0,46	1,5	1,8	-	21676576-001
		2016-08-15	0,5	3,8	0,71	1,9	0,43	1,4	1,9	-	21680921-001
		2016-09-15	0,5	4,0	0,69	1,7	0,45	1,3	2,0	-	21687366-001
		2016-10-19	0,5	4,3	0,77	2,2	0,54	1,5	2,2	-	21693904-001
		2016-11-17	0,5	4,5	0,83	2,5	0,46	1,9	2,4	-	21698777-001
		2016-12-14	0,5	3,7	0,66	1,8	0,42	1,4	2,1	-	21703228-001
				Min	-	2,9	0,49	1,2	0,39	1,0	1,2
		Medel	-	4,2	0,70	1,8	0,44	1,4	1,9	-	-
		Max	-	7,7	0,96	2,5	0,54	1,9	2,4	-	-
Varpan, utlopp	25	2016-01-20	-	7,4	0,81	3,6	0,63	5,2	6,4	-	21648282-001
		2016-03-10	0,5	6,3	0,72	3,1	0,60	4,3	5,6	-	21655637-001
		2016-05-18	0,5	7,1	0,78	4,1	0,67	5,6	6,0	-	21666846-001
		2016-07-13	0,2	7,0	0,78	4,0	0,69	5,1	5,8	-	21676585-001
		2016-09-14	0,2	7,3	0,81	4,1	0,69	5,3	6,3	-	21687180-001
		2016-11-16	0,2	7,8	0,86	4,3	0,71	5,3	6,2	-	21698531-001
				Min	-	6,3	0,72	3,1	0,60	4,3	5,6
		Medel	-	7,2	0,79	3,9	0,67	5,1	6,1	-	-
		Max	-	7,8	0,86	4,3	0,71	5,6	6,4	-	-
Slussen	26	2016-01-20	-	8,1	1,8	3,5	0,66	5,1	13	-	21648286-001
		2016-02-16	0,5	7,0	1,1	3,5	0,64	5,6	11	-	21651862-001
		2016-03-09	0,5	7,2	1,1	4,9	0,69	7,2	9,6	-	21655355-001
		2016-04-14	0,5	8,3	1,4	4,3	0,78	6,4	12	-	21660634-001
		2016-05-19	0,5	8,4	1,4	4,8	0,82	6,4	12	-	21667082-001
		2016-06-15	0,5	8,3	1,4	4,5	0,79	6,1	14	-	21672015-001
		2016-07-13	0,5	10	2,2	6,0	1,0	7,7	20	-	21676582-001
		2016-08-17	0,5	10	2,2	5,2	0,96	6,7	21	-	21681731-001
		2016-09-15	0,5	9,7	2,3	4,7	0,90	6,1	17	-	21687363-001
		2016-10-19	0,5	11	2,6	5,4	1,1	7,1	26	-	21693903-001
		2016-11-16	0,5	10	2,1	7,6	1,1	10	18	-	21698533-001
		2016-12-15	0,5	7,9	1,1	4,5	0,86	5,8	9,5	-	21703476-001
				Min	-	7,0	1,1	3,5	0,64	5,1	9,5
		Medel	-	8,8	1,7	4,9	0,86	6,7	15	-	-
		Max	-	11	2,6	7,6	1,1	10	26	-	-



Anmärkning	Provdatum	Stn nr	Stationsnamn
Is: delvis öppet	2016-01-19	22A	Hyttingån
Is: öppet, flöde: medel +	2016-02-15		
Is: öppet	2016-03-15		
Flöde: medel ++, klart vatten	2016-04-13		
Bottendjup: 0.4 m, flöde: medel	2016-05-19		
	2016-06-15		
Flöde: medel ++	2016-07-13		
	2016-08-17		
Flöde: Medel	2016-09-14		
Flöde: Lågt+	2016-10-19		
Is: helt öppet, flöde: högt	2016-11-16		
Is: öppet, bottendjup: 0,45 m, lufttemp: -11 °C	2016-12-15		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: 0,15 m	2016-01-20	23	Torsång
Is: öppet, prov taget från brygga, N strand vid handelsträdgård	2016-02-16		
Is: helt öppet mittemot handelsträdgård	2016-03-09		
Låg vattennivå, mindre transport av gräs/stoft	2016-04-13		
Stoft på ytan	2016-05-16		
	2016-06-16		
	2016-07-13		
	2016-08-15		
Bottendjup: 2m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 50 m+	2016-09-15		
Lätt regn, synlig materialtransport som löv, mindre mängd	2016-10-19		
Is: helt öppet	2016-11-17		
Is: helt öppet	2016-12-14		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: öppet	2016-01-20	25	Varpan, utlopp
Is: helt öppet	2016-03-10		
	2016-05-18		
	2016-07-13		
	2016-09-14		
Is: helt öppet	2016-11-16		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: öppet	2016-01-20	26	Slussen
Is: öppet, flöde: medel +	2016-02-16		
Is: helt öppet	2016-03-09		
Flöde: relativt högt, fårans bredd: 2 m	2016-04-14		
Bottendjup: 1,5 m, flöde: medel +	2016-05-19		
	2016-06-15		
Flöde: medel +, grumligt vatten (svagt)	2016-07-13		
	2016-08-17		
Bottendjup: 2 m, lufttemp: 14 °C, fårans bredd: 2 m	2016-09-15		
	2016-10-19		
Is: helt öppet, flöde: högt	2016-11-16		
Bottendjup: 2 m, lufttemp: -13 °C, is: helt öppet	2016-12-15		
	Min		
	Medel		
	Max		



Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	F mg/l	Provnr
Sundbornsån	27	2016-01-20	-	3,3	0,69	1,9	0,42	1,7	2,4	-	21648281-001
		2016-03-10	0,5	2,7	0,60	1,6	0,40	1,7	2,4	-	21655636-001
		2016-05-18	0,5	3,8	0,78	2,2	0,56	2,2	2,6	-	21666847-001
		2016-07-13	0,5	3,9	0,81	2,3	0,60	2,1	2,4	-	21676583-001
		2016-09-14	0,5	4,0	0,82	2,2	0,58	2,2	2,8	-	21687178-001
		2016-11-16	0,5	4,0	0,84	2,3	0,64	2,1	2,4	-	21698532-001
		Min	-	2,7	0,60	1,6	0,40	1,7	2,4	-	-
		Medel	-	3,6	0,76	2,1	0,53	2,0	2,5	-	-
	Max	-	4,0	0,84	2,3	0,64	2,2	2,8	-	-	
Långhag	29	2016-01-20	-	3,9	0,68	1,6	0,39	1,5	2,1	-	21648279-001
		2016-02-16	0,5	3,8	0,70	1,6	0,42	1,5	1,8	-	21651865-001
		2016-03-08	0,5	4,1	0,75	1,9	0,45	1,9	2,8	-	21654944-001
		2016-04-13	0,5	4,2	0,75	1,8	0,53	1,6	1,9	-	21660474-001
		2016-05-16	0,5	3,5	0,56	1,4	0,41	1,2	1,4	-	21665811-001
		2016-06-15	0,5	3,9	0,66	1,8	0,44	1,3	2,5	-	21672008-001
		2016-07-13	0,5	4,4	0,75	2,0	0,53	1,4	2,1	-	21676577-001
		2016-08-15	0,5	4,0	0,69	1,8	0,46	1,4	1,8	-	21680922-001
		2016-09-15	0,5	4,0	0,74	1,8	0,43	1,6	2,4	-	21687371-001
		2016-10-18	0,5	4,2	0,77	2,1	0,51	1,6	2,3	-	21693600-001
		2016-11-17	0,5	4,5	0,86	2,3	0,48	1,8	2,8	-	21698779-001
		2016-12-15	0,5	4,1	0,82	2,1	0,40	1,9	3,1	-	21703478-001
		Min	-	3,5	0,56	1,4	0,39	1,2	1,4	-	-
		Medel	-	4,1	0,73	1,9	0,45	1,6	2,3	-	-
	Max	-	4,5	0,86	2,3	0,53	1,9	3,1	-	-	
Långshytteån	30	2016-01-20	-	4,1	0,70	1,7	0,40	1,6	2,3	-	21648287-001
		2016-03-10	0,5	6,9	1,4	4,9	0,69	4,8	8,8	-	21655639-001
		2016-05-19	0,5	6,8	1,5	4,6	0,75	4,4	6,9	-	21667086-001
		2016-07-14	0,5	6,8	1,5	4,7	0,79	4,3	7,2	-	21676592-001
		2016-09-15	0,5	7,7	1,7	5,2	0,91	4,6	8,1	-	21687372-001
		2016-11-17	0,5	7,2	1,6	5,5	0,80	4,7	8,8	-	21698782-001
		Min	-	4,1	0,70	1,7	0,40	1,6	2,3	-	-
	Medel	-	6,6	1,4	4,4	0,72	4,1	7,0	-	-	
	Max	-	7,7	1,7	5,5	0,91	4,8	8,8	-	-	
Forsån	34	2016-01-20	-	34	2,9	6,1	5,0	7,2	72	-	21648291-001
		2016-02-16	0,3	39	3,1	7,3	6,1	8,8	89	-	21651869-001
		2016-03-08	0,2	44	3,3	7,7	6,8	9,2	100	-	21654945-001
		2016-04-13	0,4	31	2,7	5,7	5,1	7,2	72	-	21660473-001
		2016-05-16	0,5	37	3,3	8,1	7,6	9,2	86	-	21665812-001
		2016-06-15	0,5	37	3,3	8,1	7,0	8,5	79	-	21672010-001
		2016-07-14	0,5	30	3,4	8,5	6,5	8,1	56	-	21676594-001
		2016-08-15	0,5	21	2,4	7,1	4,3	6,5	38	-	21680925-001
		2016-09-15	0,5	18	2,2	6,3	3,9	6,1	27	-	21687377-001
		2016-10-17	0,5	18	2,3	5,9	3,4	5,9	26	-	21693209-001
		2016-11-17	0,5	21	2,6	6,7	4,6	8,1	41	-	21698785-001
		2016-12-15	0,5	39	3,1	7,4	6,0	6,9	75	-	21703482-001
		Min	-	18	2,2	5,7	3,4	5,9	26	-	-
		Medel	-	31	2,9	7,1	5,5	7,6	63	-	-
	Max	-	44	3,4	8,5	7,6	9,2	100	-	-	



Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
Is: öppet	2016-01-20	27	Sundbornsån
	2016-03-10		
	2016-05-18		
	2016-07-13		
	2016-09-14		
Flöde: troligen högt, svårt att se	2016-11-16		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: öppet mot kraftverksintag	2016-01-20	29	Långhag
Is: öppet, en hel del isflak	2016-02-16		
Is: helt öppet	2016-03-08		
Rejält fort genom kraftverket	2016-04-13		
Regn	2016-05-16		
	2016-06-15		
	2016-07-13		
	2016-08-15		
Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 15 °C, fårans bredd: 50 m+	2016-09-15		
	2016-10-18		
Is: helt öppet	2016-11-17		
Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: -13 °C, is: öppet	2016-12-15		
	Min		
	Medel		
	Max		
Stort inflöde från Dalälven	2016-01-20	30	Långshytteån
Is: helt öppet	2016-03-10		
Bottendjup: 1,5 m	2016-05-19		
Nivån ca 0,5 m högre än Dalälven	2016-07-14		
Bottendjup: 2 m, lufttemp: 16 °C, fårans bredd: 10 m	2016-09-15		
Is: helt öppet, flöde: medel+, flödesriktning åt "rätt" håll	2016-11-17		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: öppet, synligt grumligt vatten	2016-01-20	34	Forsån
Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-02-16		
Is: öppet	2016-03-08		
Vårflöde, relativt grumlat vatten	2016-04-13		
	2016-05-16		
	2016-06-15		
Rejält grumligt, brobygge uppströms	2016-07-14		
	2016-08-15		
Bottendjup: 2 m, lufttemp: 20 °C, fårans bredd: 4 m	2016-09-15		
Grönt slem/algler på ytan, en del löv	2016-10-17		
Is: helt öppet, synlig transport av gräs/stoft i mindre mängd	2016-11-17		
Bottendjup: 2 m, lufttemp: -11 °C, is: helt öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
	Min		
	Medel		
	Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	F mg/l	Provnr
Herrgårdsdammen	34A	2016-01-20	-	96	4,5	12	14	14	300	-	21648277-001
		2016-02-16	0,1	80	4,9	10	10	12	210	-	21651873-001
		2016-03-08	0,1	77	4,6	10	11	11	210	-	21654946-001
		2016-04-13	0,2	89	4,2	11	13	12	240	-	21660472-001
		2016-05-16	0,1	120	4,6	13	17	14	290	-	21665813-001
		2016-06-15	0,1	130	4,9	14	18	16	350	-	21672001-001
		2016-07-14	0,1	130	4,9	15	19	15	320	-	21676593-001
		2016-08-16	0,1	120	4,7	14	17	16	310	-	21681325-001
		2016-09-15	0,1	140	5,1	15	20	16	360	-	21687376-001
		2016-10-17	0,1	160	5,7	16	22	17	380	-	21693210-001
		2016-11-17	0,1	88	3,9	10	14	13	220	-	21698784-001
		2016-12-15	0,1	120	4,6	13	17	14	310	-	21703479-001
		Min	-	77	3,9	10	10	11	210	-	-
		Medel	-	113	4,7	13	16	14	292	-	-
Max	-	160	5,7	16	22	17	380	-	-		
Näs bruk	35	2016-01-20	-	4,4	0,76	2,0	0,45	1,7	2,9	-	21648285-001
		2016-02-16	0,5	3,8	0,68	1,9	0,47	2,0	2,8	-	21651875-001
		2016-03-08	0,5	4,3	0,74	2,0	0,47	1,9	3,0	-	21654947-001
		2016-04-13	0,5	4,8	0,89	2,3	0,64	2,5	3,5	-	21660471-001
		2016-05-19	0,5	4,2	0,71	2,0	0,49	1,7	2,6	-	21667087-001
		2016-06-15	0,5	4,0	0,67	1,9	0,45	1,5	2,9	-	21672004-001
		2016-07-14	0,5	5,0	0,80	2,6	0,59	1,9	3,0	-	21676595-001
		2016-08-15	0,5	4,5	0,78	2,5	0,53	1,8	2,9	-	21680924-001
		2016-09-15	0,5	4,4	0,77	2,2	0,45	1,7	2,9	-	21687378-001
		2016-10-17	0,5	4,6	0,82	2,9	0,54	1,8	3,2	-	21693211-001
		2016-11-17	0,5	5,0	0,90	3,1	0,58	2,2	3,6	-	21698786-001
		2016-12-15	0,5	5,0	0,85	2,4	0,51	2,1	4,0	-	21703484-001
		Min	-	3,8	0,67	1,9	0,45	1,5	2,6	-	-
		Medel	-	4,5	0,78	2,3	0,51	1,9	3,1	-	-
Max	-	5,0	0,90	3,1	0,64	2,5	4,0	-	-		
Gysinge	37	2016-01-20	-	5,2	0,80	1,9	0,43	1,7	2,9	-	21648278-001
		2016-03-08	0,5	4,2	0,76	2,0	0,48	1,9	3,1	-	21654948-001
		2016-05-19	0,5	4,6	0,78	2,1	0,53	1,7	2,6	-	21667090-001
		2016-07-14	0,5	4,7	0,79	2,4	0,55	1,8	2,8	-	21676597-001
		2016-09-15	0,5	4,5	0,82	2,3	0,47	1,8	2,9	-	21687381-001
		2016-11-17	0,5	5,0	0,91	2,7	0,56	2,1	3,4	-	21698788-001
		Min	-	4,2	0,76	1,9	0,43	1,7	2,6	-	-
Medel	-	4,7	0,81	2,2	0,50	1,8	3,0	-	-		
Max	-	5,2	0,91	2,7	0,56	2,1	3,4	-	-		
Älvkarleby	38	2016-01-20	-	5,1	0,85	2,2	0,48	2,2	3,6	-	21648288-001
		2016-02-16	0,5	5,0	0,82	2,2	0,54	1,9	3,2	-	21651876-001
		2016-03-08	0,5	4,7	0,84	2,2	0,51	2,1	3,4	-	21654949-001
		2016-04-13	0,5	5,3	0,91	2,3	0,62	2,3	3,9	-	21660470-001
		2016-05-19	0,5	4,7	0,82	2,2	0,55	1,9	3,1	-	21667091-001
		2016-06-15	0,5	4,3	0,70	2,0	0,51	2,0	3,8	-	21672002-001
		2016-07-14	0,5	4,8	0,78	2,2	0,56	1,7	3,1	-	21676598-001
		2016-08-15	0,5	4,7	0,81	2,5	0,56	2,1	3,0	-	21680923-001
		2016-09-15	0,5	4,7	0,82	2,3	0,54	1,7	2,9	-	21687383-001
		2016-10-17	0,5	5,0	0,86	2,7	0,66	1,8	2,8	-	21693212-001
		2016-11-17	0,5	5,0	0,9	2,6	0,52	1,9	3,1	-	21698789-001
		2016-12-15	0,5	5,4	1,0	2,8	0,64	2,6	4,6	-	21703486-001
		Min	-	4,3	0,70	2,0	0,48	1,7	2,8	-	-
		Medel	-	4,9	0,84	2,4	0,56	2,0	3,4	-	-
Max	-	5,4	1,0	2,8	0,66	2,6	4,6	-	-		



Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
Is: öppet	2016-01-20	34A	Herrgårdsdammen
Is: öppet vid utloppet, provplats	2016-02-16		
Is: öppet	2016-03-08		
Flöde: högt, klart vatten	2016-04-13		
Flöde: medel+	2016-05-16		
	2016-06-15		
Flöde: lågt, klart vatten	2016-07-14		
Flöde: lågt	2016-08-16		
Bottendjup: 0,2 m, lufttemp: 19 °C, fårans bredd: 2 m	2016-09-15		
Flöde: lågt	2016-10-17		
Is på hela dammen, öppet i bäcken, flöde: högt(-)	2016-11-17		
Bottendjup: 0,2 m, lufttemp: -8 °C, is: öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: öppet	2016-01-20	35	Näs bruk
Is: helt öppet	2016-02-16		
Is: helt öppet, rejält flöde	2016-03-08		
Flöde: högt, synlig transport av mindre mängd vass/gräs	2016-04-13		
Bottendjup 2,5 m, snabbt flöde, fårans bredd 50 m+	2016-05-19		
	2016-06-15		
	2016-07-14		
	2016-08-15		
Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 20 °C, fårans bredd: 100 m+	2016-09-15		
	2016-10-17		
Is: helt öppet	2016-11-17		
Bottendjup 2,5 m, lufttemp: -7 °C, is: öppet, flöde: högt-	2016-12-15		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: öppet	2016-01-20	37	Gysinge
Is: helt öppet	2016-03-08		
Bottendjup: 1-2 m, flöde: medel+, fårans bredd: 100 m+	2016-05-19		
	2016-07-14		
Bottendjup: 1,5-2 m, lufttemp: 19 °C, fårans bredd: 100 m+	2016-09-15		
Is: helt öppet, flöde: medel+	2016-11-17		
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: öppet	2016-01-20	38	Älvkarleby
Is: helt öppet	2016-02-16		
Is: helt öppet	2016-03-08		
Is: helt öppet, flöde: rejält	2016-04-13		
Bottendjup: 2,5 m, rejält flöde, fårans bredd: 40 m+	2016-05-19		
	2016-06-15		
	2016-07-14		
Flöde: lågt	2016-08-15		
Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: 18 °C, fårans bredd: 50 m	2016-09-15		
Löv/barr i påtaglig mängd	2016-10-17		
Is: helt öppet	2016-11-17		
Bottendjup: 2,5 m, lufttemp: -1 °C, is: öppet	2016-12-15		
	Min		
	Medel		
	Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	F mg/l	Provnr
Runn, 0,5 m	S16B	2016-03-14	0,5	3,9	0,84	2,3	0,53	2,5	3,8	-	21655941-001
		2016-05-17	0,5	5,4	1,4	3,5	0,70	4,1	7,4	-	21666356-001
		2016-06-15	0,5	5,4	1,4	3,5	0,78	4,1	8,4	-	21672018-001
		2016-07-13	0,5	5,9	1,4	3,4	0,78	4,0	7,3	-	21676589-001
		2016-08-17	0,5	6,0	1,6	3,5	0,81	4,1	8,3	-	21681714-001
		2016-10-18	0,5	6,0	1,7	3,7	0,86	4,1	8,8	-	21693592-001
		Min	-	3,9	0,84	2,3	0,53	2,5	3,8	-	-
		Medel	-	5,4	1,4	3,3	0,74	3,8	7,3	-	-
Max	-	6,0	1,7	3,7	0,86	4,1	8,8	-	-		
Runn, 1 m.ö.b.	S16B	2016-03-14	28,0	14	6,8	12	2,6	15	38	-	21655942-001
		2016-05-17	29,0	5,2	1,4	3,4	0,70	4,1	7,0	-	21666358-001
		2016-06-15	28,0	5,3	1,4	3,4	0,71	4,0	8,6	-	21672019-001
		2016-07-13	29,0	5,8	1,4	3,5	0,78	4,1	7,0	-	21676590-001
		2016-08-17	29,0	5,9	1,4	3,5	0,79	4,1	7,2	-	21681715-001
		2016-10-18	28,0	6,1	1,9	3,7	0,80	4,3	9,7	-	21693593-001
		Min	-	5,2	1,4	3,4	0,70	4,0	7,0	-	-
		Medel	-	7,1	2,4	4,9	1,1	5,9	13	-	-
Max	-	14	6,8	12	2,6	15	38	-	-		
Amungen (Hedemora), 0,5 m	S19	2016-03-14	0,5	6,4	1,4	4,4	0,64	4,6	7,5	-	21655946-001
		2016-05-17	0,5	6,5	1,4	4,4	0,71	4,4	8,2	-	21666360-001
		2016-08-16	0,5	6,6	1,5	4,9	0,81	4,6	7,8	-	21681338-001
		2016-10-18	0,5	7,2	1,7	5,5	0,83	4,6	8,5	-	21693594-001
		Min	-	6,4	1,4	4,4	0,64	4,4	7,5	-	-
		Medel	-	6,7	1,5	4,8	0,75	4,6	8,0	-	-
Max	-	7,2	1,7	5,5	0,83	4,6	8,5	-	-		
Amungen (Hedemora), 1 m.ö.b.	S19	2016-03-14	11,5	6,9	1,5	4,7	0,75	4,9	8,9	-	21655947-001
		2016-05-17	12,5	6,6	1,5	4,5	0,79	4,4	7,3	-	21666362-001
		2016-08-16	11,0	8,6	1,8	4,6	0,88	4,7	6,7	-	21681339-001
		2016-10-18	13,0	7,2	1,6	5,5	0,83	4,6	8,7	-	21693595-001
		Min	-	6,6	1,5	4,5	0,75	4,4	6,7	-	-
		Medel	-	7,3	1,6	4,8	0,81	4,7	7,9	-	-
Max	-	8,6	1,8	5,5	0,88	4,9	8,9	-	-		
Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m	S22	2016-03-10	0,5	14	1,9	3,7	0,86	4,4	20	-	21655644-001
		2016-08-16	0,5	20	2,6	5,0	1,1	4,9	27	-	21681341-001
		Min	-	14	1,9	3,7	0,86	4,4	20	-	-
		Medel	-	17	2,3	4,4	0,98	4,7	24	-	-
Max	-	20	2,6	5,0	1,1	4,9	27	-	-		
Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.	S22	2016-03-10	16,5	29	3,0	5,5	1,2	7,5	45	-	21655647-001
		2016-08-16	15,0	19	2,4	4,6	1,1	4,7	25	-	21681342-001
		Min	-	19	2,4	4,6	1,1	4,7	25	-	-
		Medel	-	24	2,7	5,1	1,2	6,1	35	-	-
Max	-	29	3,0	5,5	1,2	7,5	45	-	-		



Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
Is: 0,3 m	2016-03-14 2016-05-17 2016-06-15 2016-07-13 2016-08-17	S16B	Runn, 0,5 m
Ingen anm.	2016-10-18		
	Min		
	Medel		
	Max		
	2016-03-14 2016-05-17 2016-06-15 2016-07-13 2016-08-17 2016-10-18	S16B	Runn, 1 m.ö.b.
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: 0,3 m	2016-03-14 2016-05-17 2016-08-16	S19	Amungen (Hedemora), 0,5 m
Ingen anm.	2016-10-18		
	Min		
	Medel		
	Max		
	2016-03-14 2016-05-17 2016-08-16 2016-10-18	S19	Amungen (Hedemora), 1 m.ö.b.
	Min		
	Medel		
	Max		
Is: 0,3 m	2016-03-10 2016-08-16	S22	Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m
	Min		
	Medel		
	Max		
	2016-03-10 2016-08-16	S22	Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.
	Min		
	Medel		
	Max		



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	F mg/l	Provnr
Gruvsjön, 0,5 m	S23	2016-03-14	0,5	110	5,8	13	16	14	300	0,98	21655948-001
		2016-05-16	0,5	150	5,6	17	22	17	370	0,95	21665814-001
		2016-08-16	0,5	160	5,6	17	23	19	410	1,1	21681329-001
		2016-10-17	0,5	180	6,0	18	26	19	430	1,1	21693203-001
	Min	-	110	5,6	13	16	14	300	-	-	-
	Medel	-	150	5,8	16	22	17	378	-	-	-
	Max	-	180	6,0	18	26	19	430	-	-	-
Gruvsjön, 1 m.ö.b.	S23	2016-03-14	17,5	240	7,3	24	39	28	660	1,4	21655949-001
		2016-05-16	18,0	220	6,5	24	35	25	610	1,2	21665815-001
		2016-08-16	17,0	200	6,3	21	30	24	510	1,2	21681330-001
		2016-10-17	18,0	210	6,6	22	32	21	520	1,1	21693204-001
	Min	-	200	6,3	21	30	21	510	-	-	-
	Medel	-	218	6,7	23	34	25	575	-	-	-
	Max	-	240	7,3	24	39	28	660	-	-	-
Åsgarn, 0,5 m	S24	2016-03-08	0,5	39	3,0	6,3	5,5	7,1	93	-	21654950-001
		2016-05-16	0,5	49	3,0	7,5	7,4	7,9	120	-	21665816-001
		2016-08-15	0,5	55	3,3	8,1	8,2	9,4	150	-	21680908-001
		2016-10-17	0,5	60	3,6	8,8	9,1	9,3	140	-	21693205-001
	Min	-	39	3,0	6,3	5,5	7,1	93	-	-	-
	Medel	-	51	3,2	7,7	7,6	8,4	126	-	-	-
	Max	-	60	3,6	8,8	9,1	9,4	150	-	-	-
Åsgarn, 1 m.ö.b.	S24	2016-03-08	7,0	75	4,2	9,6	10	11	190	-	21654951-001
		2016-05-16	6,0	52	3,1	7,5	7,5	8,0	120	-	21665817-001
		2016-08-15	6,0	55	3,3	8,2	8,4	9,2	140	-	21680909-001
		2016-10-17	6,0	59	3,5	8,7	8,9	9,3	140	-	21693206-001
	Min	-	52	3,1	7,5	7,5	8,0	120	-	-	-
	Medel	-	60	3,5	8,5	8,7	9,4	148	-	-	-
	Max	-	75	4,2	9,6	10	11	190	-	-	-
Forssjön, 0,5 m	S25	2016-03-14	0,5	42	3,3	7,0	6,4	8,8	93	-	21655950-001
		2016-05-16	0,5	36	2,8	6,7	5,3	7,7	80	-	21665818-001
		2016-08-15	0,5	18	1,9	6,0	2,9	5,4	37	-	21680911-001
		2016-10-17	0,5	14	1,6	4,4	2,1	4,1	23	-	21693207-001
	Min	-	14	1,6	4,4	2,1	4,1	23	-	-	-
	Medel	-	28	2,4	6,0	4,2	6,5	58	-	-	-
	Max	-	42	3,3	7,0	6,4	8,8	93	-	-	-
Forssjön, 1 m.ö.b.	S25	2016-03-14	5,5	44	3,2	7,2	6,5	8,6	100	-	21655951-001
		2016-05-16	6,0	37	3,0	7,1	5,7	7,8	80	-	21665819-001
		2016-08-15	6,5	18	1,9	6,0	2,9	5,2	36	-	21680912-001
		2016-10-17	6,0	14	1,6	4,4	2,0	4,2	22	-	21693208-001
	Min	-	14	1,6	4,4	2,0	4,2	22	-	-	-
	Medel	-	28	2,4	6,2	4,3	6,5	60	-	-	-
	Max	-	44	3,2	7,2	6,5	8,6	100	-	-	-



Anmärkning	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
Is: 0,3 m Regn	2016-03-14	S23	Grusjön, 0,5 m
	2016-05-16		
	2016-08-16		
	2016-10-17		
	Min		
Medel			
Max			
	2016-03-14	S23	Grusjön, 1 m.ö.b.
	2016-05-16		
	2016-08-16		
	2016-10-17		
	Min		
Medel			
Max			
Is: 0,3 m vid provplats Ingen anm.	2016-03-08	S24	Åsgarn, 0,5 m
	2016-05-16		
	2016-08-15		
	2016-10-17		
	Min		
Medel			
Max			
	2016-03-08	S24	Åsgarn, 1 m.ö.b.
	2016-05-16		
	2016-08-15		
	2016-10-17		
	Min		
Medel			
Max			
Is: 0,3 m Ingen anm.	2016-03-14	S25	Forssjön, 0,5 m
	2016-05-16		
	2016-08-15		
	2016-10-17		
	Min		
Medel			
Max			
	2016-03-14	S25	Forssjön, 1 m.ö.b.
	2016-05-16		
	2016-08-15		
	2016-10-17		
	Min		
Medel			
Max			

Organiska miljögifter: tennorganiska föreningar

Analys av organiska miljögifter är utförda vid ALS Scandinavia. Inramade värden är resultat över rapporteringsgränsen.

Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	monobutyltenn (MBT) ng/l	dibutyltenn (DBT) ng/l	tributyltenn (TBT) ng/l	tetrabutyltenn ng/l	monooktyltenn ng/l
Mockfjärd nedströms	8B	2016-03-15	0,5	<1	<1	<1	<1	<1
		2016-05-18	0,5	4,73	<1	<1	<1	<1
		2016-08-18	0,5	12,7	<1	<1	<1	<1
		2016-10-19	0,5	10,3	<1	<1	<1	<1
		Min	-	<1	<1	<1	<1	<1
		Medel	-	7,10	<1	<1	<1	<1
		Max	-	12,7	<1	<1	<1	<1
Gråda	18	2016-03-15	0,5	1,98	<1	<1	<1	<1
		2016-05-18	0,5	8,94	<1	<1	<1	<1
		2016-08-18	0,5	10,4	<1	<1	<1	<1
		2016-10-19	0,5	17,2	<1	<1	<1	<1
		Min	-	1,98	<1	<1	<1	<1
		Medel	-	9,63	<1	<1	<1	<1
		Max	-	17,2	<1	<1	<1	<1
Torsång	23	2016-03-09	0,5	<1	<1	<1	<1	<1
		2016-05-16	0,5	6,77	<1	<1	<1	<1
		2016-08-15	0,5	<1	<1	<1	<1	<1
		2016-10-19	0,5	9,46	<1	<1	<1	<1
		Min	-	<1	<1	<1	<1	<1
		Medel	-	4,31	<1	<1	<1	<1
		Max	-	9,46	<1	<1	<1	<1
Långhag	29	2016-03-09	0,5	<1	<1	<1	<1	<1
		2016-05-16	0,5	12,2	<1	<1	<1	<1
		2016-08-15	0,5	<1	<1	<1	<1	<1
		2016-10-19	0,5	9,98	<1	<1	<1	<1
		Min	-	<1	<1	<1	<1	<1
		Medel	-	5,80	<1	<1	<1	<1
		Max	-	12,2	<1	<1	<1	<1
Bäsingen	S27	2016-03-08	0,5	<1	<1	<1	<1	<1
		2016-05-16	0,5	6,19	<1	<1	<1	<1
		2016-08-15	0,5	<1	<1	<1	<1	<1
		2016-10-19	0,5	15,7	<1	<1	<1	<1
		Min	-	<1	<1	<1	<1	<1
		Medel	-	5,72	<1	<1	<1	<1
		Max	-	15,7	<1	<1	<1	<1



dioktyltenn ng/l	tricyklohexyltenn ng/l	monofenyltenn ng/l	difenyltenn ng/l	trifenyltenn ng/l	Provnr	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
7,27	<1	<1	<1	<1	T1606304	2016-03-15	8B	Mockfjärd nedströms
<1	<1	<1	<1	<1	T1612044	2016-05-18		
<1	<1	<1	<1	<1	T1619777	2016-08-18		
<1	<1	<1	<1	<1	T1626371	2016-10-19		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Min		
2,20	<1	<1	<1	<1	-	Medel		
7,27	<1	<1	<1	<1	-	Max		
<1	<1	<1	<1	<1	T1606305	2016-03-15	18	Gråda
<1	<1	<1	<1	<1	T1612043	2016-05-18		
<1	<1	<1	<1	<1	T1619776	2016-08-18		
<1	<1	<1	<1	<1	T1626372	2016-10-19		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Min		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Medel		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Max		
<1	<1	<1	<1	<1	T1605608	2016-03-09	23	Torsång
<1	<1	<1	<1	<1	T1611889	2016-05-16		
<1	<1	<1	<1	<1	T1619486	2016-08-15		
<1	<1	<1	<1	<1	T1626373	2016-10-19		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Min		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Medel		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Max		
<1	<1	<1	<1	<1	T1605609	2016-03-09	29	Långhag
<1	<1	<1	<1	<1	T1611887	2016-05-16		
<1	<1	<1	<1	<1	T1619487	2016-08-15		
<1	<1	<1	<1	<1	T1626374	2016-10-19		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Min		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Medel		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Max		
<1	<1	<1	<1	<1	T1605591	2016-03-08	S27	Bäsingen
<1	<1	<1	<1	<1	T1611888	2016-05-16		
<1	<1	<1	<1	<1	T1619488	2016-08-15		
<1	<1	<1	<1	<1	T1626375	2016-10-19		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Min		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Medel		
<1	<1	<1	<1	<1	-	Max		

Organiska miljögifter: fenoler

Analys av organiska miljögifter är utförda vid ALS Scandinavia. Inramade värden är resultat över rapporteringsgränsen.

Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	4-nonylfenolmonoetoxilat ng/l	4-nonylfenoldietoxilat ng/l	4-nonylfenoltriethoxilat ng/l	4-nonylfenol ng/l	4-n-nonylfenol ng/l
Mockfjärd nedströms	8B	2016-03-15	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-05-18	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-08-18	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-10-19	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		Min	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Medel	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Max	-	<100	<100	<100	<100	<10
Gråda	18	2016-03-15	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-05-18	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-08-18	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-10-19	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		Min	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Medel	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Max	-	<100	<100	<100	<100	<10
Torsång	23	2016-03-09	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-05-16	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-08-15	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-10-19	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		Min	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Medel	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Max	-	<100	<100	<100	<100	<10
Långhag	29	2016-03-09	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-05-16	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-08-15	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-10-19	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		Min	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Medel	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Max	-	<100	<100	<100	<100	<10
Bäsingen	S27	2016-03-08	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-05-16	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-08-15	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		2016-10-19	0,5	<100	<100	<100	<100	<10
		Min	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Medel	-	<100	<100	<100	<100	<10
		Max	-	<100	<100	<100	<100	<10



4-tert-oktylfenolmonoetoxilat ng/l	4-tert-oktylfenoldietoxilat ng/l	4-tert-oktylfenoltrietoxilat ng/l	4-tert-oktylfenol ng/l	Trikloran µg/l	Bisfenol A µg/l	Provnr	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
<10	<10	<40	390	<0,10	0,054	T1606304	2016-03-15	8B	Mockfjärd nedströms
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1612044	2016-05-18		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1619777	2016-08-18		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1626371	2016-10-19		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Min
<10	<10	<10	101	<0,10	<0,050	-			Medel
<10	<10	<10	390	<0,10	0,054	-			Max
<10	<10	<10	<10	<0,10	0,086	T1606305	2016-03-15	18	Gråda
<10	<10	<10	11	<0,10	<0,050	T1612043	2016-05-18		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1619776	2016-08-18		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1626372	2016-10-19		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Min
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Medel
<10	<10	<10	11	<0,10	0,086	-			Max
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1605608	2016-03-09	23	Torsång
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1611889	2016-05-16		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1619486	2016-08-15		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1626373	2016-10-19		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Min
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Medel
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Max
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1605609	2016-03-09	29	Långhag
<10	<10	<10	14	<0,10	<0,050	T1611887	2016-05-16		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1619488	2016-08-15		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1626374	2016-10-19		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Min
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Medel
<10	<10	<10	14	<0,10	<0,050	-			Max
<10	<10	<10	30	<0,10	<0,050	T1605591	2016-03-08	S27	Bäsingen
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1611888	2016-05-16		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1619488	2016-08-15		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	T1626375	2016-10-19		
<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,050	-			Min
<10	<10	<10	11	<0,10	<0,050	-			Medel
<10	<10	<10	30	<0,10	<0,050	-			Max

Organiska miljögifter: ftalater

Analys av organiska miljögifter är utförda vid ALS Scandinavia. Inramade värden är resultat över rapporteringsgränsen.

Stationsnamn	Stn nr	Provdatum	Provdj. m	dimetylfталат µg/l	dietylfталат µg/l	di-n-propylfталат µg/l	di-n-butylfталат µg/l	di-iso-butylfталат µg/l	di-pentylfталат µg/l
Mockfjärd nedströms	8B	2016-03-15	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-05-18	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-08-18	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-10-19	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Min	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Medel	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Max	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Gråda	18	2016-03-15	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-05-18	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-08-18	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-10-19	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Min	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Medel	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Max	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Torsång	23	2016-03-09	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-05-16	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-08-15	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-10-19	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Min	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Medel	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Max	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Långhag	29	2016-03-09	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-05-16	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-08-15	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-10-19	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Min	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Medel	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Max	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Bäsingen	S27	2016-03-08	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-05-16	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-08-15	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		2016-10-19	0,5	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Min	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Medel	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
		Max	-	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60



di-(2-etylhexyl)ftalat (DEHP) µg/l	butylbensylftalat (BBP) µg/l	di-cyklohexylftalat µg/l	di-n-oktylftalat (DNOP) µg/l	Provnr	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1606304	2016-03-15	8B	Mockjärd nedströms
2,0	<0,60	<0,60	<0,60	T1612044	2016-05-18		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1619777	2016-08-18		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1626371	2016-10-19		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Min		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Medel		
2,0	<0,60	<0,60	<0,60	-	Max		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1606305	2016-03-15	18	Gråda
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1612043	2016-05-18		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1619776	2016-08-18		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1626372	2016-10-19		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Min		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Medel		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Max		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1605608	2016-03-09	23	Torsång
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1611889	2016-05-16		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1619486	2016-08-15		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1626373	2016-10-19		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Min		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Medel		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Max		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1605609	2016-03-09	29	Långhag
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1611887	2016-05-16		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1619487	2016-08-15		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1626374	2016-10-19		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Min		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Medel		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Max		
2,4	<0,60	<0,60	<0,60	T1605591	2016-03-08	S27	Bäsingen
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1611888	2016-05-16		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1619488	2016-08-15		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	T1626375	2016-10-19		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Min		
<1,3	<0,60	<0,60	<0,60	-	Medel		
2,4	<0,60	<0,60	<0,60	-	Max		



Organiska miljögifter: perfluorerade ämnen

Analys av organiska miljögifter är utförda vid ALS Scandinavia. Inramade värden är resultat över rapporteringsgränsen.

Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	PFBA µg/l	PFPeA µg/l	PFHxA µg/l	PFHpA µg/l	PFOA µg/l	PFNA µg/l	PFDA µg/l	PFUnDA µg/l	
Mockfjärd nedströms	8B	2016-03-15	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-05-18	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,0019	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-08-18	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-10-19	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Min	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
		Medel	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
		Max	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,0019	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Gråda	18	2016-03-15	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-05-18	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-08-18	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-10-19	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Min	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Medel	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Max	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
Torsång	23	2016-03-09	0,5	0,0032	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-05-16	0,5	0,0031	0,012	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-08-15	0,5	0,0035	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-10-19	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Min	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Medel	-	0,0028	0,0038	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Max	-	0,0035	0,0115	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
Långhag	29	2016-03-09	0,5	0,0028	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-05-16	0,5	<0,0025	0,010	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-08-15	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-10-19	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Min	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Medel	-	<0,0025	0,0035	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Max	-	0,0028	0,010	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
Bäsingen	S27	2016-03-08	0,5	0,0038	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-05-16	0,5	<0,0025	0,011	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-08-15	0,5	0,0038	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		2016-10-19	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,012	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Min	-	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Medel	-	0,0025	0,0036	<0,0025	<0,0025	0,0034	<0,0025	<0,0025	<0,0025	
		Max	-	0,0038	0,011	<0,0025	<0,0025	0,012	<0,0025	<0,0025	<0,0025	

PFBA = perfluorbutansyra
 PFPeA = perfluorpentansyra
 PFHxA = perfluorhexansyra
 PFHpA = perfluorheptansyra
 PFOA = perfluoroktansyra
 PFNA = perfluorononansyra
 PFDA = perfluordekansyra

PFUnDA perfluorundekansyra
 PFDoDA perfluordodekansyra
 PFBS = perfluorbutansulfonat
 PFHxS = perfluorhexansulfonat
 PFDS = perfluordekansulfonat
 PFOSA = perfluoroktansulfonamid
 PFOS = perfluoroktansulfonat



PFDoDA µg/l	PFBS µg/l	PFHxS µg/l	PFDS µg/l	PFOSA µg/l	fluortelomersulfonat µg/l	PFOS µg/l	Provnr	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,0015	T1606304	2016-03-15	8B	Mockfjärd nedströms
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1612044	2016-05-18		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1619777	2016-08-18		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1626371	2016-10-19		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Min
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Medel
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,0015	-			Max
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,0015	T1606305	2016-03-15	18	Gråda
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1612043	2016-05-18		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1619776	2016-08-18		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1626372	2016-10-19		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Min
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Medel
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,0015	-			Max
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1605608	2016-03-09	23	Torsång
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1611889	2016-05-16		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1619486	2016-08-15		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1626373	2016-10-19		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Min
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Medel
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Max
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1605609	2016-03-09	29	Långhag
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1611887	2016-05-16		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1619487	2016-08-15		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1626374	2016-10-19		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Min
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Medel
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Max
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1605591	2016-03-08	S27	Bäsingen
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1611888	2016-05-16		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1619488	2016-08-15		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	T1626375	2016-10-19		
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Min
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Medel
<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0010	-			Max



Kustvatten

Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	Salinitet promille	Abs. filt. 420 nm	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	
Billudden, 0-10 m	B1	2016-06-27	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2016-08-08	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Medel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Billudden, 0,5 m	B1	2016-02-22	0,5	3,0	0,1	0,5	0,111	6,4	13,2	91	7	14	
		2016-06-27	0,5	3,4	16,5	3,2	0,062	5,2	10,5	110	<2	15	
		2016-08-08	0,5	4,8	13,4	3,7	0,031	4,3	10,2	96	<2	12	
		2016-11-14	0,5	4,2	2,5	3,5	0,068	5,4	13,1	96	3	11	
				Min	-	3,0	0,1	0,5	0,031	4,3	10,2	91	<2
			Medel	-	3,9	8,1	2,7	0,068	5,3	11,8	98	3	13
		Max	-	4,8	16,5	3,7	0,111	6,4	13,2	110	7	15	
Billudden, 5 m	B1	2016-02-22	5,0	-	0,1	5,2	0,014	3,5	13,6	93	24	24	
		2016-06-27	5,0	-	14,7	4,0	0,036	4,3	11,4	110	<2	14	
		2016-08-08	5,0	-	11,3	4,7	0,025	3,7	10,4	95	<2	12	
		2016-11-14	5,0	-	4,5	4,7	0,027	3,9	12,2	94	7	16	
				Min	-	-	0,1	4,0	0,014	3,5	10,4	93	<2
			Medel	-	-	7,7	4,7	0,026	3,9	11,9	98	8	17
		Max	-	-	14,7	5,2	0,036	4,3	13,6	110	24	24	
Billudden, 1 m.ö.b.	B1	2016-02-22	14,0	-	0,2	5,2	0,014	3,5	13,6	94	29	25	
		2016-06-27	15,0	-	10,4	4,7	0,017	3,8	10,8	96	<2	12	
		2016-08-08	15,0	-	7,0	5,1	0,015	3,6	9,3	76	8	17	
		2016-11-14	15,0	-	5,3	4,8	0,026	3,8	11,7	93	7	16	
				Min	-	-	0,2	4,7	0,014	3,5	9,3	76	<2
			Medel	-	-	5,7	5,0	0,018	3,7	11,4	90	11	18
		Max	-	-	10,4	5,2	0,026	3,8	13,6	96	29	25	
Långsandsörarna, 0-10 m	B2	2016-06-27	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2016-08-08	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Medel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Långsandsörarna, 0,5 m	B2	2016-02-22	0,5	4,3	0,2	2,7	0,062	4,9	13,8	95	16	18	
		2016-06-27	0,5	3,4	15,3	3,3	0,050	4,8	10,6	100	<2	15	
		2016-08-08	0,5	3,5	0,5	3,8	0,029	4,1	10,0	69	<2	13	
		2016-11-14	0,5	4,2	1,8	1,8	0,059	5,1	13,5	97	3	12	
				Min	-	3,4	0,2	1,8	0,029	4,1	10,0	69	<2
			Medel	-	3,9	4,5	2,9	0,050	4,7	12,0	90	5	15
		Max	-	4,3	15,3	3,8	0,062	5,1	13,8	100	16	18	
Långsandsörarna, 5 m	B2	2016-02-22	5,0	-	0,1	4,6	0,028	4,0	13,9	95	18	22	
		2016-06-27	5,0	-	11,2	4,4	0,021	3,8	11,4	100	<2	12	
		2016-08-08	5,0	-	10,0	5,0	0,013	3,7	10,2	92	<2	11	
		2016-11-14	5,0	-	5,0	4,7	0,013	3,5	12,1	95	7	16	
				Min	-	-	0,1	4,4	0,013	3,5	10,2	92	<2
			Medel	-	-	6,6	4,7	0,019	3,8	11,9	96	7	15
		Max	-	-	11,2	5,0	0,028	4,0	13,9	100	18	22	
Långsandsörarna, 1 m.ö.b.	B2	2016-02-22	14,5	-	0,0	5,2	0,015	3,5	13,7	94	28	24	
		2016-06-27	13,0	-	10,3	4,7	0,016	3,8	11,2	99	<2	12	
		2016-08-08	13,0	-	7,4	5,1	0,015	3,6	9,5	79	5	14	
		2016-11-14	13,5	-	5,6	4,8	0,019	3,6	11,6	93	7	15	
				Min	-	-	0,0	4,7	0,015	3,5	9,5	79	<2
			Medel	-	-	5,8	5,0	0,016	3,6	11,5	91	10	16
		Max	-	-	10,3	5,2	0,019	3,8	13,7	99	28	24	



NH ₄ -N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	Cd µg/l	Zn µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Provdatum	Stnr	Stationsnamn
-	-	-	-	-	-	3,1	21673220-001	2016-06-27	B1	Billudden, 0-10 m
-	-	-	-	-	-	1,9	21679916-001	2016-08-08		
-	-	-	-	-	-	1,9	-			Min
-	-	-	-	-	-	2,5	-			Medel
-	-	-	-	-	-	3,1	-			Max
42	150	250	400	0,011	6,8	-	21652560-001	2016-02-22	B1	Billudden, 0,5 m
<3	<5	270	270	0,013	3,0	-	21673217-001	2016-06-27		
<3	<5	300	300	0,018	2,1	-	21679913-001	2016-08-08		
12	93	230	320	0,012	3,7	-	21697760-001	2016-11-14		
<3	<5	230	270	0,011	2,1	-	-			Min
14	62	263	323	0,014	3,9	-	-			Medel
42	150	300	400	0,018	6,8	-	-			Max
14	59	200	260	-	-	-	21652561-001	2016-02-22	B1	Billudden, 5 m
<3	<5	250	250	-	-	-	21673218-001	2016-06-27		
<3	<5	220	220	-	-	-	21679914-001	2016-08-08		
5	31	230	260	-	-	-	21697764-001	2016-11-14		
<3	<5	200	220	-	-	-	-			Min
6	24	225	248	-	-	-	-			Medel
14	59	250	260	-	-	-	-			Max
<3	52	210	260	0,019	<1,0	-	21652563-001	2016-02-22	B1	Billudden, 1 m.ö.b.
<3	<5	220	220	0,014	<1,0	-	21673219-001	2016-06-27		
<3	<5	220	220	0,023	1,1	-	21679915-001	2016-08-08		
<3	28	220	250	0,018	<1,0	-	21697767-001	2016-11-14		
<3	<5	210	220	0,014	<1,0	-	-			Min
<3	21	218	238	0,019	<1,0	-	-			Medel
<3	52	220	260	0,023	1,1	-	-			Max
-	-	-	-	-	-	2,9	21673228-001	2016-06-27	B2	Långsandsörarna, 0-10 m
-	-	-	-	-	-	1,7	21679924-001	2016-08-08		
-	-	-	-	-	-	1,7	-			Min
-	-	-	-	-	-	2,3	-			Medel
-	-	-	-	-	-	2,9	-			Max
27	110	230	340	0,013	4,5	-	21652564-001	2016-02-22	B2	Långsandsörarna, 0,5 m
<3	<5	270	270	0,011	2,0	-	21673223-001	2016-06-27		
<3	<5	220	220	0,016	2,1	-	21679921-001	2016-08-08		
11	79	230	310	0,012	3,5	-	21697769-001	2016-11-14		
<3	<5	220	220	0,011	2,0	-	-			Min
10	49	238	285	0,013	3,0	-	-			Medel
27	110	270	340	0,016	4,5	-	-			Max
12	68	210	280	-	-	-	21652565-001	2016-02-22	B2	Långsandsörarna, 5 m
<3	<5	230	230	-	-	-	21673226-001	2016-06-27		
<3	<5	200	200	-	-	-	21679922-001	2016-08-08		
<3	28	220	250	-	-	-	21697770-001	2016-11-14		
<3	<5	200	200	-	-	-	-			Min
4	25	215	240	-	-	-	-			Medel
12	68	230	280	-	-	-	-			Max
5	46	210	260	0,017	<1,0	-	21652566-001	2016-02-22	B2	Långsandsörarna, 1 m.ö.b.
<3	<5	230	230	0,011	<1,0	-	21673227-001	2016-06-27		
<3	<5	200	200	0,018	<1,0	-	21679923-001	2016-08-08		
<3	26	200	230	0,017	<1,0	-	21697772-001	2016-11-14		
<3	<5	200	200	0,011	<1,0	-	-			Min
<3	19	210	230	0,016	<1,0	-	-			Medel
5	46	230	260	0,018	<1,0	-	-			Max



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Sikt dj. m	Temp. °C	Salinitet promille	Abs _{420nm} lit	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l
Skutskärsverken, 0-10 m	B3	2016-06-27	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2016-08-08	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Medel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skutskärsverken, 0,5 m	B3	2016-02-22	0,5	6,4	0,0	5,0	0,018	3,5	13,8	94	23	23
		2016-06-27	0,5	3,9	16,2	4,0	0,038	4,7	10,7	110	<2	14
		2016-08-08	0,5	6,6	9,9	4,9	0,016	3,7	10,1	91	<2	13
		2016-11-14	0,5	4,0	3,6	4,4	0,017	4,0	12,2	92	8	18
		Min	-	3,9	0,0	4,0	0,016	3,5	10,1	91	<2	13
Skutskärsverken, 5 m	B3	2016-02-22	5,0	-	0,1	5,1	0,017	3,7	13,6	94	25	25
		2016-06-27	5,0	-	15,6	4,0	0,037	4,7	11,0	110	<2	15
		2016-08-08	5,0	-	9,4	4,9	0,015	3,8	10,0	89	<2	12
		2016-11-14	5,0	-	3,6	4,5	0,019	3,7	11,9	90	7	16
		Min	-	-	0,1	4,0	0,015	3,7	10,0	89	<2	12
Skutskärsverken, 1 m.ö.b.	B3	2016-02-22	16,0	-	0,0	5,2	0,014	3,4	13,2	90	28	24
		2016-06-27	16,0	-	9,6	4,7	0,016	3,7	10,8	96	3	14
		2016-08-08	16,0	-	6,9	5,1	0,014	3,6	9,1	74	7	19
		2016-11-14	16,0	-	5,6	4,8	0,030	3,8	11,4	91	8	17
		Min	-	-	0,0	4,7	0,014	3,4	9,1	74	3	14
Eggegrund, 0-10 m	B4	2016-06-27	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2016-08-08	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Medel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eggegrund, 0,5 m	B4	2016-02-22	0,5	6,0	0,2	4,7	0,024	3,9	14,2	98	18	22
		2016-06-27	0,5	4,9	15,3	4,4	0,025	4,3	11,2	110	<2	14
		2016-08-08	0,5	6,0	13,8	4,5	0,019	4,0	10,2	97	<2	12
		2016-11-14	0,5	4,7	5,2	4,8	0,042	3,6	12,1	96	7	16
		Min	-	4,7	0,2	4,4	0,019	3,6	10,2	96	<2	12
Eggegrund, 5 m	B4	2016-02-22	5,0	-	0,1	5,0	0,018	3,7	14,4	99	19	23
		2016-06-27	5,0	-	14,8	4,4	0,023	3,9	11,1	110	<2	15
		2016-08-08	5,0	-	13,5	4,5	0,022	3,9	10,4	98	<2	12
		2016-11-14	5,0	-	5,1	4,8	0,022	3,5	12,0	95	7	16
		Min	-	-	0,1	4,4	0,018	3,5	10,4	95	<2	12
Eggegrund, 1 m.ö.b.	B4	2016-02-22	32,0	-	0,3	5,2	0,014	3,4	13,7	94	21	25
		2016-06-27	33,0	-	9,5	4,8	0,014	3,7	11,8	100	<2	15
		2016-08-08	32,5	-	6,3	5,1	0,012	3,8	10,0	81	8	18
		2016-11-14	32,0	-	5,4	4,9	0,015	3,6	11,7	93	7	26
		Min	-	-	0,3	4,8	0,012	3,4	10,0	81	<2	15



NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l	Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	Cd µg/l	Zn µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Provdatum	StnNr	Stationsnamn
-	-	-	-	-	-	3,2	21673225-001	2016-06-27	B3	Skutskärsverken, 0-10 m
-	-	-	-	-	-	1,9	21679928-001	2016-08-08		
-	-	-	-	-	-	1,9	-			Min
-	-	-	-	-	-	2,6	-			Medel
-	-	-	-	-	-	3,2	-			Max
6	58	200	260	0,019	2,6	-	21652567-001	2016-02-22	B3	Skutskärsverken, 0,5 m
<3	<5	270	270	0,010	1,3	-	21673221-001	2016-06-27		
<3	<5	220	220	0,020	1,1	-	21679925-001	2016-08-08		
10	40	230	270	0,019	2,0	-	21697773-001	2016-11-14		
<3	<5	200	220	0,010	1,1	-	-			Min
5	26	230	255	0,017	1,8	-	-			Medel
10	58	270	270	0,020	2,6	-	-			Max
7	57	210	270	-	-	-	21652568-001	2016-02-22	B3	Skutskärsverken, 5 m
<3	<5	260	260	-	-	-	21673222-001	2016-06-27		
<3	<5	210	210	-	-	-	21679926-001	2016-08-08		
8	35	220	250	-	-	-	21697774-001	2016-11-14		
<3	<5	210	210	-	-	-	-			Min
5	24	225	248	-	-	-	-			Medel
8	57	260	270	-	-	-	-			Max
4	54	210	260	0,019	<1,0	-	21652569-001	2016-02-22	B3	Skutskärsverken, 1 m.ö.b.
<3	<5	220	220	0,015	<1,0	-	21673224-001	2016-06-27		
<3	<5	200	200	0,021	1,3	-	21679927-001	2016-08-08		
3	31	210	240	0,018	<1,0	-	21697775-001	2016-11-14		
<3	<5	200	200	0,015	<1,0	-	-			Min
<3	23	210	230	0,018	<1,0	-	-			Medel
4	54	220	260	0,021	1,3	-	-			Max
-	-	-	-	-	-	2,8	21673232-001	2016-06-27	B4	Eggegrund, 0-10 m
-	-	-	-	-	-	1,8	21679920-001	2016-08-08		
-	-	-	-	-	-	1,8	-			Min
-	-	-	-	-	-	2,3	-			Medel
-	-	-	-	-	-	2,8	-			Max
9	66	210	280	0,016	1,3	-	21652572-001	2016-02-22	B4	Eggegrund, 0,5 m
<3	<5	250	250	0,012	<1,0	-	21673229-001	2016-06-27		
<3	<5	220	220	0,016	1,1	-	21679917-001	2016-08-08		
<3	26	220	250	0,016	<1,0	-	21697776-001	2016-11-14		
<3	<5	210	220	0,012	<1,0	-	-			Min
3	24	225	250	0,015	<1,0	-	-			Medel
9	66	250	280	0,016	1,3	-	-			Max
10	57	210	270	-	-	-	21652571-001	2016-02-22	B4	Eggegrund, 5 m
<3	<5	270	270	-	-	-	21673230-001	2016-06-27		
<3	<5	240	240	-	-	-	21679918-001	2016-08-08		
<3	27	200	230	-	-	-	21697777-001	2016-11-14		
<3	<5	200	230	-	-	-	-			Min
4	22	230	253	-	-	-	-			Medel
10	57	270	270	-	-	-	-			Max
3	52	200	250	0,017	<1,0	-	21652570-001	2016-02-22	B4	Eggegrund, 1 m.ö.b.
<3	<5	210	210	0,013	<1,0	-	21673231-001	2016-06-27		
<3	7	190	200	0,020	<1,0	-	21679919-001	2016-08-08		
<3	26	200	230	0,017	<1,0	-	21697778-001	2016-11-14		
<3	<5	190	200	0,013	<1,0	-	-			Min
<3	22	200	223	0,017	<1,0	-	-			Medel
3	52	210	250	0,020	<1,0	-	-			Max



Interkalibrering

Plats	Lab.	Datum	Provdj. m	pH	Alk. mekv/l	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l	Tot.-N µg/l
Slussen 26	ALcontrol	2016-05-19	0,5	7,1	0,26	0,084	6,4	7,1	3	14	18	98	410
		2016-06-15	0,5	7,2	0,27	0,077	6,2	6,6	(<2)	14	17	89	360
		2016-07-13	0,5	7,0	0,28	0,086	6,0	6,1	(<2)	17	51	56	310
		2016-08-17	0,5	7,1	0,25	0,076	5,8	6,1	(<2)	15	60	32	340
		2016-09-15	0,5	7,2	0,27	0,074	6,4	6,5	(<2)	13	27	34	340
		2016-10-19	0,5	6,9	0,25	0,090	5,1	5,5	2	12	72	88	380
		2016-11-16	0,5	6,9	0,29	0,071	5,8	6,4	11	18	59	120	420
		2016-12-15	0,5	7,1	0,27	0,057	6,3	6,3	(<2)	8	21	110	340
		Min	-	6,9	0,25	0,057	5,1	5,5	<2	8	17	32	310
		Medel	-	7,1	0,27	0,077	6,0	6,3	3	14	41	78	363
Max	-	7,2	0,29	0,090	6,4	7,1	11	18	72	120	420		
Slussen 26	SLU	2016-05-19	0,5	6,9	0,25	0,088	7,6	7,5	(<4)	10	16	123	381
		2016-06-15	0,5	7,1	0,25	0,082	7,0	7,3	(<1)	7	16	82	409
		2016-07-13	0,5	6,9	0,28	0,081	7,1	7,2	1	15	48	46	392
		2016-08-17	0,5	7,0	0,26	0,075	6,2	6,5	1	14	60	27	377
		2016-09-15	0,5	7,0	0,28	0,074	6,9	7,2	(<1)	11	30	31	336
		2016-10-19	0,5	6,8	0,27	0,085	6,1	6,3	2	10	73	83	386
		2016-11-16	0,5	6,8	0,29	0,071	5,9	6,6	5	14	52	111	430
		2016-12-15	0,5	7,0	0,27	0,062	11	6,5	1	6	27	118	357
		Min	-	6,8	0,25	0,062	5,9	6,3	<1	6	16	27	336
		Medel	-	7,0	0,27	0,077	7,2	6,9	<2	11	40	78	384
Max	-	7,1	0,29	0,088	11	7,5	5	15	73	123	430		
% avvikelse mellan SLU och ALcontrol		2016-05-19	0,5	-3	-4	5	19	6	-	-29	-11	26	-7
		2016-06-15	0,5	-1	-7	6	13	11	-	-50	-6	-8	14
		2016-07-13	0,5	-1	0	-6	18	18	-	-12	-6	-18	26
		2016-08-17	0,5	-1	4	-1	7	7	-	-7	0	-16	11
		2016-09-15	0,5	-3	4	0	8	11	-	-15	11	-9	-1
		2016-10-19	0,5	-1	8	-6	20	15	0	-17	1	-6	2
		2016-11-16	0,5	-1	0	0	2	3	-55	-22	-12	-8	2
		2016-12-15	0,5	-1	0	9	75	3	-	-25	29	7	5
		Medelavvikelse	-	-2	1	1	20	9	-27	-22	1	-4	6



Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	Datum	Lab.	Plats
870	59	0,31	270	2,5	30	0,34	0,23	0,58	8,4	1,4	4,8	0,82	6,4	12	2016-05-19	ALcontrol	Slussen 26
590	43	0,24	310	1,4	25	0,44	0,26	0,51	8,3	1,4	4,5	0,79	6,1	14	2016-06-15		
980	110	0,26	490	2,7	30	0,56	0,24	0,64	10	2,2	6,0	1,0	7,7	20	2016-07-13		
1200	120	0,35	630	4,2	40	0,70	0,24	0,67	10	2,2	5,2	0,96	6,7	21	2016-08-17		
770	72	0,29	380	2,3	28	0,45	0,25	0,55	9,7	2,3	4,7	0,90	6,1	17	2016-09-15		
1800	130	0,22	1100	2,7	37	1,1	0,19	0,71	11	2,6	5,4	1,1	7,1	26	2016-10-19		
750	71	0,26	550	1,1	23	0,51	0,18	0,62	10	2,1	7,6	1,1	10	18	2016-11-16		
240	25	0,19	140	0,30	12	0,15	0,095	0,42	7,9	1,1	4,5	0,86	5,8	9,5	2016-12-15		
240	25	0,19	140	0,30	12	0,15	0,095	0,42	7,9	1,1	4,5	0,79	5,8	9,5	Min		
900	79	0,27	484	2,2	28	0,53	0,21	0,59	9,4	1,9	5,3	0,94	7,0	17	Medel		
1800	130	0,35	1100	4,2	40	1,1	0,26	0,71	11	2,6	7,6	1,1	10	26	Max		
650	45	0,24	230	1,8	23	0,29	0,15	0,53	8,0	1,2	4,6	0,78	6,4	12	2016-05-19	SLU	Slussen 26
640	47	0,23	330	1,4	25	0,44	0,15	0,59	8,4	1,5	4,8	0,78	6,2	13	2016-06-15		
970	110	0,27	470	2,7	29	0,55	0,19	0,65	10	1,9	6,2	0,90	7,7	19	2016-07-13		
1100	98	0,31	610	3,4	35	0,66	0,17	0,73	10	2,2	5,5	0,86	6,7	21	2016-08-17		
640	65	0,26	390	1,8	24	0,45	0,14	0,54	8,8	2,2	4,6	0,86	6,0	17	2016-09-15		
1500	120	0,23	1000	2,2	35	1,0	0,11	0,74	11	2,6	5,5	1,0	7,1	26	2016-10-19		
840	78	0,22	550	1,2	25	0,49	0,19	0,64	9,6	1,9	7,6	0,98	11	18	2016-11-16		
230	21	0,21	140	0,25	11	0,14	0,090	0,44	7,8	1,0	4,6	0,74	6,0	9,1	2016-12-15		
230	21	0,21	140	0,25	11	0,14	0,090	0,44	7,8	1,0	4,6	0,74	6,0	9,1	Min		
821	73	0,25	465	1,8	26	0,50	0,15	0,61	9,2	1,8	5,4	0,86	7,1	17	Medel		
1500	120	0,31	1000	3,4	35	1,0	0,19	0,74	11	2,6	7,6	1,0	11	26	Max		
-25	-24	-23	-15	-28	-23	-15	-35	-9	-5	-14	-4	-5	0	0	2016-05-19	% avvikelse mellan SLU och ALcontrol	
8	9	-4	6	0	0	0	-42	16	1	7	7	-1	2	-7	2016-06-15		
-1	0	4	-4	0	-3	-2	-21	2	0	-14	3	-10	0	-5	2016-07-13		
-8	-18	-11	-3	-19	-13	-6	-29	9	0	0	6	-10	0	0	2016-08-17		
-17	-10	-10	3	-22	-14	0	-44	-2	-9	-4	-2	-4	-2	0	2016-09-15		
-17	-8	5	-9	-19	-5	-9	-42	4	0	0	2	-9	0	0	2016-10-19		
12	10	-15	0	9	9	-4	6	3	-4	-10	0	-11	10	0	2016-11-16		
-4	-16	11	0	-17	-8	-7	-5	5	-1	-9	2	-14	3	-4	2016-12-15		
-6	-7	-6	-3	-12	-7	-5	-27	3	-2	-5	2	-8	2	-2	Medelavvikelse		



Plats	Lab.	Datum	Provdj. m	pH	Alk. mekv/l	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l	Tot.-N µg/l
Långhag 29	ALcontrol	2016-05-16	0,5	7,0	0,14	0,150	7,4	7,7	8	13	27	43	270
		2016-06-15	0,5	7,1	0,19	0,110	6,4	6,4	(<2)	14	30	53	290
		2016-07-13	0,5	7,2	0,22	0,085	4,7	5,1	(<2)	11	53	76	260
		2016-08-15	0,5	7,2	0,22	0,087	5,3	5,4	(<2)	13	42	68	310
		2016-09-15	0,5	7,2	0,19	0,119	7,1	7,2	(<2)	11	25	64	320
		2016-10-18	0,5	7,2	0,23	0,082	5,1	5,4	(<2)	10	50	85	290
		2016-11-17	0,5	7,2	0,25	0,083	5,2	5,3	(<2)	8	56	120	400
		2016-12-15	0,5	7,1	0,20	0,114	6,7	6,3	(<2)	8	29	110	340
		Min	-	7,0	0,14	0,082	4,7	5,1	<2	8	25	43	260
		Medel	-	7,2	0,21	0,104	6,0	6,1	<2	11	39	77	310
Max	-	7,2	0,25	0,150	7,4	7,7	8	14	56	120	400		
Långhag 29	SLU	2016-05-16	0,5	6,8	0,14	0,150	8,5	8,0	(<4)	9	26	44	257
		2016-06-15	0,5	6,9	0,18	0,111	7,0	7,0	(<1)	10	27	50	298
		2016-07-13	0,5	7,0	0,22	0,087	6,4	6,0	(<1)	10	50	63	313
		2016-08-15	0,5	7,1	0,21	0,087	6,0	5,8	(<1)	9	43	65	322
		2016-09-15	0,5	6,9	0,19	0,156	8,1	8,2	(<1)	8	28	57	295
		2016-10-18	0,5	7,1	0,23	0,084	5,9	5,9	(<1)	8	51	82	311
		2016-11-17	0,5	7,1	0,24	0,097	5,6	5,8	(<1)	5	59	122	350
		2016-12-15	0,5	6,9	0,19	0,117	10,0	7,5	(<1)	6	30	126	340
		Min	-	6,8	0,14	0,084	5,6	5,8	<1	5	26	44	257
		Medel	-	7,0	0,20	0,111	7,2	6,8	<1	8	39	76	311
Max	-	7,1	0,24	0,156	10	8,2	<4	10	59	126	350		
% avvikelse mellan SLU och ALcontrol		2016-05-16	0,5	-3	0	0	15	4	-	-31	-4	2	-5
		2016-06-15	0,5	-3	-5	1	9	9	-	-29	-10	-6	3
		2016-07-13	0,5	-3	0	2	36	18	-	-9	-6	-17	20
		2016-08-15	0,5	-1	-5	0	13	7	-	-31	2	-4	4
		2016-09-15	0,5	-4	0	31	14	14	-	-27	12	-11	-8
		2016-10-18	0,5	-1	0	2	16	9	-	-20	2	-4	7
		2016-11-17	0,5	-1	-4	17	8	9	-	-38	5	2	-13
		2016-12-15	0,5	-3	-5	3	49	19	-	-25	3	15	0
		Medelavvikelse	-	-2	-2	7	20	11	-	-26	1	-3	1



Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	Datum	Lab.	Plats
340	18	0,18	2,6	0,13	0,41	(<0,010)	0,38	0,21	3,5	0,56	1,4	0,41	1,2	1,4	2016-05-16	ALcontrol	Långhag 29
230	31	0,16	4,4	0,15	0,73	(<0,010)	0,32	(<0,20)	3,9	0,66	1,8	0,44	1,3	2,5	2016-06-15		
220	36	0,13	4,3	0,16	0,61	(<0,010)	0,16	(<0,20)	4,4	0,75	2,0	0,53	1,4	2,1	2016-07-13		
240	26	0,19	2,6	0,12	0,42	(<0,010)	0,16	(<0,20)	4,0	0,69	1,8	0,46	1,4	1,8	2016-08-15		
280	21	0,18	4,5	0,11	0,78	(<0,010)	0,20	(<0,20)	4,0	0,74	1,8	0,43	1,6	2,4	2016-09-15		
200	17	0,12	4,1	0,099	0,61	(<0,010)	0,13	(<0,20)	4,2	0,77	2,1	0,51	1,6	2,3	2016-10-18		
150	4,9	0,15	5,5	0,048	0,83	(<0,010)	0,20	(<0,20)	4,5	0,86	2,3	0,48	1,8	2,8	2016-11-17		
280	16	0,14	11	0,14	1,6	0,012	0,14	(<0,20)	4,1	0,82	2,1	0,40	1,9	3,1	2016-12-15		
150	4,9	0,12	2,6	0,048	0,41	<0,010	0,13	<0,20	3,5	0,56	1,4	0,40	1,2	1,4	Min		
243	21	0,16	4,9	0,12	0,75	<0,010	0,21	<0,20	4,1	0,73	1,9	0,46	1,5	2,3	Medel		
340	36	0,19	11	0,16	1,6	0,012	0,38	0,21	4,5	0,86	2,3	0,53	1,9	3,1	Max		
330	17	0,15	2,6	0,13	0,42	0,006	0,15	0,20	3,2	0,52	1,3	0,39	1,2	1,6	2016-05-16	SLU	Långhag 29
200	26	0,15	4,8	0,12	0,64	0,009	0,13	0,17	3,6	0,64	1,8	0,47	1,3	2,0	2016-06-15		
200	31	0,15	4,6	0,14	0,60	0,009	0,11	0,17	4,0	0,72	2,0	0,47	1,4	2,1	2016-07-13		
230	25	0,15	2,7	0,12	0,41	0,007	0,11	0,15	4,0	0,69	1,9	0,47	1,4	1,8	2016-08-15		
290	22	0,16	5,0	0,11	0,98	0,010	0,14	0,19	3,8	0,70	1,9	0,47	1,5	2,0	2016-09-15		
150	9,6	0,14	3,4	0,060	0,56	0,006	0,090	0,13	3,6	0,66	2,1	0,47	1,7	2,4	2016-10-18		
170	9,2	0,14	5,9	0,080	0,95	0,006	0,11	0,17	4,6	0,83	2,3	0,51	1,9	2,8	2016-11-17		
240	11	0,15	10	0,10	1,5	0,010	0,12	0,16	4,2	0,80	2,2	0,47	1,9	3,1	2016-12-15		
150	9,2	0,14	2,6	0,060	0,41	0,006	0,090	0,13	3,2	0,52	1,3	0,39	1,2	1,6	Min		
226	19	0,15	4,9	0,11	0,76	0,008	0,12	0,17	3,9	0,70	1,9	0,47	1,5	2,2	Medel		
330	31	0,16	10	0,14	1,5	0,010	0,15	0,20	4,6	0,83	2,3	0,51	1,9	3,1	Max		
-3	-6	-17	0	0	2	-	-61	-5	-9	-7	-7	-5	0	14	2016-05-16		% avvikelse mellan SLU och ALcontrol
-13	-16	-6	9	-20	-12	-	-59	-	-8	-3	0	7	0	-20	2016-06-15		
-9	-14	15	7	-13	-2	-	-31	-	-9	-4	0	-11	0	0	2016-07-13		
-4	-4	-21	4	0	-2	-	-31	-	0	0	6	2	0	0	2016-08-15		
4	5	-11	11	0	26	-	-30	-	-5	-5	6	9	-6	-17	2016-09-15		
-25	-44	17	-17	-39	-8	-	-31	-	-14	-14	0	-8	6	4	2016-10-18		
13	88	-7	7	67	14	-	-45	-	2	-3	0	6	6	0	2016-11-17		
-14	-31	7	-9	-29	-6	-17	-14	-	2	-2	5	18	0	0	2016-12-15		
-6	-3	-3	2	-4	1	-	-38	-	-5	-5	1	2	1	-2	Medelavvikelse		



Plats	Lab.	Datum	Provdj. m	pH	Alk. mekv/l	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l	Tot.-N µg/l
Forsån 34	ALcontrol	2016-05-16	0,5	7,2	0,58	0,117	10	11	(<2)	40	230	58	850
		2016-06-15	0,5	7,2	0,68	0,133	11	12	5	39	170	25	750
		2016-07-14	0,5	7,3	0,76	0,120	9,7	10	14	68	130	45	800
		2016-08-15	0,5	7,2	0,65	0,089	8,4	8,6	2	30	70	37	590
		2016-09-15	0,5	7,1	0,61	0,089	8,5	8,6	5	35	77	110	520
		2016-10-17	0,5	7,1	0,61	0,085	7,1	7,3	7	29	56	140	600
		2016-11-17	0,5	7,1	0,55	0,081	7,8	8,0	9	30	310	220	900
		2016-12-15	0,5	7,1	0,48	0,114	9,5	9,8	5	23	70	170	620
		Min	-	7,1	0,48	0,081	7,1	7,3	<2	23	56	25	520
		Medel	-	7,2	0,61	0,104	9,0	9,4	6	37	139	101	704
Max	-	7,3	0,76	0,133	11	12	14	68	310	220	900		
Forsån 34	SLU	2016-05-16	0,5	7,1	0,59	0,122	11	13	(<4)	43	255	35	896
		2016-06-15	0,5	7,1	0,64	0,125	12	13	3	40	181	19	889
		2016-07-14	0,5	6,9	0,73	0,116	12	13	6	65	165	46	920
		2016-08-15	0,5	7,0	0,64	0,088	9,4	9,6	2	29	79	32	608
		2016-09-15	0,5	6,9	0,62	0,083	9,4	9,1	5	33	86	112	607
		2016-10-17	0,5	6,9	0,61	0,078	8,2	8,4	6	29	54	143	560
		2016-11-17	0,5	6,9	0,54	0,088	8,2	8,2	6	29	294	241	857
		2016-12-15	0,5	6,9	0,49	0,104	10	10	5	25	74	190	673
		Min	-	6,9	0,49	0,078	8,2	8,2	2	25	54	19	560
		Medel	-	6,9	0,62	0,101	10	11	4	37	149	102	751
Max	-	7,1	0,73	0,125	12	13	6	65	294	241	920		
% avvikelse mellan SLU och ALcontrol		2016-05-16	0,5	-1	2	4	10	18	-	8	11	-40	5
		2016-06-15	0,5	-1	-6	-6	9	8	-40	3	6	-24	19
		2016-07-14	0,5	-5	-4	-3	24	30	-57	-4	27	2	15
		2016-08-15	0,5	-3	-2	-1	12	12	0	-3	13	-14	3
		2016-09-15	0,5	-3	2	-7	11	6	0	-6	12	2	17
		2016-10-17	0,5	-3	0	-8	15	15	-14	0	-4	2	-7
		2016-11-17	0,5	-3	-2	9	5	2	-33	-3	-5	10	-5
		2016-12-15	0,5	-3	2	-9	5	2	0	9	6	12	9
		Medelavvikelse	-	-3	-1	-3	11	12	-21	0	8	-6	7



Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	Datum	Lab.	Plats
380	260	0,46	160	2,0	7,2	0,18	1,0	1,1	37	3,3	8,1	7,6	9,2	86	2016-05-16	ALcontrol	Forsån 34
320	270	0,46	86	1,4	4,2	0,075	0,70	0,86	37	3,3	8,1	7,0	8,5	79	2016-06-15		
810	230	0,64	39	1,9	3,8	0,050	1,2	1,3	30	3,4	8,5	6,5	8,1	56	2016-07-14		
160	140	0,56	20	0,47	2,0	0,022	0,43	0,62	21	2,4	7,1	4,3	6,5	38	2016-08-15		
190	230	0,47	30	0,60	2,1	0,030	0,54	0,56	18	2,2	6,3	3,9	6,1	27	2016-09-15		
150	92	0,40	43	0,53	2,4	0,029	0,42	0,60	18	2,3	5,9	3,4	5,9	26	2016-10-17		
200	85	0,32	130	0,44	2,3	0,074	0,53	0,88	21	2,6	6,7	4,6	8,1	41	2016-11-17		
280	71	0,34	130	0,71	2,9	0,13	0,64	0,66	39	3,1	7,4	6,0	6,9	75	2016-12-15		
150	71	0,32	20	0,44	2,0	0,022	0,42	0,56	18	2,2	5,9	3,4	5,9	26	Min		
311	172	0,46	80	1,01	3,4	0,07	0,68	0,82	28	2,8	7,3	5,4	7,4	54	Medel		
810	270	0,64	160	2,0	7,2	0,18	1,2	1,3	39	3,4	8,5	7,6	9,2	86	Max		
290	180	0,39	130	1,4	5,3	0,13	0,60	0,98	36	3,2	7,8	7,4	9,2	82	2016-05-16	SLU	Forsån 34
310	250	0,43	87	1,3	3,8	0,059	0,48	0,92	36	3,3	8,5	7,4	8,9	82	2016-06-15		
740	200	0,60	38	1,7	3,4	0,047	1,0	1,3	28	3,2	8,3	6,3	8,1	53	2016-07-14		
150	110	0,49	19	0,38	2,1	0,017	0,36	0,65	20	2,4	7,4	4,3	6,7	38	2016-08-15		
130	150	0,42	28	0,38	2,0	0,024	0,33	0,58	17	2,1	6,4	3,8	6,0	26	2016-09-15		
120	70	0,36	38	0,40	1,9	0,025	0,31	0,49	15	1,9	5,5	3,0	6,0	24	2016-10-17		
270	120	0,37	140	0,68	2,4	0,076	0,48	0,87	20	2,6	6,9	4,7	8,2	40	2016-11-17		
230	66	0,34	130	0,47	2,5	0,11	0,52	0,63	38	3,0	7,4	6,3	8,9	86	2016-12-15		
120	66	0,34	19	0,38	1,9	0,017	0,31	0,49	15	1,9	5,5	3,0	6,0	24	Min		
280	143	0,43	76	0,84	2,9	0,061	0,51	0,80	26	2,7	7,3	5,4	7,8	54	Medel		
740	250	0,60	140	1,7	5,3	0,13	1,0	1,3	38	3,3	8,5	7,4	9,2	86	Max		
-24	-31	-15	-19	-30	-26	-28	-40	-11	-3	-3	-4	-3	0	-5	2016-05-16	% avvikelse mellan SLU och ALcontrol	
-3	-7	-7	1	-7	-10	-21	-31	7	-3	0	5	6	5	4	2016-06-15		
-9	-13	-6	-3	-11	-11	-6	-17	0	-7	-6	-2	-3	0	-5	2016-07-14		
-6	-21	-13	-5	-19	5	-23	-16	5	-5	0	4	0	3	0	2016-08-15		
-32	-35	-11	-7	-37	-5	-20	-39	4	-6	-5	2	-3	-2	-4	2016-09-15		
-20	-24	-10	-12	-25	-21	-14	-26	-18	-17	-17	-7	-12	2	-8	2016-10-17		
35	41	16	8	55	4	3	-9	-1	-5	0	3	2	1	-2	2016-11-17		
-18	-7	0	0	-34	-14	-15	-19	-5	-3	-3	0	5	29	15	2016-12-15		
-10	-12	-6	-4	-13	-10	-16	-25	-2	-6	-4	0	-1	5	-1	Medelavvikelse		



Plats	Lab.	Datum	Provdj. m	pH	Alk. mekv/l	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l	Tot.-N µg/l
Runn S16B	ALcontrol	2016-05-17	0,5	7,2	0,22	0,090	7,3	7,4	<2	8	76	190	580
		2016-06-15	0,5	7,4	0,22	0,082	6,7	7,3	<2	11	37	98	500
		2016-07-13	0,5	7,4	0,21	0,077	6,3	6,6	<2	12	19	160	480
		2016-08-17	0,5	7,2	0,22	0,059	6,7	7,0	<2	10	28	130	440
		2016-10-18	0,5	7,2	0,24	0,062	5,9	6,3	<2	9	30	190	450
		Min	-	7,2	0,21	0,059	5,9	6,3	<2	8	19	98	440
		Medel	-	7,2	0,22	0,074	6,6	6,9	<2	10	38	154	490
		Max	-	7,4	0,24	0,090	7,3	7,4	<2	12	76	190	580
Runn S16B	SLU	2016-05-17	0,5	7,0	0,20	0,087	7,8	7,8	<4	7	75	229	524
		2016-06-15	0,5	7,1	0,20	0,085	7,8	7,7	<1	9	34	195	519
		2016-07-13	0,5	7,3	0,21	0,076	7,7	7,5	<1	8	14	98	488
		2016-08-17	0,5	7,2	0,22	0,066	7,0	7,1	<1	10	27	123	436
		2016-10-18	0,5	7,1	0,23	0,060	7,1	6,9	<1	8	30	190	443
		Min	-	7,0	0,20	0,060	7,0	6,9	<1	7	14	98	436
		Medel	-	7,1	0,21	0,075	7,5	7,4	<1	8	36	167	482
		Max	-	7,3	0,23	0,087	7,8	7,8	<4	10	75	229	524
% avvikelse mellan SLU och ALcontrol		2016-05-17	0,5	-3	-9	-3	7	5	-	-13	-1	21	-10
		2016-06-15	0,5	-4	-9	4	16	5	-	-18	-8	99	4
		2016-07-13	0,5	-1	0	-1	22	14	-	-33	-26	-39	2
		2016-08-17	0,5	0	0	12	4	1	-	0	-4	-5	-1
		2016-10-18	0,5	-1	-4	-3	20	10	-	-11	0	0	-2
		Medelavvikelse	-	-2	-4	2	14	7	-	-15	-8	15	-1



Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	Datum	Lab.	Plats
230	18	0,19	64	0,28	6,9	0,070	0,25	0,26	5,4	1,4	3,5	0,70	4,1	7,4	2016-05-17	ALcontrol	Runn
190	15	0,18	59	0,34	7,1	0,069	0,32	0,24	5,4	1,4	3,5	0,78	4,1	8,4	2016-06-15		S16B
150	16	0,22	56	0,31	7,3	0,067	0,21	0,27	5,9	1,4	3,4	0,78	4,0	7,3	2016-07-13		
150	52	0,23	59	0,37	8,1	0,081	0,13	0,27	6,0	1,6	3,5	0,81	4,1	8,3	2016-08-17		
150	53	0,24	55	0,32	7,8	0,053	0,18	0,28	6,0	1,7	3,7	0,86	4,1	8,8	2016-10-18		
150	15	0,18	55	0,28	6,9	0,053	0,13	0,24	5,4	1,4	3,4	0,70	4,0	7,3	Min		
174	31	0,21	59	0,32	7,4	0,068	0,22	0,26	5,7	1,5	3,5	0,79	4,1	8,0	Medel		
230	53	0,24	64	0,37	8,1	0,081	0,32	0,28	6,0	1,7	3,7	0,86	4,1	8,8	Max		
210	17	0,17	63	0,26	6,4	0,065	0,13	0,25	5,4	1,3	3,5	0,70	4,1	7,7	2016-05-17	SLU	Runn
200	15	0,22	63	0,35	6,9	0,068	0,14	0,27	5,6	1,3	3,5	0,74	4,2	7,2	2016-06-15		S16B
140	14	0,20	54	0,30	6,9	0,065	0,11	0,26	5,4	1,3	3,5	0,70	4,1	7,2	2016-07-13		
130	35	0,23	54	0,28	7,5	0,076	0,090	0,24	5,8	1,5	3,7	0,70	4,3	8,2	2016-08-17		
120	42	0,20	51	0,25	7,0	0,048	0,090	0,22	5,4	1,5	3,5	0,74	4,3	8,6	2016-10-18		
120	14	0,17	51	0,25	6,4	0,048	0,090	0,22	5,4	1,3	3,5	0,70	4,1	7,2	Min		
160	25	0,20	57	0,29	6,9	0,064	0,11	0,25	5,5	1,4	3,5	0,72	4,2	7,8	Medel		
210	42	0,23	63	0,35	7,5	0,076	0,14	0,27	5,8	1,5	3,7	0,74	4,3	8,6	Max		
-9	-6	-11	-2	-7	-7	-7	-48	-4	0	-7	0	0	0	4	2016-05-17	% avvikelse mellan SLU och ALcontrol	
5	0	22	7	3	-3	-1	-56	13	4	-7	0	-5	2	-14	2016-06-15		
-7	-13	-9	-4	-3	-5	-3	-48	-4	-8	-7	3	-10	2	-1	2016-07-13		
-13	-33	0	-8	-24	-7	-6	-31	-11	-3	-6	6	-14	5	-1	2016-08-17		
-20	-21	-17	-7	-22	-10	-9	-50	-21	-10	-12	-5	-14	5	-2	2016-10-18		
-9	-14	-3	-3	-11	-7	-5	-47	-6	-4	-8	1	-9	3	-3	Medelavvikelse		



Plats	Lab.	Datum	Provdj. m	pH	Alk. mekv/l	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l	Tot.-N µg/l
Gruvsjön S23	ALcontrol	2016-05-16	0,5	7,5	0,51	0,043	5,8	6,0	<2	9	150	1200	1700
		2016-08-16	0,5	7,6	0,56	0,022	5,2	5,4	<2	6	60	1300	1500
		2016-10-17	0,5	7,4	0,58	0,023	5,1	5,2	<2	7	58	1100	1400
		Min	-	7,4	0,51	0,022	5,1	5,2	<2	6	58	1100	1400
		Medel	-	7,5	0,56	0,029	5,4	5,5	<2	7	89	1200	1533
		Max	-	7,6	0,58	0,043	5,8	6,0	<2	9	150	1300	1700
Gruvsjön S23	SLU	2016-05-16	0,5	7,3	0,52	0,042	6,4	6,4	<4	7	148	1220	1510
		2016-08-16	0,5	7,5	0,55	0,034	5,5	5,6	<1	5	64	1170	1440
		2016-10-17	0,5	7,4	0,58	0,021	5,4	5,6	<1	5	67	1120	1410
		Min	-	7,3	0,52	0,021	5,4	5,6	<1	5	64	1120	1410
		Medel	-	7,4	0,55	0,032	5,8	5,9	1	6	93	1170	1453
		Max	-	7,5	0,58	0,042	6,4	6,4	<4	7	148	1220	1510
% avvikelse mellan SLU och ALcontrol		2016-05-16	0,5	-3	2	-2	10	7	-	-22	-1	2	-11
		2016-08-16	0,5	-1	-2	55	6	4	-	-17	7	-10	-4
		2016-10-17	0,5	0	0	-9	6	8	-	-29	16	2	1
		Medelavvikelse	-	-1	0	15	7	6	-	-22	7	-2	-5

Plats	Lab.	Datum	Provdj. m	pH	Alk. mekv/l	Abs _{filtr.} 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₃ -N µg/l	Tot.-N µg/l
Forssjön S25	ALcontrol	2016-05-16	0,5	7,3	0,39	0,125	10	11	(<2)	27	22	65	610
		2016-08-15	0,5	7,4	0,48	0,086	8,1	8,2	4	41	19	8	510
		2016-10-17	0,5	7,2	0,38	0,089	6,5	6,8	9	31	48	38	440
		Min	-	7,2	0,38	0,086	6,5	6,8	<2	27	19	8	440
		Medel	-	7,3	0,39	0,100	8,2	8,7	5	33	30	37	520
		Max	-	7,4	0,48	0,125	10	11	9	41	48	65	610
Forssjön S25	SLU	2016-05-16	0,5	7,1	0,40	0,128	11	12	(<4)	34	21	47	596
		2016-08-15	0,5	7,3	0,48	0,085	9,2	9,2	3	39	32	6	510
		2016-10-17	0,5	7,1	0,38	0,080	7,6	8,1	7	29	46	34	401
		Min	-	7,1	0,38	0,080	7,6	8,1	3	29	21	6	401
		Medel	-	7,1	0,40	0,098	9,3	9,8	4	34	33	29	502
		Max	-	7,3	0,48	0,128	11	12	7	39	46	47	596
% avvikelse mellan SLU och ALcontrol		2016-05-16	0,5	-3	3	2	10	9	-	26	-5	-28	-2
		2016-08-15	0,5	-1	0	-1	14	12	-25	-5	68	-25	0
		2016-10-17	0,5	-1	0	-10	17	19	-22	-6	-4	-11	-9
		Medelavvikelse	-	-2	1	-3	14	13	-24	5	20	-21	-4



Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	Datum	Lab.	Plats
56	51	0,83	450	2,6	18	0,80	0,68	0,82	150	5,6	17	22	17	370	2016-05-16	ALcontrol	Gruvsjön S23
24	32	0,96	310	2,2	14	0,68	0,49	0,70	160	5,6	17	23	19	410	2016-08-16		
20	62	0,85	360	2,7	13	0,75	0,50	0,74	180	6,0	18	26	19	430	2016-10-17		
20	32	0,83	310	2,2	13	0,68	0,49	0,70	150	5,6	17	22	17	370	Min		
33	48	0,88	373	2,5	15	0,74	0,56	0,75	163	5,7	17	24	18	403	Medel		
56	62	0,96	450	2,7	18	0,80	0,68	0,82	180	6,0	18	26	19	430	Max		
44	42	0,71	400	2,2	14	0,75	0,39	0,69	140	5,3	16	22	17	384	2016-05-16	SLU	Gruvsjön S23
21	27	0,79	310	1,8	13	0,66	0,37	0,66	160	5,6	17	23	18	408	2016-08-16		
13	32	0,64	370	1,2	9,9	0,61	0,37	0,59	160	4,9	15	24	20	418	2016-10-17		
13	27	0,64	310	1,2	9,9	0,61	0,37	0,59	140	4,9	15	22	17	384	Min		
26	34	0,71	360	1,7	12	0,67	0,38	0,65	153	5,3	16	23	18	403	Medel		
44	42	0,79	400	2,2	14	0,75	0,39	0,69	160	5,6	17	24	20	418	Max		
-21	-18	-14	-11	-15	-22	-6	-43	-16	-7	-5	-6	0	0	4	2016-05-16	% avvikelse mellan SLU och ALcontrol	
-13	-16	-18	0	-18	-7	-3	-24	-6	0	0	0	0	-5	0	2016-08-16		
-35	-48	-25	3	-56	-24	-19	-26	-20	-11	-18	-17	-8	5	-3	2016-10-17		
-23	-27	-19	-3	-30	-18	-9	-31	-14	-6	-8	-8	-3	0	0	Medelavvikelse		

Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	Zn µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	Datum	Lab.	Plats
210	120	0,38	150	0,78	5,6	0,14	0,67	0,69	36	2,8	6,7	5,3	7,7	80	2016-05-16	ALcontrol	Forssjön S25
180	110	0,51	12	0,64	1,8	0,018	0,33	0,44	18	1,9	6,0	2,9	5,4	37	2016-08-15		
160	45	0,37	33	0,66	1,9	0,017	0,31	0,38	14	1,6	4,4	2,1	4,1	23	2016-10-17		
160	45	0,37	12	0,64	1,8	0,017	0,31	0,38	14	1,6	4,4	2,1	4,1	23	Min		
183	92	0,42	65	0,69	3,1	0,058	0,44	0,50	23	2,1	5,7	3,4	5,7	47	Medel		
210	120	0,51	150	0,78	5,6	0,14	0,67	0,69	36	2,8	6,7	5,3	7,7	80	Max		
190	110	0,34	140	0,71	4,8	0,12	0,39	0,63	34	2,7	6,4	5,1	7,8	82	2016-05-16	SLU	Forssjön S25
140	83	0,46	10	0,50	1,7	0,012	0,25	0,42	19	1,9	6,2	2,9	5,7	36	2016-08-15		
140	37	0,34	29	0,57	1,6	0,015	0,23	0,32	12	1,5	4,4	1,8	4,3	22	2016-10-17		
140	37	0,34	10	0,50	1,6	0,012	0,23	0,32	12	1,5	4,4	1,8	4,3	22	Min		
157	77	0,38	60	0,59	2,7	0,049	0,29	0,46	22	2,0	5,7	3,3	5,9	47	Medel		
190	110	0,46	140	0,71	4,8	0,12	0,39	0,63	34	2,7	6,4	5,1	7,8	82	Max		
-10	-8	-11	-7	-9	-14	-14	-42	-9	-6	-4	-4	-4	1	3	2016-05-16	% avvikelse mellan SLU och ALcontrol	
-22	-25	-10	-17	-22	-6	-33	-24	-5	6	0	3	0	6	-3	2016-08-15		
-13	-18	-8	-12	-14	-16	-12	-26	-16	-14	-6	0	-14	5	-4	2016-10-17		
-15	-17	-9	-12	-15	-12	-20	-31	-10	-5	-3	0	-6	4	-2	Medelavvikelse		





BILAGA 8

Analysresultat för metaller i abborre år 2016

Metallhalter i abborrlever, individuella analyser (Runn)

Stationsnamn	Stnr	Fångstår	Fångstman	Längd mm	Vikt g	Ålder år	Kön	Abborrlever nr	Levervikt prov, g
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	205	92	3+	♀	1	0,9
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	215	102	7+	♀	2	0,8
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	212	106	5+	♀	3	0,8
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	200	91	5+	♀	4	0,8
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	225	125	7+	♀	5	1,0
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	211	97	3+	♀	6	0,8
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	211	96	6+	♀	7	0,9
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	202	80	5+	♀	8	0,6
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	199	75	6+	♀	9	0,6
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	190	71	3+	♀	10	0,8
Min	-	-	-	190	71	3+	-	-	0,6
Medel	-	-	-	207	94	5+	-	-	0,8
Max	-	-	-	225	125	7+	-	-	1,0

Abborrlever nr	Levervikt prov, g	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Mn	Ni	Zn	Lab.	Provnr
mg/kg TS												
1	0,9	1,6	0,050*	5,5	0,66	13	0,045*	6,2	0,050*	115	ALS	U11303157
2	0,8	0,28	0,040*	20	0,90	11	0,067	13	0,040*	154	ALS	U11303158
3	0,8	1,6	0,040*	9,4	1,3	11	0,030*	5,6	0,040*	128	ALS	U11303159
4	0,8	0,32	0,035*	7,2	0,84	13	0,030*	6,5	0,035*	107	ALS	U11303160
5	1,0	0,43	0,15	11	1,2	15	0,045*	10	0,050*	137	ALS	U11303161
6	0,8	0,22	0,12	4,4	0,56	34	0,030*	14	0,040*	141	ALS	U11303162
7	0,9	1,2	0,050*	7,8	0,87	11	0,045*	4,5	0,050*	116	ALS	U11303163
8	0,6	0,53	0,040*	9,2	0,84	12	0,030*	10	0,040*	132	ALS	U11303164
9	0,6	1,0	0,045*	9,2	0,96	12	0,035*	6,2	0,045*	129	ALS	U11303165
10	0,8	0,86	0,050*	6,0	0,62	11	0,045*	6,2	0,050*	115	ALS	U11303166
Min	0,6	0,22	0,035	4,4	0,56	11	0,030	4,5	0,035	107	-	-
Medel	0,8	0,80	0,062	9,0	0,88	14	0,040	8,3	0,044	127	-	-
Max	1,0	1,6	0,15	20	1,3	34	0,067	14	0,050	154	-	-

*Värdet är satt till halva rapporteringsgränsen.

Kvicksilverhalter i abborrmuskel, individuella analyser (Runn)

Stationsnamn	Stnr	Fångstår	Fångstman	Längd mm	Vikt g	Ålder år	Kön	Abborrmuskel nr	Muskelvikt prov, g	Hg mg/kg VS	Lab.	Provnr
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	205	92	3+	♀	1	11,2	0,25	ALcontrol	17101802
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	215	102	7+	♀	2	11,7	0,17	ALcontrol	17101803
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	212	106	5+	♀	3	9,8	0,32	ALcontrol	17101804
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	200	91	5+	♀	4	9,8	0,16	ALcontrol	17101805
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	225	125	7+	♀	5	11,3	0,24	ALcontrol	17101806
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	211	97	3+	♀	6	12,1	0,12	ALcontrol	17101807
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	211	96	6+	♀	7	10,5	0,42	ALcontrol	17101808
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	202	80	5+	♀	8	11,0	0,36	ALcontrol	17101809
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	199	75	6+	♀	9	11,4	0,59	ALcontrol	17101810
Runn C	S16B	2016	Böril Jonsson	190	71	3+	♀	10	9,9	0,17	ALcontrol	17101811
Min	-	-	-	190	71	3+	-	-	9,8	0,12	-	-
Medel	-	-	-	207	94	5+	-	-	10,9	0,28	-	-
Max	-	-	-	225	125	7+	-	-	12,1	0,59	-	-

Kvicksilverhalt i abborrmuskel, samlingsprov (Grycken)

Stationsnamn	Stnr	Fångstår	Fångstman	Längd mm	Vikt g	Ålder år	Kön	Abborrmuskel nr	Muskelvikt prov, g	Hg mg/kg VS	Lab.	Provnr
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	165	45	5+	♀	1	5,1	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	170	45	3+	♀	2	5,0	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	176	50	5+	♀	3	4,8	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	200	81	5+	♀	4	4,9	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	200	89	5+	♀	5	5,0	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	184	67	5+	♀	6	5,0	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	197	73	5+	♀	7	5,0	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	185	65	5+	♀	8	5,0	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	197	80	3+	♀	9	5,0	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2016	Böril Jonsson	219	121	6+	♀	10	4,9	-	-	-
Min	-	-	-	165	45	3+	-	-	-	-	-	-
Medel	-	-	-	189	72	5+	-	Saml.prov 1-10	49,7 (totalt)	0,25	ALcontrol	17101801
Max	-	-	-	219	121,2	6+	-	-	-	-	-	-





BILAGA 9

Resultatsammanställningar för vattenkemi per provplats åren 1990-2016



Denna bilaga finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvdf.se.



BILAGA 10

Resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll för växtplankton i sjöar år 2016



Denna bilaga finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvaf.se.



BILAGA 11

Artlistor och fältprotokoll för växtplankton vid kusten år 2016



Denna bilaga finns på Dalälvens Vattenvårdsförenings hemsida: www.dalalvensvf.se.

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd

Det här gör vi:

Utformar

- Egenkontrollprogram
- Provtagningsprogram
- Larmgränser
- Aktionsgränser

Genomför

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

Föreslår åtgärder

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



Bollplank

- Tillståndprövningar/ansökningar
- Myndighetskontakter



ALcontrol Laboratories

Huvudkontor:

ALcontrol AB
Box 1083
581 10 LINKÖPING

Telefon: 013-25 49 00

Fax: 013-12 17 28

Hemsida: www.alcontrol.se



BILAGA 9

Resultatsammanställningar för vattenkemi per provplats åren 1990-2016

Dalälven 2014-2016



ALcontrol Laboratories

2 Fulan

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,5	7,8	1,0	Hög

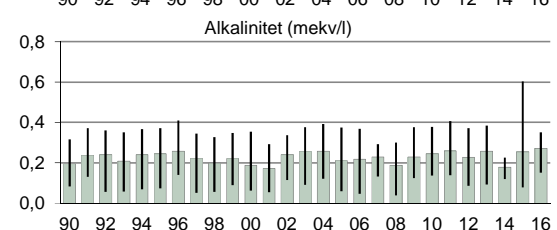
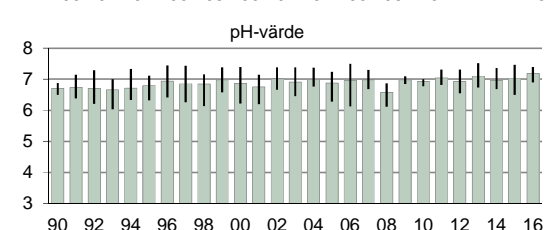
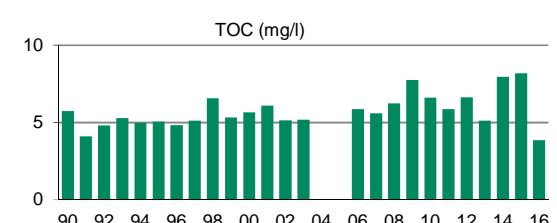
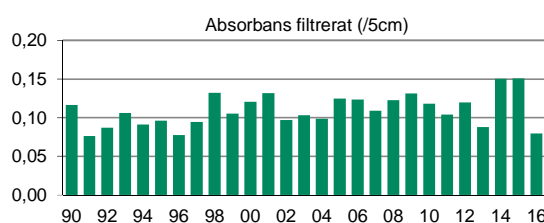
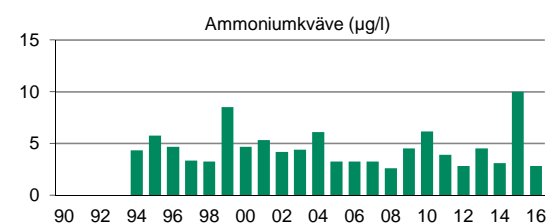
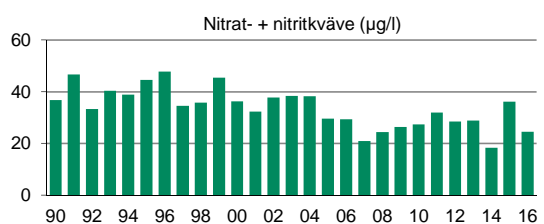
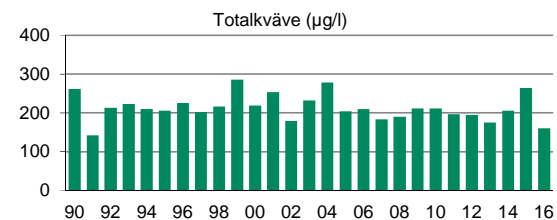
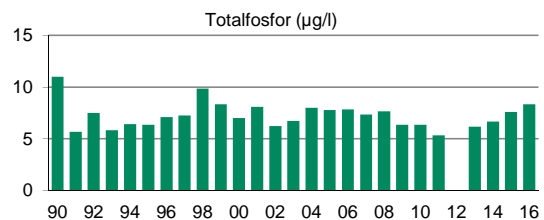
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,5	Låg halt	1990	2016	26		-3%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9		1994	2016	22		42%
Totalkväve (µg/l)	210	Låg halt	1990	2016	27		-13%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	26		1990	2016	27	***	-42%
Ammoniumkväve (µg/l)	5,3		1994	2016	23		-20%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	*	39%
TOC (mg/l)	6,7	Låg halt	1990	2016	25	**	43%
DOC (mg/l)	3,7		2016	2016	1		
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,23	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		11%
Konduktivitet (mS/m)	3,2		1990	2016	27		0%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

5 Yttermalung

sid 1 av 2

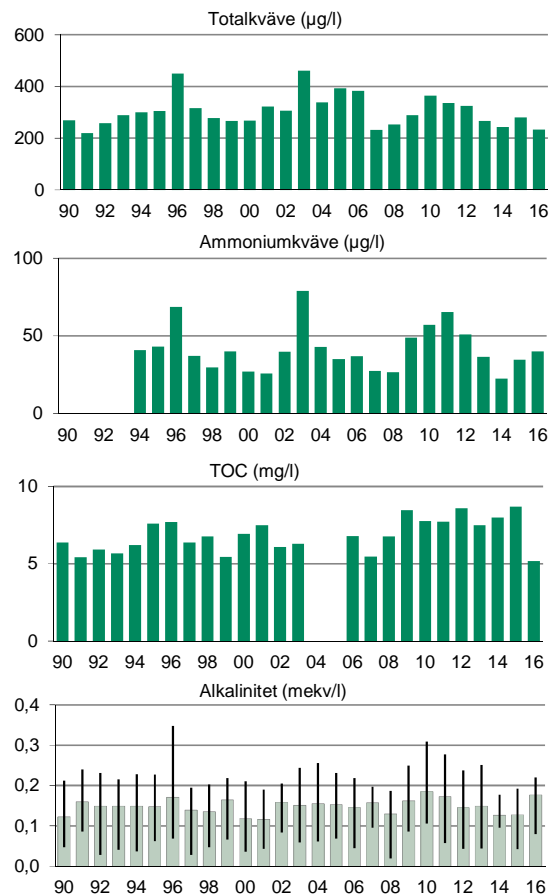
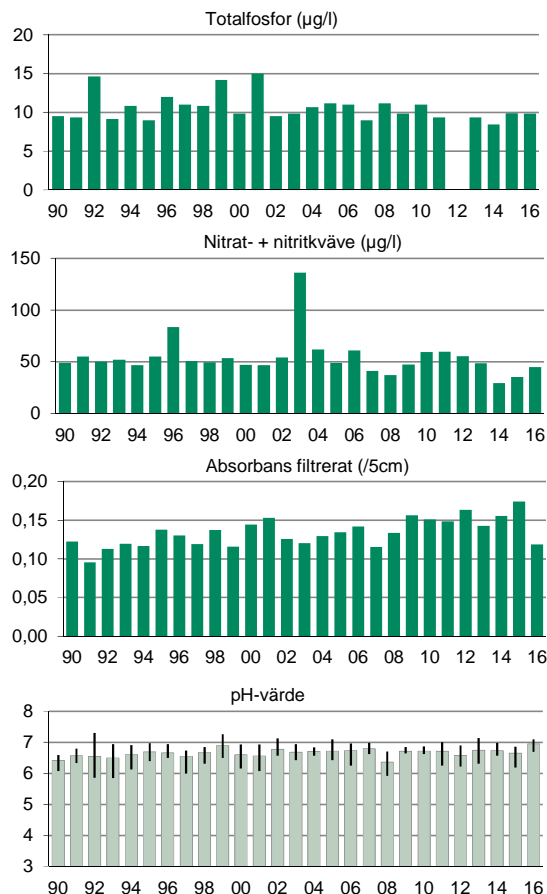
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,4	8,0	0,86	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,4	Låg halt	1990	2016	26		-8%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,8		1994	2016	22		-6%
Totalkväve (µg/l)	253	Låg halt	1990	2016	27		2%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	36		1990	2016	27		-15%
Ammoniumkväve (µg/l)	32		1994	2016	23		-8%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	36%
TOC (mg/l)	7,3	Låg halt	1990	2016	25	*	33%
DOC (mg/l)	5,0		2016	2016	1		
pH	6,8	Svagt surt	1990	2016	27	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	1990	2016	27		5%
Konduktivitet (mS/m)	2,5		1990	2016	27		-2%
Klorid (mekv/l)	0,030		2009	2016	8		-15%
Sulfat (mekv/l)	0,021		2009	2016	8		-16%
Kalcium (mg/l)	3,0		2009	2016	8		-19%
Magnesium (mg/l)	0,56		2009	2016	8		-13%
Natrium (mg/l)	1,1		2009	2016	8		-13%
Kalium (mg/l)	0,29		2009	2016	8		-4%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

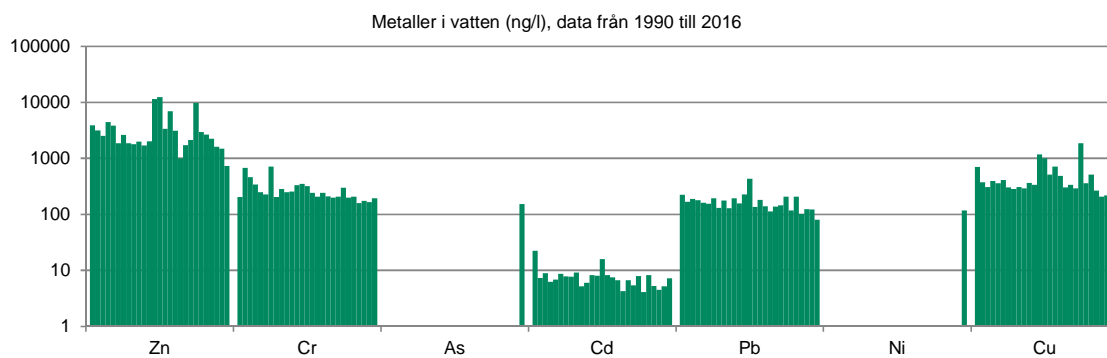

ALcontrol Laboratories

5 Yttermalung

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	1,3	Mycket låg halt	1990	2016	27	+	-46%	
Cr (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-50%	
As (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	1990	2016	27	*	-34%	
Pb (µg/l)	0,11	Mycket låg halt	1990	2016	27	**	-37%	
Ni (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cu (µg/l)	0,21	Mycket låg halt	1990	2016	27		-31%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

6 Vanån

sid 1 av 1

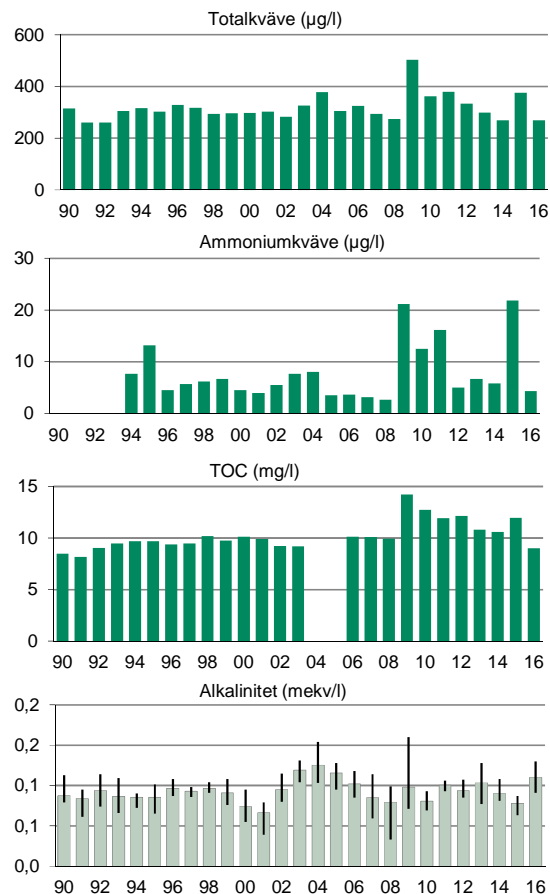
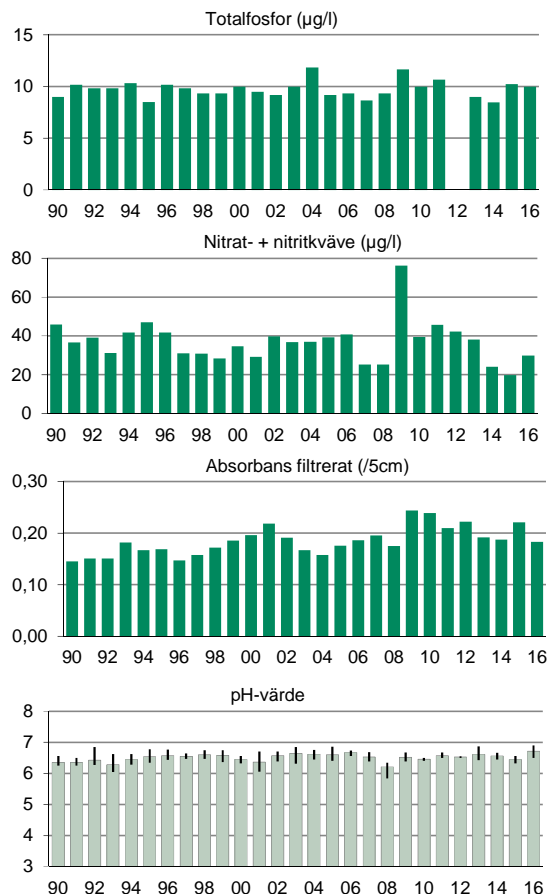
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,6	9,8	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,6	Låg halt	1990	2016	26		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,0		1994	2016	22		0%
Totalkväve (µg/l)	305	Måttligt hög halt	1990	2016	27		8%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	25		1990	2016	27		-16%
Ammoniumkväve (µg/l)	11		1994	2016	23		0%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,20	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	36%
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	1990	2016	25	***	28%
DOC (mg/l)	8,5		2016	2016	1		
pH	6,6	Svagt surt	1990	2016	27	*	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,093	Svagt buffertkapacitet	1990	2016	27		13%
Konduktivitet (mS/m)	2,2		1990	2016	27	*	-10%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

7 Dala-Järna

sid 1 av 2

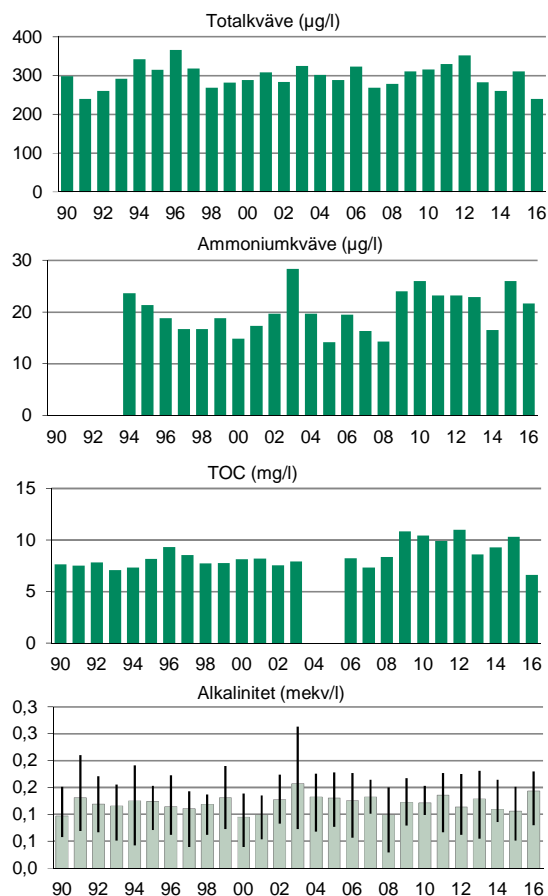
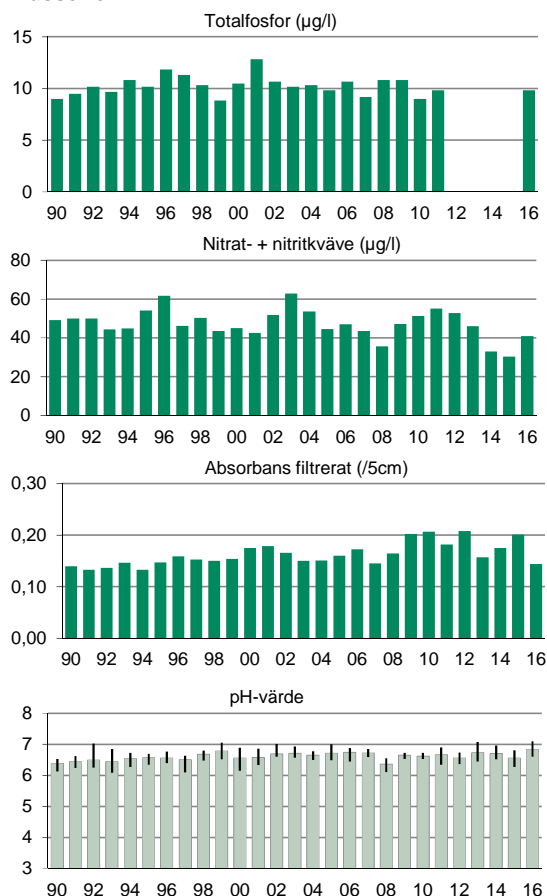
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,8	8,8	0,89	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,8	Låg halt	1990	2016	23		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1994	2016	22		-29%
Totalkväve (µg/l)	271	Låg halt	1990	2016	27		0%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	35		1990	2016	27		-14%
Ammoniumkväve (µg/l)	21		1994	2016	23		17%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,17	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	35%
TOC (mg/l)	8,8	Måttligt hög halt	1990	2016	25	**	24%
DOC (mg/l)	6,5		2016	2016	1		
pH	6,7	Svagt surt	1990	2016	27	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	1990	2016	27		6%
Konduktivitet (mS/m)	2,4		1990	2016	27	*	-10%
Klorid (mekv/l)	0,032		2009	2016	8		1%
Sulfat (mekv/l)	0,022		2009	2016	8		9%
Kalcium (mg/l)	2,8		2009	2016	8		-11%
Magnesium (mg/l)	0,54		2009	2016	8		-6%
Natrium (mg/l)	1,1		2009	2016	8		-1%
Kalium (mg/l)	0,32		2009	2016	8		17%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

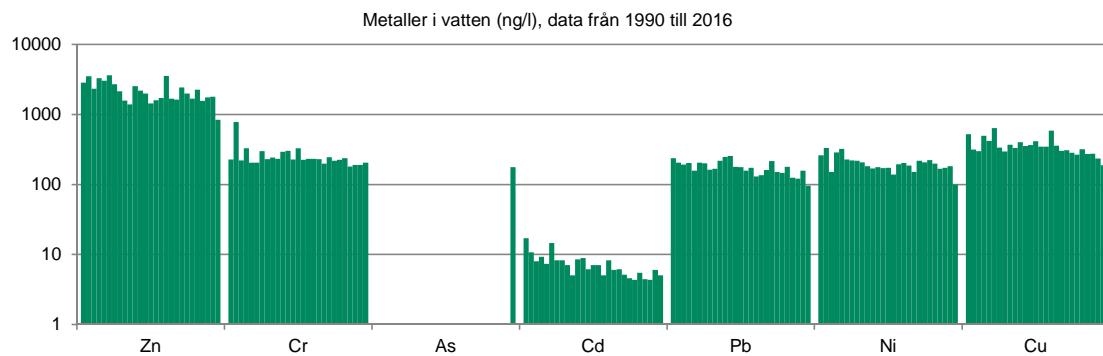
7 Dala-Järna

sid 2 av 2

Metaller i vatten
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,5	Mycket låg halt	1990	2016	27	**	-51%
Cr (µg/l)	0,20	Mycket låg halt	1990	2016	27	*	-20%
As (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-57%
Pb (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-40%
Ni (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	1990	2016	27	**	-36%
Cu (µg/l)	0,23	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-44%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

8 Mockfjärd

sid 1 av 2

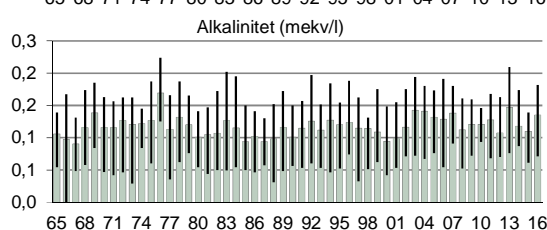
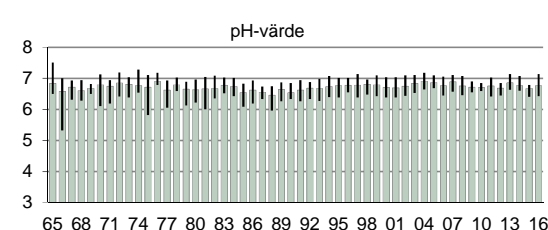
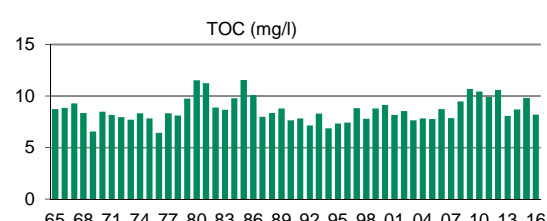
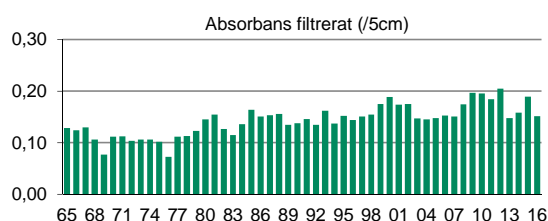
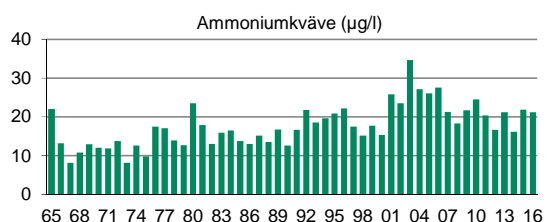
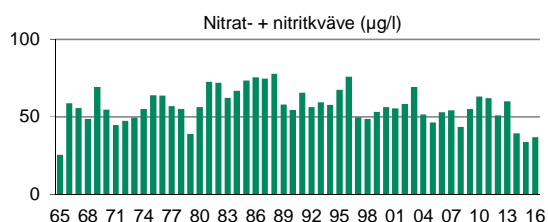
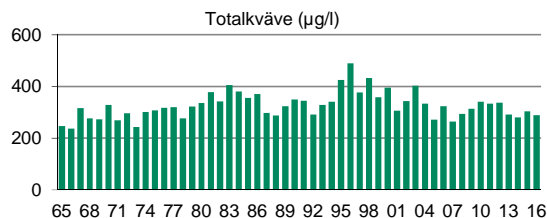
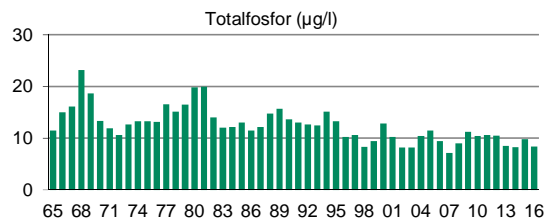
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,8	9,0	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,8	Låg halt	1965	2016	52	***	-44%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1965	2016	52	+	-32%
Totalkväve (µg/l)	291	Låg halt	1965	2016	52		12%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	37		1965	2016	52		-9%
Ammoniumkväve (µg/l)	20		1965	2016	52	***	102%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,17	Betydligt färgat vatten	1965	2016	52	***	73%
TOC (mg/l)	8,9	Måttligt hög halt	1987	2016	30	**	21%
DOC (mg/l)			1965	2016	0		
pH	6,7	Svagt surt	1965	2016	52		1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	1965	2016	52		10%
Konduktivitet (mS/m)	2,4		1965	2016	52		-2%
Klorid (mekv/l)	0,034		1965	2016	52	*	15%
Sulfat (mekv/l)	0,023		1965	2016	52	***	-92%
Kalcium (mg/l)	2,8		1965	2016	52		-5%
Magnesium (mg/l)	0,54		1965	2016	52		0%
Natrium (mg/l)	1,2		1965	2016	52		1%
Kalium (mg/l)	0,33		1965	2016	52	***	-20%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

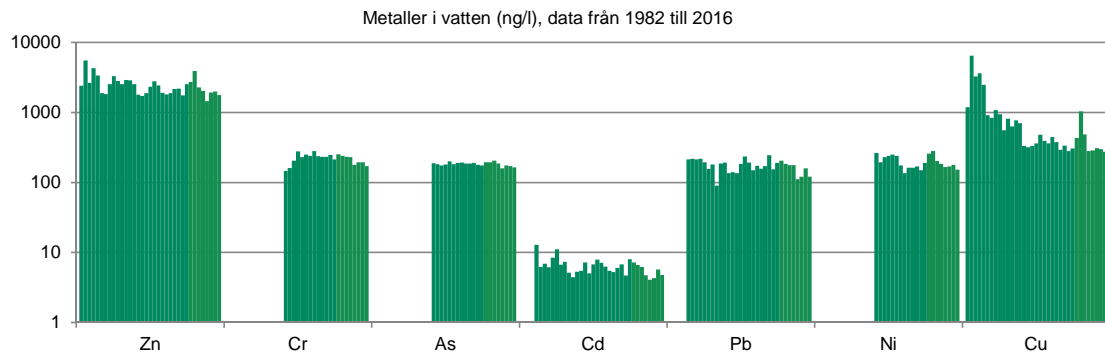
8 Mockfjärd

sid 2 av 2

Metaller i vatten
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,9	Mycket låg halt	1982	2016	35	**	-34%
Cr (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	1996	2016	21		-13%
As (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	1996	2016	21		-6%
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	1985	2016	32	*	-29%
Pb (µg/l)	0,13	Mycket låg halt	1986	2016	31	*	-23%
Ni (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	1996	2016	21		-28%
Cu (µg/l)	0,29	Mycket låg halt	1982	2016	35	***	-91%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

9 Idre

sid 1 av 1

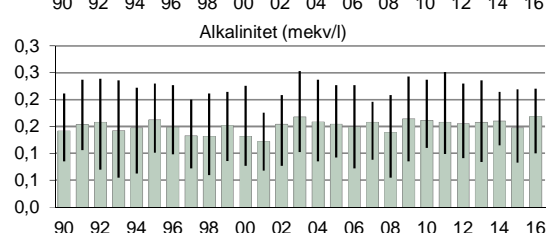
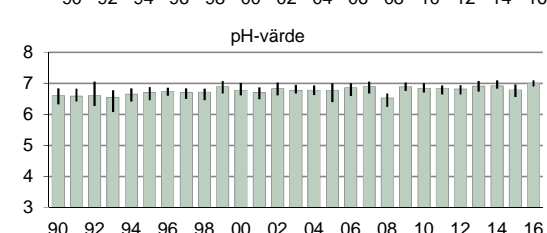
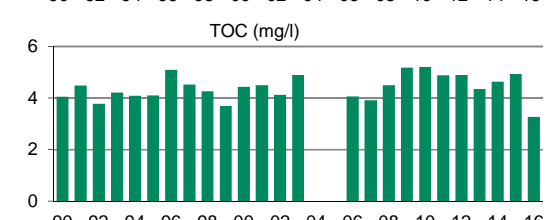
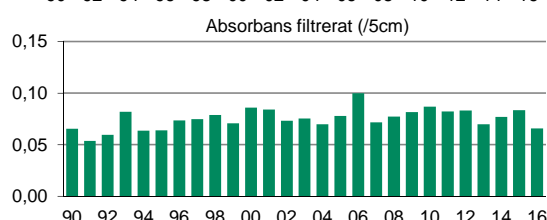
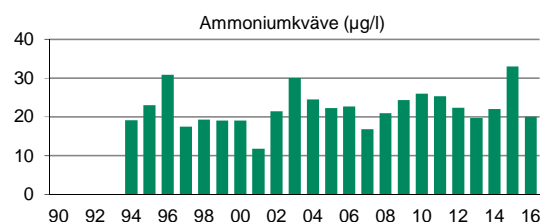
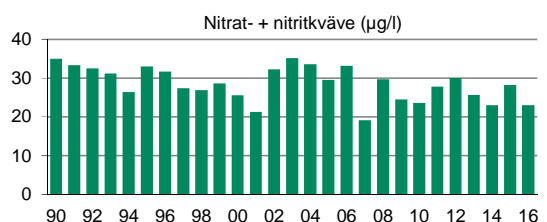
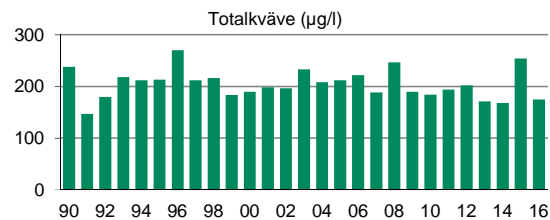
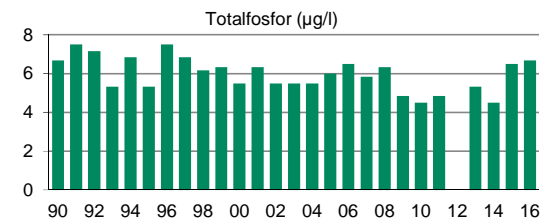
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,9	6,5	1,1	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,9	Låg halt	1990	2016	26	*	-25%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,7		1994	2016	22		48%
Totalkväve (µg/l)	199	Låg halt	1990	2016	27		-12%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	25		1990	2016	27	*	-21%
Ammoniumkväve (µg/l)	25		1994	2016	23		19%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,075	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	*	24%
TOC (mg/l)	4,3	Låg halt	1990	2016	25	+	14%
DOC (mg/l)	3,2		2016	2016	1		
pH	6,9	Nära neutralt	1990	2016	27	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	1990	2016	27	*	11%
Konduktivitet (mS/m)	2,4		1990	2016	27		-4%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

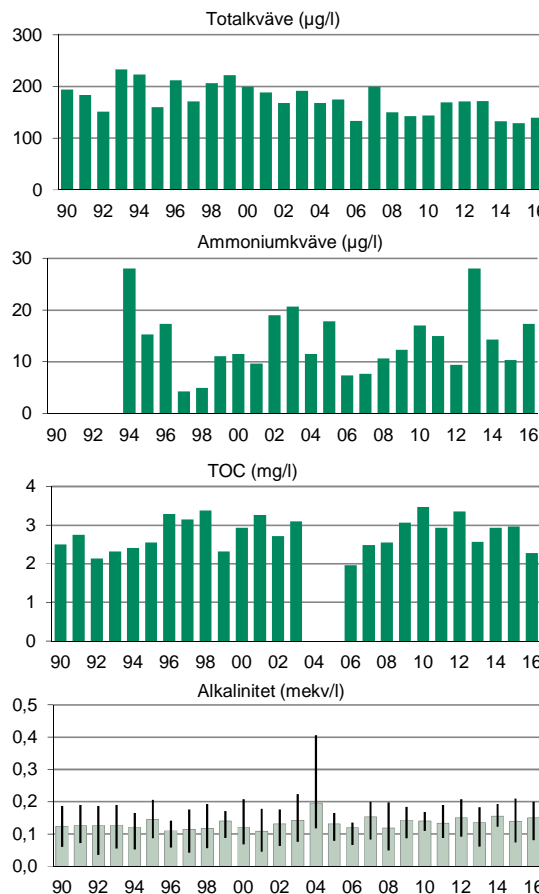
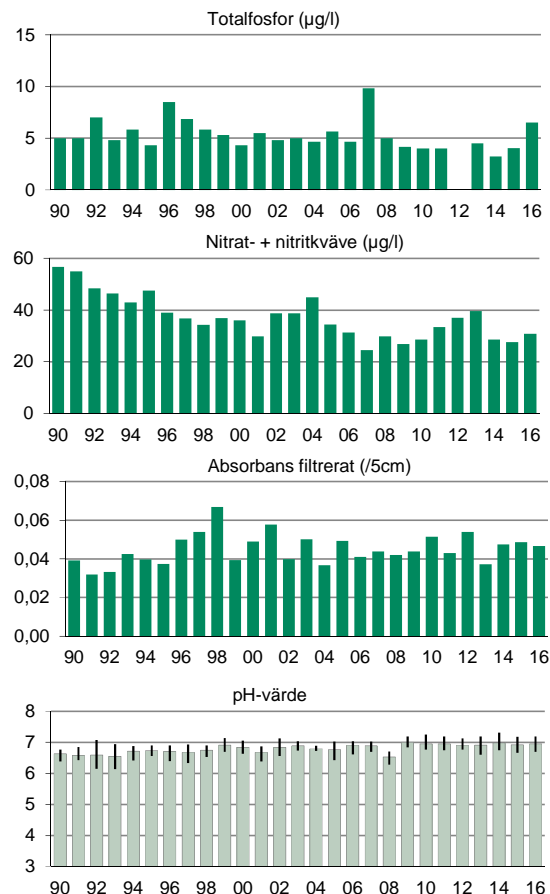
10 Grövlan

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	4,6	5,6	1,2	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	4,6	Låg halt	1990	2016	26	*	-28%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4		1994	2016	22		20%
Totalkväve (µg/l)	134	Låg halt	1990	2016	27	***	-32%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	29		1990	2016	27	***	-44%
Ammoniumkväve (µg/l)	14		1994	2016	23		19%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,048	Svagt färgat vatten	1990	2016	27		23%
TOC (mg/l)	2,7	Mycket låg halt	1990	2016	25		13%
DOC (mg/l)	2,2		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	***	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet	1990	2016	27	*	21%
Konduktivitet (mS/m)	2,2		1990	2016	27		-4%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

12 Rot

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,4	8,3	1,5	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,4	Låg halt	1990	2016	26	+	-10%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1994	2016	22		28%
Totalkväve (µg/l)	185	Låg halt	1990	2016	27		-3%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	35		1990	2016	27	**	-26%
Ammoniumkväve (µg/l)	3,0		1994	2016	23	+	-27%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,097	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	**	29%
TOC (mg/l)	5,3	Låg halt	1990	2016	25	*	16%
DOC (mg/l)	4,4		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet	1990	2016	27		10%
Konduktivitet (mS/m)	2,4		1990	2016	27		-4%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

13 Rotälven

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,8	7,4	1,3	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

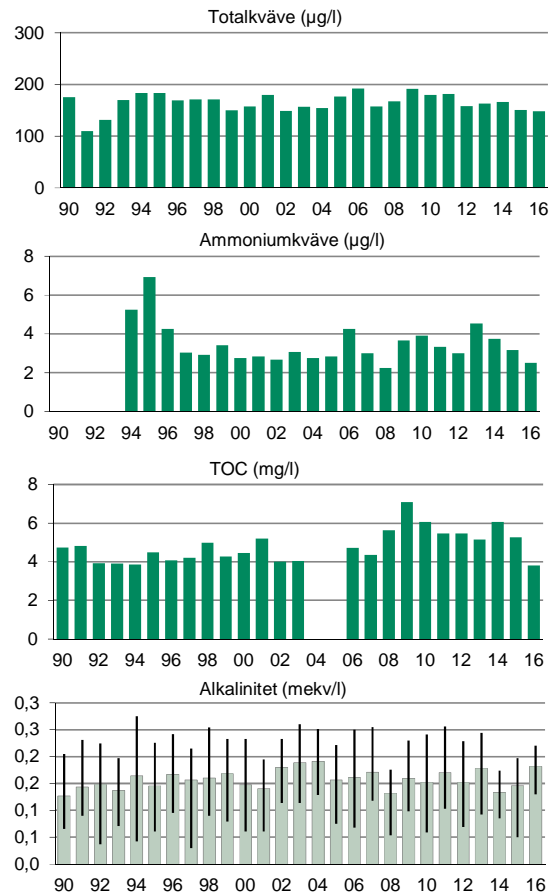
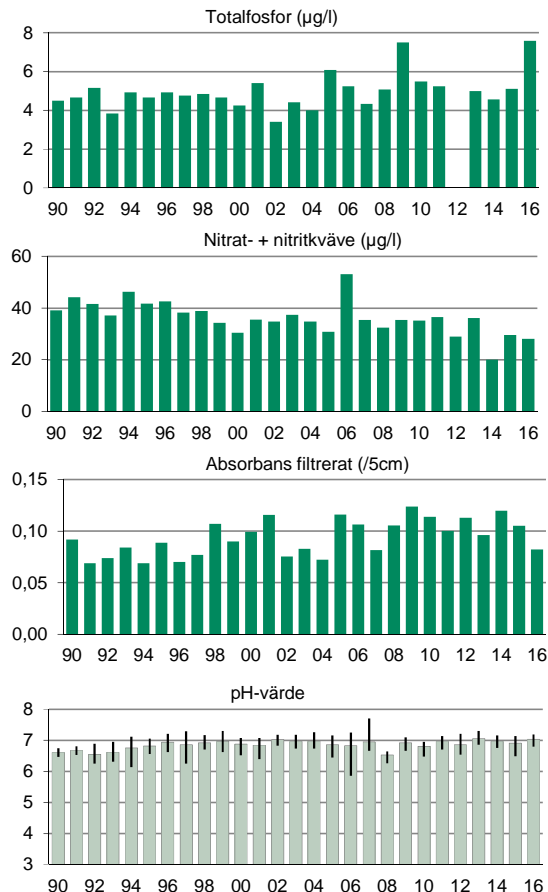
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,8	Låg halt	1990	2016	26	+	18%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,7		1994	2016	22		55%
Totalkväve (µg/l)	155	Låg halt	1990	2016	27		-2%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	26		1990	2016	27	***	-30%
Ammoniumkväve (µg/l)	3,1		1994	2016	23		-15%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	**	41%
TOC (mg/l)	5,0	Låg halt	1990	2016	25	*	40%
DOC (mg/l)	3,7		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet	1990	2016	27		13%
Konduktivitet (mS/m)	2,5		1990	2016	27		0%
Klorid (mekv/l)	0,019		1994	2016	23	*	-16%
Sulfat (mekv/l)	0,029		1994	2016	23	***	-41%
Kalcium (mg/l)	2,6		1994	2016	23		-4%
Magnesium (mg/l)	0,57		1994	2016	23	*	43%
Natrium (mg/l)	1,6		1994	2016	23		4%
Kalium (mg/l)	0,34		1994	2016	23		11%

Signifikansnivå: + = p<0,1

* = p<0,05

** = p<0,01

*** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

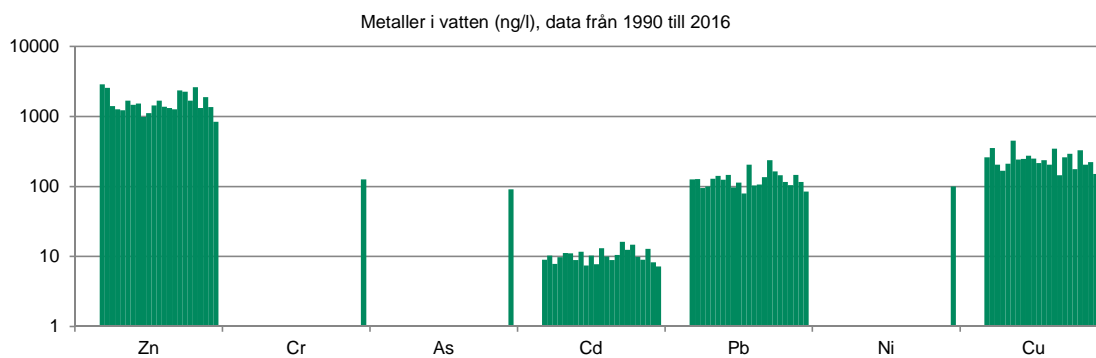
13 Rotälven

sid 2 av 2

Metaller i vatten
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,4	Mycket låg halt	1994	2016	23		-10%
Cr (µg/l)	0,13	Mycket låg halt	2016	2016	1		
As (µg/l)	0,090	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cd (µg/l)	0,009	Mycket låg halt	1994	2016	23		7%
Pb (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	1994	2016	23		8%
Ni (µg/l)	0,10	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cu (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	1994	2016	23		-25%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

13A Blålägan

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,3	6,1	0,73	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,3	Låg halt	1996	2016	15		-9%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9		2002	2016	15		-21%
Totalkväve (µg/l)	197	Låg halt	2002	2016	15		-5%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	4,2		2002	2016	15		13%
Ammoniumkväve (µg/l)	3,9		2002	2016	15		-35%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,26	Starkt färgat vatten	2002	2016	15		-2%
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	2002	2016	13		4%
DOC (mg/l)	8,1		2022	2016	1		
pH	5,8	Surt	2002	2016	15		5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,025	Mycket svag buffertkapacitet	2002	2016	15		193%
Konduktivitet (mS/m)	1,6		2002	2016	15	*	-13%
Klorid (mekv/l)	0,012		2002	2016	6	*	-24%
Sulfat (mekv/l)	0,026		2002	2016	6	*	-37%
Kalcium (mg/l)	0,96		2002	2016	6		-24%
Magnesium (mg/l)	0,25		2002	2016	6		29%
Natrium (mg/l)	1,4		2002	2016	6		6%
Kalium (mg/l)	0,35		2002	2016	6	*	16%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

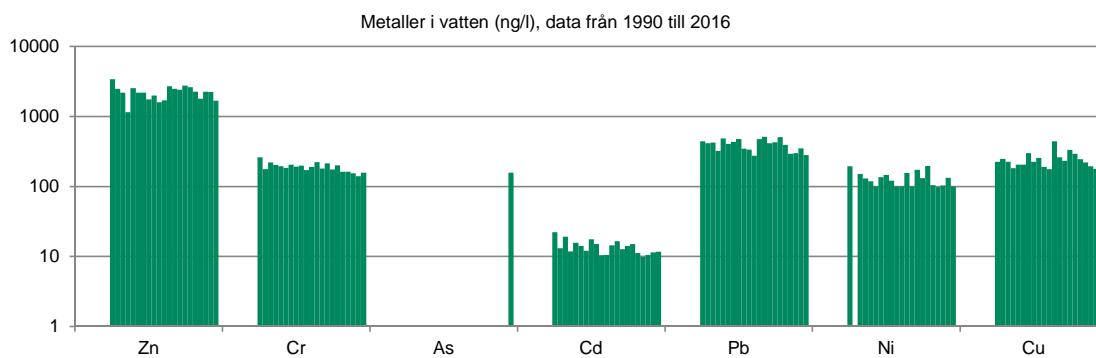
13A Blålägan

sid 2 av 2

Metaller i vatten
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	2,0	Mycket låg halt	2002	2016	15		0%
Cr (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2002	2016	15		-16%
As (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	2022	2016	1		
Cd (µg/l)	0,011	Låg halt	2002	2016	15		-20%
Pb (µg/l)	0,31	Låg halt	2002	2016	15		1%
Ni (µg/l)	0,11	Mycket låg halt	2002	2016	14		-18%
Cu (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2002	2016	15		23%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

15 Evertsberg

sid 1 av 1

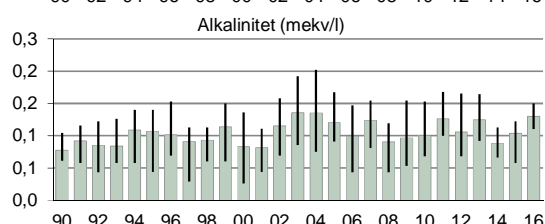
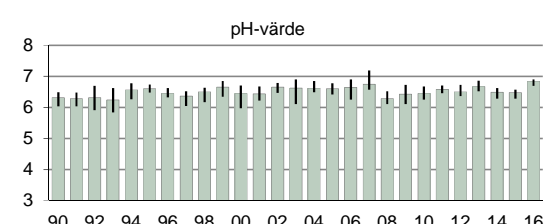
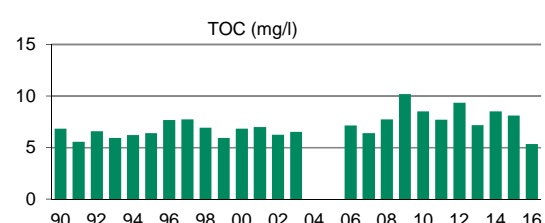
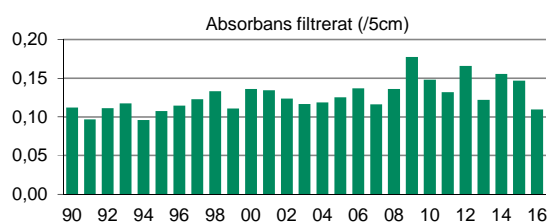
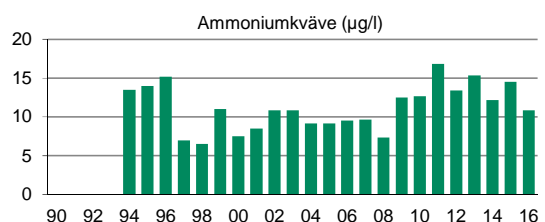
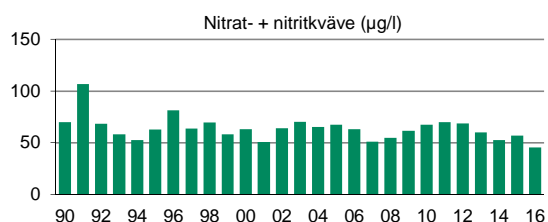
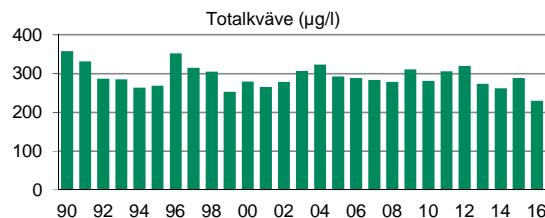
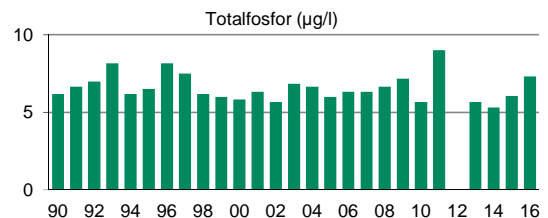
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,2	9,4	1,5	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	6,2	Låg halt	1990	2016	26		-9%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1994	2016	22		15%
Totalkväve (µg/l)	260	Låg halt	1990	2016	27		-10%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	52		1990	2016	27	+	-15%
Ammoniumkväve (µg/l)	13		1994	2016	23		48%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	37%
TOC (mg/l)	7,3	Låg halt	1990	2016	25	*	32%
DOC (mg/l)	5,1		2016	2016	1		
pH	6,6	Svagt surt	1990	2016	27	*	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	1990	2016	27	*	30%
Konduktivitet (mS/m)	2,3		1990	2016	27	*	-10%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

17 Oreälven

sid 1 av 1

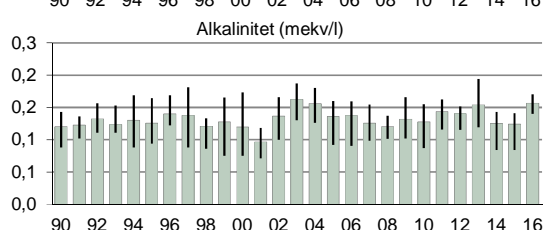
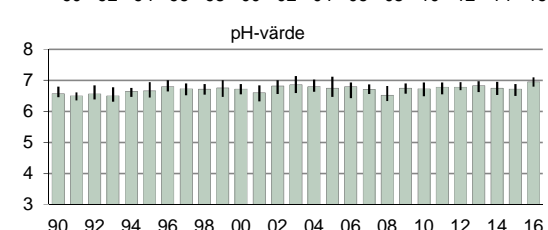
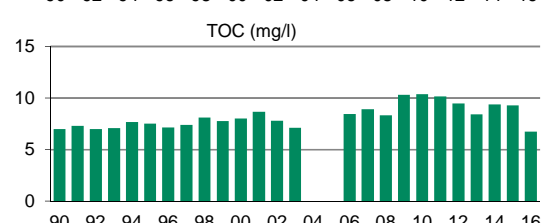
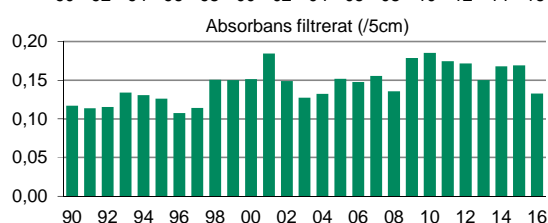
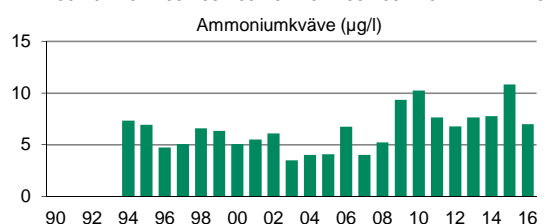
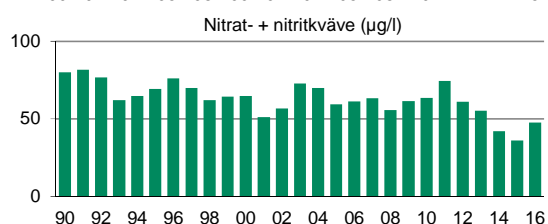
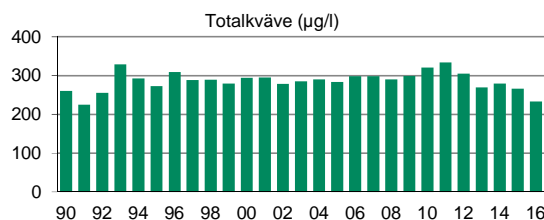
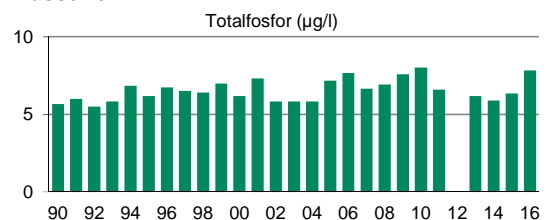
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,7	9,9	1,5	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	6,7	Låg halt	1990	2016	26	*	18%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,5		1994	2016	22		49%
Totalkväve (µg/l)	260	Låg halt	1990	2016	27		5%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	42		1990	2016	27	***	-33%
Ammoniumkväve (µg/l)	8,5		1994	2016	23	*	50%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	43%
TOC (mg/l)	8,5	Måttligt hög halt	1990	2016	25	***	36%
DOC (mg/l)	6,4		2016	2016	1		
pH	6,8	Nära neutralt	1990	2016	27	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	1990	2016	27		11%
Konduktivitet (mS/m)	2,6		1990	2016	27		-7%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

18 Gråda

sid 1 av 2

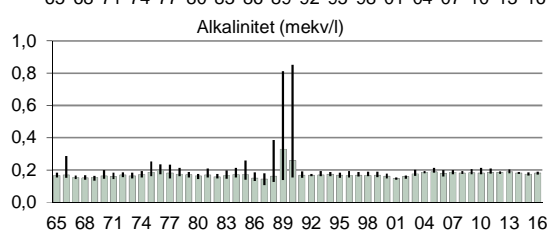
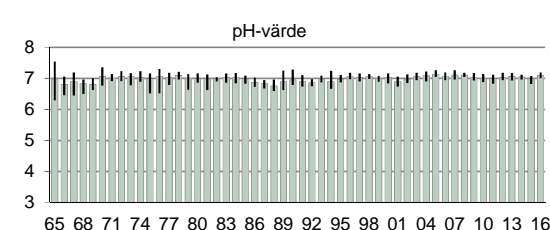
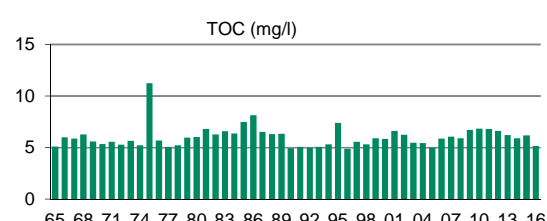
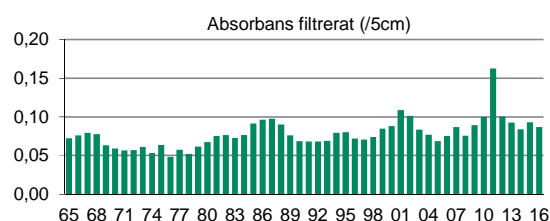
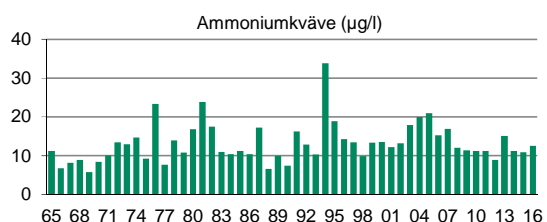
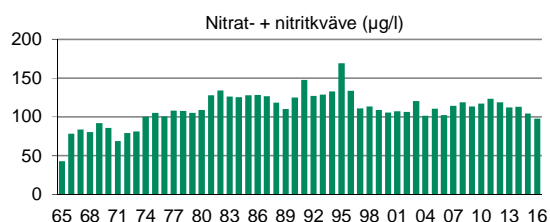
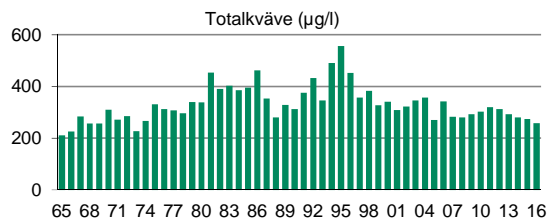
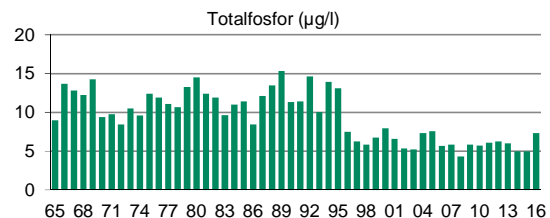
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,8	8,0	1,4	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,8	Låg halt	1965	2016	52	***	-58%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,5		1965	2016	52	*	-41%
Totalkväve (µg/l)	271	Låg halt	1965	2016	52		6%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	105		1965	2016	52	**	26%
Ammoniumkväve (µg/l)	12		1965	2016	52	+	33%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,088	Måttligt färgat vatten	1965	2016	52	***	54%
TOC (mg/l)	5,7	Låg halt	1987	2016	30		15%
DOC (mg/l)	5,0		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1965	2016	52	*	1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1965	2016	52	**	13%
Konduktivitet (mS/m)	3,0		1965	2016	52		4%
Klorid (mekv/l)	0,030		1965	2016	52		7%
Sulfat (mekv/l)	0,031		1965	2016	52	***	-81%
Kalcium (mg/l)	3,7		1965	2016	52		-1%
Magnesium (mg/l)	0,60		1965	2016	52		3%
Natrium (mg/l)	1,4		1965	2016	52		5%
Kalium (mg/l)	0,43		1965	2016	52	**	-16%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

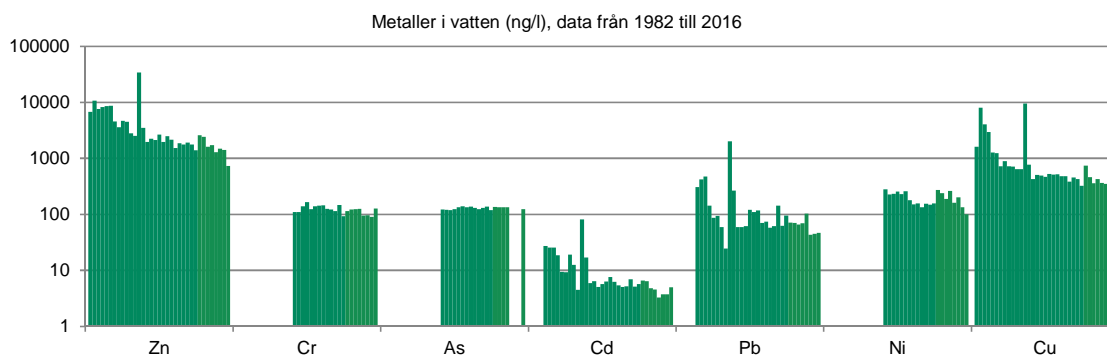

ALcontrol Laboratories

18 Gråda

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	1,2	Mycket låg halt	1982	2016	35	***	-92%	
Cr (µg/l)	0,10	Mycket låg halt	1996	2016	21		-21%	
As (µg/l)	0,13	Mycket låg halt	1996	2016	18		7%	
Cd (µg/l)	0,004	Mycket låg halt	1985	2016	32	***	-75%	
Pb (µg/l)	0,045	Mycket låg halt	1986	2016	31	**	-62%	
Ni (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	1996	2016	21	+	-36%	
Cu (µg/l)	0,32	Mycket låg halt	1982	2016	35	***	-77%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

19 Forshuvud

sid 1 av 2

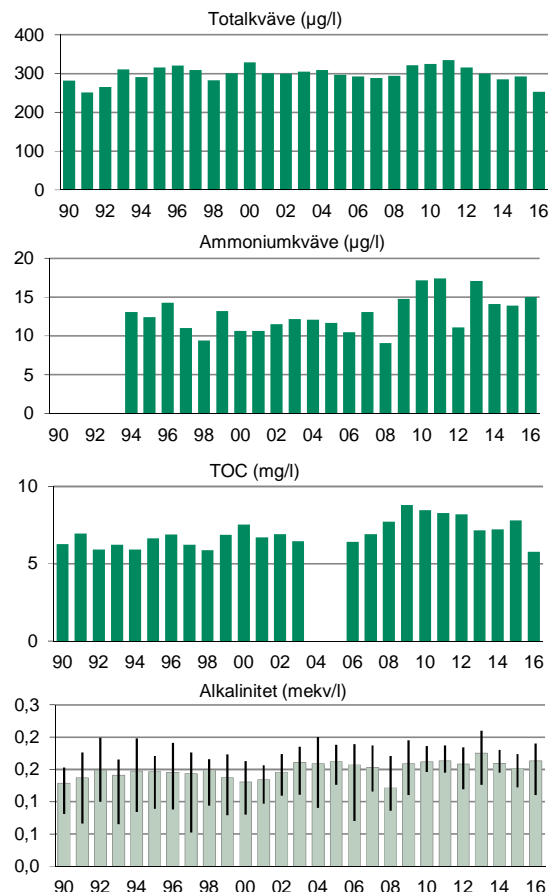
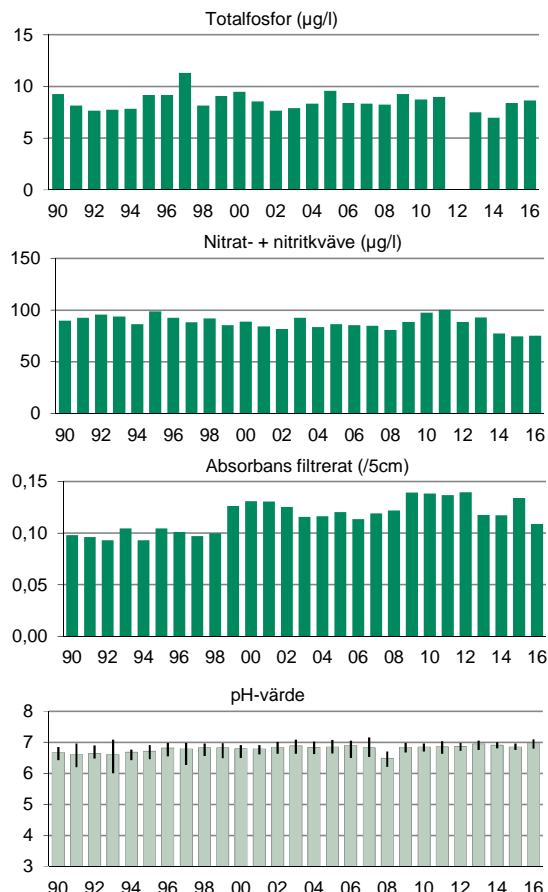
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,0	9,7	1,2	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,0	Låg halt	1990	2016	26		-3%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,8		1994	2016	22		29%
Totalkväve (µg/l)	277	Låg halt	1990	2016	27		2%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	76		1990	2016	27	*	-14%
Ammoniumkväve (µg/l)	14		1994	2016	23	+	34%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	35%
TOC (mg/l)	6,9	Låg halt	1990	2016	25	**	25%
DOC (mg/l)	5,5		2016	2016	1		
pH	6,9	Nära neutralt	1990	2016	27	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	1990	2016	27	***	18%
Konduktivitet (mS/m)	2,8		1990	2016	27		-3%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

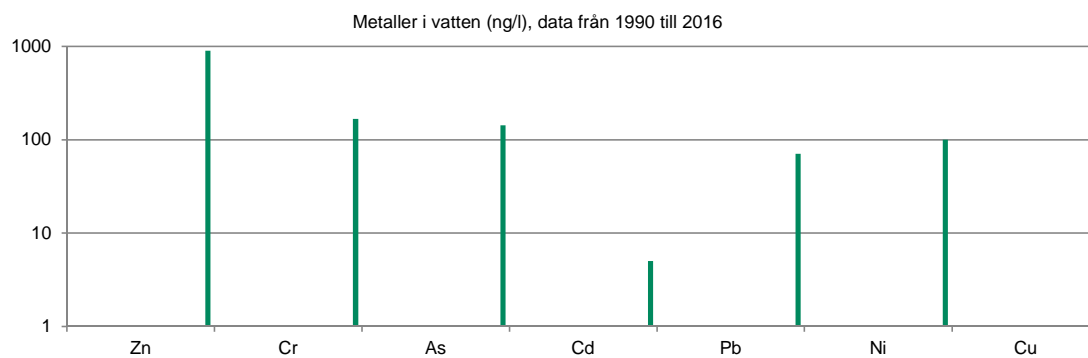

ALcontrol Laboratories

19 Forshuvud

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	0,90	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cr (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2016	2016	1			
As (µg/l)	0,14	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Pb (µg/l)	0,070	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Ni (µg/l)	0,10	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cu (µg/l)	0,28	Mycket låg halt	2016	2016	1			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

22 Tunaån

sid 1 av 2

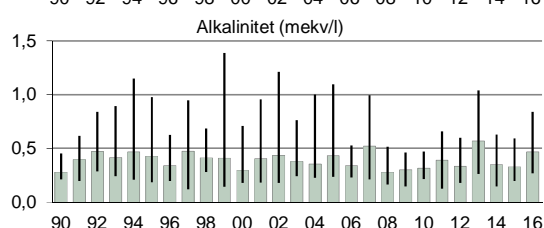
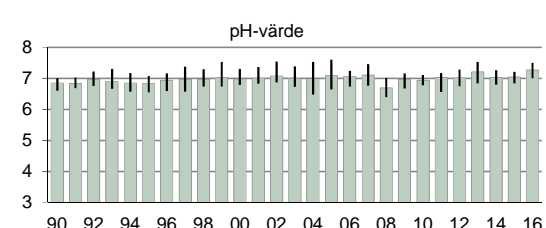
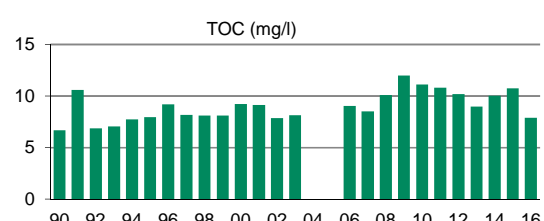
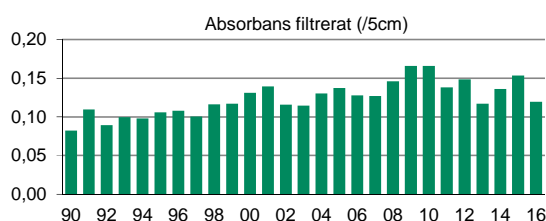
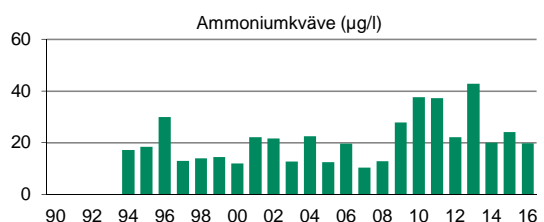
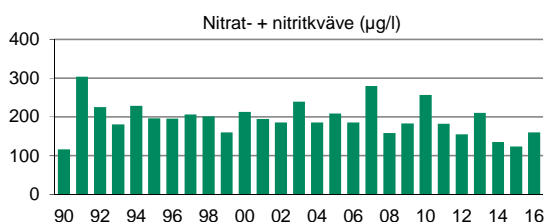
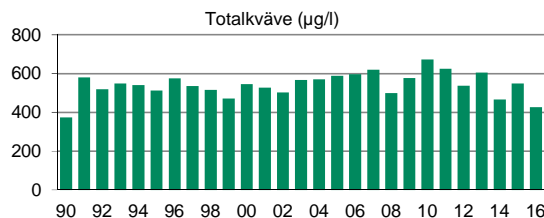
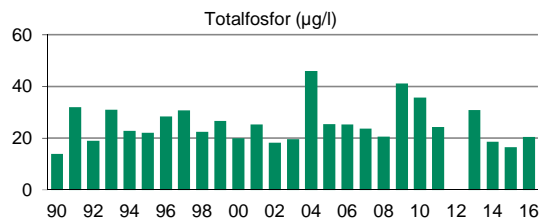
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	12	0,63	God

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	1990	2016	26		-8%
Fosfatfosfor (µg/l)	4,4		1994	2016	22		0%
Totalkväve (µg/l)	481	Måttligt hög halt	1990	2016	27		10%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	140		1990	2016	27	*	-23%
Ammoniumkväve (µg/l)	21		1994	2016	23		69%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	65%
TOC (mg/l)	9,6	Måttligt hög halt	1990	2016	25	**	41%
DOC (mg/l)	7,6		2016	2016	1		
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	***	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,38	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		-10%
Konduktivitet (mS/m)	6,9		1990	2016	27	+	-21%
Klorid (mekv/l)	0,12		1994	2016	23	*	-21%
Sulfat (mekv/l)	0,086		1994	2016	23	***	-52%
Kalcium (mg/l)	8,6		1994	2016	23	+	-21%
Magnesium (mg/l)	1,1		1994	2016	23		-8%
Natrium (mg/l)	3,2		1994	2016	23	+	-11%
Kalium (mg/l)	0,70		1994	2016	23		-10%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

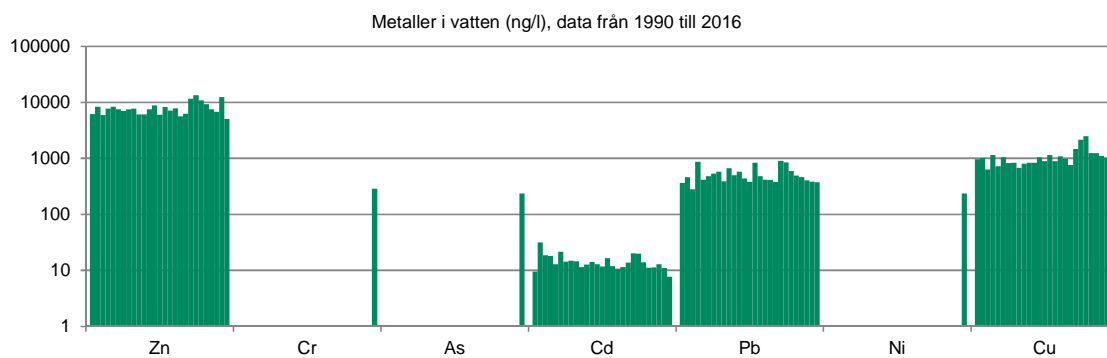

ALcontrol Laboratories

22 Tunaån

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	8,1	Låg halt	1990	2016	27		13%	
Cr (µg/l)	0,29	Mycket låg halt	2016	2016	1			
As (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,011	Låg halt	1990	2016	27	*	-34%	
Pb (µg/l)	0,39	Låg halt	1990	2016	27		-4%	
Ni (µg/l)	0,23	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cu (µg/l)	0,94	Låg halt	1990	2016	27	*	48%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

22A Hyttingsån

sid 1 av 2

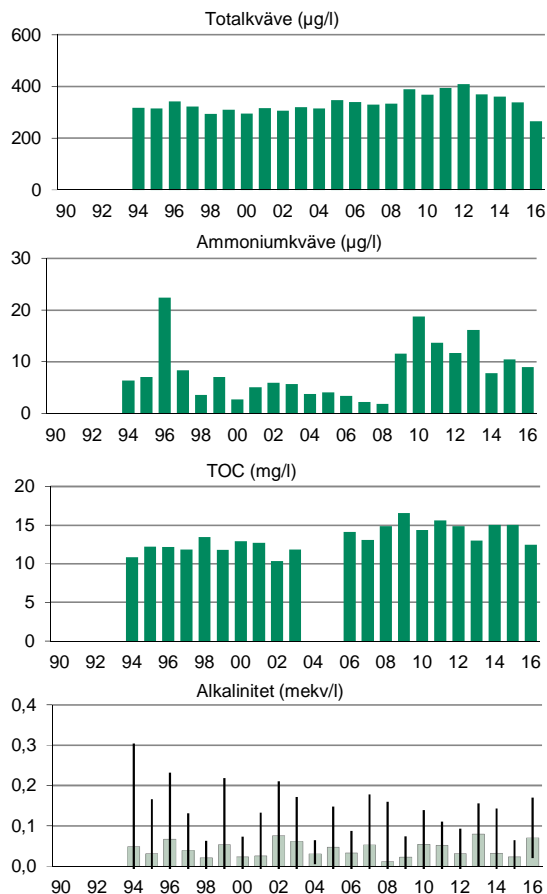
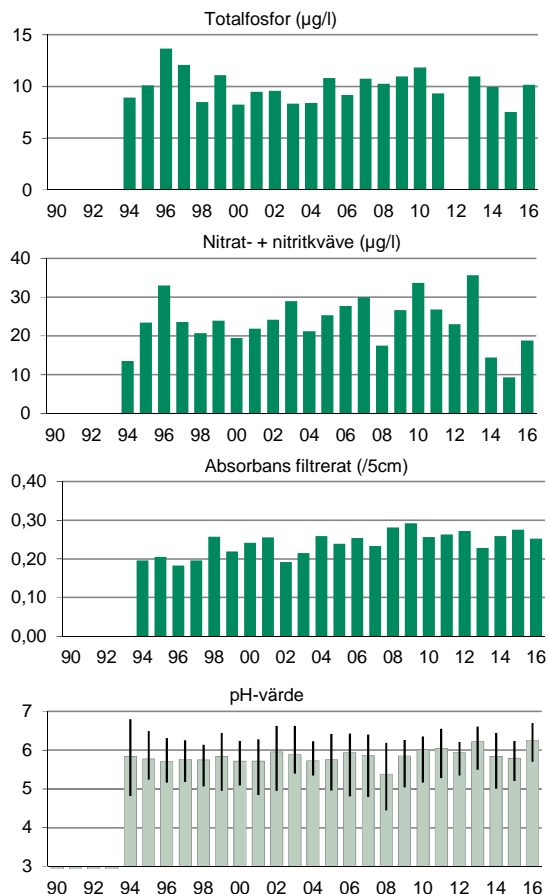
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,2	9,5	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,2	Låg halt	1994	2016	18		8%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,7		1998	2016	18		-43%
Totalkväve (µg/l)	322	Måttligt hög halt	1998	2016	19	**	27%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	14		1998	2016	19		22%
Ammoniumkväve (µg/l)	9,1		1998	2016	19		-31%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,26	Starkt färgat vatten	1998	2016	19	**	43%
TOC (mg/l)	14	Hög halt	1998	2016	17	**	35%
DOC (mg/l)	12		2020	2016	1		
pH	6,0	Surt	1998	2016	19	+	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,042	Mycket svag buffertkapacitet	1998	2016	19		-7%
Konduktivitet (mS/m)	2,3		1998	2016	19	**	-22%
Klorid (mekv/l)	0,045		1998	2016	19	+	-14%
Sulfat (mekv/l)	0,034		1998	2016	19	***	-71%
Kalcium (mg/l)	2,0		1998	2016	18	**	-26%
Magnesium (mg/l)	0,47		1998	2016	19		1%
Natrium (mg/l)	1,7		1998	2016	19		-5%
Kalium (mg/l)	0,30		1998	2016	19		-17%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

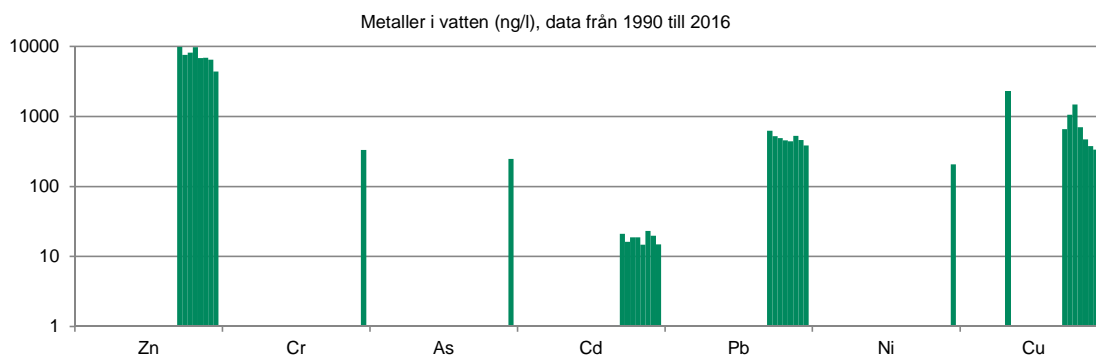

ALcontrol Laboratories

22A Hyttingsån

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	5,9	Låg halt	2013	2016	4		9%	
Cr (µg/l)	0,33	Låg halt	2020	2016	1			
As (µg/l)	0,25	Mycket låg halt	2020	2016	1			
Cd (µg/l)	0,019	Låg halt	2013	2016	4		-7%	
Pb (µg/l)	0,46	Låg halt	2013	2016	4	+	-22%	
Ni (µg/l)	0,21	Mycket låg halt	2020	2016	1			
Cu (µg/l)	0,32	Mycket låg halt	2002	2016	5		-57%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

22D Gruvbäcken

sid 1 av 1

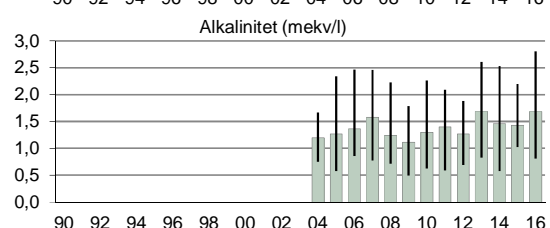
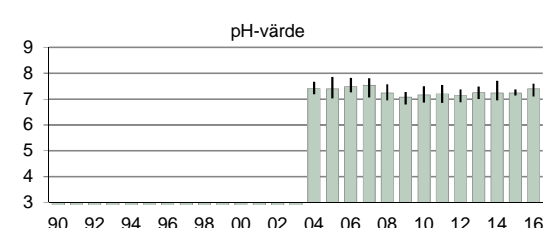
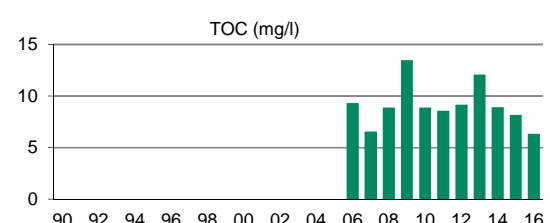
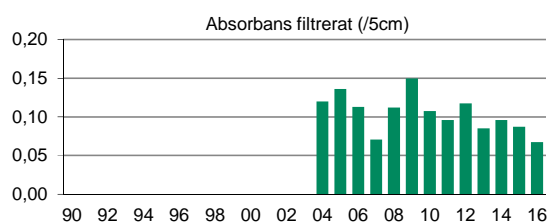
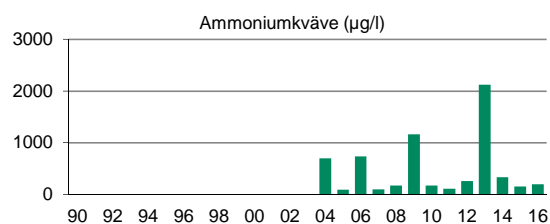
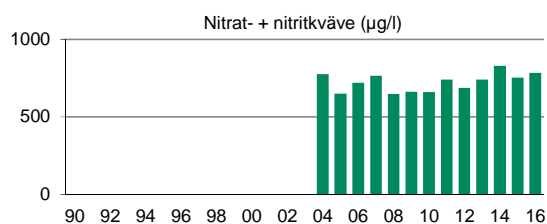
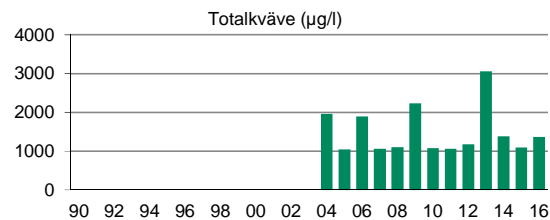
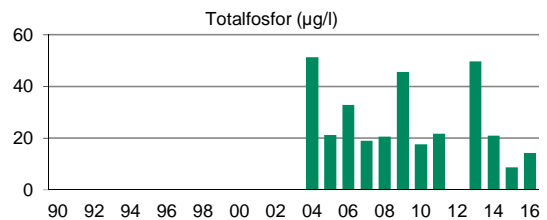
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	7,8	0,53	God

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	2004	2016	0		
Fosfatfosfor (µg/l)	3,4		2018	2016	1		
Totalkväve (µg/l)	1282	Mycket hög halt	2018	2016	1		
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	789		2018	2016	1		
Ammoniumkväve (µg/l)	232		2018	2016	1		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,083	Måttligt färgat vatten	2018	2016	1		
TOC (mg/l)	7,8	Låg halt	2020	2016	1		
DOC (mg/l)	6,1		2030	2016	1		
pH	7,3	Nära neutralt	2018	2016	1		
Alkalinitet (mekv/l)	1,5	Mycket god buffertkapacitet	2018	2016	1		
Konduktivitet (mS/m)	24		2018	2016	1		
Klorid (mekv/l)			2004	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			2004	2016	0		
Kalcium (mg/l)			2004	2016	0		
Magnesium (mg/l)			2004	2016	0		
Natrium (mg/l)			2004	2016	0		
Kalium (mg/l)			2004	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

23 Torsång

sid 1 av 2

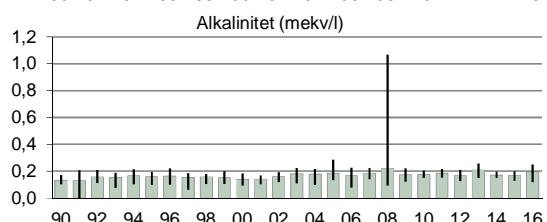
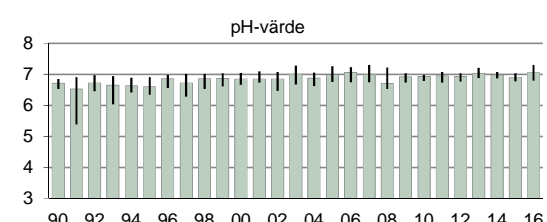
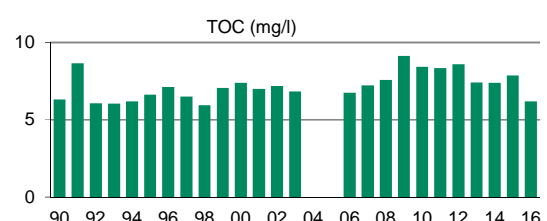
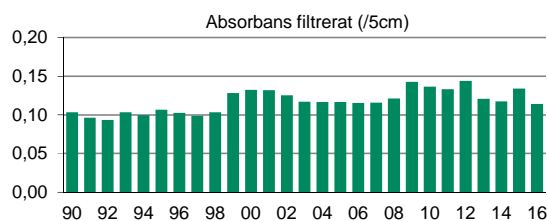
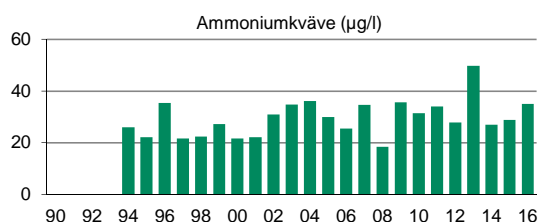
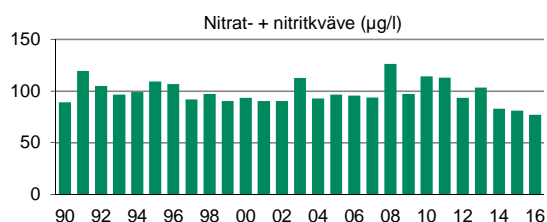
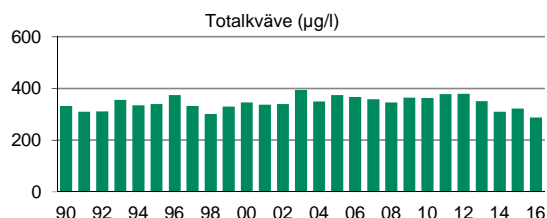
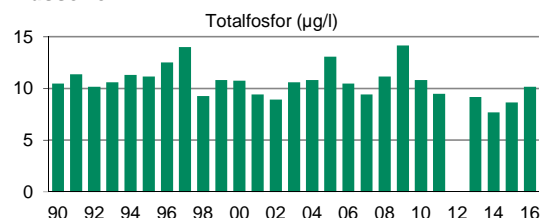
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,8	9,6	1,1	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,8	Låg halt	1990	2016	26	+	-13%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,7		1994	2016	22		-1%
Totalkväve (µg/l)	307	Måttligt hög halt	1990	2016	27		9%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	80		1990	2016	27		-10%
Ammoniumkväve (µg/l)	30		1994	2016	23	+	33%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	32%
TOC (mg/l)	7,2	Låg halt	1990	2016	25	**	26%
DOC (mg/l)	5,9		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1990	2016	27	***	30%
Konduktivitet (mS/m)	3,2		1990	2016	27		6%
Klorid (mekv/l)	0,037		1994	2016	23		-9%
Sulfat (mekv/l)	0,038		1994	2016	23	***	-30%
Kalcium (mg/l)	3,8		1994	2016	23		-1%
Magnesium (mg/l)	0,66		1994	2016	23	**	34%
Natrium (mg/l)	1,7		1994	2016	23	**	31%
Kalium (mg/l)	0,43		1994	2016	23		-2%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

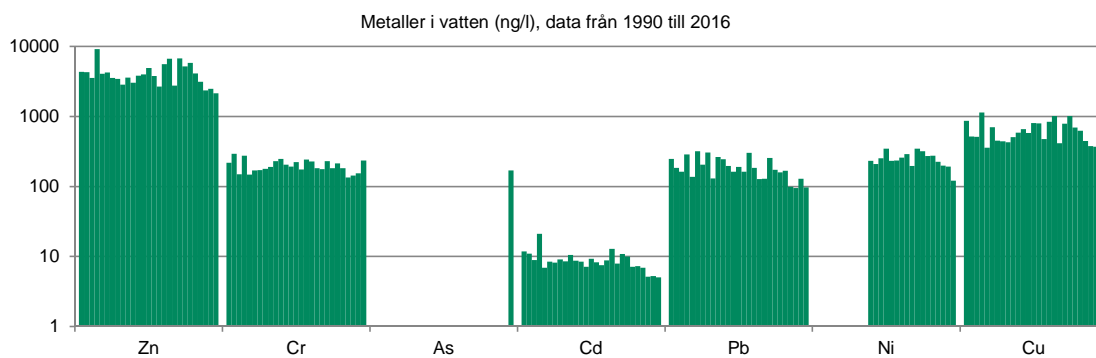

ALcontrol Laboratories

23 Torsång

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	2,3	Mycket låg halt	1990	2016	27		-28%	
Cr (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	1990	2016	27		-11%	
As (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	1990	2016	27	**	-39%	
Pb (µg/l)	0,11	Mycket låg halt	1990	2016	27	**	-49%	
Ni (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2000	2016	17		-22%	
Cu (µg/l)	0,37	Mycket låg halt	1990	2016	27		-17%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

24 Grycken, inlopp

sid 1 av 1

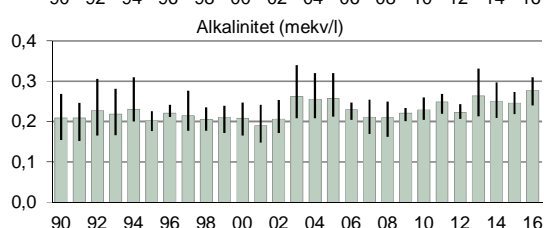
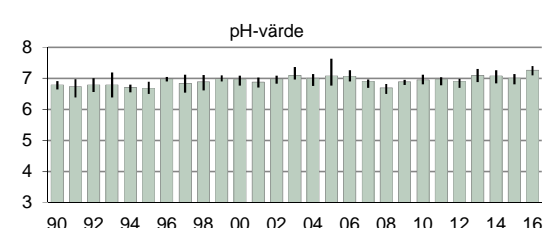
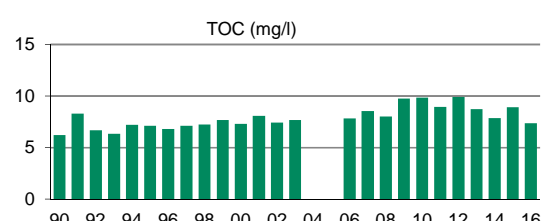
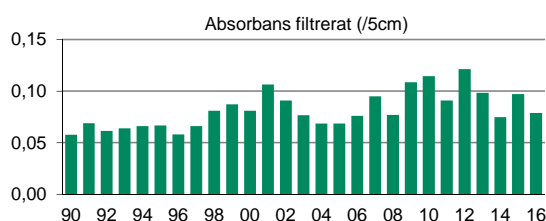
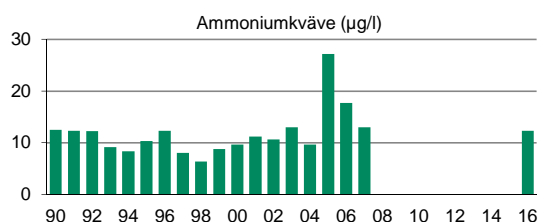
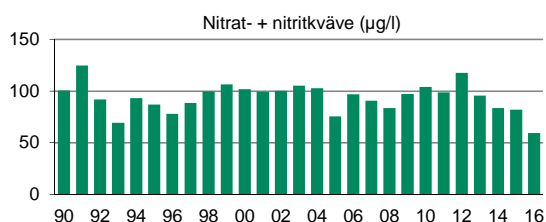
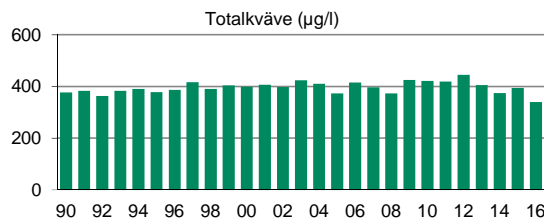
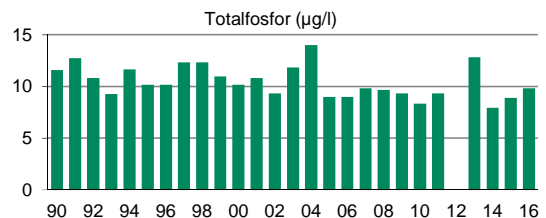
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,9	9,0	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,9	Låg halt	1990	2016	26	*	-24%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1994	2016	22		0%
Totalkväve (µg/l)	370	Måttligt hög halt	1990	2016	27	+	9%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	75		1990	2016	27		-6%
Ammoniumkväve (µg/l)	12		1990	2016	19		26%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,084	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	***	63%
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	1990	2016	25	***	40%
DOC (mg/l)	7,2		2016	2016	1		
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,26	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	**	18%
Konduktivitet (mS/m)	5,4		1990	2016	27	+	-10%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

25 Varpan, utlopp

sid 1 av 2

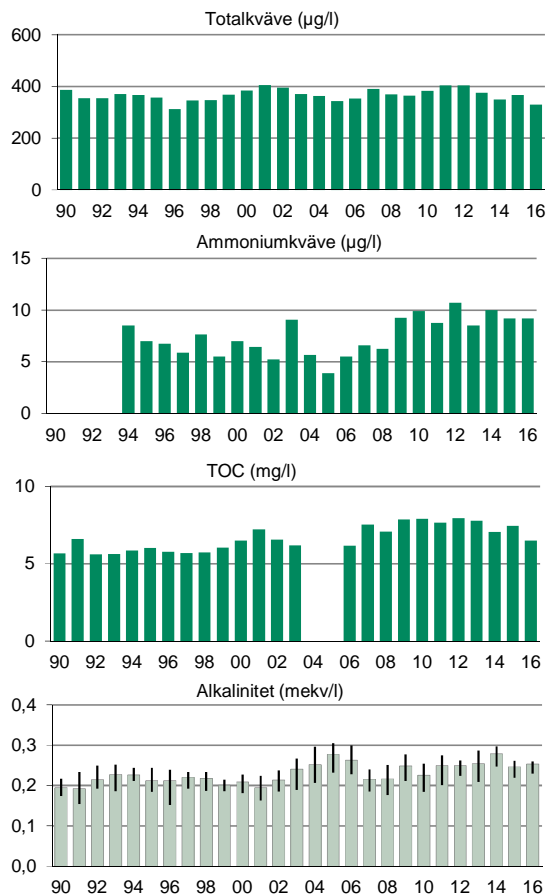
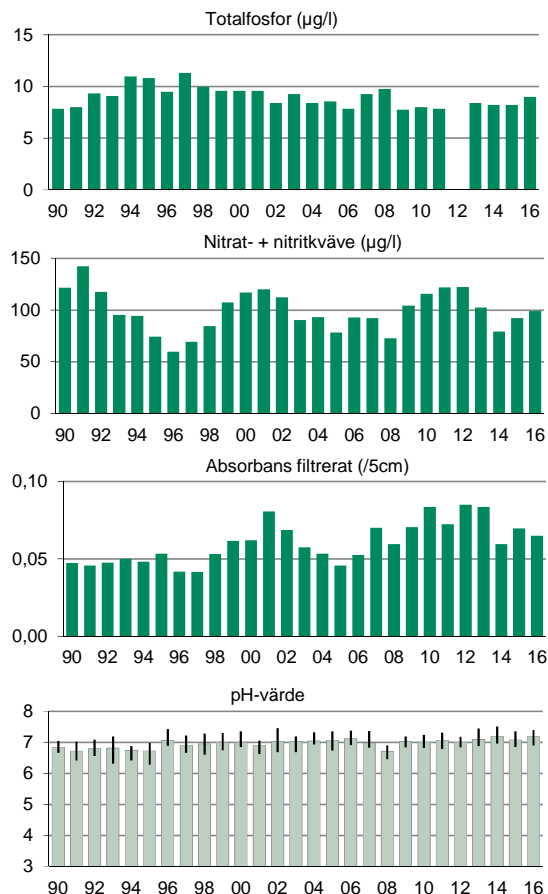
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,5	8,9	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,5	Låg halt	1990	2016	26	*	-17%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1994	2016	22		0%
Totalkväve (µg/l)	349	Måttligt hög halt	1990	2016	27		4%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	90		1990	2016	27		-3%
Ammoniumkväve (µg/l)	9,4		1994	2016	23	*	48%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,065	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	***	66%
TOC (mg/l)	7,0	Låg halt	1990	2016	25	***	36%
DOC (mg/l)	6,4		2016	2016	1		
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2016	27	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,26	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	***	26%
Konduktivitet (mS/m)	6,6		1990	2016	27		-3%
Klorid (mekv/l)	0,15		1994	2016	23	**	41%
Sulfat (mekv/l)	0,13		1994	2016	23	***	-58%
Kalcium (mg/l)	7,2		1994	2016	23	+	-10%
Magnesium (mg/l)	0,80		1994	2016	23		-4%
Natrium (mg/l)	3,9		1994	2016	23		7%
Kalium (mg/l)	0,69		1994	2016	23		-5%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

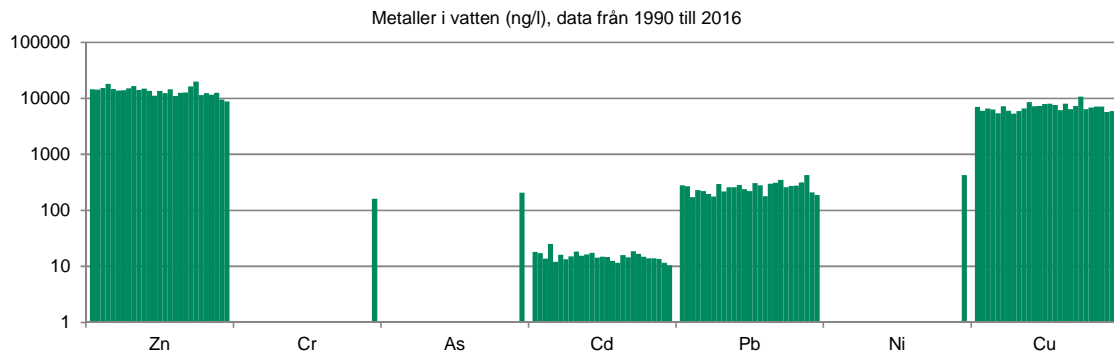
25 Varpan, utlopp

sid 2 av 2

Metaller i vatten
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	10	Låg halt	1990	2016	27	**	-27%
Cr (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	2016	2016	1		
As (µg/l)	0,21	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cd (µg/l)	0,012	Låg halt	1990	2016	27	*	-23%
Pb (µg/l)	0,28	Låg halt	1990	2016	27	+	29%
Ni (µg/l)	0,43	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cu (µg/l)	6,3	Måttligt hög halt	1990	2016	27		9%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

26 Slussen

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	10	0,86	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

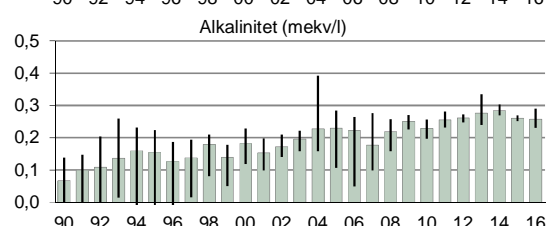
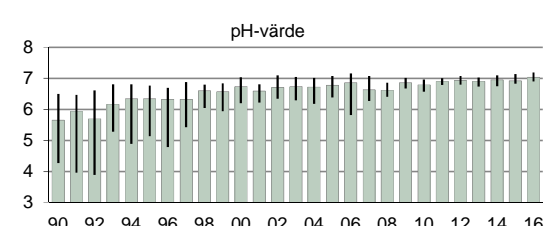
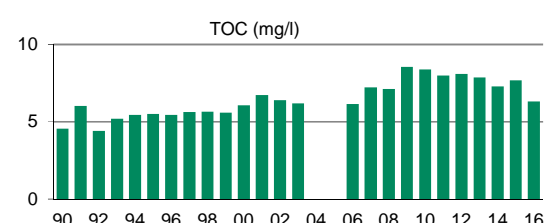
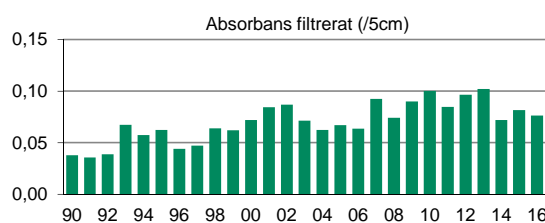
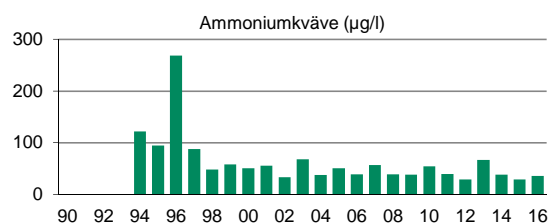
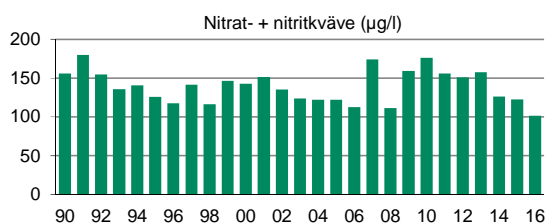
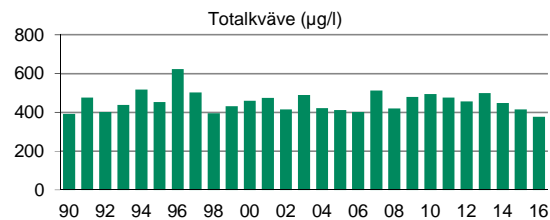
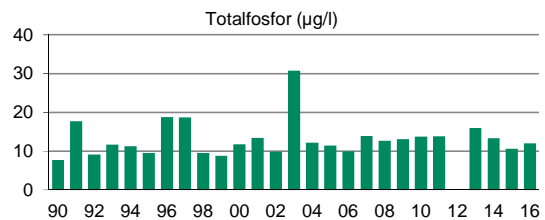
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1990	2016	26		28%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,1		1994	2016	22		-13%
Totalkväve (µg/l)	413	Måttligt hög halt	1990	2016	27		-2%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	117		1990	2016	27		-12%
Ammoniumkväve (µg/l)	34		1994	2016	23	***	-64%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,077	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	***	110%
TOC (mg/l)	7,1	Låg halt	1990	2016	25	***	68%
DOC (mg/l)	6,0		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	***	16%
Alkalinitet (mekv/l)	0,27	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	***	170%
Konduktivitet (mS/m)	9,5		1990	2016	27	***	-46%
Klorid (mekv/l)	0,19		1994	2016	23		18%
Sulfat (mekv/l)	0,33		1994	2016	23	***	-73%
Kalcium (mg/l)	9,1		1994	2016	23	***	-40%
Magnesium (mg/l)	1,8		1994	2016	23	*	-33%
Natrium (mg/l)	5,1		1994	2016	23		-2%
Kalium (mg/l)	0,88		1994	2016	23		-11%

Signifikansnivå: + = p<0,1

* = p<0,05

** = p<0,01

*** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

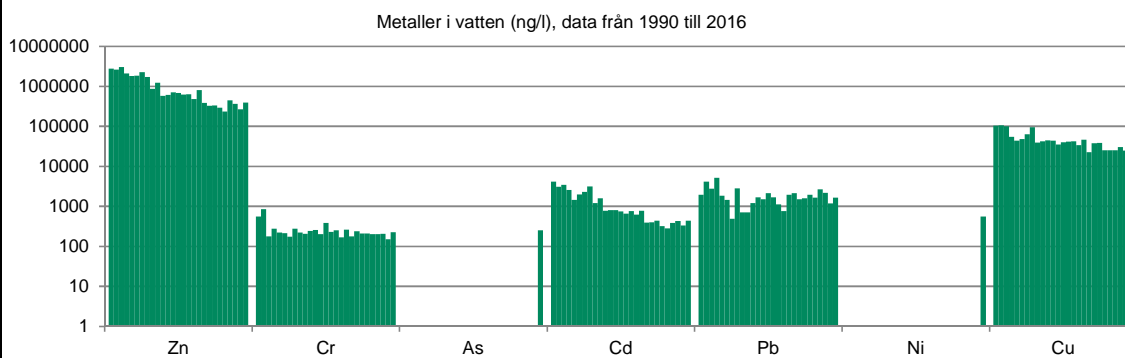

ALcontrol Laboratories

26 Slussen

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	342	Mycket hög halt	1990	2016	27	***	-105%	
Cr (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	1990	2016	27	*	-27%	
As (µg/l)	0,25	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,40	Hög halt	1990	2016	27	***	-104%	
Pb (µg/l)	1,7	Måttligt hög halt	1990	2016	27		-8%	
Ni (µg/l)	0,56	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cu (µg/l)	27	Hög halt	1990	2016	27	***	-66%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

27 Sundbornsån

sid 1 av 2

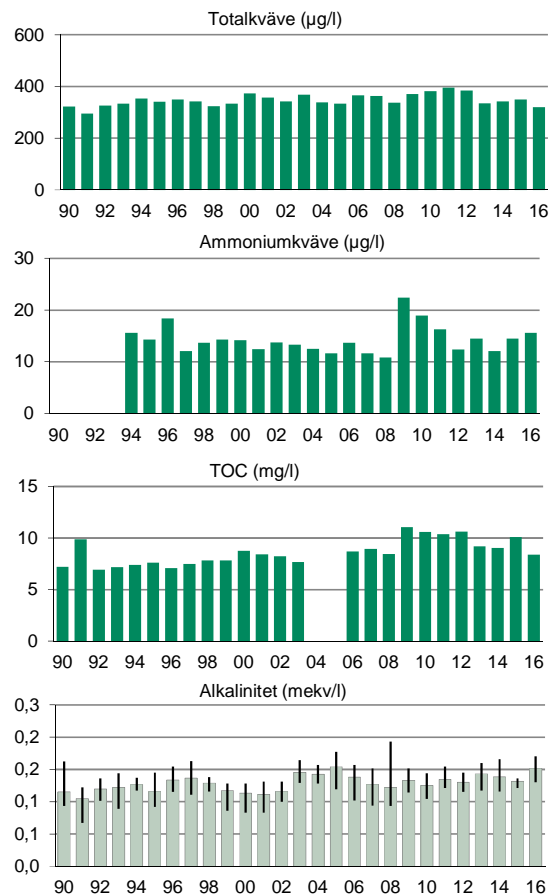
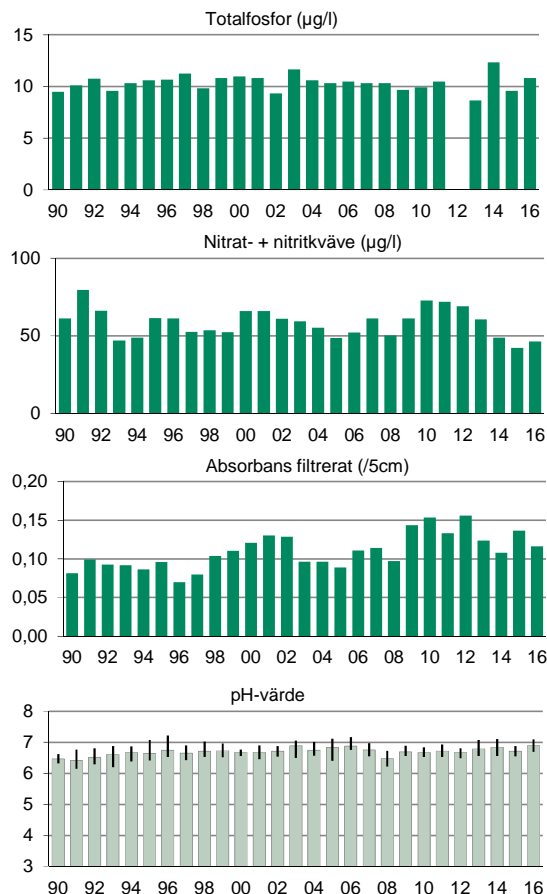
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	9,4	0,87	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1990	2016	26		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9		1994	2016	22		8%
Totalkväve (µg/l)	337	Måttligt hög halt	1990	2016	27	*	11%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	46		1990	2016	27		-9%
Ammoniumkväve (µg/l)	14		1994	2016	23		-4%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	***	57%
TOC (mg/l)	9,2	Måttligt hög halt	1990	2016	25	***	40%
DOC (mg/l)	8,0		2016	2016	1		
pH	6,8	Nära neutralt	1990	2016	27	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	1990	2016	27	**	22%
Konduktivitet (mS/m)	3,5		1990	2016	27		-6%
Klorid (mekv/l)	0,055		1994	2016	23		-9%
Sulfat (mekv/l)	0,058		1994	2016	23	***	-46%
Kalcium (mg/l)	3,5		1994	2016	23		-8%
Magnesium (mg/l)	0,75		1994	2016	23	*	16%
Natrium (mg/l)	2,1		1994	2016	23	*	10%
Kalium (mg/l)	0,53		1994	2016	23		-3%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

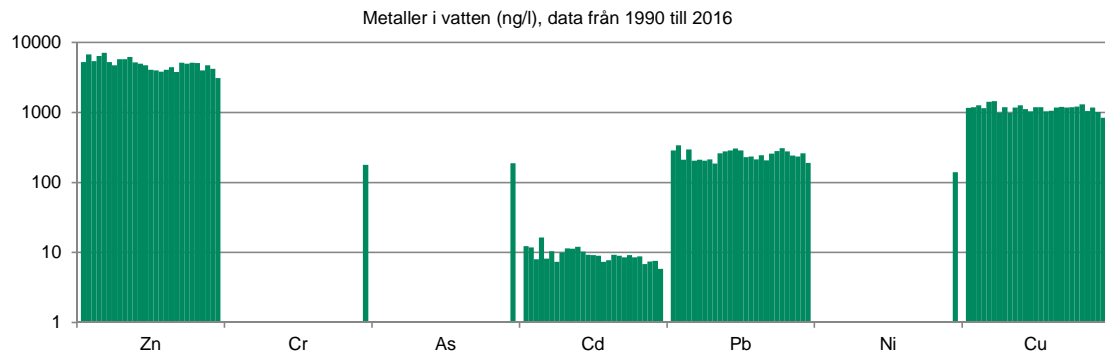
27 Sundbornsån

sid 2 av 2

Metaller i vatten
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	4,0	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-37%
Cr (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	2016	2016	1		
As (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cd (µg/l)	0,007	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-37%
Pb (µg/l)	0,23	Låg halt	1990	2016	27		0%
Ni (µg/l)	0,14	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cu (µg/l)	1,0	Låg halt	1990	2016	27		-7%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

28 Ljusterån

sid 1 av 1

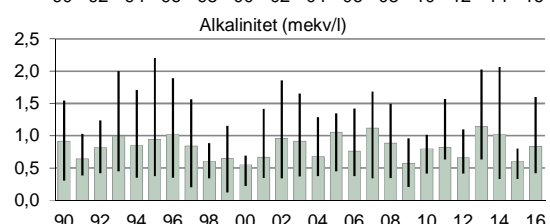
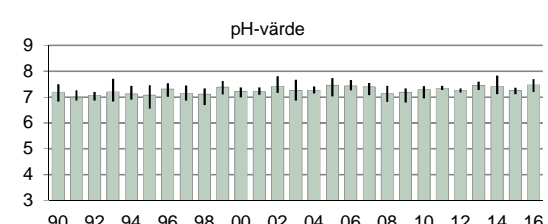
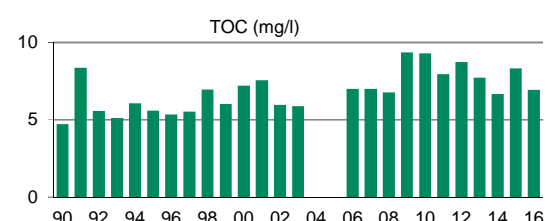
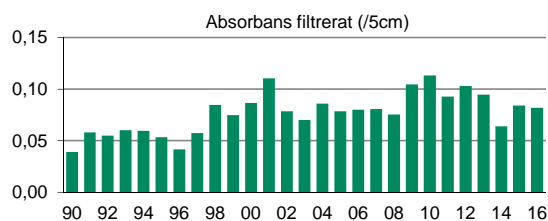
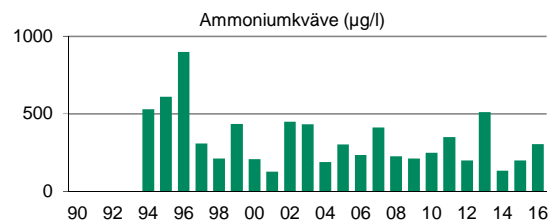
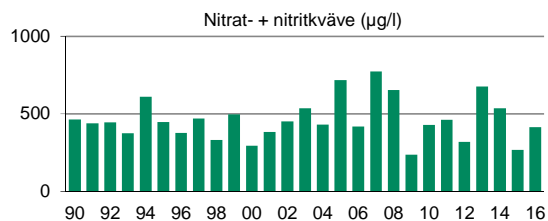
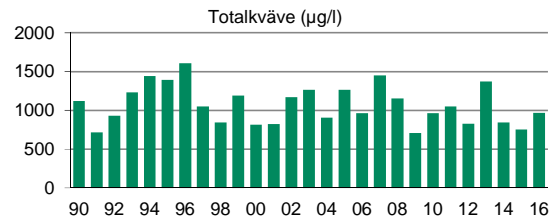
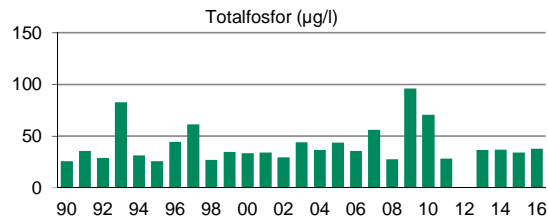
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	36	9,1	0,25	Otillfredsställande

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	36	Hög halt	1990	2016	26		21%
Fosfatfosfor (µg/l)	11		1994	2016	22		-2%
Totalkväve (µg/l)	856	Hög halt	1990	2016	27		-17%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	407		1990	2016	27		0%
Ammoniumkväve (µg/l)	214		1994	2016	23	+	-52%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,077	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	***	82%
TOC (mg/l)	7,3	Låg halt	1990	2016	25	**	53%
DOC (mg/l)	6,6		2016	2016	1		
pH	7,4	Nära neutralt	1990	2016	27	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,82	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		2%
Konduktivitet (mS/m)	13		1990	2016	27		-6%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

29 Långhag

sid 1 av 2

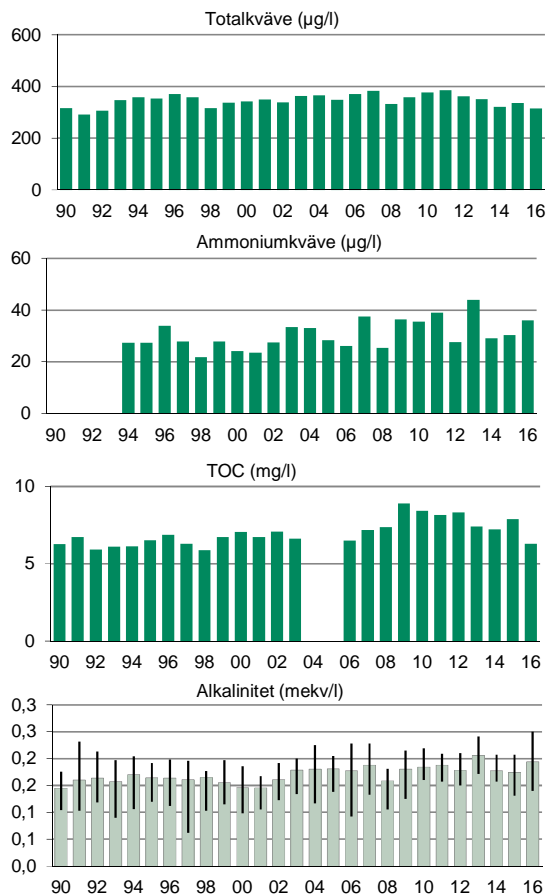
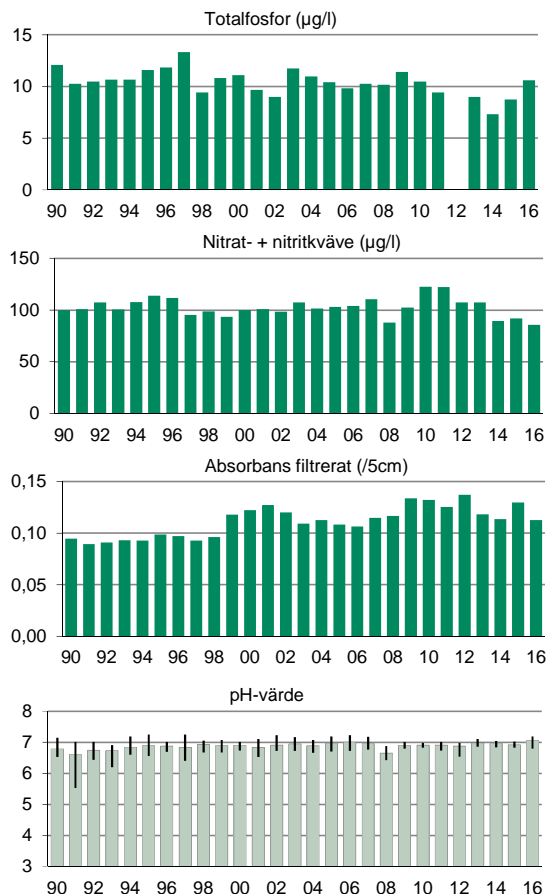
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,9	9,7	1,1	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,9	Låg halt	1990	2016	26	*	-17%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,8		1994	2016	22		-9%
Totalkväve (µg/l)	324	Måttligt hög halt	1990	2016	27		8%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	89		1990	2016	27		-1%
Ammoniumkväve (µg/l)	32		1994	2016	23	*	33%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	***	42%
TOC (mg/l)	7,1	Låg halt	1990	2016	25	***	28%
DOC (mg/l)	6,2		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	***	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1990	2016	27	***	22%
Konduktivitet (mS/m)	3,4		1990	2016	27		-2%
Klorid (mekv/l)	0,043		1994	2016	23	+	-8%
Sulfat (mekv/l)	0,046		1994	2016	23	***	-36%
Kalcium (mg/l)	3,8		1994	2016	23		-3%
Magnesium (mg/l)	0,70		1994	2016	23	+	19%
Natrium (mg/l)	1,8		1994	2016	23	**	25%
Kalium (mg/l)	0,46		1994	2016	23		-2%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

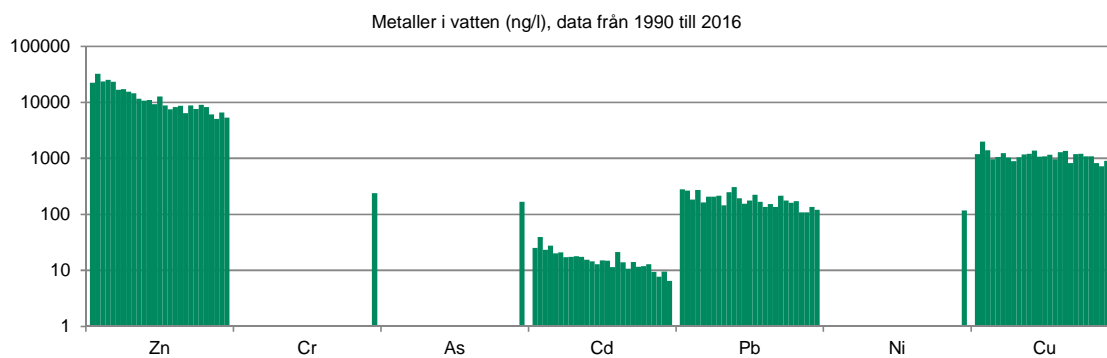

ALcontrol Laboratories

29 Långhag

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	5,7	Låg halt	1990	2016	27	***	-84%	
Cr (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2016	2016	1			
As (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,008	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-68%	
Pb (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-50%	
Ni (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cu (µg/l)	0,81	Låg halt	1990	2016	27	*	-24%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

30 Långshytteån

sid 1 av 2

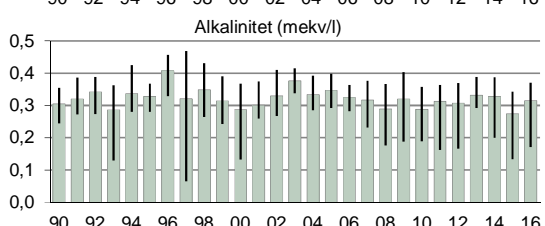
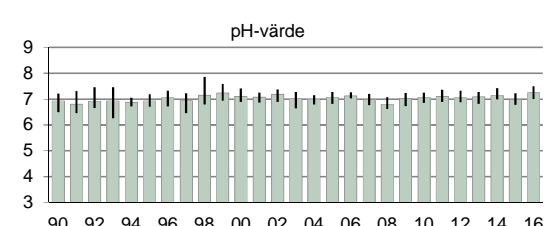
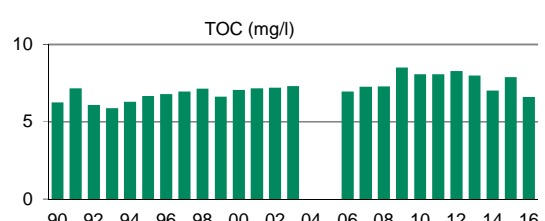
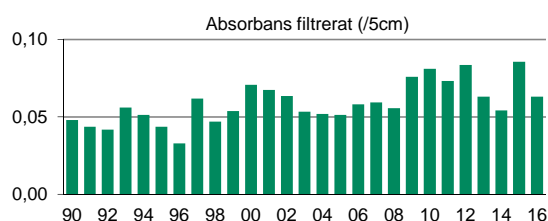
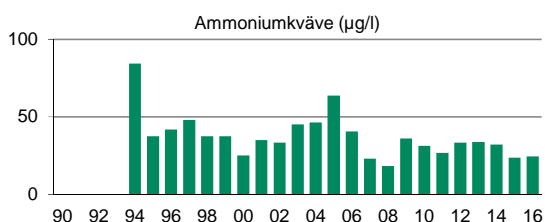
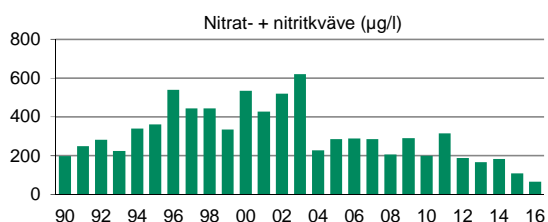
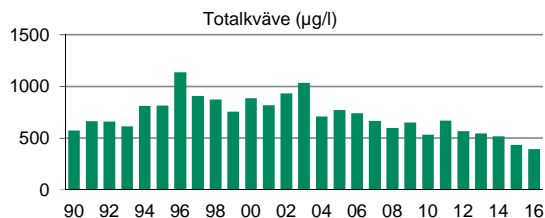
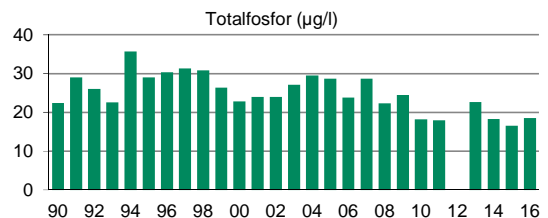
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	18	9,5	0,53	God

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	18	Måttligt hög halt	1990	2016	26	**	-36%
Fosfatfosfor (µg/l)	3,2		1994	2016	22	**	-45%
Totalkväve (µg/l)	451	Måttligt hög halt	1990	2016	27	**	-43%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	119		1990	2016	27	*	-49%
Ammoniumkväve (µg/l)	27		1994	2016	23	**	-42%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,068	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	***	64%
TOC (mg/l)	7,2	Låg halt	1990	2016	25	***	30%
DOC (mg/l)	6,5		2016	2016	1		
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	*	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,31	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		-5%
Konduktivitet (mS/m)	6,7		1990	2016	27	*	-17%
Klorid (mekv/l)	0,11		2009	2016	8		-6%
Sulfat (mekv/l)	0,15		2009	2016	8		-15%
Kalcium (mg/l)	6,4		2009	2016	8		-9%
Magnesium (mg/l)	1,3		2009	2016	8		-3%
Natrium (mg/l)	4,3		2009	2016	8		-10%
Kalium (mg/l)	0,72		2009	2016	8		-2%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

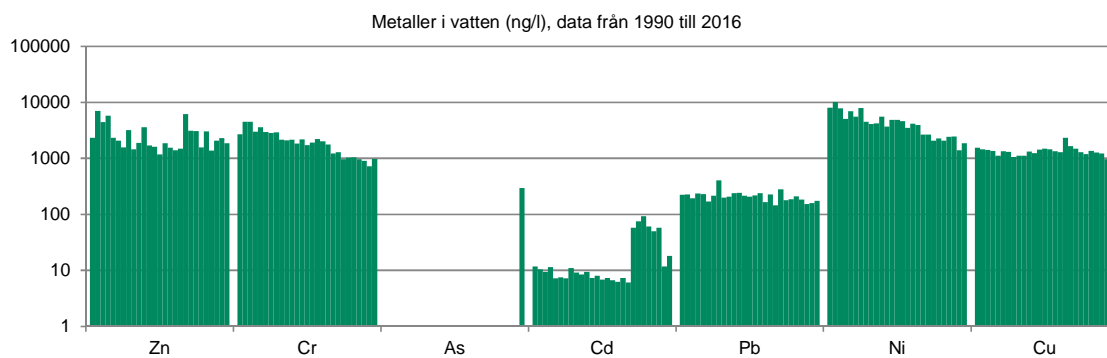

ALcontrol Laboratories

30 Långshytteån

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	2,1	Mycket låg halt	1990	2016	27	+	-44%	
Cr (µg/l)	0,87	Låg halt	1990	2016	27	***	-82%	
As (µg/l)	0,29	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,029	Låg halt	1990	2016	27		40%	
Pb (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	1990	2016	27	*	-22%	
Ni (µg/l)	1,9	Låg halt	1990	2016	27	***	-78%	
Cu (µg/l)	1,1	Låg halt	1990	2016	27		-10%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016



ALcontrol Laboratories

31 Broån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	76	9,7	0,13	Dålig

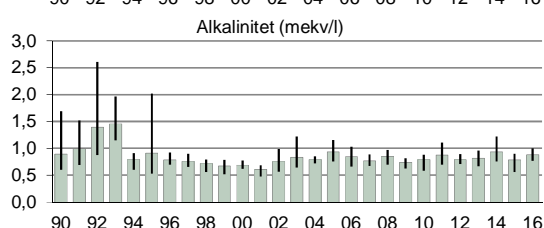
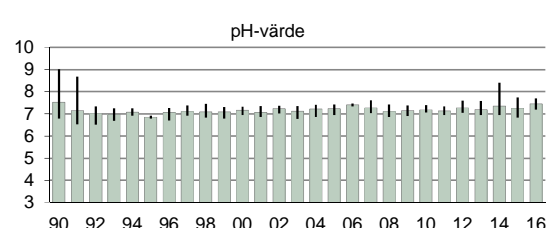
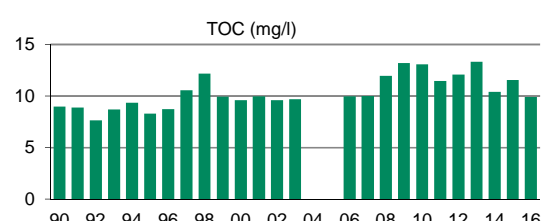
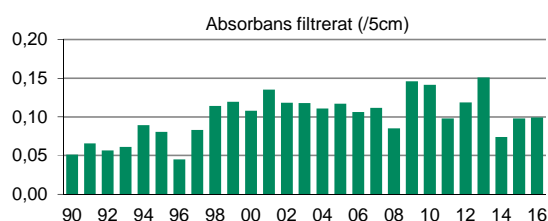
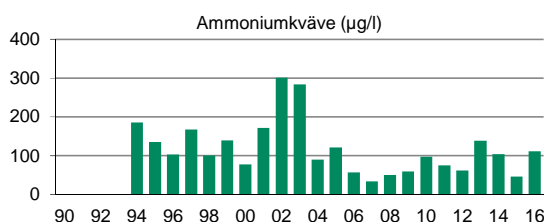
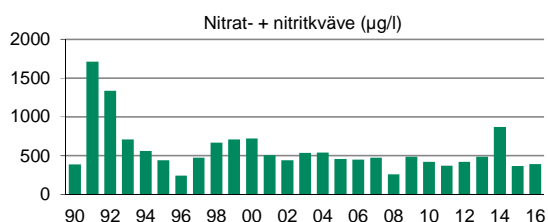
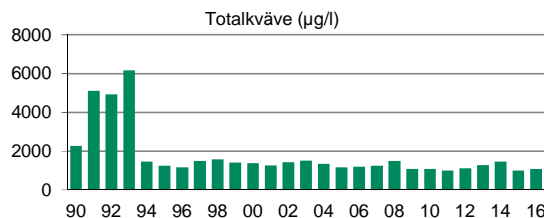
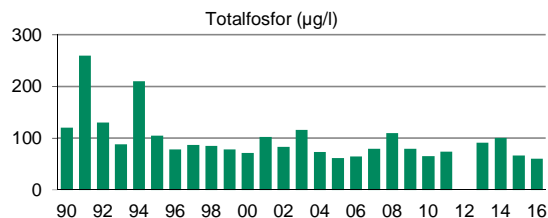
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	76	Mycket hög halt	1990	2016	26	**	-40%
Fosfatfosfor (µg/l)	26		1994	2016	22	+	-47%
Totalkväve (µg/l)	1192	Hög halt	1990	2016	27	***	-44%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	544		1990	2016	27	*	-38%
Ammoniumkväve (µg/l)	87		1994	2016	23	*	-55%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,091	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	*	79%
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	1990	2016	25	***	37%
DOC (mg/l)	9,8		2016	2016	1		
pH	7,4	Nära neutralt	1990	2016	27	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,87	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		-2%
Konduktivitet (mS/m)	14		1990	2016	27		-13%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

34 Forsån

sid 1 av 2

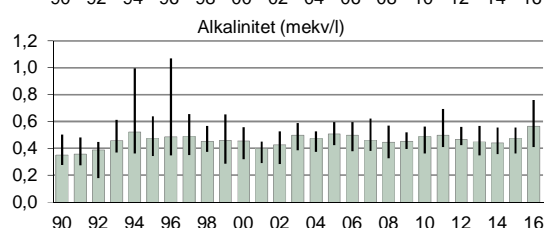
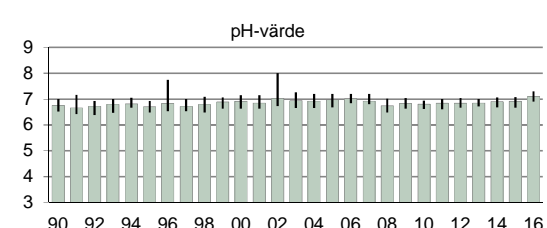
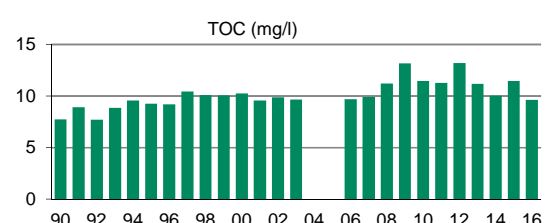
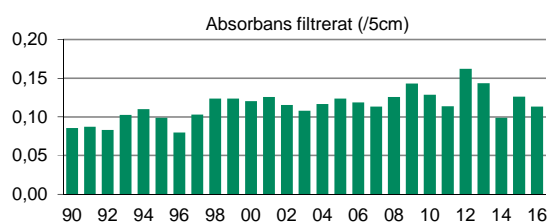
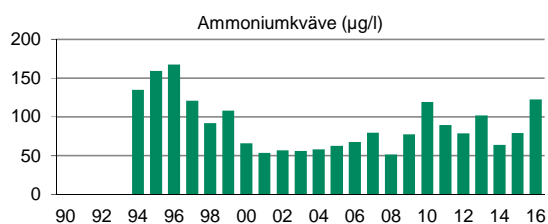
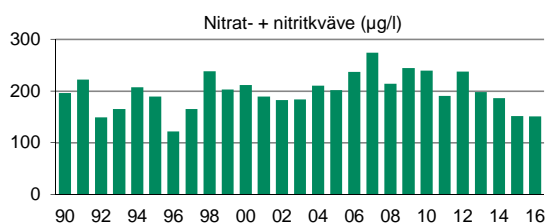
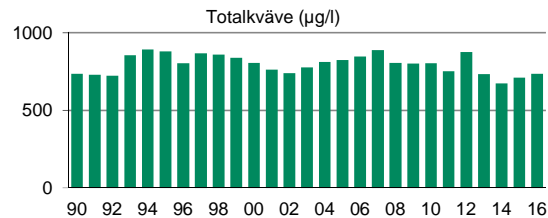
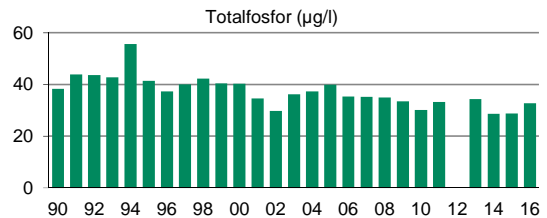
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	30	16	0,53	God

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	30	Hög halt	1990	2016	26	***	-31%
Fosfatfosfor (µg/l)	4,4		1994	2016	22	+	-26%
Totalkväve (µg/l)	708	Hög halt	1990	2016	27		-10%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	163		1990	2016	27		10%
Ammoniumkväve (µg/l)	89		1994	2016	23		-21%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	***	45%
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1990	2016	25	***	35%
DOC (mg/l)	9,2		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,49	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		13%
Konduktivitet (mS/m)	24		1990	2016	27		17%
Klorid (mekv/l)	0,21		1994	2016	23		-10%
Sulfat (mekv/l)	1,4		1994	2016	23		0%
Kalcium (mg/l)	31		1994	2016	23		9%
Magnesium (mg/l)	2,9		1994	2016	23	+	-19%
Natrium (mg/l)	6,9		1994	2016	23		2%
Kalium (mg/l)	5,4		1994	2016	23		-17%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

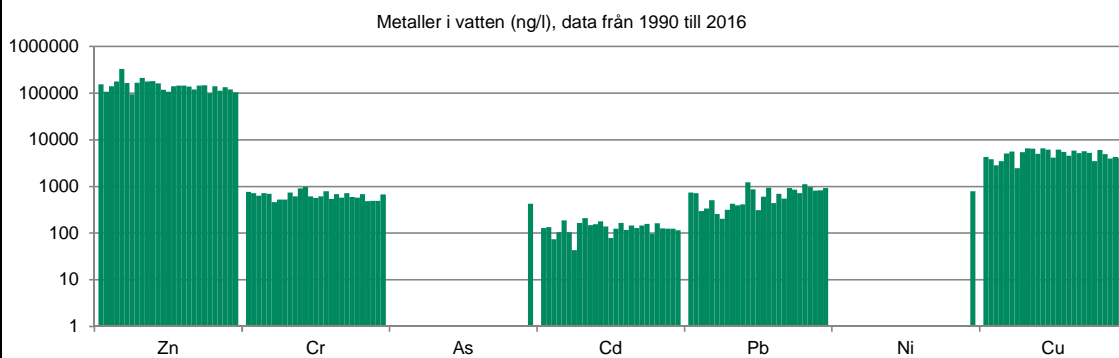

ALcontrol Laboratories

34 Forsån

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	119	Hög halt	1990	2016	27	*	-30%	
Cr (µg/l)	0,55	Låg halt	1990	2016	27	+	-19%	
As (µg/l)	0,42	Låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,12	Måttligt hög halt	1990	2016	27		-6%	
Pb (µg/l)	0,85	Låg halt	1990	2016	27	**	233%	
Ni (µg/l)	0,78	Låg halt	2016	2016	1			
Cu (µg/l)	4,1	Måttligt hög halt	1990	2016	27		3%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

34A Herrgårdsdammen

sid 1 av 2

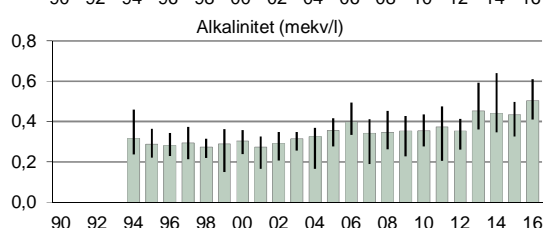
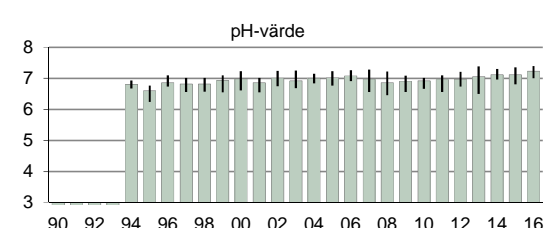
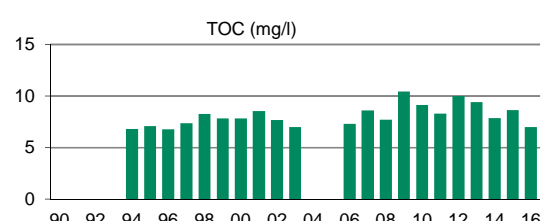
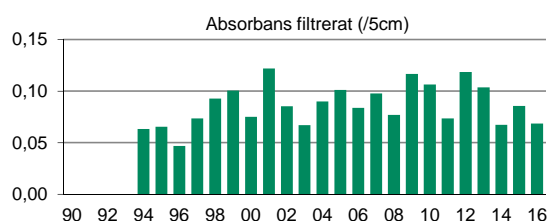
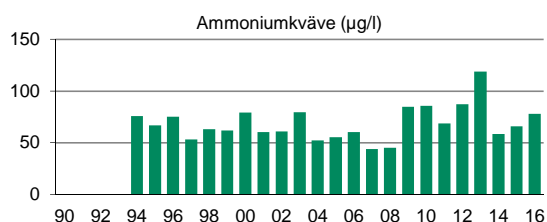
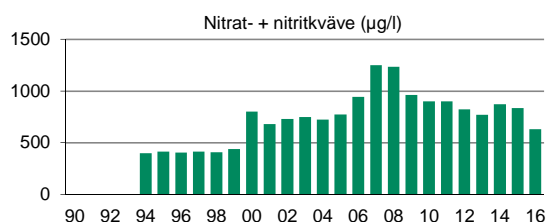
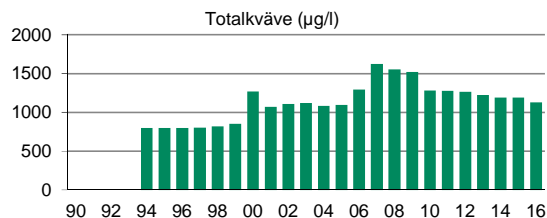
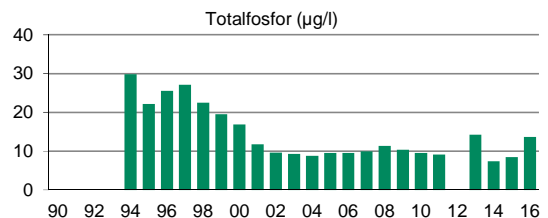
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,8	16	1,6	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,8	Låg halt	1994	2016	18	***	-83%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,2		1998	2016	18		0%
Totalkväve (µg/l)	1169	Hög halt	1998	2016	19	***	84%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	780		1998	2016	19	***	171%
Ammoniumkväve (µg/l)	67		1998	2016	19		3%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,074	Måttligt färgat vatten	1998	2016	19	*	66%
TOC (mg/l)	7,8	Låg halt	1998	2016	17	**	35%
DOC (mg/l)	6,8		2020	2016	1		
pH	7,2	Nära neutralt	1998	2016	19	*	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,46	Mycket god buffertkapacitet	1998	2016	19	***	36%
Konduktivitet (mS/m)	63		1998	2016	19		3%
Klorid (mekv/l)	0,35		1998	2016	19		13%
Sulfat (mekv/l)	5,4		1998	2016	19		-1%
Kalcium (mg/l)	101		1998	2016	19		3%
Magnesium (mg/l)	4,6		1998	2016	19		-2%
Natrium (mg/l)	13		1998	2016	19	*	35%
Kalium (mg/l)	15		1998	2016	19	*	-29%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

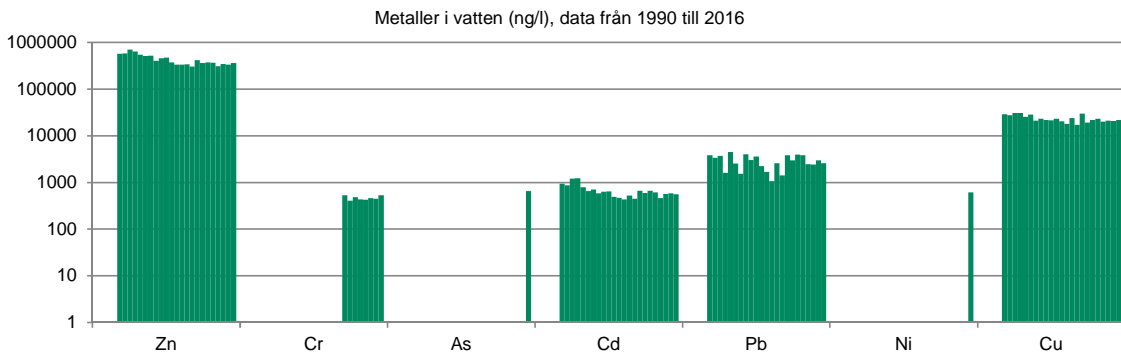
34A Herrgårdsdammen

sid 2 av 2

Metaller i vatten
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	345	Mycket hög halt	1998	2016	19	***	-48%
Cr (µg/l)	0,48	Låg halt	2013	2016	4		-16%
As (µg/l)	0,65	Låg halt	2020	2016	1		
Cd (µg/l)	0,57	Hög halt	1998	2016	19	**	-58%
Pb (µg/l)	2,6	Måttligt hög halt	1998	2016	19		-8%
Ni (µg/l)	0,61	Mycket låg halt	2020	2016	1		
Cu (µg/l)	21	Hög halt	1998	2016	19	*	-33%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

35 Näs bruk

sid 1 av 2

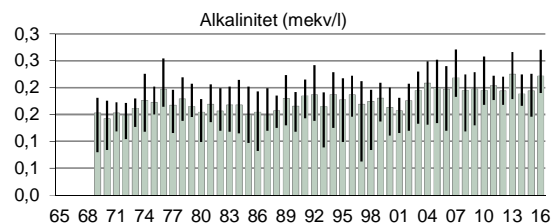
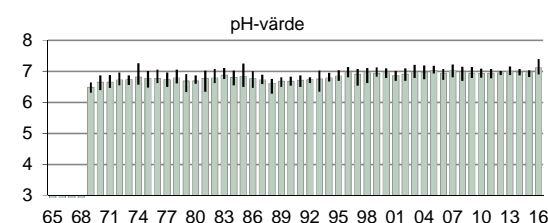
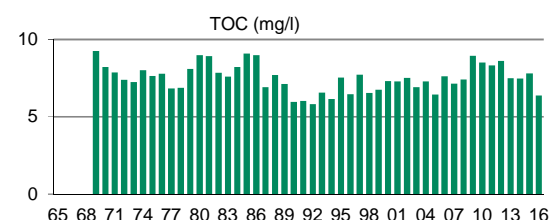
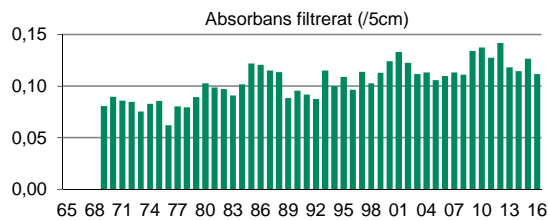
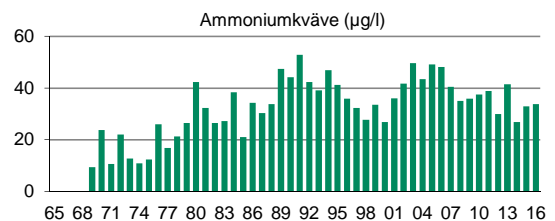
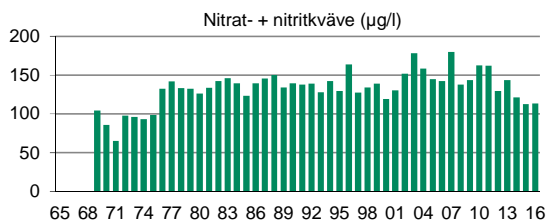
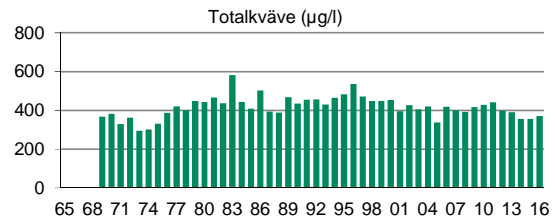
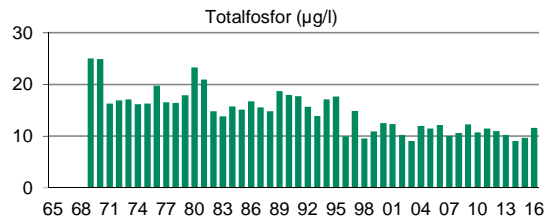
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	10	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1969	2016	44	***	-48%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,7		1973	2016	44		17%
Totalkväve (µg/l)	361	Måttligt hög halt	1973	2016	44		10%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	116		1973	2016	44	***	40%
Ammoniumkväve (µg/l)	31		1973	2016	44	***	143%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	1973	2016	44	***	60%
TOC (mg/l)	7,2	Låg halt	1991	2016	26	**	32%
DOC (mg/l)	6,2		2020	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1973	2016	44	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	Mycket god buffertkapacitet	1973	2016	44	***	29%
Konduktivitet (mS/m)	3,9		1973	2016	44		2%
Klorid (mekv/l)	0,050		1973	2016	44	***	31%
Sulfat (mekv/l)	0,061		1973	2016	44	***	-75%
Kalcium (mg/l)	4,3		1973	2016	44	**	-7%
Magnesium (mg/l)	0,76		1973	2016	44	*	-7%
Natrium (mg/l)	2,2		1973	2016	44	***	28%
Kalium (mg/l)	0,52		1973	2016	44	***	-22%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

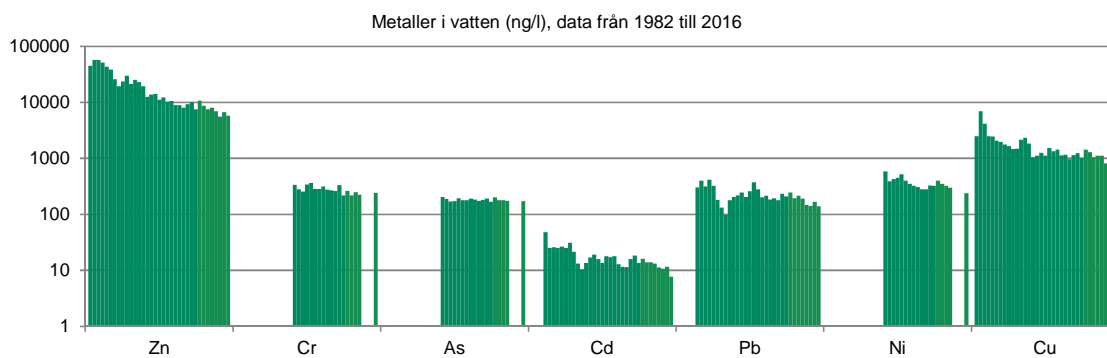

ALcontrol Laboratories

35 Näs bruk

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	6,0	Låg halt	1986	2016	31	***	-96%	
Cr (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2000	2016	17	**	-28%	
As (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2000	2016	17		-4%	
Cd (µg/l)	0,010	Mycket låg halt	1989	2016	28	***	-53%	
Pb (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	1990	2016	27		-27%	
Ni (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2000	2016	17	**	-38%	
Cu (µg/l)	0,92	Låg halt	1986	2016	31	***	-64%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

36 Årängsån

sid 1 av 1

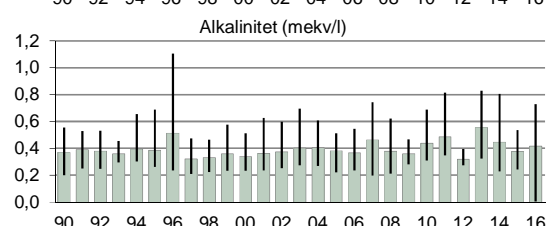
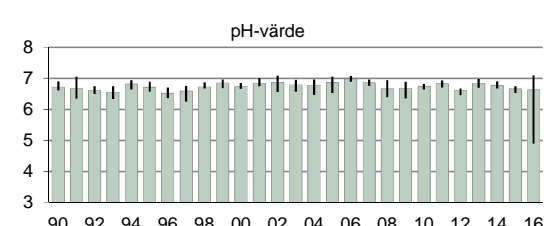
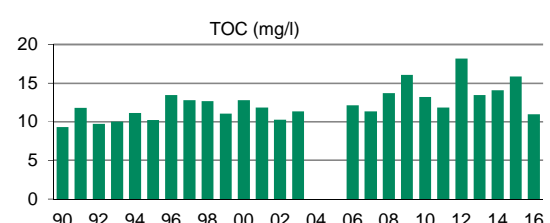
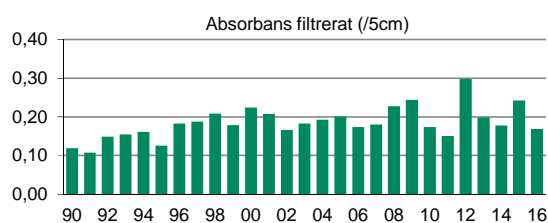
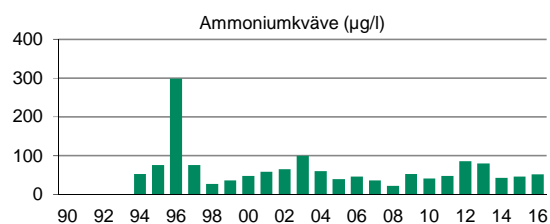
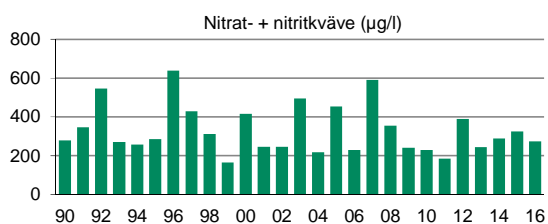
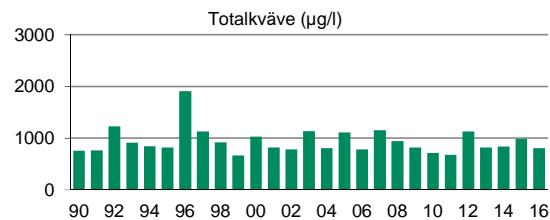
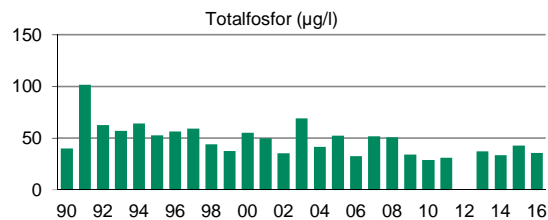
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	37	12	0,33	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	37	Hög halt	1990	2016	26	***	-43%
Fosfatfosfor (µg/l)	11		1994	2016	22	***	-61%
Totalkväve (µg/l)	877	Hög halt	1990	2016	27		-3%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	296		1990	2016	27		-20%
Ammoniumkväve (µg/l)	47		1994	2016	23		-20%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,20	Betydligt färgat vatten	1990	2016	27	**	52%
TOC (mg/l)	14	Hög halt	1990	2016	25	**	42%
DOC (mg/l)	11		2016	2016	1		
pH	6,7	Svagt surt	1990	2016	27		1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,41	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		15%
Konduktivitet (mS/m)	9,3		1990	2016	27		-6%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

37 Gysinge

sid 1 av 2

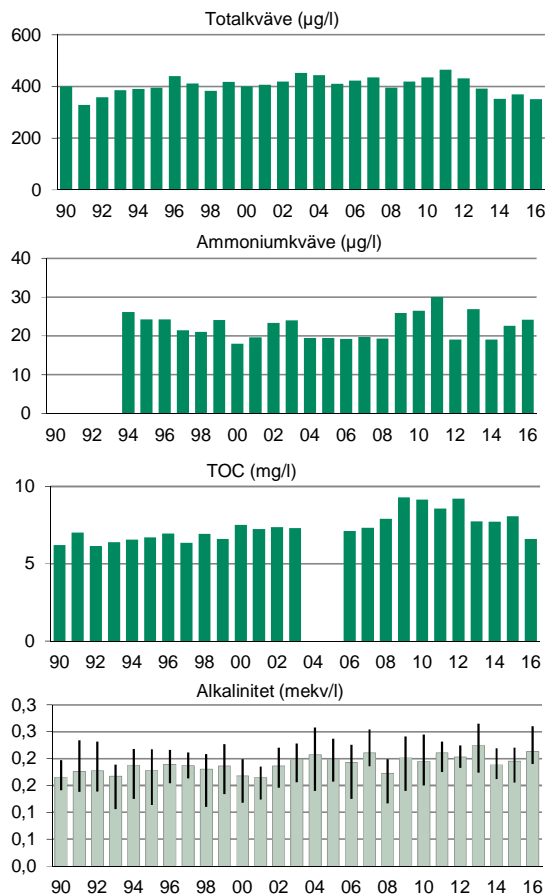
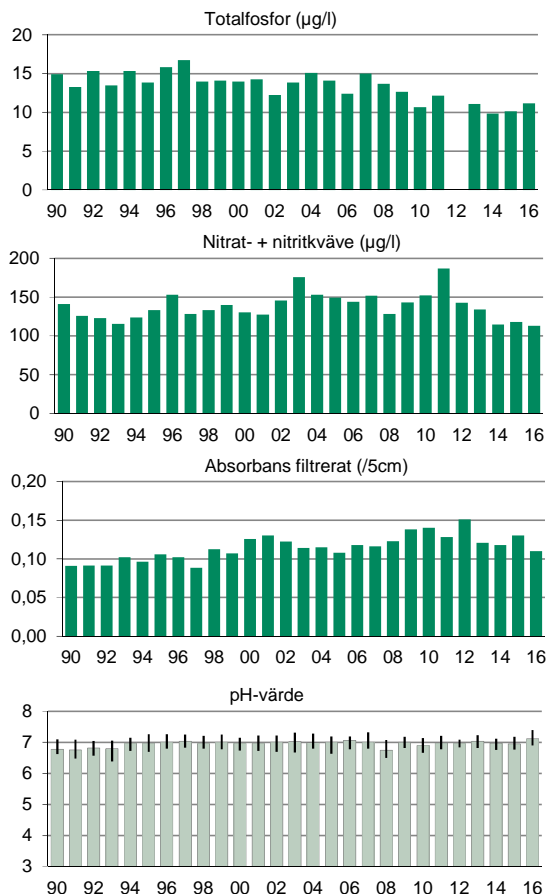
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	11	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1990	2016	26	***	-28%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,8		1994	2016	22		-28%
Totalkväve (µg/l)	358	Måttligt hög halt	1990	2016	27		9%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	115		1990	2016	27		7%
Ammoniumkväve (µg/l)	22		1994	2016	23		-3%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	1990	2016	27	***	44%
TOC (mg/l)	7,5	Låg halt	1990	2016	25	***	32%
DOC (mg/l)	6,4		2016	2016	1		
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	+	2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	God buffertkapacitet	1990	2016	27	***	21%
Konduktivitet (mS/m)	3,9		1990	2016	27		0%
Klorid (mekv/l)	0,052		2016	2016	1		
Sulfat (mekv/l)	0,061		2016	2016	1		
Kalcium (mg/l)	4,7		2016	2016	1		
Magnesium (mg/l)	0,81		2016	2016	1		
Natrium (mg/l)	2,2		2016	2016	1		
Kalium (mg/l)	0,50		2016	2016	1		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

37 Gysinge

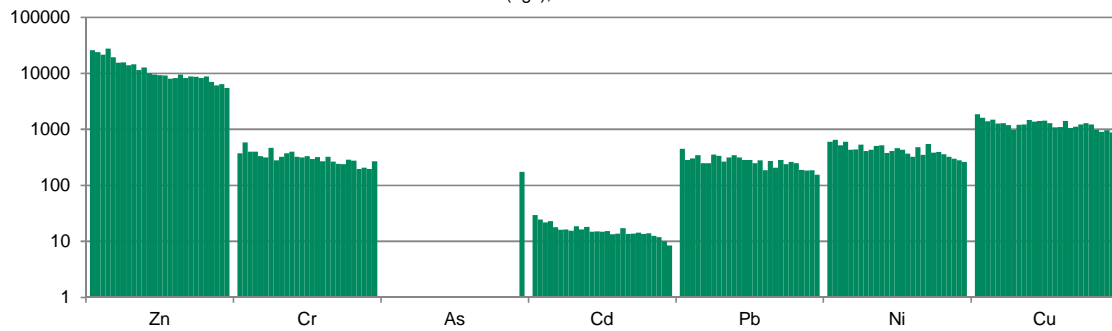
sid 2 av 2

Metaller i vatten
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	6,0	Låg halt	1990	2016	27	***	-75%
Cr (µg/l)	0,23	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-50%
As (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cd (µg/l)	0,010	Låg halt	1990	2016	27	***	-51%
Pb (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-44%
Ni (µg/l)	0,28	Mycket låg halt	1990	2016	27	***	-49%
Cu (µg/l)	0,92	Låg halt	1990	2016	27	***	-33%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Metaller i vatten (ng/l), data från 1990 till 2016



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

38 Älvkarleby

sid 1 av 2

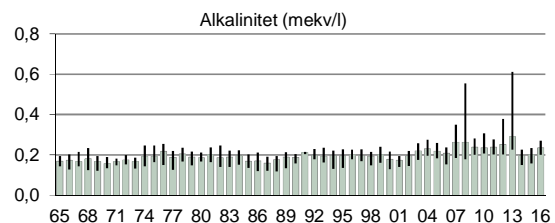
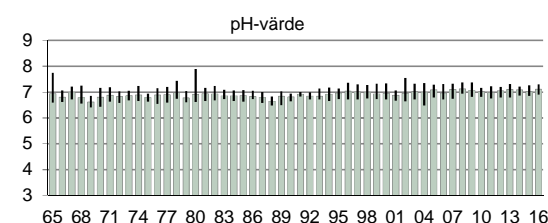
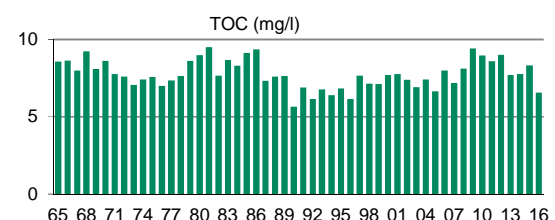
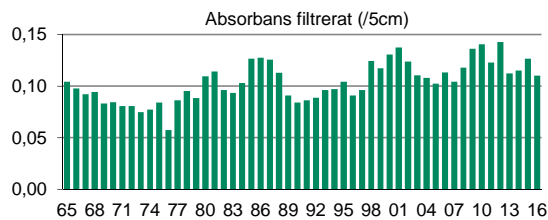
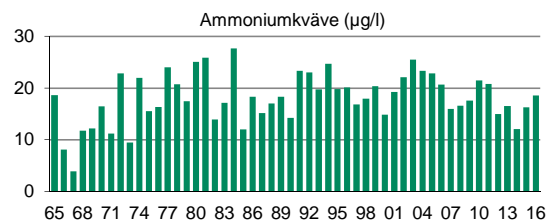
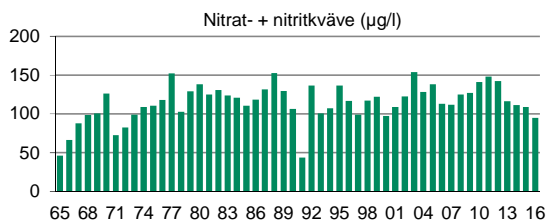
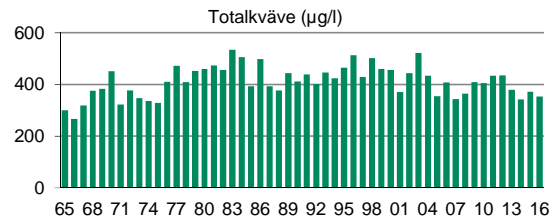
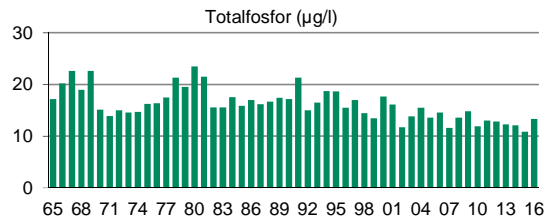
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	12	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1965	2016	52	***	-34%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,0		1965	2016	52		-14%
Totalkväve (µg/l)	356	Måttligt hög halt	1987	2016	30	+	-11%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	105		1965	2016	52	*	26%
Ammoniumkväve (µg/l)	16		1965	2016	52		26%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	1965	2016	52	***	51%
TOC (mg/l)	7,6	Låg halt	1987	2016	30	**	26%
DOC (mg/l)	6,3		2016	2016	1		
pH	7,1	Nära neutralt	1965	2016	52	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	1965	2016	52	***	38%
Konduktivitet (mS/m)	4,1		1965	2016	52	*	10%
Klorid (mekv/l)	0,051		1965	2016	52	***	35%
Sulfat (mekv/l)	0,064		1965	2016	52	***	-75%
Kalcium (mg/l)	4,5		1965	2016	52		-2%
Magnesium (mg/l)	0,79		1965	2016	52		0%
Natrium (mg/l)	2,1		1965	2016	52	***	34%
Kalium (mg/l)	0,55		1965	2016	52	**	-16%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

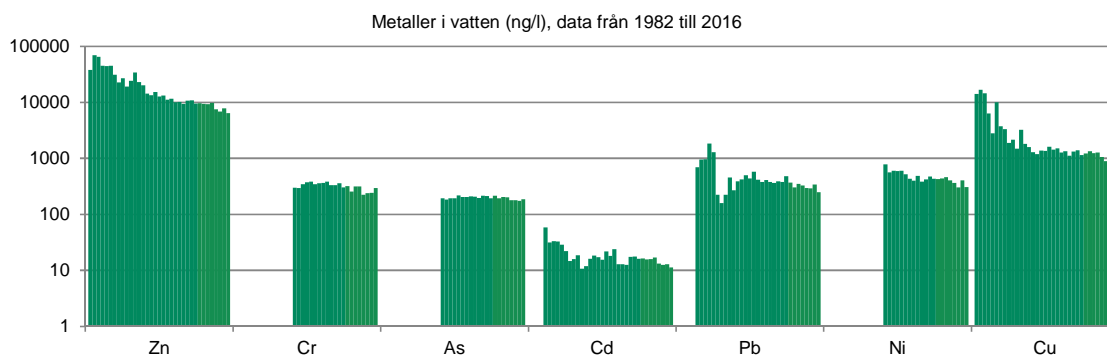

ALcontrol Laboratories

38 Älvkarleby

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	7,0	Låg halt	1982	2016	35	***	-92%	
Cr (µg/l)	0,26	Mycket låg halt	1996	2016	21	**	-24%	
As (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	1996	2016	21		-8%	
Cd (µg/l)	0,012	Låg halt	1985	2016	32	***	-53%	
Pb (µg/l)	0,29	Låg halt	1986	2016	31	**	-49%	
Ni (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	1996	2016	21	***	-46%	
Cu (µg/l)	1,2	Låg halt	1982	2016	35	***	-75%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

K1 Tandån

sid 1 av 1

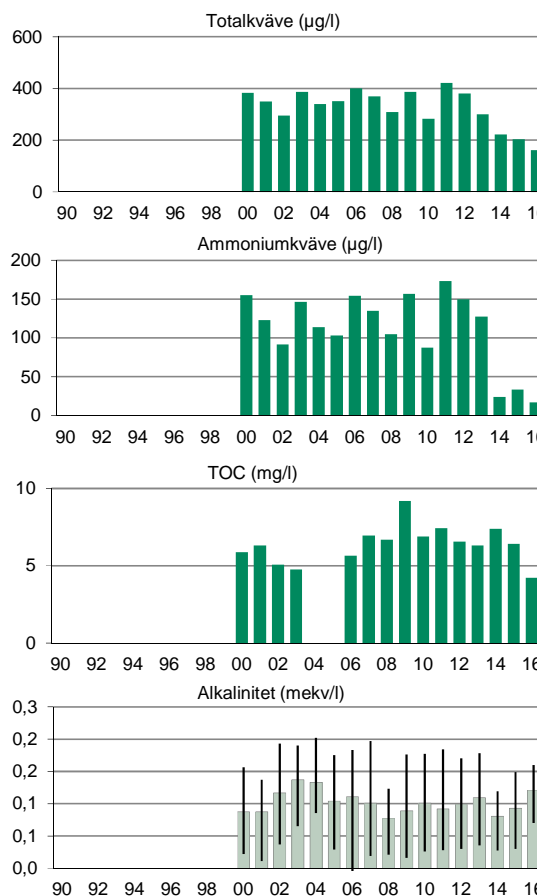
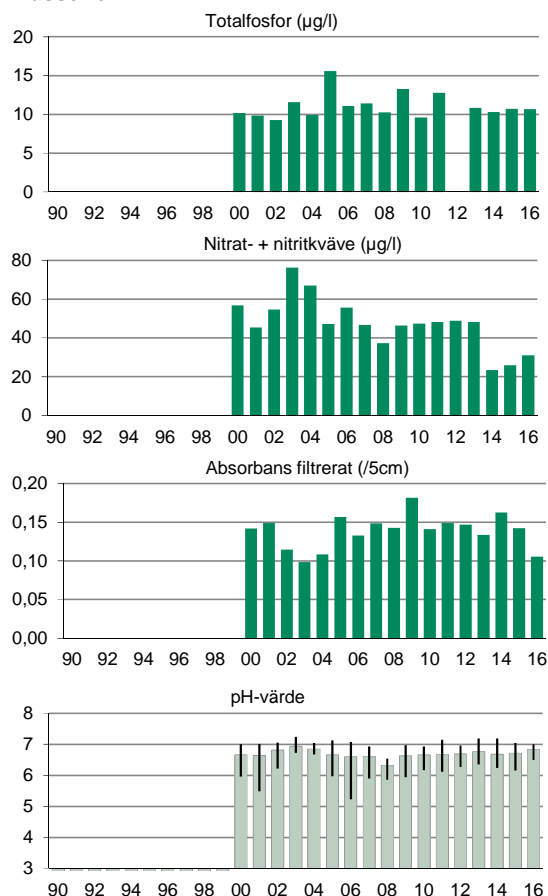
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	7,5	0,71	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	2000	2016	7		86%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,2		2010	2016	7		-2%
Totalkväve (µg/l)	196	Låg halt	2010	2016	7		5%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	27		2010	2016	7		3%
Ammoniumkväve (µg/l)	25		2010	2016	7		-14%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	2010	2016	7		-7%
TOC (mg/l)	6,0	Låg halt	2010	2016	5		-23%
DOC (mg/l)	4,0		2026	2016	1		
pH	6,8	Svagt surt	2010	2016	7		-1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,098	Svagt buffertkapacitet	2010	2016	7		29%
Konduktivitet (mS/m)	1,9		2010	2016	7		13%
Klorid (mekv/l)			2000	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			2000	2016	0		
Kalcium (mg/l)			2000	2016	0		
Magnesium (mg/l)			2000	2016	0		
Natrium (mg/l)			2000	2016	0		
Kalium (mg/l)			2000	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

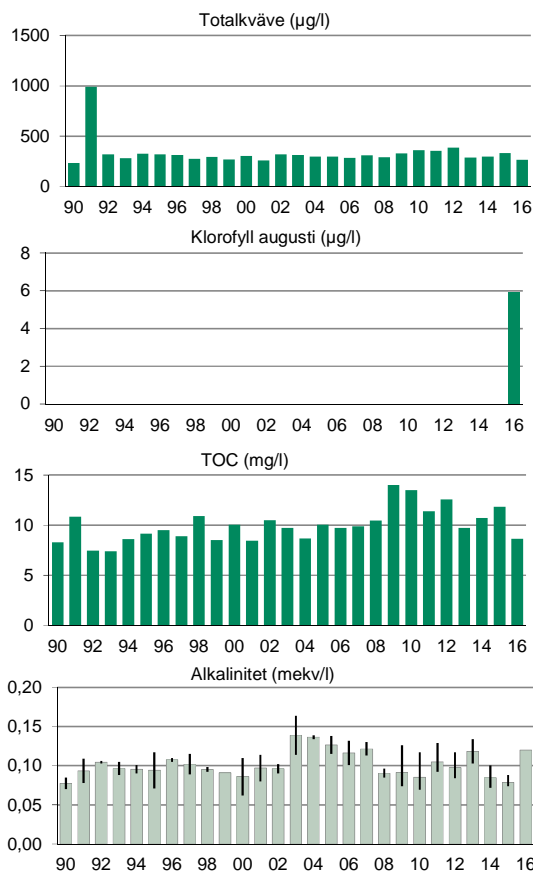
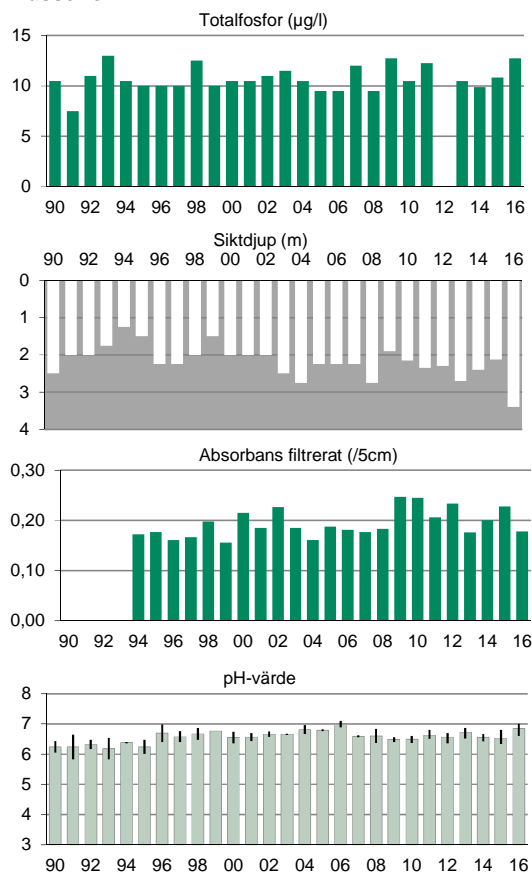
S1y Venjansjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	8,0	0,72	Hög
Siktdjup (m)	2,6	3,7	0,71	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,9	2,5	0,42	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1990	2016	26		4%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1994	2016	22		17%
Totalkväve (µg/l)	299	Låg halt	1990	2016	27		5%
Siktdjup (m)	2,6	Måttligt siktdjup	1990	2016	27	**	38%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,9	Låg halt	2016	2016	1		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,20	Starkt färgat vatten	1994	2016	23	*	18%
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1990	2016	27	**	38%
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27	+	-4%
pH	6,6	Svagt surt	1990	2016	27	*	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,094	Svag buffertkapacitet	1990	2016	27		3%
Konduktivitet (mS/m)	2,1		1990	2016	27		-7%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

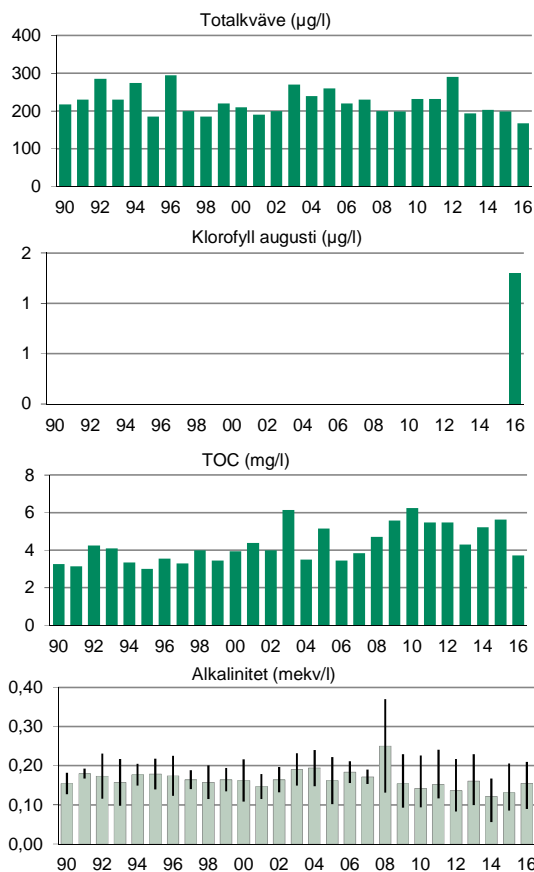
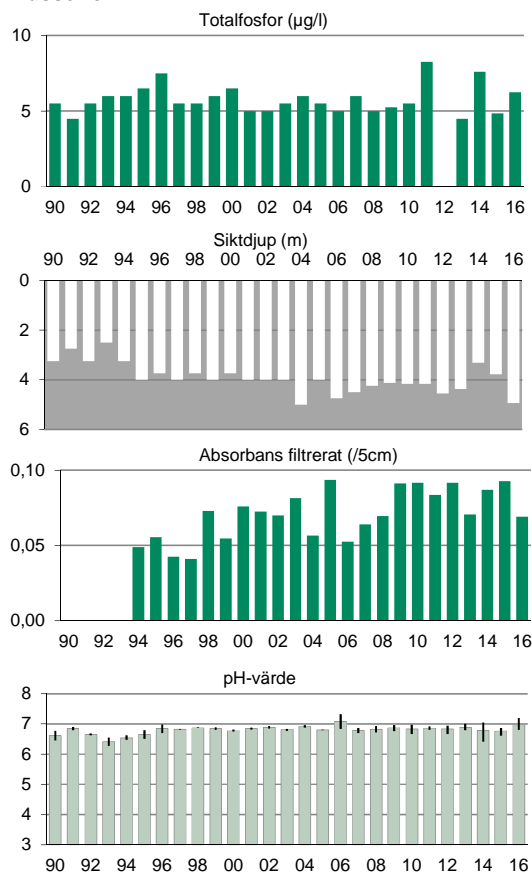
S2y Idresjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,2	6,2	1,0	Hög
Siktdjup (m)	4,0	4,1	0,97	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,3	2,5	1,92	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	6,2	Låg halt	1990	2016	26		0%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,7		1994	2016	22		26%	
Totalkväve (µg/l)	190	Låg halt	1990	2016	27		-12%	
Siktdjup (m)	4,0	Måttligt siktdjup	1990	2016	27	***	38%	
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,3	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,083	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	**	66%	
TOC (mg/l)	4,9	Låg halt	1990	2016	27	**	61%	
Syre, årsmin (mg/l)	9,5	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		-1%	
pH	6,8	Nära neutralt	1990	2016	27	*	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	1990	2016	27	*	-15%	
Konduktivitet (mS/m)	2,0		1994	2016	23	***	252%	
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0			
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0			
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0			
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0			
Natrium (mg/l)			1990	2016	0			
Kalium (mg/l)			1990	2016	0			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S3y Särnasjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

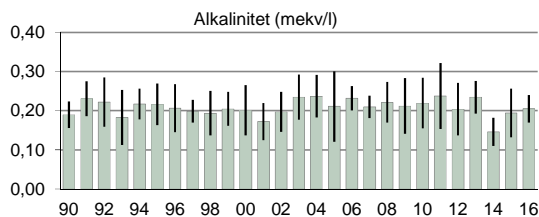
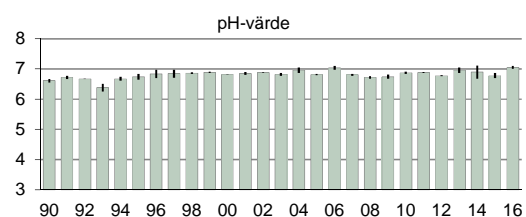
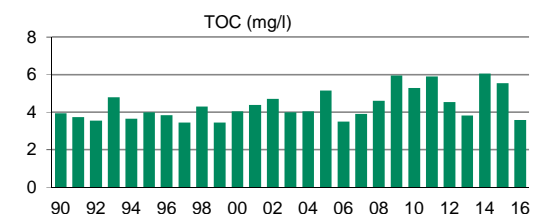
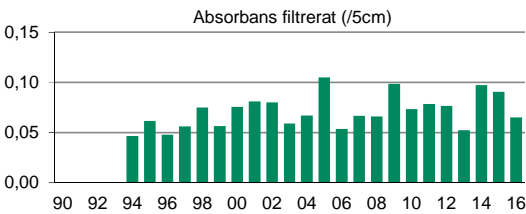
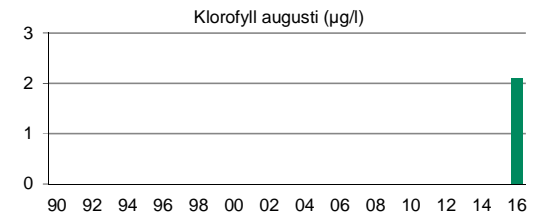
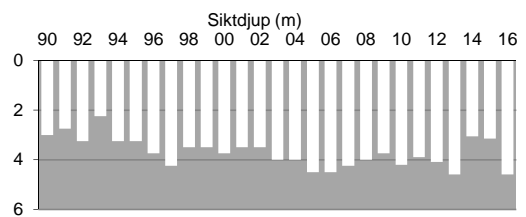
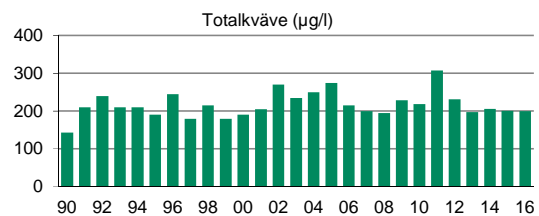
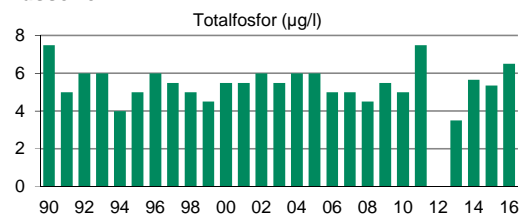
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,8	6,3	1,1	Hög
Siktdjup (m)	3,6	4,1	0,87	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,1	2,5	1,19	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,8	Låg halt	1990	2016	26		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,0		1994	2016	22		77%
Totalkväve (µg/l)	202	Låg halt	1990	2016	27		6%
Siktdjup (m)	3,6	Måttligt siktdjup	1990	2016	27	**	42%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,1	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,084	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	+	52%
TOC (mg/l)	5,1	Låg halt	1990	2016	27	*	35%
Syre, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		-2%
pH	6,9	Nära neutralt	1990	2016	27	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1990	2016	27		3%
Konduktivitet (mS/m)	2,6		1990	2016	27		-4%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S4Ay Siljan, Solviken, 0,5 meter

sid 1 av 1

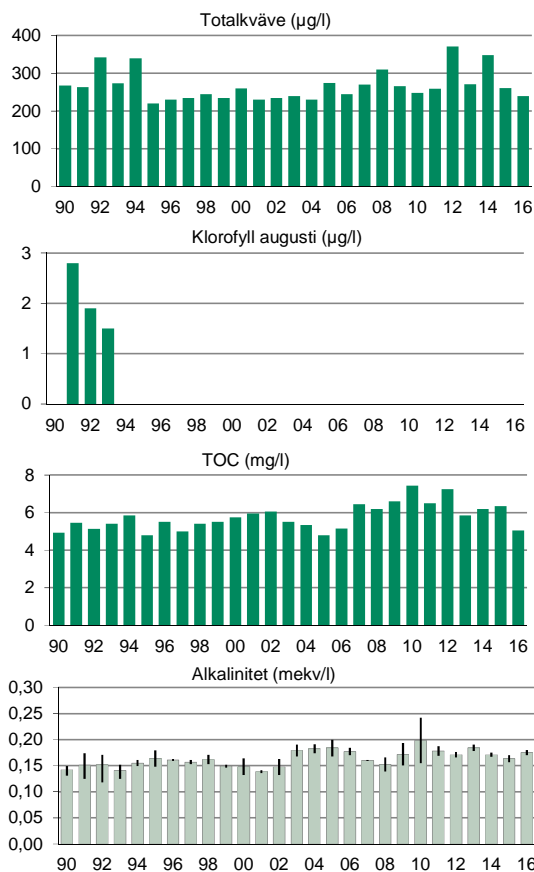
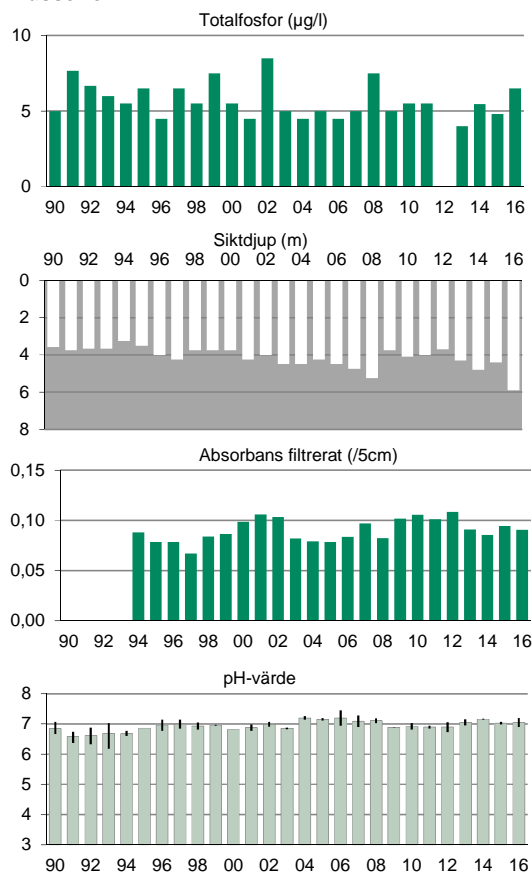
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,6	6,0	1,1	Hög
Siktdjup (m)	5,0	4,1	1,23	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)		2,5		

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,6	Låg halt	1990	2016	26		-15%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9		1990	2016	26		44%
Totalkväve (µg/l)	283	Låg halt	1990	2016	27		9%
Siktdjup (m)	5,0	Stort siktdjup	1990	2016	27	***	32%
Klorofyll, augusti (µg/l)		Mycket hög halt	1991	2016	3		-580%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,090	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	+	18%
TOC (mg/l)	5,9	Låg halt	1990	2016	27	**	27%
Syre, årsmin (mg/l)	9,6	Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		-2%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	1990	2016	27	**	20%
Konduktivitet (mS/m)	2,8		1990	2016	27		-2%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S4By Siljan, Storsiljan, 0,5 meter

sid 1 av 1

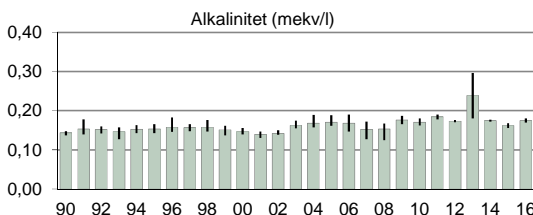
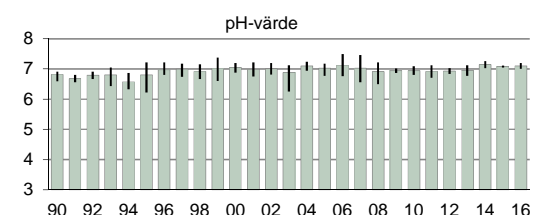
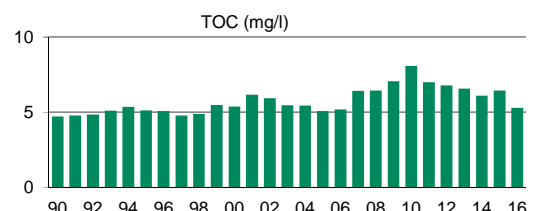
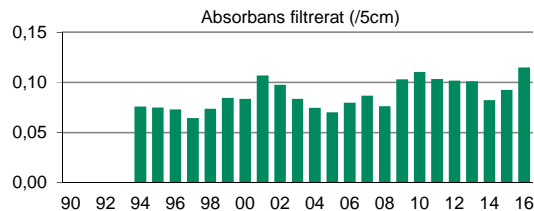
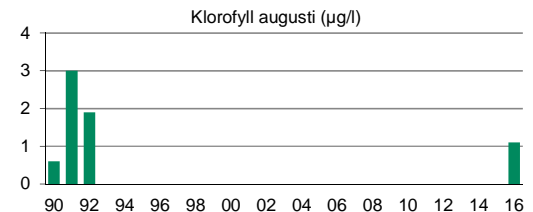
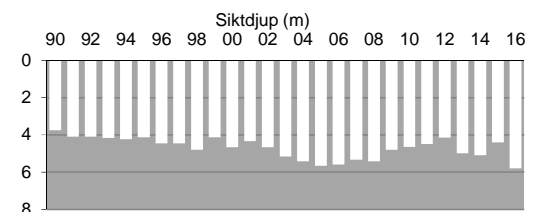
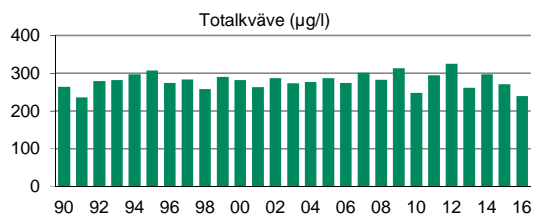
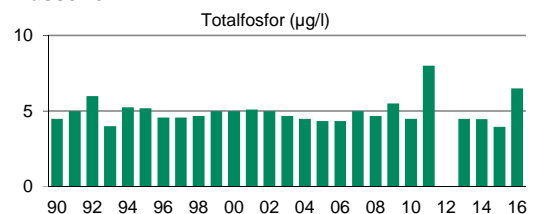
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,0	6,1	1,2	Hög
Siktdjup (m)	5,1	4,1	1,26	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,1	2,5	2,27	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,0	Låg halt	1990	2016	26		-3%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,8		1990	2016	26		27%
Totalkväve (µg/l)	270	Låg halt	1990	2016	27		3%
Siktdjup (m)	5,1	Stort siktdjup	1990	2016	27	***	31%
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,1	Mycket låg halt	1990	2016	4		-11%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,097	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	**	41%
TOC (mg/l)	6,0	Låg halt	1990	2016	27	***	43%
Syre, årsmin (mg/l)	9,7	Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		-6%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	1990	2016	27	***	21%
Konduktivitet (mS/m)	2,9		1990	2016	27		-2%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S4Cy Siljan, Rättviken, 0,5 meter

sid 1 av 1

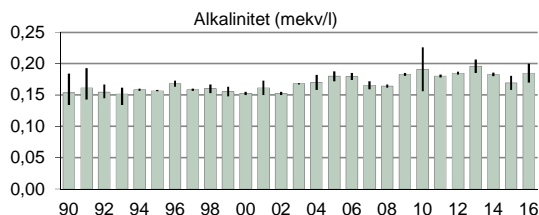
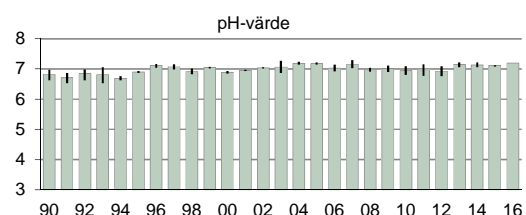
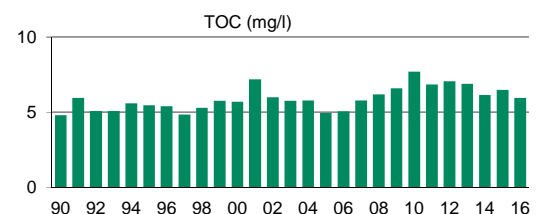
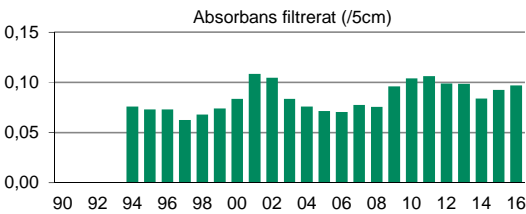
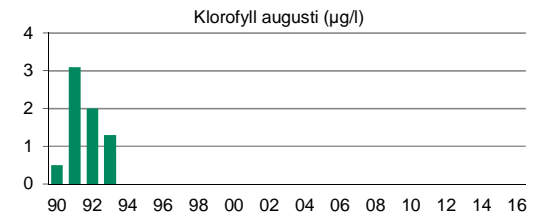
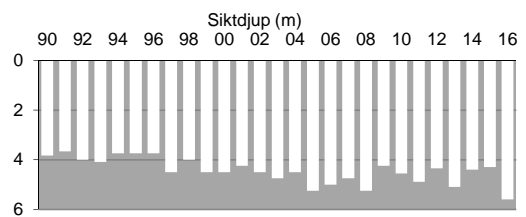
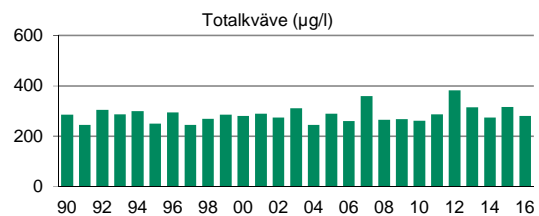
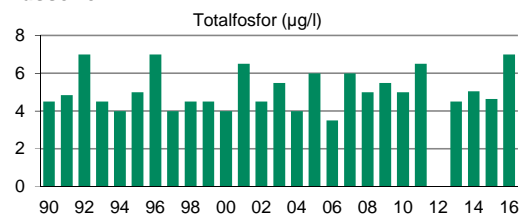
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,6	6,0	1,1	Hög
Siktdjup (m)	4,8	4,1	1,17	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)		2,5		

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,6	Låg halt	1990	2016	26		5%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,5		1990	2016	26	*	99%
Totalkväve (µg/l)	290	Låg halt	1990	2016	27		7%
Siktdjup (m)	4,8	Måttligt siktdjup	1990	2016	27	***	32%
Klorofyll, augusti (µg/l)		Mycket hög halt	1990	2016	4		-257%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,091	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	*	36%
TOC (mg/l)	6,2	Låg halt	1990	2016	27	***	32%
Syre, årsmin (mg/l)	9,7	Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		-1%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1990	2016	27	***	22%
Konduktivitet (mS/m)	3,0		1990	2016	27		0%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S4Dy Siljan, Österviken, 0,5 meter

sid 1 av 1

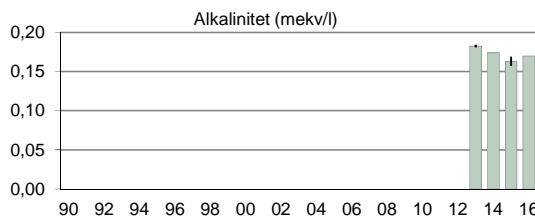
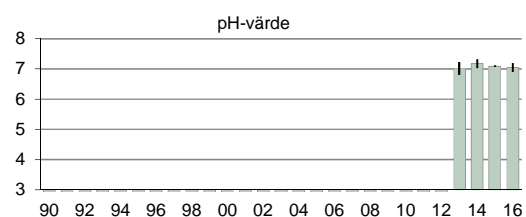
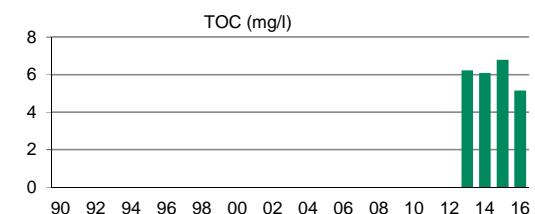
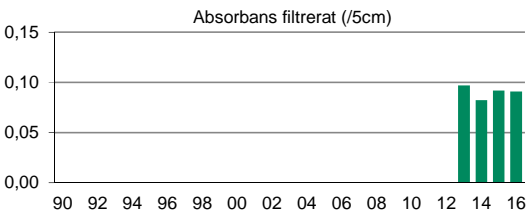
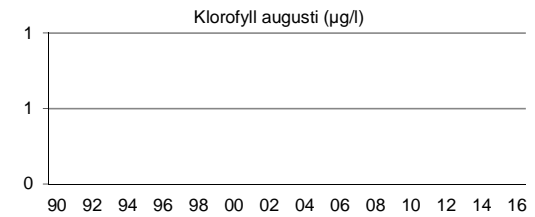
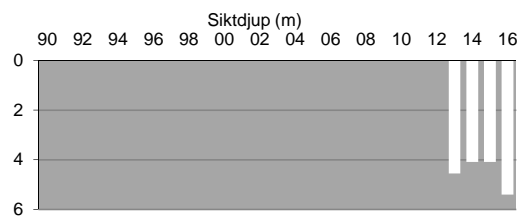
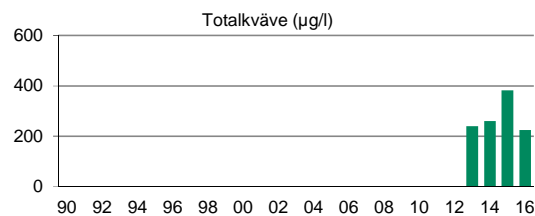
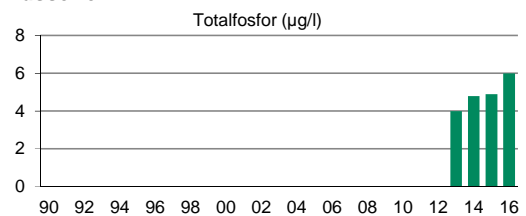
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,2	6,0	1,1	Hög
Siktdjup (m)	4,5	4,1	1,11	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)		2,5		

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,2	Låg halt	2013	2016	0		
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		2036	2016	1		
Totalkväve (µg/l)	289	Låg halt	2036	2016	1		
Siktdjup (m)	4,5	Måttligt siktdjup	2036	2016	1		
Klorofyll, augusti (µg/l)		Mycket hög halt	2013	2016	0		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,089	Måttligt färgat vatten	2036	2016	1		
TOC (mg/l)	6,0	Låg halt	2036	2016	1		
Syre, årsmin (mg/l)	9,7	Syrerikt tillstånd	2036	2016	1		
pH	7,1	Nära neutralt	2036	2016	1		
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	2036	2016	1		
Konduktivitet (mS/m)	2,8		2036	2016	1		
Klorid (mekv/l)			2013	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			2013	2016	0		
Kalcium (mg/l)			2013	2016	0		
Magnesium (mg/l)			2013	2016	0		
Natrium (mg/l)			2013	2016	0		
Kalium (mg/l)			2013	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

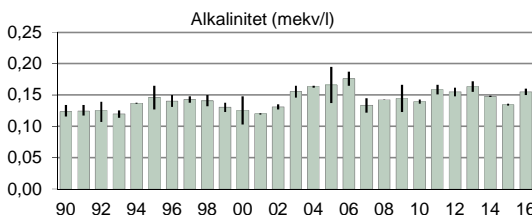
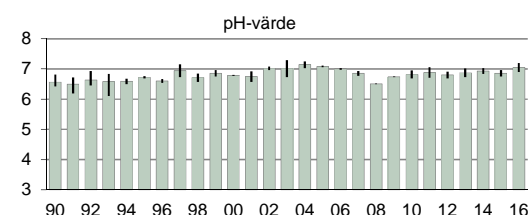
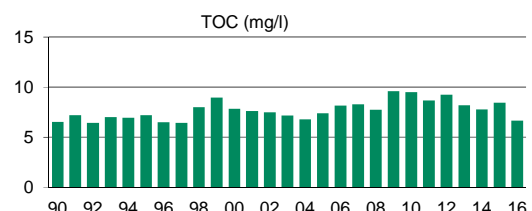
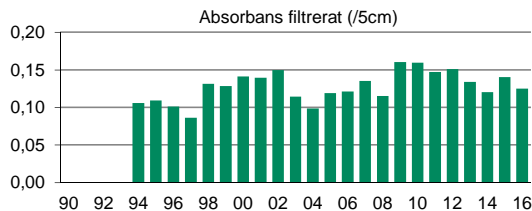
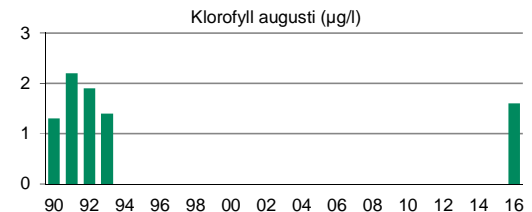
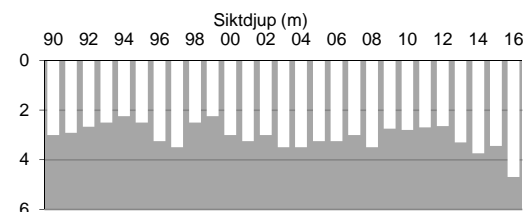
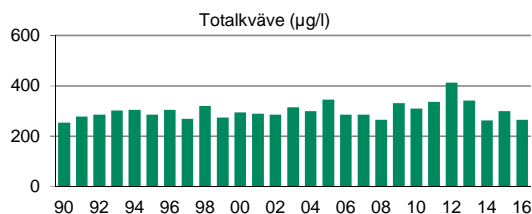
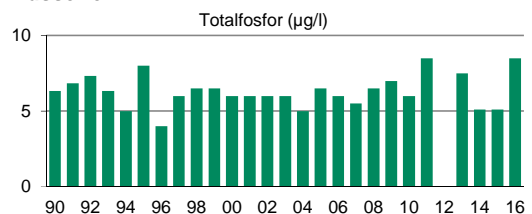
S6y Orsasjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,2	7,2	1,2	Hög
Siktdjup (m)	4,0	3,9	1,01	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,6	2,5	1,56	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Totalfosfor (µg/l)	6,2 Låg halt	1990	2016	26		0%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9	1990	2016	26		55%	
Totalkväve (µg/l)	276 Låg halt	1990	2016	27		12%	
Siktdjup (m)	4,0 Måttligt siktdjup	1990	2016	27	*	24%	
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,6 Mycket låg halt	1990	2016	5		-3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13 Betydligt färgat vatten	1994	2016	23	*	30%	
TOC (mg/l)	7,6 Låg halt	1990	2016	27	**	28%	
Syre, årsmin (mg/l)	9,6 Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		1%	
pH	6,9 Nära neutralt	1990	2016	27	**	5%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,15 God buffertkapacitet	1990	2016	27	**	23%	
Konduktivitet (mS/m)	2,6	1990	2016	27		-3%	
Klorid (mekv/l)		1990	2016	0			
Sulfat (mekv/l)		1990	2016	0			
Kalcium (mg/l)		1990	2016	0			
Magnesium (mg/l)		1990	2016	0			
Natrium (mg/l)		1990	2016	0			
Kalium (mg/l)		1990	2016	0			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S8y Stora Ulvsjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

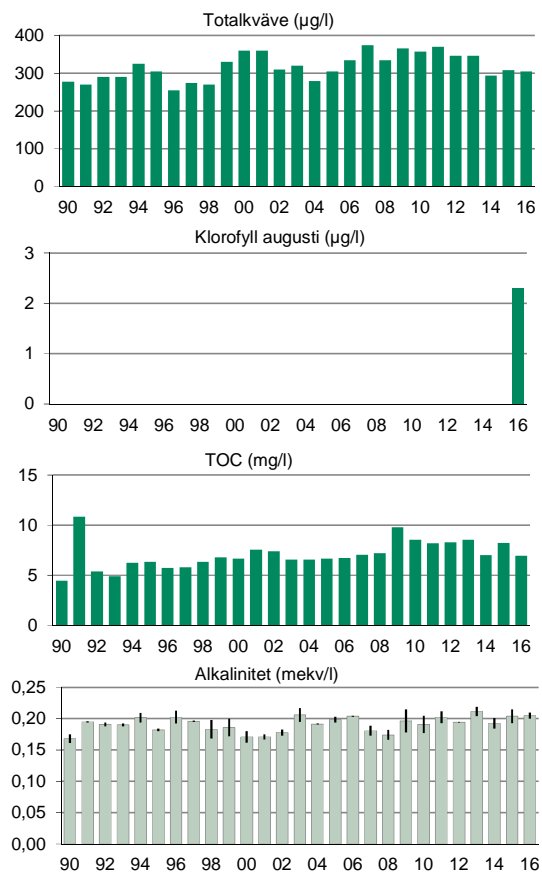
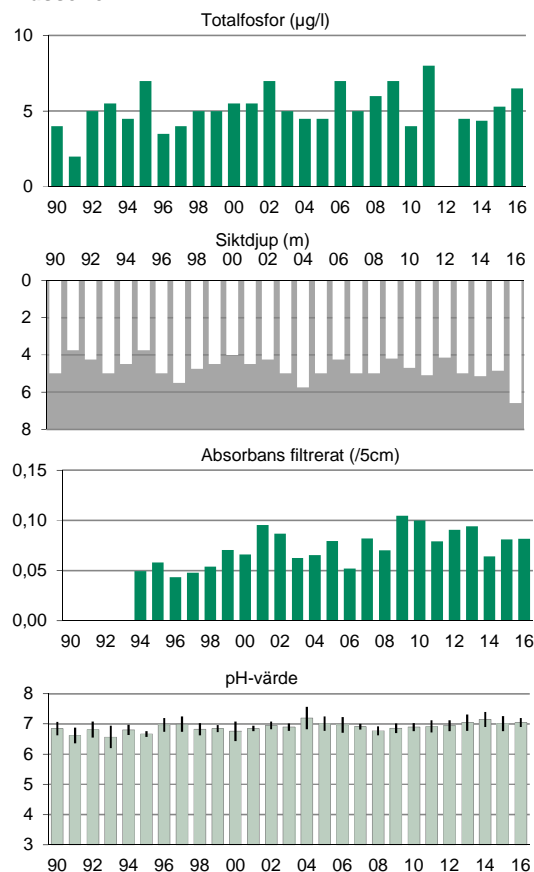
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,4	6,9	1,3	Hög
Siktdjup (m)	5,5	4,2	1,33	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,3	2,5	1,09	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,4	Låg halt	1990	2016	26		37%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4		1994	2016	22	**	140%
Totalkväve (µg/l)	303	Måttligt hög halt	1990	2016	27	*	23%
Siktdjup (m)	5,5	Stort siktdjup	1990	2016	27		13%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,3	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,076	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	**	68%
TOC (mg/l)	7,4	Låg halt	1990	2016	27	***	54%
Syre, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		-2%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	*	8%
Konduktivitet (mS/m)	4,5		1990	2016	27	***	-18%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S9y Långsjön, Romme, 0,5 meter

sid 1 av 1

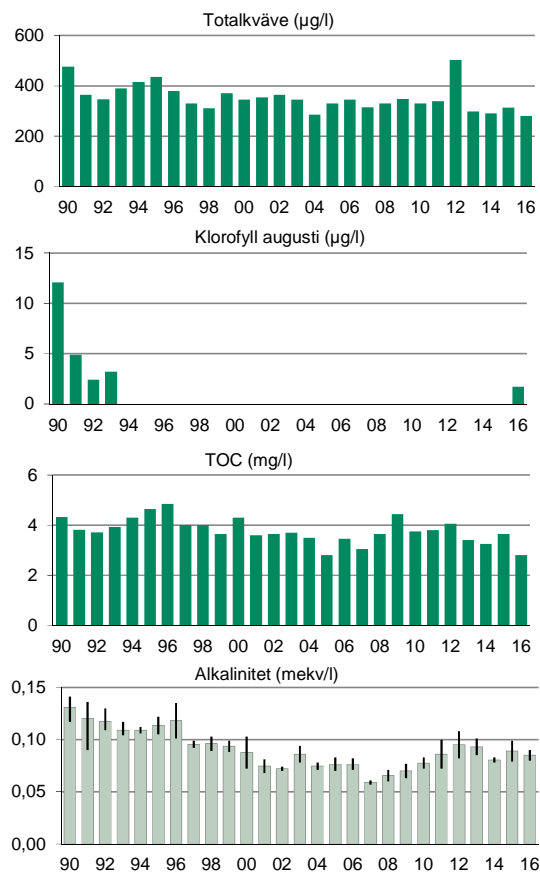
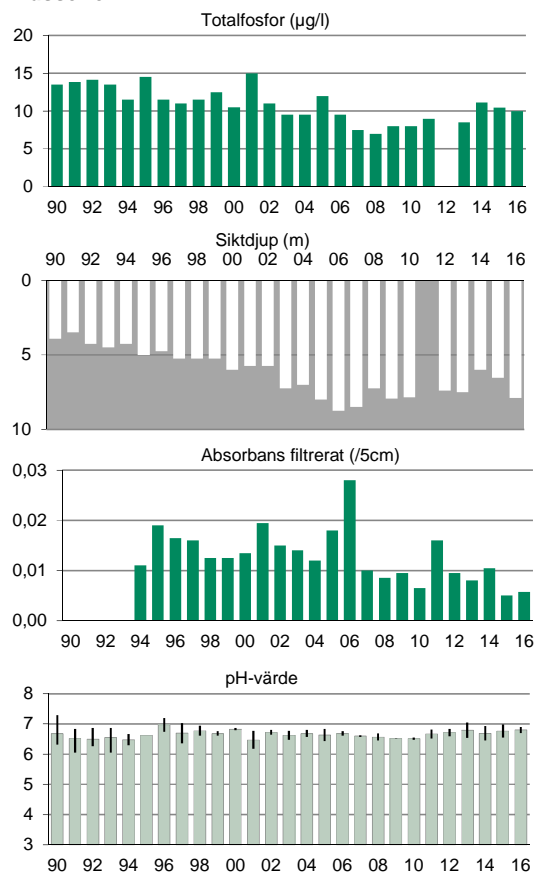
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	4,1	0,39	Måttlig
Siktdjup (m)	6,8	6,1	1,12	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,7	2,0	1,18	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1990	2016	26	***	-43%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4		1990	2016	26	***	-78%
Totalkväve (µg/l)	295	Låg halt	1990	2016	27	***	-24%
Siktdjup (m)	6,8	Stort siktdjup	1990	2016	26	***	111%
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,7	Mycket låg halt	1990	2016	5	+	-294%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,007	Ej eller obetydligt färgat vatten	1994	2016	23	**	-59%
TOC (mg/l)	3,2	Mycket låg halt	1990	2016	27	**	-19%
Syre, årsmin (mg/l)	9,7	Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		5%
pH	6,8	Svagt surt	1990	2016	27		2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,085	Svag buffertkapacitet	1990	2016	27	***	-42%
Konduktivitet (mS/m)	1,8		1990	2016	27	***	-29%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S11y Gopen, 0,5 meter

sid 1 av 1

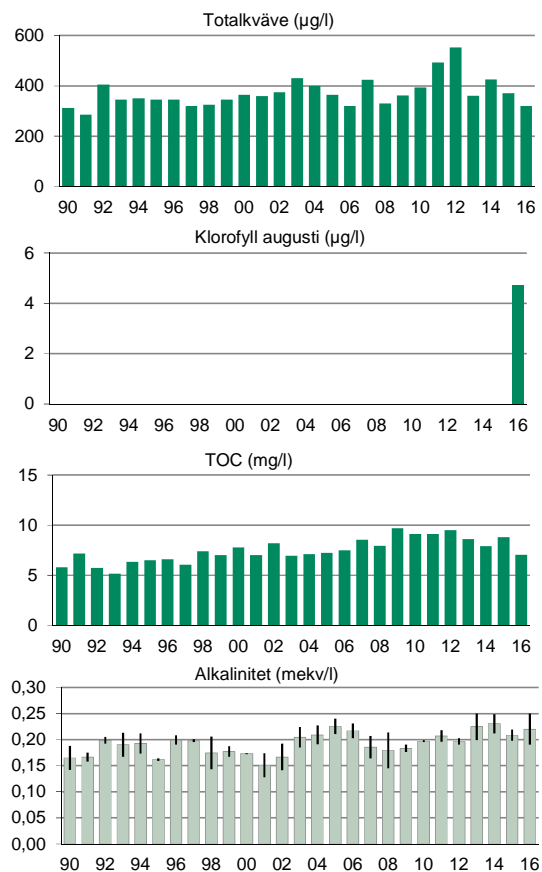
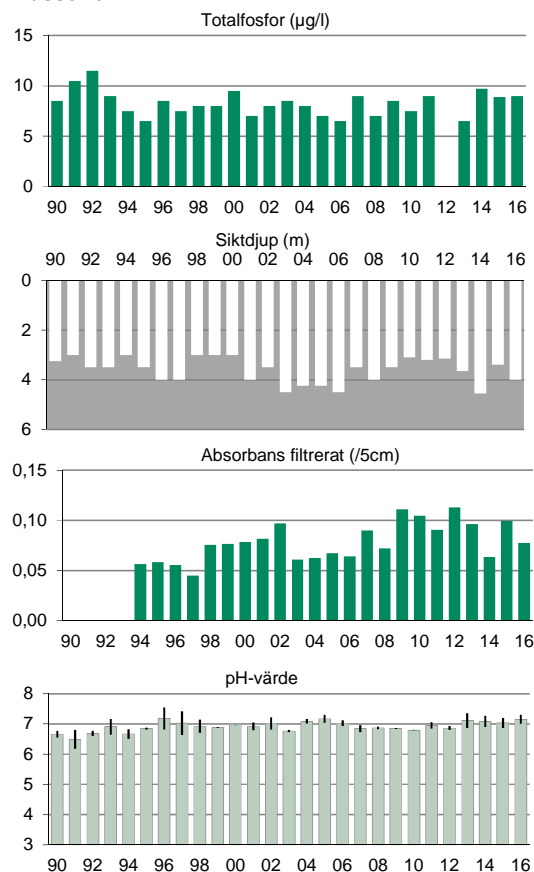
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,2	7,8	0,85	Hög
Siktdjup (m)	4,0	4,1	0,96	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,7	2,5	0,53	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,2	Låg halt	1990	2016	26		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,8		1994	2016	22		29%
Totalkväve (µg/l)	373	Måttligt hög halt	1990	2016	27	*	23%
Siktdjup (m)	4,0	Måttligt siktdjup	1990	2016	27		10%
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,7	Låg halt	2016	2016	1		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,080	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	**	56%
TOC (mg/l)	7,9	Låg halt	1990	2016	27	***	56%
Syre, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		-3%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	*	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,22	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	**	26%
Konduktivitet (mS/m)	4,8		1990	2016	27	+	-9%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

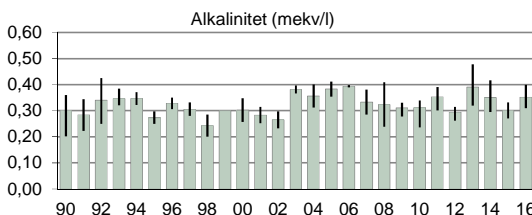
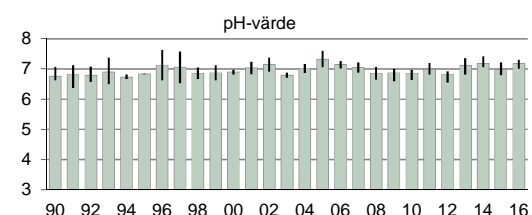
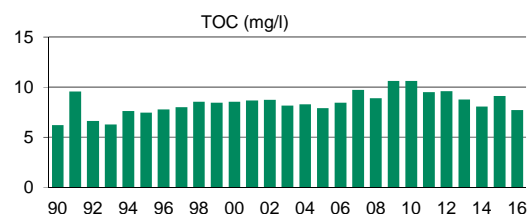
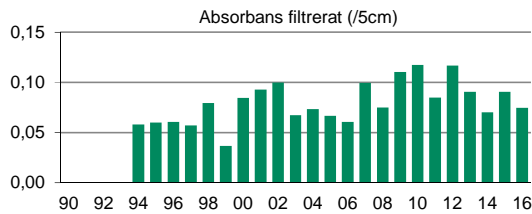
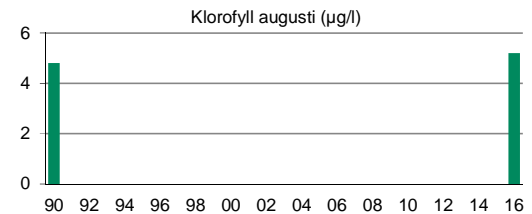
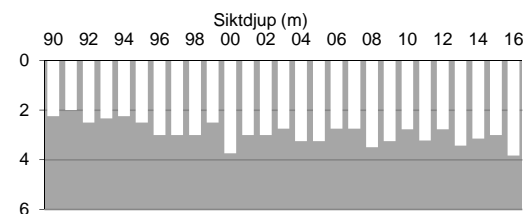
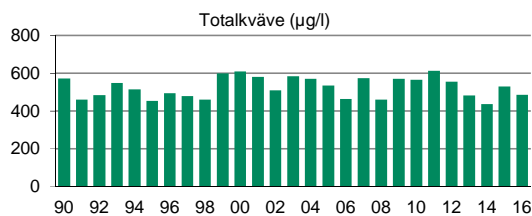
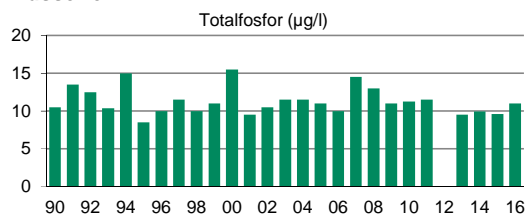
S12y Grycken, Falun, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	8,3	0,81	Hög
Siktdjup (m)	3,3	4,2	0,80	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,2	2,5	0,48	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1990	2016	26		-6%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,5		1994	2016	22		-13%
Totalkväve (µg/l)	484	Måttligt hög halt	1990	2016	27		0%
Siktdjup (m)	3,3	Måttligt siktdjup	1990	2016	27	***	38%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,2	Låg halt	1990	2016	2		8%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,078	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	*	60%
TOC (mg/l)	8,3	Måttligt hög halt	1990	2016	27	**	31%
Syre, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		-2%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	*	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,33	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		11%
Konduktivitet (mS/m)	8,1		1990	2016	27		-6%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

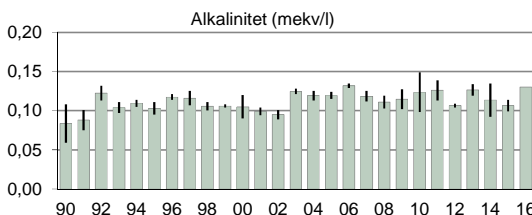
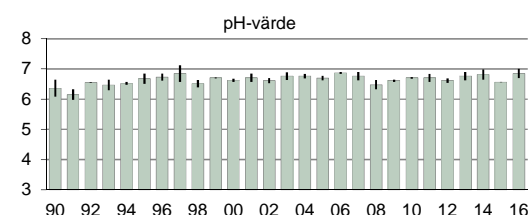
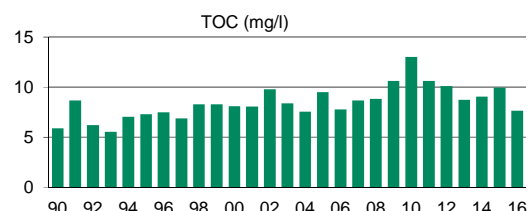
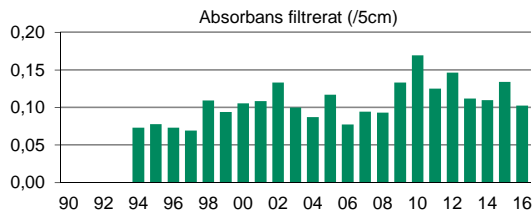
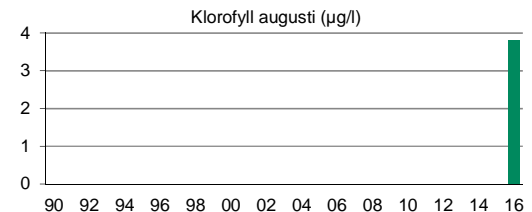
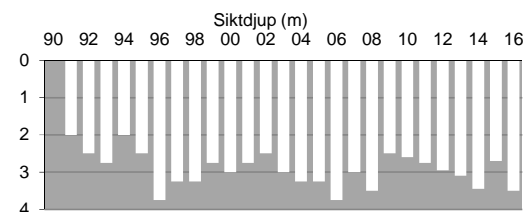
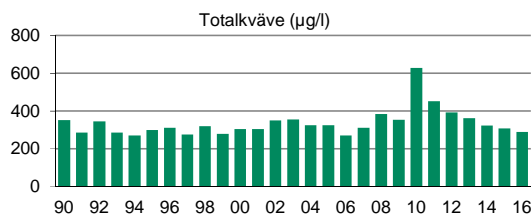
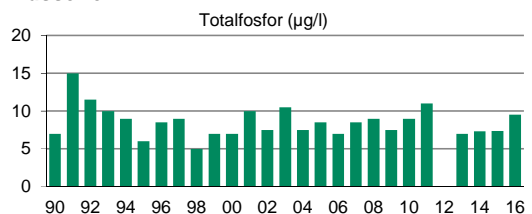
S14y Svärdsjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,1	9,5	1,2	Hög
Siktdjup (m)	3,2	4,0	0,81	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,8	2,5	0,66	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	8,1	Låg halt	1990	2016	26	0%		
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9		1994	2016	22	16%		
Totalkväve (µg/l)	307	Måttligt hög halt	1990	2016	27	* 18%		
Siktdjup (m)	3,2	Måttligt siktdjup	1991	2016	26	+ 24%		
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,8	Låg halt	2016	2016	1			
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	** 58%		
TOC (mg/l)	8,9	Måttligt hög halt	1990	2016	27	*** 54%		
Syre, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27	-2%		
pH	6,7	Svagt surt	1990	2016	27	** 4%		
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	1990	2016	27	** 20%		
Konduktivitet (mS/m)	2,8		1990	2016	27	-3%		
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0			
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0			
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0			
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0			
Natrium (mg/l)			1990	2016	0			
Kalium (mg/l)			1990	2016	0			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

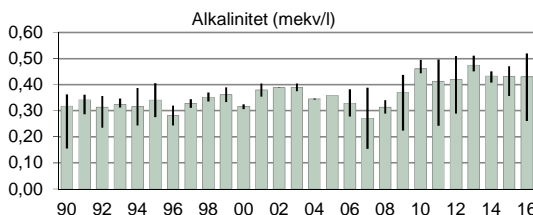
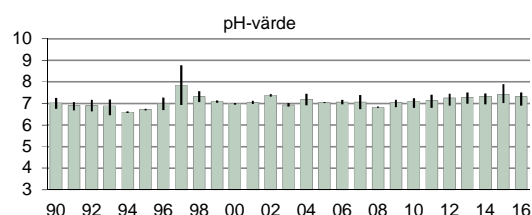
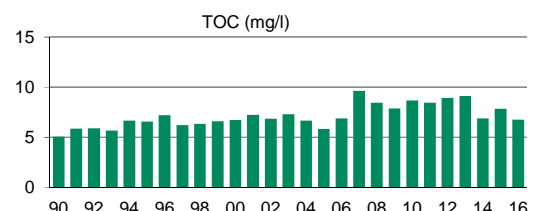
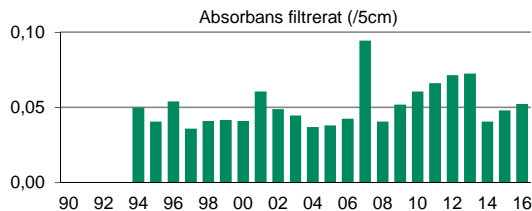
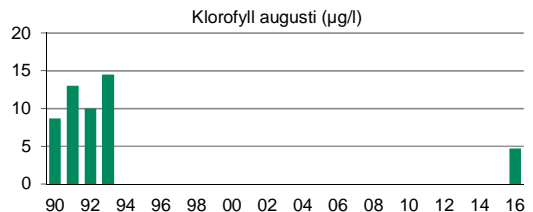
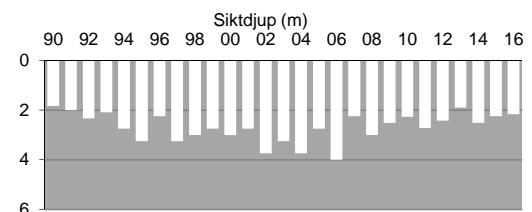
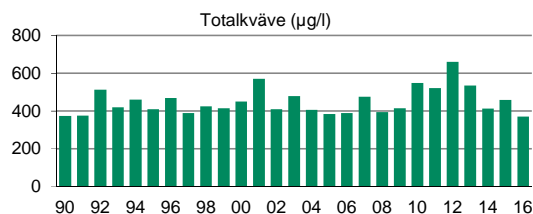
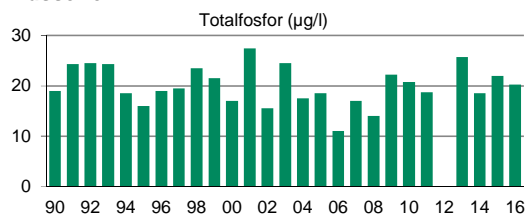
S15y Vikasjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	7,7	0,38	Måttlig
Siktdjup (m)	2,3	4,9	0,47	Måttlig
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,7	2,0	0,43	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	1990	2016	26		-9%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,8		1990	2016	26		-13%
Totalkväve (µg/l)	414	Måttligt hög halt	1990	2016	27		10%
Siktdjup (m)	2,3	Litet siktdjup	1990	2016	27		0%
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,7	Låg halt	1990	2016	5		68%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,047	Svagt färgat vatten	1994	2016	23	+	36%
TOC (mg/l)	7,2	Låg halt	1990	2016	27	***	52%
Syre, årsmin (mg/l)	8,8	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		-7%
pH	7,4	Nära neutralt	1990	2016	27	**	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,43	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	***	39%
Konduktivitet (mS/m)	8,5		1990	2016	27		-2%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

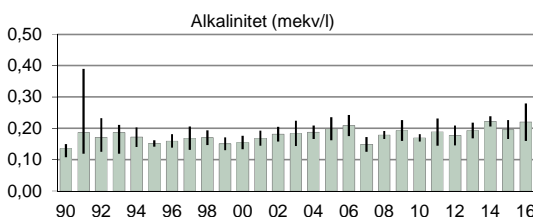
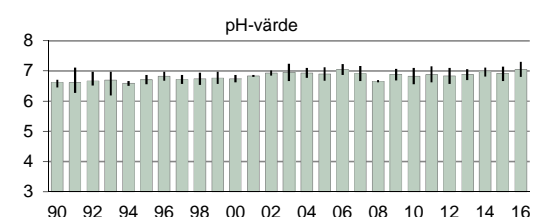
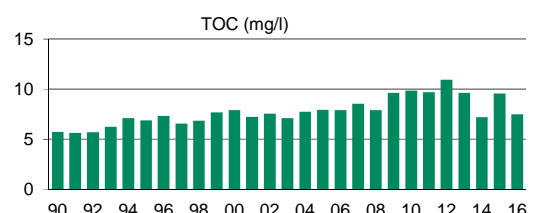
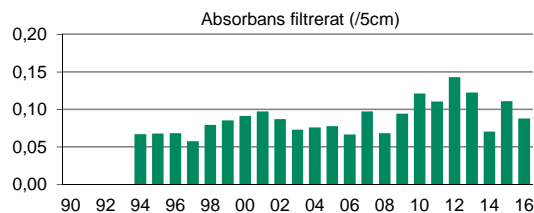
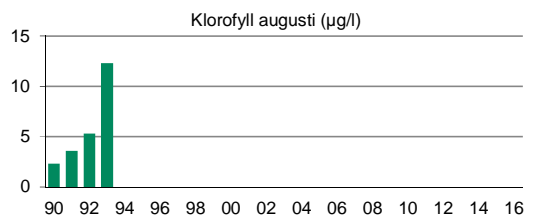
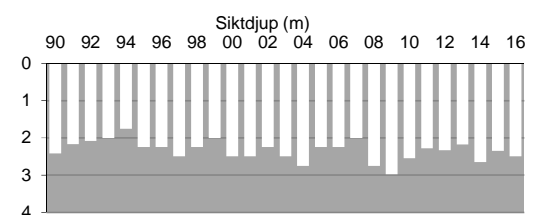
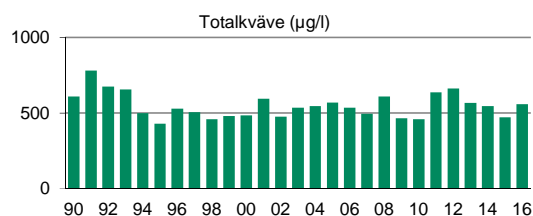
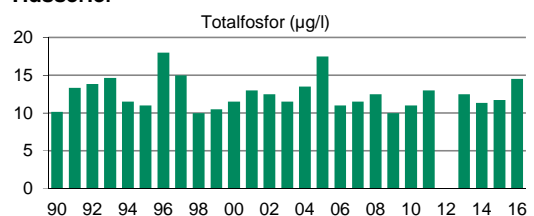
S16Ay Runn NV, 0,5 meter

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	8,1	0,64	God
Siktdjup (m)	2,5	4,1	0,61	God
Klorofyll, augusti (µg/l)		2,5		

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1990	2016	26		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,0		1990	2016	26		-5%
Totalkväve (µg/l)	526	Måttligt hög halt	1990	2016	27		-5%
Siktdjup (m)	2,5	Litet siktdjup	1990	2016	27	*	14%
Klorofyll, augusti (µg/l)		Mycket hög halt	1990	2016	4	+	3868%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,090	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	**	65%
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	1990	2016	27	***	69%
Syre, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		4%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	**	28%
Konduktivitet (mS/m)	6,4		1990	2016	27	***	-35%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

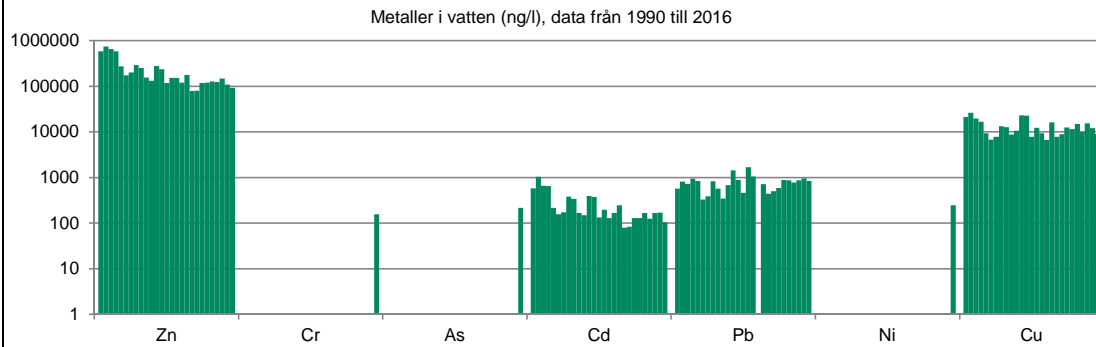

ALcontrol Laboratories

S16Ay Runn NV, 0,5 meter

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	116	Hög halt	1990	2016	27	***	-80%	
Cr (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	2016	2016	1			
As (µg/l)	0,22	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,15	Måttligt hög halt	1990	2016	27	***	-77%	
Pb (µg/l)	0,89	Låg halt	1990	2016	26		26%	
Ni (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cu (µg/l)	12	Hög halt	1990	2016	27		-25%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

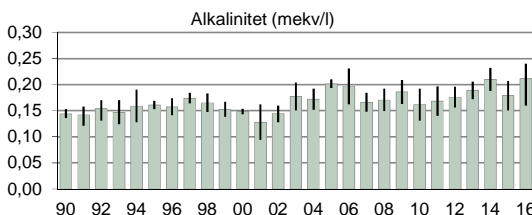
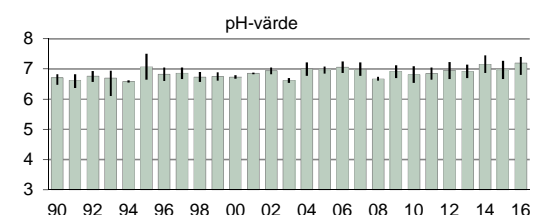
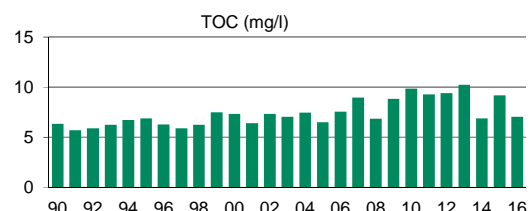
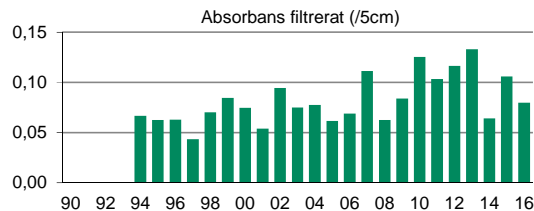
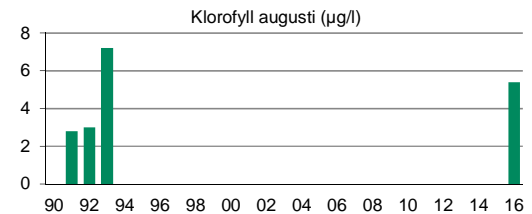
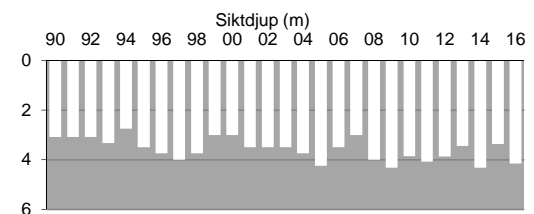
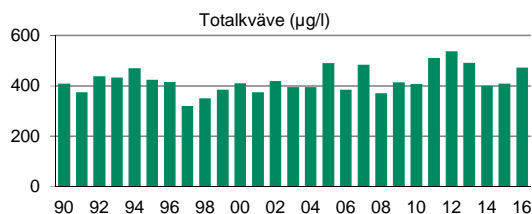
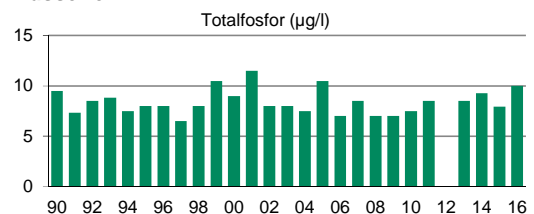
S16By Runn C, 0,5 meter

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,1	7,9	0,87	Hög
Siktdjup (m)	4,0	4,1	0,96	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,4	2,5	0,46	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,1	Låg halt	1990	2016	26		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1990	2016	26		23%
Totalkväve (µg/l)	428	Måttligt hög halt	1990	2016	27		12%
Siktdjup (m)	4,0	Måttligt siktdjup	1990	2016	27	**	30%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,4	Låg halt	1991	2016	4		135%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,083	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	**	76%
TOC (mg/l)	7,7	Låg halt	1990	2016	27	***	59%
Syre, årsmin (mg/l)	9,3	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		-2%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	***	32%
Konduktivitet (mS/m)	5,6		1990	2016	27	*	-20%
Klorid (mekv/l)	0,11		2016	2016	1		
Sulfat (mekv/l)	0,15		2016	2016	1		
Kalcium (mg/l)	5,4		2016	2016	1		
Magnesium (mg/l)	1,4		2016	2016	1		
Natrium (mg/l)	3,3		2016	2016	1		
Kalium (mg/l)	0,74		2016	2016	1		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

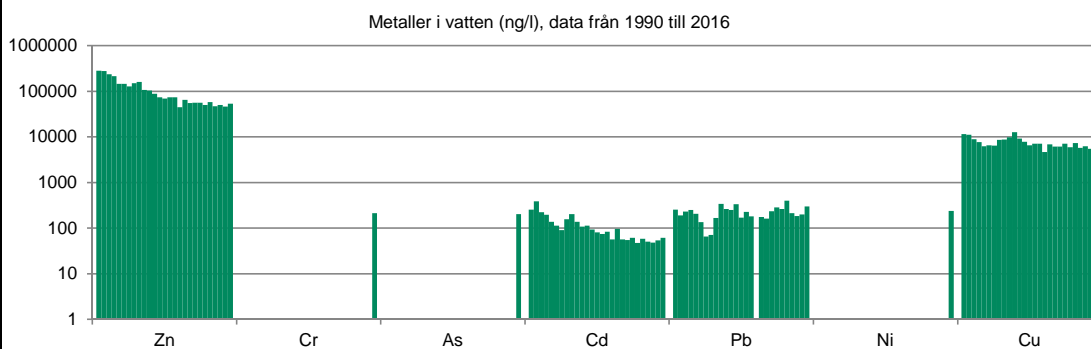

ALcontrol Laboratories

S16By Runn C, 0,5 meter

sid 2 av 2

Metaller i vatten			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	49	Måttligt hög halt	1990	2016	27	***	-94%	
Cr (µg/l)	0,21	Mycket låg halt	2016	2016	1			
As (µg/l)	0,20	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cd (µg/l)	0,054	Låg halt	1990	2016	27	***	-87%	
Pb (µg/l)	0,23	Låg halt	1990	2016	26		26%	
Ni (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2016	2016	1			
Cu (µg/l)	6,1	Måttligt hög halt	1990	2016	27	**	-39%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

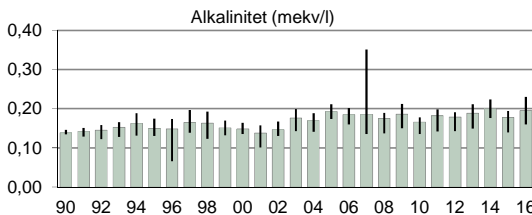
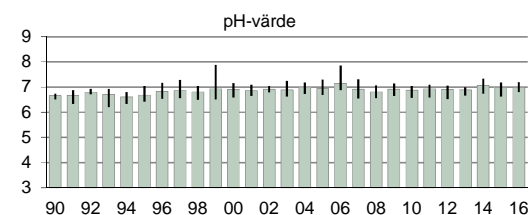
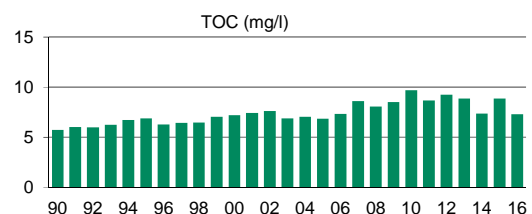
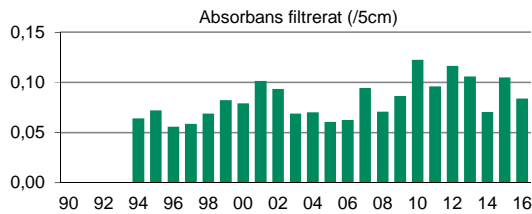
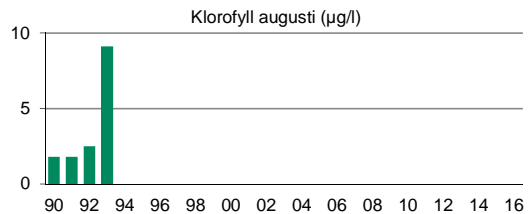
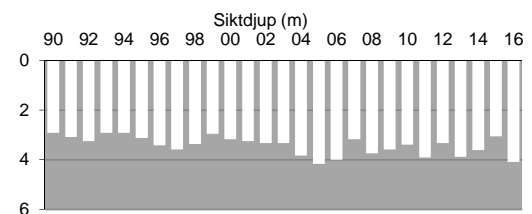
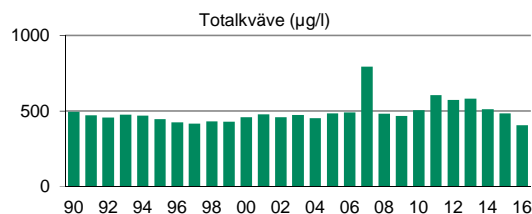
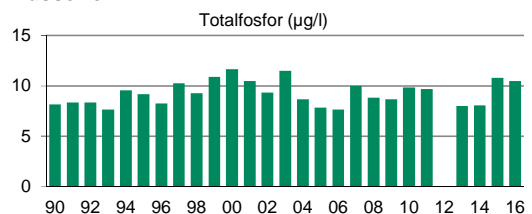
S16Cy Runn S, 0,5 meter

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,8	8,0	0,82	Hög
Siktdjup (m)	3,6	4,1	0,87	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)		2,5		

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,8	Låg halt	1990	2016	26		8%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9		1990	2016	26		18%
Totalkväve (µg/l)	467	Måttligt hög halt	1990	2016	27	*	15%
Siktdjup (m)	3,6	Måttligt siktdjup	1990	2016	27	**	26%
Klorofyll, augusti (µg/l)		Mycket hög halt	1990	2016	4		4007%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,087	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	**	54%
TOC (mg/l)	7,9	Låg halt	1990	2016	27	***	53%
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27	**	-12%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1990	2016	27	***	37%
Konduktivitet (mS/m)	5,4		1990	2016	27	**	-21%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

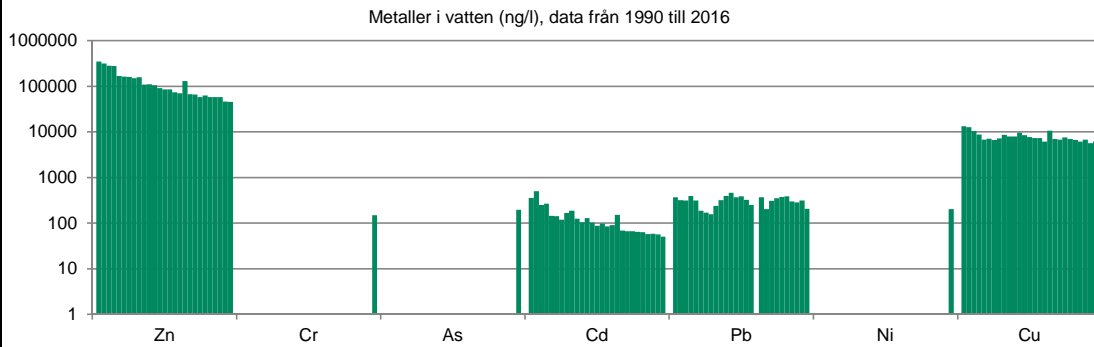

ALcontrol Laboratories

S16Cy Runn S, 0,5 meter

sid 2 av 2

Metaller i vatten				Statistik (medelvärden)				Förändring
		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Zn	(µg/l)	50	Måttligt hög halt	1990	2016	27	***	-88%
Cr	(µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2016	2016	1		
As	(µg/l)	0,20	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cd	(µg/l)	0,055	Låg halt	1990	2016	27	***	-80%
Pb	(µg/l)	0,27	Låg halt	1990	2016	26		-4%
Ni	(µg/l)	0,20	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cu	(µg/l)	6,1	Måttligt hög halt	1990	2016	27	***	-35%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

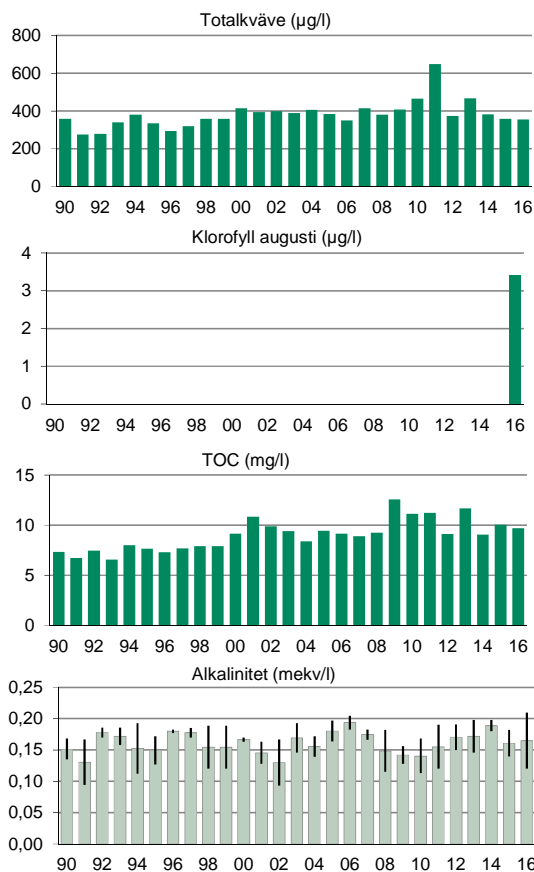
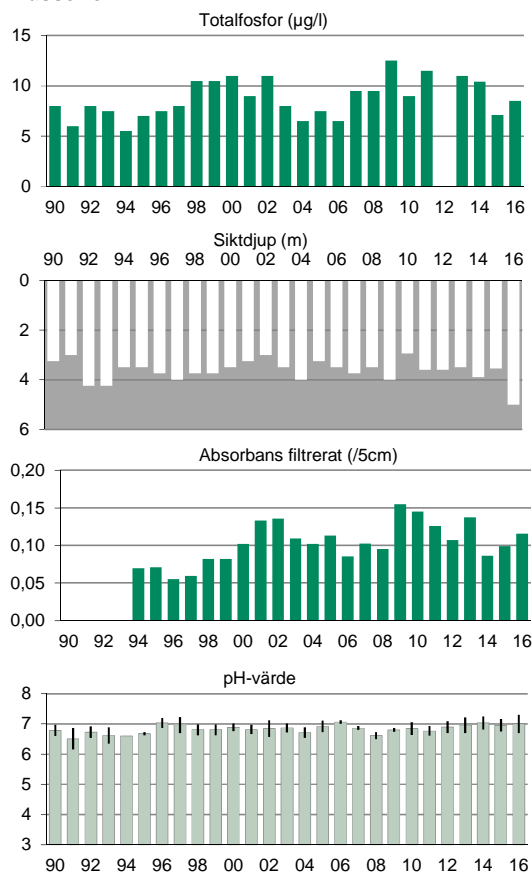
S17y Ljustern, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,7	7,8	0,90	Hög
Siktdjup (m)	4,2	4,0	1,03	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,4	2,5	0,74	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	8,7	Låg halt	1990	2016	26	+	35%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6		1994	2016	22	*	94%
Totalkväve (µg/l)	365	Måttligt hög halt	1990	2016	27	**	30%
Siktdjup (m)	4,2	Måttligt siktdjup	1990	2016	27		0%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,4	Låg halt	2016	2016	1		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	**	69%
TOC (mg/l)	9,6	Måttligt hög halt	1990	2016	27	***	51%
Syre, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		1%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	1990	2016	27		6%
Konduktivitet (mS/m)	3,9		1990	2016	27	***	-20%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

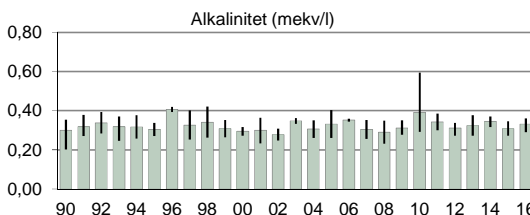
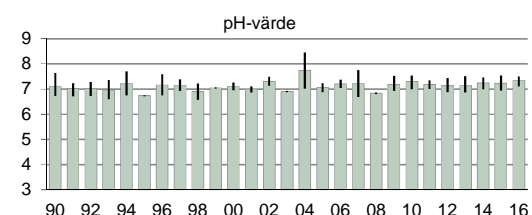
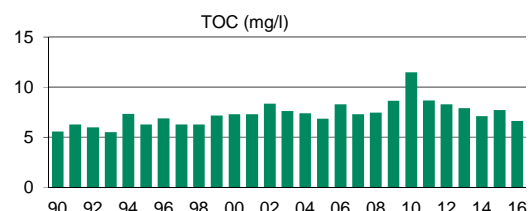
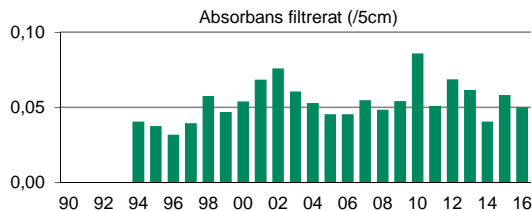
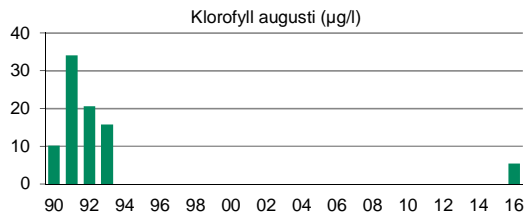
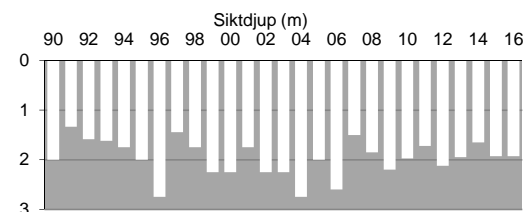
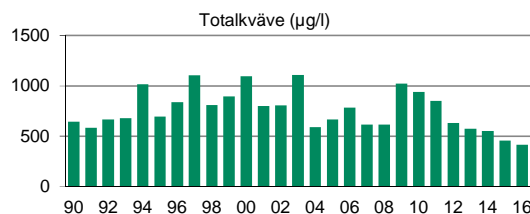
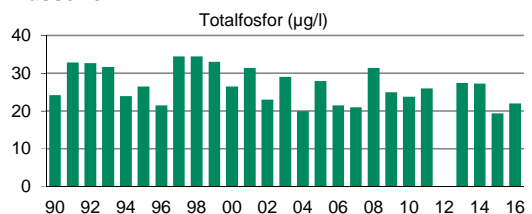
S19y Amungen, Hedemora, 0,5 meter

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	23	7,9	0,34	Måttlig
Siktdjup (m)	1,8	4,9	0,38	Måttlig
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,4	2,0	0,37	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	23	Måttligt hög halt	1990	2016	26	*	-23%
Fosfatfosfor (µg/l)	3,2		1990	2016	26		-4%
Totalkväve (µg/l)	474	Måttligt hög halt	1990	2016	27	+	-22%
Siktdjup (m)	1,8	Litet siktdjup	1990	2016	27		10%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,4	Låg halt	1990	2016	5		-72%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,050	Svagt färgat vatten	1994	2016	23	+	36%
TOC (mg/l)	7,2	Låg halt	1990	2016	27	***	37%
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		-4%
pH	7,3	Nära neutralt	1990	2016	27	*	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,33	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		3%
Konduktivitet (mS/m)	7,4		1990	2016	27	+	-11%
Klorid (mekv/l)	0,13		2009	2016	8	*	-15%
Sulfat (mekv/l)	0,17		2009	2016	8		-10%
Kalcium (mg/l)	6,8		2009	2016	8		-16%
Magnesium (mg/l)	1,5		2009	2016	8		-8%
Natrium (mg/l)	4,9		2009	2016	8		-13%
Kalium (mg/l)	0,76		2009	2016	8		-5%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

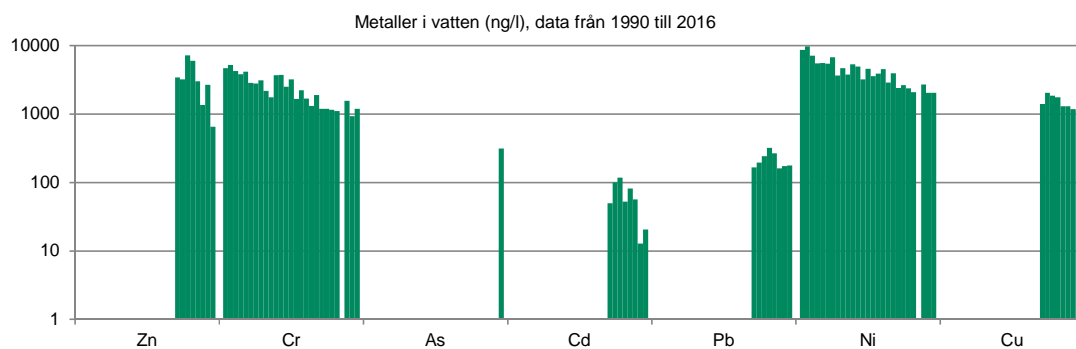

ALcontrol Laboratories

S19y Amungen, Hedemora, 0,5 meter

sid 2 av 2

Metaller i vatten				Statistik (medelvärden)				Förändring
		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Zn	(µg/l)	1,6	Mycket låg halt	2009	2016	8	*	-71%
Cr	(µg/l)	1,2	Låg halt	1990	2016	26	***	-86%
As	(µg/l)	0,31	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cd	(µg/l)	0,030	Låg halt	2009	2016	8		-78%
Pb	(µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2009	2016	8		0%
Ni	(µg/l)	2,3	Låg halt	1990	2016	26	***	-78%
Cu	(µg/l)	1,2	Låg halt	2009	2016	8	*	-45%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

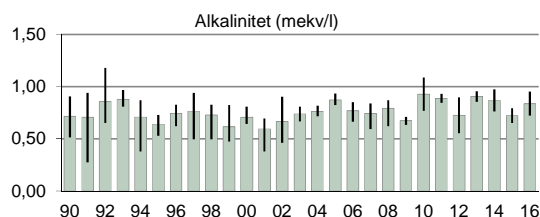
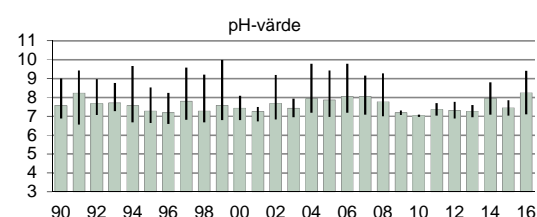
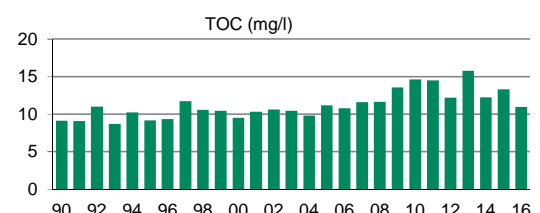
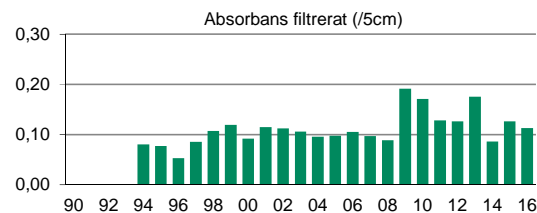
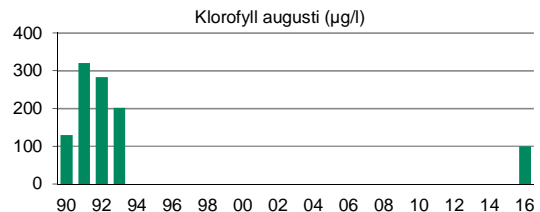
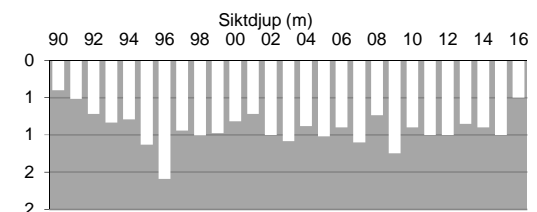
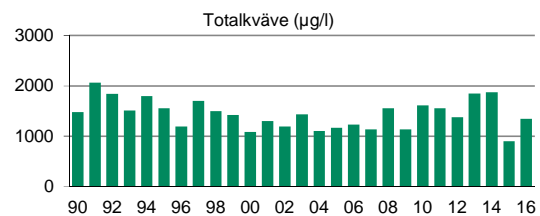
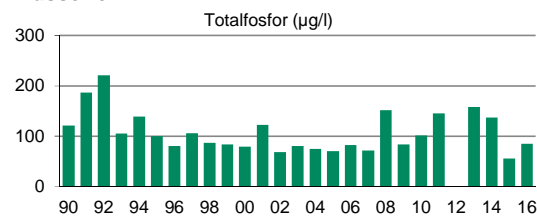
S20y Brunnsjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	93	11	0,12	Dålig
Siktdjup (m)	0,8	4,0	0,20	Dålig
Klorofyll, augusti (µg/l)	100,0	2,5	0,03	Uppnår ej god

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	93	Mycket hög halt	1990	2016	26		-37%
Fosfatfosfor (µg/l)	14		1990	2016	26	**	-69%
Totalkväve (µg/l)	1377	Mycket hög halt	1990	2016	27		-20%
Siktdjup (m)	0,80	Mycket litet siktdjup	1990	2016	27		16%
Klorofyll, augusti (µg/l)	100	Mycket hög halt	1990	2016	5		-61%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	*	51%
TOC (mg/l)	12	Hög halt	1990	2016	27	***	47%
Syre, årsmin (mg/l)	10	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		-5%
pH	7,9	Nära neutralt	1990	2016	27		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,81	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	+	15%
Konduktivitet (mS/m)	12		1990	2016	27		-3%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

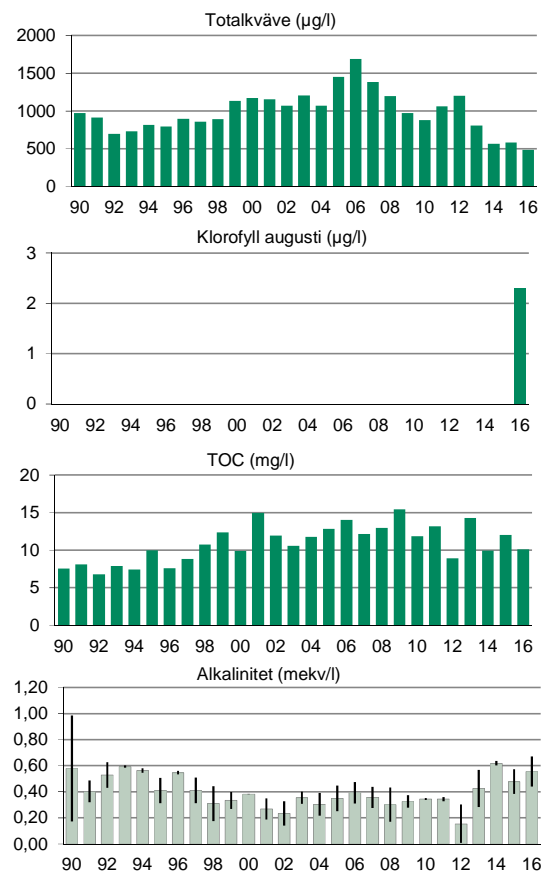
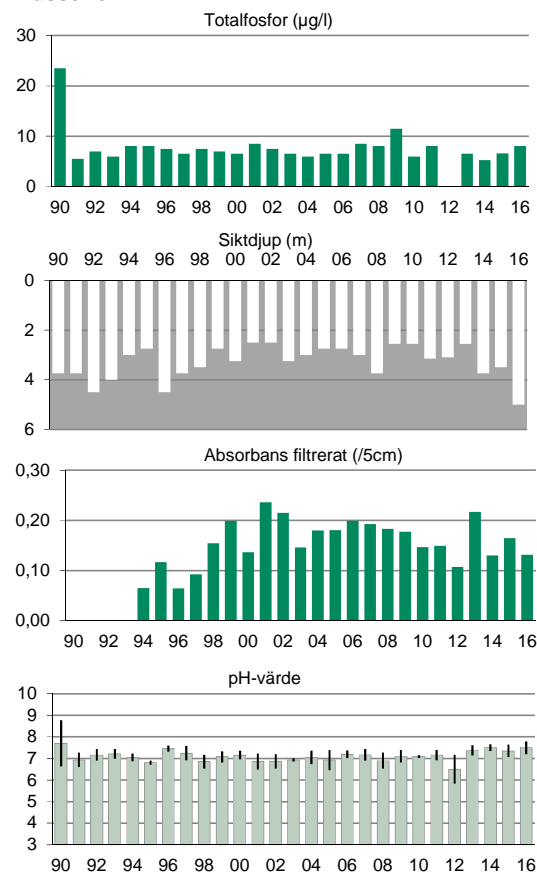
S22y Finnhytte-Dammsjön, 0,5 meter

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,6	9,0	1,4	Hög
Siktdjup (m)	4,1	3,9	1,05	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,3	2,5	1,09	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	6,6	Låg halt	1990	2016	26		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,7		1994	2016	22	*	122%
Totalkväve (µg/l)	545	Måttligt hög halt	1990	2016	27		12%
Siktdjup (m)	4,1	Måttligt siktdjup	1990	2016	27		-15%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,3	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1994	2016	23		20%
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	1990	2016	27	**	76%
Syre, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	1990	2016	26		-3%
pH	7,5	Nära neutralt	1990	2016	27		2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,55	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		-25%
Konduktivitet (mS/m)	11		1990	2016	27	***	-64%
Klorid (mekv/l)	0,13		2009	2016	8		23%
Sulfat (mekv/l)	0,48		2009	2016	8		-12%
Kalcium (mg/l)	17		2009	2016	8		10%
Magnesium (mg/l)	2,2		2009	2016	8		42%
Natrium (mg/l)	4,5		2009	2016	8		19%
Kalium (mg/l)	1,1		2009	2016	8	+	-23%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

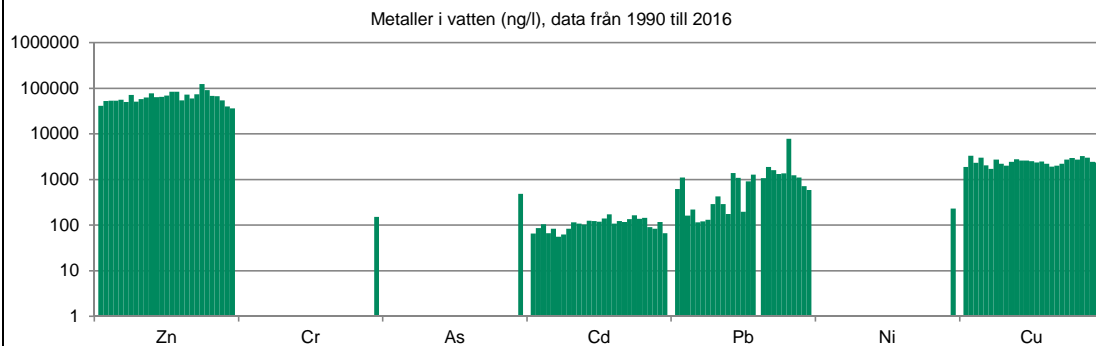

ALcontrol Laboratories

S22y Finnhytte-Dammsjön, 0,5 meter

sid 2 av 2

Metaller i vatten				Statistik (medelvärden)				Förändring
		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Zn	(µg/l)	44	Måttligt hög halt	1990	2016	27	+	37%
Cr	(µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2016	2016	1		
As	(µg/l)	0,49	Låg halt	2016	2016	1		
Cd	(µg/l)	0,089	Låg halt	1990	2016	27	*	64%
Pb	(µg/l)	0,80	Låg halt	1990	2016	26	**	555%
Ni	(µg/l)	0,23	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cu	(µg/l)	2,6	Låg halt	1990	2016	27		17%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

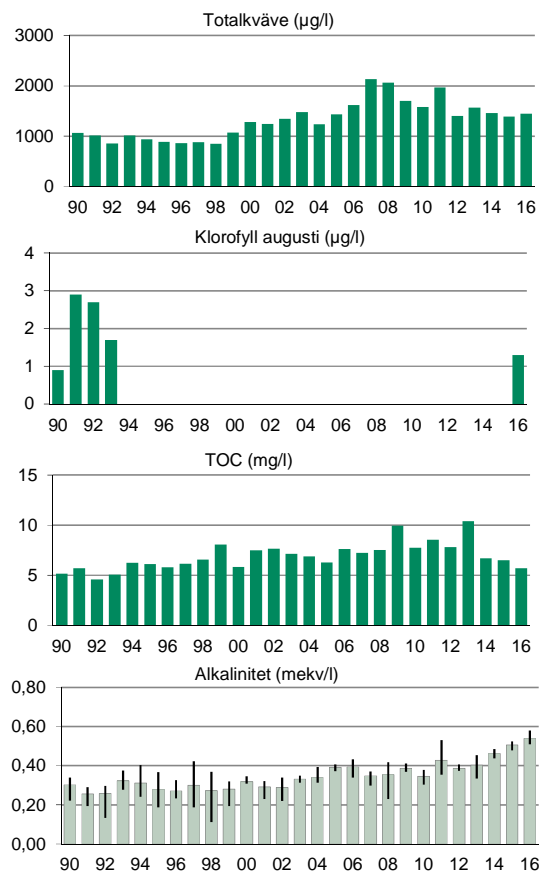
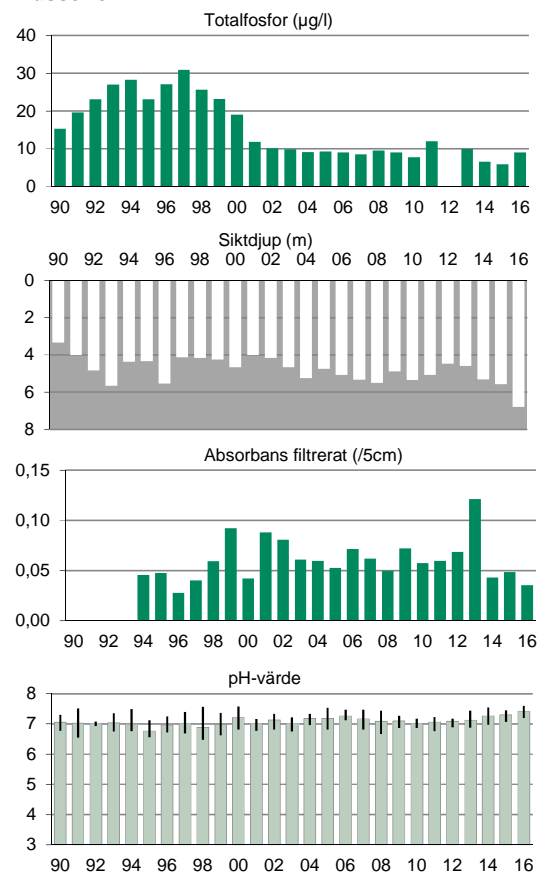
S23y Gruvsjön, 0,5 meter

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,2	6,5	0,92	Hög
Siktdjup (m)	5,9	4,5	1,32	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,3	2,5	1,92	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	7,2	Låg halt	1990	2016	26	***	-77%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9		1990	2016	26		-1%
Totalkväve (µg/l)	1433	Mycket hög halt	1990	2016	27	***	88%
Siktdjup (m)	5,9	Stort siktdjup	1990	2016	27	**	36%
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,3	Mycket låg halt	1990	2016	5		-43%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,042	Svagt färgat vatten	1994	2016	23		10%
TOC (mg/l)	6,3	Låg halt	1990	2016	27	***	50%
Syre, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27	+	-10%
pH	7,3	Nära neutralt	1990	2016	27	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,50	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	***	78%
Konduktivitet (mS/m)	73		1990	2016	27		17%
Klorid (mekv/l)	0,42		2009	2016	8	*	99%
Sulfat (mekv/l)	6,8		2009	2016	8	*	55%
Kalcium (mg/l)	127		2009	2016	8	*	63%
Magnesium (mg/l)	5,4		2009	2016	8		39%
Natrium (mg/l)	15		2009	2016	8	+	41%
Kalium (mg/l)	19		2009	2016	8	*	106%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

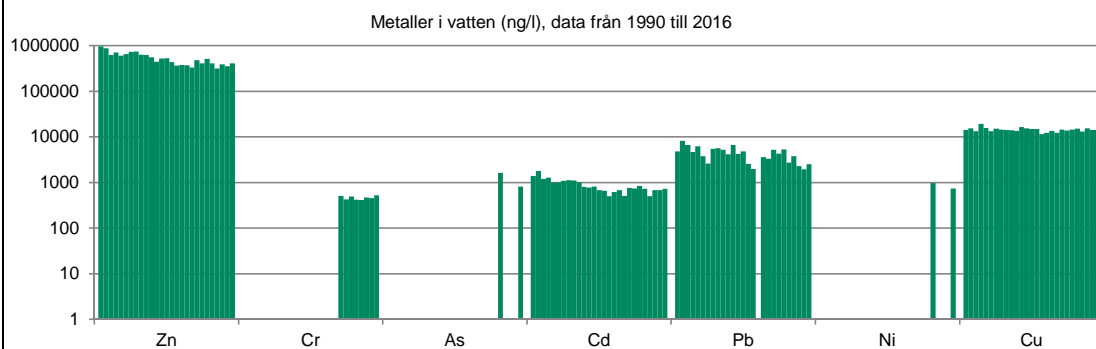

ALcontrol Laboratories

S23y Gruvsjön, 0,5 meter

sid 2 av 2

Metaller i vatten				Statistik (medelvärden)				Förändring
		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Zn	(µg/l)	383	Mycket hög halt	1990	2016	27	***	-60%
Cr	(µg/l)	0,48	Låg halt	2009	2016	8		-2%
As	(µg/l)	0,81	Låg halt	2012	2016	2		-50%
Cd	(µg/l)	0,69	Hög halt	1990	2016	27	***	-57%
Pb	(µg/l)	2,2	Måttligt hög halt	1990	2016	26	**	-60%
Ni	(µg/l)	0,73	Låg halt	2012	2016	2		-25%
Cu	(µg/l)	15	Hög halt	1990	2016	27		-7%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

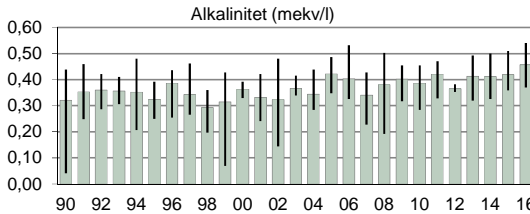
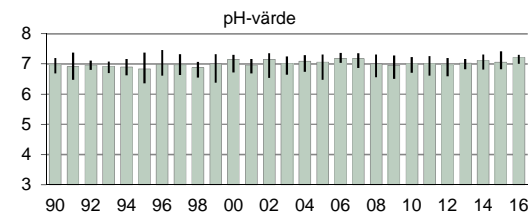
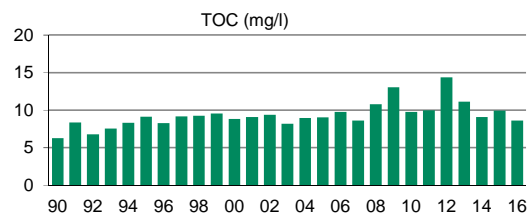
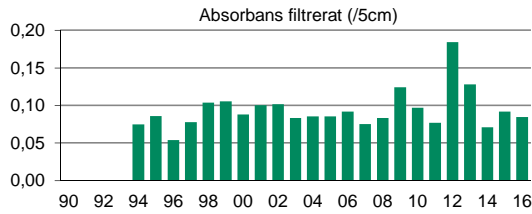
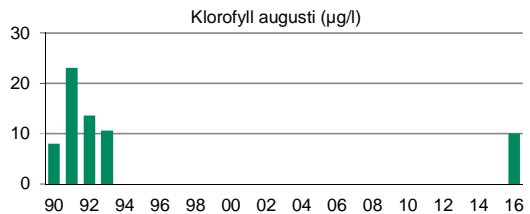
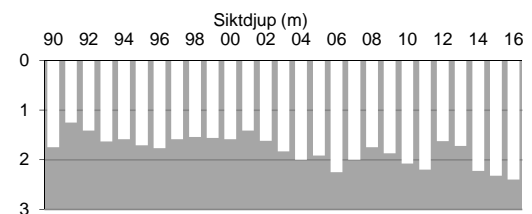
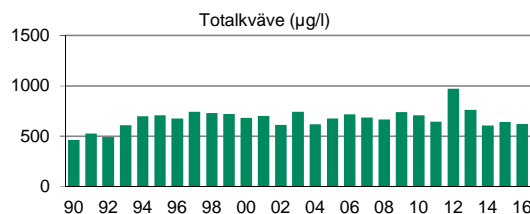
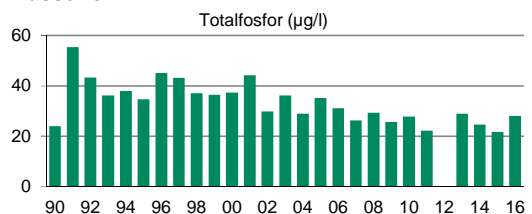
S24y Åsgarn, 0,5 meter

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	25	10	0,41	Måttlig
Siktdjup (m)	2,3	4,1	0,56	God
Klorofyll, augusti (µg/l)	10,0	2,5	0,25	Uppnår ej god

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	25	Måttligt hög halt	1990	2016	26	***	-46%
Fosfatfosfor (µg/l)	3,3		1990	2016	26	***	-60%
Totalkväve (µg/l)	624	Måttligt hög halt	1990	2016	27		11%
Siktdjup (m)	2,3	Litet siktdjup	1990	2016	27	***	55%
Klorofyll, augusti (µg/l)	10	Låg halt	1990	2016	5		-19%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,083	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23		15%
TOC (mg/l)	9,2	Måttligt hög halt	1990	2016	27	***	37%
Syre, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27	*	-11%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	**	2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,43	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27	***	27%
Konduktivitet (mS/m)	32		1990	2016	27		16%
Klorid (mekv/l)	0,22		2009	2016	8		51%
Sulfat (mekv/l)	2,4		2009	2016	8		25%
Kalcium (mg/l)	48		2009	2016	8		24%
Magnesium (mg/l)	3,2		2009	2016	8		9%
Natrium (mg/l)	7,8		2009	2016	8		9%
Kalium (mg/l)	7,3		2009	2016	8		32%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

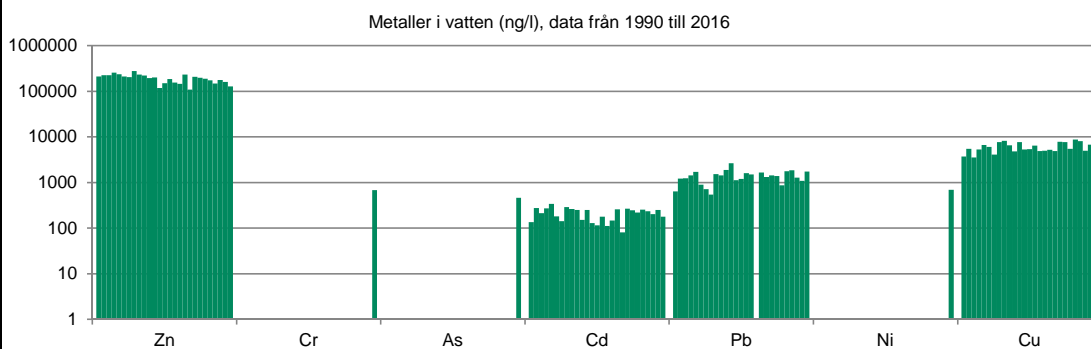

ALcontrol Laboratories

S24y Åsgarn, 0,5 meter

sid 2 av 2

Metaller i vatten				Statistik (medelvärden)				Förändring
		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Zn	(µg/l)	155	Hög halt	1990	2016	27	***	-38%
Cr	(µg/l)	0,67	Låg halt	2016	2016	1		
As	(µg/l)	0,47	Låg halt	2016	2016	1		
Cd	(µg/l)	0,21	Måttligt hög halt	1990	2016	27		-12%
Pb	(µg/l)	1,4	Måttligt hög halt	1990	2016	26		40%
Ni	(µg/l)	0,69	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cu	(µg/l)	5,7	Måttligt hög halt	1990	2016	27		29%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S25y Forssjön, 0,5 meter

sid 1 av 2

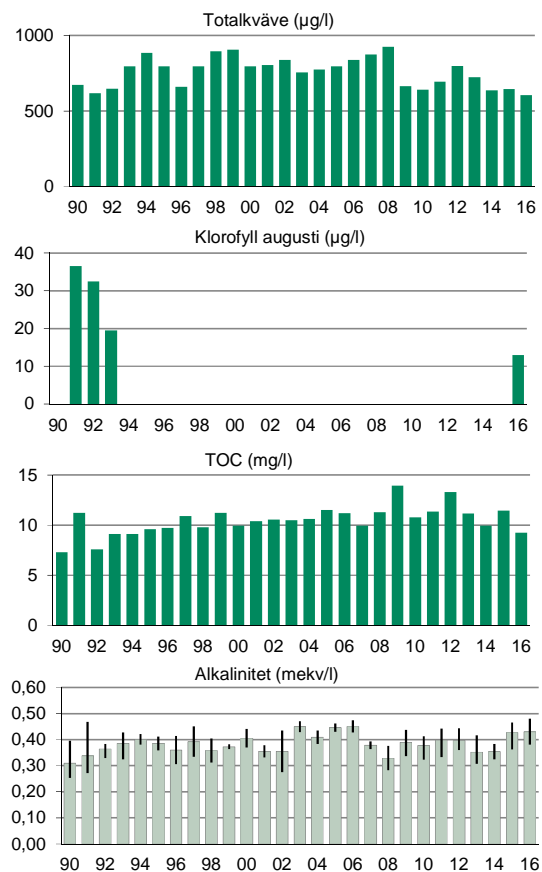
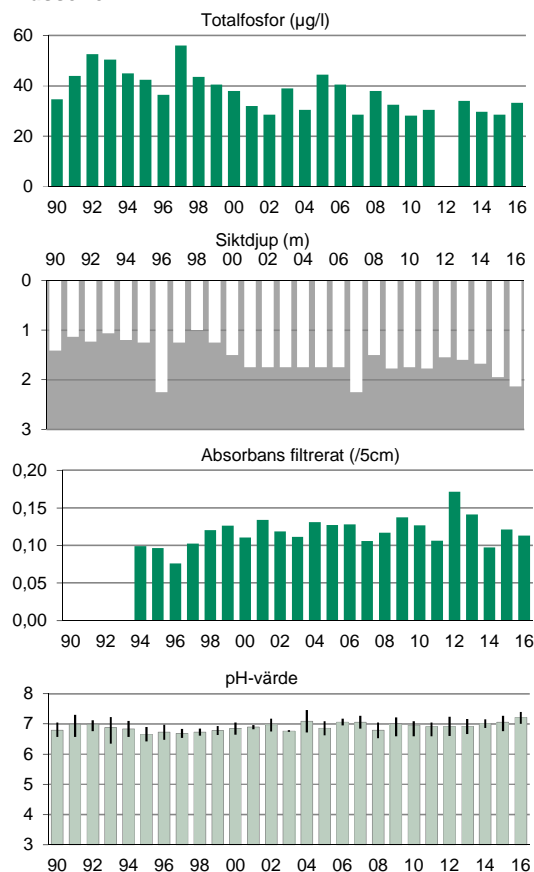
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	30	11	0,35	Måttlig
Siktdjup (m)	1,9	4,0	0,48	Måttlig
Klorofyll, augusti (µg/l)	13,0	2,5	0,19	Uppnår ej god

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	30	Hög halt	1990	2016	26	***	-38%
Fosfatfosfor (µg/l)	4,5		1990	2016	26	*	-43%
Totalkväve (µg/l)	629	Hög halt	1990	2016	27		-6%
Siktdjup (m)	1,9	Litet siktdjup	1990	2016	27	***	54%
Klorofyll, augusti (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1991	2016	4	+	-176%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23	+	22%
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1990	2016	27	**	30%
Syre, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		4%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2016	27	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,40	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		13%
Konduktivitet (mS/m)	22		1990	2016	27		2%
Klorid (mekv/l)	0,19		2009	2016	8		22%
Sulfat (mekv/l)	1,4		2009	2016	8		-6%
Kalcium (mg/l)	29		2009	2016	8		-3%
Magnesium (mg/l)	2,6		2009	2016	8		1%
Natrium (mg/l)	6,2		2009	2016	8		2%
Kalium (mg/l)	4,5		2009	2016	8		10%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016

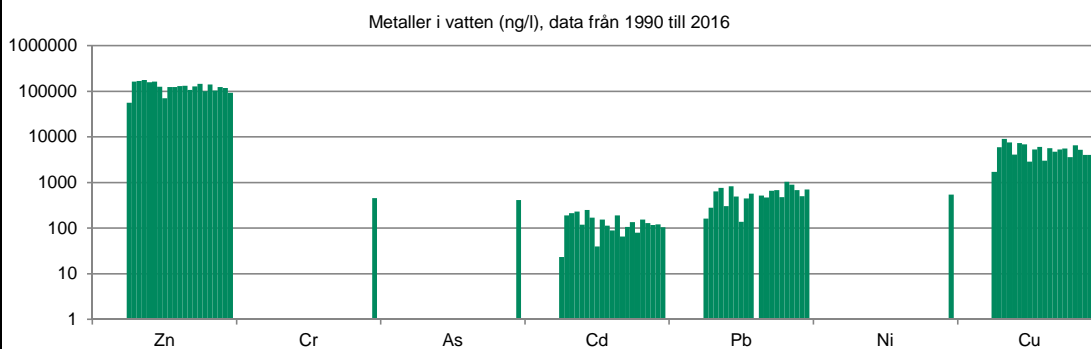

ALcontrol Laboratories

S25y Forssjön, 0,5 meter

sid 2 av 2

Metaller i vatten				Statistik (medelvärden)				Förändring
		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Zn	(µg/l)	110	Hög halt	1996	2016	21	*	-30%
Cr	(µg/l)	0,45	Låg halt	2016	2016	1		
As	(µg/l)	0,41	Låg halt	2016	2016	1		
Cd	(µg/l)	0,11	Måttligt hög halt	1996	2016	21		-41%
Pb	(µg/l)	0,62	Låg halt	1996	2016	20	*	142%
Ni	(µg/l)	0,54	Mycket låg halt	2016	2016	1		
Cu	(µg/l)	4,0	Måttligt hög halt	1996	2016	21	+	-36%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

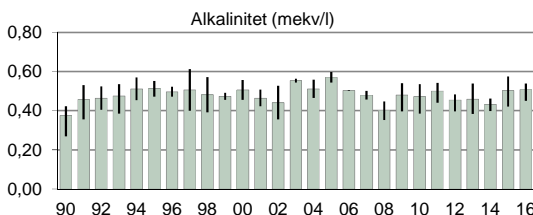
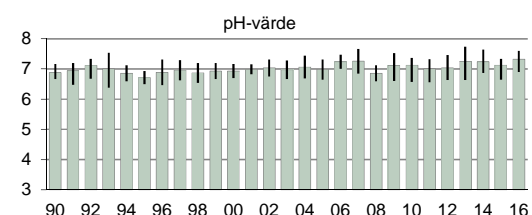
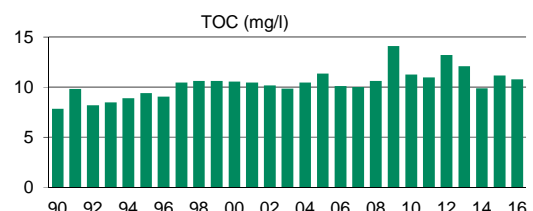
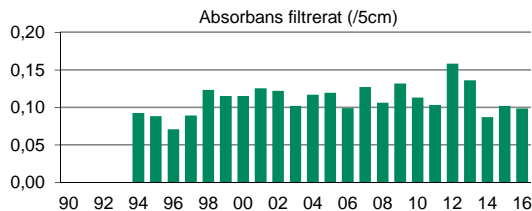
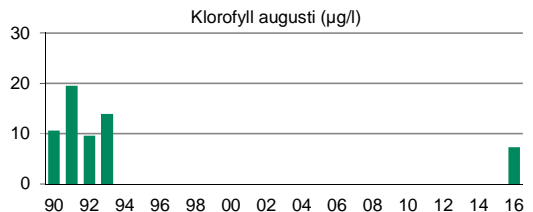
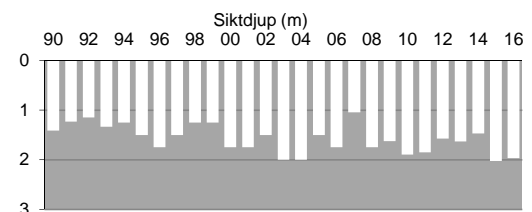
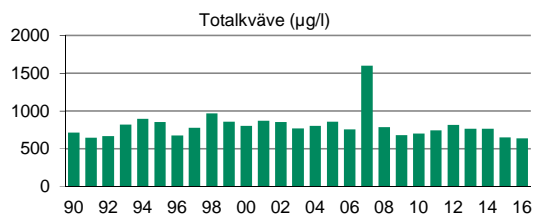
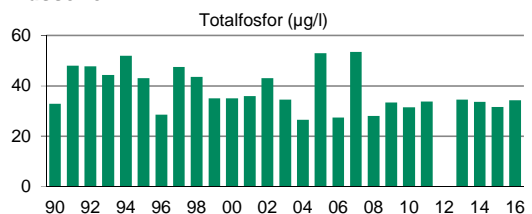
S26y Bollsjön, 0,5 meter

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	33	10	0,30	Måttlig
Siktdjup (m)	1,8	4,1	0,45	Måttlig
Klorofyll, augusti (µg/l)	7,3	2,5	0,34	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	33	Hög halt	1990	2016	26	*	-28%
Fosfatfosfor (µg/l)	4,0		1990	2016	26		-26%
Totalkväve (µg/l)	686	Hög halt	1990	2016	27		-9%
Siktdjup (m)	1,8	Litet siktdjup	1990	2016	27	**	40%
Klorofyll, augusti (µg/l)	7,3	Låg halt	1990	2016	5		-42%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,096	Måttligt färgat vatten	1994	2016	23		18%
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	1990	2016	27	***	33%
Syre, årsmin (mg/l)	8,8	Syrerikt tillstånd	1990	2016	27		2%
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2016	27	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,48	Mycket god buffertkapacitet	1990	2016	27		0%
Konduktivitet (mS/m)	20		1990	2016	27		-15%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier


Dalälven 2014-2016


ALcontrol Laboratories

S27y Bäsingen, 0,5 meter

sid 1 av 1

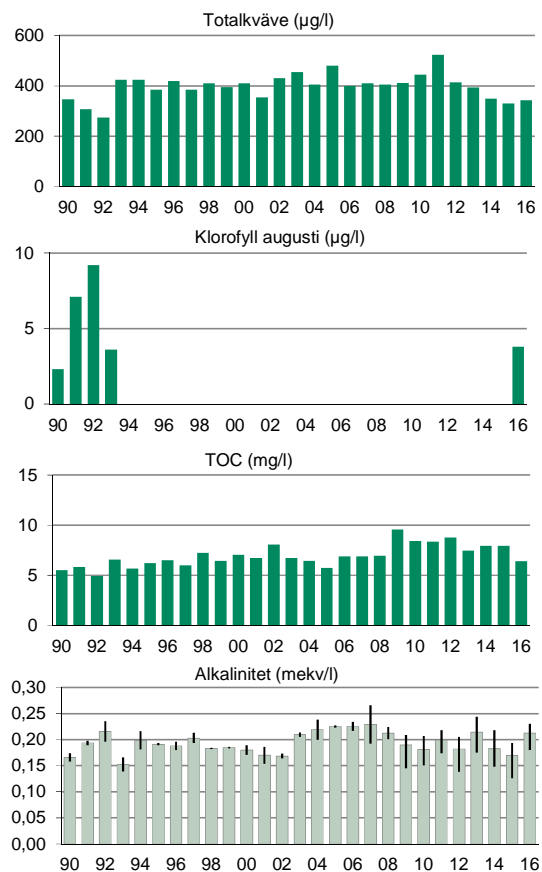
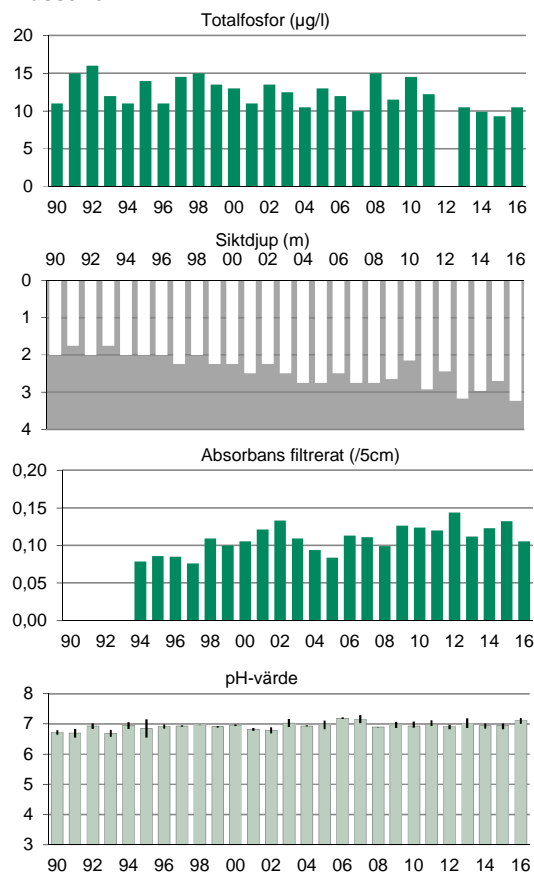
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,9	8,9	0,90	Hög
Siktdjup (m)	3,0	4,0	0,75	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,8	2,5	0,66	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,9	Låg halt	1990	2016	26	*	-25%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9		1990	2016	26		-29%
Totalkväve (µg/l)	341	Måttligt hög halt	1990	2016	27		4%
Siktdjup (m)	3,0	Måttligt siktdjup	1990	2016	27	***	72%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,8	Låg halt	1990	2016	5		25%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	1994	2016	23	**	46%
TOC (mg/l)	7,4	Låg halt	1990	2016	27	***	42%
Syre, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	1990	2016	24		-4%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2016	27	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1990	2016	27		7%
Konduktivitet (mS/m)	3,7		1990	2016	27		-3%
Klorid (mekv/l)			1990	2016	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	2016	0		
Kalcium (mg/l)			1990	2016	0		
Magnesium (mg/l)			1990	2016	0		
Natrium (mg/l)			1990	2016	0		
Kalium (mg/l)			1990	2016	0		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier




BILAGA 10

Resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll för växtplankton i sjöar per provplats år 2016

Ina Bloch, Ragnar Bergh, Mikael Forssén och Iréne Sundberg

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Mölnlycke 29 juni 2017

Förklaring till resultatsammanställningar för växtplankton i sjöar

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

TPI (trofiskt planktonindex). Beräknas med hjälp av: 1) biomassan av de definierade indikatorarter som eventuellt finns i provet och 2) indikatorantalet hos dessa indikatorer. TPI-värdet kan teoretiskt variera mellan -3 (det mest oligotrofa växtplanktonsamhället) till +3 (det mest eutrofa växtplanktonsamhället). Indikatorantalet för växtplanktonarter enligt TPI-systemet redovisas i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013) för cirka 35 oligotrofi- och cirka 60 eutrofiindikatorer. Även indikatorantalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).

Ekologisk kvalitetskvot (EK). Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen och som redovisas i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013). Varierar mellan 0 (sämst) och 1 (bäst).

Expertbedömning. Vid expertbedömningen tar Medins hänsyn till kriterierna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013), andra kriterier som kan vara relevanta (till exempel Hörnströms trofiindex, mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningsystem, antal taxa (arter) av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, till exempel från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

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

S1. Venjansjön

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l



Datum: 2016-08-23
Koordinat: 6753753 / 1403501

Klassning enligt HVMFS 2013:19

Totalbiomassa (mg/l)
Andel cyanobakterier (%)
Trofiskt planktonindex (TPI)
Sammanvägd näringsstatus**
Artantal (surhetsklassning)

Årsvärde
1,88
0,99
0,01
2,86
51

EK
0,16
1,00
0,25

Status/surhetsklass *
Otillfredsställande
Hög
Måttlig
Måttlig
Nära neutralt

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l)

1,17

Måttligt stor biomassa

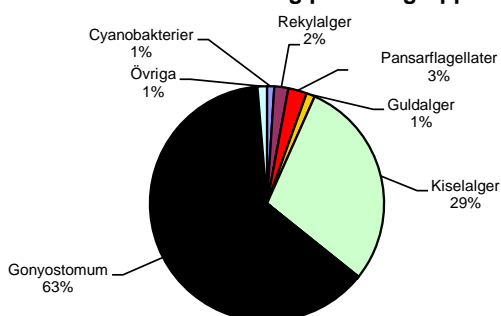
Expertbedömning

Näringsstatus
Surhetsklassning

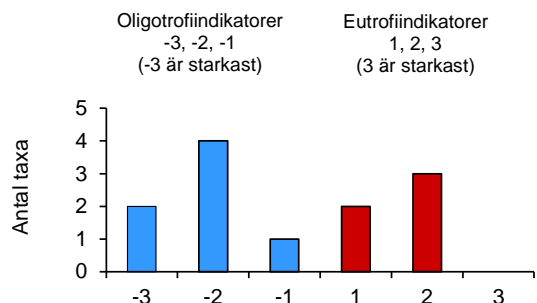
Måttlig
Nära neutralt

* Status avser årets värden

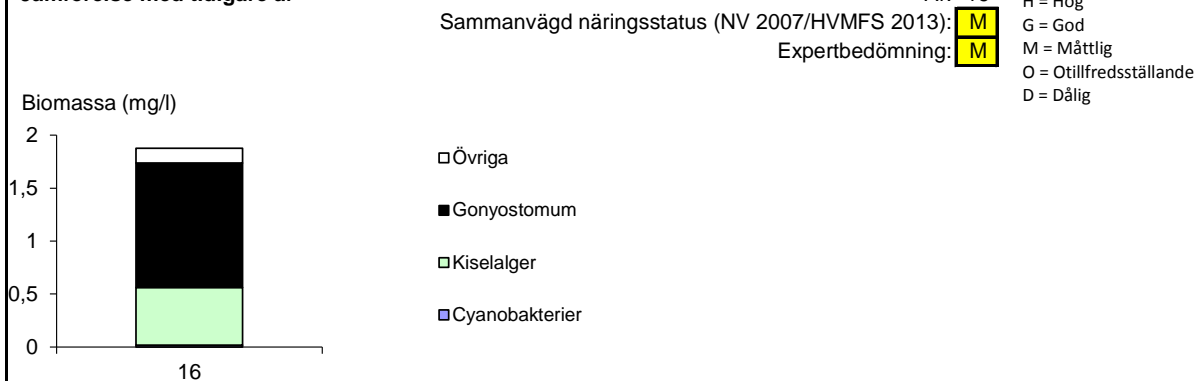
Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år



Kommentar

Växtplanktonbiomassan var stor och dominerades av *Gonyostomum semen* och kiselalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Det förekom båda näringskänsliga och näringskrävande arter och TPI blev högt. Tre potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd. Mängden *Gonyostomum semen* var stor nog att ha kunnat orsaka besvär.

Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013) blev måttlig status och samma bedömning gjordes i expertbedömningen. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S2. Idresjön

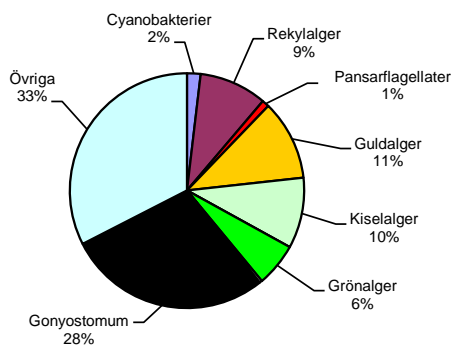
Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-23
 Koordinat: 6863212 / 1338890

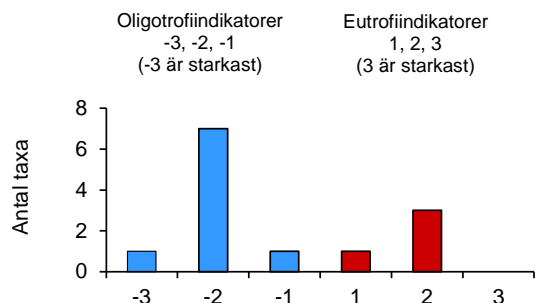
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,08	1,00	Hög
Andel cyanobakterier (%)	1,88	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,70	1,00	Hög
Sammanvägd näringsstatus	5,00		Hög
Artantal (surhetsklassning)	42		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,02		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



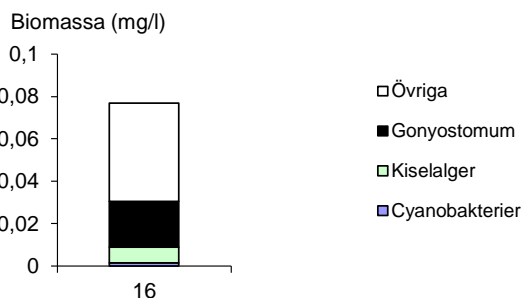
Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

 Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H**
 Expertbedömning: **H**

År: 16

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


Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan i provet från Idresjön var mycket liten, liksom andelen cyanobakterier. Ett flertal oligotrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev mycket lågt. Ett potentiellt toxinbildande släkte cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd. Den besvärsbildande flagellaten *Gonyostomum semen* noterades i provet, dock i lägre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärsbildande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Sammantaget speglade växtplanktonsamansättningen näringsfattiga förhållanden. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S3. Särnsjön

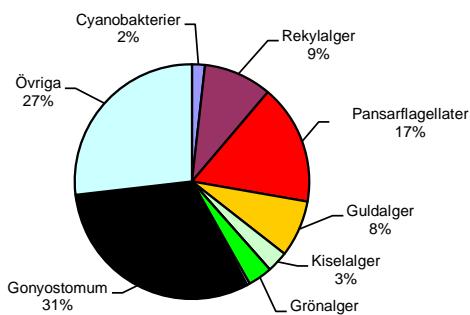
Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-23
 Koordinat: 6845433 / 1359568

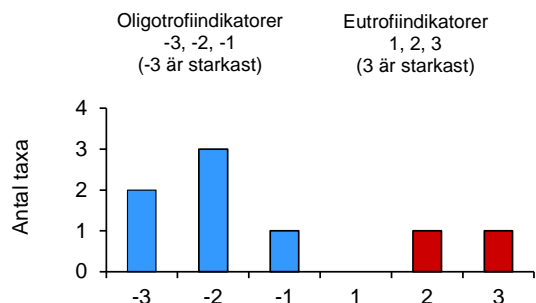
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,16	1,00	Hög
Andel cyanobakterier (%)	1,77	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,40	0,83	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,89		Hög
Artantal (surhetsklassning)	41		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,05		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

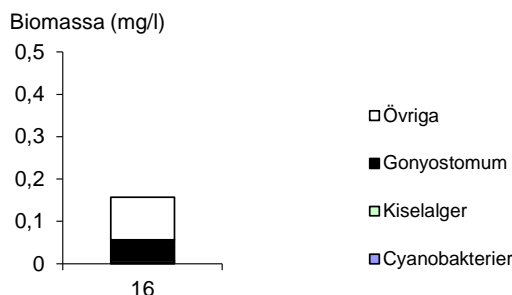


Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

 Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H** (År: 16)
 Expertbedömning: **H**

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


Kommentar

Växtplanktonbiomassan var mycket liten liksom andelen cyanobakterier. Ett flertal oligotrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev därmed mycket lågt. Ett potentiellt toxinbildande släkte av cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd. Den besvärsbildande flagellaten *Gonyostomum semen* utgjorde en stor del av totalbiomassan men förekom ändå i mindre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärsbildande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Sammantaget speglade växtplanktonsamansättningen näringsfattiga förhållanden. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

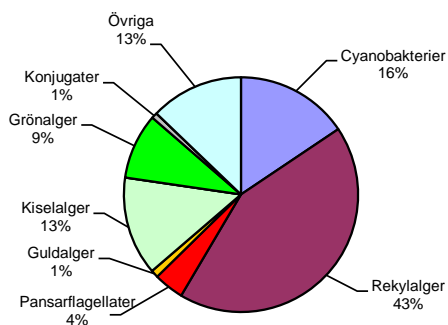
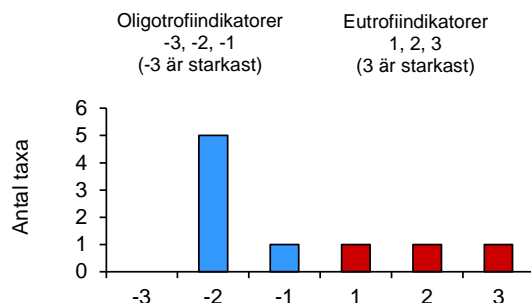
S4B. Siljan, Storsiljan

Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-22
 Koordinat: 6747261 / 1448370

Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,10	1,00	Hög
Andel cyanobakterier (%)	15,61	0,91	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,02	0,51	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,32		Hög
Artantal (surhetsklassning)	45		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

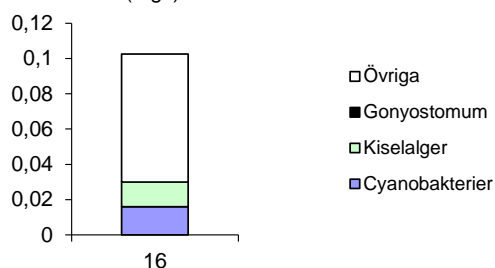
Biomassans fördelning på olika grupper

Arternas fördelning på indikatorantal

Jämförelse med tidigare år

 Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H**
 Expertbedömning: **H**

År: 16

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

Biomassa (mg/l)


Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och dominerades av rekylalger. Andelen cyanobakterier var liten. Fler oligotrofiindikatorer än eutrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev mycket lågt. Tre potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier påträffades, men i liten mängd.

Den sammanvägda näringsstatusen blev hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S6. Orsasjön

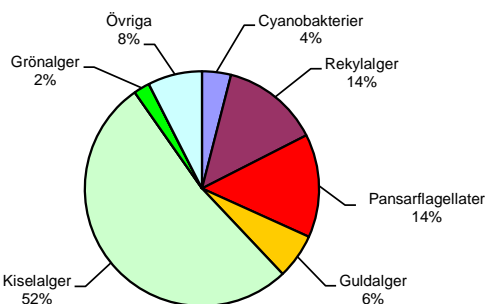
Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-22
 Koordinat: 6772560 / 1432521

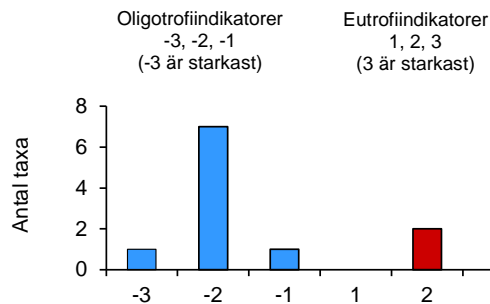
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,23	1,00	Hög
Andel cyanobakterier (%)	3,99	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,56	0,35	God
Sammanvägd näringsstatus	4,37		Hög
Artantal (surhetsklassning)	46		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

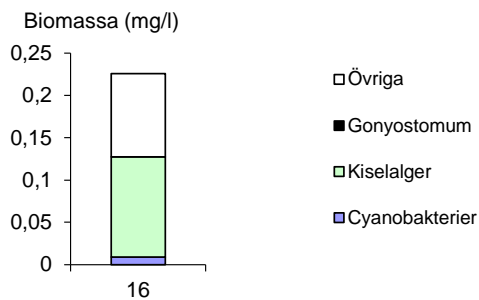


Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

 Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H** (År: 16)
 Expertbedömning: **H**

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


Kommentar

Växtplanktonbiomassan var mycket liten och dominerades av kiselalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Ett flertal oligotrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev därmed lågt. Två potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd.

Den sammanvägda näringsstatusen blev hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S8. Stora Ulvsjön

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

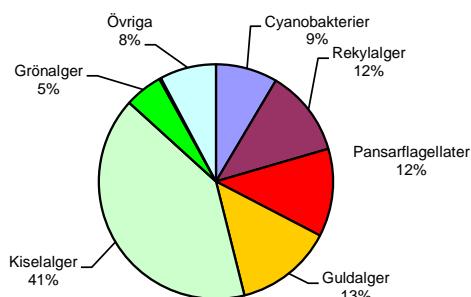


Datum: 2016-08-17
Koordinat: 6691147 / 1480320

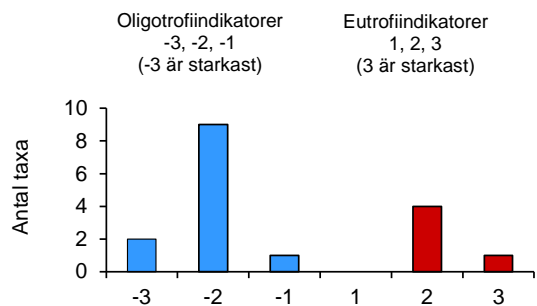
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,71	0,42	God
Andel cyanobakterier (%)	8,53	0,98	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,02	0,25	Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,48		God
Artantal (surhetsklassning)	61		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



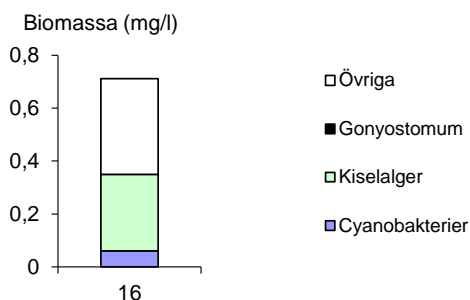
Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **G** (År: 16)
Expertbedömning: **G**

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



Kommentar

Totalbiomassan växtplankton i provet var liten och dominerades av kiselalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten och TPI-värdet högt. Tre potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier påträffades men risken för toxiska blomningar bedöms vara mycket liten.

Den sammanvägda näringsstatusen blev god enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S9. Långsjön, Romme

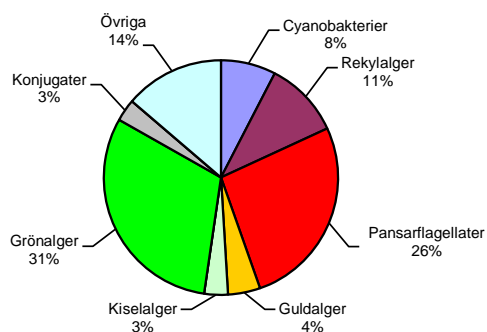
Norrland, klara sjöar, ≤30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-17
 Koordinat: 6699760 / 1483835

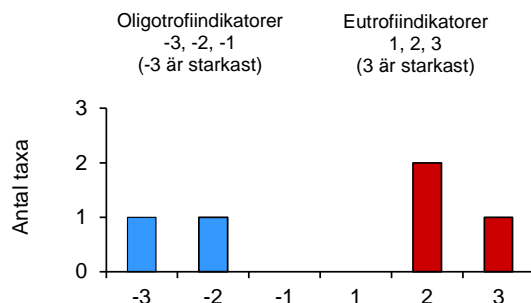
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,38	0,53	God
Andel cyanobakterier (%)	7,61	0,97	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,19	0,62	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,10		Hög
Artantal (surhetsklassning)	40		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



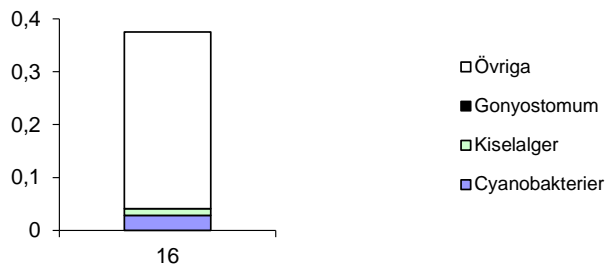
Jämförelse med tidigare år

 Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H**
 Expertbedömning: **H**

År: 16

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var liten i provet från Långsjön och dominerades av grönalger och pansarflagellater. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Både oligotrofi- och eutrofiindikatorer förekom, men TPI-värdet blev mycket lågt. Två potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier påträffades, men i liten mängd.

Den sammanvägda näringsstatusen blev hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning men det numeriska värdet (4,10) låg nära gränsen mot god status (3,99). Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S11. Gopen

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

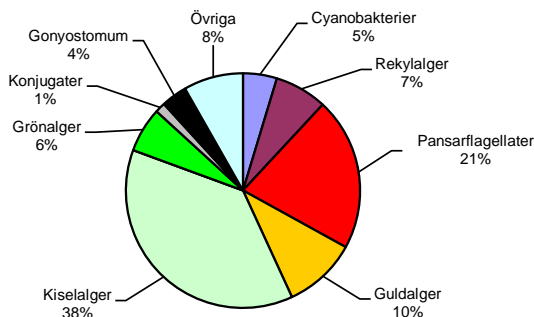


Datum: 2016-08-18
Koordinat: 6733737 / 1475245

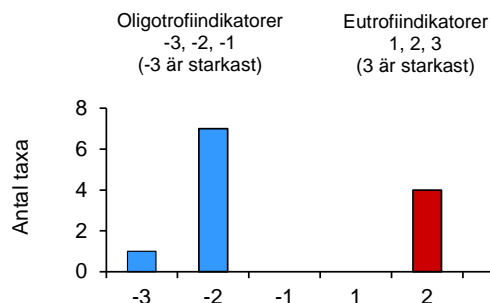
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,99	0,30	God
Andel cyanobakterier (%)	4,68	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,58	0,35	God
Sammanvägd näringsstatus	3,71		God
Artantal (surhetsklassning)	60		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,04		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



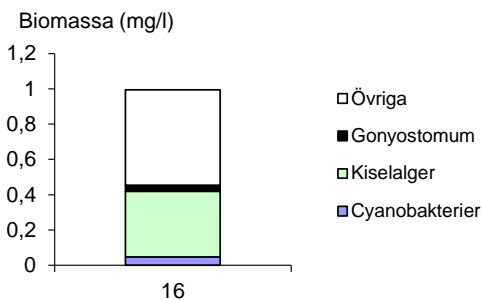
Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **G** (År: 16)
Expertbedömning: **G**

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



Kommentar

Växtplanktonbiomassan var liten och dominerades av kiselalger följt av pansarflagellater. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Flera oligotrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev därmed lågt. Två potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd. Den besvärsskapande flagellaten *Gonyostomum semen* förekom i provet, dock i mindre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärsskapande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev god enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S12. Grycken

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

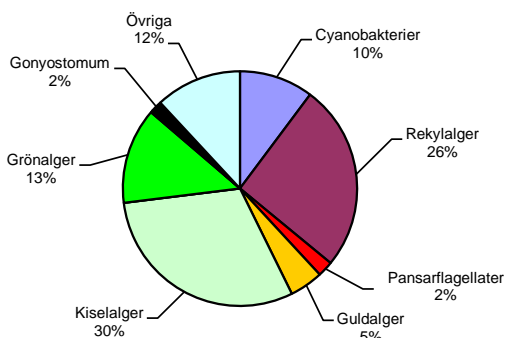


Datum: 2016-08-18
Koordinat: 6727585 / 1484301

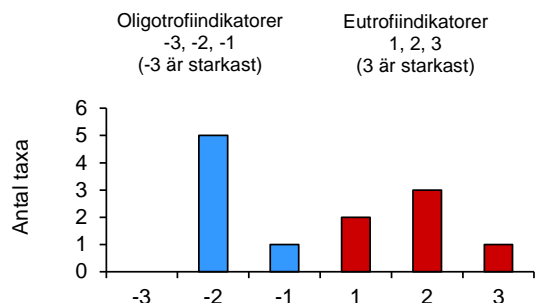
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,77	0,39	God
Andel cyanobakterier (%)	10,22	0,97	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,24	0,28	Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,47		God
Artantal (surhetsklassning)	48		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 16

H = Hög

G = God

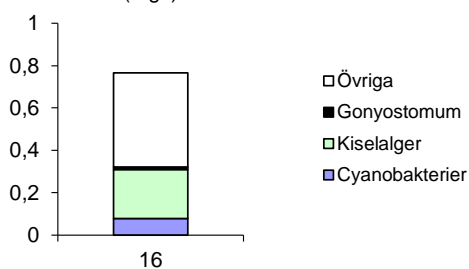
M = Måttlig

O = Otillfredsställande

D = Dålig

Expertbedömning: G

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonbiomassan var liten och dominerades av kiselalger och rekylalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Både eutrofi- och oligotrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev högt. Tre potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd. Den besvärsskapande flagellaten *Gonyostomum semen* förekom i provet, dock i mindre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärsskapande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev god enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S14. Svärdsjön

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

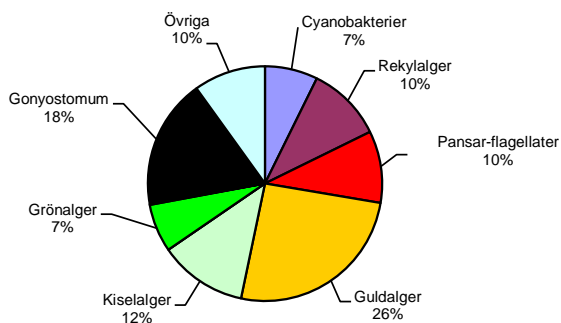


Datum: 2016-08-18
Koordinat: 6738960 / 1506004

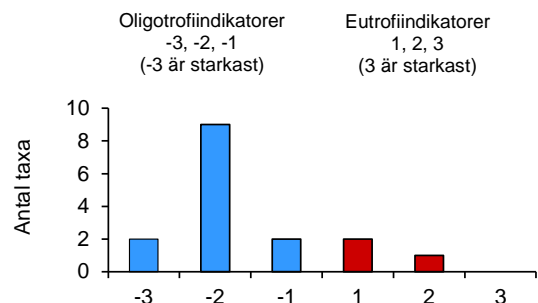
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,33	0,90	Hög
Andel cyanobakterier (%)	7,29	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,16	0,59	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,58		Hög
Artantal (surhetsklassning)	53		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,06		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



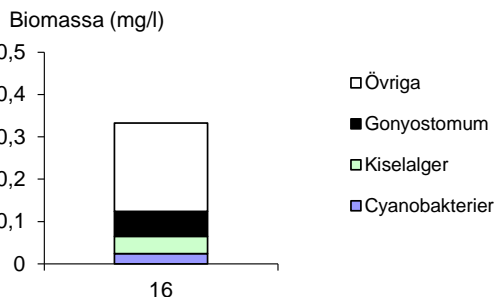
Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H** (År: 16)
Expertbedömning: **H**

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



Kommentar

Växtplanktonbiomassan var mycket liten och vanligaste grupp var guldalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Antalet oligotrofiindikatorer var betydligt fler än eutrofiindikatorer och TPI-värdet blev därmed mycket lågt. Tre potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd. Den besvärsskapande flagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, men i en mindre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärsskapande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S15. Vikasjön

Norrländ, klara sjöar, ≤30 mg Pt/l



Datum: 2016-08-16
Koordinat: 6709630 / 1494838

Klassning enligt HVMFS 2013:19

Totalbiomassa (mg/l)
Andel cyanobakterier (%)
Trofiskt planktonindex (TPI)
Sammanvägd näringsstatus
Artantal (surhetsklassning)

Årsvärde

1,47
1,74
1,97
2,51
68

EK

0,14
1,00
0,13

Status/surhetsklass *

Dålig
Hög
Otillfredsställande
Måttlig
Nära neutralt

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l)

0,03

Mycket liten biomassa

Expertbedömning

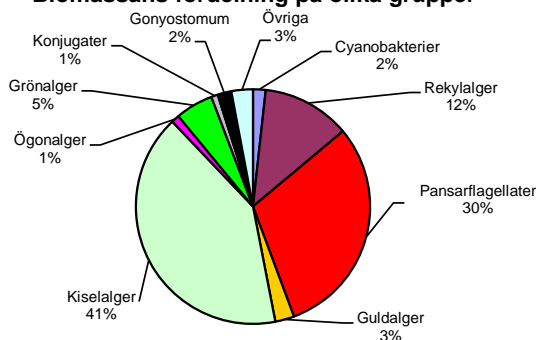
Näringsstatus

Surhetsklassning

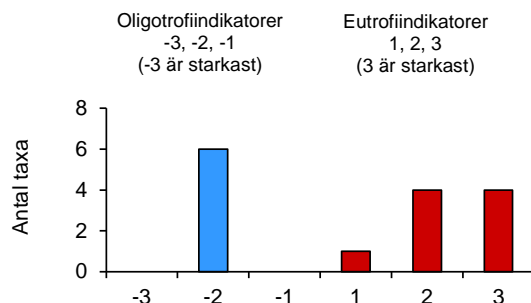
Måttlig
Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 16

H = Hög

G = God

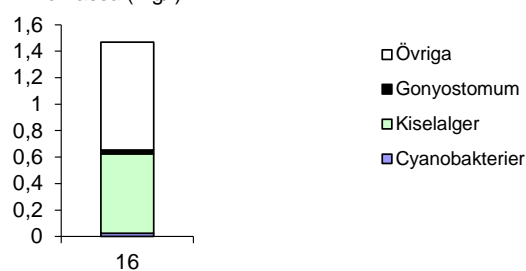
M = Måttlig

O = Otillfredsställande

D = Dålig

Expertbedömning: M

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan växtplankton i provet var mycket stor och dominerades av kiselalger och pansarflagellater, främst av den mer eller mindre näringskrävande pansarflagellaten *Ceratium furcoides* och kiselalgen *Fragellaria crotonensis*. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Ett flertal eutrofiindikatorer påträffades och TPI-värdet blev därmed mycket högt. Tre potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier noterades, och risken för toxiska blomningar bedöms vara mycket liten. Nälflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet men i mindre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärsbildande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev måttlig enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S16B. Runn, St Melpad

Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-17
 Koordinat: 6716184 / 1494961

Klassning enligt HVMFS 2013:19

	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	1,42	0,21	Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	1,16	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,07	0,54	Hög
Sammanvägd näringsstatus	3,73		God
Artantal (surhetsklassning)	46		Nära neutralt

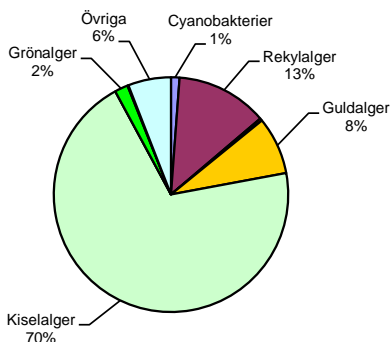
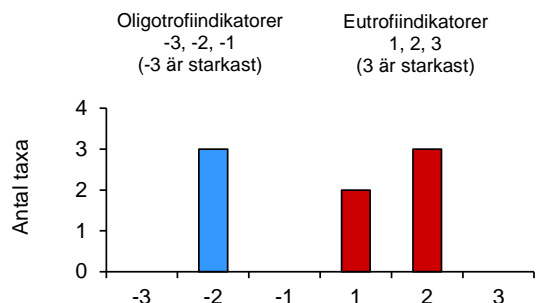
Naturvårdsverkets kriterier (1999)

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

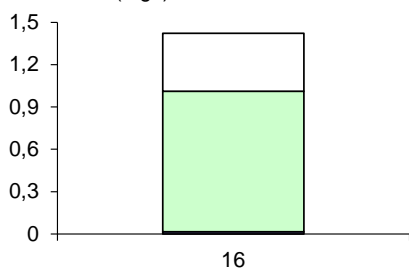
Expertbedömning

 Näringsstatus: God
 Surhetsklassning: Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

Arternas fördelning på indikatorantal

Jämförelse med tidigare år

Biomassa (mg/l)



Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): G

Expertbedömning: G

År: 16

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

Kommentar

Totalbiomassan växtplankton i provet var måttligt stor och dominerades av kiselalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Både oligotrofi- och eutrofiindikatorer förekom, men TPI-värdet blev mycket lågt. Två potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier påträffades.

Den sammanvägda näringsstatusen blev god enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S17. Ljustern

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

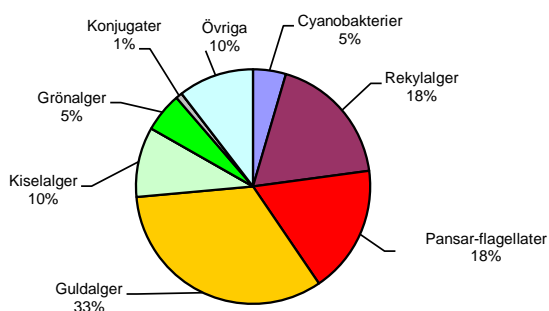


Datum: 2016-08-17
Koordinat: 6690601 / 1495125

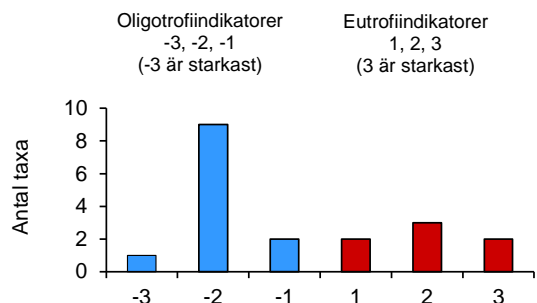
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,31	0,97	Hög
Andel cyanobakterier (%)	4,54	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,96	0,48	God
Sammanvägd näringsstatus	4,59		Hög
Artantal (surhetsklassning)	64		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	-		Mycket stor biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

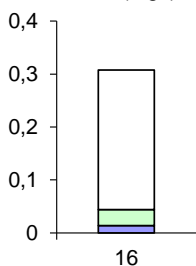


Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Biomassa (mg/l)



- Övriga
- Gonyostomum
- Kiselalger
- Cyanobakterier

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H**
Expertbedömning: **H**

År: 16

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

Kommentar

I Ljustern var den totala växtplanktonbiomassan mycket liten, liksom andelen cyanobakterier. De noterades fler oligotrofiindikatorer än eutrofiindikatorer och TPI-värdet var lågt. Fyra potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd.

Den sammanvägda näringsstatusen blev hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S19. Amungen

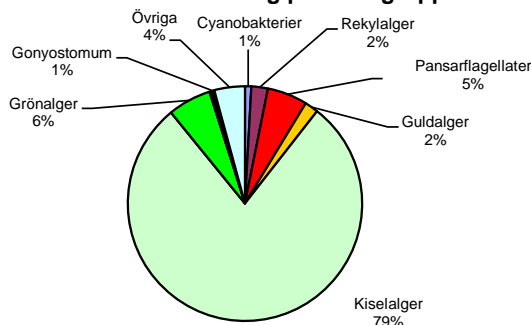
Norrland, klara sjöar, ≤30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-16
 Koordinat: 6701900 / 1509279

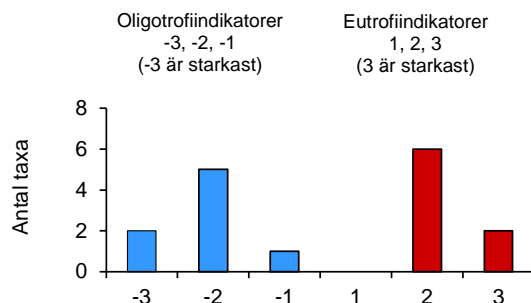
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	3,71	0,05	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	0,88	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,89	0,13	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,33		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	74		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,02		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

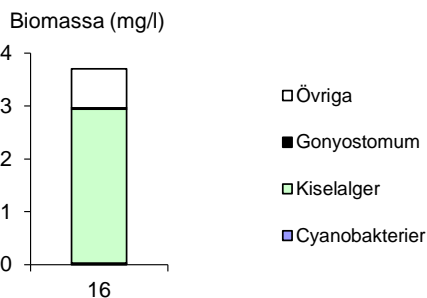


Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

År: 16
 Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): M
 Expertbedömning: M
 H = Hög
 G = God
 M = Måttlig
 O = Otillfredsställande
 D = Dålig



Kommentar

Totalbiomassan växtplankton i provet var stor och dominerades av kiselalger, speciellt den näringskrävande kiselalgen *Aulacoseira granulata*. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Flertalet eutrofiindikatorer påträffades och TPI-värdet blev därmed mycket högt. Ett potentiellt toxinbildande släkte av cyanobakterier påträffades, och risken för toxiska blomningar bedöms vara mycket liten. Nålfagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, men i lägre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärsbildande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev måttlig enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning men sjön ligger nära gränsen mot otillfredsställande status. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S20. Brunnsjön

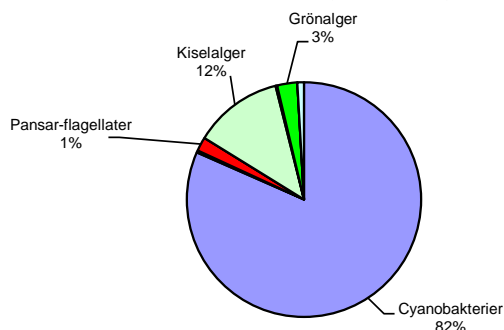
Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-16
 Koordinat: 6684154 / 1508465

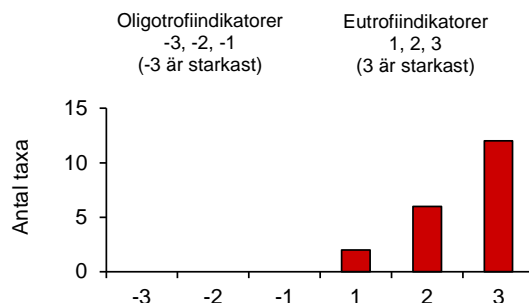
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	24,1	0,01	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	81,6	0,20	Dålig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,86	0,10	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	0,86		Dålig
Artantal (surhetsklassning)	49		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	-		-
Expertbedömning			
Näringsstatus			Dålig
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



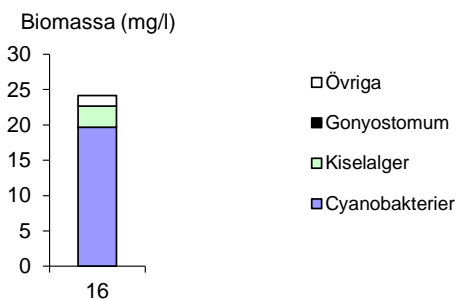
Arternas fördelning på indikatortal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **D** (År: 16)
 Expertbedömning: **D**

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



Kommentar

Totalbiomassan växtplankton i provet var mycket stor och dominerades stort av cyanobakterier. Vanligaste var släktet *Aphanizomenon* som kan vara giftproducerande. Det noterades bara eutrofiindikatorer och TPI-värdet blev mycket högt. Fyra potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier påträffades och risken för långvariga, toxiska blomningar bedöms vara mycket stor.

Den sammanvägda näringsstatusen blev dålig enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder och Medins gör samma expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S22. Finnhyttedammsjön

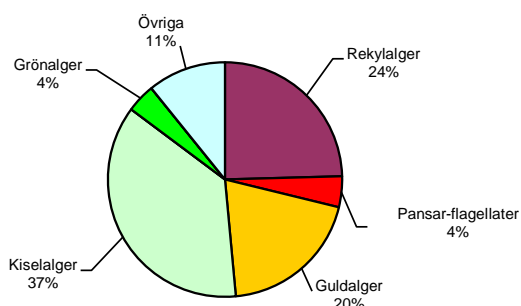
Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-16
 Koordinat: 6689253 / 1522746

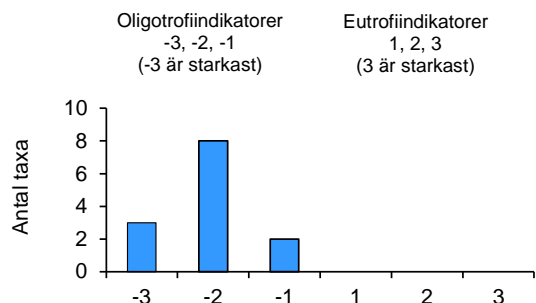
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,48	0,63	God
Andel cyanobakterier (%)	0,00	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-2,07	1,00	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,57		Hög
Artantal (surhetsklassning)	36		Sur
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	-		-
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



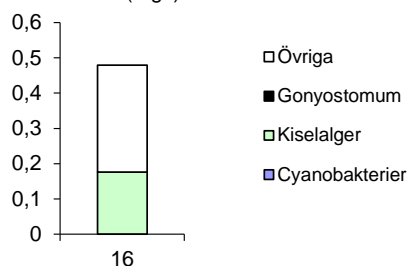
Jämförelse med tidigare år

 Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H**
 Expertbedömning: **H**

År: 16

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonbiomassan var mycket liten och dominerades av kisel-, rekyl- och guldalger. Gruppen guldalger hade störst antal arter, medan inga cyanobakterier påträffades. Noterade indikatorarter var uteslutande näringskänsliga och TPI-värdet blev därmed mycket lågt. Den sammanvägda näringsstatusen visade hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning.

Antalet räknade arter var lågt, vilket ger klassningen surt enligt bedömningsgrunderna, men inga surhetsindikerande arter noterades vilket motiverar en expertbedömning till nära neutralt. Det relativt låga artantalet kan istället vara en effekt av metallbelastning. I Finnhyttedammsjön var kiselalgen *Urosolenia eriensis* en av de vanligaste arterna, vilken verkar vara måttligt tålig mot metaller (Morabito et al. 2001).

S23. Gruvsjön

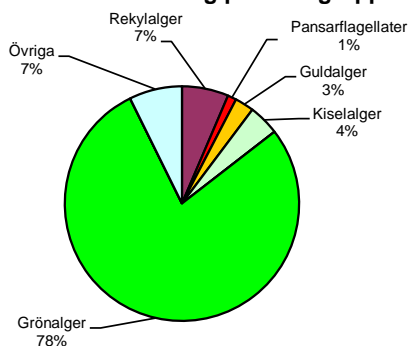
Norrland, klara sjöar, ≤30 mg Pt/l


 Datum: 2016-08-16
 Koordinat: 6686633 / 1521774

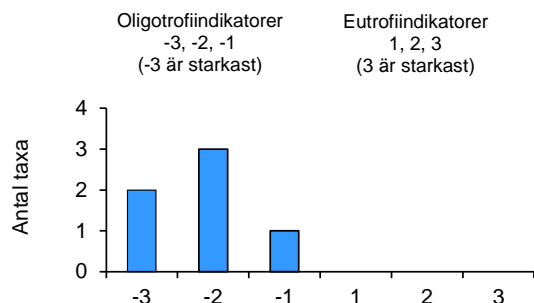
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,43	0,46	God
Andel cyanobakterier (%)	0,00	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-2,08	1,00	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,48		Hög
Artantal (surhetsklassning)	29		Sur
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	-		Mycket stor biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

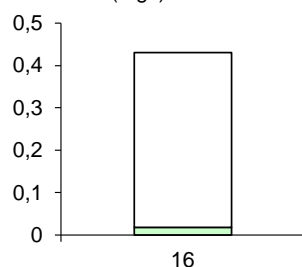


Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Biomassa (mg/l)


 Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H**

 Expertbedömning: **H**

År: 16

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

Kommentar

Växtplanktonbiomassan var liten och dominerades av grönalger, speciellt av en oidentifierad kolonibildande art. Cyanobakterier saknades helt i provet. Det förekom många näringskänsliga arter och TPI blev mycket lågt.

Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift blev hög med avseende på näringsbelastning. Samma bedömning gjordes i expertbedömningen. Antalet räknade arter var lågt, vilket ger klassningen surt enligt bedömningsgrunderna, men inga surhetsindikerande arter noterades vilket motiverar en expertbedömning till nära neutralt. Det relativt låga artantalet kan istället vara en effekt av metallbelastning.

S24. Åsgarn

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

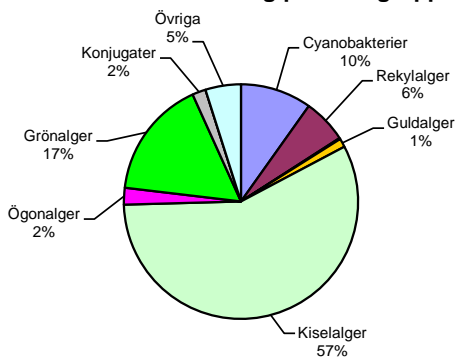


Datum: 2016-08-15
Koordinat: 6679321 / 1525931

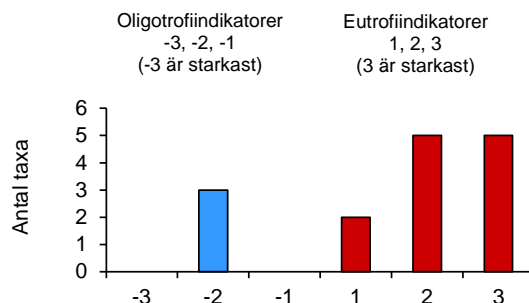
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	3,72	0,08	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	9,85	0,97	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,08	0,12	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,26		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	53		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

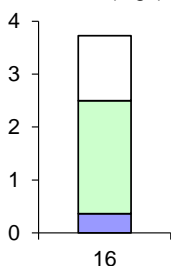


Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Biomassa (mg/l)



- Övriga
- Gonyostomum
- Kiselalger
- Cyanobakterier

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **M**
Expertbedömning: **M**

År: 16

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

Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan i provet var mycket stor och dominerades av kiselalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Ett flertal eutrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev därmed mycket högt. Fyra potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier påträffades.

Den sammanvägda näringsstatusen blev måttlig enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder. Medins bedömde att växtplanktonsammanställningen i provet speglade näringsrika förhållanden och måttlig status relativt nära gränsen till otillfredsställande status. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S25. Forssjön

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

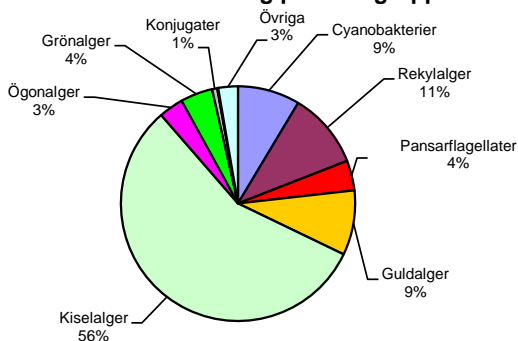


Datum: 2016-08-15
Koordinat: 6676156 / 1528310

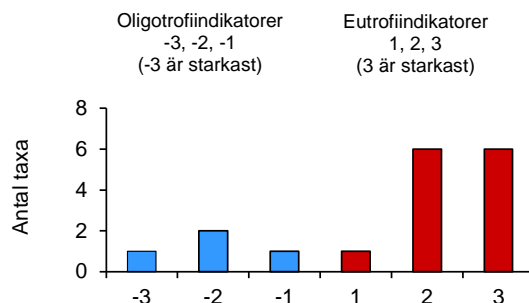
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	5,73	0,05	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	8,57	0,98	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,17	0,12	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,25		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	72		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal

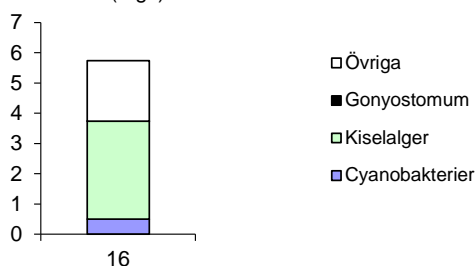


Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **M** (År: 16)
Expertbedömning: **M**

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan växtplankton i provet var mycket stor och dominerades av kiselalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Ett flertal eutrofiindikatorer påträffades, vilket gav ett mycket högt TPI-värde. Fyra potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier påträffades, dock i liten mängd. Nälflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, men i mindre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärsbildande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev måttlig enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder. Medins bedömde näringsstatusen som måttlig relativt när gränsen till otillfredsställande. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S26. Bollsjön

Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

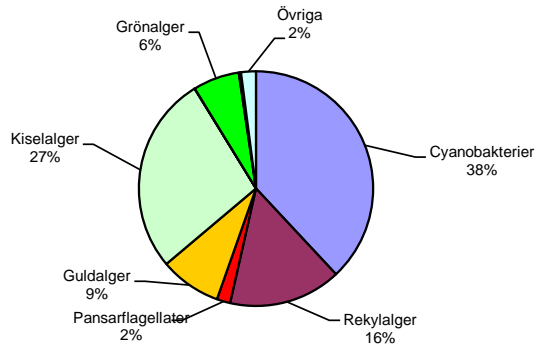


Datum: 2016-08-15
Koordinat: 6671885 / 1528090

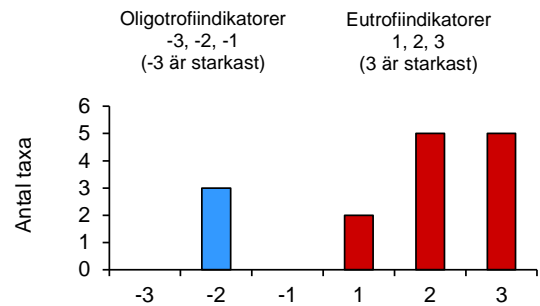
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	2,07	0,14	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	38,01	0,67	Måttlig
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,74	0,13	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,69		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	65		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

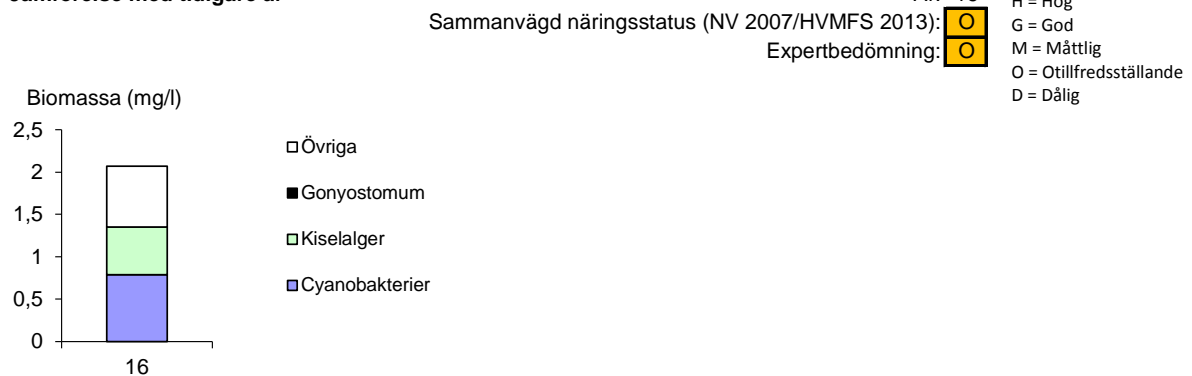
Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år



Kommentar

Totalbiomassan växtplankton i provet var mycket stor och dominerades av cyanobakterier och kiselalger. Andelen cyanobakterier var måttligt stor. Ett flertal eutrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev därmed mycket högt. Fyra potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier påträffades, och risken för toxiska blomningar bedöms vara tydlig.

Den sammanvägda näringsstatusen blev otillfredsställande enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

S27. Bäringen

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

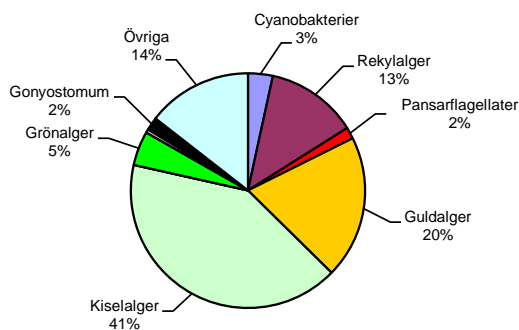


Datum: 2016-08-15
Koordinat: 6671885 / 1528090

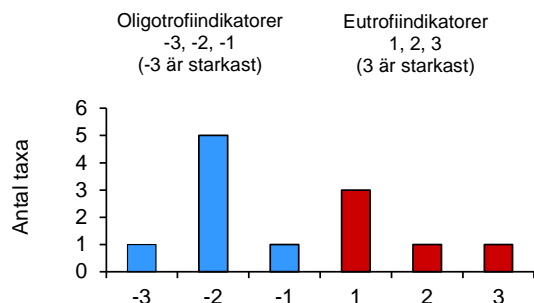
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,56	0,53	Hög
Andel cyanobakterier (%)	3,40	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,86	0,78	Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,54		Hög
Artantal (surhetsklassning)	59		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



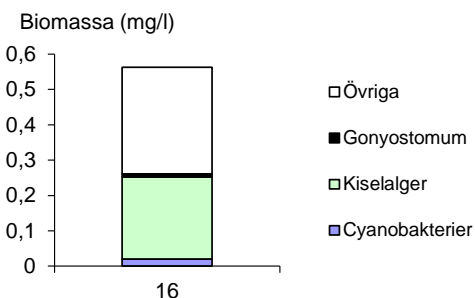
Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

År: 16
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H**
Expertbedömning: **H**

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



Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten, liksom andelen cyanobakterier. Fler oligotrofiindikatorer än eutrofiindikatorer förekom och TPI-värdet blev mycket lågt. Fyra potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier påträffades, men i mycket liten mängd. Den besvärsskapande flagellaten *Gonyostomum semen* förekom i provet, dock i mindre mängd än vad som anses vara potentiellt besvärssbildande.

Den sammanvägda näringsstatusen blev hög enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder, liksom i Medins expertbedömning. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

Förkortningar och begrepp i artlistorna för växtplankton i sjöar

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

I = indikatortal för växtplanktonart enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007).

EG = Ekologisk grupp enligt OEI-systemet, ett system för klassificering av indikatorarter med ursprung hos planktonekologer vid Limnologiska institutionen, Lunds universitet.

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

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

I = taxa som är indifferent, det vill säga har en bred ekologisk tolerans.

Frekvens = uppskattad frekvens av arten i en skala från 1-5, där 5 är det högsta värdet. Används bland annat vid beräkning av trofiindex enligt Hörnström (1979, 1981).

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

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

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



S1. Venjansjön

Provtagningsdatum: 2016-08-23

Lokalkoordinater: 6753753 / 1403501 (RT90)

Nivå: 0-7,6 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)							
Chroococcales							
Aphanothece sp. - NÄGELI				2		1706	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E		1		25	0,001
Nostocales							
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		1		17	0,001
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		2		37	0,013
Oscillatoriales							
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	E		2	64		0,002
Oscillatoriales obestämd				1	310		0,0004
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		2		47	0,018
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I		2		0,4	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		2		22	0,001
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		4		177	0,016
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I		2		22	0,027
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I		1		0,1	0,001
Peridinium inconspicuum - LEMMERMANN	-1	O		2		12	0,009
Peridinium sp. - EHRENBERG		I		2		0,2	0,011
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)							
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		2		19	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O		2		5	0,0003
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I		1		3	0,0001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O		1		3	0,0004
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	I		1		2	0,001
Kephyrion spirale - (LACKEY) CONRAD	-3	I		1		3	0,0003
Mallomonas caudata - IWANOFF		I		1		0,1	0,0003
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I		2		6	0,004
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)		I		2		16	0,002
Synura sp. - EHRENBERG		I		2		43	0,010
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coscinodiscophyceae							
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I		2		16	0,008
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN				2		56	0,009
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		22	0,010
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		34	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O		2		53	0,002
Bacillariophyceae							
Asterionella formosa - HASSALL		I		3		13	0,008
Tabellaria fenestrata - (LYNGB.) KÜTZING		I		4		130	0,502
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I		2		3	0,004
Ulnaria delicatissima var. angustissima - (GRUNOW) ABOAL & P.C.SILVA		I		2		1	0,0005
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I		2		9	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)							
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I		2		25	0,0004
Koliella sp. - HINDÁK				2		12	0,0001
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKOVA-LEG.		I		1		3	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O		2		9	0,0003
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		I		1		3	0,0005
Chlamydomonadales - F.E.FRITSCH, obestämd elliptisk cell (4 gissel)				1		9	0,004
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				1		12	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I		2		12	0,001
Closterium cf. limneticum - LEMMERMANN	1	E		2		1	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I		1		0,1	0,001
RAPHIDOPHYCEAE							
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O		4		42	1,175
ÖVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			4		276	0,007
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		I		2		9	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA				2		6	0,003
Monomastix sp. - SCHERFFEL				2		34	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				2		524	0,006
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				2		197	0,008

* = 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.



S2. Idresjön

Provtagningsdatum: 2016-08-23

Lokalkoordinater: 6863212 / 1338890 (RT90)

Nivå: 0-9,7 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch

Kvantitativ växtplanktonanalys

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Frekv.	Längd*10 ³	Antal*10 ³	Biom.
			(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		337	0,0002
Snowella sp. - ELINKIN	I		2		412	0,001
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		7	0,0002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	1		2	0,001
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	1		1	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		30	0,003
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	2		22	0,002
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		6	0,001
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1		2	0,001
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		2	0,0002
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		15	0,002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1		1	0,0002
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		7	0,0002
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	1		2	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		2	0,0004
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1		4	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		4	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		11	0,002
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3		2		7	0,0002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		6	0,0003
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		21	0,002
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	1		1	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	1		1	0,001
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	2		1	0,005
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	1		0,2	0,0004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	1		2	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		1	0,0002
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1		0,1	0,001
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			1		15	0,0001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1		15	0,002
Koliella sp. - HINDAK			1		2	0,00002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	2		7	0,0005
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	1		2	0,0003
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	I	1		2	0,0002
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1	0,2	0,00002
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			1		7	0,0001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - RALFS		O	1		0,1	0,0003
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	2		2	0,022
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		191	0,005
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		11	0,0001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		297	0,008
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		49	0,011

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

**S3. Särnsjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-23

Lokalkoordinater: 6845433 / 1359568 (RT90)

Nivå: 0-9,20 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Snowella atomus - KOMAREK & HINDAK	I		2		412	0,0004
Snowella sp. - ELINKIN	I		2		150	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			3		2514	0,001
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		1	0,0002
Oscillatoriales						
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMAREK			3	18		0,0001
CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		7	0,003
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		49	0,003
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		64	0,006
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		22	0,002
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		19	0,015
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	1		0,2	0,003
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1		7	0,009
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysolykos skujae - (RAMBERG) BOURRELLY	-3		1		4	0,0004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3		10	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	3		49	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		15	0,002
Dinobryon sociale - EHRENBERG		I	3		3	0,0003
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		7	0,0003
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		1	0,00004
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	1		0,1	0,0004
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		34	0,006
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3		2		11	0,0002
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	1		0,5	0,0001
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		I	1		1	0,001
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		4	0,0004
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		4	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	1		1	0,001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2		1	0,0002
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		0,4	0,0002
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		I	1		0,4	0,00001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	2		34	0,005
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			1		15	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Arthrodesmus sp. - EHRENBERG ex RALFS			1		0,1	0,0002
Spondylosium sp. - BREBISSON			1		1	0,0004
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	3		2	0,049
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		49	0,001
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1		4	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1		0,4	0,0004
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		7	0,00004
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		464	0,010
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		131	0,031

* = 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.

**S4B. Siljan, Storsiljan**

Provtagningsdatum: 2016-08-22

Lokalkoordinater: 6747261 / 1448370 (RT90)

Nivå: 0-10,0 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Frekv.		Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG			
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2	3964	0,002
Aphanothece sp. - NÄGELI			2	1632	0,002
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2	164	0,0003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2	303	0,011
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	1	3	0,00002
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1	4	0,001
Oscillatoriales					
Romeria sp. - KOCZWARA		E	2	124	0,0001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	1	4	0,003
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2	8	0,021
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	1	2	0,005
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2	27	0,002
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3	71	0,007
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	3	53	0,007
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1	4	0,001
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1	2	0,003
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	1	4	0,0001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	1	2	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1	2	0,0002
Epipyxis sp. - EHRENBERG		I	1	2	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1	2	0,0002
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	1	4	0,0003
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	1	4	0,002
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	32	0,003
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3	113	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2	13	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		I	2	3	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	2	2	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	1	0,3	0,0002
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1	0,2	0,002
Chlamydomonas-typ		I	2	11	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1	8	0,0002
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	1	8	0,0001
Koliella sp. - HINDÅK		I	1	4	0,00004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÅK & KOM.-LEG.		O	3	99	0,006
Oocystis sp. - BRAUN		I	1	4	0,0003
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		E	2	11	0,0002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1	0,1	0,00001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	1	0,2	0,001
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1	0,1	0,00005
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3	134	0,003
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1	6	0,0001
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1	2	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2	8	0,0001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4	490	0,006
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2	19	0,004

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

**S6. Orsasjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-22

Lokalkoordinater: 6772560 / 1432521 (RT90)

Nivå: 0-9,75 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
		EG				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1		374	0,0002
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2		105	0,0001
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I	2		48	0,0004
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1		6	0,0002
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		4	0,0004
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		79	0,008
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		19	0,009
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		34	0,002
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	2		30	0,002
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	3		127	0,018
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		0,4	0,024
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		7	0,005
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2		0,3	0,003
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		4	0,001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		19	0,004
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	I	1		4	0,0001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		1	0,0001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		37	0,001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		15	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1		1	0,0001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		7	0,0002
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		7	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		22	0,003
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3		2		7	0,0002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		7	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			2		22	0,004
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		30	0,044
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		11	0,003
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		15	0,017
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	4		154	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		1	0,00003
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		29	0,042
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1		0,2	0,002
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	2		2	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		0,4	0,0002
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1		0,2	0,001
Chlamydomonas-typ		I	2		15	0,001
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		I	1		15	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	2		15	0,002
Monoraphidium sp. - KOMARKOVA-LEGENEROVA		I	2		11	0,0003
Nephrocytium sp. - NÄGELI		I	1		1	0,0004
Tetraëdron minimum var. tetralobulatum - REINSCH			1		4	0,0001
ÖVRIGA						
Elakathrix sp. - WILLE		I	1		4	0,0001
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1		4	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		800	0,009
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		30	0,007

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

**S8. Stora Ulvsjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-17

Lokalkoordinater: 6691147 / 1480320 (RT90)

Nivå: 0-6,75 m

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

Det. Mikael Forssén/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI			2		8	0,0005
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	3		759	0,001
Snowella sp. - ELINKIN		I	1		115	0,0005
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	2		121	0,006
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)			3		6393	0,046
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		2	0,0002
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		6	0,004
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	114		0,003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (<10 µm) - EHRENBORG		I	2		4	0,001
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	3		58	0,029
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	2		14	0,013
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBORG		I	2		4	0,017
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		41	0,003
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		165	0,016
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	3		45	0,007
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		0,4	0,029
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		6	0,001
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		8	0,002
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2		6	0,046
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	2		12	0,009
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		2	0,0001
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2		8	0,006
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		4	0,002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		4	0,0004
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		29	0,0004
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		19	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		14	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		8	0,0002
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I	2		4	0,0004
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		8	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1		1	0,004
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		10	0,006
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		14	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		2	0,0002
Uroglena sp. - EHRENBORG		I	3		48	0,005
Chrysophyceae obestämda monader			2		241	0,066
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		157	0,089
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		31	0,008
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	4		225	0,184
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		12	0,0003
Bacillariophyceae						
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	2		3	0,007
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	1		1	0,001



S8. Stora Ulvsjön (fortsättning)

S8. Stora Ulvsjön

Provtagningsdatum: 2016-08-17

Lokalkoordinater: 6691147 / 1480320 (RT90)

Nivå: 0-6,75 m

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

Det. Mikael Forssén/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	2		1	0,004
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		1	0,0002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			1		8	0,00003
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1		2	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	4		174	0,010
Monoraphidium minutum - (NAGELI) KOMARKOVA-LEGENEROVA	2	I	1		2	0,0001
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		62	0,005
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	O	2		12	0,013
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1		8	0,0002
Chlorophyta obestämnda kolonibildande klotformiga			2		39	0,003
Chlorophyta			2		10	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - RALFS		O	2		6	0,001
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		O	1		0,4	0,0003
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	1		0,1	0,001
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	2		35	0,001
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		29	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA			2		4	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			3		313	0,014
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		193	0,038

* = 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.

**S9. Långsjön, Romme**

Provtagningsdatum: 2016-08-17

Lokalkoordinater: 6699760 / 1483835 (RT90)

Nivå: 0-6,0 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		3214	0,003
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			2		57	0,005
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK	I		1		252	0,0002
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN	I		1		2836	0,014
Nostocales						
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	1	16		0,0001
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLA.) WACKLIN et al.	2	I	2		160	0,006
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		50	0,013
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		321	0,020
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	2		145	0,006
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	1		1	0,043
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		57	0,010
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		76	0,031
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1		1	0,014
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		63	0,011
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		88	0,005
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		63	0,005
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		19	0,006
Bacillariophyceae						
Diatoma tenuis - AGARDH		E	1		1	0,0002
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	1		1	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	1		0,3	0,0001
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2		95	0,002
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1		0,3	0,001
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		202	0,005
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2		38	0,004
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	2		384	0,006
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	4		611	0,023
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	1		6	0,0003
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		145	0,002
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1		76	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		101	0,002
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	2		32	0,009
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			3		826	0,062
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - RALFS		O	2		50	0,008
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	1		1	0,003
Staurastrum sp. (annan) - (MEYEN) RALFS			1		1	0,0002
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1		0,3	0,0001
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	2		95	0,002
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		101	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		2693	0,024
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		202	0,025

* = 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.

**S11. Gopen**

Provtagningsdatum: 2016-08-18

Lokalkoordinater: 6733737 / 1475245 (RT90)

Nivå: 0-5,2 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	EG					
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NAGELI			2		126	0,018
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	1		252	0,0003
Snowella atomus - KOMAREK & HINDAK		I	1		1387	0,001
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I	1		1765	0,007
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1		33	0,002
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			3		30779	0,016
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		15	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		50	0,010
Cryptomonas sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	I	1		0,3	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		113	0,005
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		895	0,056
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	1		0,3	0,018
Gymnodinium fuscum - (EHRENBERG) STEIN			2		2	0,037
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		25	0,003
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2		15	0,105
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1		3	0,047
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		13	0,001
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	1		1	0,001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	1		13	0,006
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		6	0,001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		50	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		5	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		25	0,001
Epipyxis sp. - EHRENBERG			1		13	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		25	0,017
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		63	0,008
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		13	0,001
Synura sp. - EHRENBERG		I	3		151	0,045
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	3		202	0,015
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		2	0,001
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			3		265	0,048
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	3		416	0,167
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		I	3		152	0,058
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		126	0,007
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		101	0,048
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		63	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	3		504	0,015
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		9	0,005
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	1		3	0,004
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		3		5	0,017
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		12	0,003



S11. Gopen (fortsättning)

S11. Gopen

Provtagningsdatum: 2016-08-18

Lokalkoordinater: 6733737 / 1475245 (RT90)

Nivå: 0-5,2 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönaalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2		38	0,001
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		151	0,003
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1		13	0,006
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1		19	0,001
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	1		101	0,003
Eudorina sp. - EHRENBERG			1		101	0,017
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		76	0,003
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKOVA-LEGENEROVA	2	I	2		25	0,003
Oocystis sp. - BRAUN		I	1		25	0,002
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1		50	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1		25	0,001
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		126	0,021
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Spondylosium sp. - BREBISSON			1		12	0,014
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	2		1	0,035
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	4		1046	0,024
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		113	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		101	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		1847	0,022
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		88	0,033

* = 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.

**S12. Grycken**

Provtagningsdatum: 2016-08-18

Lokalkoordinater: 6727585 / 1484301 (RT90)

Nivå: 0-5,2 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	EG					
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		13	0,004
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN	I		2		7311	0,031
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1		157	0,006
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			4		45398	0,032
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		4	0,001
Oscillatoriales						
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	I	1	223		0,005
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		158	0,065
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		57	0,100
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		63	0,003
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		725	0,029
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	1		0,3	0,011
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		19	0,005
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		13	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		13	0,002
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	2		38	0,004
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		38	0,004
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I	1		6	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		19	0,003
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		25	0,002
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		9	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	3		151	0,016
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		246	0,094
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		I	1		12	0,006
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		65	0,079
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		88	0,005
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		44	0,043
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		9	0,0005
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		3	0,003
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	1		3	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Botryococcus sp. - KUTZING	*	I	2		1	0,008
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		303	0,014
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		158	0,006
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	I	2		221	0,013
Nephrocytium sp. - NÄGELI		I	1		25	0,004
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		107	0,018
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	1		0,3	0,001
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2 O	2		32	0,009
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		158	0,008
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		164	0,019
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2		1	0,002
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1		0,3	0,00001
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	1		0,3	0,012
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		769	0,030
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1		13	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA			2		19	0,014
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		32	0,0002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		1616	0,009
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		95	0,037

* = 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.

**S14. Svärdsjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-18

Lokalkoordinater: 6738960 / 1506004 (RT90)

Nivå: 0-6,0 m

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

Det. Iréne Sundberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	O				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2		1782	0,002
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÅK		I	2		3911	0,002
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I	1		155	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1	83		0,003
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			2		928	0,001
Nostocales						
Dolichospermum lemmermannii var. minor - KOMARK.-LEGN.	1	I	1		30	0,003
Oscillatoriales						
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMAREK & KOMARK.-LEGN.	1	I	2	499		0,014
Pseudonabaena sp. - LAUTERBORN		E	1		31	0,0002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		37	0,015
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	1		3	0,006
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		111	0,008
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	2		105	0,006
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I	2		2	0,015
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		99	0,015
Peridinium inconspicuum - LEMMERMANN	-1	O	2		6	0,003
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2		25	0,001
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2		9	0,006
Chrysococcus cordiformis - NAUMANN	-2	I	2		74	0,002
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		74	0,005
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	I	2		37	0,001
Chrysosphaerella longispina - LAUTERBORN		O	1		6	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		53	0,006
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	1		12	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		15	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1		12	0,000
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1		0,3	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		9	0,002
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3		1		12	0,001
Pseudopedinella elastica - SKUJA			2		25	0,009
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		12	0,001
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		19	0,006
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	3		223	0,017
Chrysophyceae obestämda monader			3		433	0,024
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			1		25	0,003
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		12	0,012
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		10	0,013
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3		62	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		19	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		7	0,004
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE		I	2		22	0,005

S14. Svärdsjön (fortsättning)

S14. Svärdsjön

Provtagningsdatum: 2016-08-18

Lokalkoordinater: 6738960 / 1506004 (RT90)

Nivå: 0-6,0 m

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

Det. Iréne Sundberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		3	0,009
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			1		50	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	2		37	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		74	0,002
Pediastrum primum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1	12	0,002
Quadrigula pfitzeri - (SCHRODER) G. M. SMITH			O	2	22	0,004
Chlamydomonadales - F.E.FRITSCH, obestämd elliptisk cell (2 gissel)			2		25	0,004
Chlorophyta obestämda klotformiga			1		12	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1		1	0,004
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	2		4	0,059
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	3		186	0,003
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		149	0,002
Övriga, oidentifierad monad (inkl. Chrysochromulina parva) (2-5 µm)			4		1337	0,028

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

**S15. Vikasjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-16

Lokalkoordinater: 6709630 / 1494838 (RT90)

Nivå: 0-4,0 m

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

Det. Mikael Forssén/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Frekv.		Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG			
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI			2	23	0,001
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	3	1203	0,0005
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)			3	9286	0,004
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			2	10054	0,013
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	3	175	0,002
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	3	48	0,001
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			3	282	0,004
Romeria sp. - KOCZWARA		E	2	45	0,0001
CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3	128	0,075
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2	38	0,060
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	1	4	0,010
Katablepharis ovalis - SKUJJA		I	3	53	0,005
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4	395	0,029
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	2	10	0,408
Ceratium rhomvoides - HICKEL		E	2	0,3	0,012
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2	19	0,025
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	1	4	0,005
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3	4	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	2	8	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3	4	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	3	79	0,002
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	2	11	0,013
Mallomonas sp. (30-40 µm) - PERTY		I	1	4	0,010
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2	23	0,005
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1	4	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2	5	0,001
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2	23	0,005
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		I	3	388	0,129
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2	39	0,022
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	23	0,016
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	8	0,0003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2	38	0,005
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		I	3	89	0,039
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	3	371	0,323
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	3	57	0,055
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPERE			2	1	0,001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2	8	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2	8	0,003
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Euglena cf. oxyuris - SCHMARDA	3	E	2	0,2	0,005
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	1	4	0,011

S15. Vikasjön (fortsättning)

S15. Vikasjön

Provtagningsdatum: 2016-08-16

Lokalkoordinater: 6709630 / 1494838 (RT90)

Nivå: 0-4,0 m

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

Det. Mikael Forssén/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	3		105	0,003
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	1		0,1	0,001
Coelastrum sp. - NÄGELI		3 I	1		120	0,005
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		75	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	2		45	0,002
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	1		90	0,005
Koliella sp. - HINDÅK			2		8	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÅK & KOM.-LEG.		O	2		23	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		I	3		132	0,010
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			2		38	0,013
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1		45	0,001
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		E	2		53	0,0003
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		15	0,0001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2 E	2		0,2	0,0001
Ulotrichales obestämd kolonibildande art			2		6	0,001
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		90	0,032
Chlorophyta			2		26	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		3	0,0003
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		I	1		0,1	0,0004
Cosmarium sp. - RALFS		O	2		11	0,012
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2		0,2	0,0004
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	3		2	0,028
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	2		38	0,001
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		19	0,0003
Gyromitus cordiformis - SKUJA			2		11	0,009
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		23	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		30	0,009
Övriga, oidentifierad monad (10-20 µm)			2		26	0,024

* = 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.

**S16B. Runn, St Melpad**

Provtagningsdatum: 2016-08-17

Lokalkoordinater: 6716184 / 1494961 (RT90)

Nivå: 0-10,0 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Frekv.		Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG			
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			3	3025	0,002
Snowella sp. - ELINKIN	I		1	378	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2	137	0,002
Nostocales					
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1	15	0,001
Oscillatoriales					
Oscillatoriales obestämd			3	5841	0,009
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	2	126	0,111
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	2	25	0,031
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2	113	0,010
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3	403	0,028
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2	1	0,005
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK			1	13	0,000
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3	25	0,004
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2	25	0,0005
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2	25	0,004
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2	13	0,003
Epipyxis sp. - EHRENBORG		I	2	38	0,004
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	1	13	0,052
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2	63	0,020
Synura spp. - EHRENBORG		I	2	38	0,024
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2	62	0,023
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2	50	0,026
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		I	1	3	0,001
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	1	4	0,003
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	113	0,022
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3	416	0,249
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3	139	0,003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	3	189	0,009
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		I	3	285	0,183
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	3	557	0,382
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		2	2	0,004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	3	151	0,012
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	3	87	0,078
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	3	176	0,009
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	1	13	0,003
Mucidosphaerium cf. pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	I	2	40	0,004
Oocystis sp. - BRAUN		I	2	101	0,004
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBORG) CHODAT		E	2	76	0,001
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2	252	0,007
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1	1	0,0001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2	1	0,0004
Staurodesmus sp. - TEILING		I	2	3	0,002
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4	1197	0,030
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2	38	0,001
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1	13	0,007
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4	1616	0,021
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3	151	0,025

* = 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.

**S17. Ljustern**

Provtagningsdatum: 2016-08-17

Lokalkoordinater: 6690601 / 1495125 (RT90)

Nivå: 0-5,0 m

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

Det. Iréne Sundberg

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	Frekv.		Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG (1 - 5)			
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN	I	1		32	0,0002
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	E	2		124	0,004
Woronichinia sp. - ELENKIN	E	2		57	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)		2		3393	0,002
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	2	127	0,001
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1	11	0,001
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2	12	0,004
Oscillatoriales					
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	I	1	37	0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I	2		15	0,006
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I	2		17	0,022
Katablepharis ovalis - SKUJA	I	3		110	0,014
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)	I	3		147	0,013
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	1	7	0,001
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	I	1		0,2	0,012
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2	15	0,003
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	I	2		3	0,004
Peridinium inconspicuum - LEMMERMANN	-1	O	3	20	0,022
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	I	2		0,3	0,012
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1	7	0,001
Chrysococcus cordiformis - NAUMANN	-2	I	3	107	0,013
Chrysococcus diaphanus - SKUJA	-2	I	2	18	0,012
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2	40	0,003
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	I	1	4	0,0001
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	3		48	0,006
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2	37	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	1	1	0,0001
Dinobryon divergens - IMHOF	I	2		29	0,003
Dinobryon sertularia - EHRENBURG	I	1		1	0,0002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN	O	2		29	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF	I	1		1	0,002
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY	I	1		4	0,001
Mallomonas spp. (20-30 µm) - PERTY	I	1		2	0,002
Pseudopedinella elastica - SKUJA	I	2		29	0,010
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1	7	0,001
Synura sp. - EHRENBURG	I	2		6	0,005
Uroglena sp. - EHRENBURG	I	4		382	0,040
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	2		3	0,002
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	I	2	2	0,005
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES	I	2		8	0,003
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	I	1		1	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	I	2		7	0,002
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	I	2		3	0,009
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD	I	1		3	0,0001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	O	2		15	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL	I	2		4	0,002
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE	I	1		0,2	0,00003
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		2		1	0,002
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL	I	2		6	0,002



S17. Ljustern (fortsättning)

S17. Ljustern

Provtagningsdatum: 2016-08-17

Lokalkoordinater: 6690601 / 1495125 (RT90)

Nivå: 0-5,0 m

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

Det. Irène Sundberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		0,5	0,006
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			1		15	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		15	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		11	0,001
Paulschulzia tenera - (KORSHIKOV) LUND		O	1		4	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	2	0,001
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1	4	0,002
Scenedesmus sp. - MEYEN			E	2	44	0,001
Chlorophyta obestämda klotformiga				2	44	0,003
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS		I	1		0,4	0,001
Staurodesmus sp. - TEILING		I	2		5	0,002
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2		3	121	0,004
Monomastix sp. - SCHERFFEL				2	22	0,0003
Övriga, färglös flagellat (5-10 µm)				2	37	0,006
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				4	548	0,019
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				2	15	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.

**S19. Amungen**

Provtagningsdatum: 2016-08-16

Lokalkoordinater: 6701900 / 1509279 (RT90)

Nivå: 0-3,0 m

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

Det. Mikael Forssén/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv.	Längd*10 ³	Antal*10 ³	Biom.
			(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI			2		26	0,005
Cyanonephron styloides - HICKEL		E	1		1598	0,003
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2		51	0,000015
Snowella sp. - ELINKIN		I	1		959	0,004
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)			3		30684	0,014
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		55	0,004
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		40	0,004
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		83	0,029
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		19	0,020
Katablepharis ovalis - SKUJJA		I	2		58	0,005
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		563	0,028
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		45	0,004
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	2		1,0	0,029
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	1		0,3	0,027
Ceratium rhomvroides - HICKEL		E	1		0,3	0,016
Gymnodinium helveticum - PENARD		I	1		0,3	0,002
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	1		6	0,0009
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		26	0,014
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2		13	0,113
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1		3	0,003
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		13	0,012
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3		5	0,0005
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		13	0,0013
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I	2		13	0,0005
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		26	0,0011
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	1		6	0,007
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			3		160	0,024
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		26	0,007
Chrysophyceae (5-10 µm)			2		58	0,015
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	4		278	1,138
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			1		13	0,003
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		58	0,030
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		I	1		32	0,010
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	4		2567	1,682
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		64	0,012
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		19	0,011
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		19	0,0006
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		6	0,00017
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		5	0,002
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	1		10	0,008
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPERE			2		1,0	0,004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2		26	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		13	0,006



S19. Amungen, Hedemora (fortsättning)

S19. Amungen

Provtagningsdatum: 2016-08-16

Lokalkoordinater: 6701900 / 1509279 (RT90)

Nivå: 0-3,0 m

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

Det. Mikael Forssén/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)							
Botryococcus braunii - KÜTZING	*		I	1		0,3	0,002
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	1		0,3	0,011
Coelastrum sp. - NÄGELI		3	I	1		13	0,0016
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.				2		205	0,0007
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*		I	2		13	0,003
Crucigeniella sp. - LEMMERMANN				2		51	0,018
Desmodesmus cf. denticulatus - (LAGERHEIM) AN, FRIEDL & E. HEGEWALD			E	2		51	0,042
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD			E	2		58	0,013
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI			I	2		262	0,008
Franceia sp. - LEMMERMANN 1898				1		6	0,0009
Koliella sp. - HINDAK				1		6	0,00014
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.			O	2		38	0,005
Oocystis rhomboidea - FOTT			O	1		13	0,0007
Oocystis sp. - BRAUN			I	3		198	0,020
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH				2		45	0,025
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEHINI	*	3	E	1		3	0,005
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1		6	0,019
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG			E	2		70	0,033
Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH				2		19	0,0013
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				1		128	0,012
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Cosmarium sp. - RALFS			O	1		6	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS			I	2		0,7	0,003
Staurodesmus sp. - TEILING			I	2		0,7	0,0003
RAPHIDOPHYCEAE							
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING			O	2		2	0,020
ÖVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2		4		646	0,016
Elakatothrix sp. - WILLE			I	2		32	0,0007
Gyromitus cordiformis - SKUJA				2		13	0,011
Monomastix sp. - SCHERFFEL				1		6	0,00010
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				2		19	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				2		38	0,034
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				3		422	0,092

* = 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.

**S20. Brunnsjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-16

Lokalkoordinater: 6684154 / 1508465 (RT90)

Nivå: 0-1,0 m

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

Det. Iréne Sundberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	EG					
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		1000	0,017
Chroococcales (Aphanocapsa sp./Chroococcus sp./Radiocystis sp.)			4		919308	0,797
Nostocales						
Aphanizomenon gracile - (LEMMERMANN) LEMMERMANN	3	E	4	74256		0,7
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	E	5	1717943		16,0
Cuspidothrix issatschenkoi - (USACEV) P. RAJANIEMI et al	3	E	3	31212		0,267
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	4		9703	0,7
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	4		19031	1,0
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		467	0,098
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	I	2		429	0,048
Oscillatoriales						
Limnothrix sp. - MEFFERT		E	1	1485		0,005
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			3	13886		0,086
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		I	2		99	0,045
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		396	0,016
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	2		248	0,011
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium rhombooides - HICKEL		E	2		12	0,465
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	2	E	3		1485	0,8
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E	3		792	0,126
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		149	0,020
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	4		6138	1,9
Cyclotella sp. (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON		I	2		198	0,052
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	1		99	0,019
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE			1		4	0,005
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2		149	0,023
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	1		3	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBURG	3	E	1		50	0,026
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBURG	3	E	1		12	0,027
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Acutodesmus spp. - (HEGEWALD) TSARENKO	3	E	1		198	0,002
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		I	1		74	0,001
Closteriopsis sp. - LEMMERMANN			2		25	0,027
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	2		1287	0,061
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1		198	0,040
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	2		1238	0,014
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	2		3069	0,024
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		I	2		396	0,005
Lacunastrum cf. gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS	*	E	2		19	0,033
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	I	1		149	0,006
Oocystis spp. - BRAUN		I	2		1238	0,156
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2	4	0,065
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	*	3	E	1	3	0,004
Stauridium tetras - (EHRENBURG) E. HEGEWALD	*	2	E	2	99	0,046
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1		50	0,003
Tetrastrum staurogeniaeforme - (SCHRODER) LEMMERMANN	2	E	2		990	0,014
Treubaria triappendiculata - BERNARD	3		1		50	0,003
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga			2		248	0,066
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		2079	0,091
Chlorophyta			1		149	0,005
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		37	0,005
ÖVRIGA						
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			2		842	0,053
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		792	0,168

* = 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.

**S22. Finnhyttedammsjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-16

Lokalkoordinater: 6689253 / 1522746 (RT90)

Nivå: 0-3,75 m

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

Det. Iréne Sundberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		31	0,065
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		6	0,014
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		3		248	0,018
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)	I		3		285	0,020
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	1		0,1	0,007
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I	1		1	0,004
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		19	0,003
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1		6	0,001
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	1		3	0,005
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2		31	0,002
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2		12	0,005
Chrysococcus diaphanus - SKUJA	-2	I	2		31	0,014
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	3		142	0,013
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	3		118	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	1		6	0,001
Dinobryon sociale - EHRENBORG		I	2		46	0,008
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		37	0,001
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I	2		43	0,002
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I	1		12	0,003
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		19	0,005
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		31	0,008
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3		3		173	0,008
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		6	0,001
Uroglena sp. - EHRENBORG		I	2		62	0,004
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)			3		179	0,019
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		I	1		2	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		3	0,003
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	4		965	0,036
Bacillariophyceae						
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE		I	4		303	0,136
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1		0,3	0,004
Koliella sp. - HINDAK			3		340	0,004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	2		62	0,004
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga			2		50	0,008
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		780	0,016
Ovriga, färglös flagellat (5-10 µm)			2		19	0,002
Ovriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		1089	0,034

* = 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.

**S23. Gruvsjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-16

Lokalkoordinater: 6686633 / 1521774 (RT90)

Nivå: 0-6,0 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Frekv.		Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG (1 - 5)			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	I	2		16	0,005
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	I	1		0,1	0,002
Katablepharis ovalis - SKUJA	I	2		25	0,003
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)	I	4		360	0,019
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2	9	0,003
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1	3	0,002
Peridinium inconspicuum - LEMMERMANN	-1	O	1	0,1	0,001
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1	0,1	0,002
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysiadiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2	16	0,006
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2	6	0,001
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	I	2	1	0,0001
Pseudopedinella sp. - N. CARTER			2	34	0,004
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	19	0,010
Bacillariophyceae					
Achnanthes sp. - BORY			2	2	0,0004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2	19	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2	6	0,003
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	2	0,2	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus sp. - KUTZING	*	I	2	0,2	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	1	3	0,0003
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		I	1	3	0,0002
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			1	3	0,001
Scenedesmus cf. aculeolatus - REINSH		E	2	74	0,003
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2	62	0,006
Scenedesmus sp. (annan) - MEYEN		E	2	25	0,002
Willea vilhelmii - (FOTT) KOMAREK			3	174	0,020
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			3	1180	0,303
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		5	1228	0,027
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2	16	0,0002
Övriga, oidentifierad monad (10-20 µm)			1	3	0,004

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

**S24. Åsgarn**

Provtagningsdatum: 2016-08-15

Lokalkoordinater: 6679321 / 1525931 (RT90)

Nivå: 0-3,0 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)							
Chroococcales							
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN			E	2		167	0,004
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				3		20775	0,012
Nostocales							
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I		3	14866		0,169
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		1		6	0,0002
Oscillatoriales							
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	E		1	4752		0,057
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	I		2	9294		0,123
Pseudanabaena sp. - LAUTERBORN			E	2	537		0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG			I	3		252	0,137
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG			I	2		25	0,028
Katablepharis ovalis - SKUJA			I	3		202	0,016
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)			I	4		718	0,045
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Peridinium sp. - EHRENBERG			I	1		0,3	0,006
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)							
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		2		25	0,011
Dinobryon divergens - IMHOF			I	2		19	0,003
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN			O	2		25	0,0004
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				2		76	0,022
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I		2		38	0,004
Synura sp. - EHRENBERG			I	2		25	0,003
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coscinodiscophyceae							
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN			I	2		19	0,011
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E		2		14	0,041
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E		3		428	0,109
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES			I	2		50	0,031
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES			I	4		2664	1,628
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	3		176	0,082
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER			O	2		25	0,001
Bacillariophyceae							
Asterionella formosa - HASSALL			I	3		452	0,134
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I		2		37	0,013
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2			2		15	0,078
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL			I	2		19	0,005
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)							
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E		2		1	0,022
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E		2		38	0,064



S24. Åsgarn (fortsättning)

S24. Åsgarn

Provtagningsdatum: 2016-08-15

Lokalkoordinater: 6679321 / 1525931 (RT90)

Nivå: 0-3,0 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I	1		13	0,001
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	3		5	0,052
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		252	0,004
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1		50	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	3		353	0,012
Oocystis sp. - BRAUN		I	3		315	0,039
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	3		5	0,005
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		139	0,002
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	2		25	0,007
Ulotrichales obestämd kolonibildande art			3		1006	0,487
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		53	0,006
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		I	2		12	0,003
Closterium sp. (annan) - NITSCH ex RALFS			1		6	0,009
Cosmarium sp. - RALFS		O	2		88	0,014
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	4		29	0,029
Staurastrum sp. (annan) - (MEYEN) RALFS			3		10	0,008
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1		1	0,0002
ÖVRIGA						
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN			2		25	0,002
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		1197	0,030
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		76	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		4463	0,098
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		252	0,052

* = 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.

**S25. Forssjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-15

Lokalkoordinater: 6676156 / 1528310 (RT90)

Nivå: 0-3,15 m

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

Det. Mikael Forssén/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)							
Chroococcales							
Woronichinia sp. - ELENKIN			E	2		884	0,022
Nostocales							
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I		3	4199		0,045
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		2		3315	0,361
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		2		249	0,048
Oscillatoriales							
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK				2	1579		0,016
Romeria sp. - KOCZWARA			E	1		166	0,000
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG			I	3		281	0,232
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG			I	2		102	0,249
Katablepharis ovalis - SKUJA			I	3		205	0,013
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)			I	4		1803	0,108
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I		2		51	0,010
Gymnodinium sp. (40-60 µm) - STEIN			I	1		13	0,226
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)							
Dinobryon bavaricum - IMHOF			O	1		22	0,004
Dinobryon divergens - IMHOF			I	3		104	0,030
Mallomonas akrokomos - RUTTNER			-2	1		13	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF			I	3		85	0,448
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I		1		13	0,005
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY			I	2		26	0,010
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				1		13	0,002
Synura sp. - EHRENBERG			I	1		13	0,003
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)				2		89	0,008
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coscinodiscophyceae							
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN			I	2		16	0,007
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E		3		407	0,879
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E		3		429	0,137
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN				2		153	0,029
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES			I	3		550	0,121
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES			I	2		170	0,055
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES			I	3		1007	1,202
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	2		89	0,018
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	3		153	0,214
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD			I	2		38	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER			O	2		76	0,016
Bacillariophyceae							
Asterionella formosa - HASSALL			I	2		275	0,089
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW			I	4		1332	0,368
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPERE				2		19	0,102
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL			I	1		13	0,002
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)							
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E		2		2	0,031
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E		2		8	0,162



S25. Forssjön (fortsättning)

S25. Forssjön

Provtagningsdatum: 2016-08-15

Lokalkoordinater: 6676156 / 1528310 (RT90)

Nivå: 0-3,15 m

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

Det. Mikael Forssén/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	3		153	0,004
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1		0,3	0,007
Chlamydomonas-typ		I	1		13	0,001
Coelastrum sp. - NÄGELI		3 I	1		13	0,002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		153	0,001
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2		51	0,007
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	3		179	0,019
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS	*	E	2		1	0,005
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÅK & KOM.-LEG.		O	3		268	0,023
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKOVA-LEGENEROVA		2 I	1		13	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		I	3		294	0,073
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	2		2	0,047
Pediastrum primum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2 O	1		13	0,004
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			2		51	0,006
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		E	2		128	0,002
Selenastrum sp. - REINSCH		E	1		13	0,0001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2 E	1		9	0,009
Ulotrichales obestämd kolonibildande art			1		3	0,001
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		243	0,006
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			1		102	0,004
Chlorophyta			2		26	0,033
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3		221	0,016
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		I	2		22	0,008
Closterium sp. (annan) - NITSCH ex RALFS			1		3	0,002
Cosmarium sp. - RALFS		O	1		13	0,003
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		O	2		102	0,009
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	1		3	0,002
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	2		1	0,007
ÖVRIGA						
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN			1		1	0,005
Centritractus sp. - LEMMERMANN			1		0,3	0,001
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		166	0,009
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		51	0,0004
Goniochloris sp. - GEITLER			1		2	0,003
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			4		793	0,136

* = 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.

**S26. Bollsjön**

Provtagningsdatum: 2016-08-15

Lokalkoordinater: 6671885 / 1528090 (RT90)

Nivå: 0-3,75 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	EG					
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		50	0,004
Snowella sp. - ELINKIN	I		2		630	0,004
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1		117	0,004
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			4		24623	0,015
Nostocales						
Aphanizomenon sp. (ej tomta ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	I	3	25596		0,164
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		489	0,064
Oscillatoriales						
Limnothrix sp. - MEFFERT		E	3	28950		0,074
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	I	3	25801		0,410
Pseudanabaena sp. - LAUTERBORN		E	3	11643		0,048
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		277	0,187
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		63	0,068
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	1		3	0,011
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		151	0,017
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		908	0,040
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		1	0,038
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		17	0,003
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	1		13	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		39	0,007
Dinobryon sociale - EHRENBERG		I	2		15	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		50	0,003
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		76	0,024
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	2		38	0,068
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		50	0,009
Synura sp. - EHRENBERG		I	3		277	0,054
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		76	0,005
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	3		9	0,003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	1		15	0,055
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E	2		263	0,064
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		I	2		155	0,046
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		239	0,125
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		50	0,004
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		126	0,053
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		13	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		113	0,011
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		619	0,168
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	2		11	0,006
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	2		5	0,006
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		3		12	0,022
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		28	0,004
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		0,3	0,001



S26. Bollsjön (fortsättning)

S26. Bollsjön

Provtagningsdatum: 2016-08-15

Lokalkoordinater: 6671885 / 1528090 (RT90)

Nivå: 0-3,75 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter			Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Acutodesmus cf. acuminatus - (LAGERHEIM) P.M. TSARENKO	3	E	1		12	0,002
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I	1		13	0,001
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2		88	0,002
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		3	0,025
Comasiella cf. arcuata - (LEMMERM.) HEGEW., WOLF, KELLER, FRIEDL & Kf		E	2		441	0,010
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		101	0,001
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2		25	0,006
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1		50	0,001
Koliella sp. - HINDÅK			3		731	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÅK & KOM.-LEG.		O	3		239	0,005
Monoraphidium sp. - KOMARKOVA-LEGENEROVA		I	2		88	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		63	0,004
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	2		2	0,002
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		176	0,003
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2 E	1		13	0,004
Ulotrichales obestämd kolonibildande art			2		158	0,049
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		63	0,014
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		56	0,006
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		I	2		2	0,0002
Closterium sp. (annan) - NITSCH ex RALFS			1		1	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2		2	0,001
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		151	0,003
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		164	0,003
Ovriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		1616	0,017
Ovriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		101	0,019

* = 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.

**S27. Bäsingen**

Provtagningsdatum: 2016-08-15

Lokalkoordinater: 6671885 / 1528090 (RT90)

Nivå: 0-5,8 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		6050	0,003
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2		504	0,001
Snowella sp. - ELINKIN		I	2		882	0,002
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1		67	0,003
Nostocales						
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	2	282		0,003
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		4	0,0002
Oscillatoriales						
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMAREK & KOMARK.-LEGN.	1	I	2	451		0,006
Pseudanabaena sp. - LAUTERBORN		E	1	114		0,001
Romeria sp. - KOCZWARA		E	1		101	0,0001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		25	0,009
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	1		13	0,023
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		76	0,007
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		277	0,018
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		126	0,014
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1		13	0,009
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		36	0,006
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		38	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		555	0,083
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		25	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		13	0,001
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	1		0,3	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		88	0,016
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		13	0,002
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3		2		25	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		3	0,001
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			2		76	0,014
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		7	0,009
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		I	2		27	0,106
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		76	0,009
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		88	0,040
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	4		1034	0,024
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		50	0,004
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		18	0,012
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	2		10	0,011
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPERE			2		1	0,0004
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	3		6	0,001

S27. Bäringen (fortsättning)

S27. Bäringen

Provtagningsdatum: 2016-08-15

Lokalkoordinater: 6671885 / 1528090 (RT90)

Nivå: 0-5,8 m

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

Det. Ragnar Bergh/Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		Frekv. (1 - 5)	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	EG					
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		I	1		76	0,003
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2		25	0,001
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1		1	0,005
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.			2		101	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1		50	0,001
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR			2		88	0,003
Dimorphococcus lunatus - A. BRAUN	1	E	1		13	0,002
Koliella sp. - HINDAK			3		290	0,003
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I	2		38	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	2		63	0,007
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		I	1		13	0,0002
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		76	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3		6	0,001
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		I	1		0,3	0,0001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	1		1	0,002
Staurastrum sp. (annan) - (MEYEN) RALFS			1		0,3	0,0001
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1		0,3	0,0001
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	1		0,3	0,010
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	3		756	0,018
Gyromitus cordiformis - SKUJJA			1		13	0,006
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		38	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		2231	0,025
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		101	0,032

* = 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.

Fältprotokoll för växtplankton i sjöar

S1. Venjansjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Venjansjön	Kommun:	Mora
Lokalnummer:	S1	Stationens EU-id:	SE675320-140370
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6753753 / 1403501 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2016-08-23	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	12:45	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	36	Ytvattentemperatur (°C):	14
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	17
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	4
Väderlek:	klart, lätt vind	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-7,6
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-7,6 - - -		
Övrigt			
-			
S2. Idresjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Idresjön	Kommun:	Ålvdalens
Lokalnummer:	S2	Stationens EU-id:	SE686325-133875
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6863212 / 1338890 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2016-08-23	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	07:15	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	20	Ytvattentemperatur (°C):	14
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	5
Väderlek:	klart, lätt vind	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-9,7m
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-9,7 - - -		
Övrigt			
-			



S3. Särnsjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Särnsjön	Kommun:	Älvdalens
Lokalnummer:	S3	Stationens EU-id:	SE684515-136015
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6845433 / 1359568 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-23	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	09:20	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	19	Ytvattentemperatur (°C):	14
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	5
Väderlek:	klart, lätt vind	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-9,20
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-9,20 - - -		
Övrigt			
-			

S4B. Siljan, Storsiljan			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Siljan	Kommun:	Rättviks
Lokalnummer:	S4B	Stationens EU-id:	SE674800-144770
Lokalnamn:	Storsiljan	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6747261 / 1448370 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-22	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	09:30	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	138	Ytvattentemperatur (°C):	15
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	14
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	6
Väderlek:	dis, stilla	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-10
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-10,0 - - -		
Övrigt			
-			

S6. Orsasjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Orsasjön	Kommun:	Mora
Lokalnummer:	S6	Stationens EU-id:	SE677240-143250
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6772560 / 1432521 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-22	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	14:00	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	87	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	13
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	5
Väderlek:	fint lätt vind	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-9,75
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-9,75 - - -		
Övrigt			
-			

S8. Stora Ulvsjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Stora Ulvsjön	Kommun:	Säters
Lokalnummer:	S8	Stationens EU-id:	SE669125-148046
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6691147 / 1480320 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-17	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	13 55	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	24	Ytvattentemperatur (°C):	16
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	9
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	7
Väderlek:	mulet, blåsgt	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-6,75
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-6,75 - - -		
Övrigt			
-			

S9. Långsjön, Romme			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Långsjön	Kommun:	Borlänge
Lokalnummer:	S9	Stationens EU-id:	SE669970-148384
Lokalnamn:	Romme	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6699760 / 1483835 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-17	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	12:30	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	18	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	8
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	8
Väderlek:	mulet, blåsgt	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-6,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-6,0 - - -		
Övrigt			
-			

S11. Gopen			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Gopen	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S11	Stationens EU-id:	SE673325-147583
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6733737 / 1475245 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-18	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	11:35	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	27	Ytvattentemperatur (°C):	16
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	7
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	4
Väderlek:	klart, blåsigt	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,2
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-5,2 - - -		
Övrigt			
-			

S12. Grycken			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Grycken	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S12	Stationens EU-id:	SE672775-148457
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6727585 / 1484301 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-18	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	10:05	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	19	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	7
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	3
Väderlek:	mulet, blåsgt	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,2
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-5,2 - - -		
Övrigt			
-			

S14. Svärdsjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Svärdsjön	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S14	Stationens EU-id:	SE673915-150600
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6738960 / 1506004 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-18	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	08:25	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	14	Ytvattentemperatur (°C):	16
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	8
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	4
Väderlek:	mulet, blåsgt	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-6
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-6,0 - - -		
Övrigt			
-			



S15. Vikasjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Vikasjön	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S15	Stationens EU-id:	SE670938-149512
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6709630 / 1494838 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-16	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	07:50	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	11	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	2
Väderlek:	halvklart blåst	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-4,0 - - -		
Övrigt			
-			

S16B. Runn, St Melpad			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Runn	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S16B	Stationens EU-id:	SE671610-149518
Lokalnamn:	St Melpad	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6716184 / 1494961 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-17	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	08:10	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	30	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	13
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	4
Väderlek:	mulet, blåst	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-10,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-10,0 - - -		
Övrigt			
-			



S17. Ljustern			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Ljustern	Kommun:	Säters
Lokalnummer:	S17	Stationens EU-id:	SE669050-149515
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6690601 / 1495125 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-17	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	16:30	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	26	Ytvattentemperatur (°C):	16
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	7
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	5
Väderlek:	klart, blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-5,0 - - -		
Övrigt			
-			

S19. Amungen			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Amungen	Kommun:	Hedemora
Lokalnummer:	S19	Stationens EU-id:	SE670225-150958
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6701900 / 1509279 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-16	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	09:30	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	12	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	2
Väderlek:	halvklart blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-3,0 - - -		
Övrigt			
-			

S20. Brunnsjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Brunnsjön	Kommun:	Hedemora
Lokalnummer:	S20	Stationens EU-id:	SE668410-150850
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6684154 / 1508465 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-16	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	15:00	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	3,5	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	mycket grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	starkt färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	1
Väderlek:	klart, blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-1,0 - - -		
Övrigt			
-			

S22. Finnhyttedammsjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Finnhyttedammsjön	Kommun:	Hedemora
Lokalnummer:	S22	Stationens EU-id:	SE668930-152278
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6689253 / 1522746 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-16	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	11:00	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	16	Ytvattentemperatur (°C):	16
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	5
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	5
Väderlek:	halvklart, blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,75
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-3,75 - - -		
Övrigt			
-			

S23. Gruvsjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Gruvsjön	Kommun:	Hedemora
Lokalnummer:	S23	Stationens EU-id:	SE668662-152168
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6686633 / 1521774 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-16	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	13:10	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	18	Ytvattentemperatur (°C):	16
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	8
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	9
Väderlek:	halvklart, blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-6,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-6,0 - - -		
Övrigt			
-			

S24. Åsgarn			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Åsgarn	Kommun:	Avesta
Lokalnummer:	S24	Stationens EU-id:	SE667900-152610
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6679321 / 1525931 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-15	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	14:05	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7	Ytvattentemperatur (°C):	18
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	-	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	2
Väderlek:	halvklart, blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-3,0 - - -		
Övrigt			
-			



S25. Forssjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Forssjön	Kommun:	Avesta
Lokalnummer:	S25	Stationens EU-id:	SE667617-152835
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6676156 / 1528310 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-15	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	15:00	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7	Ytvattentemperatur (°C):	18
Grumlighet:	-	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	-	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	2
Väderlek:	halvklart, blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,15
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-3,15 - - -		
Övrigt			
-			

S26. Bollsjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Bollsjön	Kommun:	Avesta
Lokalnummer:	S26	Stationens EU-id:	SE667285-152820
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6671885 / 1528090 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenberg
Datum:	2016-08-15	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	12:30	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	11	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	-	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	-	Språngskiktets läge (m):	5
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	2
Väderlek:	halvklart blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,75
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-3,75 - - -		
Övrigt			
-			



S27. Bäsingen			
Vattenområdesuppgifter		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Bäsingen	Kommun:	Avesta
Lokalnummer:	S27	Stationens EU-id:	SE667072-153125
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	- / -
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6671885 / 1528090 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2016-08-15	Organisation:	ALcontrol AB
Tid på dygnet:	10:50	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	25	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	-	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	-	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	3
Väderlek:	halvklart, blåsig	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,8
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
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):	0-5,8 - - -		
Övrigt			
-			



BILAGA 11

Artlistor och fältprotokoll för växtplankton vid kusten år 2016

Ina Bloch

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Mölnlycke 29 juni 2017

Förklaring av begrepp i bilagan

Biovolym. Anges här i enheten $\text{mm}^3 \text{ l}^{-1}$ vilket är ekvivalent med biomassa i enheten mg l^{-1} .

TG = trofisk grupp. Arterna klassificeras som autotrofa (AU), mixotrofa (MX) eller heterotrofa (HT). Indelningen är relevant eftersom autotrofer innehåller klorofyll och heterotrofer saknar klorofyll, medan mixotrofer kan växla mellan fotosyntes och heterotroft levnadssätt.

Storleksklass = storleksklass enligt PEG_BVOL2015. För varje enskild arts storleksklass finns en vedertagen individvolym som används vid beräkningen av biovolymen/biomassan.

Koncentration = antalet enheter per liter provvatten. Syftar vanligen på antal celler, men kan även syfta på antal kolonier eller antal trådlängder à $100 \mu\text{m}$ i enlighet med HELCOM:s instruktioner för den angivna storleksklassen.

Determinator = den person som genomförde artbestämningen och analysen av provet.

Artlistor för växtplankton vid kusten

B1 Billudden

Latitud/Longitud:6728365/1592468

2016-08-08

Determinator: Lars Edler

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

TAXON NAMN	TROFISK GRUPP	STORLEKS- KLASS	KONCENTRATION (celler/l)	BIOVOLYM (mm ³ /l)
Actinocyclus sp.	AU	3	100	0,00205
Actinocyclus sp.	AU	6	200	0,01359
Actinocyclus sp.	AU	7	200	0,01698
Aulacoseira sp.	AU	2	18000	0,02193
Aulacoseira sp.	AU	3	31000	0,02087
Cyclotella sp.	AU	4	300	0,00094
Aphanizomenon sp.	AU	1	89300	0,11216
Aphanocapsa sp.	AU	3	400	0,00004
Dolichospermum sp.	AU	9	11400	0,00205
Telonema sp.	HT	2	12393	0,00077
Hemiselmis spp.	AU	1	70227	0,00107
Plagioselmis spp.	AU	3	49572	0,00514
Teleaulax spp.	AU	2	8262	0,00103
Pyramimonas spp.	AU	3	12393	0,00335
Flagellates spp.	AU	5	45441	0,00821
Flagellates spp.	AU	6	57834	0,03325
Unicell spp.	AU	5	16524	0,00531
Gymnodiniales spp.	HT	56	932	0,04000
Gymnodiniales spp.	HT	61	1398	0,00125
Prymnesiales spp.	MX	4	20655	0,00073
Asterionella formosa	AU	3	2800	0,00309
Chaetoceros wighamii	AU	18	2100	0,00428
Synedra ulna	AU	2	200	0,00072
Amylax triacantha	AU	1	100	0,00064
Heterocapsa rotundata	AU	1	28917	0,00381
Koliella longiseta	AU	2	932	0,00008
Monoraphidium contortum	AU	2	16524	0,00033
Pediastrum duplex	AU	4	100	0,00106
Woronichinia compacta	AU	4	932	0,00069
Ebria tripartita	HT	2	1398	0,00400
Dinophysis acuminata	MX	4	400	0,00678
Dinobryon bavaricum	MX	1	3200	0,00068
Dinobryon divergens	MX	1	4500	0,00026
Mesodinium rubrum	MX	4	400	0,00298

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.

B2 Långsandsöarna

Latitud/Longitud:6729266/1596409

2016-08-08

Determinator: Lars Edler

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

TAXON NAMN	TROFISK GRUPP	STORLEKS- KLASS	KONCENTRATION (celler/l)	BIOVOLYM (mm ³ /l)
Actinocyclus sp.	AU	2	300	0,00350
Actinocyclus sp.	AU	5	100	0,00477
Actinocyclus sp.	AU	7	100	0,00849
Asterionella formosa 0	AU	2	2800	0,00240
Aulacoseira sp.	AU	2	47000	0,05727
Aulacoseira sp.	AU	3	51000	0,03433
Chaetoceros wighamii	AU	18	1700	0,00347
Fragilaria crotonensis	AU	2	932	0,00055
Fragilaria crotonensis	AU	4	1398	0,00173
Tabellaria flocculosa	AU	2	600	0,00075
Ulnaria delicatissima var. angustissima	AU	1	200	0,00024
Dinophysis acuminata	MX	4	200	0,00339
Gymnodiniales spp.	HT	61	7922	0,00711
Katodinium glaucum	HT	5	932	0,00382
Peridinales spp.	HT	62	932	0,00161
Dinobryon bavaricum	MX	1	300	0,00006
Hemiselmis spp.	AU	1	70227	0,00107
Plagioselmis spp.	AU	3	57834	0,00599
Teleaulax spp.	AU	2	12393	0,00155
Teleaulax spp.	AU	4	8262	0,00252
Coelastrum sphaericum	AU	1	4660	0,00421
Crucigenia tetrapedia	AU	1	66096	0,01652
Koliella longiseta	AU	2	932	0,00008
Monoraphidium contortum	AU	2	8262	0,00017
Pseudopediastrum boryanum	AU	4	100	0,00297
Ebria tripartita	HT	2	1398	0,00400
Aphanizomenon sp.	AU	1	138180	0,17355
Aphanocapsa sp.	AU	3	1400	0,00012
Aphanothece sp.	AU	3	200	0,00001
Dolichospermum sp.	AU	9	20900	0,00375
Woronichinia naegeliana	AU	4	1398	0,00165
Flagellates spp.	AU	5	41310	0,00747
Flagellates spp.	AU	6	12393	0,00713
Unicell spp.	AU	3	24786	0,00083
Unicell spp.	AU	5	16524	0,00531
Mesodinium rubrum	MX	3	200	0,00070

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.



B3 Skutskär

Latitud/Longitud:6728649/1587299

2016-08-08

Determinator: Lars Edler



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

TAXON NAMN	TROFISK GRUPP	STORLEKS- KLASS	KONCENTRATION (celler/l)	BIOVOLYM (mm ³ /l)
Actinocyclus sp.	AU	3	500	0,01024
Actinocyclus sp.	AU	7	1100	0,09338
Chaetoceros wighamii	AU	16	2300	0,00222
Chaetoceros wighamii	AU	18	500	0,00102
Pennales spp.	AU	3	24786	0,00744
Amphidinium crassum	HT	2	466	0,00130
Dinophysis acuminata	MX	4	1200	0,02035
Gymnodiniales spp.	HT	61	932	0,00084
Heterocapsa rotundata	AU	1	53703	0,00708
Katodinium glaucum	HT	5	1864	0,00764
Peridinales spp.	HT	55	932	0,01279
Hemiselmis spp.	AU	1	90882	0,00139
Plagioselmis spp.	AU	3	99144	0,01027
Teleaulax spp.	AU	1	16524	0,00099
Teleaulax spp.	AU	2	37179	0,00464
Teleaulax spp.	AU	4	37179	0,01135
Prymnesiales spp.	MX	4	20655	0,00073
Eudorina elegans	AU	1	900	0,00028
Monoraphidium contortum	AU	2	24786	0,00050
Oocystis sp.	AU	1	300	0,00001
Pyramimonas spp.	AU	2	53703	0,00644
Pyramimonas spp.	AU	3	28917	0,00781
Ebria tripartita	HT	2	932	0,00267
Aphanizomenon sp.	AU	1	229360	0,28808
Aphanocapsa sp.	AU	14	500	0,00005
Woronichinia naegeliana	AU	4	1398	0,00165
Flagellates spp.	AU	5	45441	0,00821
Flagellates spp.	AU	6	20655	0,01188
Unicell spp.	AU	3	16524	0,00055
Telonema sp.	HT	2	12393	0,00077
Mesodinium rubrum	MX	3	200	0,00070
Mesodinium rubrum	MX	4	100	0,00075
Mesodinium rubrum	MX	5	100	0,00141

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.

**B4 Eggegrund**

Latitud/Longitud:6733840/1595144

2016-08-08

Determinator: Lars Edler

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

TAXON NAMN	TROFISK GRUPP	STORLEKS-KLASS	KONCENTRATION (celler/l)	BIOVOLYM (mm³/l)
Actinocyclus sp.	AU	2	200	0,00233
Actinocyclus sp.	AU	5	200	0,00955
Aulacoseira sp.	AU	2	5700	0,00695
Aulacoseira sp.	AU	3	7300	0,00491
Chaetoceros wighamii	AU	16	300	0,00029
Amphidinium sp.	HT	54	932	0,00140
Dinophysis acuminata	MX	4	1200	0,02035
Gymnodiniales spp.	HT	61	1398	0,00125
Gymnodiniales spp.	HT	62	466	0,00101
Protoceratium reticulatum	AU	3	100	0,00193
Hemiselmis spp.	AU	1	49572	0,00076
Plagioselmis spp.	AU	3	115668	0,01199
Teleaulax spp.	AU	2	12393	0,00155
Prymnesiales spp.	MX	2	45441	0,00064
Prymnesiales spp.	MX	4	37179	0,00131
Desmodesmus armatus	AU	4	400	0,00098
Monoraphidium contortum	AU	2	28917	0,00058
Ebria tripartita	HT	2	1864	0,00533
Aphanizomenon sp.	AU	1	264140	0,33176
Woronichinia compacta	AU	4	466	0,00034
Woronichinia naegeliana	AU	4	932	0,00110
Flagellates spp.	AU	3	41310	0,00078
Flagellates spp.	AU	5	132192	0,02390
Unicell spp.	AU	5	111537	0,03585
Mesodinium rubrum	MX	4	1000	0,00745
Mesodinium rubrum	MX	5	1100	0,01554

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.

Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



Fältprotokoll för växtplankton vid kusten

PROVTAGNINGSDATUM	LATITUD	LONGITUD	STATIONSNUMMER	STATIONSNAMN	VATTENDJUP (m)	PROVETS ÖVRE DJUP (m)	PROVETS NEDRE DJUP (m)	PROVTAGNINGSLABORATORIUM	PROVTAGARTYP	FIXERINGSMETOD
2016-08-08	6728365	1592468	B1	Biludden	16	0	10	ALcontrol AB	Ramberggrör	Lugol
2016-08-08	6729266	1596409	B2	Längsandsörarna	14	0	10	ALcontrol AB	Ramberggrör	Lugol
2016-08-08	6728649	1587299	B3	Skutskär	17	0	10	ALcontrol AB	Ramberggrör	Lugol
2016-08-08	6733840	1595144	B4	Eggegrund	33,5	0	10	ALcontrol AB	Ramberggrör	Lugol

