



# Dalälven 2020

DALÄLVENS VATTENVÅRDFÖRENING

[SGS.COM/ANALYTICS-SE](https://www.sgs.com/analytics-se)



---

**Uppdragsgivare: Dalälvens Vattenvårdsförening**

Kontaktperson: Jörgen Dahlin, Dahlin Miljökonsult AB (sekreterare)

Tel: 070 - 551 82 58

E-post: jorgen.dahlin.jrd@gmail.se

**Utförare: SGS Analytics Sweden AB**

Projektansvarig: Ann-Charlotte Norborg Carlsson

Rapportskrivare: Ann-Charlotte Norborg Carlsson

Kvalitetsgranskning: Fredrik Holmberg

Kontaktperson: Ann-Charlotte Norborg Carlsson

Tel. 073 - 633 83 60

E-post: ann-charlotte.carlsson@sgs.com

Omslagsfoto: Ljusterån (station 28)

Foto: SGS Analytics Sweden AB

Tryckt: 2021-06-18

---

# Innehåll

SAMMANFATTNING.....	3
BAKGRUND.....	11
Inledning.....	11
Medlemmar.....	12
Målsättning.....	13
AVRINNINGSOMRÅDET.....	16
Orientering.....	16
Markanvändning.....	21
Föroreningskällor.....	21
RESULTAT OCH DISKUSSION.....	27
Väderförhållanden.....	27
Vattenföring.....	28
Ämnestransporter och arealspecifika förluster.....	31
Vattenkemi.....	36
Växtplankton i sjöar.....	86
Växtplankton vid kusten.....	90
Metaller i abborre (Runn och Grycken).....	92
REFERENSER.....	96
BILAGA 1. Kontrollprogram.....	101
BILAGA 2. Metodik.....	111
BILAGA 3. Väderförhållanden åren 2002-2020.....	135
BILAGA 4. Vattenföring åren 1976-2020.....	141
BILAGA 5. Ämnestransporter åren 1965-2020.....	149
BILAGA 6. Analysresultat för vattenkemi år 2020.....	163
BILAGA 7. Analysresultat för metaller i abborre år 2020 (Runn och Grycken).....	243
BILAGA 8. Resultatsammanställningar för vattenkemi per provplats åren 1990-2020.....	247
BILAGA 9. Resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll för växtplankton i sjöar per provplats år 2020.....	345
BILAGA 10. Artlistor och fältprotokoll för växtplankton vid kusten år 2019.....	409



# Sammanfattning

På uppdrag av Dalälvens Vattenvårdsförening utförde SGS Analytics Sweden AB (f.d. SYNLAB) i samarbete med Medins Havs- och Vattenkonsulter AB 2020 års undersökningar av vattenmiljön i sjöar och vattendrag inom Dalälvens avrinningsområde samt i kustvattnet i Gävlebukten (Bottenhavet). Årets undersökningar omfattade de årligen återkommande momenten vattenkemi, växtplankton och metaller i abborre. Undersökningarna följde det kontrollprogram som gäller från och med 1 januari 2016.

## VÄDERFÖRHÅLLANDEN

År 2020 noterades den högsta årsmedeltemperaturen sedan 2002 i både Särna, Mora och Gävle  
Vid SMHI:s väderstationer i Mora, Särna och Gävle var 2020 års medeltemperaturer 3,4-3,5 °C högre än normalvärdet för perioden 1961-1990. Detta gör år 2020 till året med den högsta årsmedeltemperaturen under perioden 2002-2020. Vid alla tre väderstationerna var det särskilt mycket mildare (5-10 °C) än vanligt i januari och februari samt november och december. Vid alla tre stationerna var maj och juli något svalare än normalt.

### Ett något blötare år än vanligt i främst juli, oktober och december

I Mora och Särna var 2020 års nederbördsmängder 13 respektive 11 % större jämfört med normalvärdet för perioden 1961-1990, medan nederbördsmängden var densamma som normalvärdet i Gävle. Vid alla tre väderstationerna kom det mer nederbörd än vanligt (+50-150 %) i främst juli, oktober och december. Särskilt torra månader var april och augusti, i Särna även maj och i Gävle även november.

## VATTENFÖRING

### 2020 års medelvattenföring något högre än vanligt förutom i Österdalälven vid Idre

De oftast något större nederbördsmängderna medförde för sex av sju vattenföringsstationer att 2020 års medelvattenföring var något högre (103-132 %) än långtidsmedelvärdet, som oftast avsåg perioden 1976-2020. De största skillnaderna förelåg i Västerdalälven. I Österdalälven vid Idre var 2020 års medelvattenföring till och med 4 % lägre än medelvärdet för den längre perioden. Vid Älvkarleby, där Dalälven mynnar i Bottenhavet, var 2020 års medelvattenföring bara 3 % högre jämfört med medelvärdet för perioden 1976-2020.

### Över normal vattenföring under första och sista kvartalet samt lägre än vanligt övriga månader

Vattenföringen under året kan sammanfattas som över normal under första och sista kvartalet samt lägre än vanligt övriga månader. I Österdalälven vid Gråda noterades årets högsta medelvattenföring i mars, då den var i nivå med det högsta månadsmedelvärdet under åren 1976-2020. Även i Västerdalälven vid Mockfjärd tangerade medelflödena i januari och februari de maximala månadsmedelvärdena under perioden 1976-2020.

## ÄMNESTRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

### Jämförelsevis små ämnestransporter av fosfor och kväve, men större för organiskt material

År 2020 transporterades 125 ton fosfor, 4411 ton kväve och 101 965 ton organiskt material (analyserat som TOC) med Dalälven till Bottenhavet, vilket för fosfor och kväve var 29 respektive 7 % mindre än medelvärdet för perioden 1965-2020. Transporten av organiskt material var dock 15 % större än normalt.

### Stora transporter av kadmium, koppar och zink vid Slussen i Falun trots liten vattenföring

Med undantag av järn och mangan var 2020 års tillförsel av metaller med Dalälven till Bottenhavet störst för zink (74 ton), följt av koppar (11 ton), molybden (6,0 ton), nickel (3,5 ton), bly (2,8 ton), krom (2,7 ton), arsenik (2,0 ton) och kadmium (122 kg). För flertalet ämnen finns ett samband mellan 2020 års ämnestransporter och flöden med större transporter vid större flöden. I centrala Falun vid Slussen var dock mängderna av kadmium, koppar och zink jämförelsevis stora trots liten vattenföring. Orsaken till detta är stora mängder gruvavfall i området.

### Högst arealspecifika förluster av fosfor i Sälen och Tandån samt av kväve i Gruvbäcken

De högsta arealspecifika förlusterna (transporterade mängder per avrinningsområdesyta) av fosfor år 2020 förekom i Västerdalälven vid Sälen och Tandån (måttligt höga), där de jämförelsevis högre förlusterna troligen orsakas av hög befolkningstäthet under skidsäsong. Den i särklass högsta kväveförlusten noterades för Gruvbäcken (hög), där orsaken till förhöjda kvävehalter är under utredning. Vid Älvkarleby, nära Dalälvens utlopp i Bottenhavet, var 2020 års arealspecifika förluster av fosfor (0,043 kg/ha, år) och kväve (1,5 kg/ha, år) låga.

### **VATTENKEMI – NÄRINGSTILLSTÅND (FOSFOR)**

#### Otillfredsställande näringsstatus i Blålägan, Broån och Vikasjön samt dålig i Brunnsjön

Statusen avseende kvalitetsfaktorerna "Näringsämnen i vattendrag" och "Näringsämnen i sjöar" för treårsperioden 2018-2020 var hög eller god vid 48 av 63 provplatser (76 %) i sjöar och rinnande vatten. För elva stationer (17 %) bedömdes näringsstatusen som måttlig. Tre stationer – Blålägan, Broån och Vikasjön - hade otillfredsställande näringsstatus. Den enda stationen med dålig status var Brunnsjön. Flertalet provplatser med måttlig eller sämre status 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). Brunnsjön, som avvattnas av Broån, tar främst emot vatten från Mässingsboån, som är recipient för Vikmanshyttans reningsverk. I Blålägan berodde den otillfredsställande statusen sannolikt på att skogsbranden vid Älvdalens skjutfält sommaren 2018 frigjorde näringsämnen från omgivande mark.

#### Indikationer på interngödning i främst Bollsjön, Idresjön och Venjansjön

Vid jämförelse av 2020 års fosforhalter i bottenvatten (cirka en meter över botten) och ytligt vatten (0,5 meter) fanns indikationer på interngödning (fosforläckage från sedimentet vid syrebrist) i främst Bollsjön, Idresjön och Venjansjön.

#### Jämfört med åren 2014-2019 var 2020 års fosforhalter avsevärt högre i Blålägan och Brunnsjön

Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2014-2019) var 2020 års fosformedelhalter oftast något högre. Generellt orsakades detta troligen av att det kom mycket nederbörd i oktober och december, då jorden på grund av avsaknad av vegetation är känsligare för erosion. Dessutom var vintermånaderna januari och februari samt november och december 5-10 °C mildare jämfört med normalvärdet för perioden 1961-1990, vilket medförde att nederbörden föll som regn, vilket ytterligare bidrog till erosion genom stor ytavrinning. Den största skillnaden gällde Blålägan, där både 2018, 2019 och 2020 års fosforhalter var höga, sannolikt beroende på att skogsbranden vid Älvdalens skjutfält sommaren 2018 frigjorde näringsämnen från omgivande mark. Även i Brunnsjön var 2020 års fosforhalt jämförelsevis hög.

#### Statistiskt säkra minskande trender för årsmedelhalter av fosfor för 30 % av stationerna

Vid statistisk analys av tidsserierna, som oftast har startår 1990, framkom att minskande trender på trestjärnig nivå ( $p < 0,001$ ) förekom för elva stationer, på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ) för tre stationer och på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ) för fem 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. För provplatserna i Rotälven och Oreälven noterades trestjärnigt signifikanta trender mot ökande fosforhalter.

### **VATTENKEMI – NÄRINGSTILLSTÅND (KVÄVE)**

#### Mycket höga kvävehalter i Gruvbäcken, Brunnsjön, Broån, Gruvsjön och Herrgårdsdammen

Generellt var 2020 års medelhalter av kväve låga i de övre delarna av avrinningsområdet och måttligt höga i de nedre. Vid följande sju stationer bedömdes dock kvävehalterna som höga: Runn NV, Ljusterån, Åsgarn, Forssjön, Forsån, Bollsjön och Årängsån. I Gruvbäcken, Brunnsjön, Broån, Gruvsjön och Herrgårdsdammen överskreds gränsen för mycket höga halter. Orsaker till högre kvävehalter vid nämnda stationer är främst tillförsel från jordbruk och enskilda avlopp, men i några fall (Runn, Årängsån, Ljusterån, Brunnsjön och Gruvsjön) bidrar eventuellt även

utsläpp från kommunala reningsverk. I Gruvsjön och den nedströms belägna Herrgårdsdammen förelåg 75 respektive 60 % av kvävet som nitrit-+nitratkväve samtidigt som värdena för konduktivitet och sulfat var förhöjda, vilket är typiskt för påverkan från sprängning, som i dessa fall är en följd av gruvsdrift. Åsgarn, Forsån och Bollsjön ligger nedströms Gruvsjön och Herrgårdsdammen, mellan Garpenbergsån och Bäsingen, och påverkas i minskande grad av verksamhet vid Garpenbergsgruvan. Även vid Gruvbäcken (Tuna-Hästberg) har gruvsdrift förekommit, men järnmalmsgruvan lades ned år 1968. I detta område finns även en sedan år 1995 aktiv anläggning för kompostering av avloppsslam. Orsak till förhöjda värden för kväve (som dessutom var avsevärt högre jämfört med perioden 2014-2019), konduktivitet och alkalinitet i Gruvbäcken är inte klarlagd, men bland annat låg temperatur antyder grundvattenpåverkan.

### Ammoniumkvävehalterna i centrala Runn och Ljusterån visade inte påverkan av Främby respektive Sätters reningsverk år 2020

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. Tidigare år (2016-2019) har det noterats mycket höga halter av ammoniumkväve i bottenvattnet på 28 meters djup i centrala Runn (S16B) vid vårvinterprovtagningen, som gjorts från is i mars. Samtidigt har även värdena för konduktivitet och alkalinitet varit förhöjda, vilket påvisar genomslag av avloppsvatten från Främby reningsverk (Falun). År 2020 kunde provtagningen inte utföras från is. Detta medförde en avsevärt bättre vattenkvalitet, eftersom vattenmassan var omblandad, och ingen påverkan av avloppsvatten syntes. Tidigare år (2016-2019) har påverkan av avloppsvatten (Sätters reningsverk) även konstaterats i Ljusterån, men också där var ammoniumkvävehalterna lägre år 2020 och inträffade inte i samband med förhöjd konduktivitet och/eller alkalinitet.



Ljusterån (station 28, foto: SGS Analytics Sweden AB).

### Gränsvärde för ammoniakkväve överskreds endast i Gruvbäcken år 2020

Omräkning utifrån 2020 års ammoniumkvävehalter, pH-värden och temperaturer gav halter av ammoniakkväve som överskred bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter som årsmedelvärde (1,2 µg/l) endast i Gruvbäcken. 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, eftersom pH-mätning inte ingår i kontrollprogrammet.

Ökande årsmedelhalter av kväve med trestjärnig signifikans i Gruvsjön och Herrgårdsdammen  
Det föreligger statistiskt säkra trender mot minskande årsmedelhalter av kväve för 16 stationer, varav fem på trestjärnig ( $p < 0,001$ ) nivå (Grövlan, Österdalälven vid Gråda, Amungens utlopp (f.d. Långshytteån), Dalälven vid Näs bruk och Långsjön). För fyra provplatser noterades signifikanta trender mot ökande kvävehalter, varav två – Gruvsjön (ytligt vatten) och den nedströms belägna Herrgårdsdammen - med trestjärnig signifikans. För ammoniumkväve finns trestjärnigt signifikanta trender för minskande årsmedelhalter i Amungens utlopp (f.d. Långshytteån), medan halterna ökat i Västerdalälven vid Mockfjärd.

### **VATTENKEMI – SIKTDJUP OCH KLOROFYLL**

#### Dålig status för siktdjup i Brunnsjön

För 23 av 26 provplatser i sjöar (88 %) bedömdes statusen avseende kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" som minst god, och oftast hög, för treårsperioden 2018-2020. Vikasjön och Amungen erhöll måttlig status. För Brunnsjön klassades siktdjupsstatusen som dålig. För de fyra kuststationerna i Bottenhavet bedömdes statusen avseende kvalitetsfaktorn "Siktdjup i kustvatten och vatten i övergångszon" som måttlig för Billudden (B1) och Långsandsörarna (B2), god för Skutskärsverken (B3) och hög för Eggegrund (B4).

#### Dålig status för klorofyll i Brunnsjön

För 16 av 21 provplatser i sjöar (76 %) bedömdes statusen avseende parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" som minst god, och oftast hög, för treårsperioden 2018-2020. Vid följande tre stationer var klorofyllstatusen måttlig: Venjansjön, Amungen och Forssjön. Brunnsjön erhöll dålig status. Motsvarande bedömning för kvalitetsfaktorn "Växtplankton i kustvatten och vatten i övergångszon", utförd av Medins Havs- och vattenkonsulter, gav måttlig status för samtliga fyra lokaler.

#### Mycket litet siktdjup endast i Brunnsjön

Under perioden 1990-2020 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 oftast haft högst fosforhalter, vilket indikerar en riklig algproduktion, vilket i sin tur ger mindre siktdjup.

#### Statistiskt säkra trender mot ökande siktdjup för 21 stationer

Statistiskt säkra trender omfattar ökande siktdjup för 21 stationer, varav 14 på trestjärnig signifikansnivå ( $p < 0,001$ ), fem på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ) och två på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ). För fyra provplatser var siktdjupet i augusti 2020 det största i respektive tidsserie. De ökande siktdjupen 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.

### **VATTENKEMI – LJUSFÖRHÅLLANDEN**

#### Brunast vatten i Blålägan och klarast i Långsjön

Vid de flesta provpunkterna klassades vattnet som måttligt eller betydligt färgat år 2020. De fem stationerna i Blålägan, Venjansjön, Vanån, Hyttingsån och Årängsån fick bedömningen starkt färgat vatten. 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 särskilt Österdalälven kunde man förvänta sig starkare färgat vatten. Dessa områden ligger emellertid i fjälltrakter där humustillförseln är relativt liten. I de nedre delarna av avrinningsområdet noterades svagt färgat vatten i Vikasjön. Vid stationen i Långsjön (Romme) bedömdes vattnet som ej eller obetydligt färgat. Vattnets färg varierar normalt till stor del med nederbördsmängd och ytavrinning på så sätt att vattenfärgen ökar under nederbördsrika perioder och tvärtom.

#### Statistiskt säkerställda trender mot ökande färgvärden vid 35 stationer

Vid analys av tidsserier framkom att statistiskt säkra trender mot ökande färgvärden förekom vid 35 stationer, varav tio på den starkaste trestjärniga nivån ( $p < 0,001$ ). Ökande färgvärden (och halter av organiskt material, se nedan) är ett generellt problem i södra och mellersta



Sverige och andra länder på samma breddgrad. Flera faktorer som klimatförändringar, minskat nedfall av surt regn och förändrade skogsbruksmetoder kan vara bidragande till den så kallade brunifieringen. I Dalälvens avrinningsområde är dock färgvärdena, liksom i flera andra områden, avklingande under senare år.

### VATTENKEMI – ORGANISKT MATERIAL

#### Generellt låga eller måttligt höga halter av organiskt material

Medelhalterna av organiskt material (analyserat som TOC) var generellt låga eller måttligt höga år 2020. Tre provplatser – Grövlan, Idre och Särnasjön – i den övre delen av Österdalälven hade mycket låga halter. I delområdet Dalälven var det bara i Långsjön (Romme) som TOC-halten klassades som mycket låg. Endast tre stationer – Blålägan, Hyttingsån och Årängsån - fick bedömningen höga halter. 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. Även markslagsfördelning i avrinningsområdet har betydelse för halterna av organiskt material (humus) med högre värden för områden dominerade av skog och myr och lägre värden för fjällområden med mindre växtlighet. Trots att 2020 års vattenföring generellt var något över normal, var halterna av organiskt material bara högre jämfört med tidigare sexårsperiod vid en fjärdedel av stationerna.

#### Statistiskt säkerställda trender mot ökande halter av organiskt material vid 18 stationer

Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att säkerställda trender mot ökande halter av organiskt material (analyserat som TOC) förekom vid 18 stationer, varav sex vardera på trestjärnig ( $p < 0,001$ ), tvåstjärnig ( $p < 0,01$ ) respektive enstjärnig ( $p < 0,05$ ) nivå. Även dessa ökande trender är en effekt av den så kallade brunifieringen (se avsnittet om färgvärden ovan).

#### Trestjärnigt statistiskt signifikant minskande trend för TOC i Långsjön

I Långsjön (Romme) fanns en statistiskt signifikant minskande trend för organiskt material (TOC) på trestjärnig nivå. Detta stämmer överens med ökande siktdjup och minskande färg i samma sjö. Dessa trender kan vara kopplade till den luftning av sjöns bottenvatten som sedan år 1991 sker under sommarhalvåret.

### VATTENKEMI – SYRETILLSTÅND

#### Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd i nio sjöar och dålig syrgasstatus i elva

Vid drygt 50 % av provplatserna bedömdes syretillståndet som tillfredsställande år 2020 (syrerikt eller måttligt syrerikt) vid bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). I centrala och södra Runn klassades syretillståndet som svagt. I Gopen och Svärdsjön noterades syrefattigt tillstånd. I de nio sjöarna Venjansjön, Idresjön, Grycken, Vikasjön, Amungen, Gruvsjön, Åsgarn, Bollsjön och Bäsingen rädde syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd. I flertalet av dessa sjöar var syretillståndet sämst i augusti. Vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) erhöll samma nio sjöar samt Svärdsjön och södra Runn dålig status avseende kvalitetsfaktorn "Syrgas i sjöar och vattendrag" för treårsperioden 2018-2020. För de fyra kuststationerna (B1-B4) klassades kvalitetsfaktorn "Syrgas i kustvatten och vatten i övergångszon" till hög status för treårsperioden.

#### Tillfredsställande syreförhållanden under hela perioden 1990-2020 i Siljan och Bottenhavet

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2020. 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.

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

I Stora Ulvsjön har det rått svagt syretillstånd, medan Orsasjön, centrala Runn och Finnhytte-Dammsjön haft syrefattigt tillstånd som sämst under perioden 1990-2020. Vid övriga 18 sjöstationer har det under ett eller flera år varit helt eller nästan syrefritt. Vanligast har detta förhållande varit i Idresjön, Grycken, Vikasjön, Amungen, Gruvsjön, Åsgarn och Bollsjön, där det inträffat under cirka hälften av åren. Det finns inga statistiskt säkerställda trender mot ökande eller minskande syrehalter på trestjärnig signifikansnivå ( $p < 0,001$ ).

### VATTENKEMI – SURHETSTILLSTÅND

#### Minst god buffertkapacitet vid 87 % av provplatserna

Vid alla provpunkter utom åtta (87 %) var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) god eller mycket god vid 2020 års undersökningar, bedömt utifrån årsmedianvärden. För Görälven, Vanån, Österdalälven vid Oxberg (f.d. Evertsberg), Tandån, Venjansjön och Långsjön (Romme) bedömdes dock buffertförmågan som svag. För Blålägan och Hyttingsån klassades buffertkapaciteten till och med som mycket svag. Vid många provplatser uppmättes den lägsta alkaliniteten i samband med snösmältning i april/majseptember, men i Blålägan, Hyttingsån och Tandån noterades låga värden även vid andra tillfällen under året. År 2020 noterades pH-värden under 6, vilket innebär risk för biologiska störningar, bara i Blålägan och Hyttingsån.



Hyttingsån (station 22A, foto: SGS Analytics Sweden AB).

#### Statistiskt signifikanta trender mot ökande alkalinitet för 36 provplatser

Det finns statistiskt signifikanta trender mot ökande alkalinitet för 36 provplatser, varav 23 på trestjärnig nivå ( $p < 0,001$ ). En orsak till ökad buffertförmåga kan vara minskat nedfall av försurande ämnen. En annan vanlig orsak till ökande buffertförmåga är kalkning av sjöar och vattendrag, men provplatserna i denna undersökning är inte påverkade av kalkningsinsatser. I Gruvsjön och den strax nedströms belägna Herrgårdsdammen kan emellertid ökningarna under senare år kopplas till en vattenreningsanläggning vid Garpenbergsgruvan, där vattnet kalkas före det släpps ut i recipienten. (Både Gruvsjön och Herrgårdsdammen uppvisar även statistiskt säkra trender mot ökande halter av kväve och organiskt material samt minskande fosforhalter.) Den station som uppvisar tydligast ökande buffertkapacitet under perioden 1990-2020 som helhet är Slussen, där den årslägsta alkaliniteten ökade från obefintlig under större delen av 1990-talet till  $>0,20$  mekv/l under de senaste tolv åren, vilket även återspeglas i den nedströms belägna sjön Runn. Orsaken till ökande buffertkapacitet vid Slussen är nedläggning av Falu gruva med tillhörande verksamheter 1992/1993 och därpå följande efterbehandlingsåtgärder inom det så kallade Faluprojektet.

### VATTENKEMI – METALLER

#### Gruvdrift orsak till förhöjda metallhalter i områdena kring Falun samt Garpenberg-Fors

Vad gäller koppar, zink, kadmium och bly var de förhöjda halterna (ofiltrerade prov, det vill säga totalhalter) koncentrerade till områdena kring Falun samt Garpenberg-Fors. Orsaken till de förhöjda metallhalterna i Falun är de stora mängder gruvavfall från Falu koppargruva som finns i området. Den malmbrytning som pågått i Falu gruva sedan 1000 år upphörde år 1992. Även i Garpenberg har gruvdrift förekommit sedan mer än 1000 år, och denna gruva är fortfarande aktiv (Boliden Mineral). Medelhalterna av krom, arsenik och nickel var mycket låga eller låga vid samtliga provpunkter.

#### Statistiskt signifikant minskande metallhalter för en majoritet av provplatserna

Statistiskt signifikanta trender mot minskande medelhalter (totalhalter) på varierande tre- (p <0,001), två- (p <0,01) och enstjärnig (p <0,05) nivå noterades för zink vid 85 % av provplatserna, för krom vid 73 %, nickel vid 80 %, kadmium vid 67 %, koppar vid 52 % och för bly vid 22 % av stationerna. Det finns inte många exempel på tidsserier med statistiskt säkra ökande metallhalter. I Forsån ökade dock medelhalterna av bly (från låga till måttligt höga) med trestjärnig signifikans under perioden 1990-2020.

#### Överskridanden för biotillgänglig zink vid Slussen och Gruvsjön med nedströms stationer

De biotillgängliga medelhalterna av zink överskred år 2020 bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen (5,5 µg/l som årsmedelvärde i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter) framförallt vid Slussen i Falun och Gruvsjön (både yt- och bottenvatten) i Garpenberg. Nedströms Gruvsjön var de biotillgängliga zinkhalterna lägre, men fortfarande högre än gränsvärdet vid Herrgårdsdammen, Åsgarn (yt- och bottenvatten), Forssjön (yt- och bottenvatten) samt Forsån. Även i Finnhytte-Dammsjön (yt- och bottenvatten) uppströms Gruvsjön överskreds gränsvärdet, så även vid de tre stationerna i Runn (yt- och bottenvatten) nedströms Slussen.

#### Bedömningsgrunden för zink överskreds oftast vid kuststationerna åren 2013-2020

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter anges 1,1 µg/l som bedömningsgrund för årsmedelvärde av zink i Östersjön (särskilt förorenande ämne). Analyserna av zink 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 flertalet år under perioden 2013–2020 (som bakgrundshalt antogs 1 µg/l).

#### Överskridanden för filtrerad kadmiumhalt vid Slussen och Gruvsjön med nedströms stationer

De filtrerade medelhalterna av kadmium överskred gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (som varierar med vattnets hårdhet) framförallt vid Slussen i Falun samt Gruvsjön (både yt- och bottenvatten) och Herrgårdsdammen i Garpenberg. Vid Slussen och i Gruvsjön (bottenvatten) skedde överskridanden även av maximalt enskilt värde. Nedströms Gruvsjön och Herrgårdsdammen var de filtrerade kadmiummedelhalterna lägre, men fortfarande högre än gränsvärdet i Åsgarn (yt- och bottenvatten), Forssjön (yt- och bottenvatten) samt Forsån. Som årsmedelvärde överskreds gränsvärdet avseende filtrerade kadmiumhalter även i Runns nordvästra (både yt- och bottenvatten).

#### Samtliga kadmiumhalter underskred gränsvärdet för kustvatten åren 2013-2020

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter är gränsvärdet för kadmium (prioriterat ämne) satt 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 kadmium i proverna från de fyra kuststationerna görs i ej filtrerade prov (totalhalter). Samtliga kadmiumhalter under perioden 2013-2020 underskred gränsvärdet med bred marginal. Filtrering före analys hade gett ännu lägre halter.

#### Överskridanden för biotillgängliga kopparhalter i Slussen, Gruvsjön och Herrgårdsdammen

De biotillgängliga medelhalterna av koppar överskred gränsvärdet (0,5 µg/l som årsmedelvärde) i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter vid Slussen i Falun samt Gruvsjön (endast ytvatten) och den strax nedströms belägna Herrgårdsdammen i Garpenberg.

### VATTENKEMI – ORGANISKA MILJÖGIFTER

#### Inga överskridanden för TBT, bisfenol A, oktylfenol, triklosan, DEHP eller PFOS

Från och med år 2016 analyseras organiska miljögifter i vatten från 0,5 meters djup vid de fem provplatserna Österdalälven vid Gråda, Västerdalälven nedströms Mockfjärd, Dalälven vid Tor-sång respektive Långhag samt Bäsingen. Vid samtliga stationer underskred halterna av tributyl-tenn (TBT), bisfenol A, oktylfenol, triklosan och dietylhexylftalat (DEHP) samt perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) gränsvärden/bedömningsgrunder i Havs- och vattenmyndig-hetens föreskrifter.

### VÄXTPLANKTON I SJÖAR OCH VID KUSTEN

#### Växtplanktonsamhället påvisade hög näringsstatus i tio sjöar, god i tre, måttlig i två och otill-fredsställande respektive dålig status i tre sjöar vardera

Vid bedömning i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter avseende år 2020 erhöll tio provplatser i sjöar hög sammanvägd näringsstatus, tre stycken god status (Idresjön, Långsjön och Åsgarn) och två stationer måttlig status (Venjansjön och Gruvsjön). Tre stationer vardera klassades till otillfredsställande (Bollsjön, Vikasjön och Stora Ulvsjön) respektive dålig status (Amungen, Forssjön och Brunnsjön). För flertalet provplatser stämde expertbedömning-arna överens med klassningarna enligt föreskrifterna. För flera sjöar höjdes dock statusen. Detta gällde Gruvsjön (från måttlig till god) och Stora Ulvsjön (från otillfredsställande till måttlig) re-spektive Amungen och Forssjön (från dålig till otillfredsställande).

#### Stora mängder blågrönalger i Brunnsjön

Störst biomassa uppmättes i Brunnsjön, där den potentiellt giftbildande cyanobakterien (blå-grönalgen) *Microcystis wesenbergii* dominerade växtplanktonsamhället. Vid förekomst av en sådan stor mängd blågrönalger avrådes det från att bada i sjön eller låta djur dricka av vattnet.

#### Gonyostomum semen förekom i sex sjöar och var möjligen besvärsgbildande i Venjansjön

Nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i Venjansjön, Gopen, Grycken, Svärdsjön, Boll-sjön och Bäsingen. Biomassan var mycket liten eller liten i fem av sjöarna, medan mängden i Venjansjön var måttligt stor, och där fanns en risk att känsliga personer besvärades vid bad.

#### Måttlig sammanvägd näringsstatus för Billudden och otillfredsställande för övriga

Växtplankton undersöktes vid fyra kustlokaler utanför Dalälvens mynning i Gävlebukten (Bot-tenhavet) år 2020. Vid bedömning i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter klassades den sammanvägda näringsstatusen som måttlig för Billudden samt otillfredsstäl-lande för Långsandsörarna, Skutskärsverken och Eggegrund.

### METALLER I ABBORRE (RUNN OCH GRYCKEN)

#### Kvicksilverhalten i abborrmuskel översteg gränsvärdet, men var lägre än svenska medianvärdet

Medelhalten av kvicksilver (0,22 mg/kg våtvikt) i abborrmuskel från sjön Runn nedströms Falun översteg år 2020 kraftigt det gränsvärde för kvicksilverhalt i biota (0,02 mg/kg) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Medelvärde för år 2020 var strax över medelvärdet för perioden 2000-2020 och lägre än medianvärdet för svenska sjöar. Under perioden 2000-2015 uppvisade halterna en ökande trend, men därefter har halterna avklingat.

#### Generellt var medelhalterna av metaller i abborrlever från Runn lägre i slutet av tidsserierna

Uppmätta halter av metaller i abborrlever från Runn var år 2020 något lägre än respektive tids-series medelvärde. Undantaget var koppar, vars halt översteg medelvärdet något. Under 2000-talet har medelhalterna för merparten av metallerna varierat en hel del. För bly, krom och nickel understeg flertalet värden rapporteringsgränsen alla åren 2015–2020. Generellt var medelhal-terna av metaller lägre i slutet av tidsserierna.

#### Kvicksilverhalten i abborrmuskel från Grycken var densamma som medelvärdet för 2012-2020

I abborrmuskel från Grycken var 2020 års kvicksilverhalt (0,35 mg/kg våtvikt) på samma nivå som medelvärdet för perioden 2012-2020 och bara aningen högre än medianvärdet för svenska sjöar. Samtliga medelhalter i tidsserien med startår 2012 översteg kraftigt gränsvärdet för kvick-silverhalt i biota (0,02 mg/kg) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter.

# Bakgrund

## INLEDNING

På uppdrag av Dalälvens Vattenvårdsförening utförde SGS Analytics Sweden AB (före detta SYNLAB Analytics & Services Sweden AB) i samarbete med Medins Havs- och Vattenkonsulter AB 2020 års undersökningar av vattenmiljön i sjöar och vattendrag inom Dalälvens avrinningsområde samt i kustvattnet i Gävlebukten (Bottenhavet). Årets undersökningar omfattade de årligen återkommande momenten vattenkemi och växtplankton samt metaller i abborre (sjöarna Runn och Grycken). Undersökningarna följde "Samordnat recipientkontrollprogram för Dalälvens Vattenvårdsförening", daterat 6 oktober 2015 och reviderat 15 februari 2017. År 2020 var det femte året som SGS (före detta SYNLAB) ansvarade för undersökningarna, som tidigare år utförts i regi av Svensk MKB (Lennart Lindeström).

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, i detta fall till sjöar och vattendrag) miljötillstånd. Kontrollen beskriver inte i första hand vilken påverkan som enskilda anläggningar har, utan hur den samlade påverkan ser ut.

Följande personer medverkade vid 2020 års undersökningar:

- Jörgen Dahlin, Dahlin Miljökonsult – sekreterare i Dalälvens Vattenvårdsförening
- Per Wallenborg och Krister Bood, SGS – provtagning av vatten och växtplankton
- Mikael Forssén och Per-Anders Nilsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB – riktat provfiske efter abborre
- Lars Edler, WEAQ AB – artbestämning av växtplankton från sjöar
- Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB – utvärdering av växtplankton från sjöar
- Malin Mohlin, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB – artbestämning och utvärdering av växtplankton från kusten
- Ragnar Bergh, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB – utvärdering av metaller i abborre (Runn och Grycken)
- Jenny Palmkvist, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB – åldersanalys av abborrar
- Håkan Olofsson, SGS – framställning av GIS-kartor
- Ann-Charlotte Norborg Carlsson, SGS – projektledning, utvärdering av vattenkemi samt rapportskrivning
- Fredrik Holmberg, SGS – kvalitetsgranskning av rapport

## MEDLEMMAR

Dalälvens Vattenvårdsförening (DVVF) hade följande medlemmar år 2020:

- AB Borlänge Energi
- AB Dalaflyget
- Arctic Paper Grycksbo AB
- Avesta VA och Avfall AB
- Boliden Mineral AB
- Dalarnas Vattenregleringsföretag
- Erasteel Kloster AB
- Falu Energi och Vatten AB
- Fiskarhedens Trävaru AB
- Försvarsmakten
- Gagnefs Teknik AB
- Gävle Vatten AB
- Heby kommun
- Hedemora Energi AB
- Leksand Vatten AB
- LRF, Länsförbundet
- Moelven Dalaträ AB
- Moravatten AB
- Nedre Dalälvens Intresseförening
- Orsa Vatten & Avfall AB
- Outokumpu Stainless AB, Avesta Works
- Rättvik Vatten och Avfall AB
- Sala kommun
- Sandvikens Energi och Vatten AB
- Skogsstyrelsen
- Slots Lax AB
- 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
- Tuna-Hästbergs Fastigheter AB
- Vansbro Teknik AB
- Vatten & Avfall i Malung-Sälen AB
- Älvdalens Vatten och Avfall AB
- Älvkarleby kommun



## MÅLSÄTTNING

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.

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 miljö kvalitets- och etappmålen. I uppföljningen bedöms om dagens styrmedel och de åtgärder som görs före år 2020 är tillräckliga för att nå målen. Ansvar 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 miljö kvalitetsmålen (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"). Ansvar för samordning av uppföljningen av "Giffri miljö" åligger Kemikalieinspektionen.



De svenska miljömålen (illustration: Tobias Flygar)

Sjöar och vattendrag berörs främst av följande fyra nationella miljö kvalitetsmål:

### **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 fri-luftsliv 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.

### **Giftfri 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 miljö kvalitetsmål 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 ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) enats om att förvalta sina vatten på ett likartat sätt. Ramdirektivet, 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, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska) och dess underliggande parametrar (växtplankton, bottenfauna, näringsämnen, syrgasförhållanden med flera). Skalorna är uppdelade i fem statusklasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Vattenförekomsterna ska även uppnå "god kemisk status" Om halten av ett ämne som omfattas av den kemiska statusen, överskrider sitt gränsvärde enligt bedömningsgrunder får vattenförekomsten statusen "Uppnår ej god kemisk status". I direktivet är gränsvärden för 45 prioriterade ämnen fastlagda, men statusklassificering behöver bara göras för de ämnen som släpps ut i vattenförekomsten.

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 miljö kvalitetsnormer som ska gälla inom vattendistriktet. Åtgärdsprogrammet beskriver vilka åtgärder som behövs för att upprätthålla eller uppnå en viss miljö kvalitetsnorm.



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.



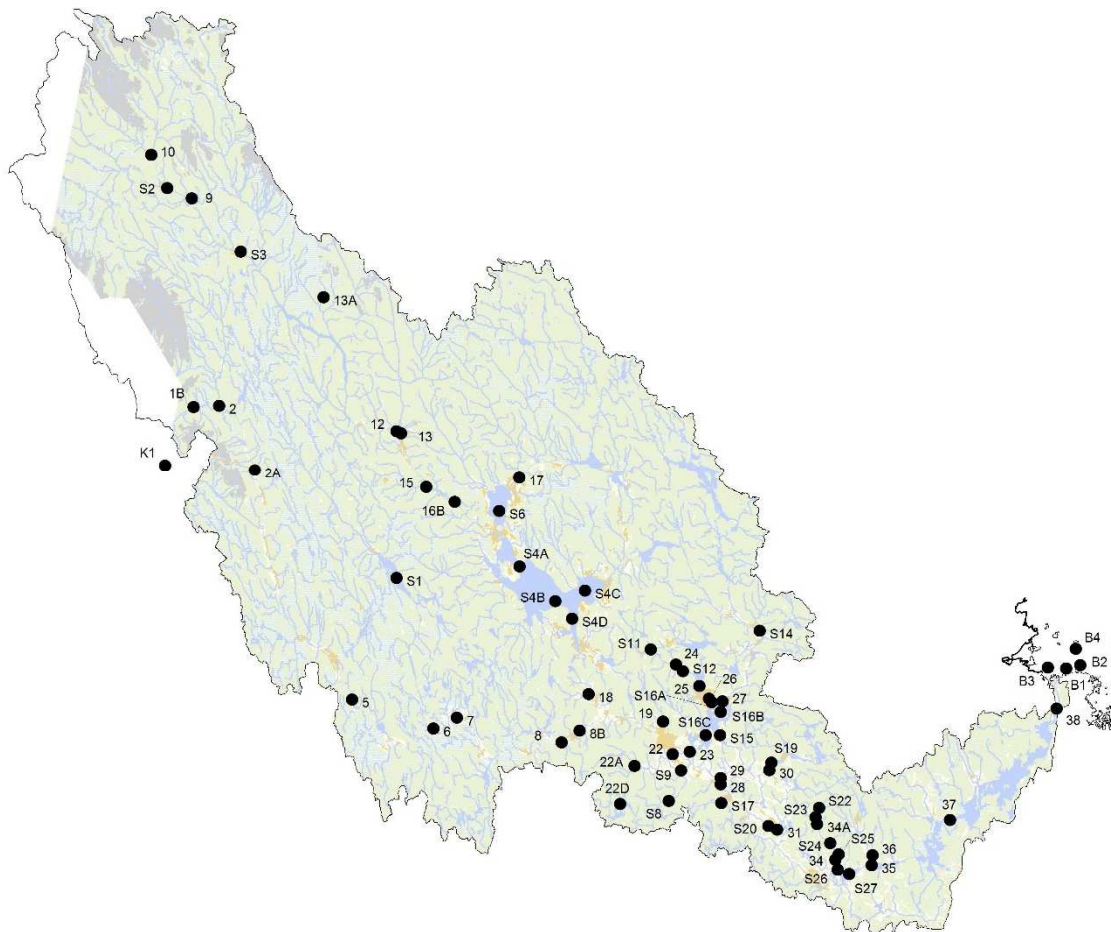
Dalälven vid Gysinge (station 37, foto: SGS Analytics Sweden AB).

# AVRINNINGSMRÅDET

## ORIENTERING

Dalälvens avrinningsområde omfattar knappt 29 000 kvadratkilometer. 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 1. 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, Kringelfjorden, 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 1. Provtagningsplatser i gällande program för samordnad recipientkontroll i Dalälvens avrinningsområde (från och med år 2016). För identifiering av punkterna se Tabell 1. © Lantmäteriet år 2021.

## DALÄLVEN 2020 - BAKGRUND

Tabell 1. Provtagningsplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020 samt undersökningsmoment (V = vattenkemi, P = växtplankton, M = metaller i abborre). Koordinater är angivna enligt Rikets nät, RT 90, 2,5 gon V och anger stationen för provtagning av vattenkemi och växtplankton. För övriga moment gäller andra koordinater (se metodikbilagan). Provtagningsplatserna är placerade i upp- till nedströms ordning

Station	Namn	Kommun	X-koordinat	Y-koordinat	Moment
<b>Österdalälven</b>					
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	Oxberg (f.d. 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
<b>Femundselva/Trysilelva/Klarälven</b>					
K1	Tandån (rinner till Norge)	Malung-Sälen	6785477	1338279	V
<b>Västerdalälven</b>					
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
<b>Dalälven</b>					
19	Forshuvud	Borlänge	6713491	1478761	V
22A	Hyttingsån	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

## DALÄLVEN 2020 - BAKGRUND

Tabell 1 (fortsättning). Provtagningsplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020 samt undersökningsmoment (V = vattenkemi, P = växtplankton, M = metaller i abborre). Koordinater är angivna enligt Rikets nät, RT 90, 2,5 gon V och anger stationen för provtagning av vattenkemi och växtplankton. För övriga moment gäller andra koordinater (se metodikbilagan). Provtagningsplatserna är placerade i upp- till nedströms ordning

Station	Namn	Kommun	X-koordinat	Y-koordinat	Moment
<b>Dalälven (fortsättning)</b>					
S14	Svärdsjön	Falun	6738960	1506004	V, P
27	Hosjöns utl. (f.d. 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, M
25	Varpan utlopp	Falun	6723464	1489007	V
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, M
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	Amungens utl. (f.d. 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	Årängsån	Avesta	6675960	1537876	V
37	Gysinge	Sandviken	6685830	1559688	V
38	Älvkarleby	Älvkarleby	6717106	1589789	V
<b>Bottenhavet</b>					
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 meter 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 (Oxberg, f.d. 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 Ljörån och rinner in från Norge norr om Transtrandsfjällen. Knappa milen nedströms station 1B vid Fulunäs rinner Ljörån 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). I Långsjöns djuphåla (23 m) finns sedan april 1991 en anläggning som pumpar ned luft under det temperatursprångskikt som utvecklas i lite djupare sjöar under sommaren (hypolimnion-luftning). Syftet med luftningen är att motverka det läckage av fosfor från sedimentet som kan uppstå i en syrefri miljö. Luftningen pågår fyra timmar per dygn (kl 22–02) från tidig sommar till sen höst. (Källa för uppgifterna om luftningen i Långsjön är Ljusterång 2016.) 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 (Hosjöns utlopp, f.d. 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 Tiskan, 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).

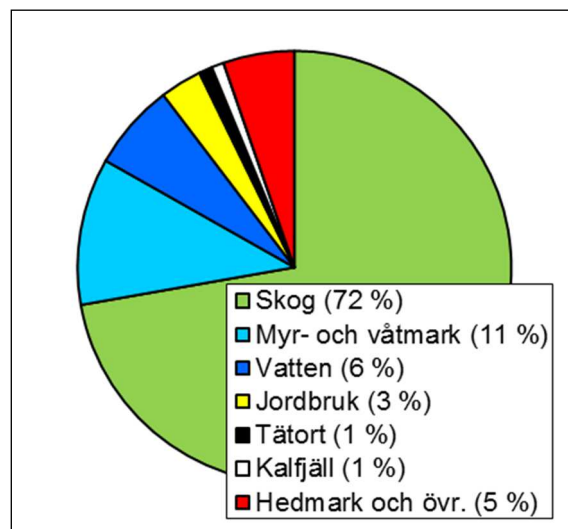


Sjön Bäsingen (station S27, foto: SGS Analytics Sweden AB).

## MARKANVÄNDNING

Dalälvens avrinningsområde har en befolkning på cirka 252 500 personer, varav cirka 197 700 personer (78 %) bor i tätort och cirka 54 800 personer (22 %) bor utanför tätort (SCB 2008).

Avrinningsområdet, som vid Dalälvens mynning i Bottenhavet är knappt 29 000 kvadratkilometer, domineras av skogs- och myrmark. Dessa markslag utgör tillsammans 83 % av området, medan jordbruksmarkens andel endast är 3 % (Figur 2). Detta innebär att skogsbruket har en central betydelse för vattenkvaliteten i Dalälvens avrinningsområde. Andelen vattenyta är drygt 6 %. I begreppet "övrig mark" ryms till exempel industriområden, vägar, golfbanor och flygplatser.



Figur 2. Markanvändning i Dalälvens avrinningsområde (uppgifter från SMHI:s VattenWebb 2021-05-12).

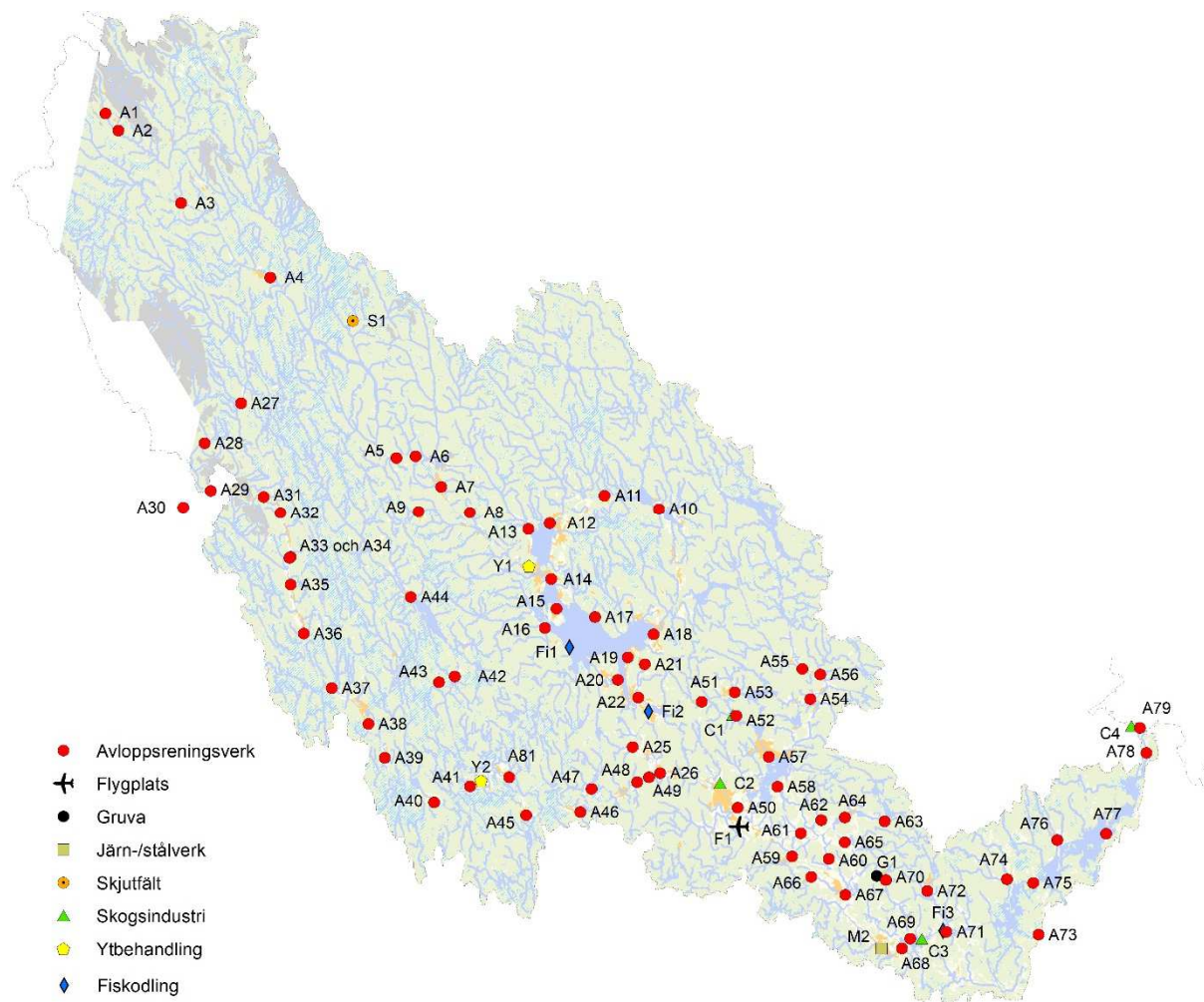
## FÖRORENINGSKÄLLOR

### PUNKTKÄLLOR

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

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 Sälkfället (utsläpp till Västerdalälven), Tandådalen (utsläpp till Sälkfällets reningsverk), Idre (utsläpp till Idresjön) och Kläppen (utsläpp till Västerdalälven) de med störst antal anslutna personer. Från reningsverken sker utsläpp av främst näringsämnen kväve och fosfor, syretärande ämnen (organiskt material och ammonium), metaller och organiska miljögifter.

I nedanstående text är källan till uppgifterna om utsläpp Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror" (<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>) och avser 2020 års uppgifter. Data som redovisas i "Utsläpp i siffror" är halter eller mängder som överstiger så kallade tröskelvärden i de miljörapporter med emissionsdeklarationer som de miljöfarliga verksamheterna redovisar till tillsynsmyndigheten. Detta innebär att det sker utsläpp till sjöar och vattendrag i Dalälvens avrinningsområde av många olika ämnen som inte rapporteras för att de antingen inte ingår i verksamhetsutövarnas egenkontroll eller inte överstiger ämnets tröskelvärde. Eftersom många olika kemiska ämnen har påträffats i Dalarnas ytvatten sker en spridning från punktkällor och diffusa källor som inte redovisas till tillsynsmyndigheterna.



Figur 3. Några av de punktkällor som berörs av den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020. För identifiering av punktkällor se Tabell 2 och Tabell 3. © Lantmäteriet år 2021.

Tabell 2. Några av de punktkällor (industrier och företag) som berörs av den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020. Koordinaterna, som är angivna enligt Rikets nät, RT 90, 2,5 gon V, avser inte alltid faktiska utsläppspunkter utan är uppskattade utifrån Lantmäteriets Kartex-karta. Punktkällorna är placerade i upp- till nedströms ordning

ID	Verksamhetsutövare	Verksamhet	Kommun	X-koord.	Y-koord.	Utsläpp till (ungefärlig)
S1	Försvarsmakten	Älvdalens skjutfält	Älvdalen	6832661	1382935	Blälågan
Y1	FM Mattsson, södra fabriken	Ytbehandling	Mora	6768410	1428970	Bäck till Österdalälven
F1	Slotts Lax, Mora	Fiskodling	Mora	6747227	1439549	Siljan
F2	Slotts Lax, Insjön	Fiskodling	Leksand	6730499	1460199	Insjön
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
M2	Outokumpu Stainless AB, Avesta	Järn-/stålverk	Avesta	6668650	1521080	Svartån (till Dalälven)
G1	Boliden Mineral AB, Garpenberg	Gruva	Hedemora	6687636	1519823	Gruvsjön
C3	Stora Enso Fors AB	Skogsindustri	Avesta	6671134	1531674	Bäsingen
F3	Näs fiskodling i Avesta AB	Fiskodling	Avesta	6673254	1537179	Bysjön
C4	Stora Enso Pulp AB, Skutskär	Skogsindustri	Älvkarleby	6726750	1586470	Gävlebukten (Bottenhavet)



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 Bäringen) och Stora Enso Pulp AB i Skutskär (utsläpp till Gävlebukten). Från skogsindustrin sker främst utsläpp av syretärande organiskt material samt näringsämnen kväve och fosfor. Alla bruk utom Grycksbo redovisar dessutom utsläpp av flera metaller (främst zink) och organiskt bundna halogener (mätt som AOX). För Skutskärs bruk redovisas även utsläpp av klorid. Historiskt har skogsindustrin haft stora utsläpp av processvatten innehållande fiberrester. Dessa fiberrester har byggt upp fiberbankar, som innehåller föroreningar som dioxiner, polyklorerade bifenyler (PCB) och klorerade bekämpningsmedel, i recipienterna.

I Avesta finns järn-/stålverket Outokumpu Stainless AB (utsläpp till Dalälven via Svartån). Utsläpp redovisas av kväve, organiskt material och fluorider samt krom, zink och nickel. Inom Dalälvens avrinningsområde finns även stålverken SSAB EMEA AB i Borlänge och Erasteel Kloster AB med verksamheter i Söderfors, Långshyttan och Vikmanshyttan, 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). Utsläpp redovisas av kväve och metaller (zink, bly, koppar, arsenik och kadmium).

Från ytbehandlingsverksamheten vid FM Mattsson i Mora respektive Swedecote i Vansbro redovisas utsläpp av zink, nickel och krom, och från FM Mattsson 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 (<https://www.swedavia.se/arlanda/miljo/#gref>). 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.

Inom Dalälvens avrinningsområde finns även fiskodlingarna Slotts Lax AB i Mora och Insjön med utsläpp till Siljan respektive Insjön samt Näs fiskodling i Avesta AB med utsläpp till Bysjön. Från fiskodlingar sker tillförsel av kväve och fosfor, men inga uppgifter om utsläpp för aktuellt år finns redovisade i "Utsläpp i siffror".

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



<https://stocksnap.io/search/pollution>

## DALÄLVEN 2020 - BAKGRUND

Tabell 3. Några av de punktkällor (kommunala avloppsreningsverk) som berörs av den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020

ID	Verksamhetsutövare	Verksamhet	Kommun	X-koord. (ungefärlig)	Y-koord.	Utsläpp till	Person- ekv. (ca)
A1	Storsäterna	Avl.reningsverk	Älvdalen	6886800	1318240	Grövlan	4100
A2	Sågliden	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	Furudal	Avl.reningsverk	Rättvik	6783500	1462901	Skattungena	600
A11	Skattungbyn	Avl.reningsverk	Orsa	6787060	1448700	Oreälven	?
A12	Bunk (Orsa)	Avl.reningsverk	Orsa	6779660	1434360	Orsasjön	?
A13	Våmhus	Avl.reningsverk	Mora	6778150	1428820	Orsasjön	?
A14	Solviken (Mora)	Avl.reningsverk	Mora	6765030	1434760	Siljan	?
A15	Sollerön	Avl.reningsverk	Mora	6757320	1436170	Siljan	?
A16	Gesunda	Avl.reningsverk	Mora	6752320	1433100	Siljan	?
A17	Garsås	Avl.reningsverk	Mora	6755130	1446190	Siljan	?
A18	Lerdal (Rättvik)	Avl.reningsverk	Rättvik	6750650	1461530	Siljan, Rättviken	13000
A19	Tällberg	Avl.reningsverk	Leksand	6744580	1454760	Siljan	2400
A20	Siljansnäs	Avl.reningsverk	Leksand	6738730	1452160	Siljan, Österviken	1560
A21	Sjugare	Avl.reningsverk	Leksand	6742800	1459202	Siljan	70
A22	Övermo (Leksand)	Avl.reningsverk	Leksand	6734120	1457510	Österdalälven	14000
A25	Djura	Avl.reningsverk	Leksand	6721233	1456026	Djurå (till Österdalälven)	600
A26	Bodarna (Gagnef)	Avl.reningsverk	Gagnef	6714420	1463240	Dalälven	6800
A27	Sörsjön	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6811190	1353710	Fulan	800
A28	Granfjällsstöten	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6800772	1344181	Ljoran	?
A29	Tandådalen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6788330	1345780	Sälffjällets avloppsreningsverk	11650
A30	Rörbäcksnäs	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6783930	1338610	Sittån (till Stora Tandån)	800
A31	Sälffjället	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6786730	1359590	Västerdalälven	36000
A32	Sälen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6782450	1364020	Västerdalälven	1400
A33	Kläppen	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6770850	1366670	Västerdalälven	6800
A34	Gusjöbyn	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6770603	1366352	Västerdalälven	?
A35	Torgås	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6763580	1366680	Västerdalälven	400
A36	Lima	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6750810	1370120	Västerdalälven	700
A37	Malungfors	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6736590	1377420	Västerdalälven	1000
A38	Tällbyn (Malung)	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6727260	1387020	Västerdalälven	9000
A39	Yttermalung	Avl.reningsverk	Malung-Sälen	6718430	1391250	Västerdalälven	400
A40	Äppelbo	Avl.reningsverk	Vansbro	6706789	1404154	Västerdalälven	650
A41	Vansbro	Avl.reningsverk	Vansbro	6710970	1413530	Västerdalälven	4300
A42	Landbobyen	Avl.reningsverk	Mora	6739640	1409540	Vanån	?
A43	Finngruvan	Avl.reningsverk	Mora	6738140	1405420	Gruvbäcken (till Vanån)	?
A44	Venjan	Avl.reningsverk	Mora	6760370	1398040	Vanån (till Venjansjön)	?
A45	Nås	Avl.reningsverk	Vansbro	6703437	1428209	Västerdalälven	600
A46	Björbo	Avl.reningsverk	Gagnef	6704572	1441860	Västerdalälven	750
A47	Dala-Floda	Avl.reningsverk	Gagnef	6709859	1446705	Västerdalälven	800
A48	Mockfjärd	Avl.reningsverk	Gagnef	6712070	1457210	Västerdalälven	2600
A49	Björka	Avl.reningsverk	Gagnef	6713364	1460326	Västerdalälven	80
A50	Borlänge	Avl.reningsverk	Borlänge	6705400	1483510	Dalälven	50000

Tabell 3 (fortsättning). Några av de punktkällor (kommunala avloppsreningsverk) som berörs av den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020

ID	Verksamhetsutövare	Verksamhet	Kommun	X-koord. (ungefärlig)	Y-koord.	Utsläpp till	Person- ekv. (ca)
A51	Sågmyra	Avl.reningsverk	Falun	6733040	1474120	Gopen	?
A52	Grycksbo	Avl.reningsverk	Falun	6729360	1483140	Grycken	?
A53	Bjursås	Avl.reningsverk	Falun	6735530	1482720	Fogsjön	?
A54	Boda	Avl.reningsverk	Falun	6733770	1502460	Bodaviken (till Gruvsjön)	?
A55	Enviken	Avl.reningsverk	Falun	6741630	1500370	Kolningån/Sör-Lingan?	?
A56	Linghed	Avl.reningsverk	Falun	6740180	1505070	Svärdsjön	?
A57	Främby (Falun)	Avl.reningsverk	Falun	6718680	1491630	Främbyviken (Runn)	?
A58	Vika	Avl.reningsverk	Falun	6710890	1493880	Runn	?
A59	Säter	Avl.reningsverk	Hedemora	6692710	1497700	Ljusterån	?
A60	Nordansjö	Avl.reningsverk	Hedemora	6692050	1507290	Viggen	70
A61	Stora Skedvi	Avl.reningsverk	Hedemora	6698744	1500008	Dalälven	?
A62	Arkhyttan	Avl.reningsverk	Hedemora	6702182	1505334	Nyängså (till Dalälven)	?
A63	Stjärnsund	Avl.reningsverk	Hedemora	6701820	1521940	Sörbosjön?	170
A64	Långshyttan	Avl.reningsverk	Hedemora	6702880	1511540	Amungen?	1600
A65	Smødby	Avl.reningsverk	Hedemora	6696410	1511530	Dalälven	200
A66	Vikmanshyttan	Avl.reningsverk	Hedemora	6687390	1502730	Mässingsboån (till Brunnsjön)	950
A67	Brunna (Hedemora)	Avl.reningsverk	Hedemora	6682660	1511650	Håvran/Dalälven	7800
A68	Krylbo (Avesta)	Avl.reningsverk	Avesta	6668710	1526410	Dalälven	?
A69	Lund-Sjövik	Avl.reningsverk	Avesta	6671202	1528605	Bäsingen	?
A70	Garpenberg	Avl.reningsverk	Hedemora	6686550	1522270	Gruvsjön?	500
A71	Näs	Avl.reningsverk	Avesta	6673010	1538030	Bysjön/Dalälven	?
A72	Horndal	Avl.reningsverk	Avesta	6683680	1533040	Årångså	?
A73	Tärnsjö	Avl.reningsverk	Heby	6672280	1562170	Gäddsjobäcken (Nordmyrasj.)	11500
A74	Österfärnebo	Avl.reningsverk	Sandviken	6686700	1553910	Fängsjön (till Laggaboån)?	?
A75	Gysinge	Avl.reningsverk	Sandviken	6685800	1560755	Dalälven	?
A76	Hedesunda	Avl.reningsverk	Gävle	6696930	1567040	Norra Färjsundet	?
A77	Söderfors	Avl.reningsverk	Tierp	6698600	1579800	Untrafjärden	?
A78	Älvkarleby	Avl.reningsverk	Älvkarleby	6719710	1590380	Dalälven	?
A79	Skutskär	Avl.reningsverk	Älvkarleby	6726240	1588660	Gävlebukten (Bottenhavet)	16000
A81	Dala-Järna	Avl.reningsverk	Vansbro	6713344	1423799	Västerdalälven	1850

## DIFFUSA KÄLLOR

Dalälvens avrinningsområde påverkas även av diffusa källor.

Eftersom dominerande markanvändning är skogsmark (Figur 2) är skogsbrukets påverkan av stor betydelse. Skogsbruk bidrar till försurning. Dikningar och körskador ökar läckaget av organiskt material (humus), näringsämnena kväve och fosfor samt tungmetaller, främst kvicksilver.

Den största kvicksilverkällan är atmosfärisk deposition, vars ursprung är långväga, globala atmosfäriska utsläpp från tung industri och förbränning av stenkol. I Sverige har en stor mängd av det nedfallande atmosfäriska kvicksilvret under lång tid ackumulerats i skogsmarkens humuslager, varifrån det kontinuerligt sker ett läckage till ytvattnet med påföljande ackumulering i vattenlevande organismer och fisk. I Dalälvens avrinningsområde är sjöarealen 6 % (Figur 2), vilket innebär att en del av tillförseln av främst metaller och kväve kommer via nedfall från luften.

I vissa områden sker också påverkan från jordbruk. Verksamheten bidrar främst med fosfor, kväve, organiskt material och suspenderat material (ger grumlighet). Från jordbruket kan även spridning av kemiska bekämpningsmedel till närliggande ytvatten ske. Det finns också ett stort antal enskilda avloppsanläggningar. Dessa lämnar ett stort bidrag av fosfor och ett mindre tillskott av kväve och organiskt material. Dessutom kan spridning av kemiska ämnen och läkemedel som används i hushållen ske.

### FÖRORENAD 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). För mer information om gruvproblematik se till exempel länsstyrelserapport 2010:08 (Metallpåverkade sjöar och vattendrag i Dalarna. Konsekvenser av en tusen-årig gruvhistoria.)

I några sjöar finns förorenade sediment från tidigare verksamhet som fortfarande läcker organiska miljögifter och metaller. Det gäller till exempel Tisken i Falun vid inloppet i sjön Runn (bland annat metaller och PAH) och Grycken (bland annat dioxiner från skogsindustri). Även Gruvsjön (metaller från gruvobjekt), Gopen (dioxiner från textilindustri) och Forssjön (dioxiner och metaller från skogsindustri) har kraftigt förorenade sediment.

En stor källa till läckage av metaller från förorenad mark i området är även kisaska. Kisaska är en biprodukt från framställning av svavelsyra genom rostning av svavelkis. Svavelkis användes tidigare som svavelkälla vid sulfitmattillverkning. Kisaskan innehåller höga halter av tungmetaller som arsenik, koppar, zink, bly och kobolt. Innan kisaskans skadeverkningar blev kända användes den bland annat som markutfyllnad i banvallar.

Andra ämnen som kan läcka från till exempel deponier (nedlagda eller ännu i drift) är organiska miljögifter. Exempel på organiska miljögifter är de föreningar inom huvudgrupperna ftalater, fenoler, perfluorerade ämnen och tennorganiska föreningar som undersöks enligt det aktuella programmet för samordnad recipientkontroll i Dalälvens avrinningsområde (mer om dessa ämnen finns att läsa i bilaga 2).

### 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 strypt vattenflöde.



Torråra i Dalälven vid Älvkarleby kraftverk (foto: SGS Analytics Sweden AB).

# Resultat och diskussion

På uppdrag av Dalälvens Vattenvårdsförening utförde SGS Analytics Sweden AB (före detta SYNLAB Analytics & Services Sweden AB) i samarbete med Medins Havs- och Vattenkonsulter AB undersökningar av vattenmiljön i Dalälvens avrinningsområde år 2020. Undersökningarna, som omfattade de årliga momenten vattenkemi och växtplankton samt metaller i abborre (Runn och Grycken) följde "Samordnat recipientkontrollprogram för Dalälvens Vattenvårdsförening", daterat 6 oktober 2015 och reviderat 15 februari 2017.

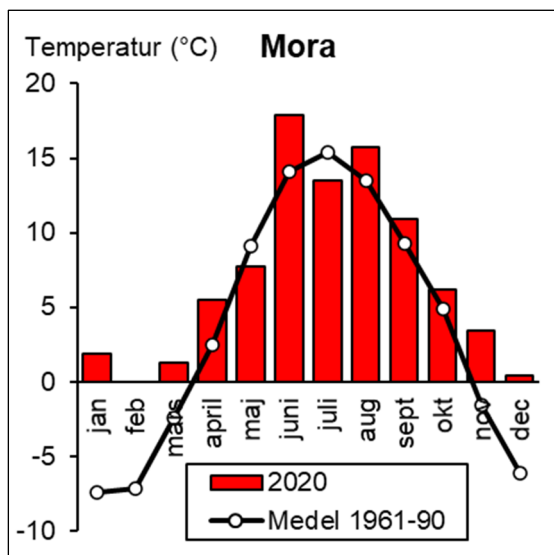
## VÄDERFÖRHÅLLANDEN

Förutom utsläpp från punktkällor, som till exempel kommunala avloppsreningsverk och skogsindustrier, och diffusa källor, som till exempel jord- och skogsbruk, har väderförhållanden stor betydelse för vattenkvaliteten i vattendrag, sjöar och kustområden. Temperaturen påverkar bland annat alg tillväxt och syrets vattenlöslighet, medan nederbördsmängden bland annat inverkar på erosion från omgivande mark och bidrar till vattenföringen.

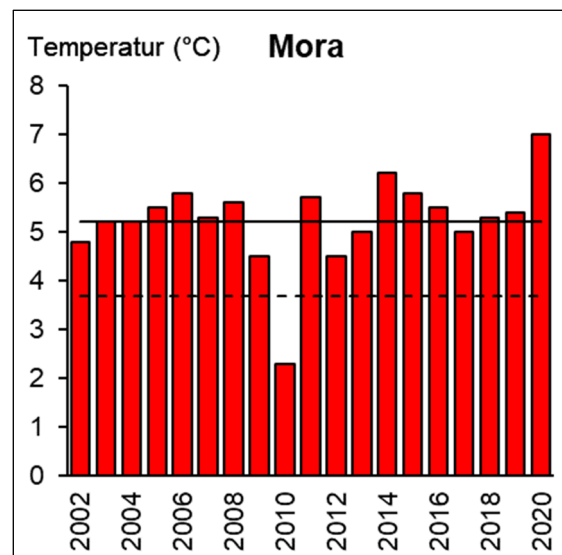
För en heltäckande bild av hela avrinningsområdet valdes en station i områdets nordvästra del (Särna), en station i den centrala delen (Mora) och en station i den sydöstra delen (Gävle). För dessa tre stationer redovisas uppgifter om månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd år 2020 och den standardiserade normalperioden 1961-1990 samt årsmedelvärden för perioden 2002-2020 (vilket är de år för vilka data finns att hämta via SMHI:s hemsida) i bilaga 3.

### Tidsseriens högsta årsmedeltemperatur och särskilt mild vintertid år 2020

Årsmedeltemperaturen för år 2020 vid SMHI:s väderstation i Mora var 7,0 °C, vilket är 3,3 °C högre än normalvärdet för perioden 1961-1990 (3,7 °C). Detta gör år 2020 till det varmaste året i tidsserien med startår 2002 (Figur 5). I Särna och Gävle var årsmedeltemperaturerna 3,5 °C högre än normalt. Vid alla tre väderstationerna var det särskilt mycket mildare (5-10 °C) än vanligt i januari och februari samt november och december (Figur 4). Vid alla tre stationerna var maj och juli någon grad kallare än normalt (Figur 4).



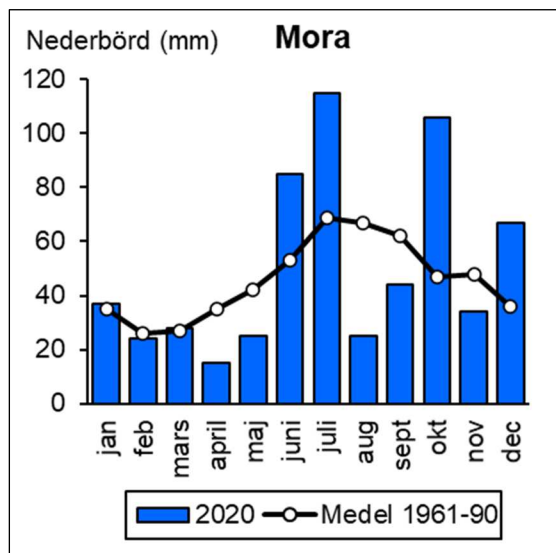
Figur 4. Månadsmedeltemperaturer vid SMHI:s väderstation i Mora år 2020 samt normalvärden för 30-årsperioden 1961-1990.



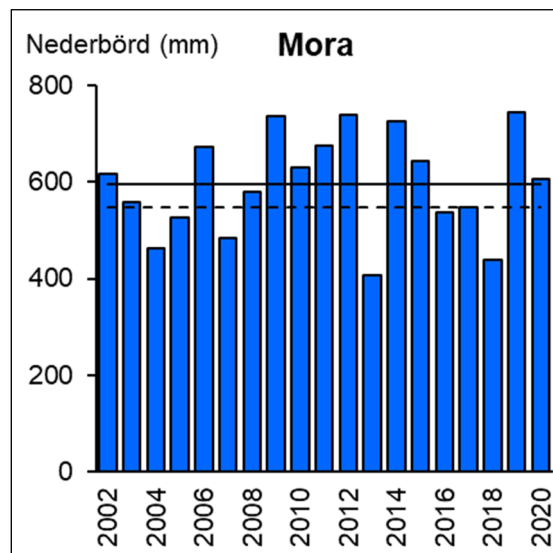
Figur 5. Medeltemperaturer vid SMHI:s väderstation i Mora åren 2002-2020. Streckad linje avser normalvärdet för 1961-1990. Heldragen linje avser medelvärdet för åren 2002-2020.

Drygt 10 % större årsnederbörd än normalt i Särna och Mora år 2020

År 2020 var årsnederbörden i Mora (605 mm) 11 % större (Figur 7) jämfört med normalvärdet för perioden 1961-1990 (547 mm). I Särna och Gävle var årsnederbörden 13 respektive 0,5 % över den normala. Vid alla tre väderstationerna kom det mer nederbörd än vanligt i juli, oktober och december. I Särna gällde detsamma i februari, i Mora i juni (Figur 6) samt i Gävle i mars. Månader med mer än dubbelt så mycket nederbörd som vanligt var oktober och december i Särna samt oktober i Mora (Figur 6). Särskilt torra månader var april och augusti, i Särna även maj och i Gävle även november.



Figur 6. Månadsnederbörd vid SMHI:s väderstation i Mora år 2020 samt normalvärden för 30-årsperioden 1961-1990.



Figur 7. Nederbörd vid SMHI:s väderstation i Mora åren 2002-2020. Streckad linje avser normalvärdet för 1961-1990. Heldragen linje avser medelvärdet för åren 2002-2020.

## VATTENFÖRING

Variationer i vattenföringen ger direkt påverkan av livsmiljön för djur och växter. Indirekt påverkas även vattnets kemiska kvalitet, till exempel genom att avloppsvatten koncentreras vid perioder med litet vattenflöde och späds ut vid ökat flöde. Uppgifter om vattenföringen behövs även för beräkning av transporterade mängder av olika ämnen. Ett antal av SMHI:s mätstationer som täcker olika delar av avrinningsområdet valdes. Övre delen av Österdalälven representeras av "Idre 3" och den 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 av "Mockfjärd". Nedströms Runn representeras Dalälvens övre sträckning av "Långhag" och den nedre av "Älvkarleby". För dessa sju platser redovisas uppgifter om månadsmedelflöden år 2020 samt årsmedelvärden för en längre period (oftast 1976-2020) i bilaga 4.

2020 års medelvattenföring något högre än vanligt förutom i Österdalälven vid Idre

De oftast något större nederbördsmängderna medförde för sex av sju vattenföringsstationer att 2020 års medelvattenföring var högre (103-132 %) än långtidsmedelvärdet, som oftast avsåg perioden 1976-2020 (Tabell 4). De största skillnaderna förelåg i Västerdalälven, där 2020 års flöde vid Ersbo och Mockfjärd var 32 respektive 23 % större jämfört med långtidsmedelvärdet. I Österdalälven vid Idre var 2020 års medelvattenföring till och med 4 % lägre än medelvärdet för den längre perioden 1977-2020. Vid Älvkarleby, där Dalälven mynnar i Bottenhavet, var 2020 års medelvattenföring emellertid bara 3 % högre jämfört med medelvärdet för perioden 1976-2020.

Tabell 4. Medelvattenföring år 2020 och långtidsmedelvärden för sju av SMHI:s vattenföringsstationer i Dalälvens avrinningsområde

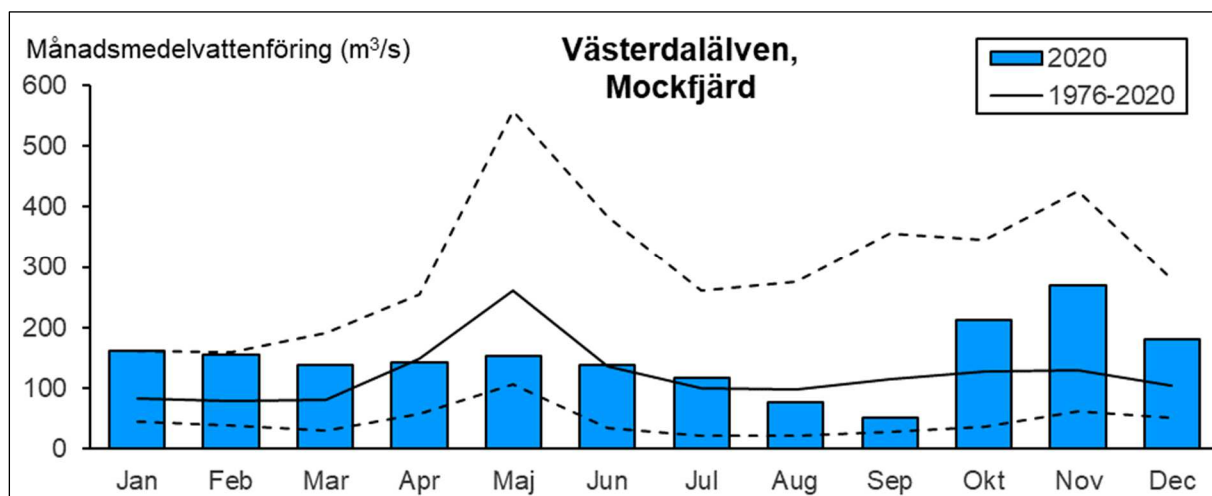
Station (SMHI-nummer)	Vattenföring, m <sup>3</sup> /s		
	2020	1976-2020	Andel
Österdalälven, Idre 3 (2258)	35	36*	96%
Österdalälven, Spjutmo (2436)	96	90**	107%
Österdalälven, Gråda (1949)	171	159	108%
Västerdalälven, Ersbo (654)	34	25	132%
Västerdalälven, Mockfjärd (2203)	150	122	123%
Dalälven, Långhag (1643)	351	321	109%
Dalälven, Älvkarleby (2423)	362	353	103%

\*1977-2020

\*\*1996-2020

**Årets högsta medelvattenföring noterades i mars, maj, juni, november och december**

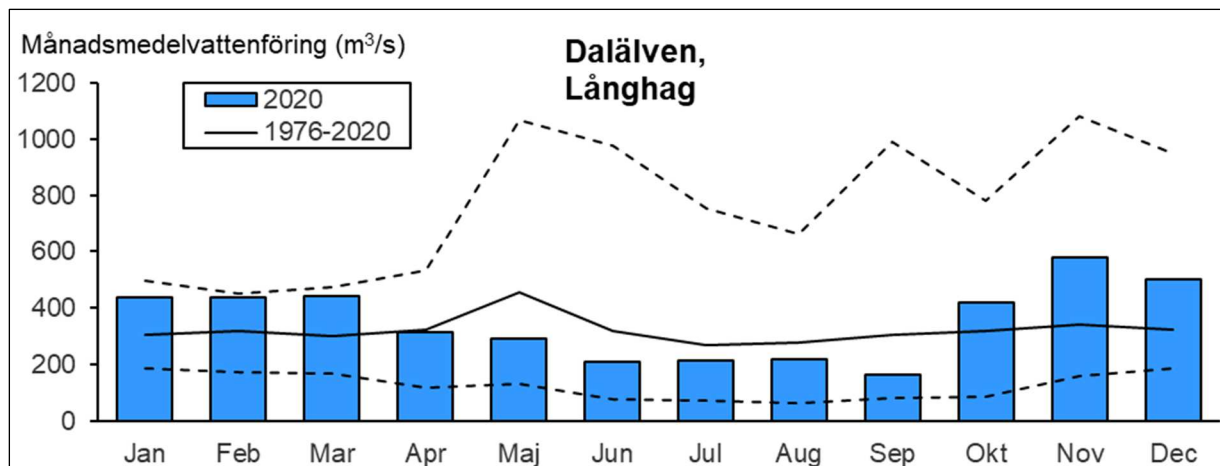
Vid tre av flödesstationerna uppmättes 2020 års högsta medelvattenföring i november. Detta gällde Västerdalälven vid Mockfjärd (Figur 8) samt Dalälven vid Långhag respektive Älvkarleby, där månadsmedelflödet var cirka 110 (Figur 8), 70 respektive 60 % över det normala (det vill säga medelvärdet för perioden 1976-2020). I Österdalälven vid Gråda noterades årets högsta medelvattenföring i mars, där den var 65 % högre än vanligt, och i nivå med det högsta månadsmedelvärdet under åren 1976-2020. Även vid Mockfjärd var medelflödet i januari och februari i nivå med maximala månadsmedelvärden 1976-2020 (Figur 8). I Österdalälven vid Idre respektive Spjutmo samt Västerdalälven vid Ersbo uppmättes årets högsta medelvattenföring i maj, december respektive juni, där den var cirka 30 % lägre samt 50 och 70 % högre än normalt.



Figur 8. Månadsmedelvattenföring i Västerdalälven vid Mockfjärd (SMHI-station nr 2203) år 2020 (staplar) samt lägsta och högsta månadsmedelvärde (streckade linjer) under perioden 1976-2020.

**Årets lägsta medelflöden förekom i mars, juni, juli och september**

Vid tre stationer uppmättes 2020 års lägsta medelvattenföring i september. Detta gällde Västerdalälven vid Mockfjärd (Figur 8) samt Dalälven vid Långhag (Figur 9) respektive Älvkarleby. Vid dessa platser var månadsmedelflödet 45-53 % av det normala. I Västerdalälven vid Ersbo och Österdalälven vid Idre noterades årets minsta flöde i mars, där det dock var cirka 60 respektive 20 % högre än vanligt. I Österdalälven vid Gråda respektive Spjutmo förekom istället årets lägsta månadsmedelvattenföring i juni respektive juli (45 % respektive 68 % av den normala).

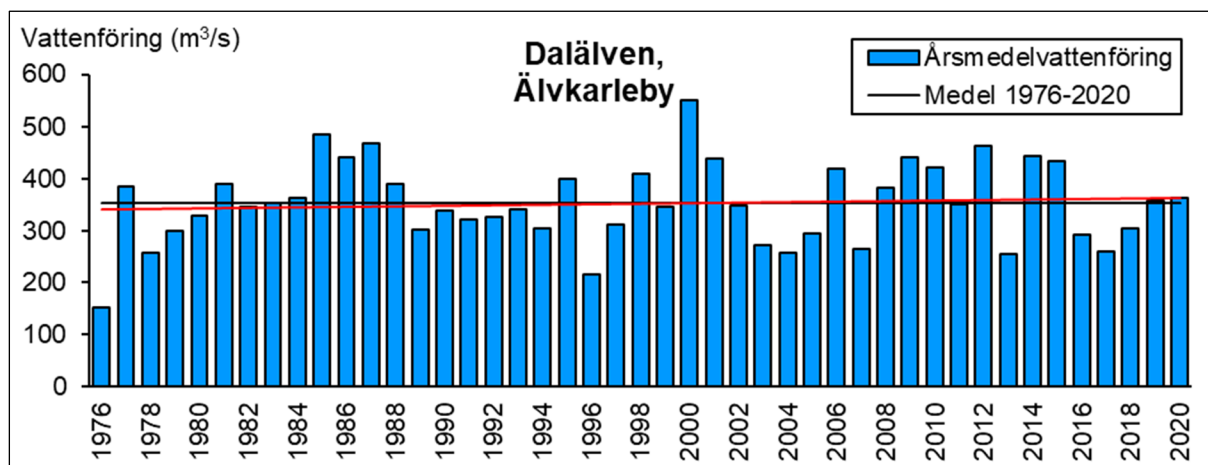


Figur 9. Månadsmedelvattenföring i Dalälven vid Långhag (SMHI-station nr 1643) år 2020 (staplar) samt lägsta och högsta månadsmedelvärde (streckade linjer) under perioden 1976-2020.

Över normal vattenföring under första och sista kvartalet samt lägre än vanligt övriga månader  
 Under både första (januari till och med mars) och fjärde kvartalet (oktober till och med december) var månadsmedelvattenföringen oftast högre jämfört med långtidsmedelvärden. Särskilt mycket högre än vanligt var novemberflödet, som i Västerdalälven vid Ersbo respektive Mockfjärd (Figur 8) och Österdalälven vid Idre var mer än dubbelt så högt som normalt. Under det andra kvartalet noterades ofta högre flöden än normalt i april och juni, medan de var lägre än vanligt i maj. Under det tredje kvartalet förekom vid fem av sju vattenföringsstationer jämförelsevis låga flöden i juli och samtliga stationer hade ovanligt låga flöden även i augusti och september. Särskilt låg vattenföring förekom i Västerdalälven vid Mockfjärd i september (Figur 8), Österdalälven vid Idre i augusti och september samt Österdalälven vid Gråda i juni, där flödena var mindre än hälften av de normala. Vattenföringen under året kan sammanfattas som över normal under första och sista kvartalet samt lägre än vanligt övriga månader.

Mycket svagt ökande årsmedelvattenföring i ett längre tidsperspektiv

Vid Älvkarleby (SMHI-station nr 2423) strax uppströms Dalälvens mynning i Gävlebukten var 2020 års medelvattenföring 362 m<sup>3</sup>/s. En linjär regression för perioden 1976-2020 visar en mycket svagt ökande tendens (Figur 10). Även övriga stationer, utom Österdalälven vid Idre, uppvisar endast svagt ökande årsmedelflöde, dock något tydligare i Västerdalälven vid Ersbo.



Figur 10. Årsmedelvattenföring i Dalälven vid Älvkarleby kraftverk (SMHI-station nr 2423) åren 1976-2020. Svart linje anger medelvärdet för perioden 1976-2020 och röd linje avser linjär regression för samma period.



## ÄMNESTRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

Kunskap om mängder av olika ämnen som transporteras med vattendragen har betydelse för möjligheten att räkna på belastningen till sjöar och hav, till exempel i syfte att följa upp effekter av utförda miljöåtgärder. Med kännedom om tillförseln från andra källor som punktkällor och nedfall från luften kan en källfördelning göras. För näringsämnen fosfor och kväve kan årsmängderna divideras med avrinningsområdenas storlek för att erhålla den arealspecifika förlusten (kilo per hektar och år).

Beräkningar av 2020 års ämnestransporter av fosfor och kväve, organiskt material och metaller gjordes för de stationer i rinnande vatten som provtas tolv gånger per år.

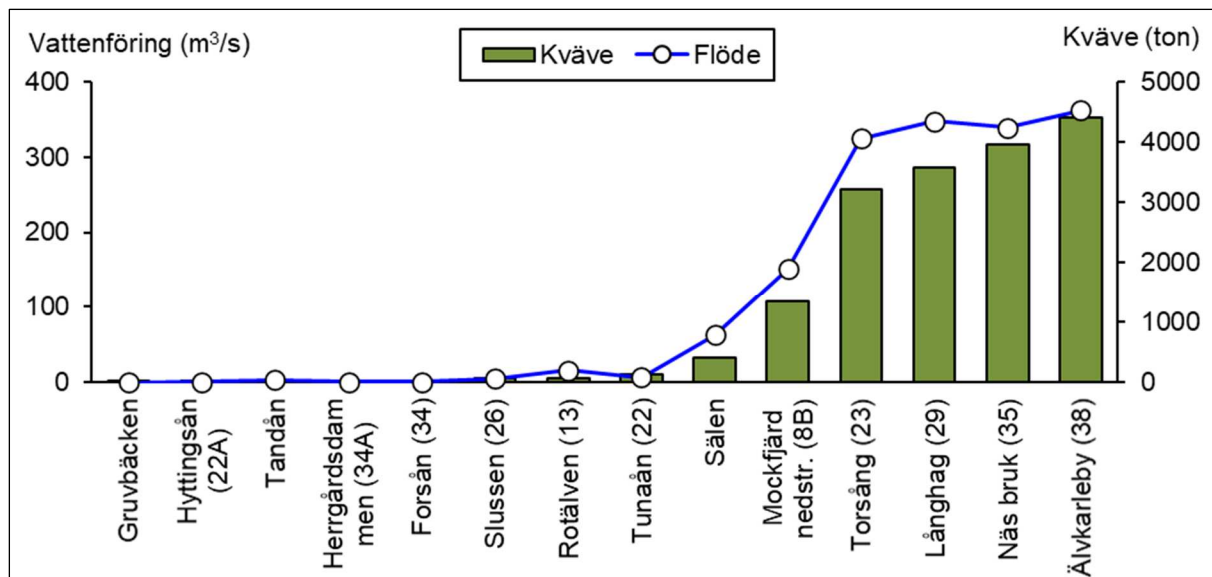
### Stora transporter av kadmium, koppar och zink vid Slussen i Falun trots liten vattenföring

För flertalet ämnen finns ett tydligt samband mellan transporter och flöden, med större transporter vid större flöden (se Tabell 5 och exemplet kväve i Figur 11). I centrala Falun vid Slussen (station 26 i utloppet av Tisken) var dock mängderna av kadmium (Figur 12), koppar och zink jämförelsevis stora trots liten vattenföring. Orsaken till detta är de stora mängder gruvavfall som finns i området.

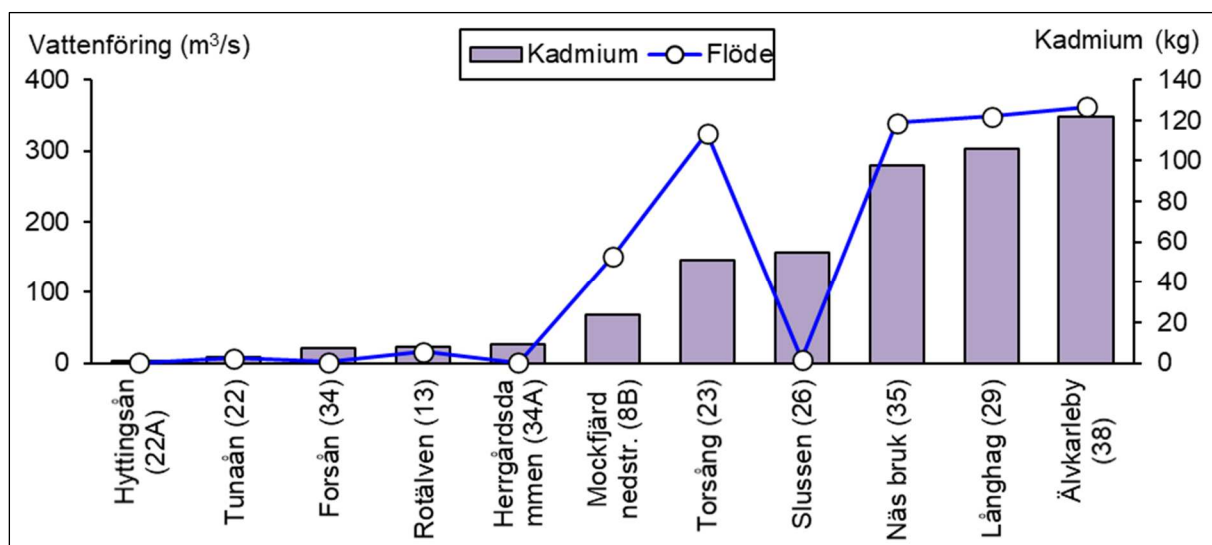
För ett fåtal provplatser finns tidsserier för ämnestransporter att hämta via SLU:s hemsida. Det gäller Österdalälven vid Gråda (1965-2011) och Västerdalälven vid Mockfjärd (1965-2011) samt Dalälven vid Näs bruk (1969-2011) respektive Älvkarleby (1965-2019). Dessa beräkningar har gjorts vid SLU. Av dessa valdes Gråda, Mockfjärd och Älvkarleby. För dessa platser beräknades transporter för de år som "fattas" vid SGS (f.d. SYNLAB). Beräkningar gjordes för organiskt material (TOC), fosfor, kväve, arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink och redovisas i diagram i bilaga 5. För ovan nämnda tre stationer beräknades även arealspecifika förluster.

Tabell 5. Medelflöden samt transporterade mängder av organiskt material (TOC), näringsämnen fosfor (Tot-P) och kväve (Tot-N) samt metaller år 2020 vid de provplatser i rinnande vatten som provtas tolv gånger per år inom ramen för den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde

Nr	Namn	Medel- flöde m <sup>3</sup> /s	Org. mtrl TOC ton	Näring						Metaller					
				Tot-P ton	Tot-N ton	Fe ton	Mn ton	As kg	Zn kg	Pb kg	Cu kg	Cd kg	Cr kg	Ni kg	Mo kg
<b>Österdalälven</b>															
13	Rotälven	16	2662	5,4	77	235	23	50	933	130	112	7,9	44	47	-
<b>Femundselva/Trysilelva/Klarälven</b>															
K1	Tandån	3,1	737	1,7	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Västerdalälven</b>															
2A	Sälen	63	12857	31	406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8B	Mockfjärd nedst.	151	42685	61	1337	2637	135	863	8608	715	2068	24	1029	562	-
<b>Dalälven</b>															
22A	Hyttingsån	0,86	369	0,32	7,7	25	1,4	6,6	173	16	10	0,73	7,7	8,5	-
22D	Gruvbäcken	0,044	13	0,025	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Tunaån	7,0	2006	4,5	125	89	13	48	1321	83	188	3,0	55	63	-
23	Torsång	325	69346	111	3221	3082	180	1553	20896	1094	4290	51	1630	1147	1036
26	Slussen	5,2	1124	2,2	69	101	8,3	39	44297	263	3991	55	29	91	-
29	Långhag	348	79176	120	3580	3274	201	1699	67410	1388	13172	106	1833	1345	-
34A	Herrgårdsdammen	0,45	117	0,15	19	2,3	1,0	7,1	5175	49	365	9,5	6,2	9,5	-
34	Forsån	1,1	364	1,1	29	14	4,3	14	4991	50	276	7,6	24	29	-
35	Näs bruk	339	77556	133	3963	3503	255	1798	60021	1791	9245	98	2287	2270	5886
38	Älvkarleby	362	101965	124	4411	3346	281	1980	73854	2784	11245	122	2650	3479	6004



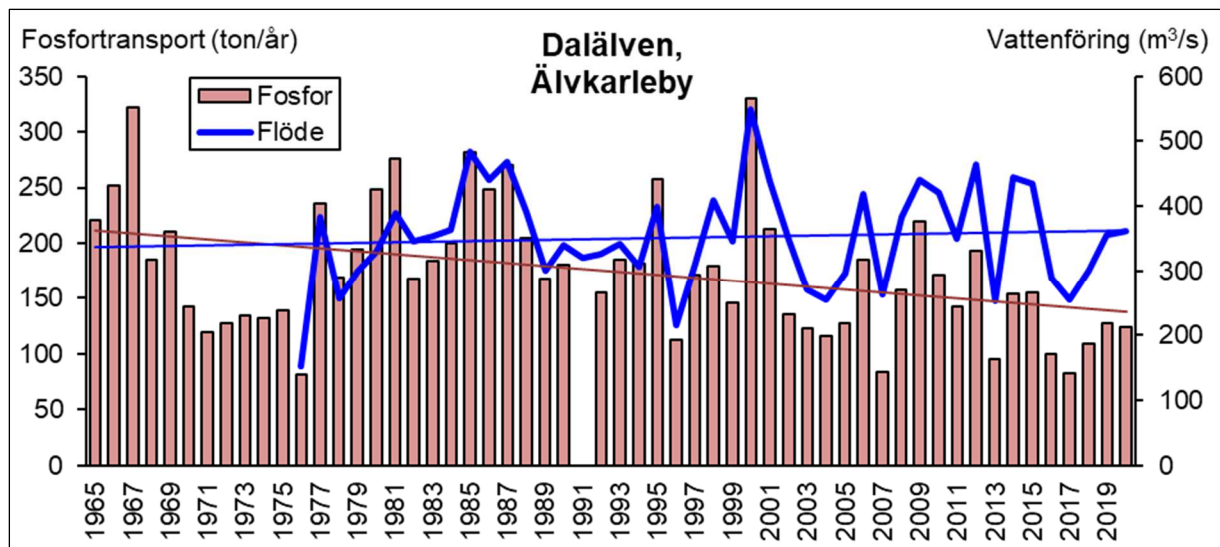
Figur 11. Medelflöden samt transporterade mängder av kväve år 2020 vid provplatser i rinnande vatten som provtas tolv gånger per år i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde.



Figur 12. Medelflöden samt transporterade mängder av kadmium år 2020 vid provplatser i rinnande vatten som provtas tolv gånger per år i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde.

Avsevärt mindre fosfortransporter sedan mitten av 1990-talet

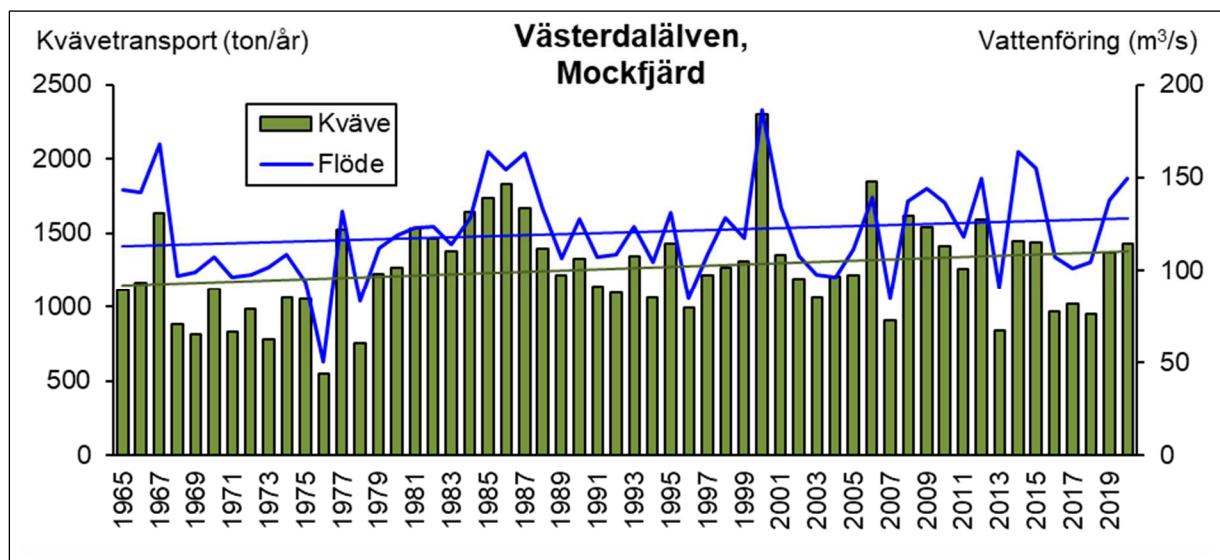
Transporterna av fosfor minskade tydligt för perioden 1965-2020 som helhet i både Österdalälven vid Gråda, Västerdalälven vid Mockfjärd och Dalälven vid Älvkarleby. Till mitten av 1990-talet följdes fosfortransporterna och vattenföringen mycket väl åt med större transporter vid högre vattenföring till följd av så kallat markläckage. Därefter minskade fosfortransporterna trots svagt ökad vattenföring (se exemplet Dalälven vid Älvkarleby i Figur 13), vilket indikerar minskad påverkan från punktkällor. År 2020 transporterades 125 ton fosfor med Dalälven till Bottenhavet, vilket var 29 % mindre än medelvärdet för perioden 1965-2020.



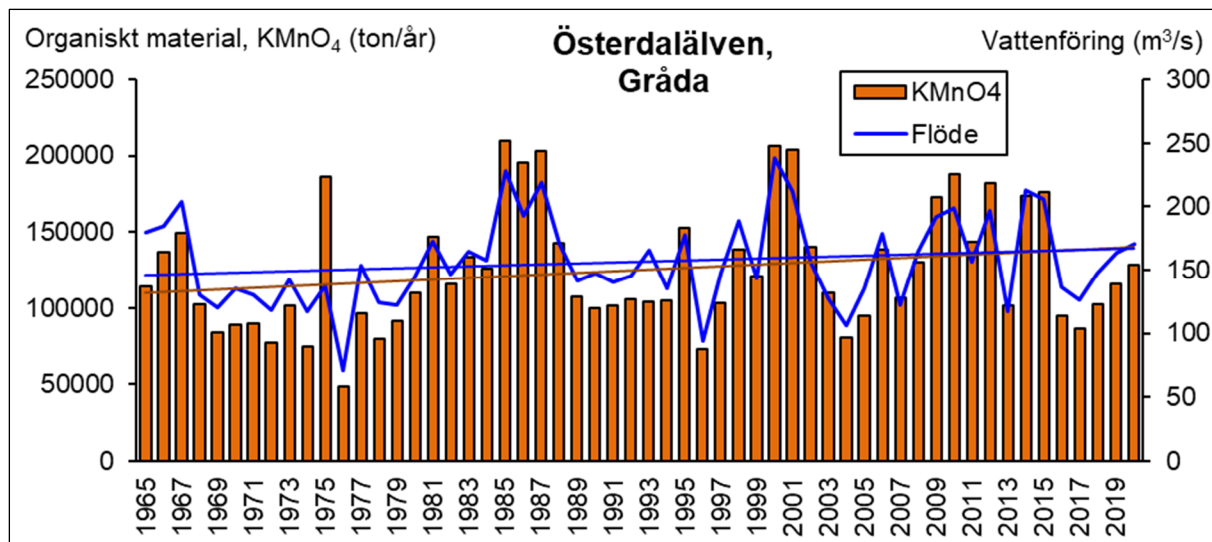
Figur 13. Årstransporter av fosfor och årsmedelflöden i Dalälven vid Älvkarleby (station 38) åren 1965-2020. Heldragna linjer avser linjär regression. För år 1991 saknas data på SLU:s hemsida.

Transporterna av kväve och organiskt material följde vattenföringen väl åren 1965-2020

Till skillnad från fosfortransporten följde transporterna av kväve (se exemplet Västerdalälven vid Mockfjärd i Figur 14) och organiskt material (se exemplet Österdalälven vid gråda i Figur 15) vattenföringen väl under hela perioden 1965-2020 med en svagt ökande tendens. År 2020 transporterades 4411 ton kväve och 101 965 ton organiskt material (analyserat som TOC) eller 441 406 ton omräknat till kaliumpermanganat (KMnO<sub>4</sub>) som COD<sub>Mn</sub> multiplicerat med 3,95 med Dalälven till Bottenhavet. För kväve var detta 7 % mindre, och för organiskt material 15 % större, jämfört med medelvärdet för perioden 1965-2020.



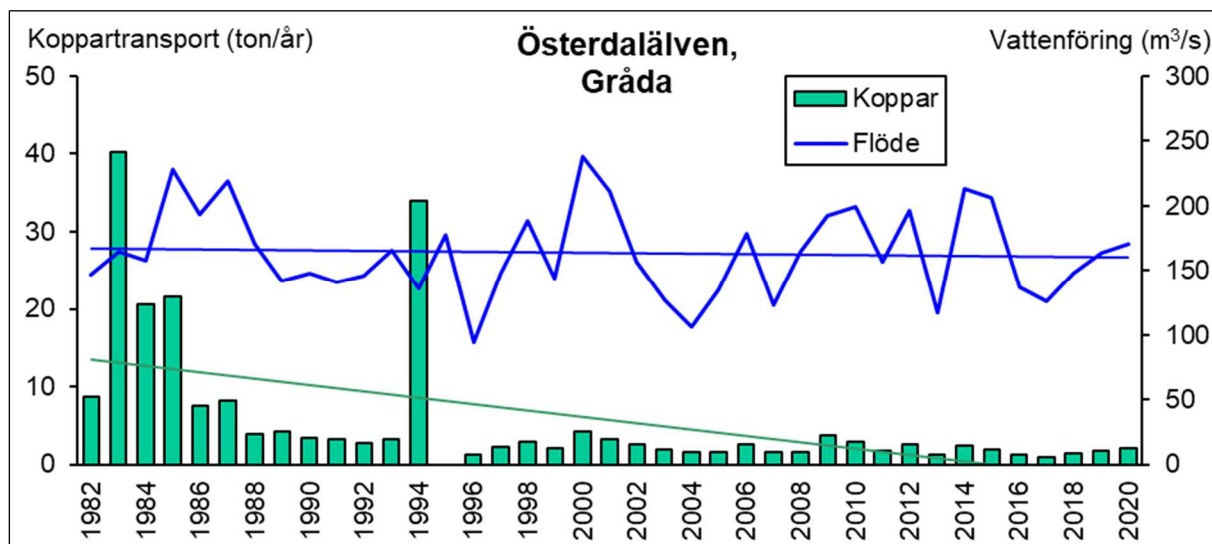
Figur 14. Årstransporter av kväve och årsmedelflöden i Västerdalälven vid Mockfjärd (station 8) åren 1965-2020. Heldragna linjer avser linjär regression.



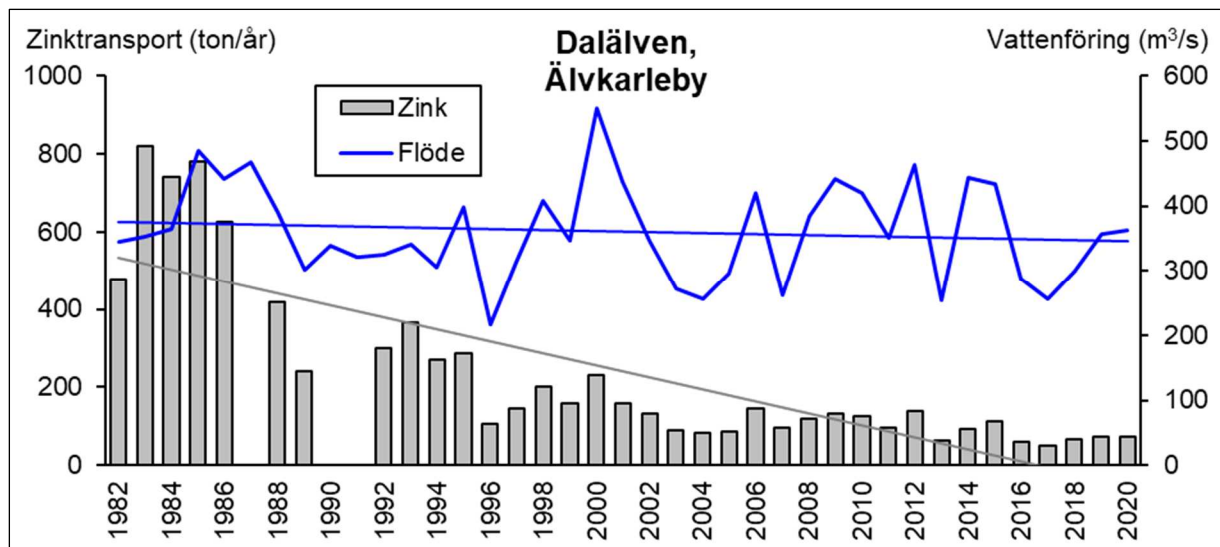
Figur 15. Årstransporter av organiskt material (analyserat som  $\text{KMnO}_4$  åren 1965-2011 och som TOC dividerat med 0,227 åren 2012-2020, där 0,227 är medelfaktorn TOC/ $\text{KMnO}_4$  1987-2011, samt årsmedelflöden i Österdalälven vid Gråda (station 18) åren 1965-2020. Heldragna linjer avser linjär regression.

Större transporter av främst koppar och zink vid 1980-talets mitt jämfört med senare år

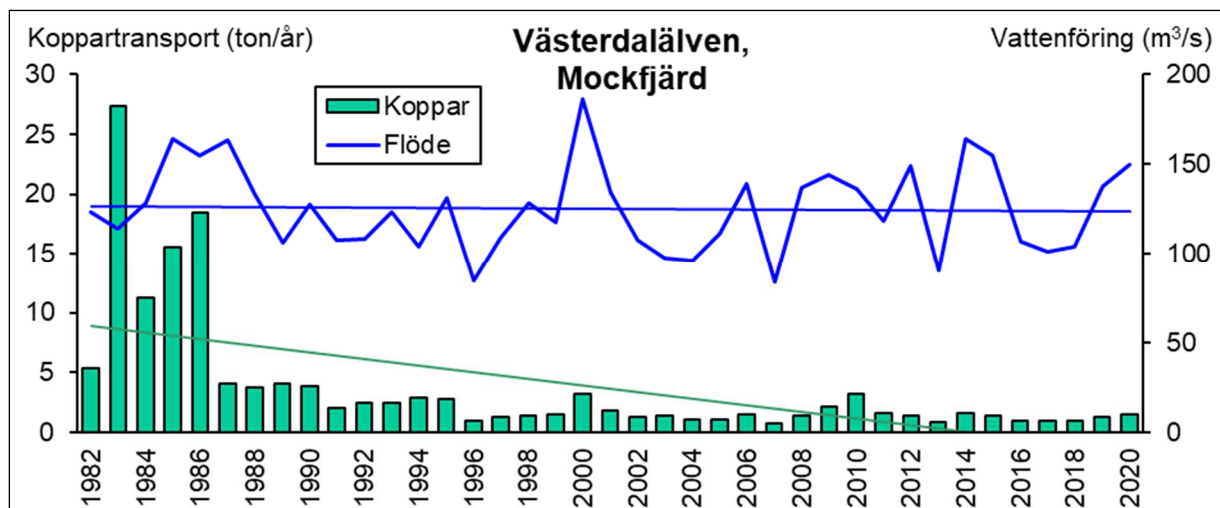
För metaller är tidsserierna, som finns att hämta via SLU:s hemsida, kortare än för fosfor och kväve samt organiskt material. Med några undantag har även transportererna av metaller oftast följt variationerna i vattenföring. Undantagen gäller främst koppar och zink, som förekom i större mängder vid tidsseriernas början under första hälften av 1980-talet. Detta gällde både koppar och zink i Österdalälven vid Gråda (se exemplet koppar i Figur 16) och Dalälven vid Älvkarleby (se exemplet zink i Figur 17) samt främst koppar i Västerdalälven vid Mockfjärd (Figur 18). 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 metallläckaget åren efter nedläggningen inom ramen för det så kallade Faluprojektet (Naturvårdsverket 2010b). Vid de uppströms belägna stationerna vid Gråda och Mockfjärd måste andra orsaker finnas.



Figur 16. Årstransporter av koppar och årsmedelflöden i Österdalälven vid Gråda (station 18) åren 1982-2020. För år 1995 saknas data på SLU:s hemsida. Heldragna linjer avser linjär regression.



Figur 17. Årstransporter av zink och årsmedelflöden i Dalälven vid Älvkarleby (station 38) åren 1982-2020. För åren 1987, 1990 och 1991 saknas data på SLU:s hemsida. Heldragna linjer avser linjär regression.



Figur 18. Årstransporter av koppar och årsmedelflöden i Västerdalälven vid Mockfjärd (station 8) åren 1982-2020. Heldragna linjer avser linjär regression.

### Högst arealspecifik förlust av kväve i Gruvbäcken och av fosfor vid Sälen och Tandån

För flertalet provplatser med provtagning tolv gånger per år klassades 2020 års arealspecifika förluster av kväve (transporterade mängder per avrinningsområdesyta) som låga, och för Rotälven till och med som mycket låga. Tunaån (station 22), Forsån (station 34) och Herrgårdsdammen (station 34A) hade måttligt höga kväveförluster, medan den var hög i Gruvbäcken (station 22D). Även de arealspecifika förlusterna av fosfor bedömdes oftast som låga, dock mycket låga i Herrgårdsdammen (station 34A) och Slussen (station 26). Gruvbäcken (station 22D), Forsån (station 34), Tandån (station K1) och Västerdalälven vid Sälen (station 2A) hade måttligt höga fosforförluster. Mycket låga förluster av fosfor och kväve motsvarar läckaget från opåverkad skogsmark respektive fjällhed och fattiga skogsmarker. Låga förluster av fosfor och kväve motsvarar normalt läckage från "vanlig" respektive icke kvävemättad skogsmark. Måttligt höga fosfor- och kväveförluster motsvarar läckaget från hyggen, myrmark och ogödslad vall, medan höga förluster avspeglar läckage från åker i öppet bruk.

Vid Älvkarleby, nära Dalälvens utlopp i Bottenhavet, beräknades de arealspecifika förlusterna till 0,043 kg/(ha, år) för fosfor och 1,5 kg/(ha, år) för kväve, vilket innebar låga förluster.

## VATTENKEMI

### NÄRINGSTILLSTÅND - FOSFOR

#### Extremt höga fosforhalter i Brunnsjön och Broån

Vid bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) var 2020 års medelhalter av totalfosfor låga eller strax över gränsen till måttligt höga i de övre delarna av avrinningsområdet (Öster- och Västerdalälven, övre diagrammet i Figur 19). I Blålägan (13A) var dock fosforhalten strax över gränsen till hög år 2020, sannolikt beroende på att skogsbranden vid Älvdalens skjutfält sommaren 2018 frigjorde näringsämnen från omgivande mark. Även längre ned i Dalälvens avrinningsområde och Gävlebukten (Bottenhavet) var fosforhalterna låga eller måttligt höga vid flertalet provplatser (nedre diagrammet i Figur 19). Vid följande sju stationer bedömdes emellertid fosforhalterna som höga: Ljusterån (28), Amungen (S19), Åsgarn (S24), Forssjön (S25), Forsån (34), Bollsjön (S26) och Årängsån (36). I Brunnsjön (S20) överskreds till och med gränsen för extremt höga halter. I Brunnsjöns utlopp, Broån (31), var årsmedelhalten av totalfosfor mycket hög och där noterades även en förhöjd halt av fosfatfosfor i juli (53 µg/l).

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

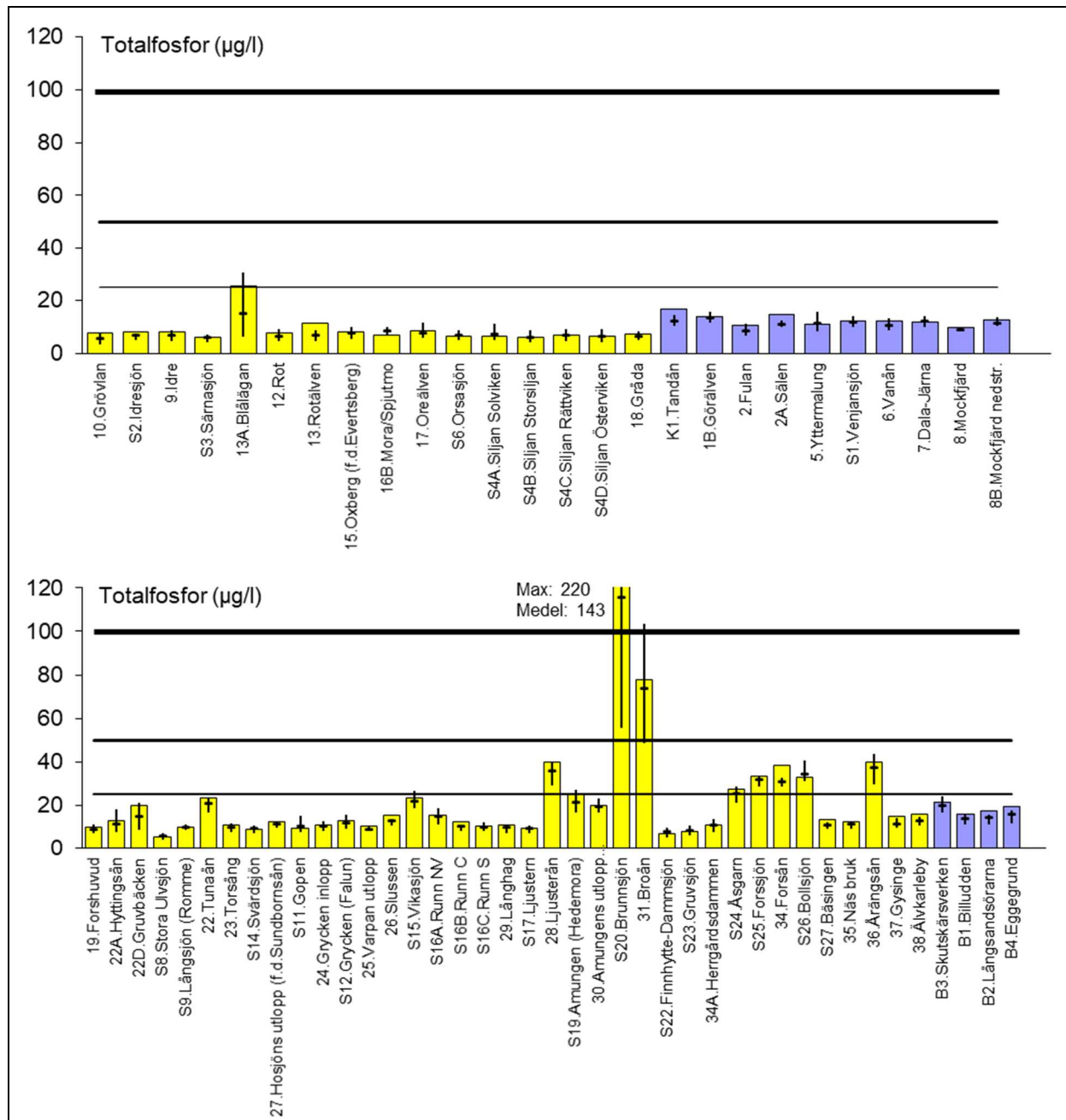
Med undantag av Blålägan är samtliga ovan nämnda provplatser belägna i jordbruksbygd, vilket även brukar vara förknippat med utsläpp från enskilda avlopp. Ljusterån och Årängsån är även recipienter (mottagare av utsläpp) för kommunala reningsverk (Säter respektive Horndal). Forssjön, Forsån och Bollsjön ligger alla i ett sammanhängande vattenområde mellan sjöarna Åsgarn och Bäsingen. Brunnsjön, som avvattnas av Broån, tar främst emot vatten från Mäsingsboån, som är recipient för Vikmanshyttans reningsverk.

#### Otillfredsställande näringsstatus i Blålägan, Broån och Vikasjön samt dålig i Brunnsjön för treårsperioden 2018-2020

Statusen avseende kvalitetsfaktorerna "Näringsämnen i vattendrag" och "Näringsämnen i sjöar" för treårsperioden 2018-2020 vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) var hög eller god vid 48 av 63 provplatser i sjöar och rinnande vatten (76 %, Figur 20). För elva stationer (17 %) bedömdes näringsstatusen som måttlig. Dessa elva stationer var: Tandån (K1), Görälven (1B), Ljusterån (28), Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30), Forsån (34) och Årängsån (36) samt sjöarna Långsjön (S9), Amungen (S19), Åsgarn (S24), Forssjön (S25) och Bollsjön (S26). Tre stationer – Blålägan (13A), Broån (31) och Vikasjön (S15) - hade otillfredsställande näringsstatus. Den enda stationen med dålig status var Brunnsjön (S20). Flertalet nämnda provplatser omnämns även i stycket ovan. Forsån (34) samt Venjansjön (S1), Siljan Rättviken (S4C), Siljan, Österviken (S4D), Grycken (S12) och Vikasjön (S15) erhöll en klass sämre status för treårsperioden 2018-2020 jämfört med 2017-2019. I Bollsjön (S26) förbättrades emellertid näringsstatusen från otillfredsställande (2017-2019) till måttlig (2018-2020).

#### Indikationer på interngödning i främst Bollsjön, Idresjön och Venjansjön

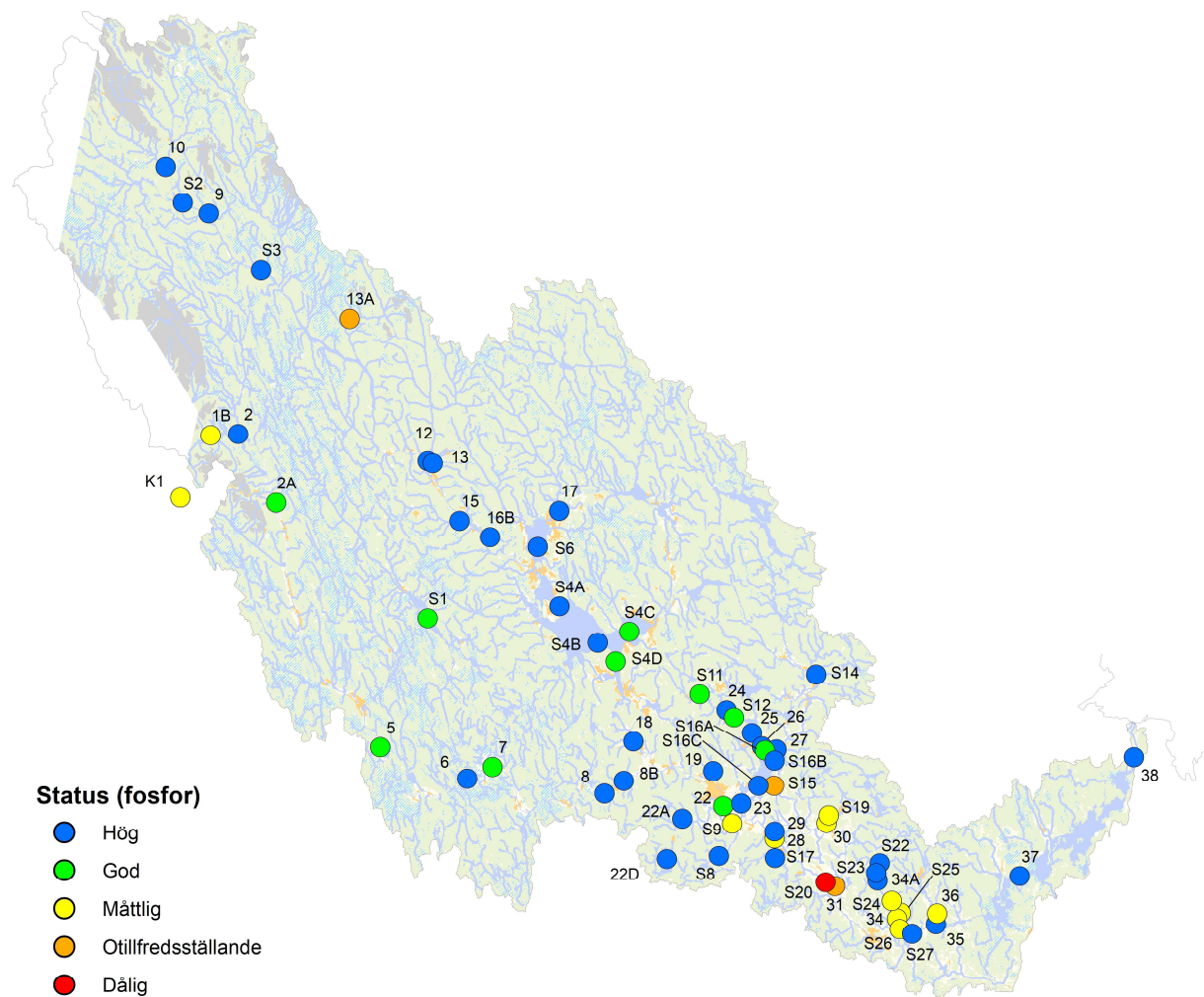
Vid jämförelse av 2020 års fosforhalter i bottenvatten (cirka en meter över botten) och ytligt vatten (0,5 meter) fanns indikationer på interngödning (fosforläckage från sedimentet vid syrebrist) i främst Bollsjön (S26), där fosforhalten var 14 gånger högre i bottenvattnet än på 0,5 meters djup (340 respektive 25 µg/l) i augusti samtidigt som syretillståndet bedömdes som syrefritt eller nästan syrefritt. I Idresjön (S2) var fosforhalten sju gånger högre i bottenvattnet jämfört med det ytligare vattnet (22 respektive 3 µg/l) i mars (under 70 cm is) samtidigt som det råde syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd. I Idresjön var fosforhalten förhöjd även i augusti (fyra gånger högre halt i bottenvattnet jämfört med det ytligare vattnet (33 respektive 9 µg/l) samtidigt som det råde syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd. Under 25 cm is i mars förekom sex gånger högre fosforhalter vid botten jämfört med ytan (37 respektive 6 µg/l) även i Venjansjön (S1), där det råde syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd.



Figur 19. Årsmedelhalter av totalfosfor år 2020 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta årsmedelvärde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn heldragen linje är halterna mycket höga och över tjock heldragen linje är de extremt höga. Under 12,5 µg/l är halterna låga. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven respektive Västerdalälven (övre diagrammet) samt Dalälven respektive Bottenhavet (nedre diagrammet). För Mora/Spjutmo (16B), Görälven (1B), Sälen (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) avser jämförelsedata bara åren 2016, 2017, 2018 och 2019. (Tandån tillhör egentligen avrinningsområdet Femundsälva/Trysilelva/Klarälven.)

Jämfört med sexårsperioden 2014-2019 var 2020 års fosforhalter avsevärt högre i Blålägan och Brunnsjön

Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2014-2019) var 2020 års fosformedelhalter oftast något högre (Figur 19). Generellt orsakades detta troligen av att det kom mycket nederbörd i oktober och december, då jorden på grund av avsaknad av vegetation är känsligare för erosion (fosfor är ofta partikelbunden). Dessutom var vintermånaderna januari och februari samt november och december 5-10 °C mildare jämfört med normalvärdet för perioden 1961-1990. Detta medförde att nederbörden föll som regn, vilket ytterligare bidrog till erosion genom stor ytavrinning. Den största skillnaden gällde Blålägan (13A), där både 2018, 2019 och 2020 års fosforhalter var höga, sannolikt beroende på att skogsbranden vid Älvdalens skjutfält sommaren 2018 frigjorde näringsämnen från omgivande mark. Även i Brunnsjön (S20) var 2020 års fosforhalter jämförelsevis höga (Figur 19).



Figur 20. Klassning av status avseende kvalitetsfaktorerna "Näringsämnen i vattendrag" och "Näringsämnen i sjöar" (treårsmedelvärde 2018-2020) i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet år 2021.



### Tidsserier

Tidsserier för vattenkemi återfinns i bilaga 8 (resultatsammanställningar per provplats).

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2020. För Görälven (1B), Sälen (2A) och Mora/Spjutmo (16B) saknas data före år 2016 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,
- Hyttingsån (22A), Gruvbäcken (22D) och Herrgårdsdammen (34A) – 1994,
- Blålägan (13A) – 1996,
- Tandån (K1) – 2000,
- Siljan, Österviken (S4D) och de fyra kuststationerna (B1-B4) – 2013 och
- Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B) – 2016.

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

Provplatser där huvudsakligen måttligt höga till höga årsmedelhalter av fosfor förekommit är:

- Tunaån (22),
- Amungens utlopp (f.d. 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 är:

- 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 (S9),
- Vikasjön (S15)\*,
- Runn NV (S16A),
- Amungen (S19)\*,
- Brunnsjön (S20)\*,
- Åsgarn (S24)\*,
- Forssjön (S25) och
- Bollsjön (S26)\*.

Statistiskt säkra minskande trender för årsmedelhalter av fosfor för 30 % av stationerna

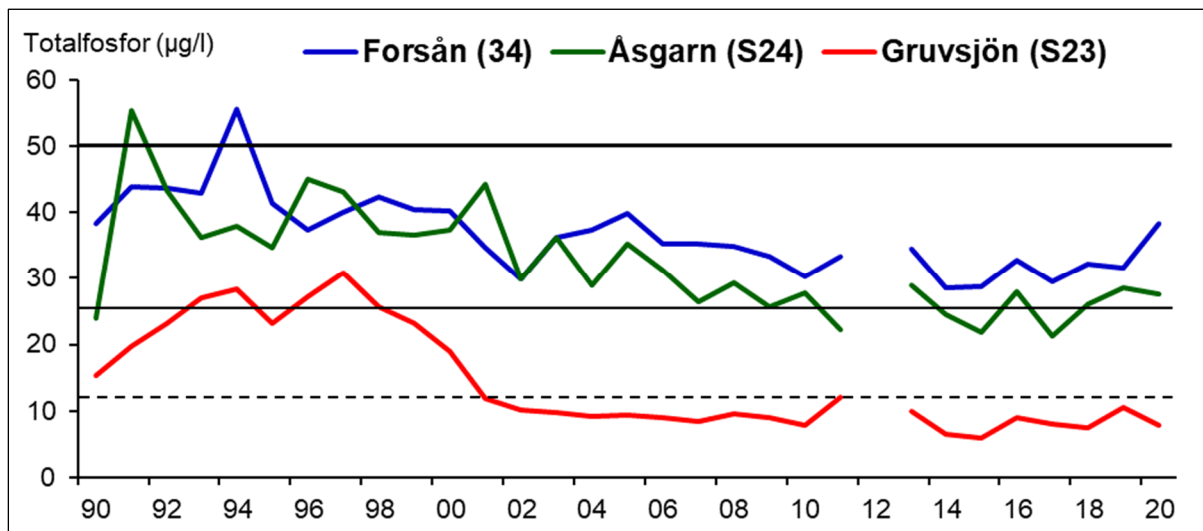
Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att minskande trender på trestjärnig signifikansnivå ( $p < 0,001$ ) förekom för elva stationer, på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ) för tre stationer och på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ) för fem stationer. Orsaker till minskande fosforhalter kan vara till 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.

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

- Västerdalälven vid Mockfjärd (8, Figur 22),
- Österdalälven vid Gråda (18, Figur 22),
- Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30),
- Forsån (34, Figur 21),
- Dalälven vid Näs bruk (35),
- Årängsån (36),
- Dalälven vid Älvkarleby (38, Figur 22),
- Långsjön (S9, 0,5 m),
- Gruvsjön (S23, 0,5 m, Figur 21),
- Åsgarn (S24, 0,5 m, Figur 21) och
- Forssjön (S25, 0,5 m).

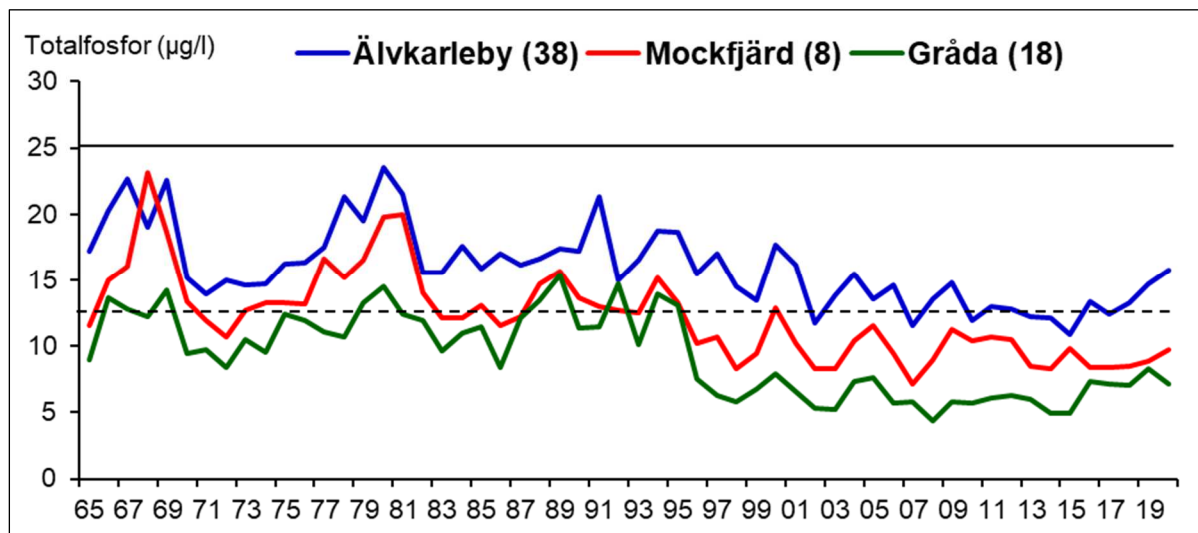
Minskande fosforhalter vid provplatser i Forsåns avrinningsområde

I Gruvsjön (S23, 0,5 m, Figur 21) ökade fosformedelhalterna från måttligt höga till höga under 1990-talet, men minskade därefter avsevärt till låga halter, vilket de var även år 2020. Också vid de nedströms Gruvsjön belägna provplatserna Herrgårdsdammen (34A), Åsgarn (S24, 0,5 m, Figur 21) och Forssjön (S25, 0,5 m) samt dess utlopp Forsån (34, Figur 21) minskade fosforhalterna under perioden 1990-2020.



Figur 21. Årsmedelhalter av totalfosfor i Gruvsjön (S23, 0,5 m), Åsgarn (S24, 0,5 m) och Forsån (34) åren 1990-2020. Streckad linje anger gräns mellan låg och måttligt hög halt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn heldragen linje är halten hög och över tjock heldragen linje är den mycket hög. För år 2012 saknas data hos datavärden SLU.

Från måttligt höga till låga fosforhalter vid alla fyra stationerna med tidsserier från 1960-talet  
 Vid samtliga fyra stationer med tidsserier från mitten eller slutet av 1960-talet – Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Österdalälven vid Gråda (18) samt Dalälven vid Näs bruk (35) respektive Älvkarleby (38) – minskade medelhalterna av fosfor från måttligt höga till huvudsakligen låga under perioden 1965-2020 (Figur 22). Den största minskningen skedde vid mitten av 1990-talet.



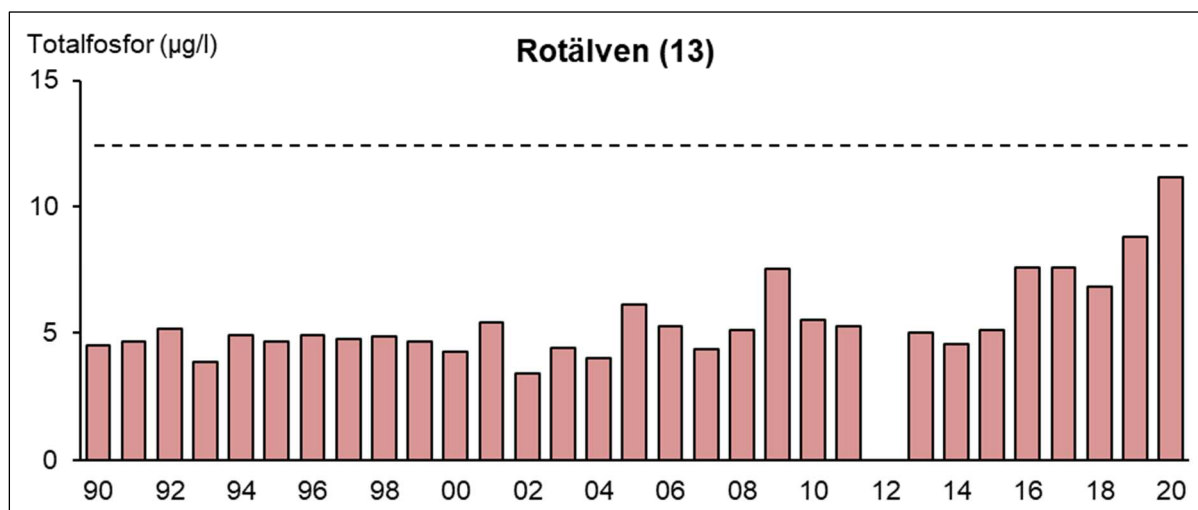
Figur 22. Årsmedelhalter av totalfosfor i Dalälven vid Älvkarleby (38), Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Österdalälven vid Gråda (18) åren 1965-2020. Streckad linje anger gräns mellan låg och måttligt hög halt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halten hög.

Statistiskt säkra ökande trender för årsmedelhalter av fosfor för 16 % av stationerna

För två provplatser, Rotälven (13, Figur 23) och Oreälven (17), noterades trestjärnigt signifikanta trender ( $p < 0,001$ ) mot ökande fosforhalter under perioden 1990-2020. För Långsandsörarna (B2, 0,5 m) ökade fosforhalterna med tvåstjärnig signifikans ( $p < 0,05$ ) åren 2013-2020. För sju stationer förekom ökande fosforhalter på enstjärnig signifikansnivå ( $p < 0,01$ ).

År 2020 noterades respektive tidsseries högsta fosformedelhalt för sju stationer

År 2020 noterades den högsta fosformedelhalten i tidsserierna för sju provplatser. Dessa var: Rotälven (13, Figur 23), Västerdalälven vid Sälen (2A), Tandån (K1) och centrala Runn (S16B, 0,5 m) samt kuststationerna Billudden (B1, 0,5 m), Långsandsörarna (B2,0,5 m) och Eggegrund (B4, 0,5 m).



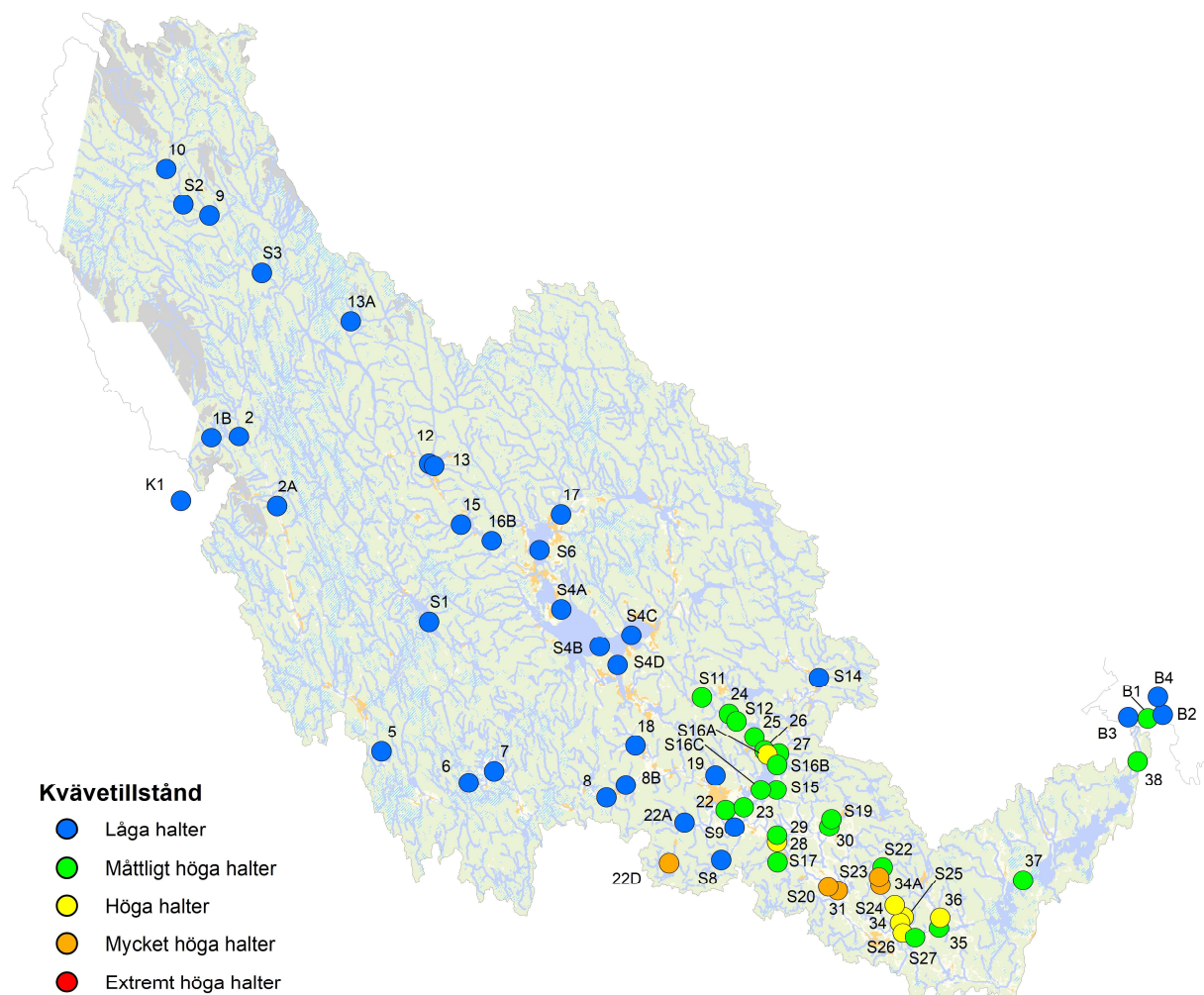
Figur 23. Årsmedelhalter av totalfosfor (staplar) i Rotälven (13) åren 1990-2020. Streckad linje anger gräns mellan låga och måttligt höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Av okänd orsak saknas data för år 2012 hos datavärden SLU.

**NÄRINGSTILLSTÅND - KVÄVE**Mycket höga kvävehalter i Gruvbäcken, Brunnsjön, Broån, Gruvsjön och Herrgårdsdammen

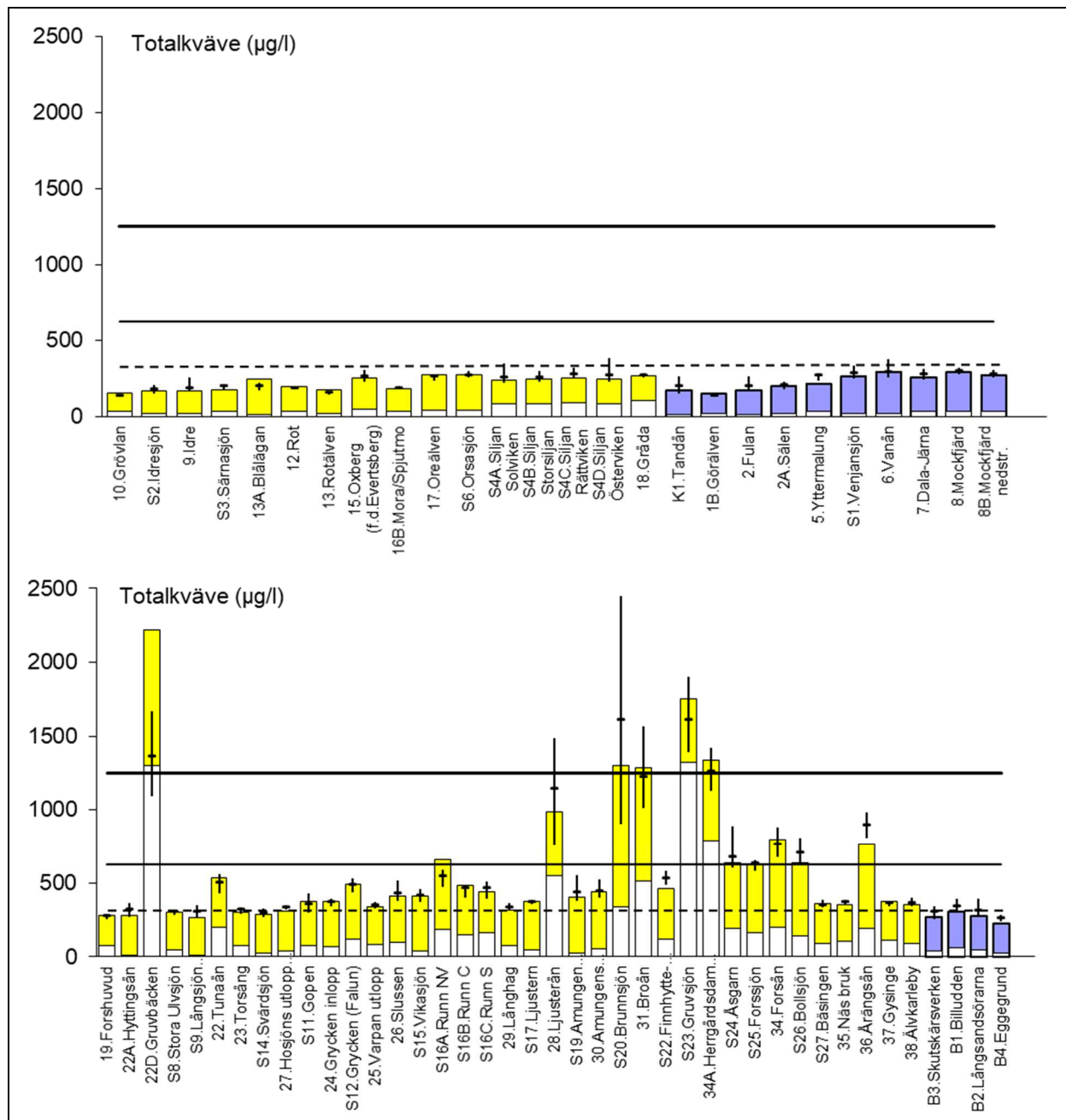
Vid bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) var 2020 års medelhalter av kväve låga i de övre delarna av avrinningsområdet (Öster- och Västerdalälven, Figur 24 samt övre diagrammet i Figur 25). Längre ned i Dalälvens avrinningsområde var kvävehalterna måttligt höga vid flertalet provplatser (Figur 24 samt nedre diagrammet i Figur 25). Vid följande sju stationer bedömdes dock kvävehalterna som höga: Runn NV (S16A), Ljusterån (28), Åsgarn (S24), Forssjön (S25), Forsån (34), Bollsjön (S26) och Årängsån (36). I Gruvbäcken (22D), Brunnsjön (S20), Broån (31), Gruvsjön (S23) och Herrgårdsdammen (34A) överskreds gränsen för mycket höga kvävehalter.

Tillförsel av kväve från jordbruk, enskilda avlopp och reningsverk

Flertalet ovan nämnda provplatser med höga eller mycket höga kvävehalter ligger i jordbruksbygd, vilket även brukar vara förknippat med utsläpp från enskilda avlopp. Runn, Ljusterån och Årängsån är även recipienter (mottagare av utsläpp) för kommunala reningsverk (Främby, Säter respektive Horndal). Brunnsjön tar främst emot vatten från Mässingsboån, som är recipient för Vikmanshyttans reningsverk. Broån är Brunnsjöns utlopp. Vid utloppen av Brunnsjön och Broån finns 30 % jordbruksmark i avrinningsområdet, vilket ger en avsevärd påverkan på vattnets kvalitet. De båda provplatserna med de högsta medelhalterna av kväve, Gruvsjön och Gruvbäcken, är emellertid inte nämnvärt påverkade av jordbruk (se nedan). Till Gruvsjön sker dock utsläpp från Garpenbergs reningsverk.

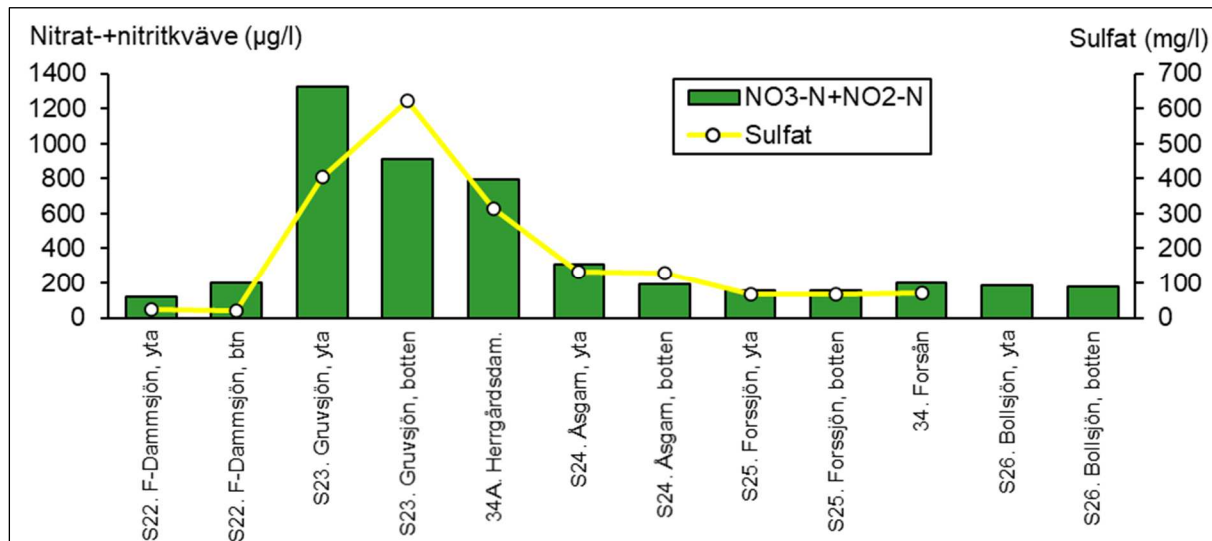


Figur 24. Tillståndsbedömning för kvävehalter (medelvärden år 2020) i enlighet med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet år 2021.



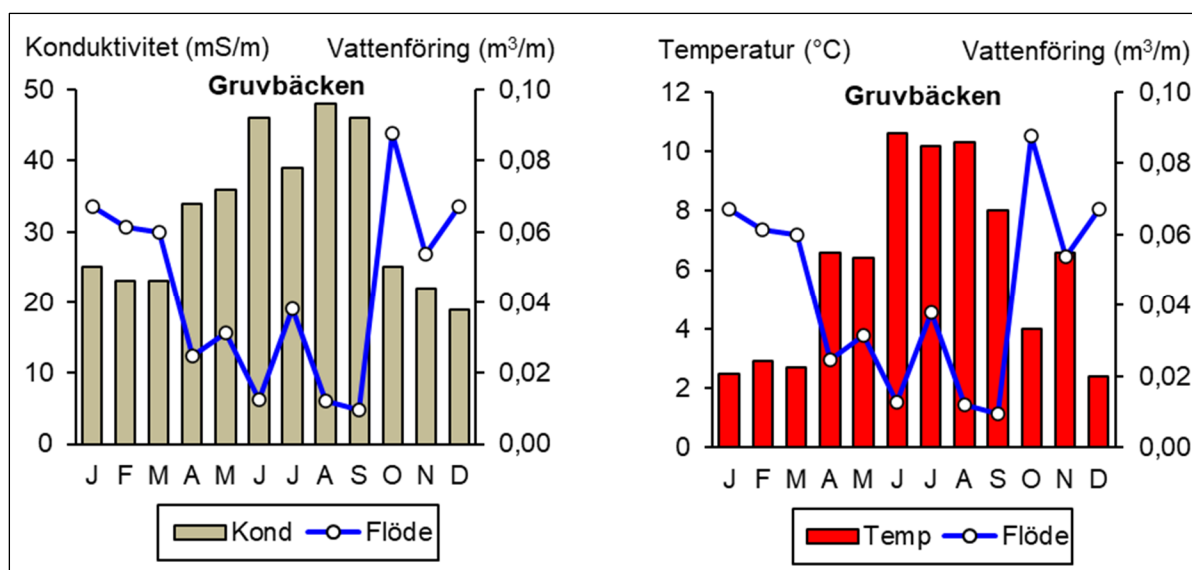
Figur 25. Årsmedelhalter av totalkväve år 2020 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta årsmedelvärde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. Den vita delen av stapeln motsvarar andelen nitrit-+nitrat-kväve. Streckad linje markerar gränsen mellan låga och måttligt höga totalkvävehalter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn heldragen linje är halterna höga och över tjock heldragen linje är de mycket höga. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven respektive Västerdalälven (övre diagrammet) samt Dalälven respektive Bottnhavet (nedre diagrammet). För Mora/Spjutmo (16B), Görälven (1B), Sälen (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) avser jämförelsedata endast åren 2016, 2017, 2018 och 2019. (Tandån tillhör egentligen avrinningsområdet Femundsälva/Trysilelva/Klarälven.)

Förhöjda värden för kväve, konduktivitet och sulfat påvisar sprängning vid Garpenbergsgruvan i Gruvsjön, och den nedströms belägna Herrgårdsdammen, förelåg 75 respektive 60 % av kvävet som nitrit+nitratkväve (Figur 25) samtidigt som värdena för konduktivitet och sulfat (Figur 26) var förhöjda. Detta är typiskt för påverkan från sprängning och beror på den pågående verksamheten vid Garpenbergsgruvan (Boliden Mineral). Åsgarn, Forssjön, Forsån och Bollsjön ligger nedströms Gruvsjön och Herrgårdsdammen, mellan Garpenbergsån och Bäsingen, och påverkas i minskande grad av verksamheten vid Garpenbergsgruvan (Figur 26).



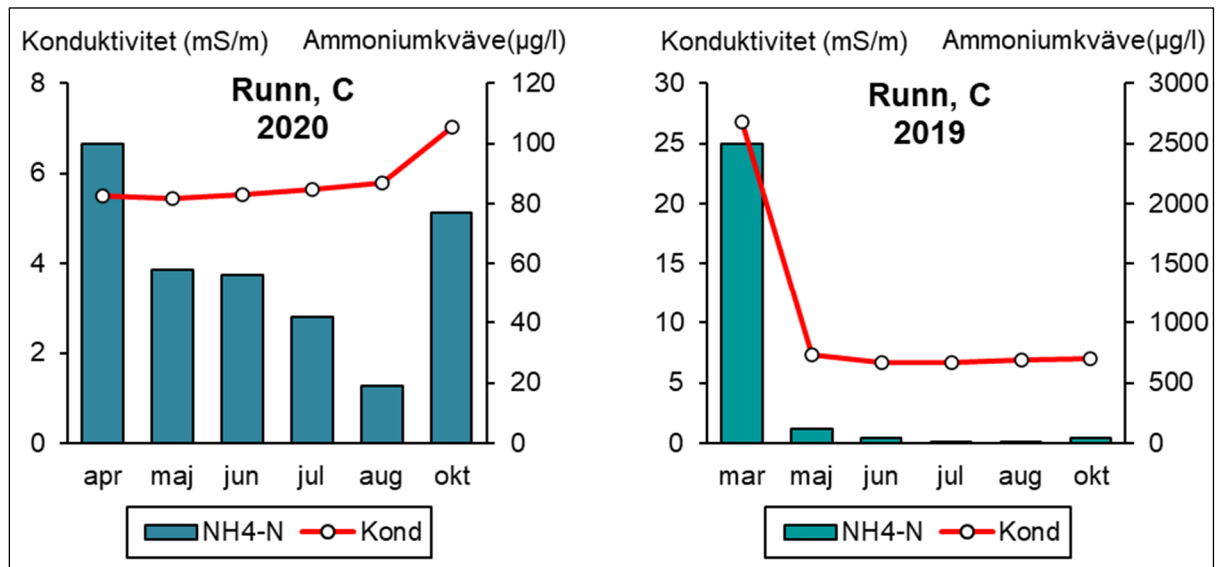
Figur 26. Medelvärden för halter av nitrat+nitritkväve samt sulfat vid provplatser i delavrinningsområdet Forsån i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020.

Orsaken till förhöjda värden för kväve, konduktivitet och alkalinitet i Gruvbäcken inte klarlagd Även vid Gruvbäcken (Tuna-Hästberg) har det tidigare förekommit gruvdrift, men järnmalmsgruvan lades ned år 1968. I området finns också en sedan år 1995 aktiv anläggning för kompostering av avvattnat avloppsslam. Orsaken till de förhöjda värdena för kväve samt konduktivitet (Figur 27) och alkalinitet i Gruvbäcken är inte klarlagd, men bland annat de låga vattentemperaturerna sommartid (Figur 27) påvisar tydlig grundvattenpåverkan.



Figur 27. Värden för konduktivitet (salthalt) och temperatur i Gruvbäcken (22D) i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020.

Ammoniumkvävehalterna i centrala Runn visade inte påverkan av Främby reningsverk år 2020  
 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. Tidigare år (2016-2019) har det noterats mycket höga halter av ammoniumkväve i bottenvattnet på 28 meters djup i centrala Runn (S16B) vid vårvinterprovtagningen, som gjorts från is i mars (se år 2019 i Figur 28). Samtidigt har även värdena för konduktivitet (se år 2019 i Figur 28) och alkalinitet varit förhöjda, vilket påvisar genomslag av avloppsvatten från Främby reningsverk (Falun). År 2020 kunde provtagningen inte utföras från is. Detta medförde en avsevärt bättre vattenkvalitet, eftersom vattenmassan var omblandad, och ingen påverkan av avloppsvatten syntes (Figur 28).



Figur 28. Värden för ammoniumkväve och konduktivitet i centrala Runn (S16B, en meter över botten) vid 2020 och 2019 års provtagningar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde.

Inget genomslag av avloppsvatten från Sätters reningsverk i Ljusterån år 2020

Tidigare år (2016-2019) har påverkan av avloppsvatten (Sätters reningsverk) även konstaterats i Ljusterån (28), men också där var ammoniumkvävehalterna lägre år 2020 (maximalt 290 µg/l, vilket klassas som måttligt hög halt) och inträffade inte i samband med förhöjd konduktivitet och/eller alkalinitet.

Höga halter av ammoniumkväve i Gruvbäcken samt bottenvattnet i Bollsjön och Bäsingen

Som mest noterades höga halter av ammoniumkväve i Gruvbäcken (22D) i januari, februari, april, maj och oktober (540-1000 µg/l) samt i bottenvattnet i Bollsjön (S26, 800 µg/l) respektive Bäsingen (S27, 680 µg/l) i augusti i samband med syrebrist.

Måttligt höga halter av ammoniumkväve i bottenvattnet i Idresjön, Amungen och Gruvsjön

I bottenvattnet i vissa andra sjöar förekom måttligt höga halter av ammoniumkväve i bottenvattnet vid syrebrist. Detta gällde Idresjön (S2) respektive Amungen (S19) i augusti samt Gruvsjön (S23) i både april, maj, augusti och oktober.

Gränsvärde för ammoniakkväve överskreds endast i Gruvbäcken

Omräkning utifrån ammoniumkvävehalter, pH-värden och temperaturer gav halter av ammoniakkväve som överskred bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) som årsmedelvärde (1,2 µg/l) endast i Gruvbäcken (22D). 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 perioden 2014-2019 var 2020 års kvävehalter avsevärt högre i Gruvbäcken och avsevärt lägre i Ljusterån och Brunnsjön

Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2014-2019) var 2020 års medelhalter av totalkväve för flertalet provplatser oftast på ungefär samma nivå (Figur 25). De största skillnaderna förelåg för Gruvbäcken (22D), där 2020 års halt var avsevärt högre. Andra stationer med nämnvärt högre kvävehalter år 2020 var Runn NV (S16A), Gruvsjön (S23) och Herrgårdsdammen (34A). Provplatser där 2020 års kvävehalter (Figur 25) var lägre än närmast föregående sexårsperiod (2014-2019) var främst Ljusterån (28) och Brunnsjön (S20), men även Finnhytte-Dammsjön (S22), Bollsjön (S26) och Årängsån (36) kan nämnas.

### Tidsserier

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2020. För Görälven (1B), Sälen (2A) och Mora/Spjutmo (16B) saknas data före år 2016 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,
- Hyttingsån (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.

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),
- Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30),
- Forsån (34),
- Svärdsjön (S14),
- Vikasjön (S15),
- Runn NV (S16A),
- 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) och
- Bollsjön (S26).



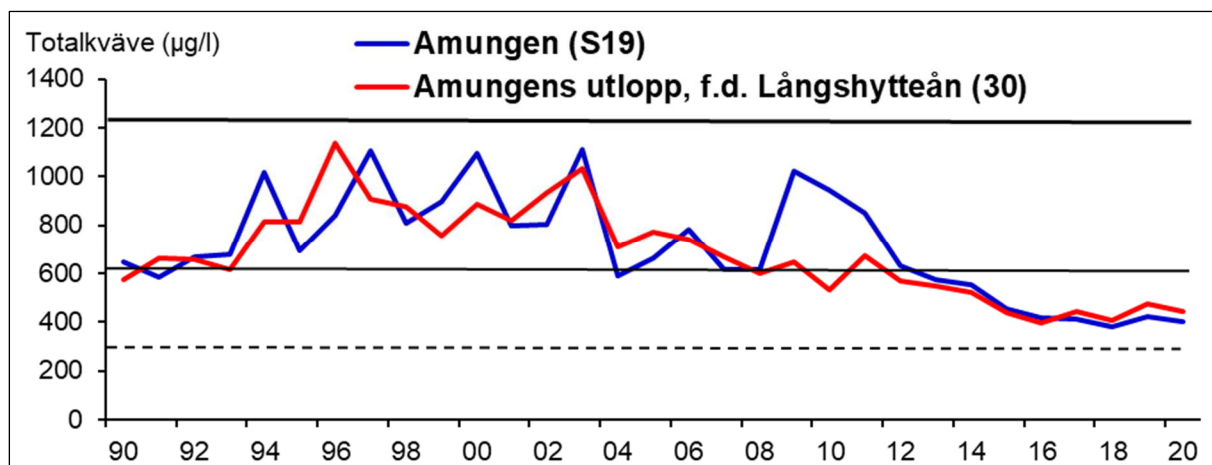
### Statistiskt säkerställda minskande trender för årsmedelhalter av totalkväve vid 16 stationer

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

- Grövlan (10),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30, Figur 29),
- Dalälven vid Näs bruk (35) och
- Långsjön (S9, 0,5 m).

Svagare trender mot minskande årsmedelhalter av kväve på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ) förekom för Tandån (K1), Fulan (2), Broån (31), Dalälven vid Älvkarleby (38), Idresjön (S2, 0,5 m) och Amungen (S19, 0,5 m, Figur 29) och på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ) för Västerdalälven vid Mockfjärd (8), Österdalälven vid Idre (9), Österdalälven vid Oxberg (f.d. Evertsberg, 15), Forssjön (S25, 0,5 m) och Bottenhavet vid Eggegrund (B4). År 2020 uppmättes den lägsta kvävemedelhalten i tidsserien vid de två provplatserna Finnhytte-Dammsjön (S22, 0,5 m) och Västerdalälven vid Yttermalung (5).

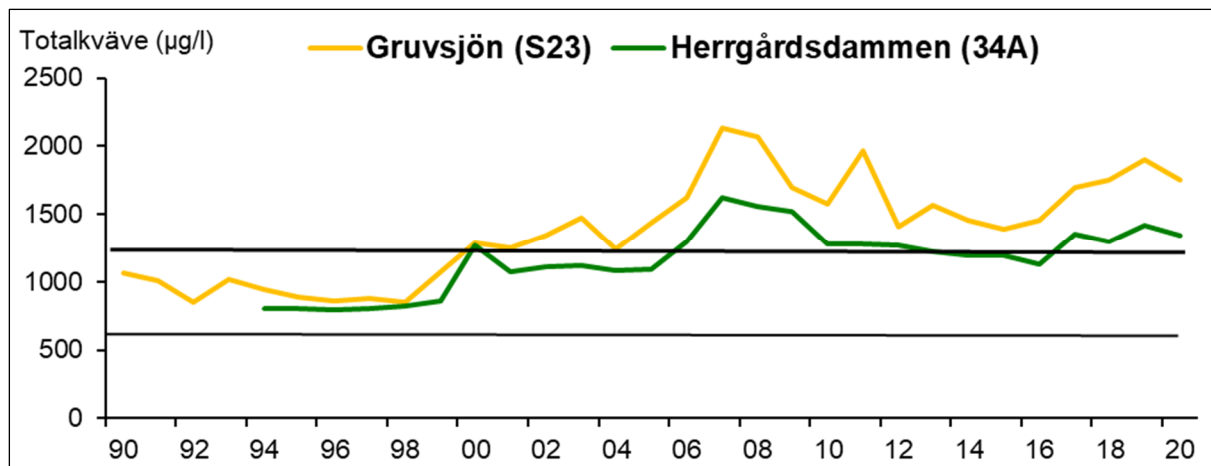
Orsaker till minskande kvävehalter kan vara till exempel förbättrad standard på avloppsanläggningar, minskad gödsling av jordbruksmark och minskade utsläpp från avloppsreningsverk, industrier och flygplats. Provpplatsen i Amungens utlopp (f.d. Långshytteån) ligger cirka 300 m uppströms utloppet i Dalälven. Långshytteån avvattnar bland annat sjön Amungen som är recipient för ett avloppsreningsverk (Långshyttan) och stålverket Erasteel Kloster AB.



Figur 29. Årsmedelhalter av totalkväve i Amungen (S19, 0,5 m) och Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30) åren 1990-2020. Streckad linje markerar gränsen mellan låga och måttligt höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn heldragen linje är halterna höga och över tjock heldragen linje är de mycket höga.

### Statistiskt säkerställda ökande trender för årsmedelhalter av totalkväve för främst Gruvsjön och Herrgårdsdammen

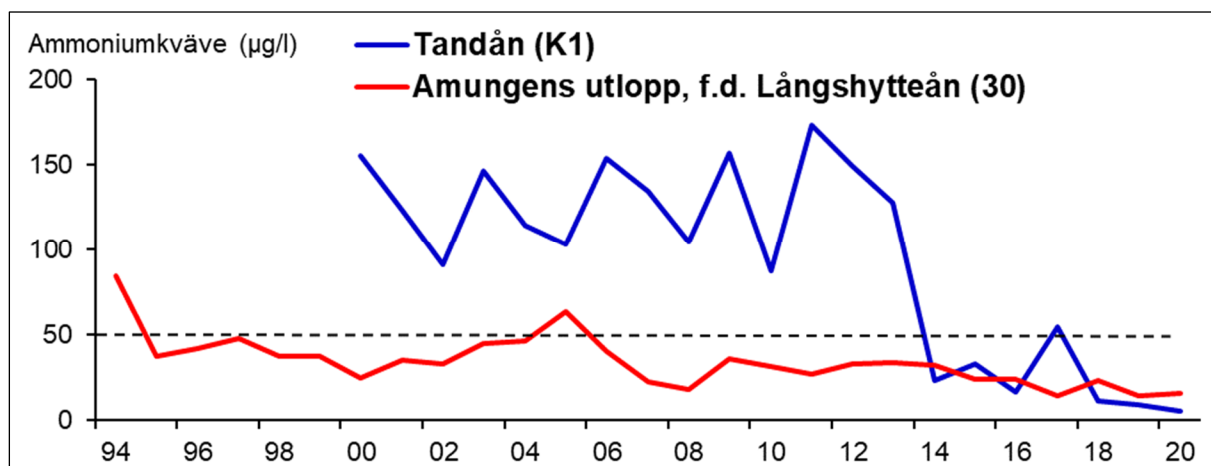
För fyra provplatser noterades signifikanta trender mot ökande kvävemedelhalter, varav Runn, centralt (S16B, 0,5 m) Ljustern (S17, 0,5 m) endast på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ). I Gruvsjön (S23, 0,5 m, Figur 30) och den nedströms belägna Herrgårdsdammen (34A, Figur 30) ökade emellertid kvävehalterna på trestjärnig nivå ( $p < 0,001$ ) från höga till mycket höga halter. 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. Till Gruvsjön sker utsläpp från gruvverksamhet (Boliden Mineral) och ett avloppsreningsverk (Garpenberg).



Figur 30. Årsmedelhalter av totalkväve i Gruvsjön (S23, 0,5 m) och Herrgårdsdammen (34A) åren 1990-2020 respektive 1994-2020. Tunn linje markerar gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över den tjockare linjen är halterna mycket höga.

#### Statistiskt säkra minskande trender för årsmedelhalter av ammoniumkväve vid fem stationer

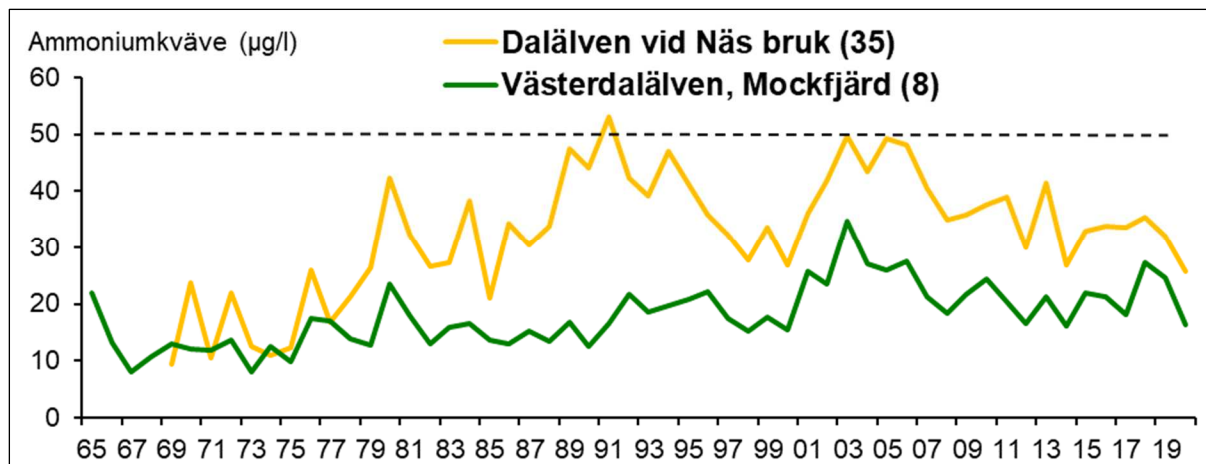
Vid statistisk analys av tidsserier för ammoniumkväve framkom att minskande trender på trestjärnig nivå ( $p < 0,001$ ) förekom i Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, Figur 31), på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ) i Tandån (K1, Figur 31) och Slussen (26) samt på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ) i Fulan (2) och Broån (31). Vid station K1 var 2020 års medelhalter till och med de lägsta i tidsserien (Figur 31), vilket även gällde Västerdalälven vid Sälen (2A) respektive Mockfjärd nedströms (8B) samt och Österdalälven vid Mora/Spjutmo (16B). De tydligt minskade halterna av olika kvävefraktioner i Tandån (Figur 31) sedan 2013/2014 beror troligen på överledning av avloppsvatten till Sälffällets avloppsreningsverk.



Figur 31. Årsmedelhalter av ammoniumkväve i Tandån (K1) och Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30) åren 2000-2020 respektive 1994-2020. Streckad linje anger gränsen mellan mycket låga och låga halter.

#### Statistiskt säkra ökande trender för årsmedelhalter av ammoniumkväve vid sju stationer

Statistiskt säkra ökande trender för ammoniumkväve noterades för Västerdalälven vid Mockfjärd (8, Figur 32) på trestjärnig nivå ( $p < 0,001$ ), Dalälven vid Forshuvud (19) respektive Näs bruk (35, Figur 32) på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ) samt Oreälven (17), Dalälven vid Torsång (23) respektive Långhag (29) samt Grycken inlopp (24) på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ). I Dalälven vid Gysinge (37) var 2020 års medelhalt den högsta i tidsserien, men bedömdes trots det som mycket låg.

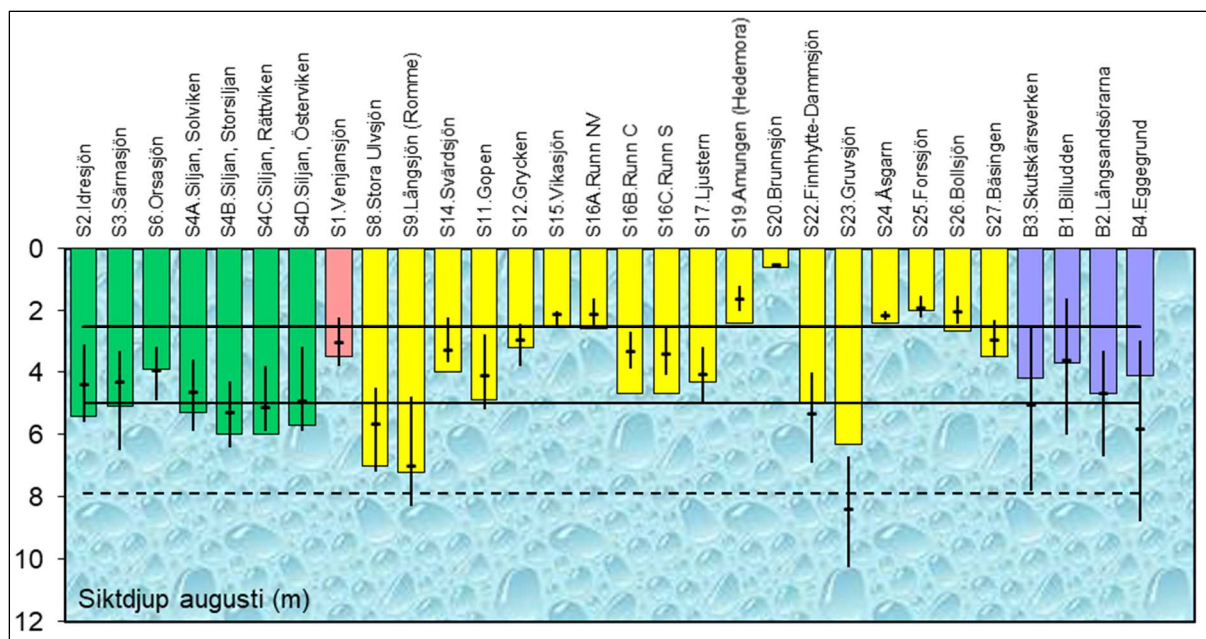


Figur 32. Årsmedelhalter av ammoniumkväve i Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Dalälven vid Näs bruk (35) åren 1965-2020 respektive 1969-2020. Streckad linje anger gränsen mellan mycket låga och låga halter.

### 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 2020 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 33 bara augustivärden för samtliga sjöar. Dessutom görs provtagning för analys av klorofyll bara i augusti.



Figur 33. Siktdjup i augusti 2020 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta augustivärde närmast föregående sexårsperiod) vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan mycket stort och stort siktdjup enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn, heldragen linje är siktdjupet måttligt och över tjock, heldragen linje är det litet. Siktdjup under en meter bedöms som mycket litet. Olika färggrupper avser från vänster till höger provplatser inom delområdena Österdalälven, Västerdalälven, Dalälven och Bottenhavet.

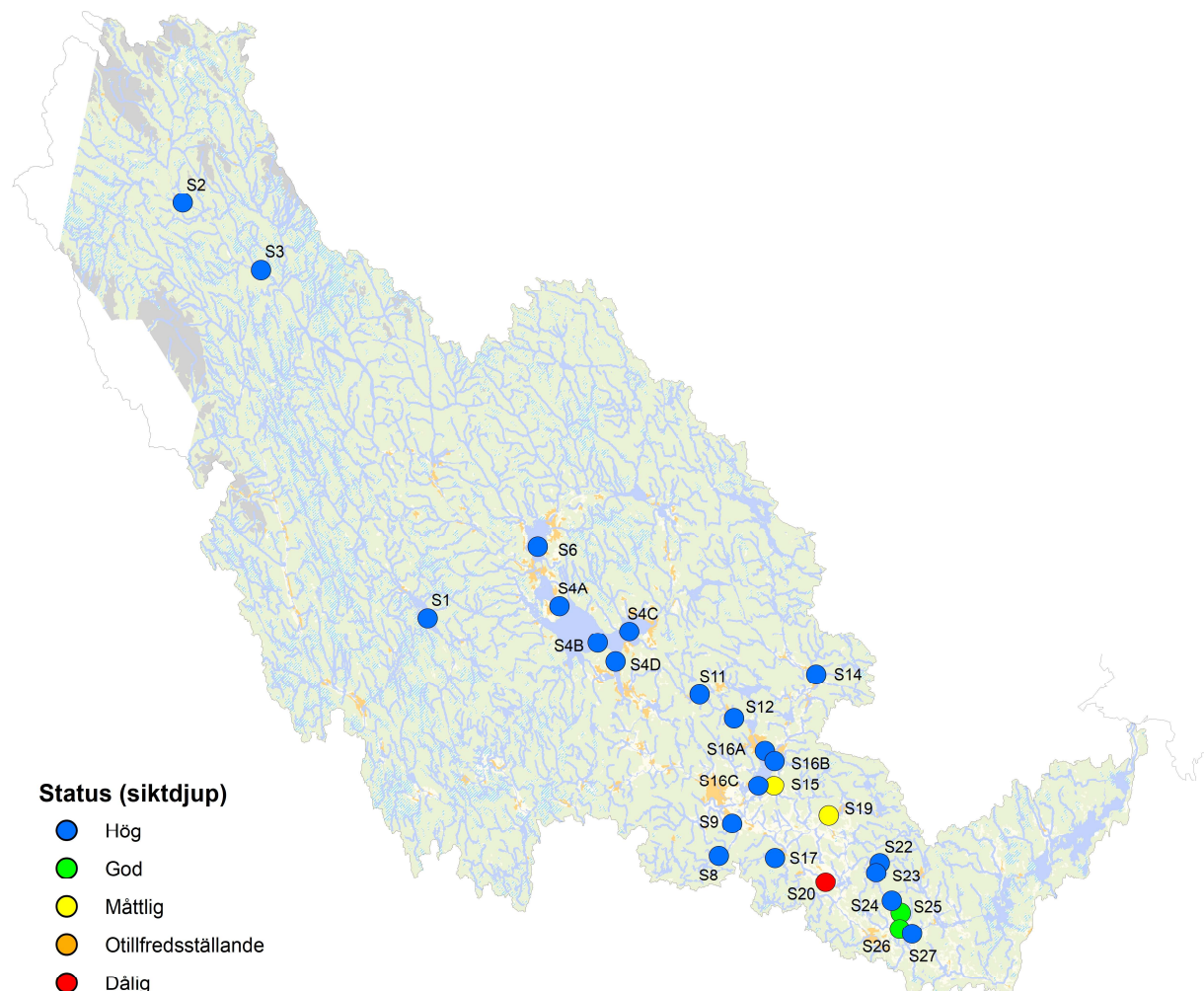
### Siktdjup varierande mellan 0,5 m i Brunnsjön och 7,2 m i Långsjön

Vid samtliga provplatser i sjöar inom delområdena Österdalälven och Västerdalälven var siktdjupet måttligt eller stort i augusti 2020 (Figur 33). I sjöarna i delområdet Dalälven varierade siktdjupet mellan mycket litet (0,5 m) i Brunnsjön (S20) och mycket stort i Långsjön (S9, 7,2 m), Stora Ulvsjön (S8, 7,0 m) och Gruvsjön (S23, 6,3 m). Flertalet sjöar i delområdet Dalälven hade dock litet eller måttligt siktdjup.

### Siktdjupen i augusti 2020 vid flertalet provplatser större än närmast föregående sexårsperiod

Jämfört med augustimedelvärden från närmast föregående sexårsperiod (2014-2019) var siktdjupen i augusti 2020 vid flertalet provplatser större (Figur 33). Undantagen var främst Finnhytte-Dammsjön (S22) och Gruvsjön (S23) samt Bottenhavet vid Skutskärsverken (B3) respektive Eggegrund (B4), där de tidigare varit större (Figur 33).

Det bör framhållas att siktdjup är en variabel som är starkt personberoende på grund av individuella skillnader i synskärpa. Åren 2016-2020 mättes siktdjupet i en vattenkikare, vilket är brukligt. Även tidigare provtagare (Böril Jonsson) uppger att vattenkikare använts. Även under perioden 1990-2015 ökade siktdjupen i augusti i nästan samtliga sjöar, men trenden har förstärkts under åren därefter.



Figur 34. Klassning av status avseende kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" (treårsmedelvärde 2018-2020) i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) vid provplatser i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet år 2021.

### Dålig status för siktdjup i Brunnsjön

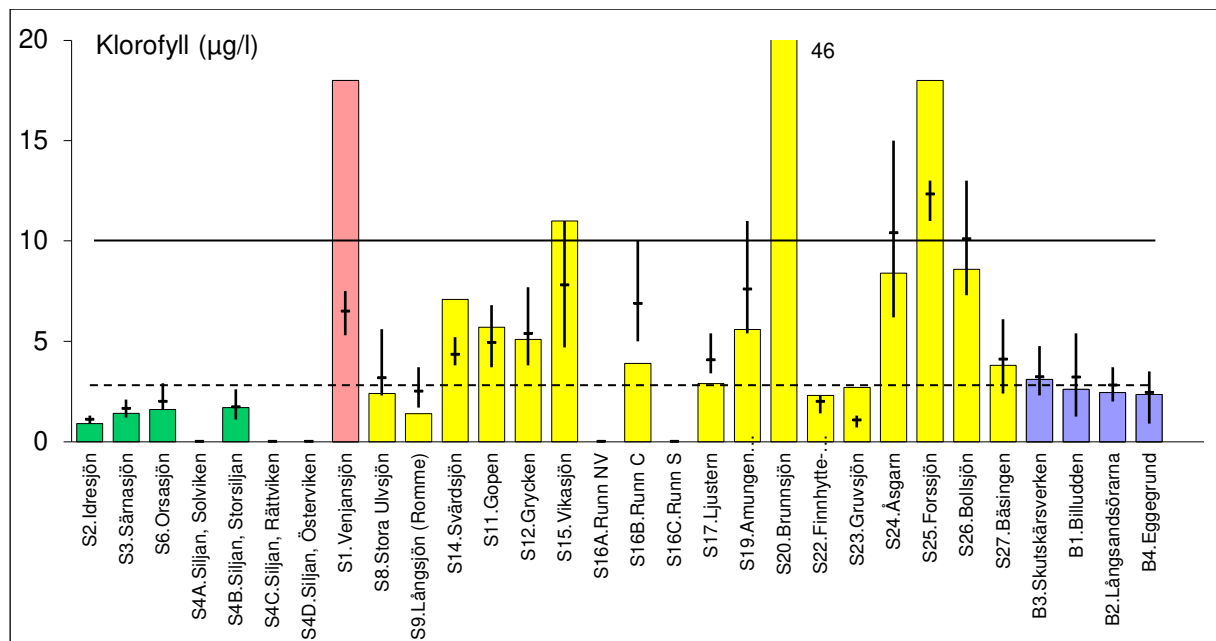
Statusen avseende kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" för treårsperioden 2018-2020 vid bedömning i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) redovisas i Figur 34. För 23 av 26 provplatser i sjöar bedömdes statusen som minst god och oftast hög. Vikasjön (S15) och Amungen (S19) erhöll måttlig status. För Brunnsjön (S20) klassades siktdjupsstatusen som dålig. För de fyra kuststationerna i Bottenhavet bedömdes statusen avseende kvalitetsfaktorn "Siktdjup i kustvatten och vatten i övergångszon" som måttlig för Billudden (B1) och Långsandsörarna (B2), god för Skutskärsverken (B3) och hög för Eggegrund (B4).

### Från låga till extremt höga klorofyllhalter

Vid flertalet provplatser i sjöar var klorofyllhalterna låga eller måttligt höga i augusti 2020 (Figur 35). I Venjansjön (S1) i delområdet Västerdalälven samt Vikasjön (S15) och Forssjön (S25) i delområdet Dalälven bedömdes klorofyllhalterna som höga. Det vara bara Brunnsjön (S20) i delområdet Dalälven som hade extremt hög halt.

### Oftast lägre klorofyllhalter jämfört med tidigare år

Jämfört med föregående års värden var 2020 års klorofyllhalter oftast lägre. Detta gällde dock inte Venjansjön (S1), Svärdsjön (S14), Gopen (S11), Vikasjön (S15), Finnhytte-Dammsjön (S22), Gruvsjön (S23) och Forssjön (S25), där jämförelseperiodens halter var lägre än i augusti 2020 (Figur 35). Vid kuststationerna har klorofyll tidigare analyserats i juni och augusti 2013-2019, men för sjöstationerna finns bara tidigare värden från juni och/eller augusti 1990-1993 samt augusti 2016, 2017, 2018 och 2019.

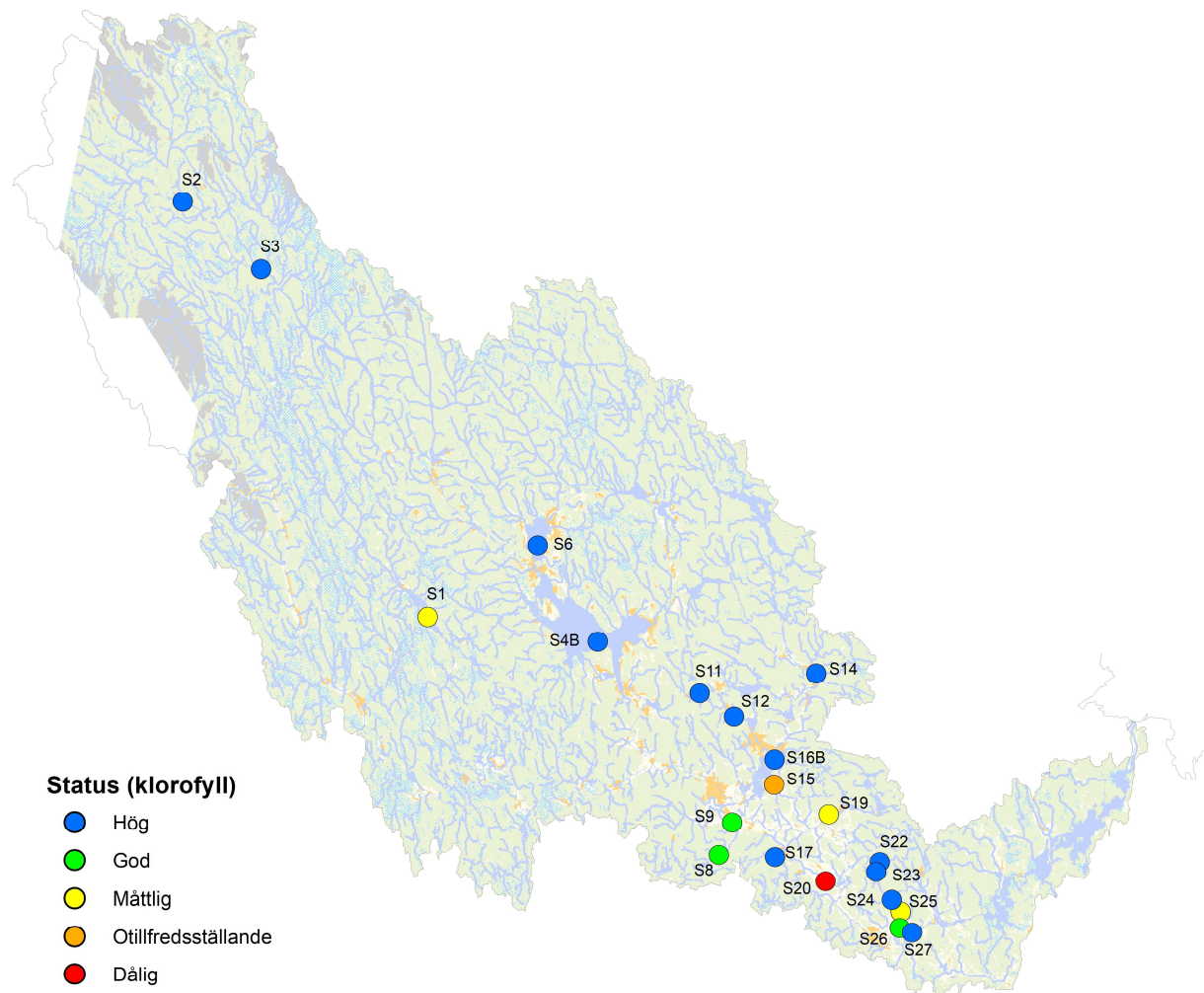


Figur 35. Klorofyllhalter i augusti 2020 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta augustivärde närmast föregående sexårsperiod) vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan låga och måttligt höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över heldragen linje är halterna höga. Halter över 20 µg/l betecknas som mycket höga 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 2013-2015 utfördes klorofyllanalyser endast vid kuststationerna. För sjöstationer finns jämförelsedata endast från augusti 2016, 2017, 2018 och 2019.

### Fyra stationer i sjöar uppnådde inte god status för klorofyll

Statusen avseende parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" för treårsperioden 2018-2020 vid bedömning i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) redovisas i Figur 36. Vid 16 av 21 provplatser i sjöar (76 %) bedömdes

statusen som minst god och oftast hög. Vid följande tre stationer var klorofyllstatusen måttlig: Venjansjön (S1), Amungen (S19) och Forssjön (S25). Brunnsjön (S20) erhöll dålig status. Bedömning av status för parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i kustvatten och vatten i övergångszon" för år 2020, utförd av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, gav måttlig status för alla fyra provplatserna i Gävlebukten. (Mer om växtplankton finns att läsa i kapitlet "Växtplankton i sjöar" och "Växtplankton vid kusten".)



Figur 36. Klassning av status avseende parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" (treårsmedelvärde 2018-2020) i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) vid stationer i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet år 2021.

#### Tydlig koppling mellan siktdjup och klorofyll i främst Brunnsjön och Långsjön

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 tydligast i Brunnsjön (S20) och Långsjön (S9). Brunnsjön hade det minsta siktdjupet (Figur 33) och den högsta klorofyllhalten (Figur 35), medan Långsjön hade det största siktdjupet (Figur 33) och den näst lägsta klorofyllhalten (Figur 35). Brunnsjön är en övergödd sjö med 30 % jordbruksmark i avrinningsområdet och dessutom recipient för ett mindre reningsverk (Vikmanshyttan) med utsläpp till tillflödet Mässingsboån. Långsjön är en så kallad dödisjö som bildades i samband med landisens avsmältning genom att isblock bäddades in i sand och grus för att så småningom smälta bort. Gropen som bildades efter isblocket blev dagens Långsjön.

### Tidsserier

#### Mycket litet siktdjup endast i Brunnsjön

För flertalet provplatser finns tidsserier för siktdjup för perioden 1990-2020. 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 huvudsakligen måttligt till stort siktdjup har varit:

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

#### Statistiskt säkra trender mot ökande siktdjup för 21 stationer

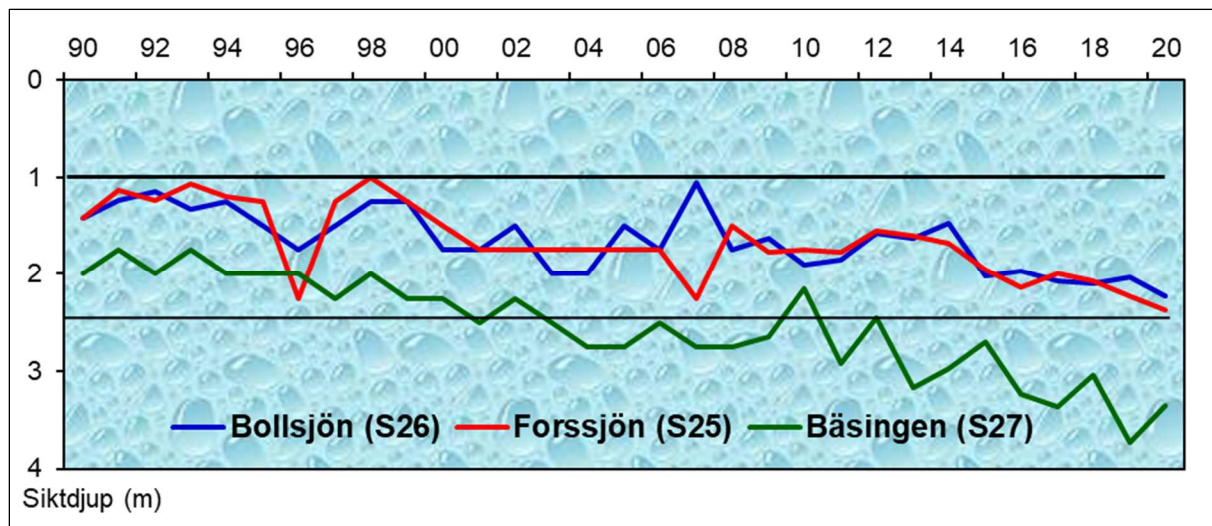
Vid analys av tidsserierna framkom att de statistiskt säkerställda trenderna endast omfattar ökande siktdjup. På trestjärnig nivå ( $p < 0,001$ ) gällde detta nedan listade 14 stationer. Trender på två- ( $p < 0,01$ ) och enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ) noterades för ytterligare fem respektive två stationer.

- Venjansjön (S1),
- Idresjön (S2),
- Särnasjön (S3),
- Siljan, Solviken (S4A), Storsiljan (S4B) respektive Rättviken (S4C),
- Långsjön (S9),
- Grycken (S12),
- Runn, centralt (S16B),
- Gruvsjön (S23),
- Åsgarn (S24),
- Forssjön (S25, Figur 37),
- Bollsjön (S26, Figur 37) och
- Bäringen (S27, Figur 37).

För fyra provplatser, bland annat Forssjön (S25, Figur 37) och Bollsjön (S26, Figur 27) var 2020 års siktdjup det största i respektive tidsserie.

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 37. Årsmedelvärden för siktdjup i Forssjön (S25), Bollsjön (S26) och Bäringen (S27) åren 1990-2020. Tunn, heldragen linje markerar gränsen mellan måttligt och litet siktdjup enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tjock, heldragen linje är siktdjupet mycket litet.

## LJUSFÖRHÅLLANDEN

### Klarast vatten i Långsjön och brunast vatten i Blålägan

Absorbans är ett mått på vattnets färg, i första hand dess innehåll av humus och järn. Vid de flesta provpunkterna klassades vattnet som måttligt eller betydligt färgat år 2020 (Figur 38 och Figur 39). De fem stationerna Blålägan (13A), Venjansjön (S1), Vanån (6), Hyttingsån (22A) och Årängsån (36) fick bedömningen starkt färgat vatten. De mest brunfärgade vatten 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 särskilt Österdalälven kunde man förvänta sig starkare färgat vatten (Figur 39). Dessa områden ligger emellertid i fjälltrakter där humustillförseln är relativt liten. I de nedre delarna av avrinningsområdet noterades svagt färgat vatten i Vikasjön (S15) samt vid Skutskärsverken (B3) och Eggegrund (B4) i Bottenhavet (Figur 39). Vid stationen i Långsjön, Romme (S9) bedömdes vattnet som ej eller obetydligt färgat.

### Järnläckage från sedimentet gav förhöjda färgvärden i Venjansjön och Bäringen

I några sjöar, främst Venjansjön (S1) och Bäringen (S27), var vattnet vid botten starkt färgat i mars respektive augusti 2020 samtidigt som det rådde syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd, varför orsaken till de förhöjda färgvärdena var utlösning av järn från sedimentet (järn som annars är bundet till fosfor i sedimentet släpper vid syrebrist).

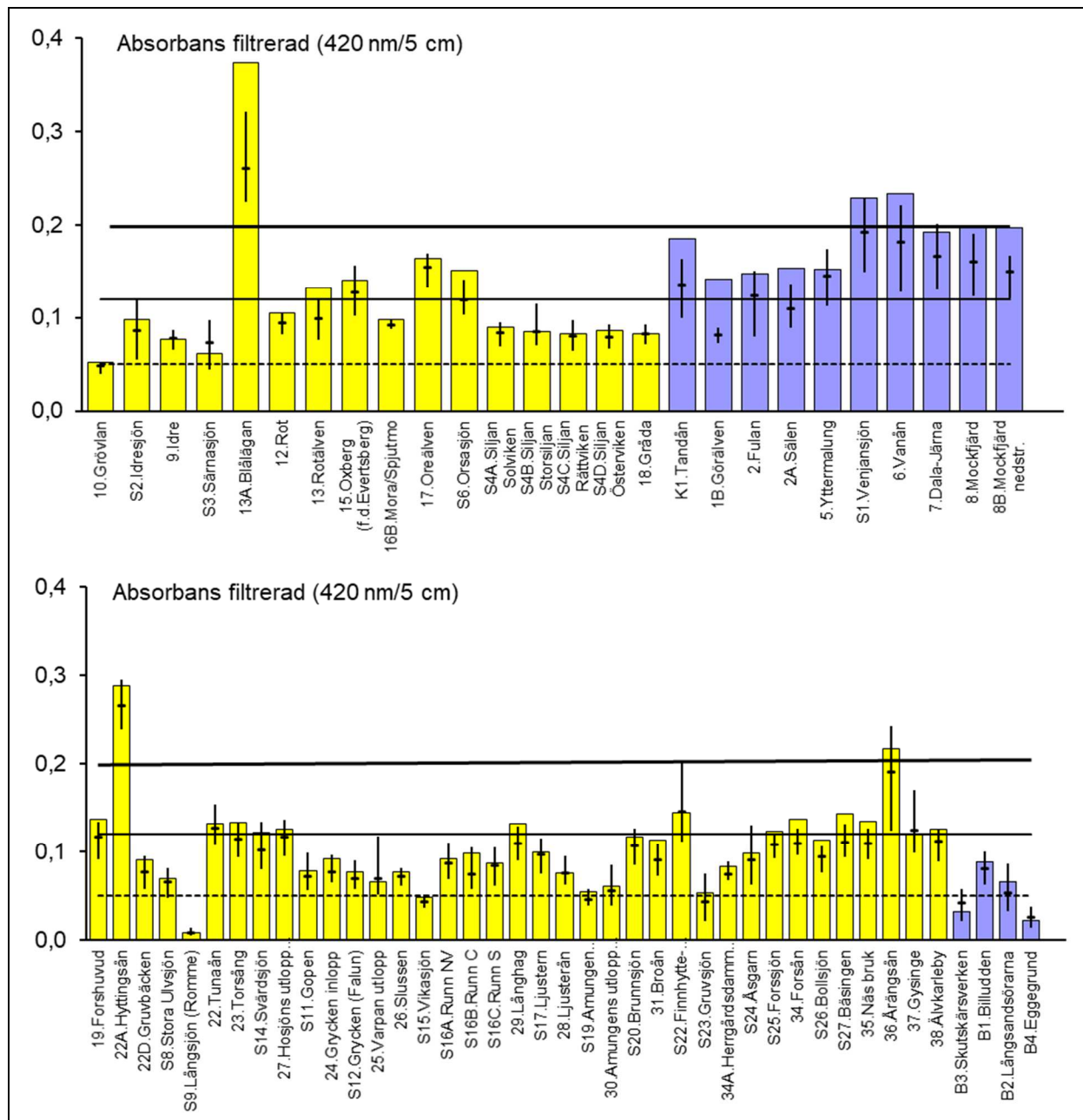
### Oftast högre färgvärden än normalt

Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2014-2019) var 2020 års medelvärden för absorbans oftast högre (Figur 38). Vattnets färg varierar normalt till stor del med nederbörds- mängd och ytavrinning på så sätt att vattenfärgen ökar under nederbördsrika perioder. Vad gäller vattenföring var 2020 års flöde i flertalet vattendrag något större än långtidsmedelvärdet (Tabell 4), vilket förklarar de högre färgvärdena.

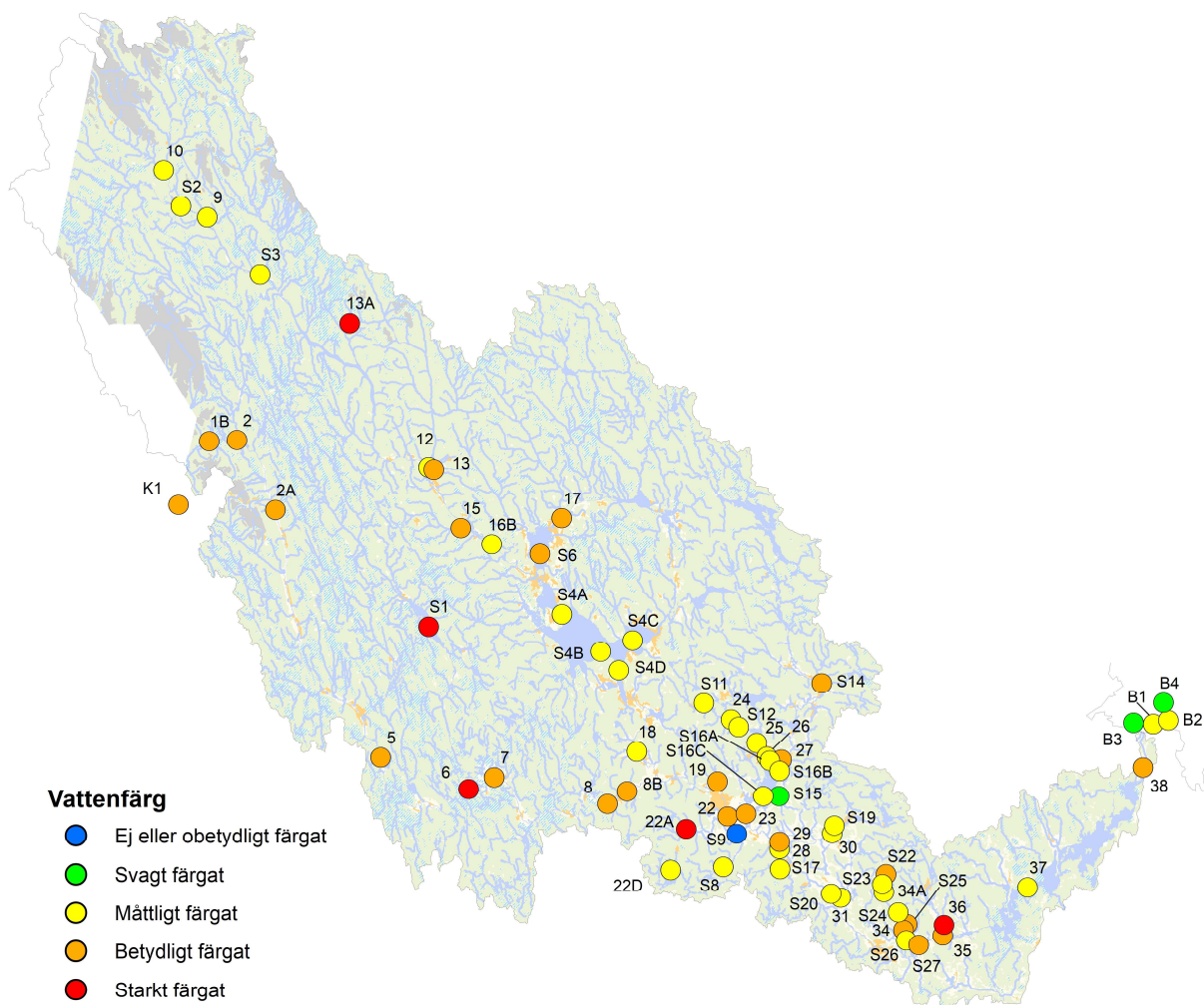
### Värden för färg och organiskt material följs ofta väl åt

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 40 visar tydliga exempel på. Båda dessa variabler är till stor del avhängiga vattenföringen.

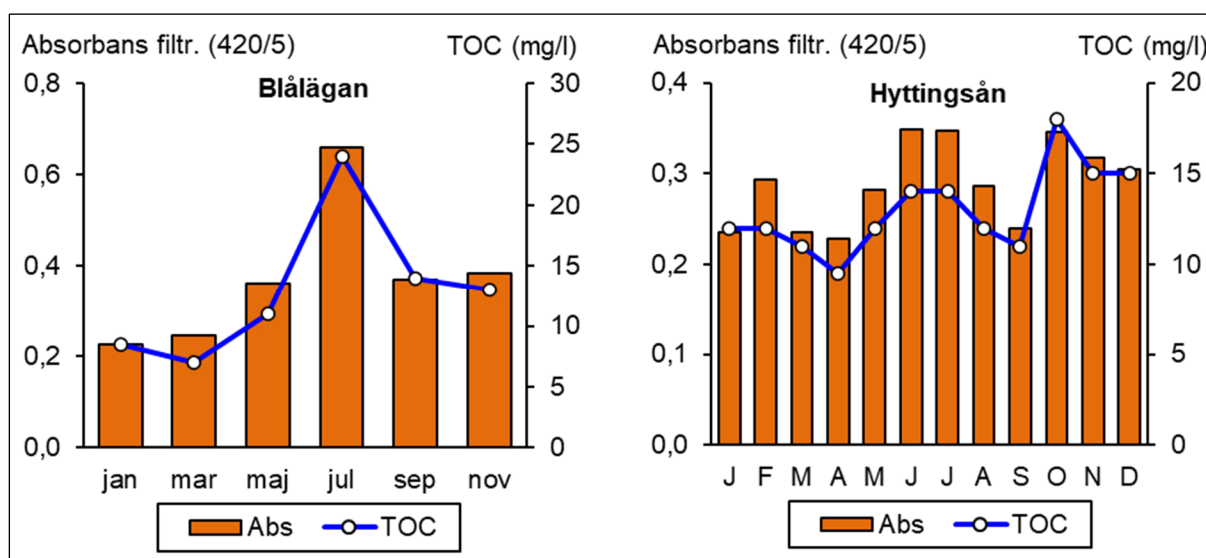




Figur 38. Årsmedelvärden för absorbans (filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) år 2020 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta årsmedelvärde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan svagt och måttligt färgat vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn, heldragen linje är vattnet betydligt färgat och över tjock, heldragen linje starkt färgat. Under 0,02 klassas vattnet som ej eller obetydligt färgat. 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), Sälen (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) avser jämförelsedata endast åren 2016, 2017, 2018 och 2019. (Tandån tillhör egentligen avrinningsområdet Femundselva/Trysilelva/Klarälven.)



Figur 39. Tillståndsbedomning för vattenfärg (medelvärden för absorbans, filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) år 2020 i enlighet med 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 år 2021.



Figur 40. Värden för absorbans (filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) och organiskt material (analyserat som TOC) för Blålägan (13A) och Hyttingsån (22A) vid 2020 års provtagningar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde.

### Tidsserier

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2020. 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,
- Hyttingsån (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 stationer har under hela perioden haft måttligt eller betydligt färgat vatten (0,5 m).

Provplatser där även starkt färgat vatten förekommit är:

- Vanån (6),
- Västerdalälven vid Dala-Järna (7),
- Blålägan (13A),
- Hyttingsån (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 35 stationer

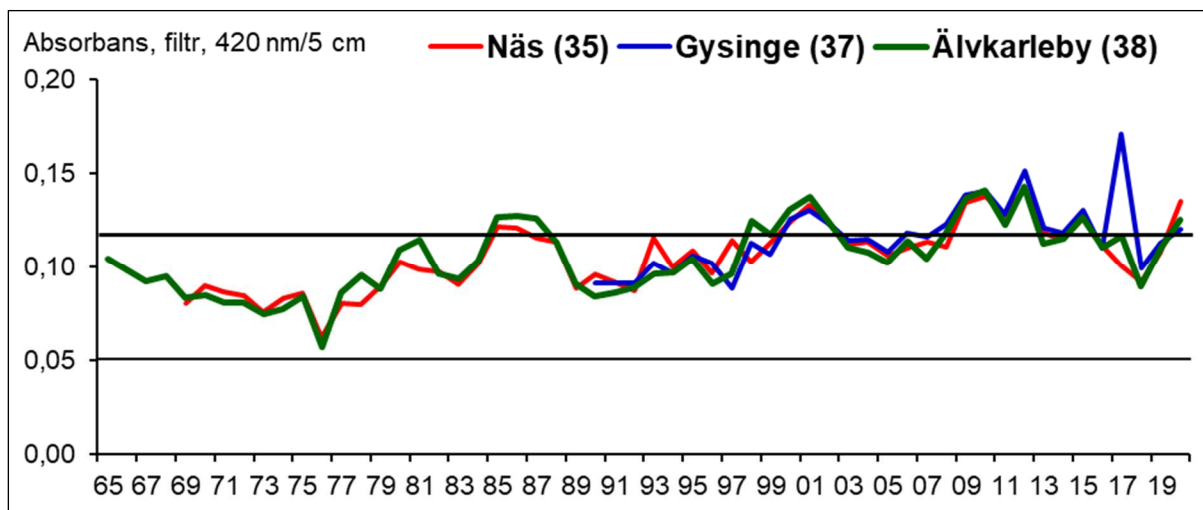
Vid analys av tidsserierna framkom att statistiskt säkerställda trender mot ökande färgvärden förekom vid 35 stationer, varav tio på den starkaste trestjärniga nivån ( $p < 0,001$ ), 13 på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ) och tolv på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ). Ökningarna på trestjärnig nivå gällde:

- Idresjön (S2, 0.5 m),
- Österdalälven vid Mockfjärd (8) respektive Gråda (18),
- Tunaån (22),
- Hyttingsån (22A),
- Varpan utlopp (25),
- Slussen (26) och
- Dalälven vid Näs bruk (35, Figur 41), Gysinge (37, Figur 41) respektive Älvkarleby (38, Figur 41).

### Flera orsaker till den så kallade brunifieringen

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 (främst under vintern) 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, liksom i flera andra avrinningsområden, är dock färgvärdena i flera fall avklingande under senare år (se exempel i Figur 41).

I Långsjön, Romme (S9) och Gruvbäcken (22D) minskade absorbansen med statistisk signifikans på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ).



Figur 41. Årsmedelvärden för absorbans (filtrerade prov, mätt vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett) i Dalälven vid Näs (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38) åren 1969–2020, 1990–2020 respektive 1965–2020. Tunn, heldragen linje anger gränsen mellan svagt och måttligt färgat vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tjock, heldragen linje är vattnet betydligt färgat.

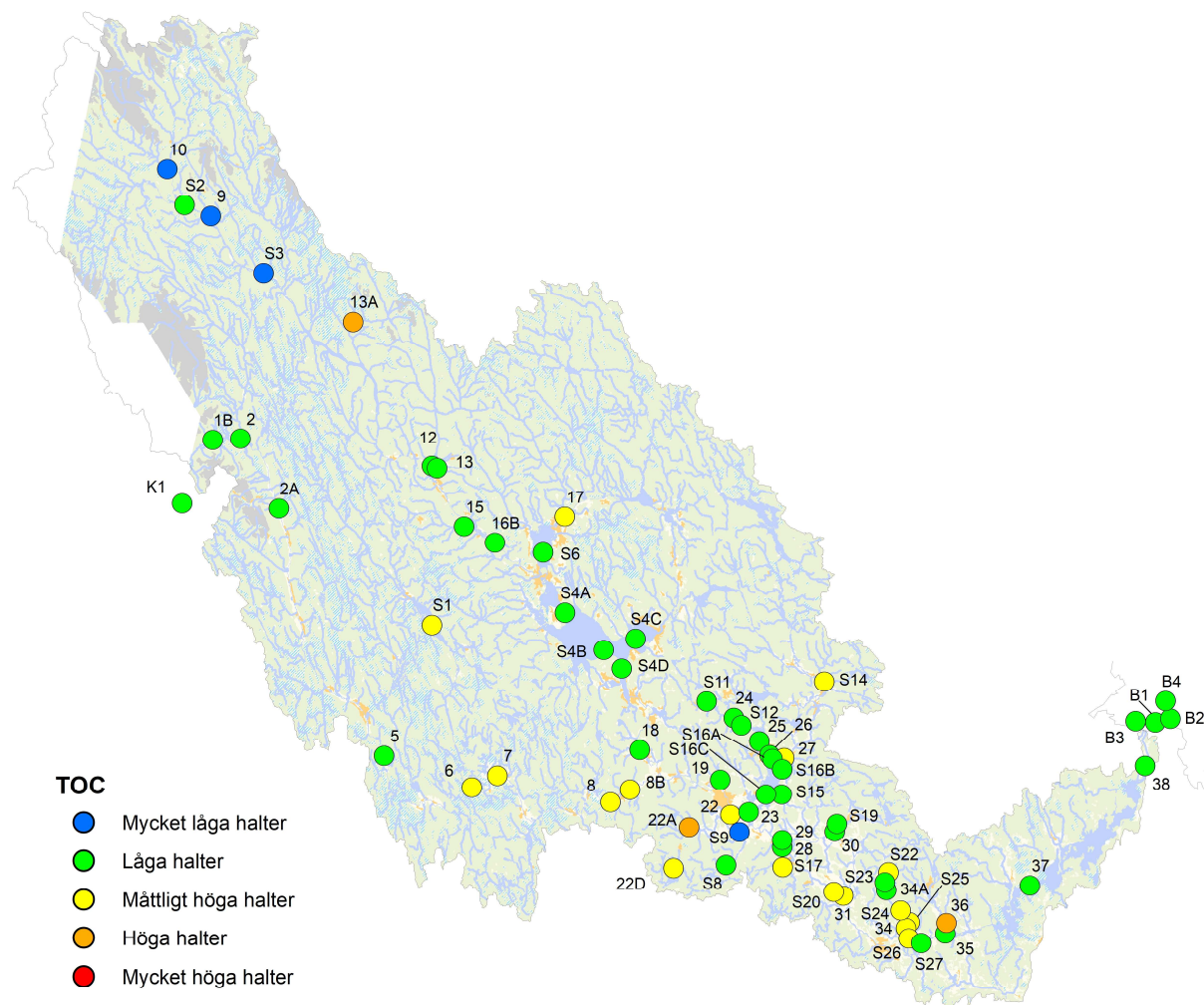
## ORGANISKT MATERIAL

### Generellt låga eller måttligt höga halter av organiskt material

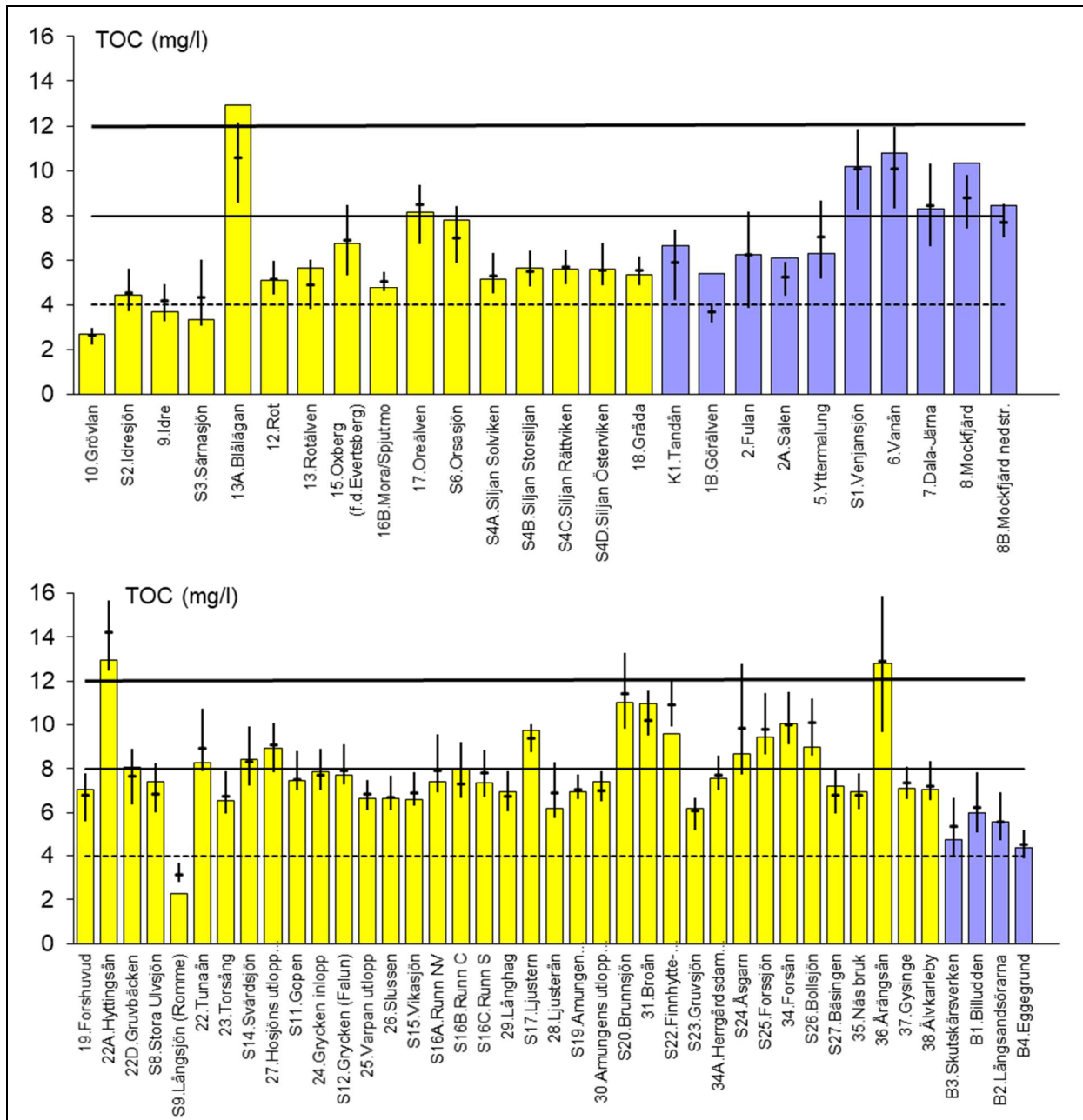
Medelhalterna av organiskt material (analyserat som TOC) var generellt låga eller måttligt höga år 2020 (Figur 42 och Figur 43). Tre provplatser - Grövlan (10), Idre (9) och Särnasjön (S3) - i den övre delen av Österdalälven hade mycket låga halter. I delområdet Dalälven var det bara i Långsjön (S9) som TOC-halten klassades som mycket låg. Endast tre stationer – Blålägan (13A), Hyttingsån (22A) och Årängsån (36) - fick bedömningen höga halter (Figur 42 och Figur 43).

### 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 40 visar tydliga exempel på. Båda dessa variabler är till stor del avhängiga vattenföringen. Även markslagsfördelning i avrinningsområdet har betydelse för halterna av organiskt material (humus) med högre värden för områden dominerade av skog och myr och lägre värden för fjällområden med mindre växtlighet.



Figur 42. Tillståndsbedömning för medelhalter av organiskt material (analyserat som TOC) år 2020 i enlighet med 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 år 2021.



Figur 43. Årsmedelhalter av organiskt material (analyserat som TOC) år 2020 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden samt lägsta respektive högsta årsmedelvärde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. Streckad linje markerar gränsen mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn, heldragen linje är halterna måttligt höga och över tjock, heldragen linje är de höga. Över 16 mg/l bedöms halterna 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), Görölvän (1B), Sälen (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) avser jämförelsedata endast åren 2016, 2017, 2018 och 2019. (Tandån tillhör egentligen avrinningsområdet Femundsälva/Trysilelva/Klarälven.)

### Både lägre och högre halter av organiskt material jämfört med föregående sexårsperiod

Jämfört med närmast föregående sexårsperiod (2014-2019) var 2020 års medelhalter av organiskt material (analyserat som TOC) vid flertalet provplatser lägre eller på samma nivå (Figur 43). Vid cirka en fjärdedel av stationerna var emellertid 2020 års TOC-halter något högre än tidigare. Främst gällde detta Blålägan (13A) och Görälven (1B) samt Västerdalälven vid Sälen (2A) respektive Mockfjärd (8). Liksom vattnets färg varierar halterna av organiskt material normalt till stor del beroende på nederbörds mängd och ytavrinning på så sätt att TOC-halterna ökar under nederbördsrika perioder. Trots att 2020 års vattenföring generellt var något över normal, var således halterna av organiskt material (TOC) bara högre jämfört med tidigare sexårsperiod vid en fjärdedel av stationerna.

### **Tidsserier**

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2020. 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,
- Hyttingsån (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),
- Hyttingsån (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), Rot (12) respektive Gråda (18),
- Grövlan (10),
- Rotälven (13),
- 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).

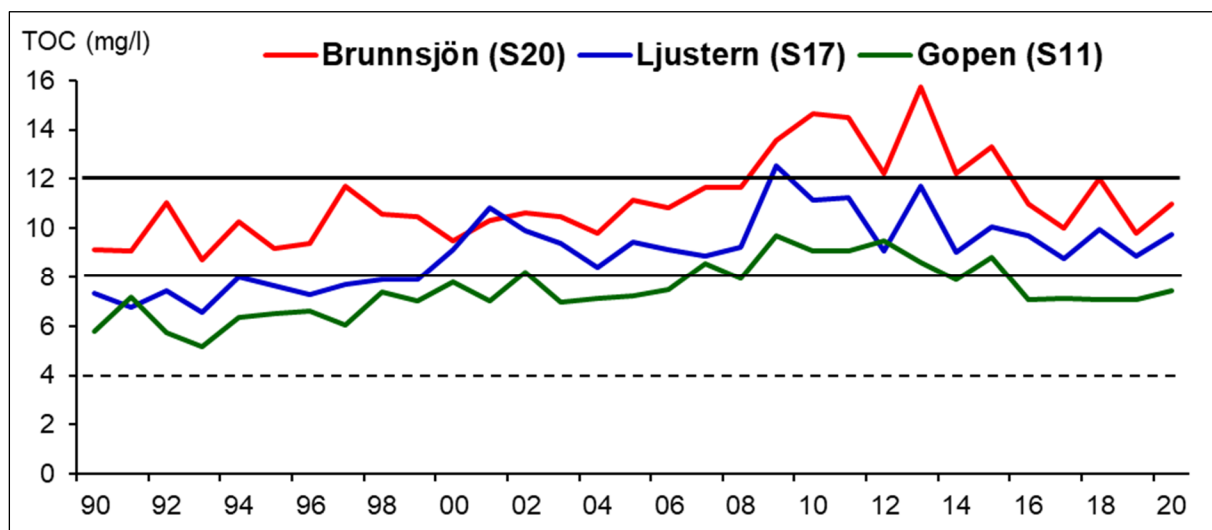
Statistiskt säkerställda trender mot ökande halter av organiskt material vid 18 stationer

Vid analys av tidsserierna framkom att statistiskt säkerställda trender mot ökande halter av organiskt material (analyserat som TOC) förekom vid 18 stationer, varav sex vardera på trestjärnig (p <0,001), tvåstjärnig (p <0,01) respektive enstjärnig (p <0,05) nivå. Ökningarna på trestjärnig nivå gällde följande stationer:

- Gopen (S11, Figur 44),
- Runn NV (S16A), Runn C (S16B) och Runn S (S16C),
- Ljustern (S17, Figur 44) och
- Brunnsjön (S20, Figur 44).

Ökande halter av organiskt material en effekt av brunifiering

Ökande halter av organiskt material (och färgvärden) 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 (läs mer om detta på sidan 58). I Dalälvens avrinningsområde, liksom i flera andra avrinningsområden, är halterna av organiskt material i flera fall avklingande under senare år (se exempel i Figur 44).



Figur 44. Årsmedelhalter av organiskt material (analyserat som TOC) i Gopen (S11, 0,5 m), Ljustern (S17, 0,5 m) och Brunnsjön (S20, 0,5 m) åren 1990-2020 Streckad linje anger gränsen mellan mycket låg och låg halt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn, heldragen linje är halten måttligt hög och över tjock, heldragen linje är den hög. Gränsen för mycket hög halt är 16 mg/l.

Trestjärnigt statistiskt signifikant minskande trend för TOC i Långsjön

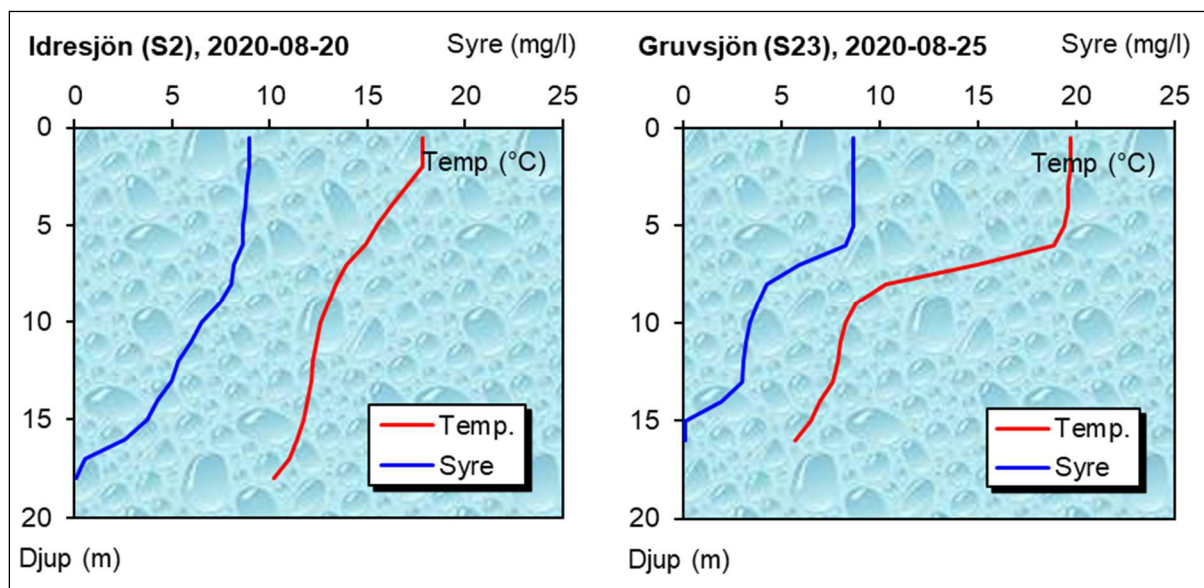
Vid en provplats, Långsjön, Romme (S9), fanns en statistiskt signifikant minskande trend för organiskt material (analyserat som TOC) på trestjärnig nivå. Detta stämmer överens med ökande siktdjup och minskande färg i samma sjö. Dessa trender kan eventuellt vara kopplade till den luftning av sjöns bottenvatten som sedan år 1991 sker under sommarhalvåret (mer om detta på sidan 19).



## SYRETILLSTÅND

### Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd i nio sjöar

Syrgashalter mäts bara vid provplatser i sjöar samt kuststationer. Vid drygt 50 % av provplatserna bedömdes tillståndet som tillfredsställande år 2020 (syrerikt eller måttligt syrerikt). I centrala (S16B) och södra (S16C) Runn klassades syretillståndet som svagt. I Gopen (S11) och Svärdsjön (S14) noterades syrefattigt tillstånd. I de nio sjöarna Venjansjön (S1), Idresjön (S2, Figur 45), Grycken (S12), Vikasjön (S15), Amungen, Hedemora (S19), Gruvsjön (S23, Figur 45), Åsgarn (S24), Bollsjön (S26) och Bäringen (S27) rådde syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd. I flertalet av dessa sjöar var syretillståndet sämst i augusti. För de nio sjöar där syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd förekom i bottenvattnet vid minst en av 2020 års provtagningar framgår de djupnivåer där syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd alternativt syrefattigt tillstånd uppmättes av Tabell 6.



Figur 45. Temperatur- och syrgasprofiler i Idresjön (S2) och Gruvsjön (S23) vid provtagning i augusti 2020 i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde.

Tabell 6. Djupnivåer där syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd alternativt syrefattigt tillstånd uppmättes vid bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) för de nio sjöar där syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd förekom i bottenvattnet vid minst en av 2020 års provtagningar

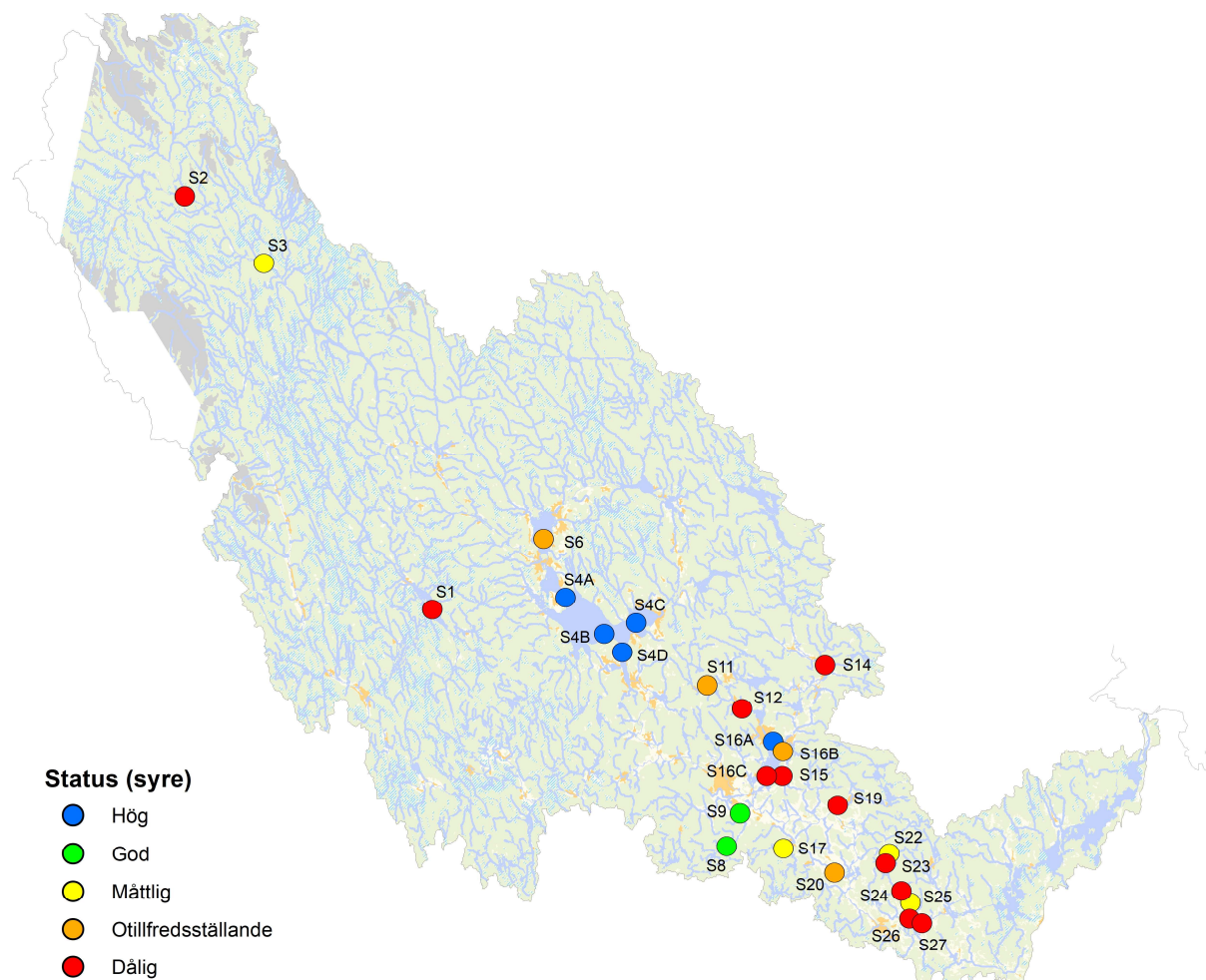
Sjö	Datum	Syrefattigt djupnivå (m)	Syrefritt eller nästan syrefritt djupnivå (m)
Venjansjön (S1)	2020-03-12		36
Idresjön (S2)	2020-03-12	17	18-19
	2020-08-20	16	17-18
Grycken (S12)	2020-08-31	7-8	9-17
Vikasjön (S15)	2020-08-25	6	7-10
Amungen (S19)	2020-08-25		7-13
Gruvsjön (S23)	2020-04-06		14-15
	2020-05-18	15	16-19
	2020-08-25	13-14	15-16
	2020-10-19		16-17
Åsgarn (S24)	2020-08-25		5-6
Bollsjön (S26)	2020-08-24	4	5-10
Bäringen (S27)	2020-08-24		24-26

Orsaken till syrebristen är att det temperatursprångskikt, som utvecklas i sjöar under sensomarmaren, 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 isperiodens längd är avgörande för syretillgången.

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges 3,5 mg/l som referensvärde för syrgas i kustvatten. Ingen av de uppmätta halterna vid kuststationerna B1-B4 som finns tillgängliga (2013-2020) understeg denna halt.

#### Dålig syrgasstatus i elva sjöar

Statusen avseende kvalitetsfaktorn "Syrgas i sjöar och vattendrag" för treårsperioden 2018-2020 (medelvärde av årslägsta värden) vid bedömning i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) redovisas i Figur 46. För fem av de 26 stationerna (19 %) i sjöar var statusen hög. Detta gällde de fyra provplatserna i Siljan (S4A, S4B, S4C och S4D) samt i nordvästra Runn (S16A). Endast två stationer – Stora Ulvsjön (S8) och Långsjön, Romme (S9) - bedömdes ha god status (8 %). Följande fyra provplatser (15 %) erhöll måttlig status: Särnasjön (S3), Ljustern (S17), Finnhytte-Dammsjön (S22) och Forssjön (S25). Orsasjön (S6), Gopen (S11), centrala Runn (S16B) och Brunnsjön (S20) fick klassningen otillfredsställande status (15 %). Återstående elva stationer (42 %) hade dålig syrgasstatus. Dessa var: Venjansjön (S1), Idresjön (S2), Grycken (S12), Svärdsjön (S14), Vikasjön (S15), södra Runn (S16C), Amungen, Hedemora (S19), Gruvsjön (S23), Åsgarn (S24), Bollsjön (S26) och Bäringen (S27).



Figur 46. Klassning av status avseende kvalitetsfaktorn "Syrgas i sjöar och vattendrag" (medelvärde av årslägsta värde 2018-2020) i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) vid provplatser i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet år 2021.

## Tidsserier

### Tillfredsställande syreförhållanden under hela perioden 1990-2020 i Siljan och Bottenhavet

För flertalet provplatser finns tidsserier för perioden 1990-2020. Under hela denna period har det bara varit tillfredsställande syreförhållanden (syrerikt eller måttligt syrerikt tillstånd bedömt utifrån årslägsta halt i bottenvatten) vid de fyra stationerna i Siljan (S4A, S4B, S4C och S4D) samt vid de fyra stationerna i Bottenhavet (B1, B2, B3 och B4).

### Svagt till syrefattigt tillstånd i Stora Ulvsjön, Orsasjön, centrala Runn och Finnhytte-Dammsjön

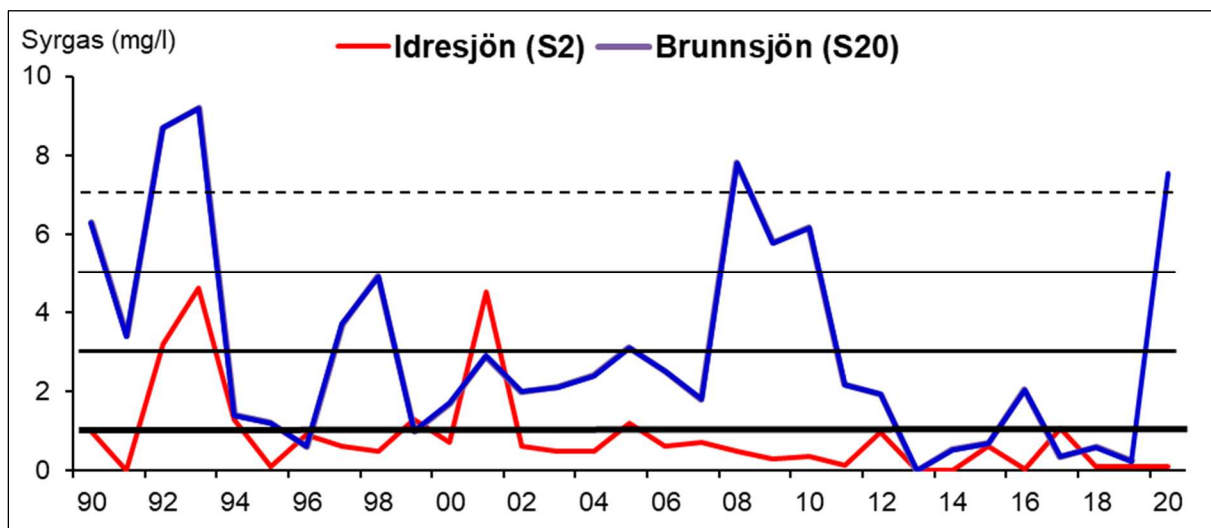
I Stora Ulvsjön (S8) har det rått svagt syretillstånd, medan Orsasjön (S6), centrala Runn (S16B) och Finnhytte-Dammsjön (S22) haft syrefattigt tillstånd som sämst under perioden 1990-2020.

### 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, Figur 47), Grycken (S12), Vikasjön (S15), Amungen, Hedemora (S19), Gruvsjön (S23), Åsgarn (S24) och Bollsjön (S26), där det inträffat under cirka hälften av åren.

### Säkerställda trender mot minskande syrehalter i Idresjön och Brunnsjön samt Långsandsörarna

Minskande syrehalter på tvåstjärnig signifikansnivå ( $p < 0,01$ ) förekom i Idresjön (S2, Figur 47) och Bottenhavet vid Långsandsörarna (B2), medan det för Brunnsjön (S20, Figur 47) noterades en svagare trend på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ). För en enda station - Siljan i Österviken (S4D) - förekom en statistiskt säkerställd ökning av syrehalter, men bara på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ).



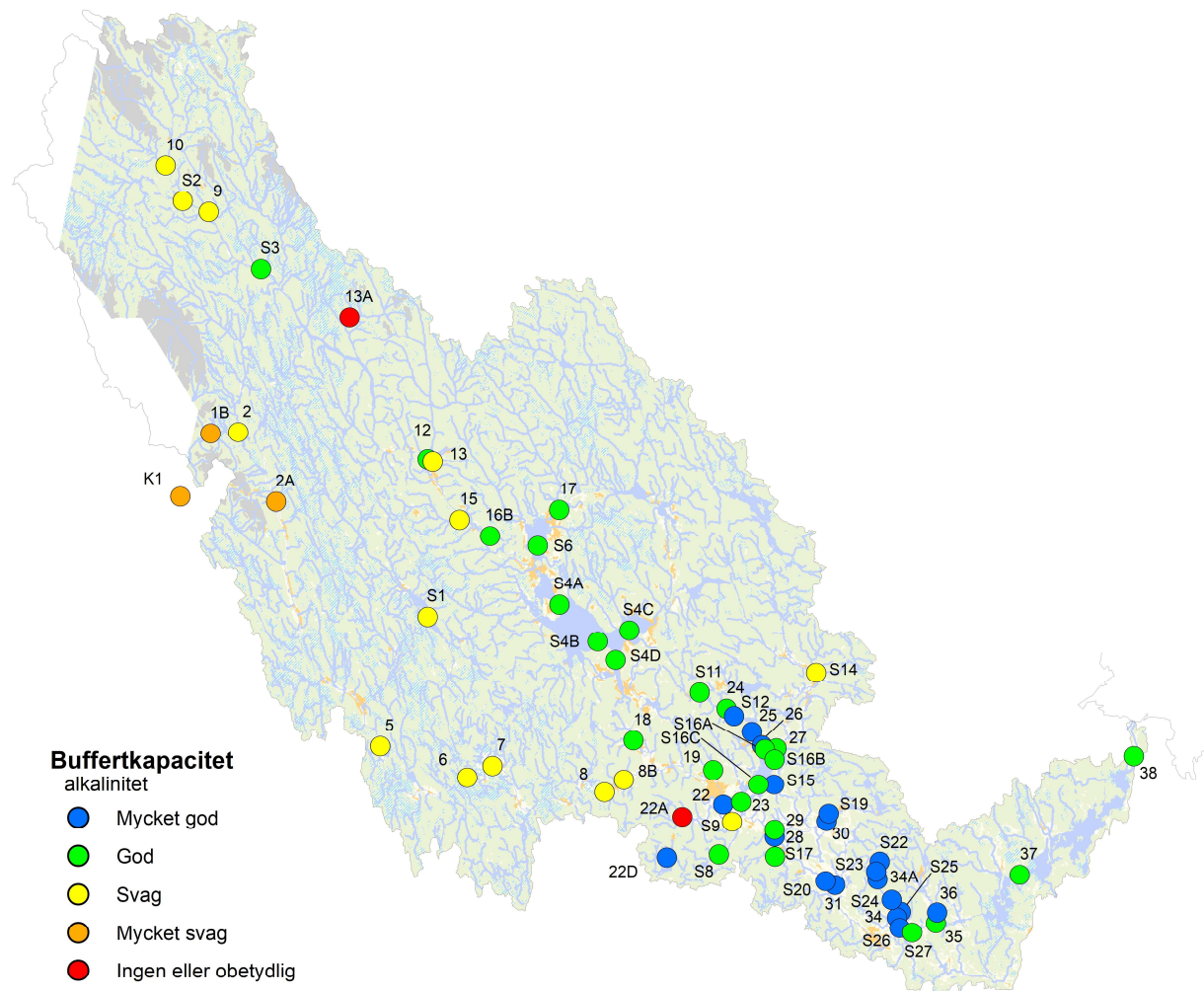
Figur 47. Årslägsta syrehalter en meter över botten i Idresjön (S2) och Brunnsjön (S20) åren 1990-2020. Tjock, heldragen linje anger gränsen mellan syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd och syrefattigt tillstånd enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över mellantjock, heldragen linje råder svagt syretillstånd, över tunn, heldragen linje måttligt syrerikt tillstånd och över streckad linje råder syrerikt tillstånd.

**SURHETSTILLSTÅND**God eller mycket god buffertkapacitet vid 87 % av provplatserna

Vid alla provpunkter utom åtta (87 %) var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) god eller mycket god vid 2020 års undersökningar (det vill säga alkalinitet >0,10 mekv/l, bedömd utifrån årsmedianvärden). I Görälven (1B), Vanån (6), Österdalälven vid Oxberg (f.d. Evertsberg,15) och Tandån (K1) samt Venjansjön (S1, 0,5 m) och Långsjön, Romme (S9, 0,5 m) bedömdes dock buffertförmågan som svag. I Blålägan (13A) och Hyttingsån (22A) klassades buffertkapaciteten till och med som mycket svag.

Ingen eller obetydlig buffertkapacitet i Blålägan och Hyttingsån samt mycket svag i Görälven, Västerdalälven vid Sälen och Tandån vid bedömning utifrån årslägsta alkalinitet

Vid bedömning utifrån årslägsta alkalinitet hade Blålägan och Hyttingsån (båda <0,01 mekv/l) den sämsta motståndskraften mot försurning (Figur 48). För Tandån (K1), Görälven (1B) och Västerdalälven vid Sälen (2A) motsvarade årslägsta alkalinitet mycket svag buffertkapacitet, medan den för Vanån (6), Österdalälven vid Oxberg (f.d. Evertsberg,15), Venjansjön (S1, 0,5 m) och Långsjön, Romme (S9, 0,5 m) samt ytterligare tio provplatser klassades som svag (Figur 48). Vid många provplatser uppmättes den lägsta alkaliniteten i samband med snösmältning i april/maj, men i Blålägan (13A), Hyttingsån (22A) och Tandån (K1) noterades låga värden även vid andra provtillfällen under året.



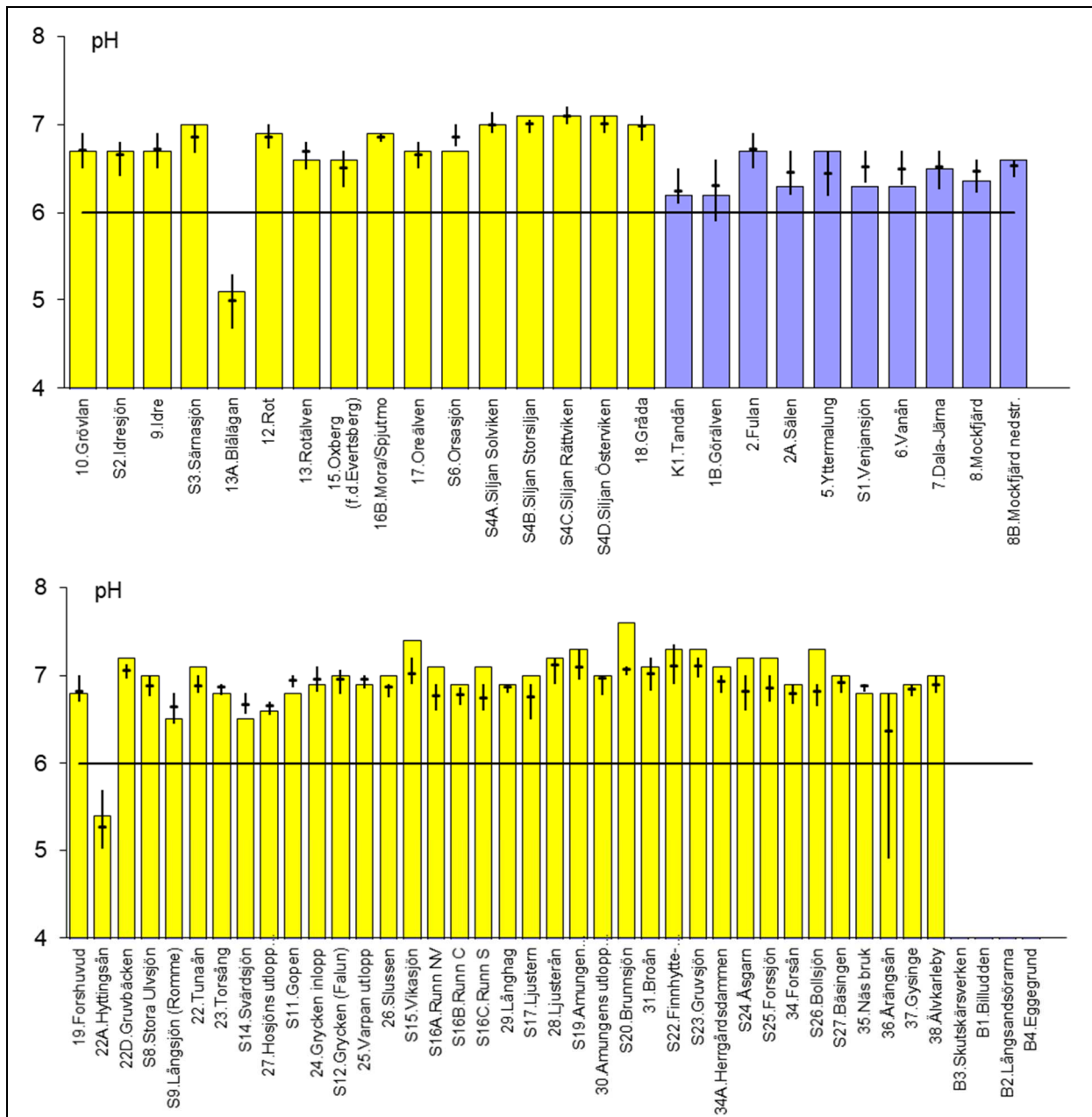
Figur 48. Tillståndsbedömning för buffertkapacitet (årslägsta alkalinitet år 2020) med klassgränser enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde. För identifiering av stationer se Tabell 1. © Lantmäteriet år 2021.

Surt vatten endast i Blålägan och Hyttingsån

Årsmedianvärden för pH motsvarade ett nära neutralt vatten (pH >6,8) eller ett svagt surt (pH 6,5-6,8) vid flertalet provpunkter. Endast i Blålägan (13A) och Hyttingsån (22A) var medianvärdena lägre och vattnet klassades som surt (pH 5,8 respektive 6,1).

pH-värden under 6 medförde risk för biologiska störningar i Blålägan och Hyttingsån

I Figur 49 redovisas 2020 års lägsta pH-värden jämfört med normala årslägsta värden för respektive provpunkt (resultat från närmast föregående sexårsperiod). År 2020 noterades pH-värden under 6 endast i Blålägan (13A) och Hyttingsån (22A), där årslägsta pH-värde uppmättes i samband med lite högre flöden.



Figur 49. Årslägsta pH-värden år 2020 (staplar) jämfört med normala värden (medelvärden av årslägsta värden samt lägsta respektive högsta årslägsta värde närmast föregående sexårsperiod) på 0,5 meters djup vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen 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), Göralven (1B), Sälén (2A) och Mockfjärd nedströms (8B) avser jämförelsedata endast åren 2016, 2017, 2018 och 2019. (Tandån tillhör egentligen avrinningsområdet Femundsälva/Trysilelva/Klarälven.)

### Årslägsta pH-värden oftast högre än, eller i nivå med, de senaste sex årens resultat

För flertalet stationer var 2020 års lägsta pH-värden högre än, eller i nivå med, de senaste sex årens resultat (Figur 49). Vid några provplatser, främst Orsasjön (S6), Venjansjön (S1), Vanån (6), Svärdsjön (S14), Gopen (S11) och Dalälven vid Näs bruk (35) var dock 2020 års pH-värden lägre jämfört med perioden 2014-2019 (Figur 49).

### **Tidsserier**

För flertalet stationer finns tidsserier för perioden 1990-2020. 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,
- Hyttingsån (22A), Gruvbäcken (22D) och Herrgårdsdammen (34A) – 1994,
- Blålägan (13A) – 1996,
- Tandån (K1) – 2000 och
- Siljan, Österviken (S4D) - 2013.

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

Vid följande fem stationer har buffertförmågan ofta varit svag:

- Vanån (6),
- Österdalälven vid Evertsberg (15),
- Tandån (K1),
- Venjansjön (S1) och
- Långsjön, Romme (S9).

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

I Blålägan och Hyttingsån har den årslägsta alkaliniteten varit  $\leq 0,02$  mekv/l samtliga år under perioden 1996-2020 respektive 1994-2020. Övriga stationer med årslägsta alkalinitet  $\leq 0,02$  mekv/l under ett eller flera år i tidsserierna är:

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

### Statistiskt signifikanta trender mot ökande alkalinitet för 36 provplatser

Vid statistisk analys av tidsserierna framkom att det finns statistiskt signifikant ökande trender för 36 provplatser, varav 23 på trestjärnig nivå ( $p < 0,001$ , se nedan), fem på tvåstjärnig nivå ( $p < 0,01$ ) och åtta på enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ).

Ökningarna på trestjärnigt signifikant nivå gäller följande stationer:

- Grövlan (10),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Dalälven vid Forshuvud (19),
- Dalälven vid Torsång (23),
- Grycken inlopp (24),

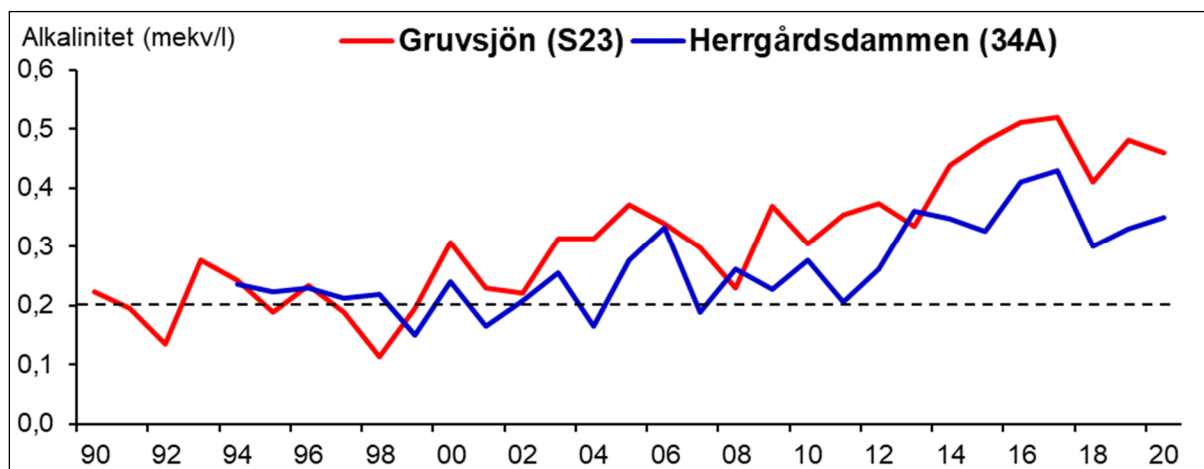
- Varpan utlopp (25),
- Slussen (26),
- Dalälven vid Långhag (29),
- Herrgårdsdammen (34A, Figur 50),
- Dalälven vid Näs bruk (35),
- Dalälven vid Gysinge (37),
- Dalälven vid Älvkarleby (38),
- Siljan, Solviken (S4A),
- Siljan, Storsiljan (S4B),
- Siljan, Rättviken (S4C),
- Orsasjön (S6),
- Gopen (S11),
- Vikasjön (S15),
- Runn, NV (S16A),
- Runn C (S16B),
- Runn S (S16C),
- Gruvsjön (S23, Figur 50) och
- Åsgarn (S24).

Minskat nedfall av försurande ämnen kan ha bidragit till ökande buffertförmåga

En orsak till ökad buffertförmåga kan vara minskat nedfall av försurande ämnen. En annan vanlig orsak till ökande buffertförmåga är kalkning av sjöar och vattendrag, men provplatserna i denna undersökning är inte påverkade av kalkningsinsatser.

Miljöåtgärder vid Garpenbergsgruvan och Falu gruvområde har medfört ökande alkalinitet

I Gruvsjön (S23, Figur 50) och den strax nedströms belägna Herrgårdsdammen (34A, Figur 50) kan ökande buffertförmåga under senare år kopplas till den vattenreningsanläggning (Fenton, där vattnet kalkas före det släpps till recipienten) som installerades år 2014 vid Garpenbergsgruvan. Både Gruvsjön och Herrgårdsdammen uppvisar även statistiskt säkra trender mot ökande halter av kväve och minskande fosforhalter. Den station som uppvisar tydligast ökande buffertkapacitet under perioden 1990-2020 som helhet är Slussen (26), där den årslägst alkaliniteten ökade från obefintlig under större delen av 1990-talet till >0,20 mekv/l under de senaste tolv åren, vilket även återspeglas i den nedströms belägna sjön Runn. Orsaken till den ökande buffertkapaciteten vid Slussen är nedläggningen av Falu gruva med tillhörande verksamheter 1992/1993 och därpå följande efterbehandlingsåtgärder inom det så kallade Faluprojektet (Naturvårdsverket 2010b).



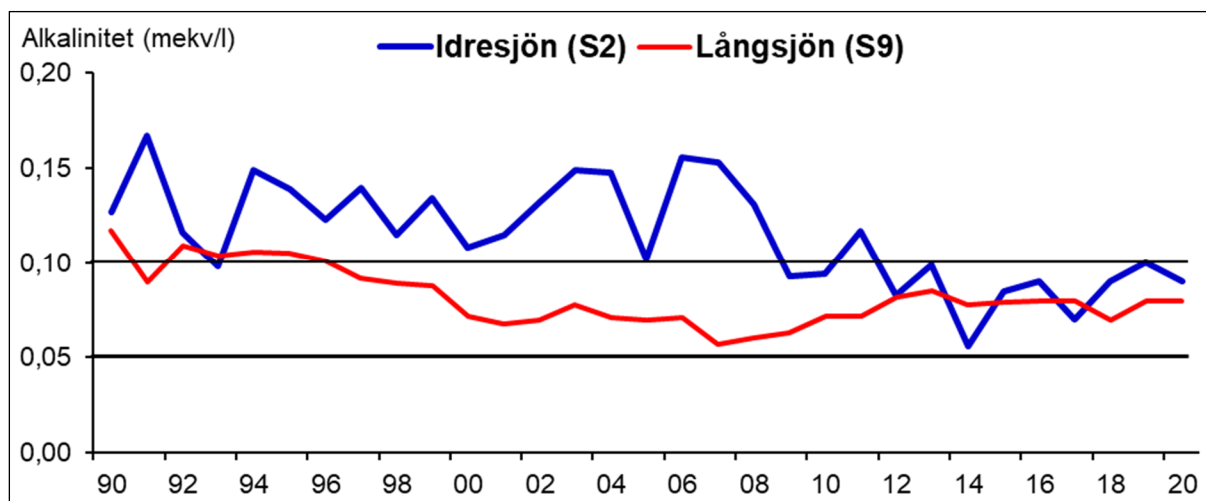
Figur 50. Årslägst värden för buffertkapacitet (analyserad som alkalinitet) i Gruvsjön (S23, 0,5 m) och Herrgårdsdammen (34A) åren 1990-2020 respektive 1994-2020. Streckad linje anger gränsen mellan god och mycket god buffertkapacitet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999).



Herrgårdsdammen (station 34A) i Garpenbergsån (foto: SGS Analytics Sweden AB).

#### Statistiskt signifikant minskande buffertkapacitet i Idresjön och Långsjön åren 1990-2020

För tre provplatser – Idresjön (S2, Figur 51) och Långsjön, Romme (S9, Figur 51) samt Görälven (1B) - finns statistiskt säkerställda minskande trender för buffertkapacitet på två- ( $p < 0,01$ ) respektive enstjärnig nivå ( $p < 0,05$ ) för perioden 1990-2020 respektive 2016-2020. För Långsjön finns även statistiskt signifikanta trender mot minskande halter av fosfor, kväve, färgvärden och TOC (organiskt material) samt ökande siktdjup. Dessa trender kan eventuellt vara kopplade till den luftning av Långsjöns bottenvatten som sedan år 1991 sker under sommarhalvåret (mer om detta på sidan 19). Under perioden 2007-2020 har emellertid alkaliniteten åter ökat i Långsjön (Figur 51). I Idresjön har även värdena för konduktivitet och totalkväve minskat, parallellt med alkaliniteten, varför orsaken kan vara minskad påverkan från kommunens avloppsreningsverk.



Figur 51. Årsläggsta värden för buffertkapacitet (analyserad som alkalinitet) i Idresjön (S2, 0,5 m) och Långsjön, Romme (S9, 0,5 m) åren 1990-2020. Tjock, heldragen linje anger gränsen mellan mycket svag och svag buffertkapacitet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn, heldragen linje är buffertkapaciteten god. Under 0,02 mekv/l är buffertkapaciteten ingen eller obetydlig och över 0,20 mekv/l är den mycket god.



### METALLER

#### Totalhalter (ofiltrerade prov)

Tabell 7 visar bedömningar för de metaller som är upptagna i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Naturvårdsverket 1999). Dessa bedömningar avser totalhalter (ofiltrerade prov).

Årsmedelhalter av arsenik, krom, och nickel var mycket låga eller låga vid samtliga stationer.

#### Gruvdrift orsak till förhöjda metallhalter i områdena kring Falun samt Garpenberg-Fors

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

#### Lösta halter (filtrerade prov)

Från och med år 2016 analyseras zink, bly, koppar, kadmium, krom och nickel vid vissa stationer i både ofiltrerade och filtrerade prov, vilket från och med år 2019 även gäller arsenik. De bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, HVMFS 2019:25 (gäller särskilda förorenande ämnen - koppar, zink, krom och arsenik - samt prioriterade ämnen - kadmium, bly och nickel) förutsätter nämligen att proverna filtrerats före analys. För koppar, zink, nickel och bly beräknades de biotillgängliga halterna med hjälp av "Bio-met\_ bioavailability\_tool\_v5.0". För zink och arsenik togs hänsyn till antagen naturlig bakgrundshalt (1 respektive 0,15 µg/l). För bly beräknades de biotillgängliga halterna även med hjälp av "Pb Screening Tool 1.0" (PNEC Calculator).

#### Inga överskridanden för bly, krom och nickel

För bly, krom och nickel förekom inga överskridanden av Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder och gränsvärden år 2020 (Tabell 8).

#### 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 1990-2020. Längre tidsserier finns endast för totalhalter (ofiltrerade prov), eftersom filtrering före metallanalys infördes i kontrollprogrammet från och med år 2016. Utvärderingen avser årsmedelhalter.



Uppströms vy från Slussen (station 26) i Falun (foto: SGS Analytics Sweden AB).

## DALÄLVEN 2020 – RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 7. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten (ofiltrerade prov, det vill säga totalhalter) vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020 bedömda i enlighet med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
13A.Blålägan	0,29	3,8	0,18	0,24	0,026	0,45	0,13
13.Rotälven	0,26	2,0	0,10	0,11	0,016	0,26	0,11
18.Gråda	0,39	0,70	0,10	0,12	0,005	0,040	0,10
5.Yttermalung	0,27	1,2	0,18	0,14	0,005	0,12	0,10
7.Dala-Järna	0,24	1,4	0,20	0,18	0,005	0,14	0,10
8.Mockfjärd	0,31	2,2	0,21	0,16	0,009	0,15	0,19
8B.Mockfjärd nedströms	0,54	1,8	0,21	0,18	0,005	0,14	0,11
19.Forshuvud	0,49	1,4	0,15	0,15	0,005	0,098	0,10
22A.Hyttingån	0,36	5,9	0,28	0,26	0,022	0,61	0,36
22.Tunaån	0,88	5,5	0,25	0,23	0,012	0,41	0,28
23.Torsång	0,41	2,0	0,16	0,15	0,005	0,10	0,11
27.Sundbornsån	1,0	3,4	0,19	0,18	0,006	0,23	0,15
25.Varpan utlopp	6,2	10	0,12	0,21	0,013	0,32	0,44
26.Slussen	28	363	0,20	0,26	0,41	2,5	0,58
S16A.Runn NV, yta	12	140	0,16	0,23	0,16	1,0	0,34
S16A.Runn NV, botten	14	158	0,17	0,24	0,19	1,3	0,36
S16B.Runn C, yta	6,9	56	0,16	0,21	0,070	0,39	0,26
S16B.Runn C, botten	7,5	69	0,17	0,19	0,085	0,42	0,27
S16C.Runn S, yta	7,0	52	0,16	0,20	0,066	0,26	0,25
S16C.Runn S, botten	7,6	65	0,16	0,20	0,096	0,27	0,27
29.Långhag	1,1	5,8	0,16	0,15	0,009	0,12	0,12
S19y.Amungen (Hedemora), yta	1,3	0,90	1,2	0,30	0,012	0,22	2,3
S19y.Amungen (Hedemora), botten	1,5	1,9	2,7	0,47	0,021	0,75	3,1
30.Långshytteån	1,3	1,2	0,82	0,30	0,011	0,17	1,8
S22.Finnhytte-Dammsjön, yta	2,6	39	0,19	0,40	0,076	0,99	0,25
S22.Finnhytte-Dammsjön, botten	2,8	50	0,21	0,34	0,085	1,3	0,25
S23.Gruvsjön, yta	17	398	0,45	0,61	0,79	3,0	0,83
S23.Gruvsjön, botten	15	710	0,40	0,55	1,5	2,2	1,4
34A.Herrgårdsdammen	24	353	0,46	0,52	0,63	3,3	0,67
S24.Åsgarn, yta	6,2	150	0,57	0,41	0,26	2,0	0,55
S24.Åsgarn, botten	6,3	155	0,71	0,48	0,27	2,7	0,56
S25.Forssjön, yta	4,5	103	0,38	0,38	0,14	0,73	0,54
S25.Forssjön, botten	5,2	98	0,38	0,37	0,13	0,84	0,54
34.Forsån	6,3	118	0,62	0,42	0,16	1,3	0,79
35.Näs bruk	0,83	5,2	0,20	0,17	0,008	0,17	0,20
37.Gysinge	1,1	6,2	0,24	0,18	0,010	0,21	0,29
38.Älvkarleby	1,1	6,7	0,28	0,19	0,012	0,32	0,33
B3.Skutskärsverken, yta	-	1,7	-	-	0,016	-	-
B3.Skutskärsverken, botten	-	1,3	-	-	0,017	-	-
B1.Billudden, yta	-	4,0	-	-	0,022	-	-
B1.Billudden, botten	-	1,6	-	-	0,017	-	-
B2.Långsandsörarna, yta	-	3,0	-	-	0,014	-	-
B2.Långsandsörarna, botten	-	1,0	-	-	0,015	-	-
B4.Eggegrund, yta	-	2,4	-	-	0,016	-	-
B4.Eggegrund, botten	-	1,1	-	-	0,018	-	-

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

Tabell 8. Statusklassning för särskilda förorenande ämnen – koppar, zink, krom och arsenik – samt prioriterade ämnen – kadmium, bly och nickel – bedömda i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) vid provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020. För koppar, zink, nickel och bly avses biotillgängliga halter. Gränsvärdet för kadmium är olika beroende på vattnets hårdhetsklass. För arsenik (0,15 µg/l) och zink (1 µg/l) har antagna naturliga bakgrundshalter subtraherats före jämförelsen. Röda celler innebär överskridanden

Provtagningsplats	Cu µg/l	Zn µg/l	Cr µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hårdhets- klass	Pb µg/l	Ni µg/l
22A.Hyttingsån	0,019	0,58	0,27	0,10	0,020	Klass 1	0,037	0,037
22.Tunaån	0,018	0,87	0,17	0,06	<0,01	Klass 1	0,016	0,059
23.Torsång	0,010	0,59	0,13	0,15	<0,01	Klass 1	0,007	0,043
25.Varpan utlopp	0,19	1,8	0,097	0,05	<0,01	Klass 1	0,007	0,11
26.Slussen	<b>0,63</b>	<b>117</b>	0,10	0,07	<b>0,35*</b>	Klass 1	0,12	0,14
S16A.Runn NV, yta	0,27	<b>34</b>	0,13	0,05	<b>0,13</b>	Klass 1	0,039	0,078
S16A.Runn NV, botten	0,29	<b>38</b>	0,13	0,06	<b>0,14</b>	Klass 1	0,050	0,086
S16B.Runn C, yta	0,14	<b>13</b>	0,13	0,04	0,052	Klass 1	0,018	0,051
S16B.Runn C, botten	0,19	<b>18</b>	0,15	0,03	0,067	Klass 1	0,018	0,052
S16C.Runn S, yta	0,15	<b>11</b>	0,13	0,04	0,043	Klass 1	0,009	0,051
S16C.Runn S, botten	0,19	<b>15</b>	0,14	0,04	0,045	Klass 1	0,011	0,053
29.Långhag	0,026	0,79	0,13	0,15	<0,01	Klass 1	0,008	0,043
S19.Amungen (Hedemora), yta	0,029	0,27	0,60	0,13	<0,01	Klass 1	0,004	0,51
S19.Amungen (Hedemora), botten	0,026	0,27	0,72	0,20	0,016	Klass 1	0,006	0,62
30.Långshytteån	0,030	0,28	0,57	0,14	<0,01	Klass 1	0,006	0,48
S22.Finnhytte-Dammsjön, yta	0,051	<b>7,0</b>	0,17	0,26	0,070	Klass 3	0,036	0,058
S22.Finnhytte-Dammsjön, botten	0,062	<b>12</b>	0,19	0,17	0,079	Klass 2	0,050	0,048
S23.Gruvsjön, yta	0,47	<b>113</b>	0,32	0,46	<b>0,78</b>	Klass 5	0,12	0,20
S23.Gruvsjön, botten	<b>0,64</b>	<b>250</b>	0,24	0,34	<b>1,5*</b>	Klass 5	0,069	0,29
34A.Herrgårdsdammen	<b>0,58</b>	<b>90</b>	0,36	0,35	<b>0,59</b>	Klass 5	0,16	0,13
S24.Åsgarn, yta	0,13	<b>30</b>	0,37	0,20	<b>0,24</b>	Klass 4	0,050	0,10
S24.Åsgarn, botten	0,13	<b>32</b>	0,42	0,20	<b>0,23</b>	Klass 4	0,052	0,10
S25.Forssjön, yta	0,086	<b>20</b>	0,30	0,20	<b>0,12</b>	Klass 3	0,027	0,11
S25.Forssjön, botten	0,087	<b>20</b>	0,30	0,20	<b>0,12</b>	Klass 3	0,029	0,10
34.Forsån	0,12	<b>24</b>	0,41	0,23	<b>0,13</b>	Klass 3	0,039	0,13
35.Näs bruk	0,022	0,42	0,16	0,15	<0,01	Klass 1	0,009	0,043
37.Gysinge	0,027	0,50	0,19	0,02	<0,01	Klass 1	0,012	0,055
38.Älvkarleby	0,025	0,31	0,19	0,02	<0,01	Klass 1	0,013	0,058

Värde i ommarkerad cell underskrider bedömningsgrund/gränsvärde - motsvarar bedömningen "god kemisk ytvattenstatus".

Övriga halter överskrider bedömningsgrund/gränsvärde - motsvarar bedömningen "uppnår ej god kemisk ytvattenstatus".

\* Överskridande även av maximalt enskilt värde (0,60 µg/l för station 26 och 1,8 µg/l för S23, 1 meter över botten).

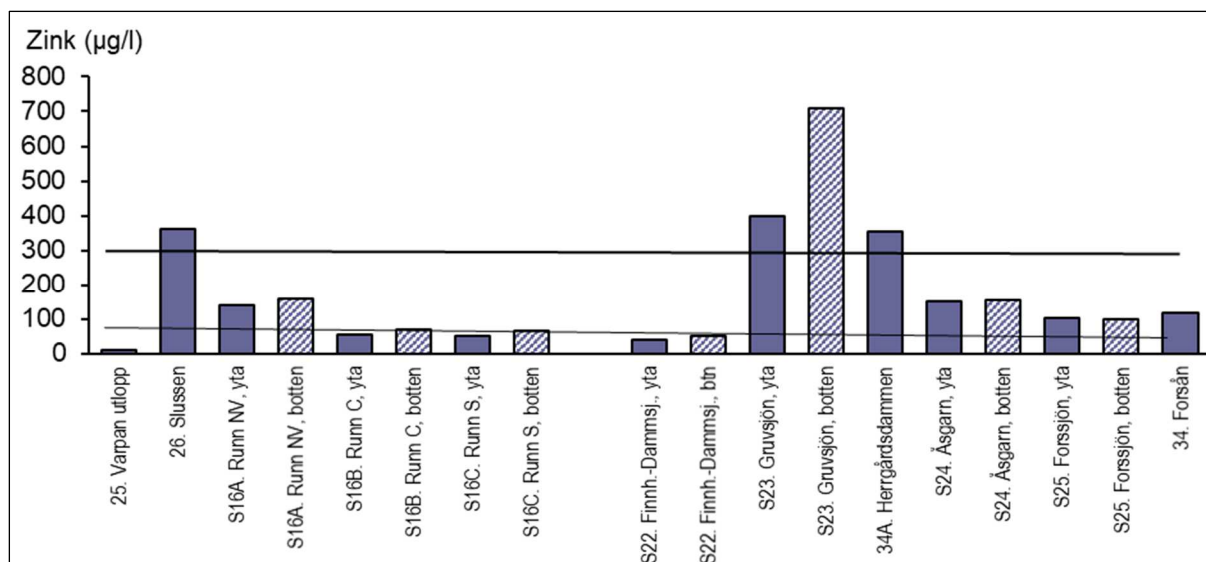
## Zink - totalhalter

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

Vid Slussen (26) i Falun var årsmedelhalten av zink mycket hög (Tabell 7 och Figur 52). En dryg kilometer längre nedströms i nordvästra delen av Runn (S16A) var halten cirka tre gånger lägre, men klassades som hög, både på 0,5 meters djup och en meter över botten. I proven från centrala (S16B) och södra (S16C) delen av Runn hade halterna minskat till mindre än hälften av halterna jämfört med den nordvästra punkten (S16A) och bedömdes som måttligt höga på 0,5 meters djup, men som höga en meter över botten (Tabell 7 och Figur 52).

### 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 (S23), både på 0,5 meters djup och en meter över botten (Tabell 7 och Figur 52). 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 två till tre 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 (Tabell 7 och Figur 52).



Figur 52. Årsmedelhalter av zink (ofiltrerade prov) vid utvalda stationer i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020. Tunn linje anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tjock 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 Forså.

## Zink – filtrerade halter (biotillgängliga)

### Överskridanden för biotillgängliga zinkhalter vid Slussen och Gruvsjön med nedströms ligande provplatser

De biotillgängliga medelhalterna av zink överskred bedömningsgrunden (5,5 µg/l som årsmedelvärde) framförallt vid Slussen (26) i Falun och Gruvsjön (S23, både yt- och bottenvatten) i Garpenberg (Tabell 8). Nedströms Gruvsjön var de biotillgängliga zinkhalterna lägre, men fortfarande högre än bedömningsgrunden vid Herrgårdsdammen (34A), Åsgarn (S24, yt- och bottenvatten), Forssjön (S24, yt- och bottenvatten) samt Forså (34). Även i Finnhytte-Dammsjön (S22, både yt- och bottenvatten) uppströms Gruvsjön överskreds bedömningsgrunden. Samma förhållande gällde alla tre stationerna i Runn (S16A, S16B och S16C, både yt- och bottenvatten) nedströms Slussen (Tabell 8). För zink drogs en antagen naturlig bakgrundshalt (1 µg/l) bort från den biotillgängliga halten före jämförelsen mot bedömningsgrunden.

### Bedömningsgrunden för zink överskreds oftast vid kuststationerna åren 2013-2020

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges 1,1 µg/l som bedömningsgrund för årsmedelvärde av zink i Östersjön (särskilt förorenande ämne). Analyserna av zink 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 flertalet år under perioden 2013-2020. Även här antogs 1 µg/l som bakgrundshalt.

## Zink - tidsserier

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

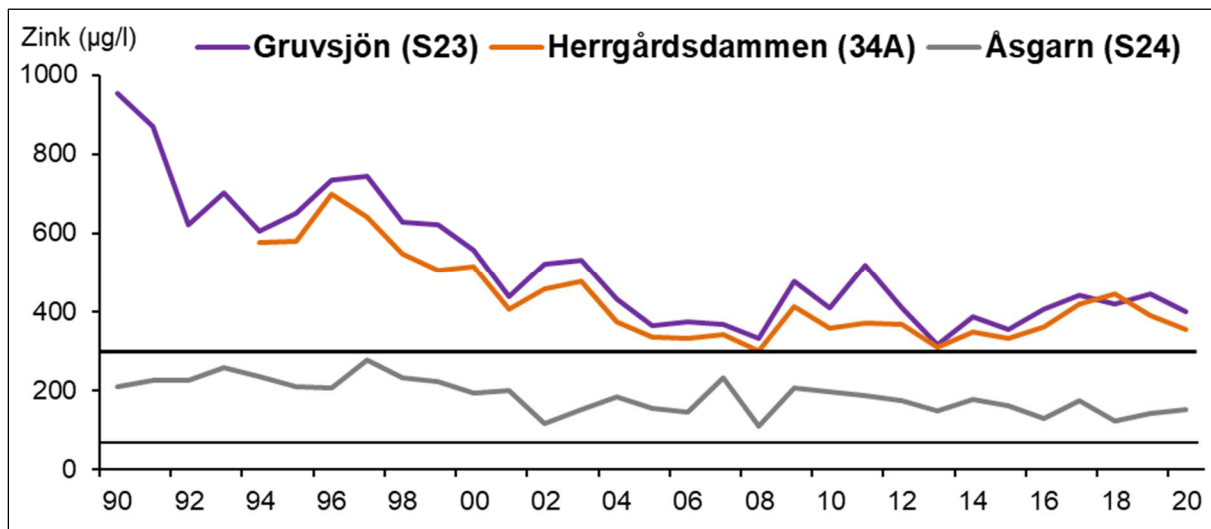
För zink utvärderades tidsserier för 19 provplatser i rinnande vatten (5, 7, 8, 13, 13A, 18, 22, 22A, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 34A, 35, 37 och 38 samt åtta i sjöar (S16A, S16B, S16C, S19, S22, S23, S24 och S25). Med några undantag var medelhalterna av zink oftast mycket låga eller låga vid provplatserna i rinnande vatten. Vid Slussen (26) i Falun var emellertid zinkhalterna mestadels mycket höga, dock minskande, under hela perioden 1990-2015. De senaste åren finns dock en svag tendens till ökande halter. Den stora tillförseln av zink i detta område avspeglades även i den nedströms belägna sjön Runn, där medelhalterna av zink oftast varit mycket höga eller höga i både yt- och bottenvatten 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 Forså i både Finnhytte-Dammsjön (S22, yt- och bottenvatten), Åsgarn (S24, ytvatten, Figur 53), Forssjön (S25, yt- och bottenvatten) och Forså (34). I Gruvsjön (S23,

yt-, Figur 53, och bottenvatten) och den nedströms belägna Herrgårdsdammen (34A, Figur 53) 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 23 provplatser, varav 15 på trestjärnig nivå

För 23 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 följande 15 provplatser:

- Västerdalälven vid Dala-Järna (7),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Varpan utlopp (25),
- Slussen (26),
- Hosjöns utlopp (f.d. Sundbornsån, 27),
- Herrgårdsdammen (34A, Figur 53),
- Dalälven vid Långhag (29), Näs bruk (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38),
- Runn, NV (S16A),
- Runn C (S16B),
- Runn S (S16C),
- Gruvsjön (S23, Figur 53) och
- Åsgarn (S24, Figur 53).



Figur 53. Årsmedelvärden av zink (ofiltrerade prov) i Gruvsjön (S23, 0,5 m) och den strax nedströms belägna Herrgårdsdammen (34A) samt Åsgarn (S24, 0,5 m) åren 1990-2020 respektive 1994-2020. Tunn linje anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tjock linje är halterna mycket höga.

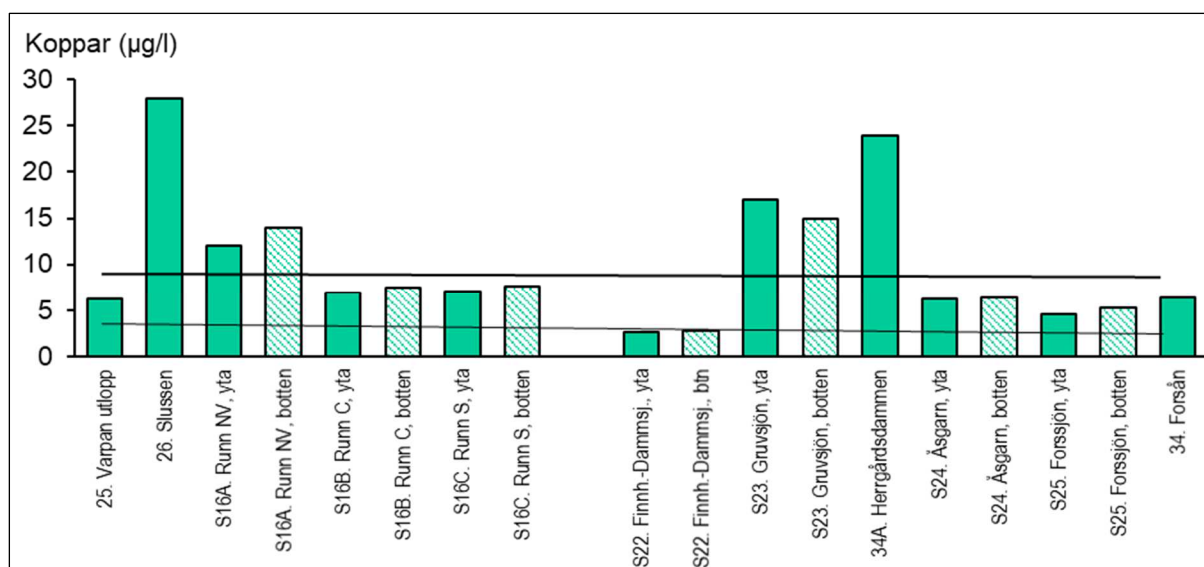
## Koppar - totalhalter

### 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 (Tabell 7 och Figur 54), men efter att vattnet passerat Falun hade halten mer än 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 bedömdes kopparhalterna som måttligt höga (Tabell 7 och Figur 54).

### Hög kopparhalt i Gruvsjön och Herrgårdsdammen

Gruvsjön (S23) hade hög medelhalt av koppar, vilket även gällde vid Herrgårdsdammen (34A), strax nedströms Gruvsjöns utlopp, där kopparhalten till och med var högre än i Gruvsjön (Tabell 7 och Figur 54). Vid de längre nedströms belägna provpunkterna i Åsgarn (S24), Forssjön (S25) och Forsån (34) var kopparhalterna 5-6 gånger lägre jämfört med station 34A, och klassades som måttligt höga (Tabell 7 och Figur 54).



Figur 54. Årsmedelhalter av koppar (ofiltrerade prov) vid utvalda stationer i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020. Tunn linje anger gränsen mellan låga och måttligt höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tjock linje är halterna höga. Gruppen till vänster i diagrammet avser stationer i området kring Falun och gruppen till höger avser stationer i området kring Garpenberg och Fors.

## Koppar – filtrerade halter (biotillgängliga)

### Överskridanden för biotillgängliga kopparhalter för Slussen, Gruvsjön och Herrgårdsdammen

De biotillgängliga medelhalterna av koppar överskred gränsvärdet (0,5 µg/l som årsmedelvärde) vid Slussen (26) i Falun samt Gruvsjön (S23, endast bottenvatten) och den strax nedströms belägna Herrgårdsdammen (34A) i Garpenberg (Tabell 8).

## Koppar – tidsserier

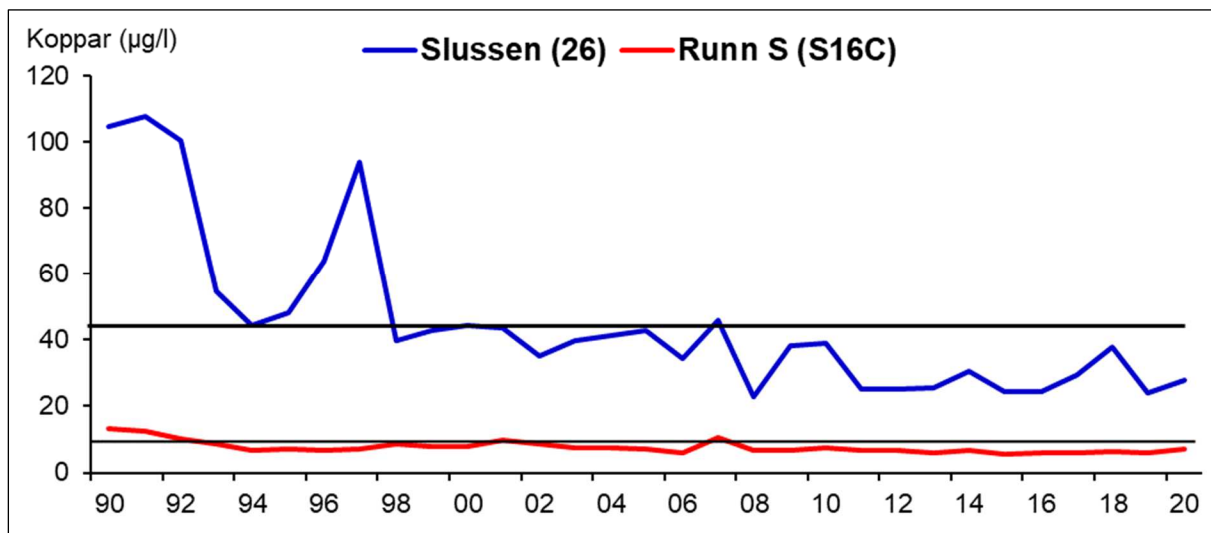
### Höga kopparhalter i Slussen, Runn, Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Dalälven vid Älvkarleby

För koppar utvärderades samma 19 stationer i rinnande vatten och åtta i sjöar som för zink (se ovan). Generellt klassades medelhalterna av koppar oftast som låga eller måttligt höga. Provpplatser med höga halter under flera år, främst i början av tidsserien, var Slussen (26, Figur 55) och den nedströms belägna Runn med tre stationer (S16A, S16B och S16C (Figur 55), 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 (Figur 55).

Signifikant minskande kopparhalter vid 14 stationer, varav åtta på trestjärnig nivå

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 följande åtta platser:

- Västerdalälven vid Dala-Järna (7) respektive Mockfjärd (8),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Slussen (26, Figur 55),
- Dalälven vid Näs bruk (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38) och
- Runn S (S16C, Figur 55).



Figur 55. Årsmedelhalter av koppar (ofiltrerade prov) vid Slussen (26) i Falun och södra delen av Runn (S16C, 0,5 m) åren 1990-2020. Tunn linje anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över tjock linje är halterna mycket höga.

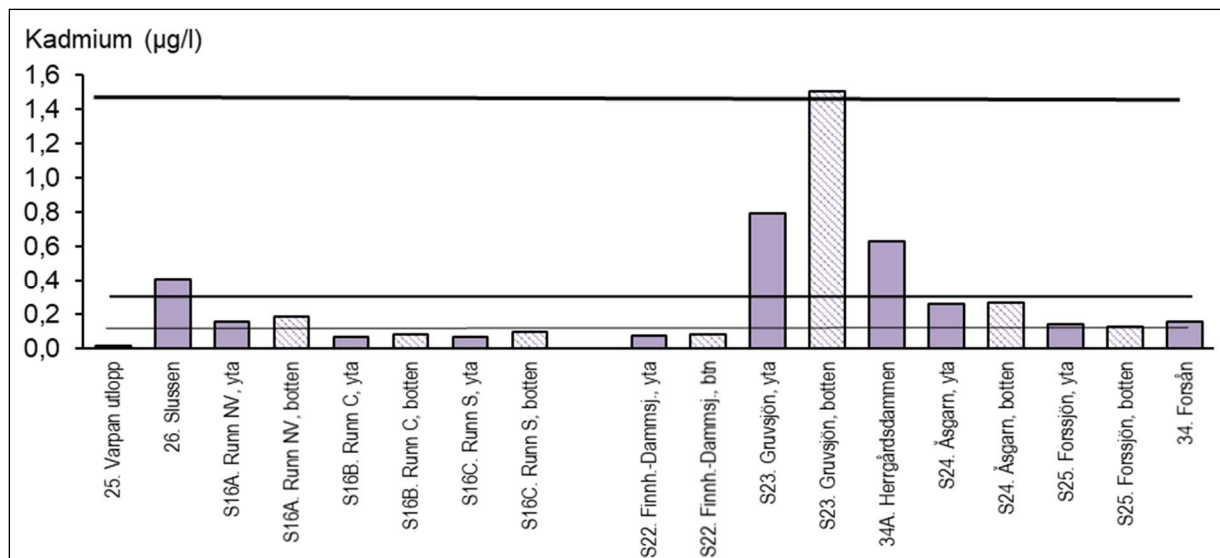
**Kadmium - totalhalter**

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

Vid Slussen (26) i Falun var årsmedelhalten (ofiltrerade prov) av kadmium hög (Tabell 7 och Figur 56). Vid stationerna i den nedströms belägna Runn var halterna flera gånger lägre och klassades som måttligt höga i den nordvästra delen (S16A), men var låga i den centrala (S16B) och södra (S16C) delen.

Hög kadmiumhalt i Gruvsjön och Herrgårdsdammen, måttligt hög i Åsgarn, Forssjön och Forsån

I området kring Garpenberg och Fors noterades hög kadmiumhalt på 0,5 meters djup i Gruvsjön och en meter över botten klassades halten till och med som mycket hög (Tabell 7 och Figur 56). 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.



Figur 56. Årsmedelhalter av kadmium (ofiltrerade prov) vid utvalda provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020. Tunn linje anger gränsen mellan låga och måttligt höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över mellantjock linje är halterna höga och över den tjockaste linjen är de 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.

## Kadmium – filtrerade halter

### Överskridanden av filtrerade kadmiumhalter vid sju stationer

De filtrerade medelhalterna av kadmium överskred gränsvärdet (som varierar med vattnets hårdhet, Tabell 8) vid Slussen (26) i Falun samt nordvästra delen av Runn (S16A, både yt- och bottenvatten). Överskridanden gjordes även i Garpenbergsområdet från Gruvsjön (S23) via Herrgårdsdammen (34A) till Åsgarn (S24) och Forssjön (S25) samt Forsån (34). Vid Slussen samt i bottenvattnet i Gruvsjön skedde överskridanden även av maximalt enskilt värde (Tabell 8).

### Samtliga kadmiumhalter underskred gränsvärdet för kustvatten åren 2013-2020

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) är gränsvärdet för kadmium (prioriterat ämne) satt till 0,2 µg/l som årsmedelvärde och 0,45-1,5 µg/l (beroende på vattnets hårdhetsklass) som maximal tillåten halt i kustvatten. Bedömningen förutsätter att vattnet filtreras före analys, men analyserna av kadmium i proverna från kuststationerna (B1-B4) görs i ej filtrerade prov (totalhalter). Samtliga kadmiumhalter under perioden 2013-2020 underskred gränsvärdet med bred marginal. Filtrering före analys hade gett ännu lägre halter.

## Kadmium – tidsserier

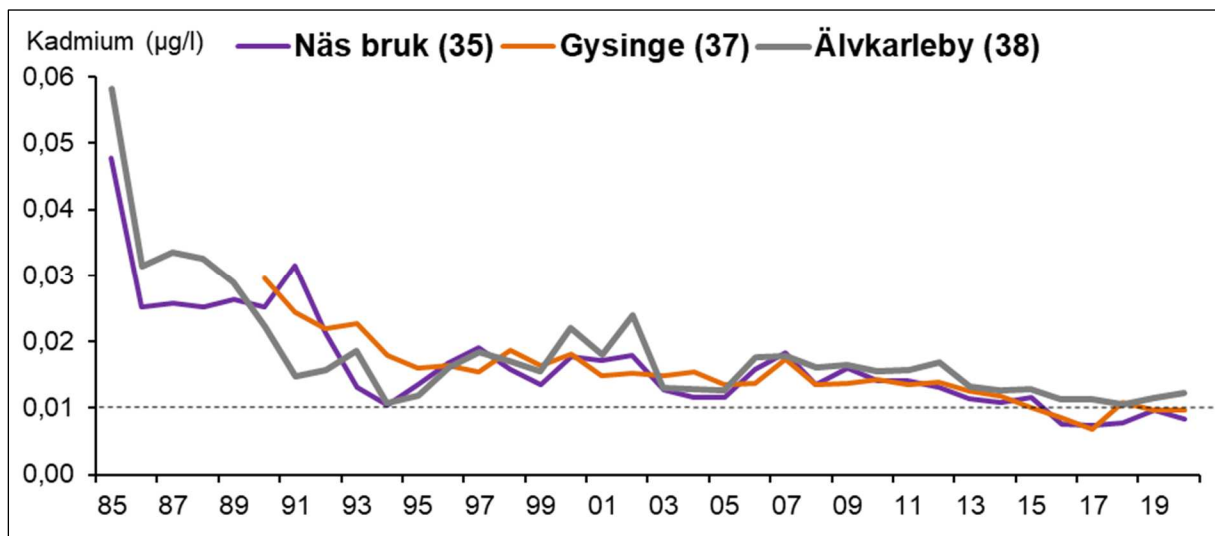
### Hög till mycket hög kadmiumhalt i Slussen, Runn, Gruvsjön, Herrgårdsdammen och Åsgarn

För kadmium utvärderades samma 19 stationer i rinnande vatten och åtta i sjöar som för zink och koppar (se ovan). Medelhalterna av kadmium klassades huvudsakligen som mycket låga eller låga. Vid provplatserna i rinnande vatten uppmättes, liksom för zink och koppar, de högsta halterna vid Slussen (26) 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 18 punkter, varav 13 trestjärniga  
För 18 av stationerna finns statistiskt signifikanta trender mot minskande medelhalter av kadmium på varierande en- ( $p < 0,05$ ), två- ( $p < 0,01$ ) eller trestjärnig ( $p < 0,001$ ) nivå. På trestjärnig nivå gäller det följande 13 provpunkter:

- Västerdalälven vid Dala-Järna (7),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Dalälven vid Torsång (23),
- Slussen (26) Figur 55),
- Amungens utlopp (f.d. Sundbornsån, 27),
- Dalälven vid Långhag (29), Näs bruk (35, Figur 57), Gysinge (37, Figur 57) respektive Älvkarleby (38, Figur 57),
- Runn, NV (S16A),
- Runn C (S16B),
- Runn S (S16C) och
- Gruvsjön (S23).



Figur 57. Årsmedelhalter av kadmium (ofiltrerade prov) i Dalälven vid Näs bruk (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38) åren 1985-2020 respektive 1990-2020. Streckad linje anger gränsen mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

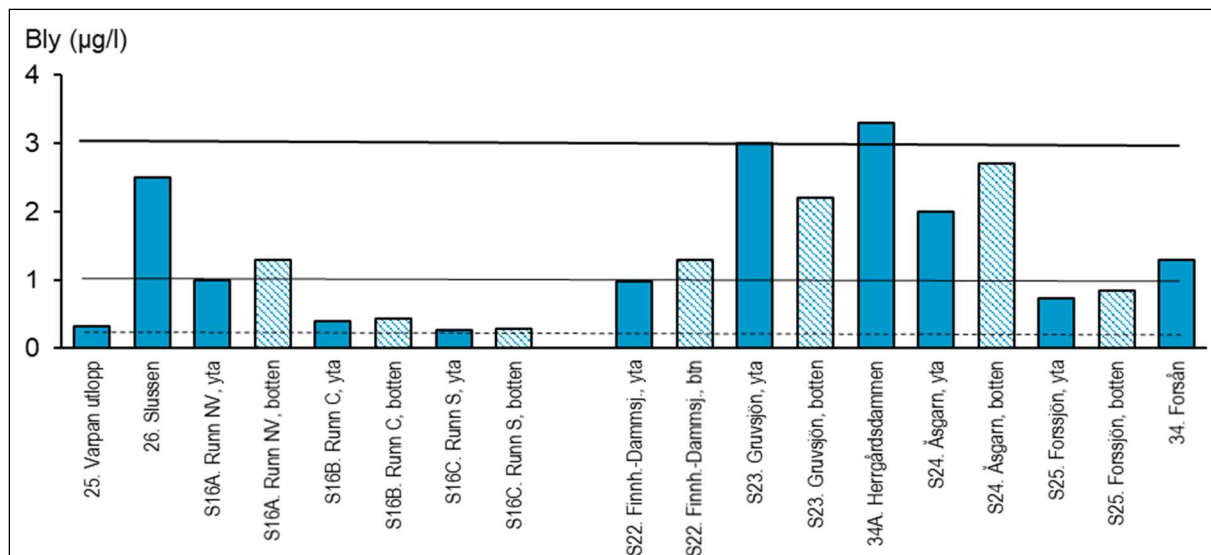
## Bly - totalhalter

### Höga blyhalter i Herrgårdsdammen

Den högsta medelhalten av bly, vilken klassades som hög, noterades vid Herrgårdsdammen (34A, Tabell 7 och Figur 58). I den strax uppströms belägna Gruvsjön (S23) bedömdes blyhalten som måttlig, på gränsen till hög, på 0,5 meters djup. Vid övriga provplatser i området mellan Garpenberg och Fors klassades blyhalterna som måttligt höga eller låga. Vid Slussen (26) i Falun uppmättes måttligt hög blyhalt, medan halterna vid övriga stationer i Falu-området bedömdes som låga (Tabell 7 och Figur 58).

### Bly – filtrerade halter (biotillgängliga)

År 2020 förekom inga överskridanden av Havs- och vattenmyndighetens gränsvärden för bly (Tabell 8).



Figur 58. Årsmedelhalter av bly (ofiltrerade prov) vid utvalda provplatser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020. Streckad linje anger gränsen mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Över tunn, heldragen linje är halterna måttligt höga och över tjock, heldragen linje är de höga. Gruppen till vänster i diagrammet avser stationer i området kring Falun och gruppen till höger avser stationer i området kring Garpenberg och Fors.

## Bly – tidsserier

### Höga medelhalter av bly i vattnen kring Falun och Garpenberg-Fors

För bly utvärderades samma 19 stationer i rinnande vatten och åtta i sjöar som för zink, koppar och kadmium (se ovan). 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 Runns nordvästra del (S16A, bottenvatten), som ligger nedströms Slussen. Även i sjöarna i området Garpenberg-Fors noterades tillfälligt höga blyhalter i Finnhytte-Dammsjön (S22, 0,5 m) 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 elva stationer

För elva av stationerna finns statistiskt säkra minskande trender på varierande två- ( $p < 0,01$ ) eller trestjärnig ( $p < 0,001$ ) nivå. På trestjärnig nivå gällde det:

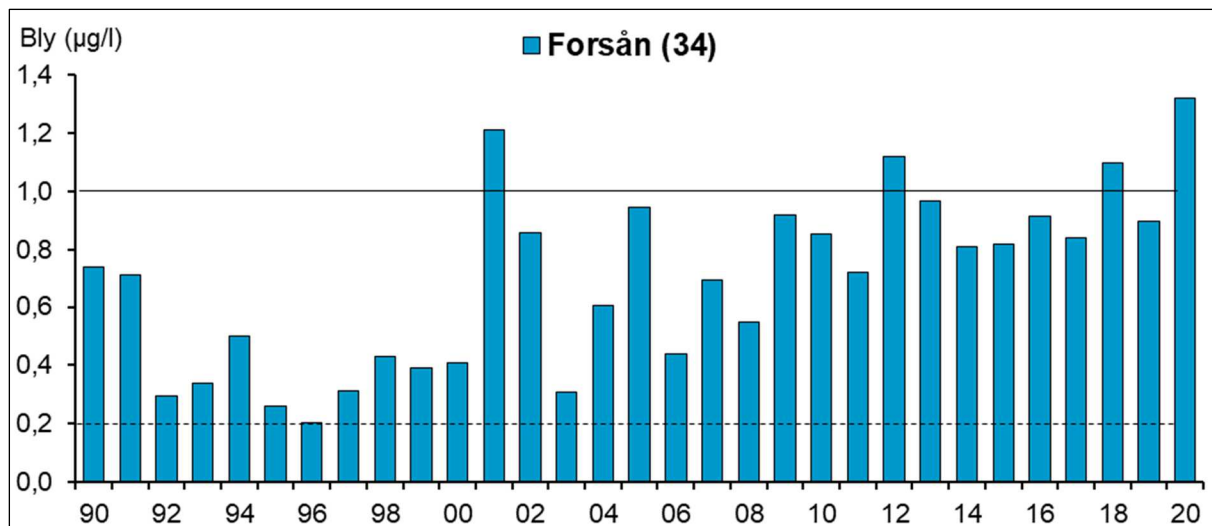
- Västerdalälven vid Yttermalung (5) respektive Dala-Järna (7),
- Österdalälven vid Gråda (18),
- Dalälven vid Torsång (23), Långhag (29), Näs (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38) och
- Gruvsjön (S23).

### Signifikant ökande blyhalter vid sex stationer

För sex stationer finns statistiskt signifikanta trender mot ökande medelhalter av bly på tre- ( $p < 0,001$ ), två- ( $p < 0,01$ ) eller enstjärnig ( $p < 0,05$ ) nivå. På trestjärnig nivå gällde det:

- Forsån (34, Figur 59),

där blyhalterna av okänd anledning ökade från huvudsakligen låga till måttligt höga och 2020 års halt var den högsta i tidsserien med startår 1990.



Figur 59. Årsmedelhalter av bly (ofiltrerade prov) i Forsån (34) åren 1990-2020. Streckad linje anger gränsen mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över heldragen linje är halterna måttligt höga.

### Arsenik - totalhalter

#### Mycket låga eller låga arsenikhalter år 2020

Årsmedelhalterna av arsenik klassades huvudsakligen som mycket låga år 2020 (Tabell 7). I Amungen (S19, bottenvatten), Gruvsjön (S23, yt- och bottenvatten), Herrgårdsdammen (34A), Åsgarn (S24, yt- och bottenvatten) och Forsån (34) var halterna något högre och bedömdes som låga.

### Arsenik – filtrerade halter

För arsenik överskred inte medelhalterna av arsenik (Tabell 8) Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund (årsmedelvärde 0,5 µg/l) vid någon provplats år 2020.

### Arsenik - tidsserier

#### Mycket låga arsenikhalter fyra stationer med längre tidsserier

För arsenik finns längre dataset (1996-2020) endast för stationerna i Västerdalälven vid Mockfjärd (8) och Österdalälven vid Gråda (18) samt Dalälven vid Näs bruk (35) respektive Älvkarleby (38). Samtliga årsmedelhalter bedömdes som mycket låga enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). För stationerna 8 och 38 erhöles statistiskt signifikant minskande trender på enstjärnig ( $p < 0,05$ ) och för station 35 på tvåstjärnig ( $p < 0,01$ ) nivå.

### Nickel - totalhalter

#### Överlag mycket låga eller låga nickelhalter år 2020

Årsmedelhalterna av nickel klassades huvudsakligen som mycket låga år 2020 (Tabell 7). I Amungen, Hedemora (S19, både yt- och bottenvatten) och Amungens utlopp (f.d Långshytteån, 30) var halterna något högre och bedömdes som låga. Samma förhållanden rådde i Gruvsjön (S23, både yt- och bottenvatten) och Forsån (34).

### Nickel – filtrerade halter (biotillgängliga)

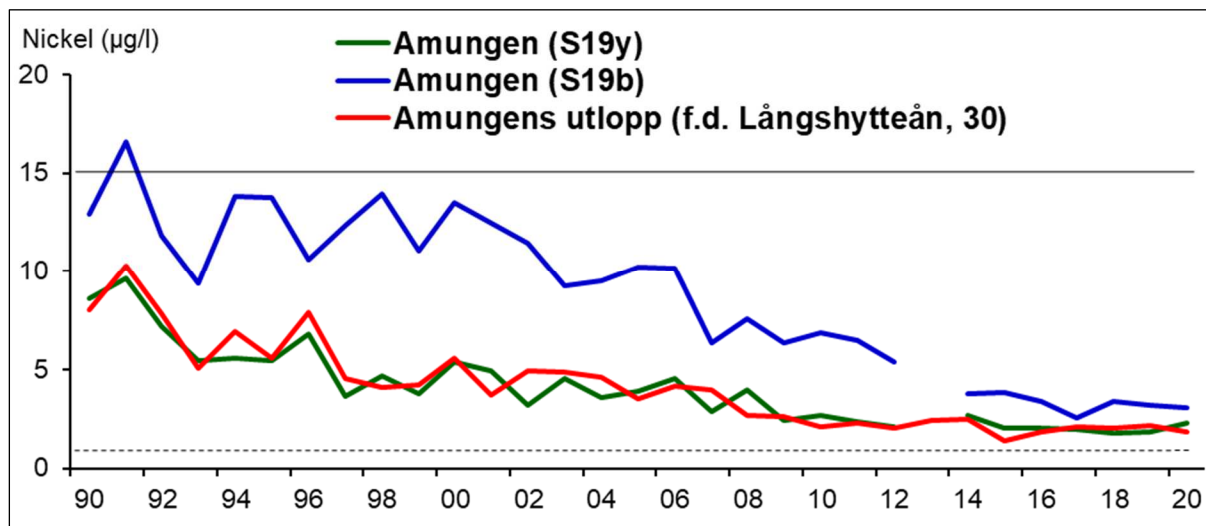
För nickel förekom inga överskridanden av Havs- och vattenmyndighetens gränsvärden år 2020 (Tabell 8).

### Nickel – tidsserier

#### Mycket låga eller låga nickelhalter och statistiskt signifikant minskande vid åtta stationer

Längre 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 (Figur 60), var samtliga årsmedelhalter mycket låga eller låga. I Amungen finns en statistiskt säker minskande trend på trestjärnig nivå

( $p < 0,001$ ) för perioden 1990-2020. Även för flera av provplatserna i rinnande vatten finns statistiskt signifikanta trender mot minskande nickelhalter på tre- (7, 30, 35, 37 och 38) eller tvåstjärnig (18, 23) nivå. I Figur 60 visas exemplen för Amungen (S19) och Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30), där det tidigare funnits två järn- och stålverk, varav det ena är nedlagt sedan år 2014.



Figur 60. Årsmedelhalter av nickel (ofiltrerade prov) i Amungen (S19, yt- och bottenvatten) samt Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30) åren 1990-2020. Streckad linje anger gränsen mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över heldragen linje är halterna måttligt höga. För år 2013 saknas värden för Amungen hos datavärden SLU.



Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, station 30, foto: SGS Analytics Sweden AB).

## Krom – totalhalter

### Överlag mycket låga eller låga kromhalter år 2020

Årsmedelhalterna av krom klassades för flertalet provplatser som mycket låga år 2020 (Tabell 7). I Amungen, Hedemora (S19, både yt- och bottenvatten) samt Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30) var halterna något högre och bedömdes som låga (Figur 61). I vattenområdet mellan Garpenberg och Fors rådde samma förhållanden, det vill säga låga halter i Gruvsjön (S23, yt- och bottenvatten), Herrgårdsdammen (34A), Åsgarn (S24, yt- och bottenvatten), Forssjön (S25, yt- och bottenvatten) och Forsån (34).

## Krom – filtrerade halter (biotillgängliga)

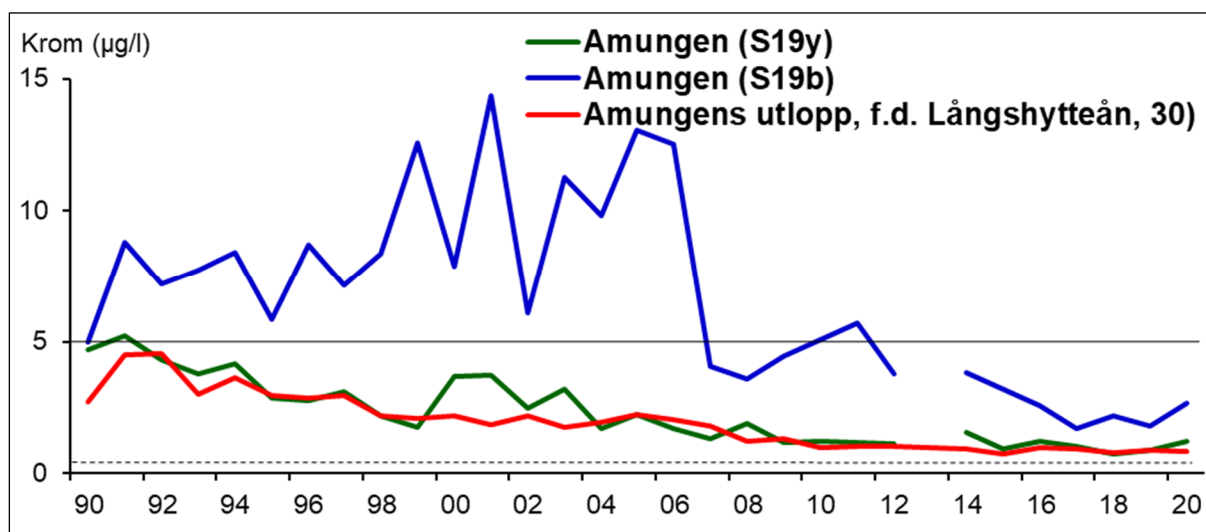
För krom förekom inga överskridanden av Havs- och vattenmyndighetens gränsvärden år 2020 (Tabell 8).

## Krom – tidsserier

### Främst låga eller mycket låga kromhalter, och signifikant minskande halter vid elva provplatser

För krom utvärderades 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). Frånsett måttligt hög medelhalt i prov från 0,5 meter i Amungen, Hedemora (S19) år 1991 och flera år med måttligt höga halter i samma sjös bottenvatten, var samtliga årsmedelhalter av krom mycket låga eller låga. För elva stationer finns statistiskt säkra minskande trender på varierande en- ( $p < 0,05$ ), två- ( $p < 0,01$ ) eller trestjärnig ( $p < 0,001$ ) nivå. På trestjärnig nivå gällde det följande sex stationer:

- Västerdalälven vid Yttermalung (5),
- Amungen, Hedemora (S19, 0,5 m),
- Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30) och
- Dalälven vid Näs (35), Gysinge (37) respektive Älvkarleby (38).



Figur 61. Årsmedelhalter av krom (ofiltrerade prov) i Amungen (S19, yt- och bottenvatten) samt Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30) åren 1990-2020. Streckad linje anger gränsen mellan mycket låga och låga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Över heldragen linje är halterna måttligt höga. Gränsen för höga halter är 15 µg/l. För år 2013 saknas värden för Amungen hos datavärden SLU.

### ORGANISKA MILJÖGIFTER

Från och med år 2016 analyseras organiska miljögifter i vatten från 0,5 meters djup vid följande fem stationer:

- Österdalälven vid Gråda (18),
- Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B),
- Dalälven vid Torsång (23),
- Dalälven vid Långhag (29) och
- Bäsingen (S27).

Analyserna utfördes åren 2016, 2017 och 2018 vid ALS i Danderyd, men åren 2019 och 2020 vid SGS (f.d. SYNLAB) i Linköping. Analyserna omfattar tennorganiska föreningar, fenoler, ftalater och perfluorerade ämnen. Enskilda analysresultat redovisas i bilaga 6.

### Tennorganiska föreningar

Av de tennorganiska föreningarna var det bara monooktyltenn och dioktyltenn som förekom i halter över rapporteringsgränsen (1 ng/l förutom 0,2 ng/l för tributyltenn). I Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B) och Österdalälven vid Gråda (18) uppmättes i mars 2020 monooktyltenn i halterna 5,7 respektive 3,3 ng/l och dioktyltenn i halterna 4,2 respektive 2,4 ng/l.

#### Tributyltenn underskred gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus vid alla fem stationerna

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) 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 monooktyltenn och dioktyltenn saknas. Samtliga värden för tributyltenn (TBT) var lägre än rapporteringsgränsen (0,2 ng/l), varför gränsvärdet för TBT underskreds, både som årsmedelvärde och som maximal tillåten halt.

### Fenoler

#### Halter av bisfenol A underskred bedömningsgrunden vid samtliga fem stationer

Bland fenolerna var det bara bisfenol A som uppmättes i halter (0,61 och 0,05 µg/l) över rapporteringsgränsen (0,010 µg/l) i Österdalälven vid Gråda (18) och Dalälven vid Långhag (29) i oktober. Dessa halter var dock lägre än bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen i inlandsytvatten, som i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges till 1,6 µg/l som årsmedelvärde och 2,7 µg/l som maximal tillåten halt.

#### Halter av oktylfenoler underskred gränsvärdet vid samtliga fem stationer

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus till 0,1 µg/l som årsmedelvärde för oktylfenol i inlandsytvatten. Inte vid någon av provplatserna uppmättes halter av oktylfenoler över rapporteringsgränsen (0,1 µg/l).

#### Halter av triklosan underskred bedömningsgrunden vid samtliga fem stationer

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen i inlandsytvatten till 0,1 µg/l som årsmedelvärde för triklosan. Inte vid någon av stationerna uppmättes högre halter av triklosan än rapporteringsgränsen (0,010 µg/l).

### Ftalater

#### Halter av DEHP underskred gränsvärdet vid samtliga provplatser

Inte någon av ftalaterna noterades i halter över rapporteringsgränserna (0,50, 0,40 respektive 1,0 µg/l) vid någon av de fem stationerna. I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2019:25) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus till 1,3 µg/l som årsmedelvärde för DEHP. Detta gränsvärde underskreds således vid samtliga provplatser.

### Perfluorerade ämnen

#### Halter av PFOS underskred gränsvärdet vid samtliga provplatser

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2019:25) 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 Västerdalälven nedströms Mockfjärd (8B) i augusti överskred halterna av PFOS (0,26 ng/l, linjär + grenad) rapporteringsgränsen (0,20 ng/l). Årsmedelvärdena var dock lägre än gränsvärdet.

Vid flera stationer överskred även enskilda halter av perfluorbutansulfonsyra (PFBS), perfluor-pentansyra (PFPeA), perfluorheptansyra (PFHpA) och/eller perfluorbutansyra (PFBA) rapporteringsgränsen (0,60 ng/l för PFPeA och PFBA samt 0,30 ng/l för övriga), men för dessa ämnen saknas gränsvärden.



Bäsingen (station S27, foto: Böril Jonsson, Allumite Konsult AB)

## VÄXTPLANKTON I SJÖAR

En utförlig utvärdering för varje sjöstation samt jämförelse med 2016-2019 års resultat redovisas i bilaga 9. Där finns också fullständiga artlistor från de analyserade proven inklusive celltäteter och biomassor samt fältprotokoll. Bedömningar gjordes dels i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och dels som expertbedömning (Medins Havs- och vattenkonsulter AB).

Tabell 9. Näringsstatus med avseende på biomassa, klorofyll, PTI (planktontrofiskt index) och sammanvägd näringsstatus enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens 2019), expertbedömning av sjöarnas näringsstatus och bedömning enligt tidigare bedömningsgrunder, HVMFS 2013:19 (Havs- och vattenmyndigheten 2013) för stationer i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde i augusti 2020

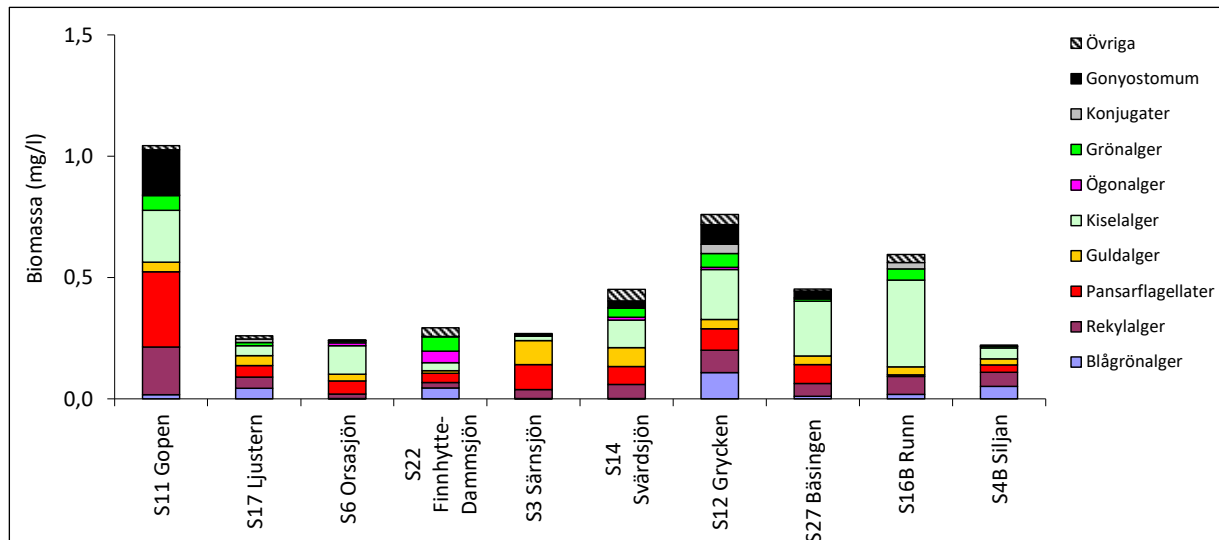
Sjönamn	Totalbiomassa (mg/liter)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Sammanvägd status enligt HVMFS 2019:25 (EK-norm-värde)	Expertbedömning näringsstatus	Sammanvägd status enligt HVMFS 2013:19
S1 Venjanssjön	1,81	18,0	-0,04	Måttlig	Måttlig	Måttlig
S2 Idresjön	0,22	0,9	0,56	God	God	God
S3 Särnsjön	0,27	1,4	-0,36	Hög	Hög	Hög
S4B Siljan	0,22	1,7	0,36	Hög	Hög	God
S6 Orsasjön	0,24	1,6	-0,02	Hög	Hög	God
S8 Stora Ulvsjön	0,48	2,4	0,98	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig
S9 Långsjön	0,94	1,4	-0,36	God	God	God
S11 Gopen	1,04	5,7	-0,07	Hög	Hög	God
S12 Grycken	0,8	5,1	0,17	Hög	Hög	God
S14 Svärdsjön	0,45	7,1	0,11	Hög	Hög	God
S15 Vikasjön	4,83	11,0	0,50	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig
S16B Runn	0,60	3,9	0,05	Hög	Hög	God
S17 Ljustern	0,26	2,9	0,05	Hög	Hög	Hög
S19 Amungen	3,12	5,6	1,18	Dålig	Otillfredsställande	Måttlig
S20 Brunnnsjön	24,09	46,0	1,50	Dålig	Dålig	Dålig
S22 Finnhytte-Dammsjön	0,29	2,3	0,07	Hög	Hög	God
S23 Gruvsjön	0,70	2,7	0,27	Måttlig	God	God
S24 Åsgarn	3,27	8,4	0,34	God	God	Måttlig
S25 Forssjön	6,35	18,0	1,25	Dålig	Otillfredsställande	Dålig
S26 Bollsjön	1,93	8,6	1,07	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
S27 Bäsingen	0,45	3,8	0,08	Hög	Hög	God

Hög status	Hög status	Måttlig status	Otillfredsställande status	Dålig status
------------	------------	----------------	----------------------------	--------------

### Hög näringsstatus för tio sjöar

Tio av sjöarna hade hög sammanvägd näringsstatus i augusti 2020 vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). De tio sjöarna var: Särnsjön, Siljan, Orsasjön, Gopen, Grycken, Svärdsjön, Runn, Ljustern, Finnhytte-Dammsjön och Bäsingen (Tabell 9). Dessa sjöar hade mycket små biomassor (Figur 62) och mycket låga klorofyllvärden. De hade även mycket låga eller låga PTI-värden eftersom det förekom ett flertal näringskänsliga arter. Alla tio sjöarna fick samma status vid Medins expertbedömning (Tabell 9).





Figur 62. Växtplanktonbiomassans fördelning på olika artgrupper vid stationer i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde i augusti 2020 med hög sammanvägd näringsstatus enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

#### God näringsstatus för Idresjön, Långsjön och Åsgarn

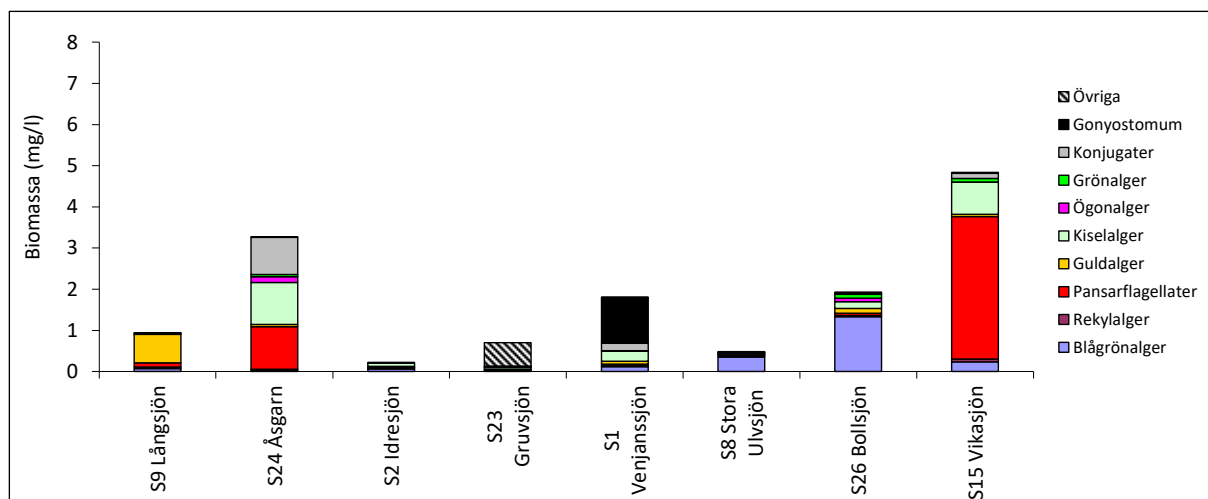
Idresjön, Långsjön och Åsgarn fick god sammanvägd näringsstatus (Tabell 9) vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Alla hade ett mycket lågt klorofyllvärde. Biomassans storlek (Figur 63) och PTI-värdet varierade dock mellan sjöarna. Statusen var oförändrad vid Medins expertbedömning (Tabell 9).

#### Måttlig näringsstatus för Venjansjön och Gruvsjön vid bedömning enligt föreskrifterna, som för Gruvsjön höjdes till god vid expertbedömningen

Venjansjön och Gruvsjön fick måttlig näringsstatus vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Tabell 9). Biomassan var måttligt stor (Figur 63) och PTI-värdet måttligt högt i båda sjöarna. I Venjansjön var klorofyllhalten hög och sjön erhöll måttlig status även vid expertbedömningen (Tabell 9). I Gruvsjön var dock klorofyllhalten låg, vilket tillsammans med tidigare års betydligt mindre biomassa, medförde att sjöns näringsstatus höjdes till god vid Medins expertbedömning (Tabell 9).

#### Otillfredsställande näringsstatus för Bollsjön, Vikasjön och Stora Ulvsjön vid bedömning enligt föreskrifterna, som för Stora Ulvsjön höjdes till måttlig vid expertbedömningen

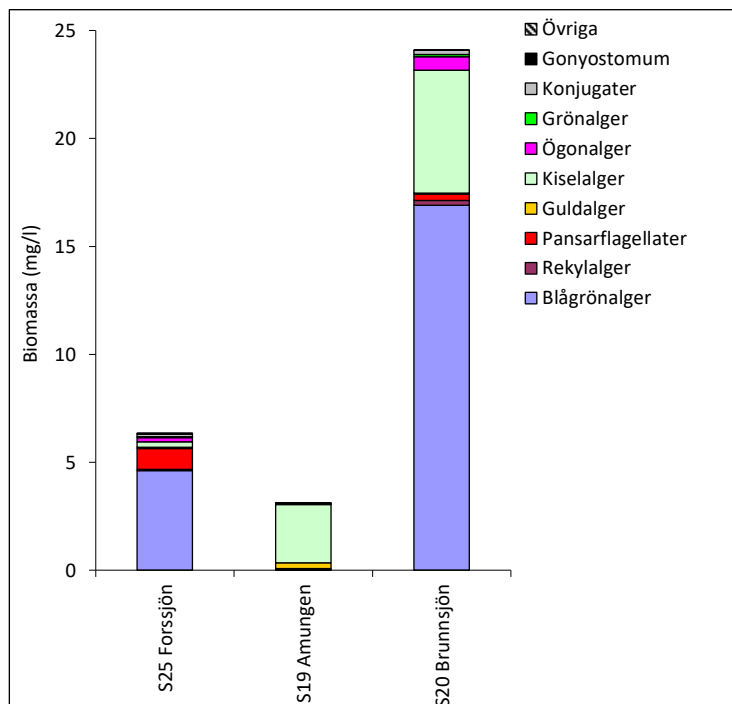
Bollsjön, Vikasjön och Stora Ulvsjön hade måttligt stor till mycket stor biomassa av växtplankton (Figur 63) och högt eller mycket högt PTI-värde, vilket betyder att arter med en preferens för näringsrika förhållanden övervägde. Klorofyllvärdet varierade mellan sjöarna. Den sammanvägda näringsstatusen vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter blev otillfredsställande (Tabell 9), men för Stora Ulvsjön höjdes statusen vid expertbedömningen till måttlig på grund av det mycket låga klorofyllvärdet och sjöns relativt lilla biomassa (Tabell 9).



Figur 63. Växtplanktonbiomassans fördelning på olika artgrupper vid stationer i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde i augusti 2020 med god, måttlig eller otillfredsställande sammanvägd näringsstatus enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

**Dålig näringsstatus för Amungen, Forssjön och Brunnsjön vid bedömning enligt föreskrifterna, som för Amungen och Forssjön höjdes till otillfredsställande vid expertbedömningen**

Amungen och Forssjön hade mycket stor biomassa av växtplankton (Figur 64), många näringsgynnade arter, vilket gav ett mycket högt PTI-värde, och måttligt högt klorofyllvärde. De fick dålig sammanvägd näringsstatus vid bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, men höjdes till otillfredsställande vid expertbedömningen (Tabell 9). Situationen i Brunnsjön var oförändrad och statusen blev liksom tidigare år dålig (Tabell 9). Brunnsjön hade störst växtplanktonbiomassa av de undersökta sjöarna och cyanobakterier (blågrönalger) utgjorde 70 % av totalbiomassan (Figur 64). Cyanobakterien *Microcystis wesenbergii*, som kan vara giftproducerande, dominerade växtplanktonsamhället. 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.



Figur 64. Växtplanktonbiomassans fördelning på olika artgrupper vid stationer i sjöar i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde i augusti 2020 med dålig sammanvägd näringsstatus enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

### Något låga artantal i Gruvsjön och Finnhytte-Dammsjön beror troligen på metallpåverkan

I Gruvsjön och Finnhytte-Dammsjön var artantalen 22 respektive 29. Det är relativt låga artantal för respektive sjötyp. Vid misstanke om försurning kan man enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter använda artantal som en parameter för att bedöma försurningsstatus. Inga försurningsindikerande arter påträffades dock, varför det låga artantalet i dessa sjöar, snarare beror på metallpåverkan. Detta gäller framförallt Gruvsjön, som hade det lägsta artantalet i undersökningen.

### Störst mängd *Gonyostomum semen* i Venjansjön

*Gonyostomum semen* påträffades i Venjansjön, Gopen, Grycken, Svärdsjön, Bollsjön och Bärsingen (Figur 62 och Figur 63). Biomassan var mycket liten eller liten i de flesta av sjöarna, men i Venjansjön bedömdes mängden som måttligt stor, vilket innebär en risk att känsliga personer kan få hudirritationer vid bad. Denna art, som framförallt trivs i humösa sjöar, kan ge obehag vid bad och sätta igen vattenfilter.



Gruvsjön (station S23, foto: SGS Analytics Sweden AB).

## VÄXTPLANKTON VID KUSTEN

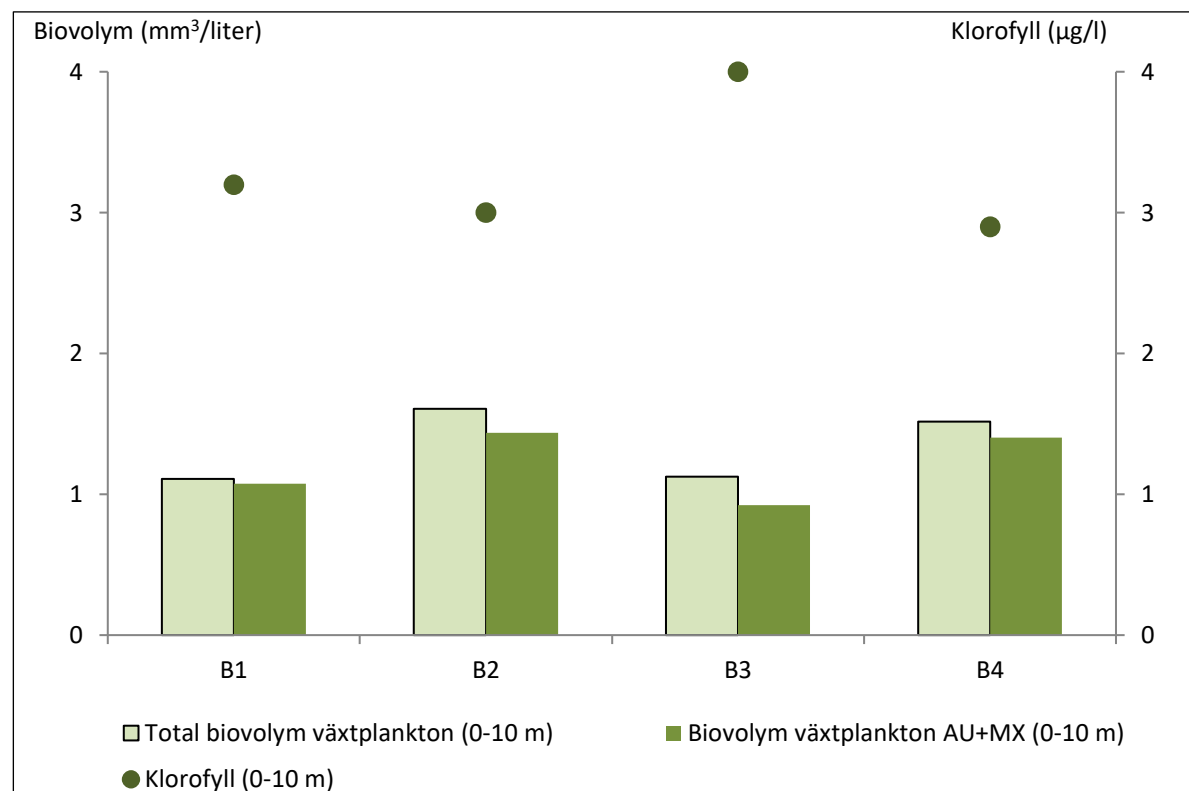
Fullständiga artlistor och fältprotokoll redovisas i bilaga 10. Statusklassningen baseras enbart på ett augustiprov och är således ej utförd i enlighet med gällande bedömningsgrunder (se beskrivning av metodik i bilaga 2).

### Växtplanktonsamhället påvisade måttlig sammanvägd näringsstatus för Billudden samt otillfredsställande för Långsandsörarna, Skutskärsverken och Eggegrund

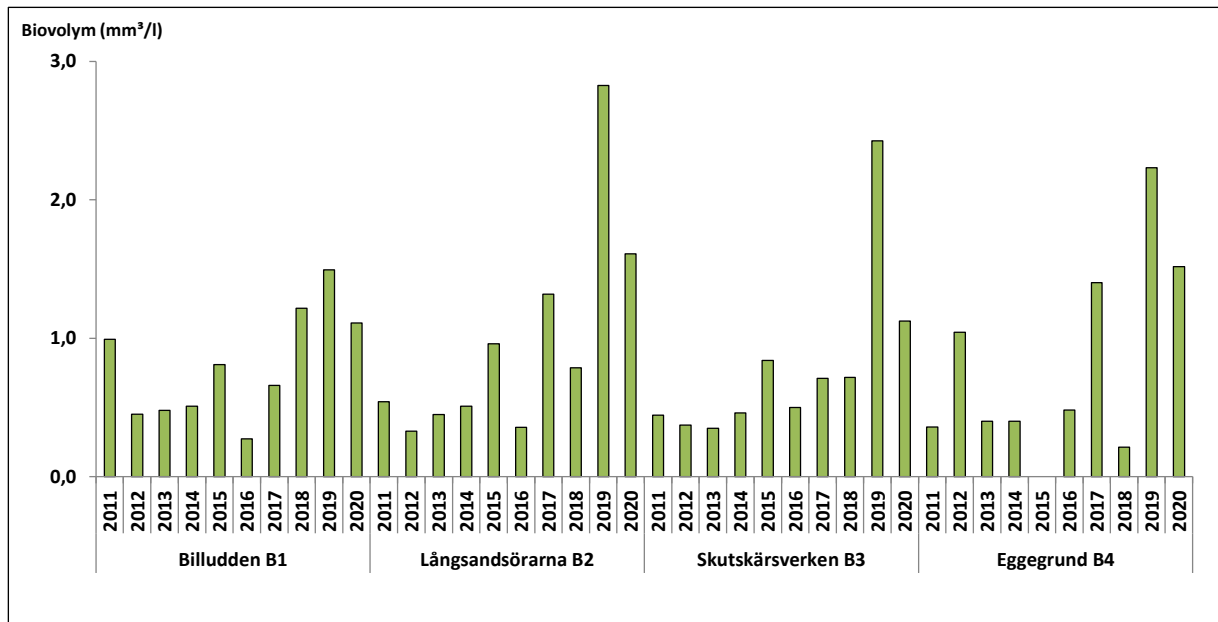
Vid statusklassning används biovolymen autotrofa (AU, producerar näring genom fotosyntes) och mixotrofa (MX, producerar näring både genom fotosyntes och andra källor) växtplankton och klorofyll. Värdena för biovolym visade otillfredsställande status för samtliga fyra lokaler vid 2020 års provtagning (Tabell 10). Biovolymerna var ungefär lika stora (Figur 65). Klorofyllresultaten gav måttlig status för samtliga lokaler (Tabell 10). Den sammanvägda näringsstatusen (Tabell 10) blev måttlig för Billudden (B1) samt otillfredsställande för Långsandsörarna (B2), Skutskärsverken (B3) och Eggegrund (B4). De totala biovolymerna var år 2020 mindre än 2019 för samtliga lokaler (Figur 66).

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 2020. Det numeriska värdet kan vara mellan 0 och 1. 0,8-1 = hög status, 0,6-0,8 = god status, 0,4-0,6 = måttlig status, 0,2-0,4 = otillfredsställande status och 0-0,2 = dålig status. AU = autotrofa och MX = mixotrofa organismer. Statusklassningen är ej utförd i enlighet med gällande bedömningsgrunder (se beskrivning av metodik i bilaga 2)

Station	Biovolym (AU+MX)		Klorofyll		Sammanvägd numerisk klass	Sammanvägd eutrofieringsstatus
	mm <sup>3</sup> /l	Status	µg/l	Status		
B1 Billudden	1,08	Otillfr.	3,2	Måttlig	0,41	Måttlig
B2 Långsandsörarna	1,44	Otillfr.	3,0	Måttlig	0,36	Otillfr.
B3 Skutskärsverken	0,93	Otillfr.	4,0	Måttlig	0,40	Otillfr.
B4 Eggegrund	1,41	Otillfr.	2,9	Måttlig	0,40	Otillfr.

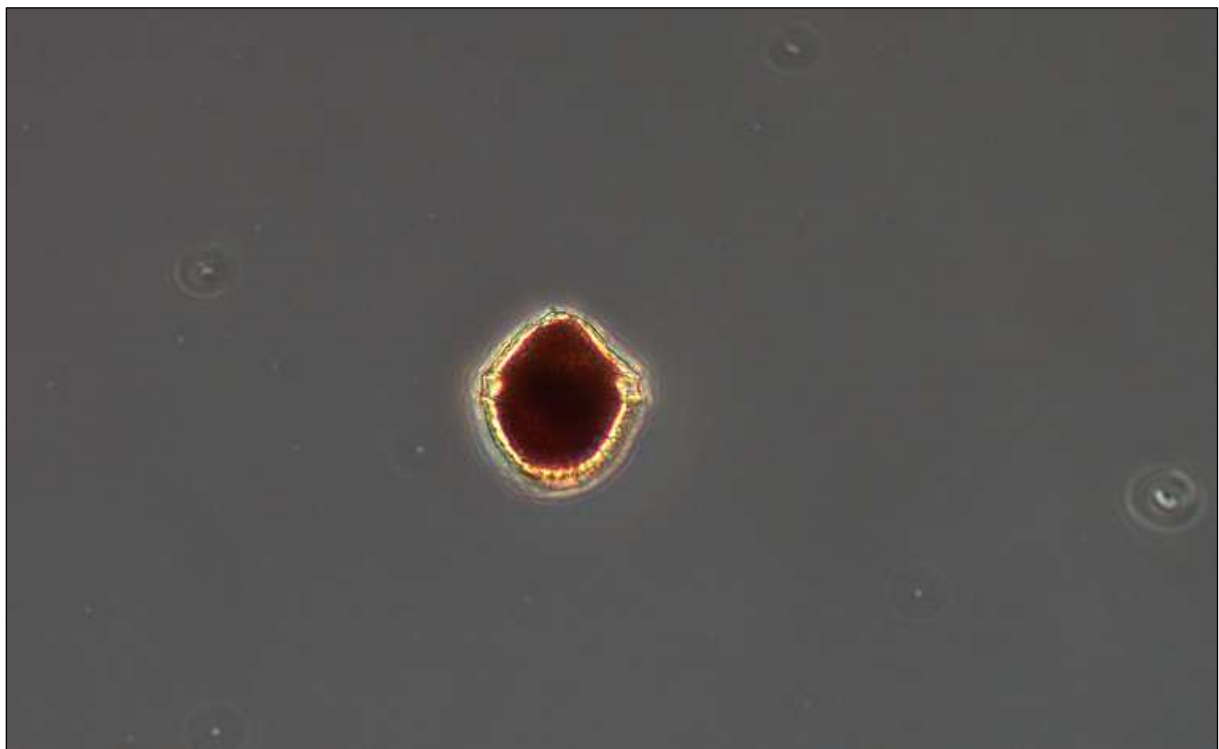


Figur 65. Total biovolym växtplankton (inklusive heterotrofa arter, mm<sup>3</sup>/l), biovolym av autotrofa och mixotrofa (AU+MX) växtplankton (mm<sup>3</sup>/l) och klorofyll (µg/l) vid de fyra kuststationerna i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde i augusti 2020. Vid statusklassning används biovolym växtplankton (AU+MX) och klorofyll. B1 = Billudden, B2 = Långsandsörarna, B3 = Skutskärsverken, B4 = Eggegrund.



Figur 66. Total biovolym växtplankton ( $\text{mm}^3/\text{l}$ ) vid de fyra kuststationerna i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde åren 2011-2020. (Biovolym för station B4 år 2015 saknas.)

Blågrönalgen *Aphanizomenon* spp dominerade vid Billudden, Eggegrund och Långsandsörarna  
 Cyanobakterien (blågrönalgen) *Aphanizomenon* spp utgjorde en stor andel av växtplanktonsamhället vid Billudden (B1) och Eggegrund (B4). *Aphanizomenon* spp samt ett flertal släkter från klassen Chroococcales dominerade växtplanktonbiomassan vid Långsandsörarna (B2). Vid lokalen Skutskärsverken (B3) utgjorde kalkflagellaten *Ebria partita* en stor del av den totala biomassan. Dinoflagellaten *Protoceratium reticulatum* (Figur 67) förekom vid Långsandsörarna (B3).



Figur 67. Dinoflagellaten *Protoceratium reticulatum* fanns i provet från Långsandsörarna (B2) i Gävlebukten i augusti 2020. © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.

## METALLER I ABBORRE (RUNN OCH GRYPEN)

### RUNN

De individuella halterna av metaller i lever och kvicksilver i muskel undersöktes i tio abborrhonor från sjön Runn år 2020. Åldern på de tio abborrhonorna varierade mellan 3 och 9 år, men de flesta var 4-6 år (Tabell 11).

Tabell 11. Längd, vikt och ålder samt metallhalter i abborrar från Runn år 2020. Kviksilver (Hg) analyserades i muskel och övriga metaller i lever

Individ nr	Längd mm	Vikt g	Ålder år	Kön	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Mn	Ni	Zn	Hg mg/kg VS
mg/kg TS														
1	179	59	4+	♀	0,59	<0,04	8,4	0,011	15	<0,03	4,0	<0,04	133	0,27
2	182	60	4+	♀	0,15	<0,04	5,1	0,55	6,5	<0,03	3,8	<0,04	52	0,16
3	172	52	4+	♀	0,95	<0,04	16	0,98	21	<0,03	11	<0,04	209	0,16
4	195	75	6+	♀	0,31	0,075	30	1,1	21	0,031	6,0	0,073	95	0,27
5	200	71	9+	♀	0,67	0,066	21	0,91	20	<0,03	8,3	0,088	132	0,31
6	190	59	6+	♀	0,91	<0,05	8,6	0,75	15	<0,03	6,4	<0,05	165	0,19
7	173	60	3+	♀	0,19	<0,04	15	0,75	21	<0,03	3,9	0,074	82	0,11
8	211	86	6+	♀	0,65	<0,04	7,2	0,89	18	<0,03	4,0	<0,04	128	0,26
9	212	113	5+	♀	0,15	<0,04	7,3	0,45	41	0,038	5,6	0,053	100	0,19
10	216	108	6+	♀	0,85	<0,04	7,4	0,73	7,4	<0,03	2,9	<0,04	91	0,24
-	172	52	3+	-	0,15	<0,04	5,1	0,011	6,5	<0,03	2,9	<0,04	52	0,11
-	193	74	5+	-	0,54	<0,04	13	0,71	19	<0,03	5,6	0,041	119	0,22
-	216	113	9+	-	0,95	0,075	30	1,1	41	0,038	11	0,088	209	0,31

#### Kviksilverhalten i abborrmuskel från Runn var strax över medelvärdet för perioden 2000-2020

Viss skillnad i kvicksilverhalt i muskel fanns mellan individerna, främst beroende på ålder (Tabell 11 och Figur 68). Kviksilverhalterna var mellan 0,11 och 0,31 mg/kg våtsubstans. Medelvärdet beräknades till 0,22 mg/kg våtsubstans, vilket var strax över medelvärdet för perioden 2000-2020 (Figur 69).

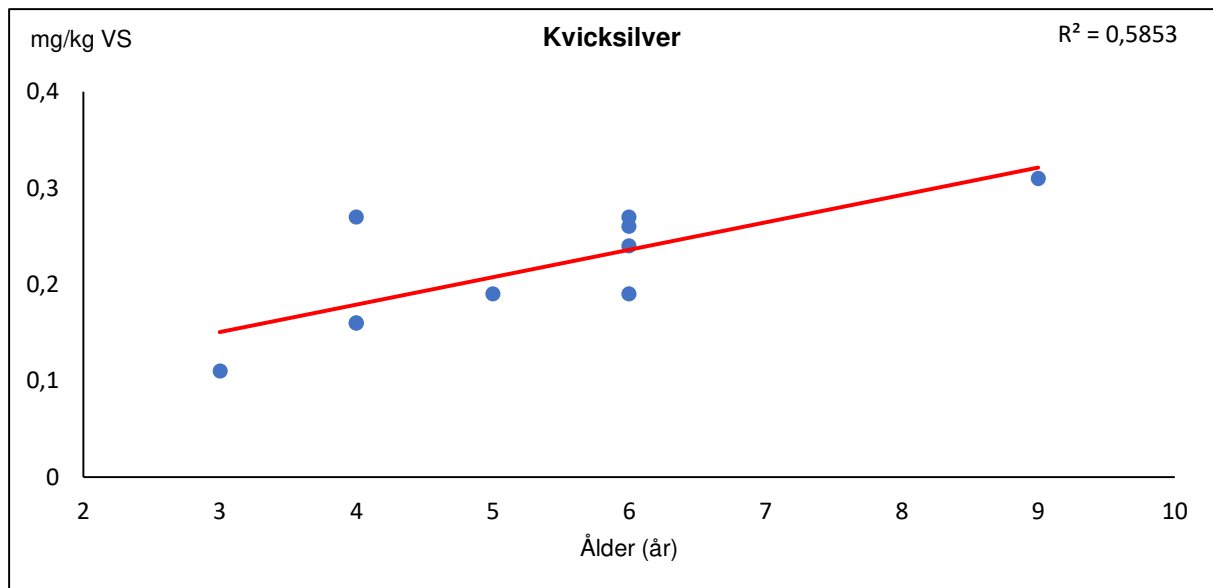
#### Kviksilverhalten i abborrmuskel från Runn översteg gränsvärdet för kvicksilverhalt i biota, men var lägre än medianvärdet för Sverige

Kviksilverhalterna 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 2019:25). Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för kvicksilver. Halterna av kvicksilver bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster i Sverige. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av kvicksilver till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Den generellt största kvicksilverkällan i Sverige är atmosfärisk deposition, vars ursprung är långväga, globala atmosfäriska utsläpp från tung industri och förbränning av stenkol. I Sverige har en stor mängd av det nedfallande atmosfäriska kvicksilvret under lång tid ackumulerats i skogsmarkens humuslager, varifrån det kontinuerligt sker ett läckage till ytvattnet med påföljande ackumulering i vattenlevande organismer och fisk. Problemet bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. (VISS 2020). I Sverige är medianvärdet för kvicksilverhalt i muskel från abborrar i aktuell storleksklass (18-22 cm) 0,34 mg/kg (SLU 2008). Halterna i samtliga abborrar från Runn år 2020 var lägre än detta värde. I Runn finns även lokala påverkanskällor för kvicksilver.

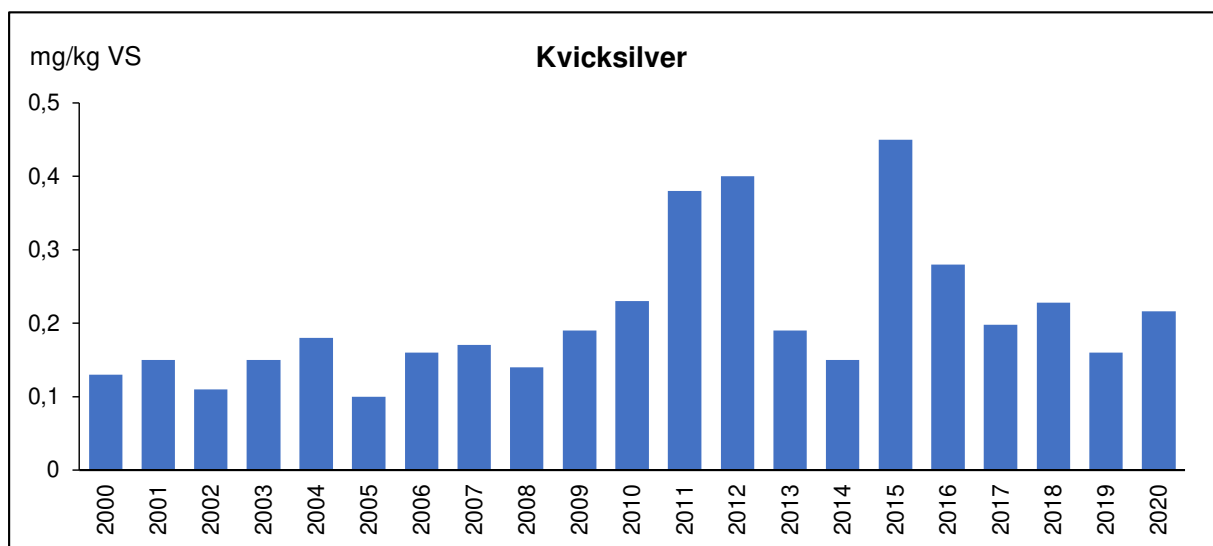
#### Viss variation i uppmätta metallhalter mellan individer

Resultaten från de individuella analyserna av metallhalter i abborrar från Runn år 2020 redovisas i Tabell 11. Resultaten visar på variation i halter mellan enskilda individer. De uppmätta halterna av kobolt uppvisade störst variation vid 2020 års undersökning. Gällande bly, krom och nickel registrerades halter under laboratoriets rapporteringsgräns för vissa individer.

Fångstuppegifter och analysresultat för enskilda fiskar redovisas i Bilaga 7.



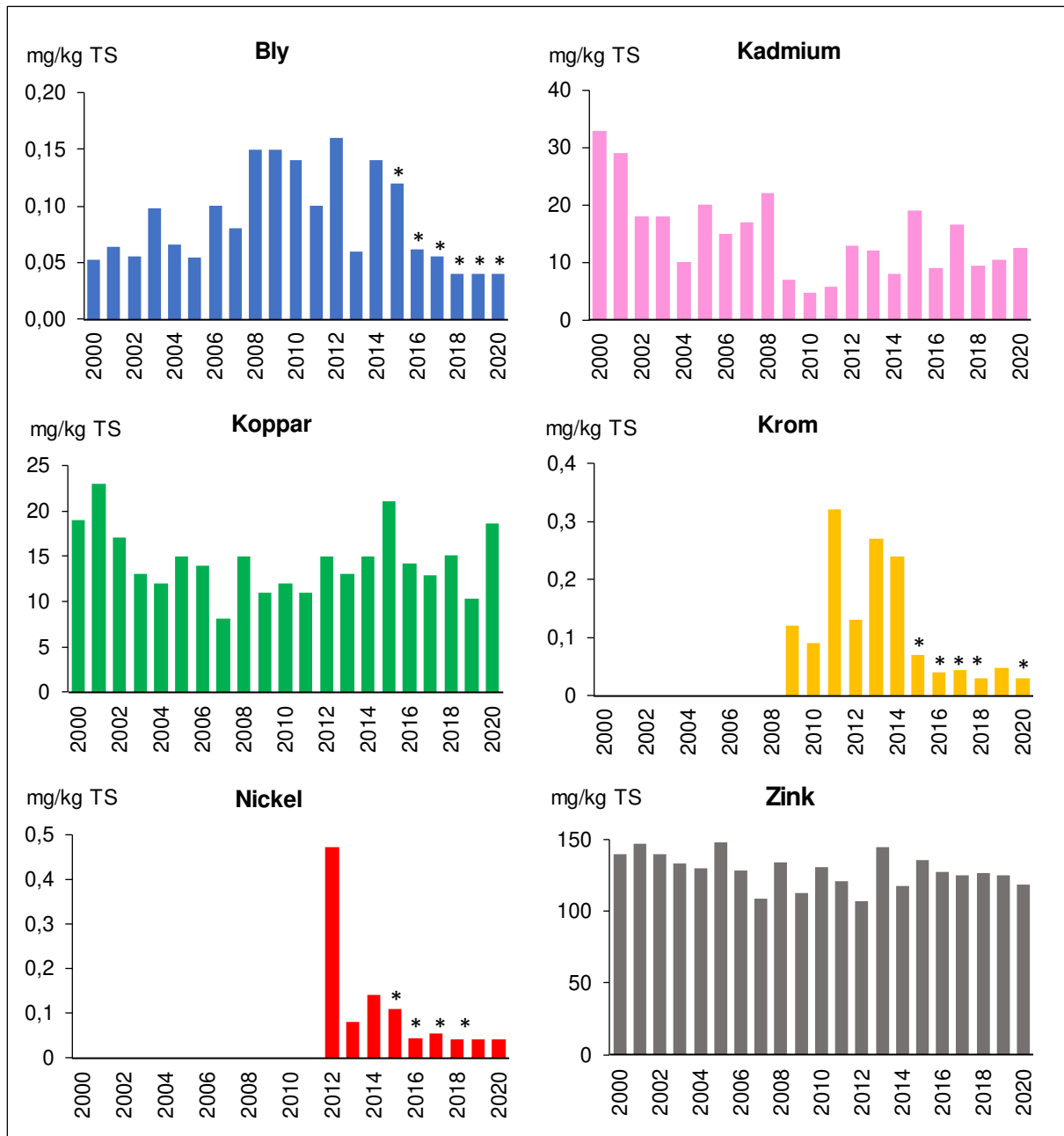
Figur 68. Kvicksilverhalter i muskel relativt ålder för abborrar från Runn år 2020. Kvicksilverhalter anges i mg/kg våtsubstans (VS) och ålder anges i år. Röd linje avser linjär regression.



Figur 69. Kvicksilverhalter i muskel i abborrar från Runn åren 2000-2020. Kvicksilverhalter anges i mg/kg våtsubstans (VS). Värdena avser medelvärden av individuella prov från oftast tio abborrhonor.

#### Generellt lägre medelhalter av metaller i abborrlever i slutet av tidsserien

Resultat från tidigare undersökningar hämtades från Dalälvens vattenvårdsförenings hemsida (<http://www.dalalvensvdf.se/>). Uppmätta halter av metaller i abborrlever från Runn var år 2020 något lägre än respektive tidsseries medelvärde (Figur 70). Undantaget var koppar, vars halt överskred medelvärdet något. Kvicksilverhalten i muskel var i nivå med tidsseriens medelvärde (Figur 69). Under 2000-talet har dock medelhalterna för flera av metallerna varierat relativt mycket mellan åren (Figur 69). För bly, krom och nickel har halterna under senare år understigit rapporteringsgränsen för vissa individer. Generellt var medelhalterna av metaller lägre i slutet av tidsserierna.



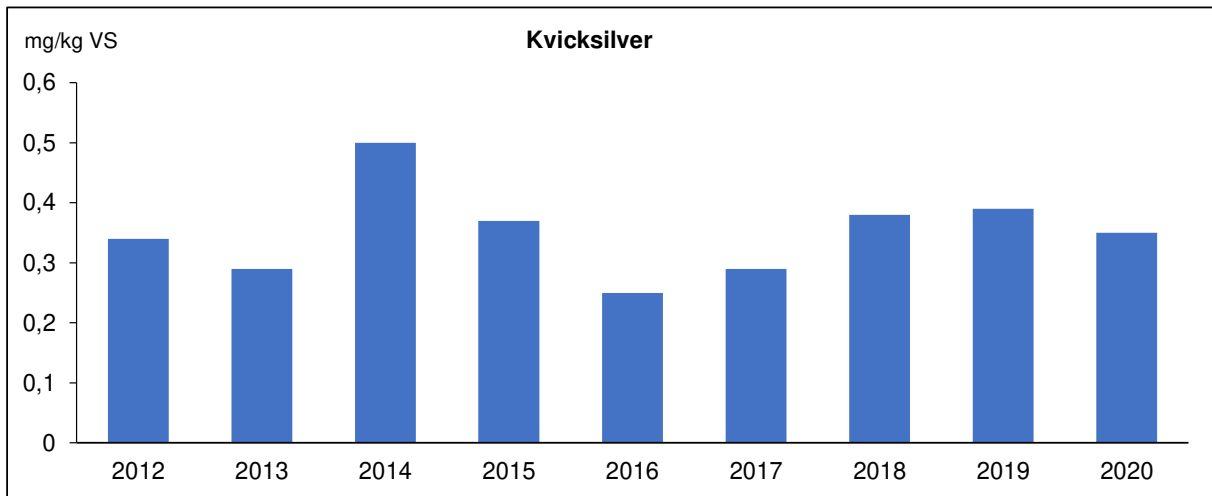
Figur 70. Metallhalter i lever i abborrar från Runn åren 2000-2020. Metallhalter anges i mg/kg torrsubstans (TS). Värdena avser medelvärden av individuella prov från oftast tio abborrhonor. Krom och nickel började analyseras i abborre från och med år 2009 respektive 2012. \*Flertalet värden var lägre än rapporteringsgränsen.



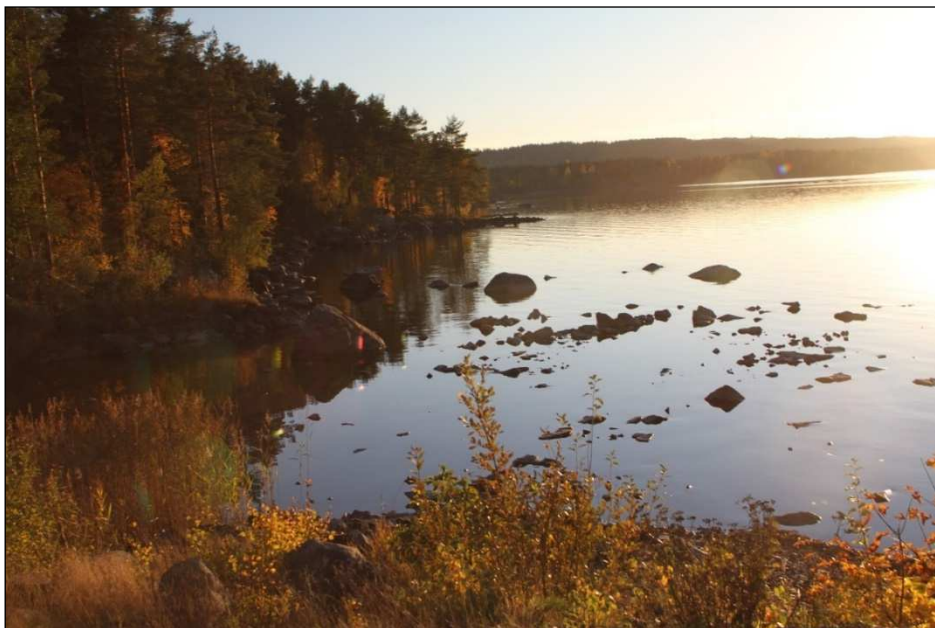
**GRYCKEN**

Kvicksilverhalten i abborrmuskel från Grycken var densamma som medelvärdet för 2012-2020  
 Kvicksilverhalten i samlingsprovet för abborrmuskel från Grycken uppmättes till 0,35 mg/kg våtsubstans år 2020. Resultatet är detsamma som medelvärdet för perioden 2012-2020 (Figur 71). Till viss del kan tidsseriens variation i kvicksilverhalter påverkas av de ingående individernas ålder. Abborrarnas ålder år 2020 var 3-9 år (Tabell 11) jämfört med 3-5 år 2019 och 4-7 år 2018. Kvicksilverhalten översteg kraftigt det gränsvärde för kvicksilverhalt i biota (0,02 mg/kg våtsubstans) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). (Se tidigare avsnitt för Runn angående kvicksilver i Sverige.) I Sverige är medianvärdet för kvicksilverhalt i muskel från abborrar i aktuell storleksklass (18-22 cm) 0,34 mg/kg (SLU 2008). Halten 0,35 mg/kg i samlingsprovet från Grycken år 2020 var aningen högre. I Grycken finns lokal påverkan från skogsindustri (kvicksilver användes tidigare som konserveringsmedel för pappersmassa).

Fångststoppgifter för enskilda fiskar redovisas i bilaga 7.



Figur 71. Kvicksilverhalter i muskel i abborrar från Grycken åren 2012-2020. Kvicksilverhalter anges i mg/kg våtsubstans (VS). Värdena avser samlingsprov från oftast tio abborrhonor.



Grycken (foto: Böril Jonsson, Allumite Konsult AB)

# Referenser

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

- Alabaster, J.S. och Lloyd, R. 1982. Water quality criteria for freshwater fish. Butterworth.
- ALcontrol 2017. Dalälven 2016. Dalälvens Vattenvårdsförening.
- ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- 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 2016a. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Vattenkemi i vattendrag. Version 1:4, 2016-11-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016b. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Vattenkemi i sjöar. Version 1:2, 2016-11-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016c. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. 2016-11-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016d. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Kust och Hav. Undersökningstyp: Växtplankton. Version 1:3. 2016-09-16.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016e. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 2:0, 2017-04-04.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016f. Miljögifter i vatten. Klassificering av ytvattenstatus. Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:26.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, HVMFS 2017:20. Konsoliderad elektronisk utgåva, 1 januari 2020.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018a. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018b. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

- Havs- och vattenmyndigheten 2019c. Klassificering av ytvattenstatus. Vägledningar för tillämpning av HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens hemsida (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/vattenforvaltning/bedomningsgrunder-for-ytvattenforekomster.html>)
- HELCOM 2006. Biovolumes and size-classes of phytoplankton in the Baltic Sea. Baltic Sea Environment Proceedings No. 106.
- HELCOM 2017. Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM. Annex C-6. Phytoplankton species composition, abundance and biomass.
- Ljusteräng, U. 2016. Förstudie: Hessesjön och Långsjön. Luftning av två övergödda sjöar – vattenmiljöstatus och tendenser. Borlänge kommun, miljökontoret, vintern 2016.
- KM Lab 2000. Angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse daterad 2000-02-14.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län 2010a. Metallpåverkade sjöar och vattendrag i Dalarna. Konsekvenser av en tusenårig gruvhistoria. Rapport 2010:08.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län 2010b. Metaller i fisk i Dalälvens sjöar. Faktorer som påverkar, förändring i tiden. Rapport 2010:12. Länsstyrelsen Dalarnas län, miljöenheten, och Dalälvens vattenvårdsförening.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- 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. Efterbehandling av gruvavfall i Falun 1992-2008. Författare: Bo Ledin och Åsa Hanæus. Rapport 6398. (Slutrapport i det så kallade Faluprojektet).
- Naturvårdsverket 2014. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag. Version 1:1, 2014-10-01.
- Phillips, G., Lyche-Solheim, A., Skjelbred, B., Mischke, U., Drakare, S., Free, G., Järvinen, M., de Hoyos, C., Morabito, G., Poikane, S. & Carvalho, L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* 704 (1): 75-95.
- SCB 2008. Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. Statistiska meddelanden. MI 11 SM 0701.
- SIS 2006. Svensk Standard, SS-EN 15204:2006. Water quality- Guidance standard on the enumeration of Phytoplankton using inverted microscopy (Utermöhl technique), utgåva 1.
- 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 - 3:2018. Vattenundersökningar. Provtagning. Del 3: Riktlinjer för konservering och hantering av vattenprover.

SIS 2015. Svensk Standard, SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar. Vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.

SLU 2008. Kvicksilver i svensk insjöfisk – variationer i tid och rum. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för miljöanalys. Rapport 2008:8.

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.

SYNLAB 2018. Dalälven 2017. Dalälvens Vattenvårdsförening.

SYNLAB 2019. Dalälven 2018. Dalälvens Vattenvårdsförening.

SYNLAB 2020. Dalälven 2019. Dalälvens Vattenvårdsförening.

Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. Mitteilungen. Int. Ver. Limnol. 9: 1-38.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

### **Internetadresser**

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

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

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

Höjd över havet, [http://www.resa-mellan.se/koordinater\\_hojd.php/](http://www.resa-mellan.se/koordinater_hojd.php/)

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

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

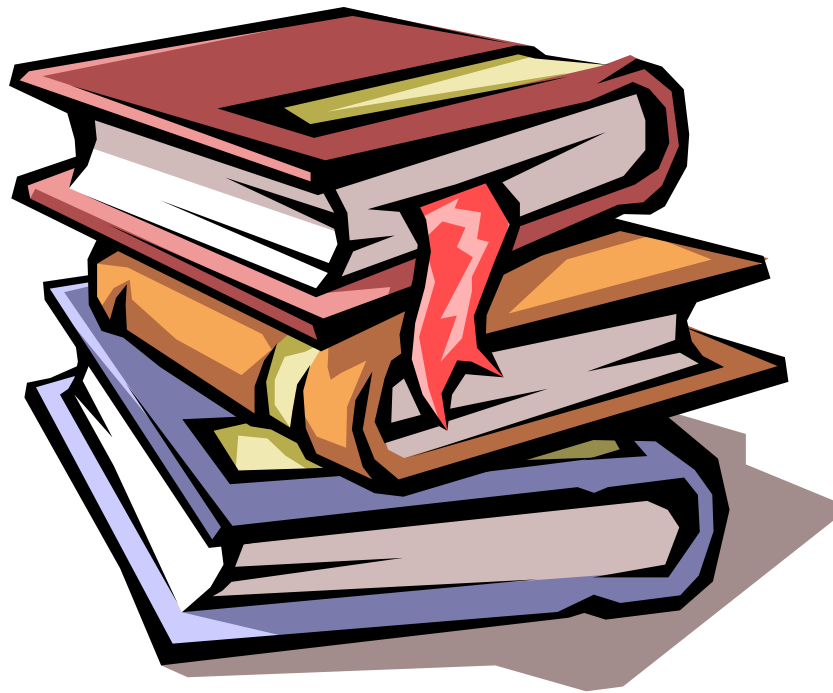
Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <http://www.utslappisiffror.naturvardsverket.se>

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) (ämnes-transporter)

SMHI, <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/manadens-vader-och-vatten-sverige/manadens-vader-i-sverige/ars-och-manadsstatistik> (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 (reviderat 15 februari 2017), 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). År 2020 medförde isläget att årets första provtagning i vissa sjöar inte kunde utföras förrän i april samt att kuststationerna provtogs i början av mars. 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 ned 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 salt-haltssprångskiktet 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 Konsult AB), 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 SYNLAB och SLU, där SLU utfört samtliga tidigare års analyser, gjordes 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 omfattade alla ordinarie provtillfällen och samtliga analysvariabler som ingick i kontrollprogrammet före den senaste revideringen. Detta tillägg gjordes under perioden maj 2016 till och med december 2017.

De vattenkemiska analyserna kan delas upp i analyspaket enligt Tabell 12 (se även Tabell 13). Rapporteringsgräns för respektive analysvariabel framgår av det egentliga kontrollprogrammet. Paketet "Bas, sötvatten" kompletterades med turbiditet fr.o.m. år 2019. Vid samma tillfälle lades paketet "Jonbalans" till vid samtliga stationer i rinnande vatten.

## SEDIMENTKEMI

Provtagning av sediment utförs vart sjätte år (startår 2018) vid 25 stationer i sjöar (Tabell 13).

Från varje station blandas fem prov från ytsediment (0-1 cm) från ackumulationsbotten till ett samlingsprov som analyseras med avseende på torrs substans, glödningsförlust, totalfosfor, totalkväve och tolv metaller (järn, mangan, arsenik, zink, bly, koppar, kadmium, krom (totalt), krom (sexvärt), nickel, molybden och kvicksilver). Som tillägg analyserades även TOC år 2018.

I Bäsingen (S27) tas prov enligt ovanstående metodik vart tredje år (startår 2018). Analys sker av metaller och organiska miljögifter.

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, filtr. 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)	
Turbiditet (FNU)	Bly, Pb (µg/l)	Krom, Cr (µg/l)	Klorid, Cl (mg/l)	Syrgas (mg/l, %)	
Absorbans, filtr. 420 nm/5 cm	Koppar, Cu (µg/l)	Nickel, Ni (µg/l)	Sulfat, SO <sub>4</sub> (mg/l)	Fosfatfosfor, PO <sub>4</sub> -P (µg/l)	
Löst organiskt kol, DOC (mg/l)	Kadmium, Cd (µg/l)		Fluorid, F (mg/l)	Totalfosfor, Tot-P (µg/l)	
Totalt organiskt kol, TOC (mg/l)	Krom, Cr (µg/l)			Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N (µg/l)	
Syrgas (mg/l, %)	Nickel, Ni (µg/l)			Nitrit-+nitratkväve, NO <sub>2</sub> -N (µg/l)	
Fosfatfosfor, PO <sub>4</sub> -P (µg/l)	Molybden, Mo (µg/l)			Kjeldahkväve, Kj-N (µg/l)	
Totalfosfor, Tot-P (µg/l)				Totalkväve, Tot-N (µg/l)	
Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N (µg/l)					
Nitrit-+nitratkväve, NO <sub>2</sub> -N (µg/l)					
Kjeldahkväve, Kj-N (µg/l)					
Totalkväve, Tot-N (µg/l)					

Tennorganiska föreningar	Fenoler	Organiska miljögifter 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)	perfluornonansyra, 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)
			perfluoroktansulfonat, PFOSA (µg/l)
			fluortelomersulfonat, 6:2 FTS (µg/l)
			perfluoroktansulfonat, PFOS (µg/l)

Tabell 13. 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
1B	Görälven	6					6		
2	Fulan	6					6		
2A	Sälen	12					12		
5	Yttermalung	6		6			6		
6	Vanån	6					6		
7	Dala Järna	6		6			6		
8	Mockfjärd	12		12			12		
8B	Mockfjärd nedströms	12		12			12	4	
9	Idre	6					6		
10	Grövlan	6					6		
12	Rot	6					6		
13	Rotälven	12		12			12		
13A	Blålågan	6		6			6		
15	Evertsberg	6					6		
16B	Mora/Spjutmo	6					6		
17	Oreälven	6					6		
18	Gråda	6		6		6	6	4	
19	Forshuvud	6		6			6		
22	Tunaån	12		12	12		12		
22A	Hyttingsån	12		12	12		12		
22D	Gruvbäcken	12					12		
23	Torsång	12		12	12	12	12	4	
24	Grycken, inlopp	6					6		
25	Varpan, utlopp	6		6	6		6		
26	Slussen	12		12	12		12		
27	Sundbornsån	6		6			6		
28	Ljusterån	6					6		
29	Långhag	12		12	12		12	4	
30	Långshytteån	6		6	6	6	6		
31	Broån	6					6		
34	Forsån	12		12	12		12		
34A	Herrgårdsdammen	12		12	12		12		
35	Näs bruk	12		12	12	12	12		
36	Årängsån	6					6		
37	Gysinge	6		6	6	6	6		
38	Ålvkarleby	12		12	12	12	12		
K1	Tandån	12					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								

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 1. KONTROLLPROGRAM

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

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
					ldre	9
		1/6			Grövlan	10
					Rot	12
		1/6			Rotälven	13
		1/6			Blålägan	13A
		1/6			Evertsberg	15
					Mora/Spjutmo	16B
					Oreälven	17
				1/3	Gråda	18
					Forshuvud	19
					Tunaån	22
		1/6			Hyttingsån	22A
					Gruvbäcken	22D
				1/3	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			Årångsån	36
					Gysinge	37
					Ålvkarleby	38
		1/6			Tandån	K1
1					Venjansjön, samlingsprov epilimnion	S1
					Venjansjön, 0,5 m	S1
					Venjansjön, 1 m.ö.b.	S1
	1/6				Venjansjön, 0-1 cm	S1
1					Idresjön, samlingsprov epilimnion	S2
					Idresjön, 0,5 m	S2
					Idresjön, 1 m.ö.b.	S2
	1/6				Idresjön, 0-1 cm	S2
			1/6 (24)	1/6 (40)	Idresjön, bottenfauna och fisk	S2
1					Särnasjön, samlingsprov epilimnion	S3
					Särnasjön, 0,5 m	S3
					Särnasjön, 1 m.ö.b.	S3
	1/6				Särnasjön, 0-1 cm	S3
			1/6 (24)		Särnasjön, bottenfauna	S3

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 1. KONTROLLPROGRAM

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 kustv.	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). 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

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		1/6 (33)		Siljan, Storsiljan, 0,5 m	S4B
					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
					Siljan, Österviken, 0-1 cm	S4D
1					Orsasjön, samlingsprov epilimnion	S6
	1/6				Orsasjön, 0,5 m	S6
					Orsasjön, 1 m.ö.b.	S6
					Orsasjön, 0-1 cm	S6
1					Stora Ulvsjön, samlingsprov epilimnion	S8
	1/6				Stora Ulvsjön, 0,5 m	S8
					Stora Ulvsjön, 1 m.ö.b.	S8
					Stora Ulvsjön, 0-1 cm	S8
1					Långsjön, Romme, samlingsprov epilimnion	S9
	1/6		1/6 (24)	1/6 (16)	Långsjön, Romme, 0,5 m	S9
					Långsjön, Romme, 1 m.ö.b.	S9
					Långsjön, Romme, 0-1 cm	S9
					Långsjön, Romme, bottenfauna och fisk	S9
1					Gopen, samlingsprov epilimnion	S11
	1/6		1/6 (24)		Gopen, 0,5 m	S11
					Gopen, 1 m.ö.b.	S11
					Gopen, 0-1 cm	S11
					Gopen, bottenfauna	S11
1					Grycken, samlingsprov epilimnion	S12
	1/6		1/6 (21)	1/6 (12) 1	Grycken, 0,5 m	S12
					Grycken, 1 m.ö.b.	S12
					Grycken, 0-1 cm	S12
					Grycken, bottenfauna och fisk	S12
1					Svärdsjön, samlingsprov epilimnion	S14
	1/6				Svärdsjön, 0,5 m	S14
					Svärdsjön, 1 m.ö.b.	S14
					Svärdsjön, 0-1 cm	S14
1					Vikasjön, samlingsprov epilimnion	S15
	1/6				Vikasjön, 0,5 m	S15
					Vikasjön, 1 m.ö.b.	S15
					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		1/6 (24)	1	Runn C, 0,5 m	S16B
					Runn C, 1 m.ö.b.	S16B
					Runn C, 0-1 cm	S16B
					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

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 1. KONTROLLPROGRAM

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 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). 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

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		
Brunnsjön, 0-1 cm					S20		
1	1/6		1/6 (21)	1/6 (24)	1/6	Finnhytte-Dammsjön, samlingsprov epilimnion	S22
Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m						S22	
Finnhytte-Dammsjön, 0-1 cm						S22	
Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.						S22	
1	1/6		1/6 (24)	1/6 (32)	1/6	Finnhytte-Dammsjön, bottenfauna och fisk	S22
Gruvsjön, samlingsprov epilimnion						S23	
Gruvsjön, 0,5 m						S23	
Gruvsjön, 1 m.ö.b.						S23	
1	1/6		1/6 (24)	1/6 (32)	1/6	Gruvsjön, 0-1 cm	S23
Gruvsjön, bottenfauna och fisk						S23	
Åsgarn, samlingsprov epilimnion						S24	
Åsgarn, 0,5 m						S24	
1	1/6		1/6 (15)	1/6 (24)	1/6	Åsgarn, 1 m.ö.b.	S24
Åsgarn, 0-1 cm						S24	
Åsgarn, bottenfauna och fisk						S24	
Forssjön, samlingsprov epilimnion						S25	
1	1/6		1/6 (15)	1/6 (16)	1/6	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), Oxberg (f.d. Evertsberg, 15), Hyttingsån (22A), Grycken inlopp (24), Varpan utlopp (25), Ljusterån (28), Amungens utlopp (f.d. Långshytteån, 30), Broån (31), Herrgårdsdammen (34A), Årängsån (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). Stationen i Siljan provtogs våren 2019.

I varje sjö tas kvantitativa prov med Ekmanhämtare längs tre djupgradients från stranden till en och samma djuphåla. I respektive gradient tas i förekommande fall 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 karaktäriseras 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 (8B. Mockfjärd nedströms, 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.

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://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/manadens-vader-och-vatten-sverige/manadens-vader-i-sverige/ars-och-manadsstatistik>).

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/>, mars 2021).

Uppgifter om månadsmedelvattenföring år 2020 samt månadsmedelvärden med min- och maxvärden respektive årsmedelvärden för en längre period (oftast 1976-2020) redovisas i bilaga 4.

## ÄMNESTRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

Beräkningar av 2020 års ämnestransporter av organiskt material, näringsämnen fosfor och kväve samt i förekommande fall 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 (m<sup>3</sup>/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 (1965-2019). Dessa beräkningar har gjorts vid SLU. Av dessa valdes Gråda, Mockfjärd och Älvkarleby. För dessa provplatser beräknades transporterna för de år som "fattas" vid SGS (f.d. SYNLAB). Beräkningar gjordes för organiskt material, fosfor, kväve, zink, bly, koppar, kadmium, krom, nickel och arsenik och redovisas i diagram i bilaga 5.

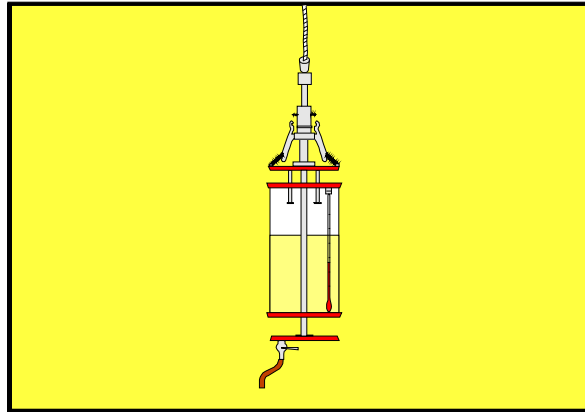
Arealspecifika förluster av fosfor och kväve beräknades som årstransporterna (kg/år) dividerade med avrinningsområdets yta (ha) för Österdalälven vid Gråda, Västerdalälven vid Mockfjärd och Dalälven vid Älvkarleby, både som medelvärde för hela perioden 1965-2020 och för treårsperioden 2018-2020.

## VATTENKEMI

### Provtagning

Provtagningsplatsernas placering framgår av kartan i Figur 1 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 Bottnhavet (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 72). Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11, MS:29). Den provtagning som utfördes av provtagningspersonal från SGS (f.d. SYNLAB) gjordes dessutom enligt metoder ackrediterade av SWEDAC. Provtagning i Västerdalälven vid Mockfjärd (8) ombesörjdes av Böril Jonsson, Allumite Konsult AB.



Figur 72. 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 eller april och augusti), 10 stycken 4 gånger per år (mars eller april, maj, augusti och oktober) och 1 station (S16B. Runn C) undersöktes 6 gånger per år (april, maj, juni, juli, augusti och oktober). Kuststationerna provtogs 4 gånger under året (mars, juni, augusti och november). År 2020 medförde isläget att årets första provtagning i vissa sjöar inte kunde utföras förrän i april samt att kuststationerna provtogs i början av mars. 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 5667-3:2018).

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 salthalts-språngskiktet vid provtagningarna.

### **Analys**

Temperatur, syrgashalt och –mättnad samt siktdjup bestämdes i fält. Detsamma gällde konduktivitet vid sjöstationer och salinitet vid kuststationer. Övriga analyser utfördes vid SGS, f.d. SYNLAB (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. Tillämpade analysmetoder vid SGS (f.d. SYNLAB) framgår av Tabell 14.

Analysresultaten redovisas i bilaga 6.



Station 35 i Dalälven vid Näs bruk (foto: SGS, f.d. SYNLAB)

Tabell 14. Metoder för vattenkemiska analyser i den samordnade recipientkontrollen i Dalälvens avrinningsområde år 2020. Om inget annat anges utfördes analysen vid SGS (f.d. SYNLAB) laboratorium i Umeå

Variabel	Metod
Siktdjup (m)	SS-EN ISO 7027, del 5.2, utgåva 1 (siktskiva i fält med vattenkikare)
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 <sub>4</sub> -P (µg/l)	SS-EN ISO 15681-2:2018
Totalfosfor, Tot-P (µg/l)	SS-EN ISO 15681-2:2018
Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N (µg/l)	SS-EN ISO 11732:2005
Nitrit-+nitratkväve, NO <sub>2</sub> -N (µg/l)	SS-EN ISO 13395:1996
Kjeldahlkväve, Kj-N (µg/l)	Beräkning
Totalkväve, Tot-N (µg/l)	SS-EN ISO 11905-1:1997
Järn, Fe (µg/l)*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Mangan, Mn (µg/l)*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Arsenik, As (µg/l)*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Bly, Pb (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Koppar, Cu (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Kadmium, Cd (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Krom, Cr (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Nickel, Ni (µg/l), ofiltrerad + filtrerad*	SS-EN ISO 17294-2:2016
Molybden, Mo (µg/l)*	SS-EN ISO 17294-2:2016
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 10304-1:2009
Sulfat, SO <sub>4</sub> (mg/l)	SS-EN ISO 10304-1:2009
Fluorid, F (mg/l)	SS-EN ISO 10304-1:2009
Salinitet (promille)	Fältnätning
Tennorganiska föreningar*	CEN/TS, 16692:2015
Fenoler, triklosan och bisfenol A*	GC-MS-NCl, egen metod
Ftalater*	SS-EN ISO 18856:2005, modifierad
Perfluorerade ämnen*	DIN 38407-42, modifierad

\* Analys utförd vid SYNLAB i Linköping

## Utvärdering

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 miljökvaliteten i vattenförekomster är bedömningsskalor för så kallade kvalitetsfaktorer (biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska) och dess underliggande parametrar (växtplankton, bottenfauna, näringsämnen, syrgasförhållanden med flera). Dessa skalor är uppdelade i fem statusklasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. I denna rapport bedömdes följande kvalitetsfaktorer: "Näringsämnen i vattendrag", "Näringsämnen i sjöar", "Siktdjup i sjöar" och "Syrgas i sjöar och vattendrag" samt parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar". Bedömningen, som avser medelvärden för treårsperioden 2018-2020, gjordes enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledningar.

### **Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter**

Statusklassning av kvalitetsfaktorerna "Näringsämnen i vattendrag", "Näringsämnen i sjöar" och "Siktdjup i sjöar" samt parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" gjordes enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledningar. För kuststationerna gjordes statusklassning av kvalitetsfaktorerna "Siktdjup i kustvatten och vatten i övergångszon" och "Syrebalans i kustvatten och vatten i övergångszon", dock med reservation för att förutsättningar som till exempel provtagningsfrekvens inte lever upp till kraven enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Kuststationerna B1, B3 och B4 tillhör kustområde nummer 16 och B2 nummer 17. Samtliga klassningar av status avser treårsmedelvärden för perioden 2018-2020. Uppgifter om höjd över havet erhöles från Lantmäteriets Kartex och i några fall med hjälp av verktyget på följande internetadress: [https://www.resa-mellan.se/koordinater\\_hojd.php](https://www.resa-mellan.se/koordinater_hojd.php).

Vid statusklassning av kvalitetsfaktorn "Näringsämnen i vattendrag" enligt HVMFS 2019:25 med aktuell vägledning användes den "vanliga" (ej den förenklade) metoden för att beräkna referensvärden för fosfor. Eftersom Broåns avrinningsområde enligt SMHI:s VattenWebb (<http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>, maj 2021) omfattar 30 % jordbruksmark togs hänsyn till detta vid statusklassningen.

Vid statusklassning av kvalitetsfaktorn "Näringsämnen i sjöar" enligt HVMFS 2019:25 med aktuell vägledning tillämpades formel 1.1 (avser värden från höstcirkulation eller hela året i vatten som ej är påverkade av grumlighet eller kalkning) för flertalet provplatser. Undantagen var Vikasjön (S15), Runn NV (S16A), Amungen, Hedemora (S19), Brunnsjön (S20), Åsgarn (S24), Forssjön (S25) och Bollsjön (S26). Vid dessa provplatser är turbiditeten något, och i Brunnsjön tydligt, förhöjd, varför istället formel 1.2 användes (avser värden från höstcirkulation eller hela året i vatten som är påverkade av grumlighet eller kalkning).

Vid statusklassning av kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" enligt HVMFS 2019:25 med aktuell vägledning förutsattes att sjöarna Venjansjön (S1), Gopen (S11), Grycken (S12) och Svärdsjön (S14) var så kallade *Gonyostomum*-sjöar (>5 % av totalbiomassan), medan övriga sjöar inte var det. För framtagandet av referensvärden för klorofyll kategoriserades sjöarna till de olika sjötyper som framgår av resultatsammanställningarna per sjö för växtplankton i bilaga 9.

Vid statusklassning av parametern "Klorofyll" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) med aktuell vägledning förutsattes att sjöarna Venjansjön (S1), Gopen (S11), Grycken (S12) och Svärdsjön (S14) var så kallade *Gonyostomum*-sjöar (>5 % av totalbiomassan), medan övriga sjöar inte var det. För framtagandet av referensvärden och maximala värden för klorofyll kategoriserades sjöarna till de olika sjötyper som framgår av resultatsammanställningarna per sjö för växtplankton i bilaga 9.

Vid statusklassning av kvalitetsfaktorn "Syrgas i sjöar och vattendrag" enligt HVMFS 2019:25 med aktuell vägledning förutsattes att flertalet sjöar (enligt det aktuella kontrollprogrammet mäts syrgas endast i sjöar) hyser "varmvattensfiskar" till skillnad mot stationerna i Siljan (S4A, S4B, S4C och S4D) samt Orsasjön (S6), vilka hänfördes till kategorin "huvudsakligen salmonider".

Även 2020 års halter av ammoniakkväve (omräknade från halterna av ammoniumkväve), arsenik, koppar, krom och zink (särskilda förorenande ämnen) samt kadmium, bly och nickel (prioriterade ämnen) jämfördes med bedömningsgrunder respektive gränsvärden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Biotillgängliga halter av koppar, zink, bly och nickel beräknades med hjälp av "Bio-met\_bioavailability\_tool\_version 5". För bly gjordes motsvarande beräkning även enligt "Pb Screening Tool 1.0". För arsenik och zink subtraherades naturliga bakgrundshalter på 0,15 respektive 1 µg/l före jämförelsen med värdena i HVMFS 2019:25.

**Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag**

Analysresultaten från 2020 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, numera SGS, 2000).

Klassgränser samt avvikelser från, och tillägg till, dessa redovisas i efterföljande text med rubriken ” Analysvariablernas innebörd och bedömningsgrunder - vattenkemi” . Då inget annat anges avser bedömningen medelvärden för aktuellt år i ytvatten (0,5 m). För pH-värde och alkalinitet avses medianvärden och för syrgas i sjöar årslägsta halter i bottenvatten (en meter över botten). För ”mindre-än-resultat (<) användes halva rapporteringsgränsen vid beräkning av medelvärden och transporter.

**ANALYSVARIABLERNAS INNEBÖRD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER – VATTENKEMI****Vattentemperatur**

Vattentemperatur (°C) 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 som kan få helt olika fysikaliska och kemiska egenskaper. Förekomst av temperatursprångskikt försvårar ämnesutbytet mellan yt- och bottenvatten, vilket medför att syrebrist kan uppstå i bottenvattnet där syreförbrukande processer dominerar. Under vintern medför isläggningen att syresättningen av vattnet i stort sett upphör. Under senvintern kan därför också syrebrist uppstå i bottenvattnet.

**pH-värde**

Vattnets surhetsgrad anges som pH-värde. Skalan för pH är logaritmisk, vilket innebär att pH 6 är tio gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8. Regnvatten har ett pH 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 6 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter och utslagning av känsliga bottenfaunaarter. Vid värden under cirka 5 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet, och därmed giftighet, i vattnet.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på pH-värde indelas enligt vidstående effektrelaterade skala.

>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

**Alkalinitet**

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

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt vidstående 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 eller obetydlig buffertkap.

## Konduktivitet

Konduktivitet (mS/m, 25 °C) eller 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. Den kan i en del fall också användas som indikation på utsläpp. Utsläppsvatten från reningsverk har ofta höga salthalter. Vatten med hög salthalt är tyngre (har högre densitet) än saltfattigt vatten. Om inte vattnet omblandas kommer därför det saltrika vattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

Det saknas officiella bedömningsgrunder för konduktivitet i sötvatten.

## Salinitet

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

Vattenfärg kan mätas på olika sätt. I detta undersökningsprogram analyseras absorbans vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett (abs 420/5) i filtrerat vatten. Mätning av absorbans är att föredra framförallt vid låg vattenfärg, eftersom precisionen är högre jämfört med mätning i färgkomparator (färgtal). 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. Variabeln absorbans (420/5) är bland annat viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av näringsämnen i sjöar och vattendrag.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på absorbans (420/5) göras enligt vidstående skala.

≤0,02	Ej eller obetydligt färgat vatten
0,02-0,05	Svagt färgat vatten
0,05-0,12	Måttligt färgat vatten
0,12-0,20	Betydligt färgat vatten
>0,20	Starkt färgat vatten

## Siktdjup

Siktdjup ger information om vattnets färg och grumlighet. Det mäts genom att man sänker ned en vit skiva (Secchiskiva) i vattnet och med vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Detta upprepas flera gånger.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på sjöars siktdjup (m) 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

## Statusklassificering

Kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Som referensvärdet för siktdjup används i första hand siktdjupsvärden för sjön från perioder före en eventuell påverkan. I andra hand beräknas referensvärdet enligt följande formel:

$$\log_{10}(SD_{ref}) = 0,678 - 0,116 * \log_{10}(AbsF) - 0,471 * \log_{10}(klorof),$$



där  $SD_{ref}$  = referensvärde för siktdjup (m), AbsF = absorbans mätt på filtrerat prov vid 420 nm (per 5 cm kyvett), klorof = referensvärde för klorofyllkoncentration (klorofyll a, µg/l, tas från bedömningsgrunden för växtplankton). Beräkna därefter referensvärdet för siktdjup genom anti-loggning enligt följande formel:

$$SD_{ref} = 10(\log_{10}(SD_{ref})).$$

Därefter beräknas ekologisk kvot (EK) enligt:

EK = observerat siktdjup / referensvärde.

EK-värde	Status
$0,67 \leq EK$	Hög
$0,50 \leq EK < 0,67$	God
$0,33 \leq EK < 0,50$	Måttlig
$0,25 \leq EK < 0,33$	Otillfredsställande
$EK < 0,25$	Dålig

### Turbiditet

Turbiditeten (grumligheten) är ett mått på vattnets innehåll av suspenderade partiklar, till exempel plankton (alger) eller mineralpartiklar.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattnets grumlighet (FNU) göras enligt vidstående skala.

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

### TOC

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 "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på TOC-halt (mg/l) göras enligt vidstående skala.

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

### DOC

DOC (dissolved organic carbon) anger halten löst organiskt material. I många svenska naturvatten förekommer större delen av det organiska materialet i löst form. Variabeln DOC (mg/l) behövs för att beräkna de biotillgängliga halterna av metallerna koppar, zink, bly och nickel.

Det saknas officiella bedömningsgrunder för DOC i sötvatten.

## Syrgashalt

Syrgashalten anger halten syrgas som är löst i vattnet. Vattnets förmåga att lösa syrgas minskar med ökad temperatur och ökad salthalt. Syrgas tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syrgas förbrukas vid nedbrytning av organiskt material. Syrgasbrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt, efter kraftig algbloomning eller efter tillförsel av syrgasförbrukande 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 syrgasbrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrgasbrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrgashalter än 4-5 mg/l kan ge skador på syrgaskrävande vattenorganismer.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på syrgashalt (mg/l) göras enligt vidstående skala.

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

## Statusklassificering

Kvalitetsfaktorn "Syrgas i sjöar och vattendrag" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska provtagning ske i den djupaste delen eller de djupaste delarna av sjön beroende på sjöns morfometri. Provtagning i skiktade sjöar ska ske under sommarstagnationen (när ett temperatursprångskikt finns i sjön, se rubriken "Vattentemperatur"). I sjöar där hela vattenmassan ofta omblandas under året ska provtagning ske under sensommaren. I vattendrag ska provtagning företrädesvis ske i lugnflytande delar. Kraftigt strömmande vatten och eventuella fall bör undvikas. Vid bedömning av syrgasförhållandena ska minimivärdet under en mätperiod användas för att säkerställa att vattnets ekosystem inklusive fisksamhälle inte är utsatt för påverkan orsakad av låga syrgashalter.

I de fall som provtagning i sjöar görs vid fler tillfällen än under sensommaren beaktar SGS (f.d. SYNLAB) även dessa vid bedömningen. Enligt befintliga program för samordnad recipientkontroll görs provtagning i vattendrag inte företrädesvis i lugnflytande delar. SGS (f.d. SYNLAB) bedömning utgår från aktuella provplatser oaktat att dessa inte ligger i lugnflytande delar.

Vid bedömning av syrgasförhållanden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska sjöar och vattendrag där fisksamhället huvudsakligen består av salmonider, det vill säga laxartade fiskar som lax, öring, röding, regnbåge och harr, vilka generellt sett är mer syrgaskrävande än många andra fiskarter, skiljas från övriga vatten. Även vatten med andra fiskar eller organismer som har stora krav på syrgashalten i vattnet ska bedömas som vatten med salmonider. Detta gäller till exempel om gös är en viktig fiskart i vattnet.

Statusen bedöms utgående från lägsta uppmätta halt (mg/l) för årets provtagning enligt skalorna nedan.

Syrgashalt	Syrgashalt	Status
Varmvattensfiskar	Huvudsakligen salmonider	
≥7 (8)	≥9	Hög
≥5-7	7-9	God
≥4-5	6-7	Måttlig
≥2-4	4-6	Otillfredsställande
<2	<4	Dålig

Är vattnets status måttlig eller sämre med avseende på statusklassificering av syrgaskoncentration, ska omfattningen av de observerade syrgasförhållandena undersökas och dokumenteras. Detta ska ske såväl om det endast är vid enstaka tillfällen som låga syrgasförhållanden uppträder, eller om det är ett regelbundet förekommande problem vid till exempel sommarstagnationen under sensommaren, eller under senvintern när sjön har varit istäckt under en längre tid. Det ska även fastställas om problemen uppträder endast i en mindre del av vattnet, till exempel i en begränsad djuphåla, eller om problemen är mer omfattande över större area.

### Syrgasmättnad

Syrgasmättnad (%) är den andel som den uppmätta syrgashalten 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 syrgas bedöms utifrån syrgashalten (se rubriken "Syrgashalt").

### Kväve

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

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt (µg/l) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala.

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

Dessa gränser tillämpades för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten gjordes på samma sätt.

Nitratkväve (NO<sub>3</sub>-N) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättroligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom så kallat markläckage.

Ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N) är den oorganiska fraktion av kväve som bildas vid nedbrytning av organiska kväveföreningar. Ammonium omvandlas via nitrit till nitrat med hjälp av syre. Denna process tar ganska lång tid och förbrukar stora mängder syre. Oxidation av ett kilo ammoniumkväve förbrukar 4,6 kilo syre. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten beror av pH-värdet (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak som är giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium (Alabaster & 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.

I "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) saknas klassgränser för ammoniumkväve. Följande indelning ( $\mu\text{g/l}$ ) har därför föreslagits av KM Lab, numera SGS (2000) med utgångspunkt i "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten" (Naturvårdsverket 1969:1).

$\leq 50$	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 2019:25). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" ska klassificeras med "god status" om övervakningsresultat visar att halten ammoniak inte överskrider som årsmedelvärde ( $1 \mu\text{g/l}$ ) eller maximal tillåten koncentration uppmätt vid ett enskilt tillfälle ( $6,8 \mu\text{g/l}$ ) vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrider. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ), beräknas utifrån halten ammoniumkväve ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ), temperatur och pH-värde.

### Fosfor

Totalfosfor (tot.-P) anger den totala halten fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ). Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och syrgasbrist uppstår.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalfosforhalt ( $\mu\text{g/l}$ ) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala. Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten.

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

SGS (f.d. SYNLAB) har tillämpat denna skala för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten har gjorts enligt samma normer.

### Statusklassificering

Kvalitetsfaktorerna "Näringsämnen i sjöar" och "Näringsämnen i vattendrag" kan statusklassificeras enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledningar.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska näringsämnen i sjöar och vattendrag i normalfallet klassificeras genom parametern totalfosfor. För sjöar ska bedömningen baseras på ytvattenprover motsvarande höstcirkulation, helårsmedelvärde eller augusti-prov. Med höstcirkulation avses en ytvattentemperatur på eller under  $8 \text{ }^\circ\text{C}$  och med helårsmedelvärde avses medelvärdet av minst fyra prover, varav minst ett från varje årstid. Vid beräkningen ska medelvärden på vattnets absorbans ( $420 \text{ nm}$ ,  $5 \text{ cm}$  kyvett) och turbiditet (gäller sjöar) respektive absorbans filtrerad, kalcium, magnesium och klorid (gäller vattendrag) användas för samma tidsperiod som de halter av totalfosfor som bedömningen avser.

### Sjöar

Formel 1.1 och 1.2 nedan avser data från höstcirkulationen eller från hela året.

Referensvärdet för tot-P (ref-P) beräknas enligt formel 1.1.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.1} = 1,425 + 0,162 * \log_{10}\text{AbsF} + 0,482 * \log_{10}\text{Turb} - 0,128 * \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.1. Formel för att beräkna referensvärde för tot-P. ref-P = referensvärde (tot-P µg/l), AbsF = absorbans vid 420 nm i 5 cm kuvett, Turb = Turbiditet i FNU, Alt = sjöns höjd över havet (m).

Alternativ metod: för äldre data som saknar turbiditetsmätningar eller om det kan misstänkas att turbiditeten påverkas påtagligt av båda kort- och långsiktig mänsklig aktivitet inkluderat övergödning ska formel 1.2 användas. Även i kalkade vatten ska formel 1.2 användas.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.2} = 1,76 + 0,338 * \log_{10}\text{AbsF} - 0,213 * \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.2. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P.

Om endast data finns från augusti ska formlerna 1.3 och 1.4 användas.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.3} = 1,437 + 0,250 * \log_{10}\text{AbsF} + 0,536 * \log_{10}\text{Turb} - 0,120 * \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.3. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.4} = 2,247 + 0,530 * \log_{10}\text{AbsF} - 0,339 * \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.4. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

Därefter beräknas EK enligt följande: EK = referensvärde / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen nedan.

<u>EK-värde</u>	<u>Status</u>
0,7 ≤ EK	Hög
0,5 ≤ EK < 0,7	God
0,3 ≤ EK < 0,5	Måttlig
0,2 ≤ EK < 0,3	Otillfredsställande
EK < 0,2	Dålig

### Vattendrag

Referensvärde för tot-P (ref-P) beräknas enligt formel 2.1.

$$\log_{10}(\text{ref-P}) = 1,5330 + 0,240 * \log_{10}(\text{Ca} * \text{Mg}) + 0,301 * \log(\text{AbsF}) - 0,012 * \sqrt{\text{höjd}}$$

Formel 2.1. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P. ref-P = referensvärde (total-P, µg/l), Ca\*Mg\* = icke marina baskatjoner (mekv/l), AbsF = absorbans mätt vid 420 nm i 5 cm kuvett, höjd = provtagningsstationens höjd över havet (höjd > 1m). Icke marina baskatjoner beräknas enligt: Ca\*Mg\* = Ca + Mg - 0,235\*Cl, där alla koncentrationer anges som mekv/l.

Förenklad metod: om det inte finns data för baskatjoner och kloridjoner i ytvattenförekomsten ska formel 2.2 användas för att beräkna referensvärdet.

$$\log_{10}(\text{ref-P}) = 1,380 + 0,240 * \log_{10}(\text{AbsF}) - 0,0143 * \sqrt{\text{höjd}}$$

Formel 2.2. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P.

För ytvattenförekomster där det finns mer än 10 % jordbruksmark i tillrinningsområdet ska referensvärdet (ref-P<sub>jo</sub>) beräknas enligt formel 2.3. Alternativt används framräknade referensvärden från andra modeller som också tar hänsyn till eventuell retention uppströms ytvattenförekomsten. Beräkning av referensvärde enligt formel 2.3 får även göras för ytvattenförekomster med mindre än 10 % jordbruksmark i tillrinningsområdet.

$$\text{ref-P}_{jo} = (\text{P}_{jo} * \text{A}_{jo} * 0.5 + \text{ref-P} * (100 - \text{A}_{jo})) / 100$$

**Formel 2.3.** Formel för att beräkna referensvärde för tot-P vid jordbrukspåverkan. Ref-P<sub>jo</sub> är det sammanviktade referensvärdet (tot-P, µg/l) i områden med jordbruksmark, P<sub>jo</sub> är referensvärdet (tot-P, µg/l) för jordbruksmark, A<sub>jo</sub> är andel jordbruksmark (%) i området, ref-P är referensvärdet för "icke jordbruksmark" enligt formel 2.1 eller 2.2., 0.5 är en specifik faktor för viktning i statusklassificeringen.

Referensvärdet för jordbruksmark P<sub>jo</sub> är relaterat till jordart och utlakningsregion samt är beräknat för varje delavrinningsområde för respektive vattenförekomst. Referensvärden ska beräknas och tillhandahållas genom datavärd.

Därefter beräknas den ekologiska kvalitetskvoten (EK) enligt följande: EK = beräknat referensvärde (ref-P alternativt ref-P<sub>jo</sub>) / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen nedan.

EK-värde	Status
0,7 ≤ EK	Hög
0,5 ≤ EK < 0,7	God
0,3 ≤ EK < 0,5	Måttlig
0,2 ≤ EK < 0,3	Otillfredsställande
EK < 0,2	Dålig

### Arealspecifika förluster av fosfor och kväve

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

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av fosfor respektive kväve bedömas enligt nedanstående klassindelningar (kg/ha,år).

≤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	

≤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	Höga kväveförluster	Åker i slättbygd
16–32	Mycket höga kväveförluster	Odlade sandjordar, ofta i kombination med djurhållning
>32	Extremt höga kväveförluster	

### Klorofyll

Klorofyll a är ett av nyckelämnena i växternas fotosyntes. Klorofyllhalten kan därför användas som mått på algmängden i vattnet. Algernas klorofyllinnehåll är dock olika för olika arter och olika tillväxtfaser. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare sjön är.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyllhalt (perioden maj-oktober) med beteckningar från låga (<2 µg/l) till extremt höga (>25 µg/l) halter. SGS (f.d. SYNLAB) har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

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

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyll (augusti) med beteckningar från låga (<2,5 µg/l) till extremt höga (>40 µg/l) halter. SGS (f.d. SYNLAB) har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

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

### Statusklassificering

Parametern "Klorofyll a" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska bedömningen göras för prover som tagits under perioden juli till augusti och minst tre års data användas för klassificeringen. Klorofyllprov tas oftast i samband med vattenkemisk provtagning, där provvatten från det översta skiktet på 0-0,5 m används för klorofyllanalys. För att en bedömning ska kunna göras behöver det även finnas information om sjöns medeldjup, alkalinitet och humushalt. Dessa tre parametrar är tillsammans med lägesinformation, som sjöns lägeskoordinater och höjd över havet, helt avgörande för att kunna typa sjön i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20). För sjötyper som saknar referensvärden enligt föreskrifterna används referensvärden för den övergripande typen region och humus eller så liknande sjötyp som möjligt.

Den ekologiska kvalitetskvoten för klorofyll räknas ut enligt följande ekvation:

$$EK_{chl} = (chl_{obs} - chl_{max}) / (chl_{ref} - chl_{max}),$$

där referensvärdet ( $chl_{ref}$ ) och maxvärdet ( $chl_{max}$ ) för klorofyll för aktuell sjötyp fås ur tabell i vägledningen. För prover där det observerade värdet ( $chl_{obs}$ ) överstiger maximala värdet kommer EK att bli negativ och sätts då till EK = 0. Likaså gäller för prover som har lägre klorofyllhalt än referensvärdet för typen att deras EK blir högre än 1 och sätts då till 1. Det finns alternativa referensvärden för sjöar med dominans av *Gonyostomum* (>5%).

## Metaller

Metaller med en densitet 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. De finns naturligt i miljön i förhållandevis låga halter. Till skillnad från flertalet naturligt förekommande ämnen tycks vissa tungmetaller - främst bly, kadmium och kvicksilver - inte ha någon funktion i levande organismer. I stället orsakar dessa metaller redan i små mängder skador på både djur och växter. Några 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.

Tungmetallerna är oförstörbara, bryts inte ner och utsöndras mycket långsamt från levande organismer. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter för att de dyker upp i alltför stora mängder i fel sammanhang. Metallerna förekommer i olika kemiska former och är därigenom i olika grad tillgängliga för levande organismer. Metallerna kan förekomma lösta i vattnet i jonform eller som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar. Även tungmetallernas rörlighet i miljön skiftar beroende på deras fysikaliska och kemiska egenskaper. Kadmium, arsenik, nickel och zink transporteras och sprids mycket lätt, medan kvicksilver, bly, krom och koppar behöver speciella förhållanden för att kunna frigöras och "vandra". 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).

### *Ofiltrerade prov*

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på metallhalter i vatten ( $\mu\text{g/l}$ ) indelas enligt nedanstående tabell. Skalan är relaterad till risken för biologiska effekter. Risken, som ökar från "måttligt höga halter", är störst i klara, näringsfattiga och sura vatten. För bland annat aluminium, järn, kobolt, kvicksilver, mangan och vanadin saknas bedömningsgrunder.

	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	$\leq 5$	5-20	20-60	60-300	$>300$

### *Filtrerade prov*

Bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten finns även angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och gäller för prov som filtrerats före metallanalys. Dessa gäller "Särskilda förorenande ämnen" (arsenik, koppar, krom och zink) samt "Prioriterade ämnen" (bly, kadmium, kvicksilver och nickel). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" klassas till "god status" om övervakningsresultat visar att angivna halter inte överskrids och till "måttlig status" om värdet överskrids. Samtliga värden för nämnda metaller har sammanställts i nedanstående tabell.

I de fall halterna av bly, koppar, nickel eller zink överskrider de värden som anges i tabellen ska bedömning ske med avseende på biotillgängliga del, 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 halterna av arsenik och zink ska naturliga bakgrundshalter subtraheras före jämförelsen



mot värdena i tabellen. I denna undersökning valdes 0,15 µg/l som bakgrundshalt för arsenik och 1 µg/l för zink. Dessa värden är på samma nivå som medelvärden för år 2020 vid de stationer i Dalälvens avrinningsområde som hade de lägsta halterna i filtrerade prov.

Gränsvärdet för kadmium är olika beroende på vattnets hårdhetsklass (se tabellen nedan).

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

\* Avser biotillgänglig halt.

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

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

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

## 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 båtbottnfärger. 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 2019:25) anges gränsvärdet för kemisk yt-vattenstatus till 0,2 ng/l som årsmedelvärde och 1,5 ng/l som maximal tillåten halt för tributyl-tennföreningar.

### Fenoler

Fenol är färglösa eller vita kristaller som blir rödbruna vid kontakt med ljus och luft. Ämnet har en karaktäristisk, sötaktig lukt. Fenoler används vid 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 vad gäller matsmältningsorgan, njurar och lever. Fenol är relativt giftigt för vattenorganismer, men klorerade fenoler anses vara skadligare. (Källa till denna information är Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>).

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges gränsvärdet till 100 ng/l som årsmedelvärde för oktylfenol i inlandsytvatten. För nonylfenol (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 2019:25) 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 (2019:25) 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, skidvällor 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/>).

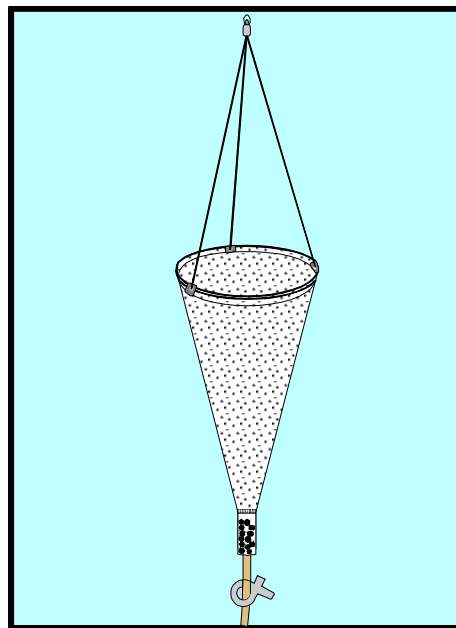
I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2019:25) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus för halterna av perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) till 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maximal tillåten halt för inlandsytvatten.

## VÄXTPLANKTON I SJÖAR

### Provtagning

Under augusti 2020 togs växtplanktonprov vid 21 stationer i sjöar i Dalälvens avrinningsområde (Tabell 1 och Tabell 13). En beskrivning av omständigheterna vid provtillfället finns sammanställt i lokalbeskrivningar i bilaga 9.

Provtagningen utfördes av provtagare från SGS (f.d. SYNLAB) i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016c) och standarden SS-EN 16698:2015. I korthet innebär metoden att vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett två meter långt plexiglasrör (Rambergrör). Hela vattenpelaren hämtades upp från sjöspecifika djupintervall (se fältprotokoll i bilaga 9). Ur samlingsprovet togs ett delprov för analys. Vid varje lokal togs dessutom ett håvprov genom vertikal håvning (Figur 73), där håvens masktäthet var 25 µm. Samtliga prov konserverades med Lugols lösning.



Figur 73. Planktonhåv. ©

### Analys

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton utfördes av Lars Edler, WEAQ AB, med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Arternas biovolym beräknades utifrån storleksmätning. Förfarandet vid analys överensstämmer med SS-EN 15204:2006 samt Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016c). Namnsättning och taxonomi följer Artdatabankens lista över namn och synonymer ([www.artdata.slu.se/dyntaxa](http://www.artdata.slu.se/dyntaxa)).

Artlistor med biomassa och frekvens för respektive art redovisas i bilaga 9.

## Utvärdering

Utvärderingen av växtplanktonresultaten, som gjordes av Ingrid Hårding, Medins Havs- och vattenkonsulter AB, följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) med tillhörande vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning i enlighet med Hårding med flera (2011).

### **Statusklassning enligt bedömningsgrunderna**

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

Bedömning av ekologisk status enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) ska ske på prov som är tagna under perioden juli till augusti. På grund av de planktiska algernas, ofta väderstyrda, mellanårsvariationer bör medelvärden från minst tre års provtagningar användas i en sammanvägd klassificering, när sådana data finns tillgängliga. I och med införandet av de nya bedömningsgrunderna är en treårsbedömning inte möjlig att göra ännu.

För att bedömning av status ska kunna göras används sjötypologin (Tabell 15) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018). De sjöar där den tilldelade sjötypen saknar referensvärden i bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) tilldelas en grovtyp. Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning (1 till 4 i Tabell 15) och humushalt (K eller B i Tabell 15) i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019). I de fall där en grovtyp tilldelats har detta kommenterats i resultatsammanställningen för respektive lokal i bilaga 9.

Tabell 15. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, HVMFS 2017:20 (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

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

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

### *Klassning av näringsstatus*

Klassningen av sjöns näringsstatus görs genom en sammanvägning av följande parametrar till ett numeriskt värde: totalbiomassa av växtplankton, planktontrofiskt index (PTI) och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter). Parametrarna redovisas och bedöms även var för sig i resultatsammanställningarna per lokal i bilaga 9. Klassningen av näringsstatus i sjöarna sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 16). I resultatsammanställningarna per lokal (bilaga 9) syns även vilken status som sjöarna tilldelas enligt Havs- och vattenmyndighetens tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

Tabell 16. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2019)

<b>Klass</b>	<b>Kombinerat EK-norm</b>
Hög	$0,8 \leq EK$
God	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig	$< 0,2$

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

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

### *Surhetsklassning*

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

### *Expertbedömning*

Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning. Vid expertbedömningen tas hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bentiska (festsittande) alger och eventuella djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorer och ytterligare ett antal index, bland annat de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b samt Havs- och vattenmyndigheten 2013). I de fall Medins bedömning avviker från statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats i resultatsammanställningarna per lokal i bilaga 9.

## VÄXTPLANKTON VID KUSTEN

### Provtagning

Den 12 augusti 2020 togs växtplanktonprov vid 4 stationer i Gävlebukten (Tabell 1, Tabell 13). Provtagningen genomfördes av provtagare från SGS (f.d. SYNLAB). Prover togs med slang (0-10 m) i enlighet med "Handledning för miljöövervakning" (Havs- och vattenmyndigheten 2016d), SS-EN 15972:2011 och HELCOM 2017. Ur provet togs ett delprov för kvantitativ växtplanktonanalys, som konserverades med Lugols lösning. Fältuppgifter redovisas i bilaga 10.

### Analys

Artbestämning och räkning av växtplankton gjordes av Malin Mohlin, Medins Havs- och vattenkonsulter AB, med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym var 3 ml för alla prover. Analys och beräkning av individtätet och biovolym gjordes enligt HELCOM:s manualer samt SS-EN 15972:2011. Artlistor redovisas i bilaga 10.

### Utvärdering

Analysresultaten bearbetades och utvärderades av Malin Mohlin, Medins Havs- och vattenkonsulter AB. Växtplankton i kustvatten och vatten i övergångszon ska klassificeras utifrån parametrarna biomassa av växtplankton, uttryckt som biovolym, och klorofyll a. Parametrarna ska vägas samman i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Om data saknas för någon av parametrarna ska klassificeringen baseras på den kvarvarande parametern.

För att bedömningsgrunden för växtplankton i kustvatten och vatten i övergångszon ska kunna tillämpas fullt ut ska underlagsdata ha insamlats med vedertagna provtagningsmetoder (Havs- och vattenmyndigheten 2016, SS-EN 15972:2011 och HELCOM 2017). Provtagning ska ha skett minst två gånger per år under perioden juli–augusti för Östersjön, typområde 7–24. Vid denna undersökning togs de kvantitativa proven endast i augusti och den sammanvägda årsmedelstatusen följer således inte Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

För klassificering av kustvatten med hjälp av växtplankton har Sveriges kust delats in i 25 typområden (Havs- och vattenmyndigheten 2017). Provplatserna B1, B3 och B4 i denna undersökning tillhör "Södra Bottenhavet, inre kustvatten" (typområde nr 16) medan B2 tillhör "Södra Bottenhavet, yttre kustvatten" (typområde nr 17). Referensvärden för dessa typområden har använts i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Aktuella klassgränser för de ingående parametrarna och förfarandet vid beräkning av näringsstatus redovisas i föreskrifterna som Havs- och vattenmyndigheten publicerade 2019 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

I denna rapport redovisas resultaten för biovolym och klorofyll som värden samt vilken statusklass, i den femgradiga klassningsskalan, som dessa värden motsvarar. Även den sammanvägda årsmedelstatusen redovisas. Resultatsammanställningar per lokal redovisas i bilaga 10.

## **METALLER I ABBORRE (RUNN OCH GRYCKEN)**

### **Provtagning**

Abborrar från sjöarna Runn (S16B) och Grycken (S12) fångades med nät i september 2020 av personal från Medins Havs- och vattenkonsulter AB. Efter fångst gjordes individuella mätningar av längd och vikt, varefter fiskarna frystes.

Från 10 abborrhonor från Runn med längder mellan 17,2 och 21,6 cm togs hela lever ut för individuella analyser av metaller (arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, mangan, nickel och zink) samt muskelprov för individuella analyser av kvicksilver. Från 9 abborrhonor från Grycken med längder mellan 16,5 och 20,7 cm slogs 9 muskelprov ihop till ett samlingsprov för kvicksilveranalys. Otoliter och gällock användes för åldersbestämning. Provpreparering och åldersbestämning utfördes vid Medins Havs- och vattenkonsulter AB.

Uppgifter om längd, vikt och ålder med mera finns i bilaga 7.

### **Analys**

Analys av kvicksilver i muskelprov utfördes vid SGS (f.d. SYNLAB) enligt metoden SS-EN 1483 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 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning enligt B-PB29-MW eller B-VKSPEC. Upps lutning skedde med salpetersyra ( $\text{HNO}_3$ ) och väteperoxid ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) i mikrovågsugn enligt i slutna teflonbehållare enligt SE-SOP-0041 (SS-EN 13805:2014). Proverna frystorkades före uppslutning.

Analysresultat finns i bilaga 7.

### **Utvärdering**

Kvicksilverhalterna jämfördes med det gränsvärde för kvicksilverhalt i biota (0,02 mg/kg våtsubstans) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Halterna av kvicksilver och övriga metaller jämfördes med tidigare resultat under 2000-talet, vilka hämtades från Dalälvens vattenvårdsförenings hemsida (<http://www.dalalvensvuf.se>).





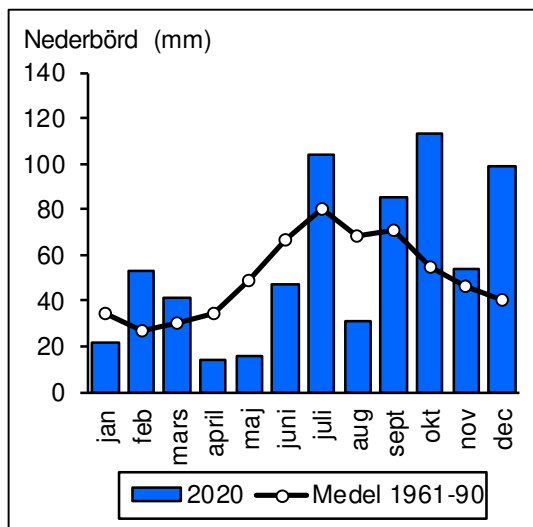
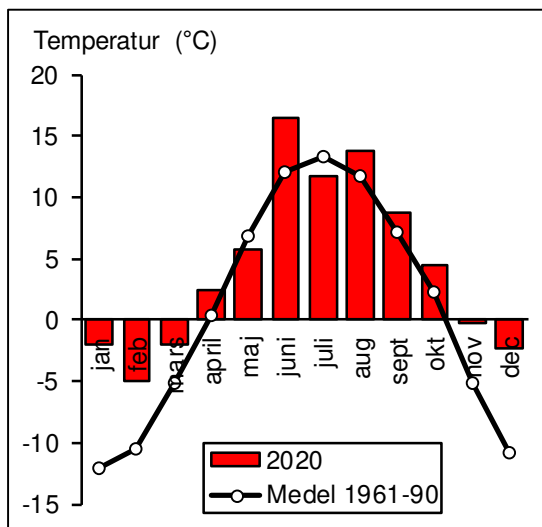
# Bilaga 3

## VÄDERFÖRHÅLLANDEN ÅREN 2002-2020

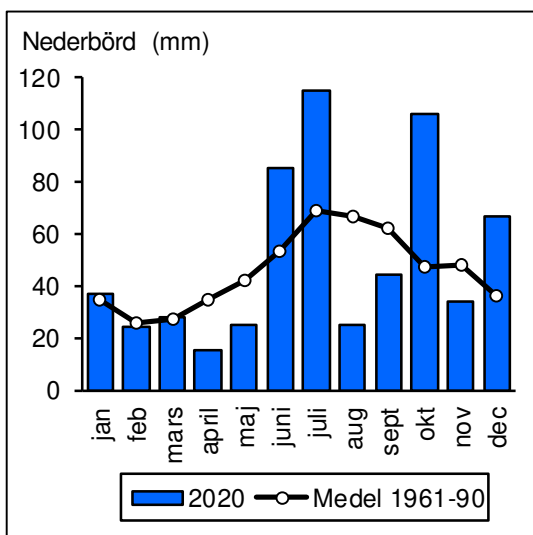
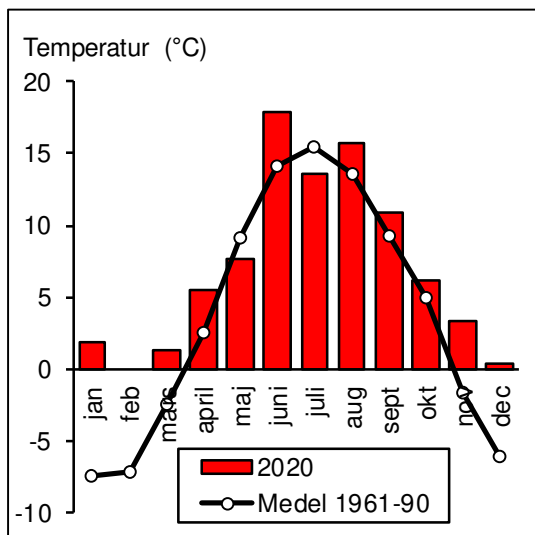
**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 3. VÄDERFÖRHÅLLANDEN ÅREN 2002-2020**

	Månadsmedeltemperatur (°C)		Månadsnederbörd (mm)	
	2020	1961-90	2020	1961-90
<b>Särna</b>				
jan	-2,0	-12,1	22	34
feb	-5,0	-10,5	53	27
mars	-2,0	-5,2	41	30
april	2,5	0,3	14	34
maj	5,8	6,9	16	49
juni	16,5	12,1	47	67
juli	11,8	13,3	104	80
aug	13,7	11,7	31	68
sept	8,8	7,2	85	71
okt	4,4	2,2	113	55
nov	-0,2	-5,2	54	46
dec	-2,3	-10,8	99	40
Medel	4,3	0,8	Summa 679	601
<b>Mora</b>				
jan	1,9	-7,4	37	35
feb	0,0	-7,2	24	26
mars	1,3	-2,4	28	27
april	5,5	2,5	15	35
maj	7,7	9,1	25	42
juni	17,9	14,1	85	53
juli	13,5	15,4	115	69
aug	15,7	13,5	25	67
sept	10,9	9,3	44	62
okt	6,2	4,9	106	47
nov	3,4	-1,6	34	48
dec	0,4	-6,1	67	36
Medel	7,0	3,7	Summa 605	547
<b>Gävle</b>				
jan	3,1	-5,1	26	46
feb	1,5	-5,4	32	33
mars	2,4	-1,5	61	34
april	5,8	2,6	15	39
maj	7,9	8,8	59	40
juni	16,8	13,8	69	51
juli	14,8	15,4	120	75
aug	16,8	13,9	20	81
sept	12,1	9,9	40	73
okt	7,5	5,6	103	59
nov	5,0	0,2	27	61
dec	2,4	-3,8	73	50
Medel	8,0	4,5	Summa 645	642

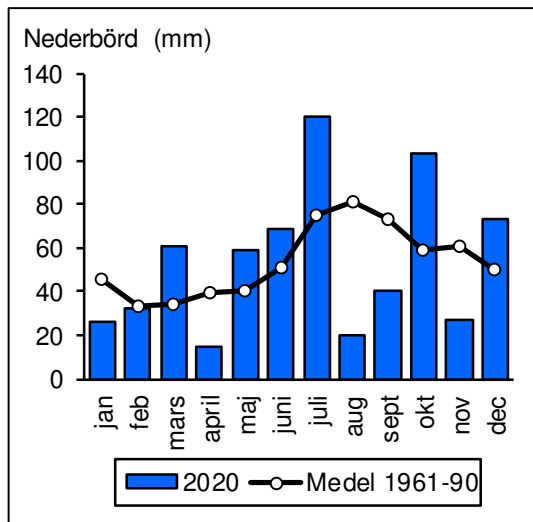
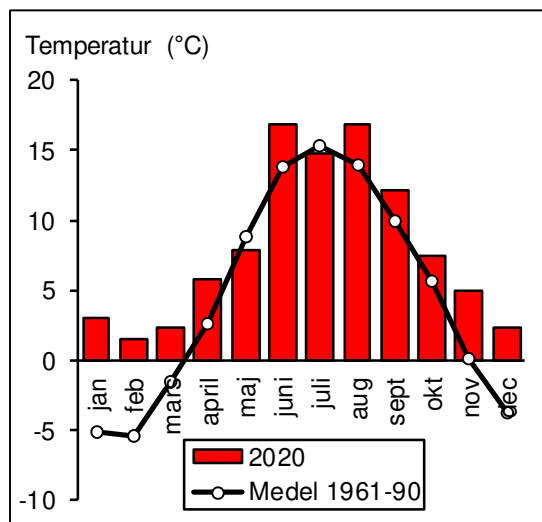
### Särna

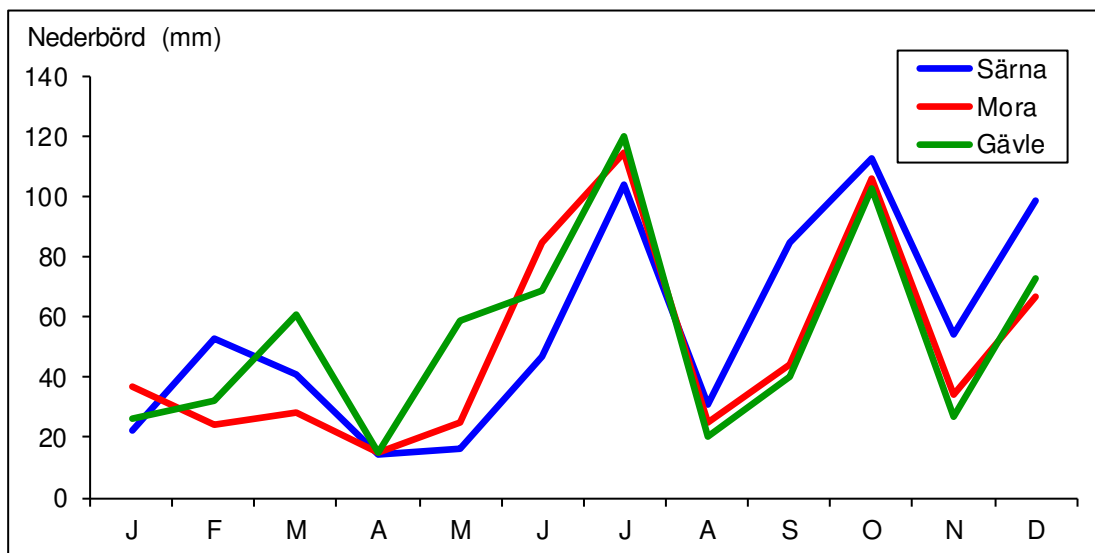
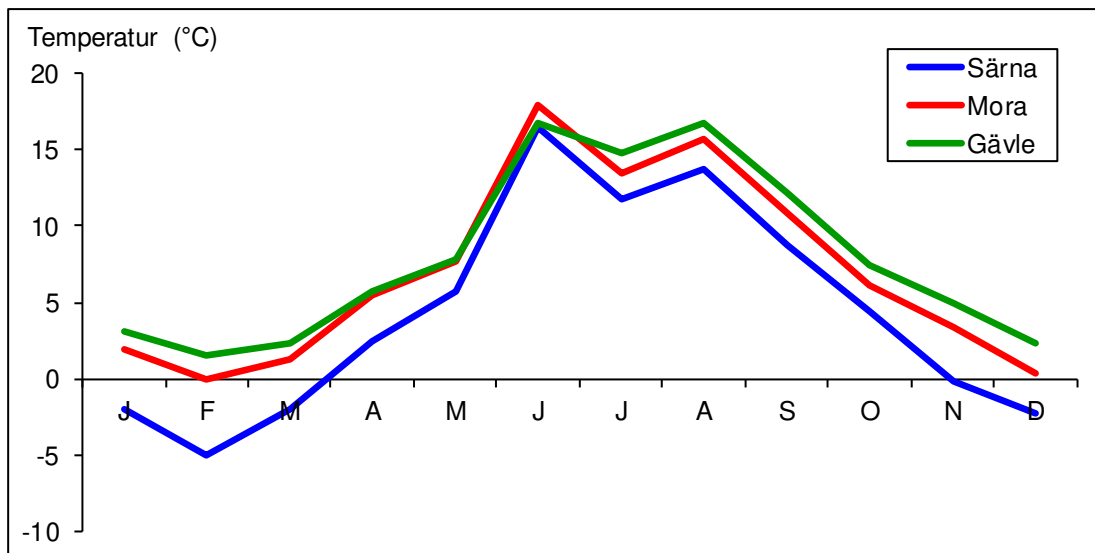


### Mora



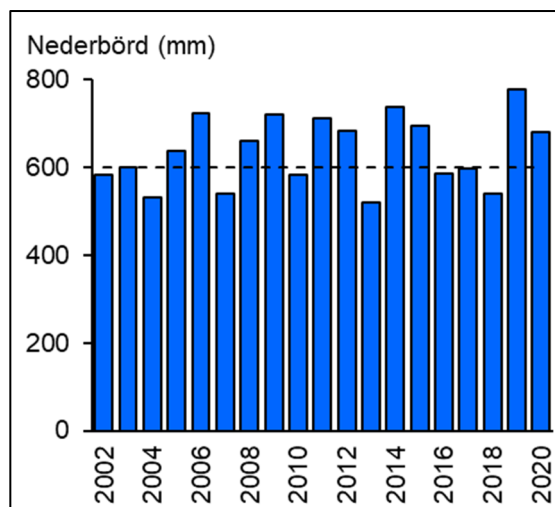
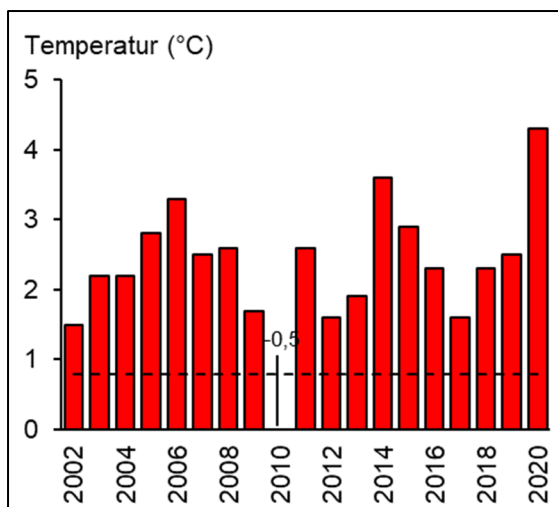
### Gävle





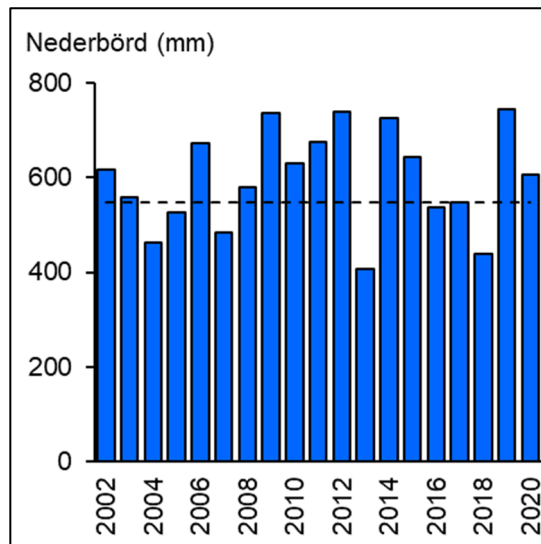
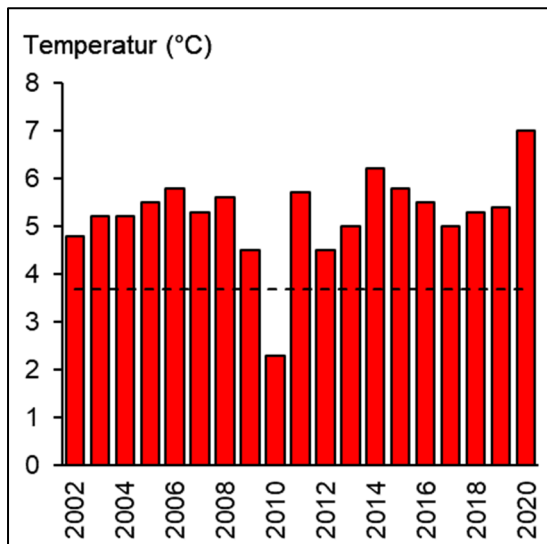
**SÄRNA**

(streckad linje anger normalvärdet 1961-1990)



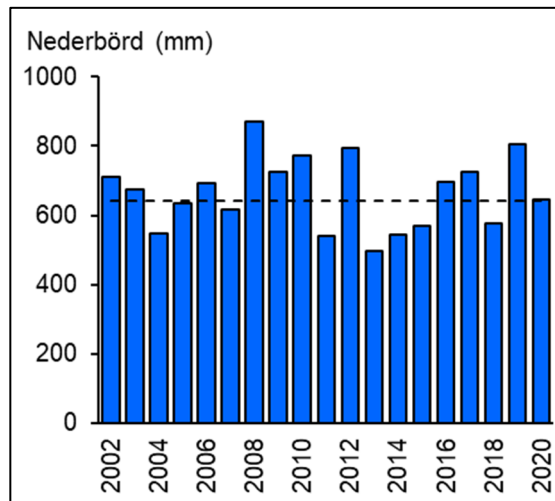
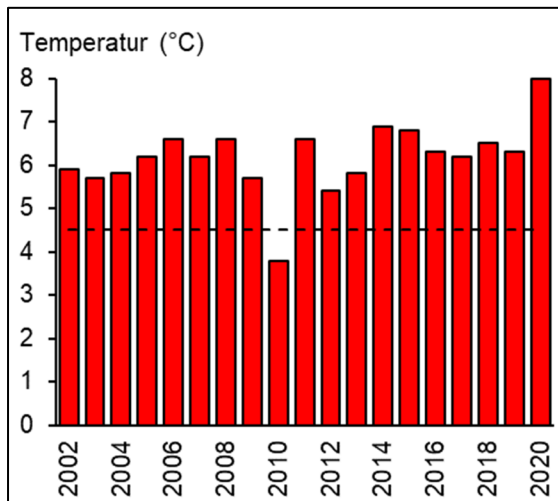
**MORA**

(streckad linje anger normalvärdet 1961-1990)



**GÄVLE**

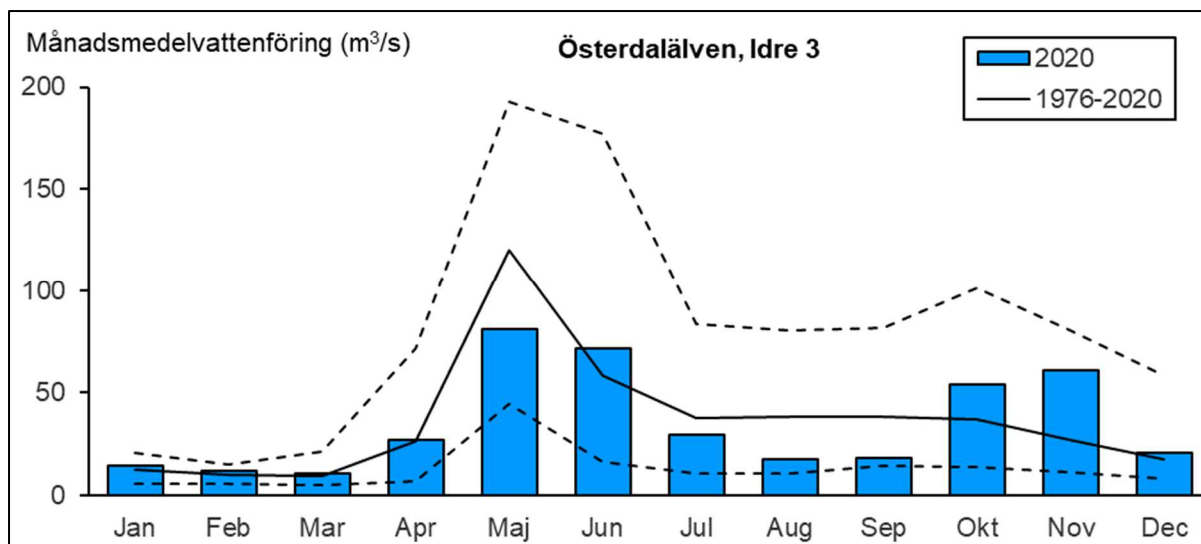
(streckad linje anger normalvärdet 1961-1990)





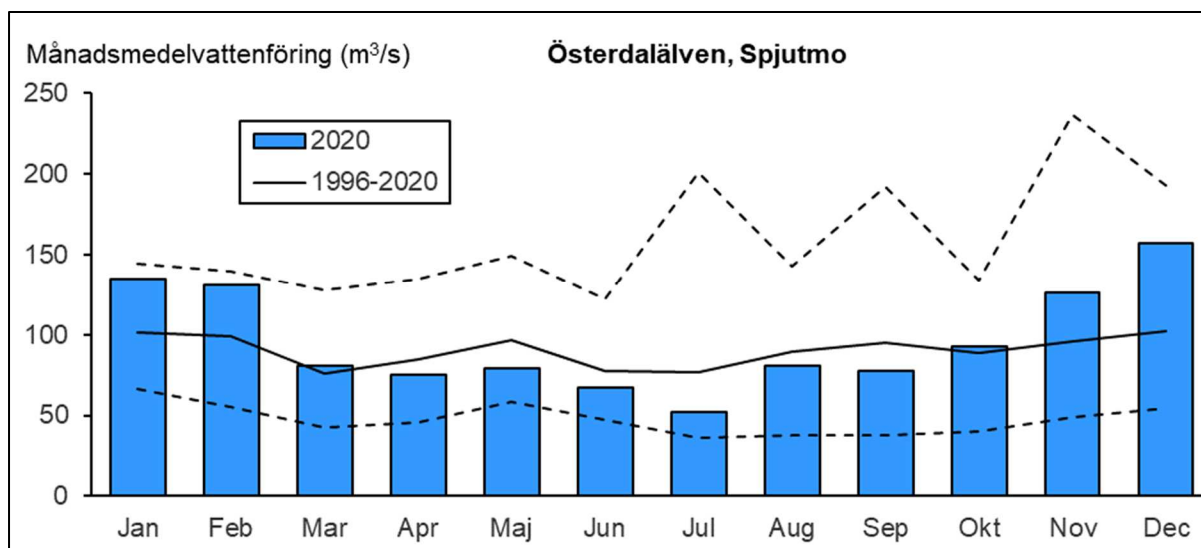
# Bilaga 4

## VATTENFÖRING ÅREN 1976-2020

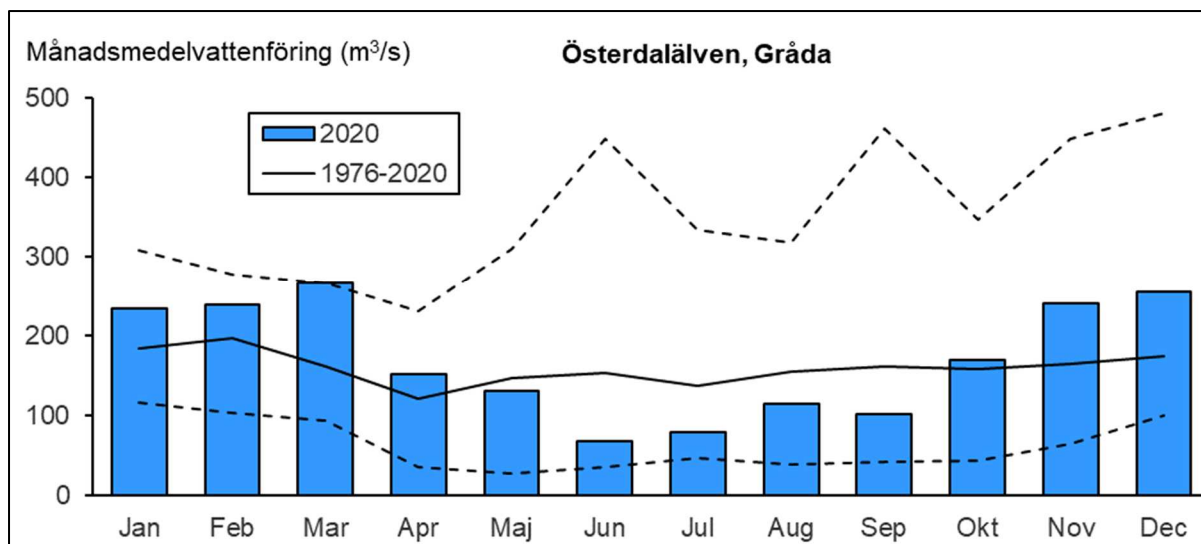


Österdalälven, Idre 3				
Flöde m³/s	1977-2020			2020
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	5,86	12,4	20,5	14,2
Feb	5,33	10,1	15,3	12,1
Mar	5,14	9,15	21,1	10,8
Apr	7,10	26,3	71,7	27,2
Maj	44,7	120	193	81,3
Jun	16,0	58,5	177	71,6
Jul	10,4	37,9	83,4	29,2
Aug	10,7	38,4	80,3	17,7
Sep	14,2	38,4	81,5	18,0
Okt	13,6	36,9	101	54,1
Nov	11,5	27,3	80,3	61,1
Dec	8,19	17,6	58,3	20,4
Medel		36,1		34,8

Österdalälven, Spjutmo				
Flöde m³/s	1996-2020			2020
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	66,4	102	144	135
Feb	55,0	98,9	140	131
Mar	42,7	76,2	128	80,8
Apr	45,3	84,4	135	74,8
Maj	58,4	96,8	149	79,3
Jun	46,9	77,2	122	67,1
Jul	36,0	76,8	201	52,4
Aug	37,3	89,7	143	80,3
Sep	37,5	94,9	192	77,4
Okt	40,2	88,6	134	92,5
Nov	49,2	95,8	237	126
Dec	54,3	102	193	157
Medel		90,2		96,1

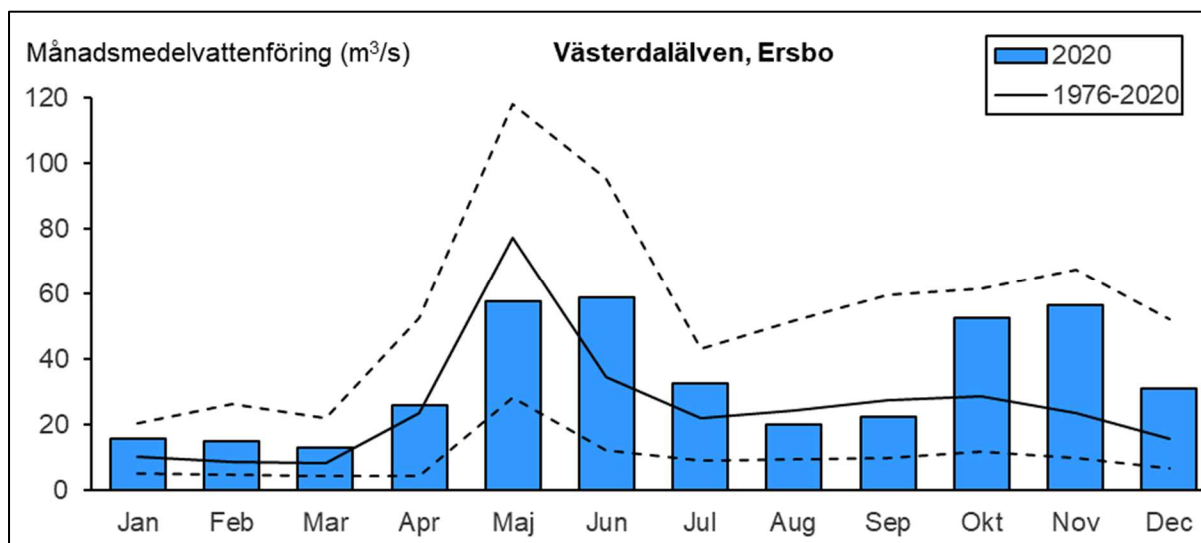


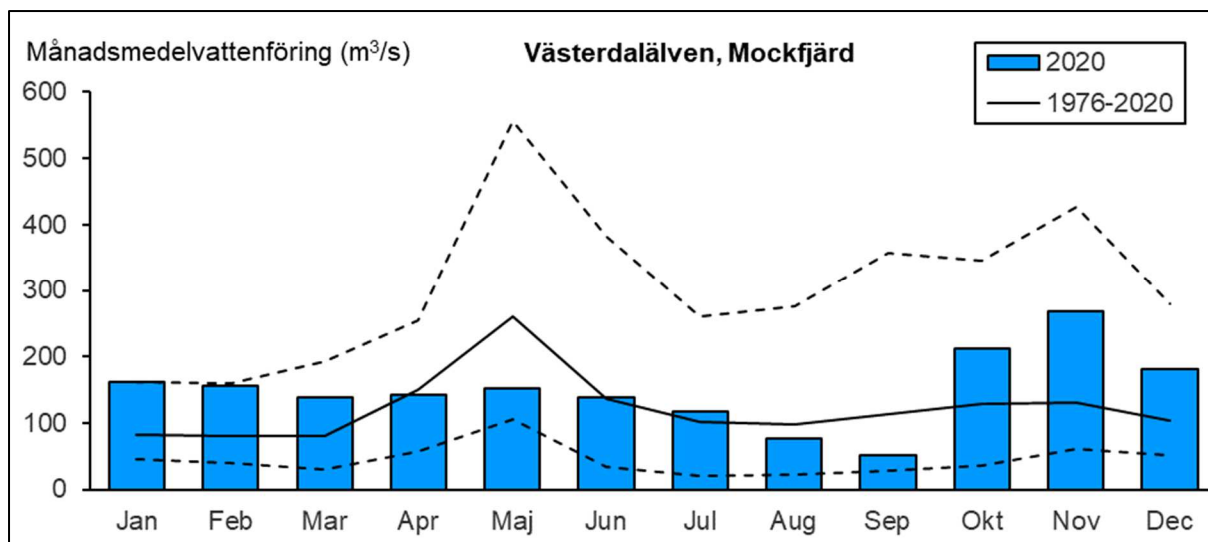




Flöde m <sup>3</sup> /s	1976-2020			2020
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	116	184	308	234
Feb	103	196	278	239
Mar	93,0	161	266	266
Apr	34,6	121	230	151
Maj	27,2	146	310	130
Jun	35,1	152	449	68,2
Jul	46,0	138	334	78,7
Aug	38,4	155	317	115
Sep	42,0	162	462	101
Okt	43,8	158	347	170
Nov	64,7	165	449	241
Dec	99,9	174	481	255
Medel		159		171

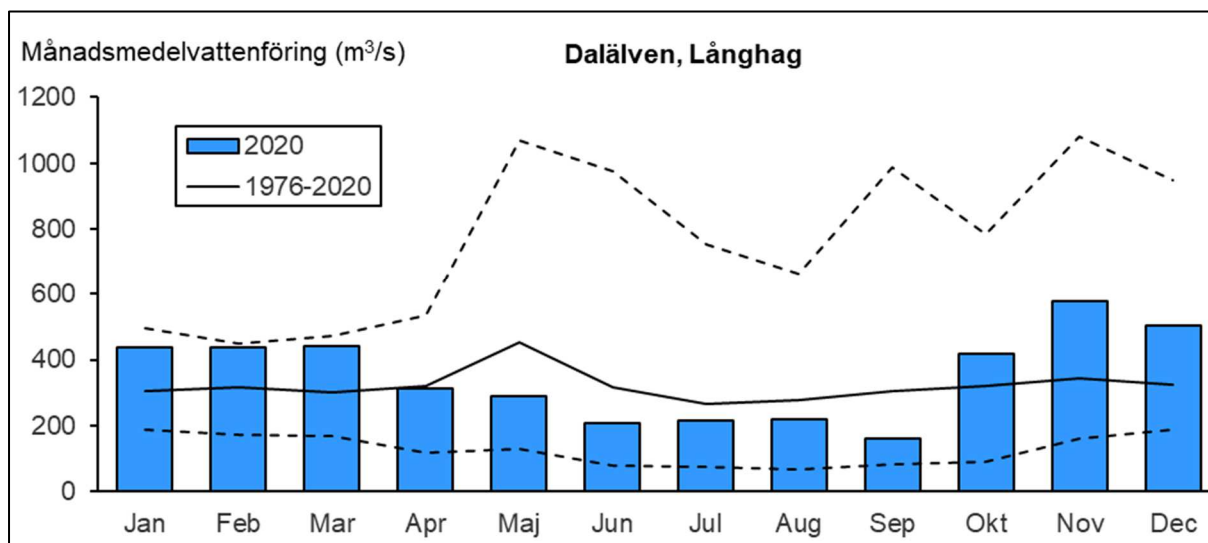
Flöde m <sup>3</sup> /s	1976-2020			2020
	Min	Medel	Max	
Jan	5,05	10,1	20,6	15,6
Feb	4,74	8,51	26,4	15,1
Mar	4,24	8,16	22,1	13,0
Apr	4,48	23,4	52,6	26,1
Maj	28,3	77,3	118	57,5
Jun	12,4	34,4	95,3	59,0
Jul	8,95	21,9	43,2	32,4
Aug	9,58	24,2	51,7	19,9
Sep	9,99	27,4	59,6	22,5
Okt	11,9	28,5	61,6	52,7
Nov	10,0	23,5	67,6	56,6
Dec	6,66	15,8	52,1	31,2
Medel		25,3		33,5

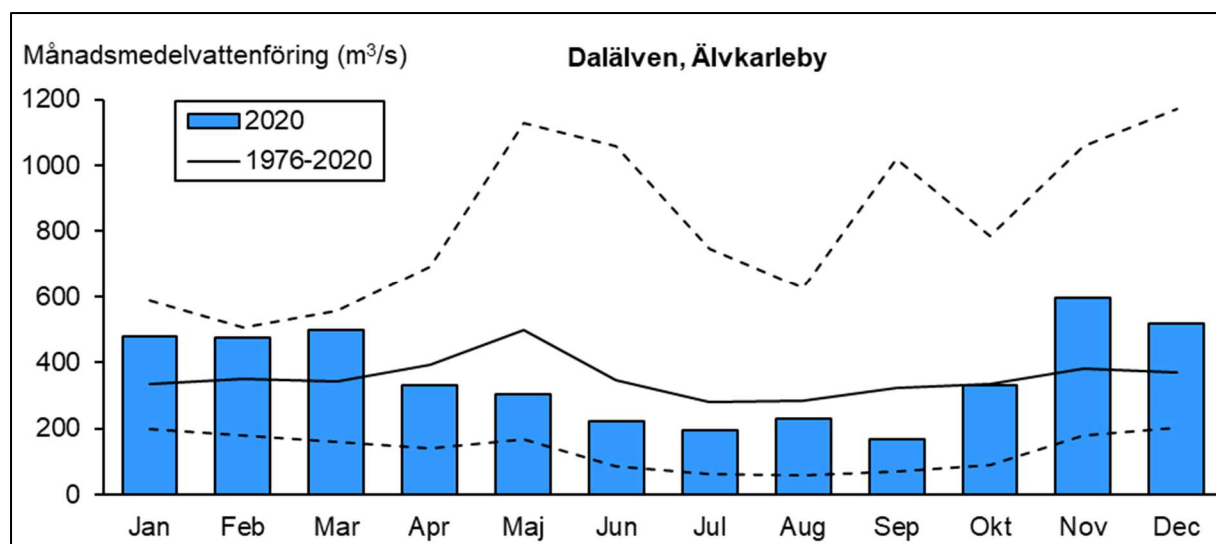




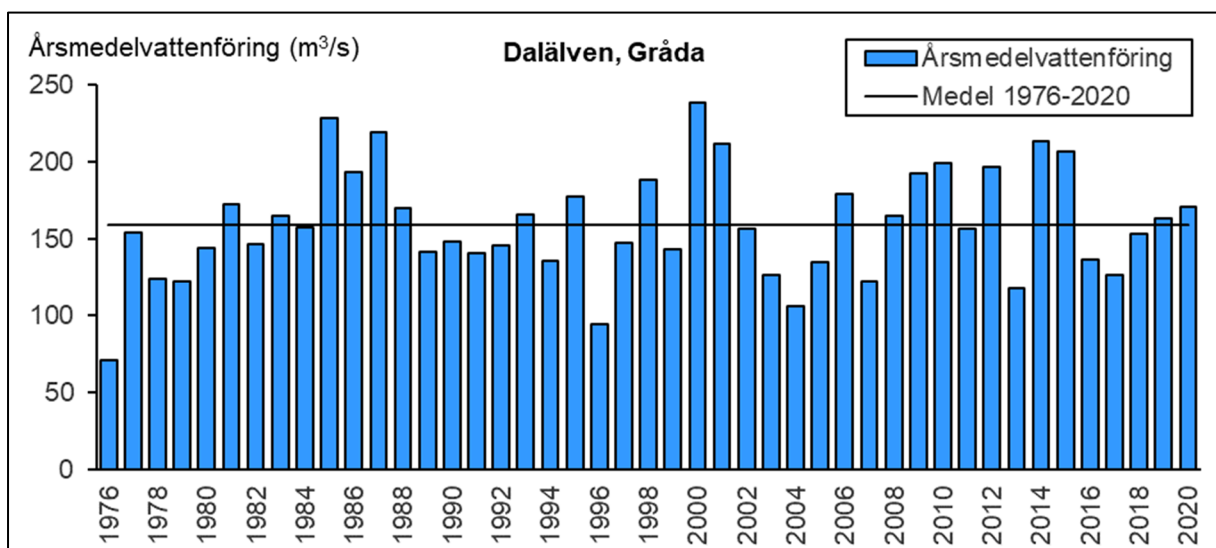
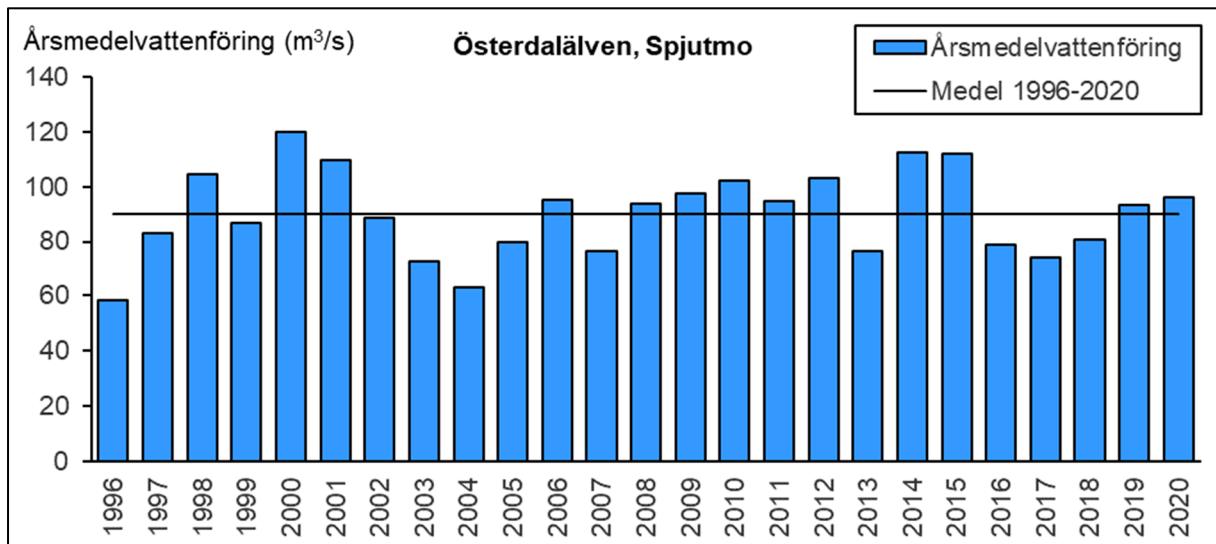
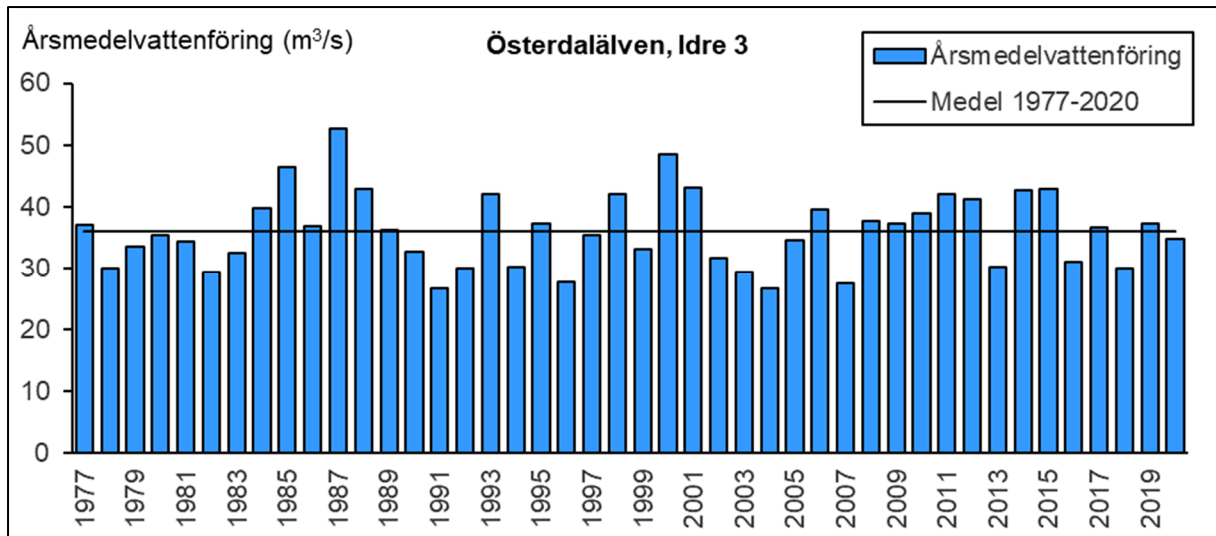
Flöde m <sup>3</sup> /s	1976-2020			2020
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	45,0	83,2	161	161
Feb	39,0	79,8	160	156
Mar	31,0	79,9	192	138
Apr	56,7	150	254	143
Maj	106	260	557	152
Jun	33,8	137	383	139
Jul	20,6	101	260	117
Aug	22,4	97,6	275	76,4
Sep	27,9	114	357	51,5
Okt	36,8	128	346	213
Nov	61,2	131	426	269
Dec	51,2	104	280	181
Medel		122		150

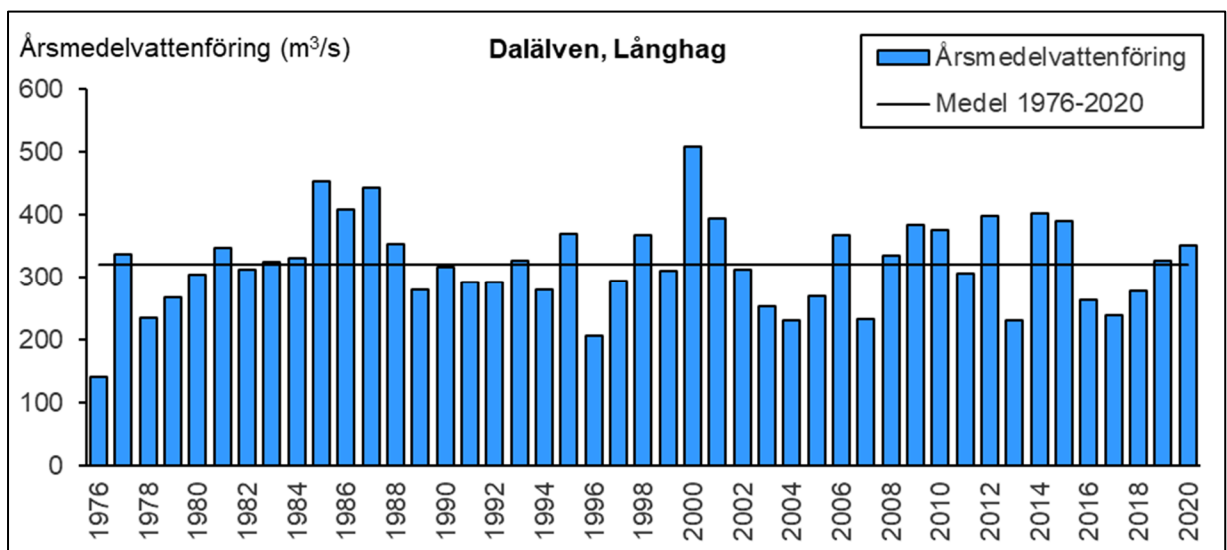
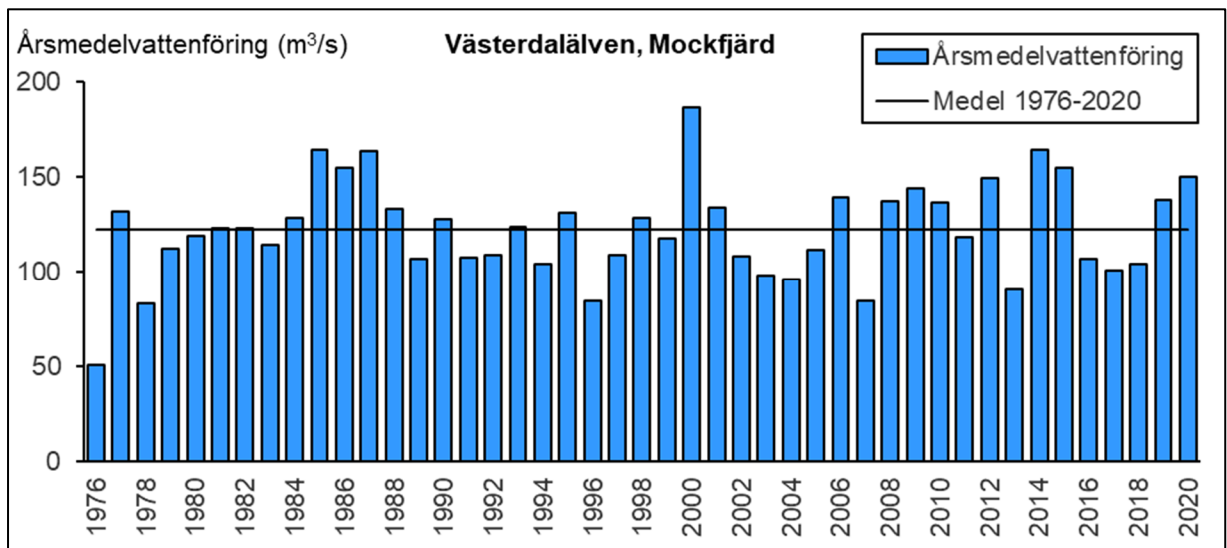
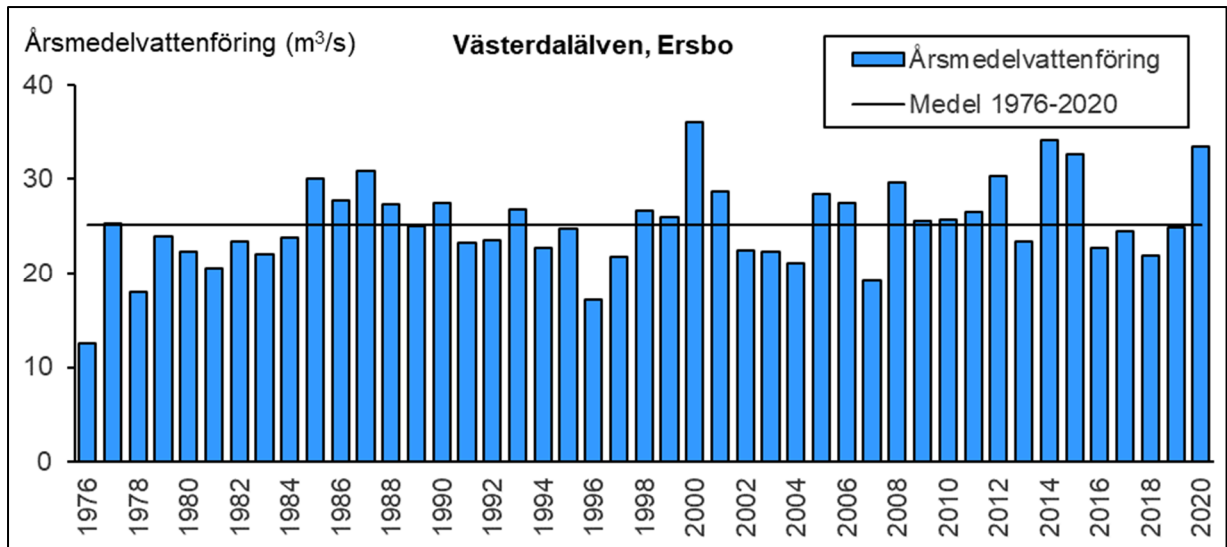
Flöde m <sup>3</sup> /s	1976-2020			2020
	Min	Medel	Max	
Jan	186	305	495	438
Feb	171	318	449	436
Mar	168	301	472	442
Apr	119	322	533	312
Maj	130	454	1070	289
Jun	78,1	318	976	207
Jul	73,4	267	754	215
Aug	65,3	276	665	219
Sep	81,3	304	989	162
Okt	88	319	784	418
Nov	161	342	1080	576
Dec	186	322	948	502
Medel		321		351

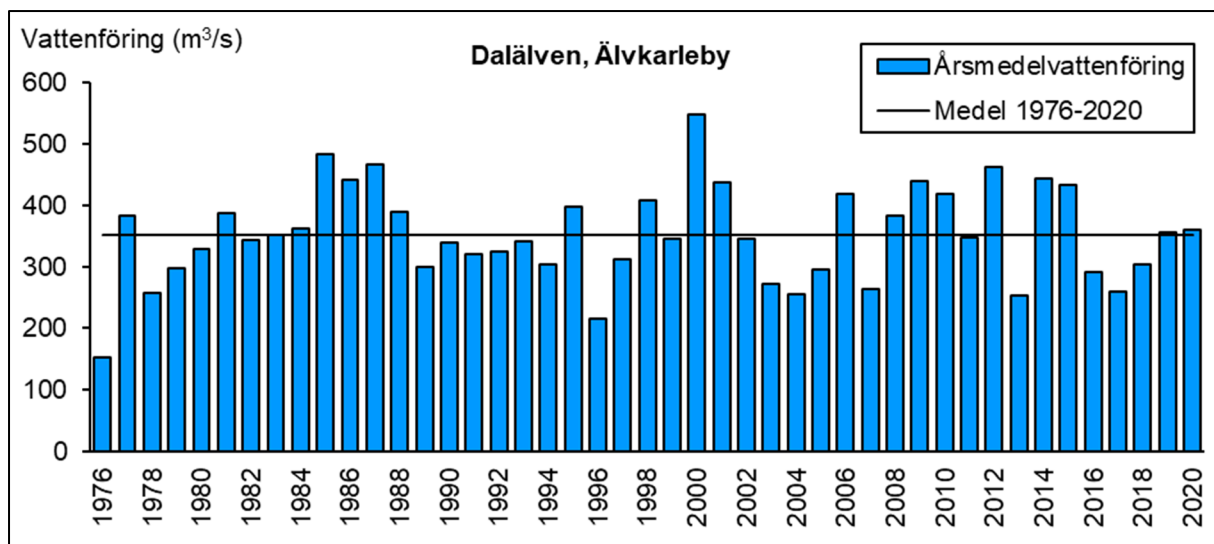




Dalälven, Älvkarleby				
Flöde m <sup>3</sup> /s	1976-2020			2020
	Min	Medel	Max	Medel
Jan	198	334	589	477
Feb	178	349	505	474
Mar	161	343	555	500
Apr	141	394	694	330
Maj	166	498	1130	304
Jun	84,3	346	1060	223
Jul	60,6	279	749	195
Aug	59,5	283	627	229
Sep	71,7	322	1020	168
Okt	87,9	335	788	332
Nov	179	380	1060	597
Dec	201	371	1170	519
Medel		353		362

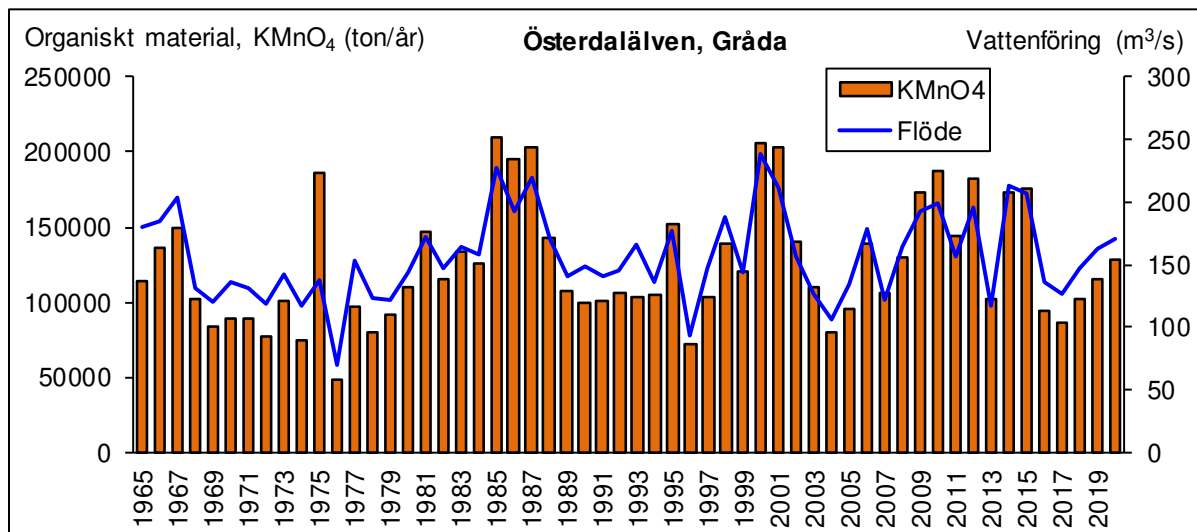
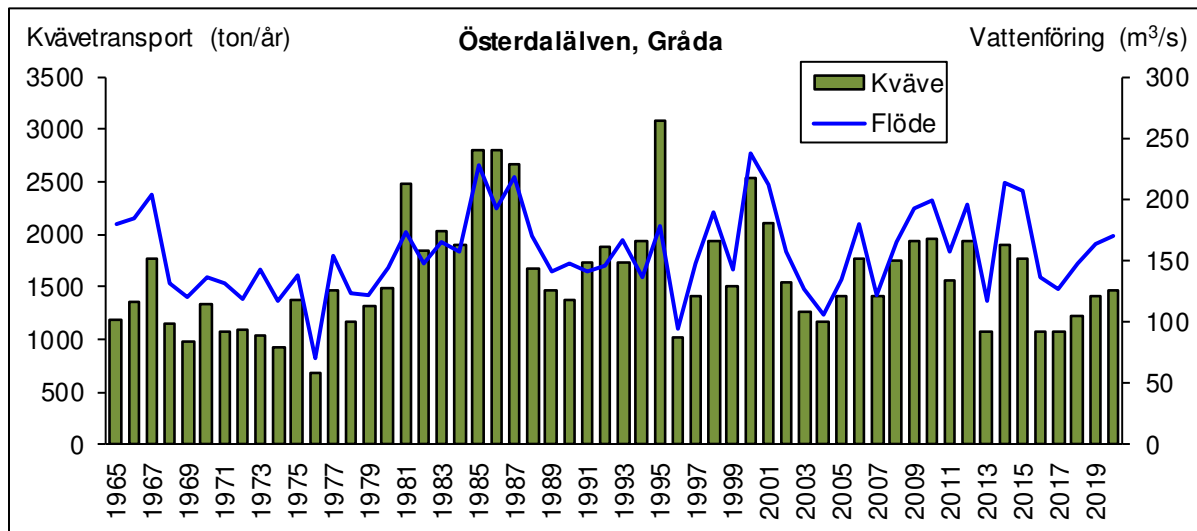
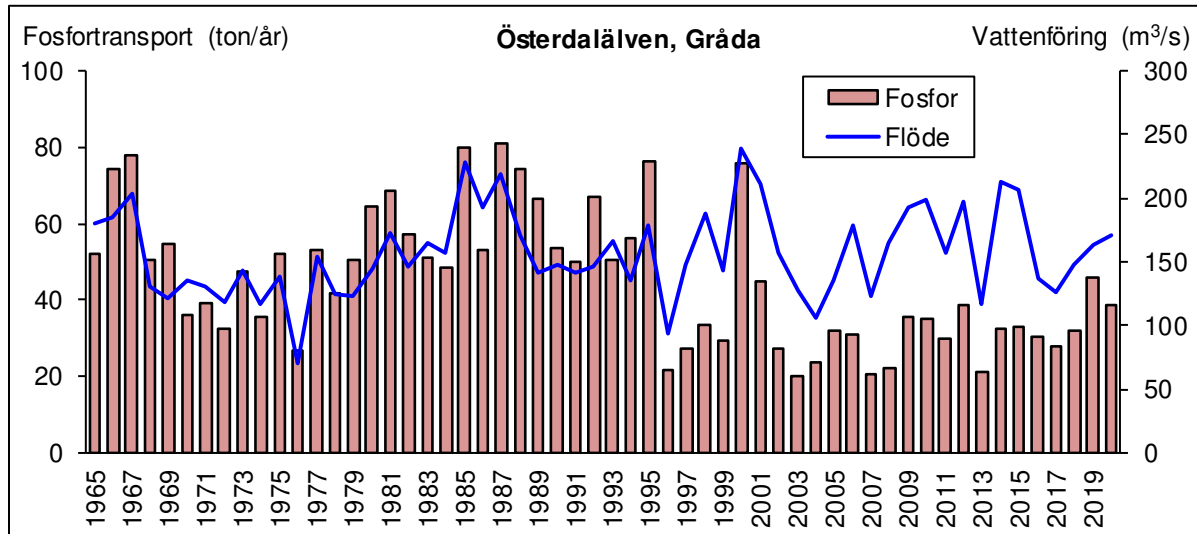






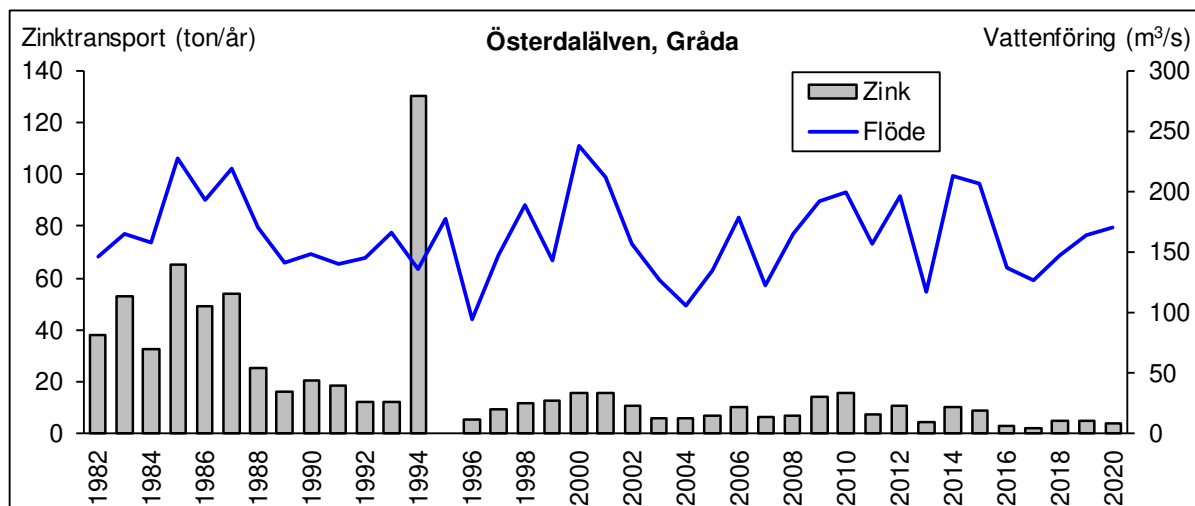
# Bilaga 5

## ÄMNESTRANSPORTER ÅREN 1965-2020

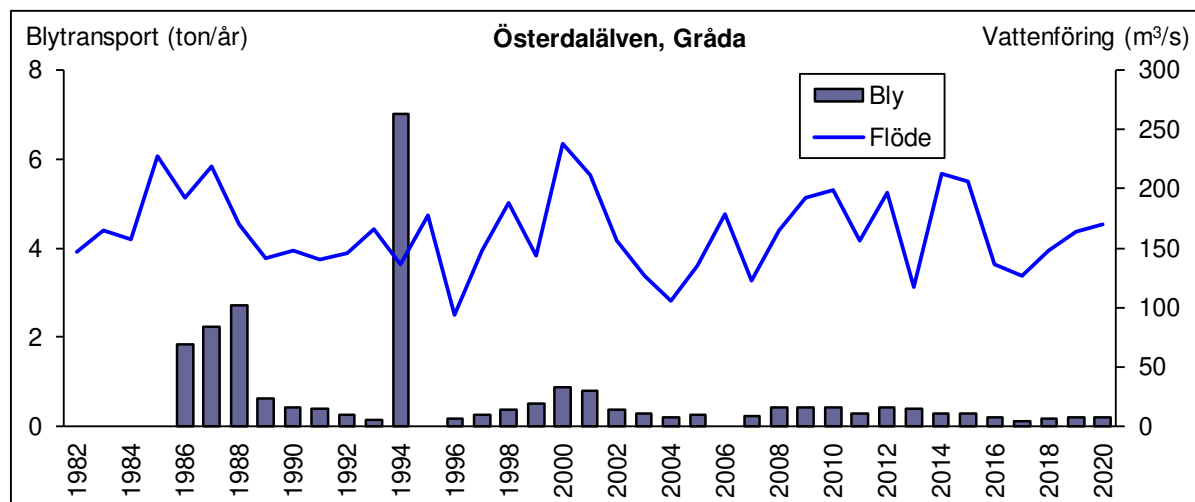


KMnO<sub>4</sub> eller COD<sub>Mn</sub> analyseras inte längre. KMnO<sub>4</sub> beräknad som TOC/0,227, där 0,227 är medelfaktorn TOC/KMnO<sub>4</sub> 1987-2011.

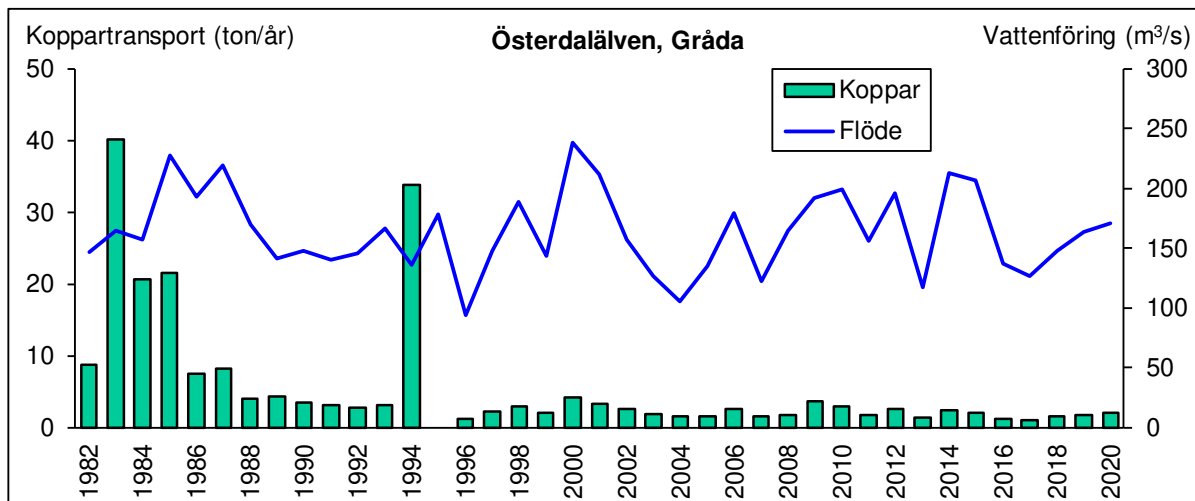




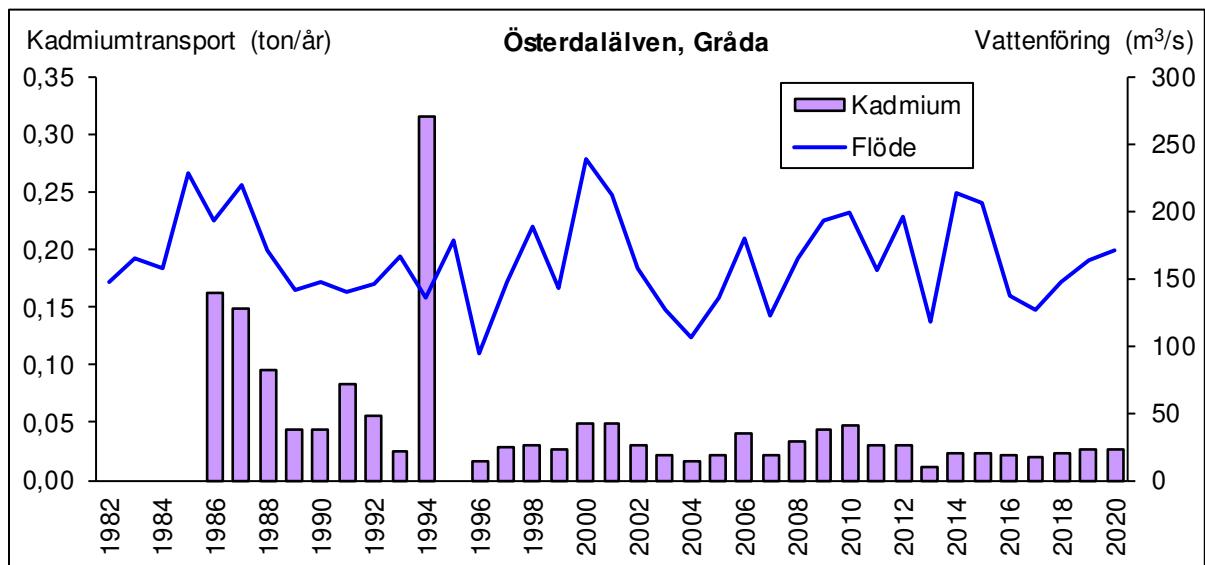
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



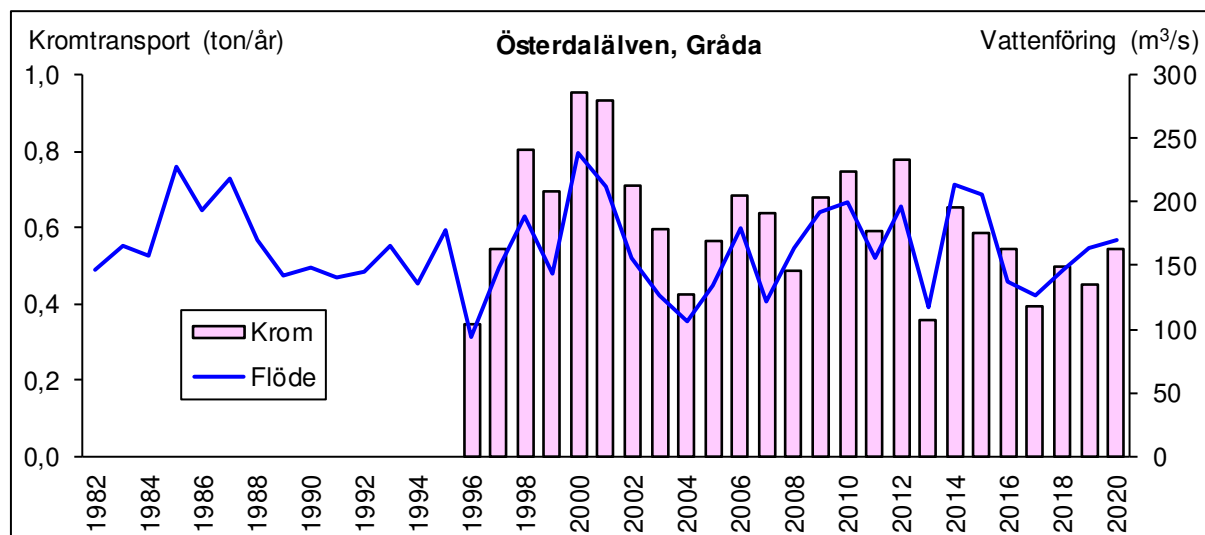
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



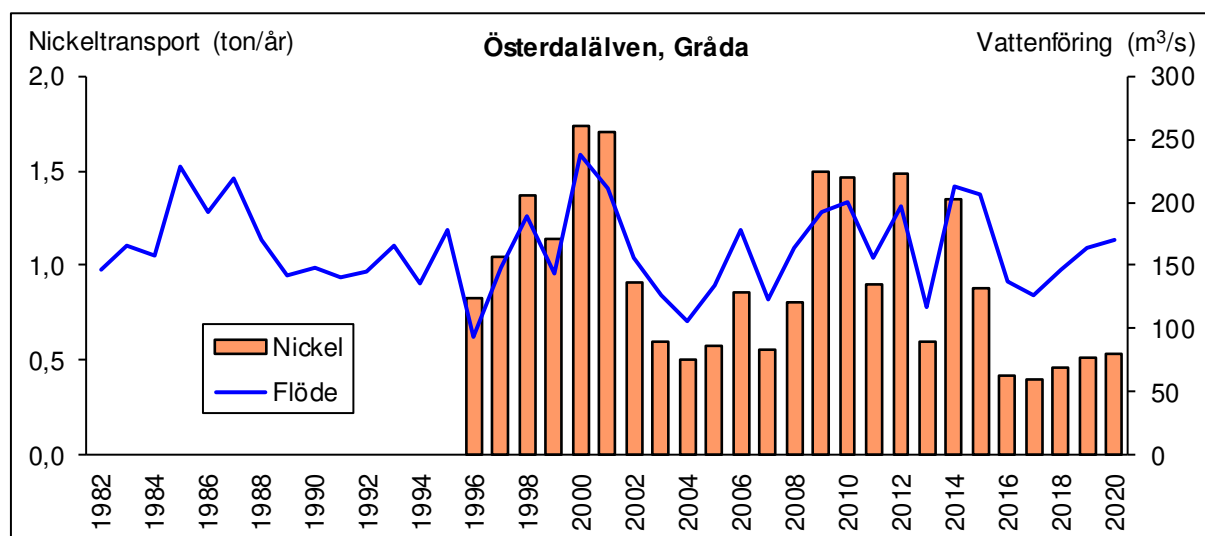
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



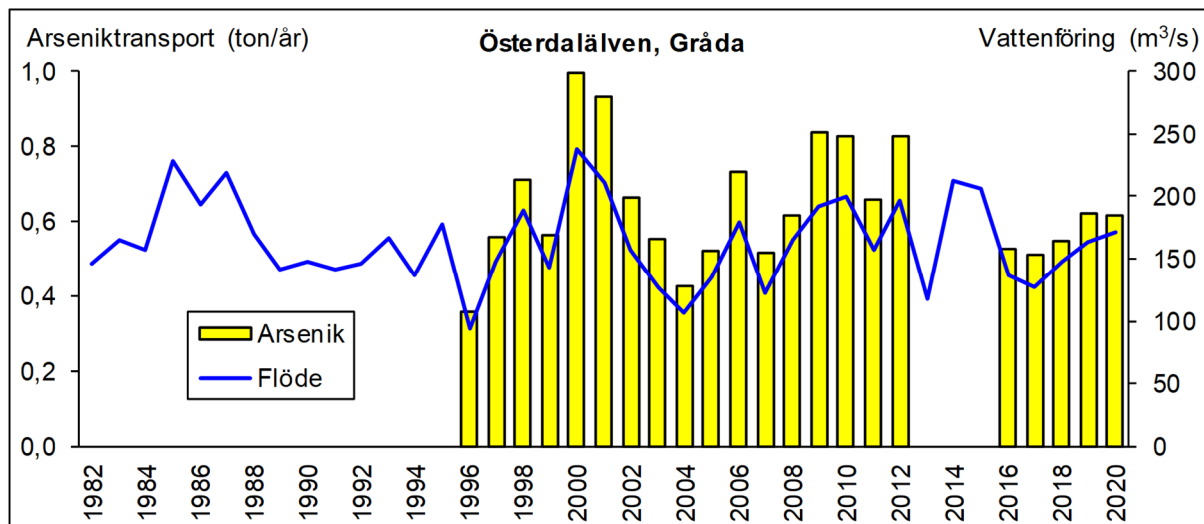
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



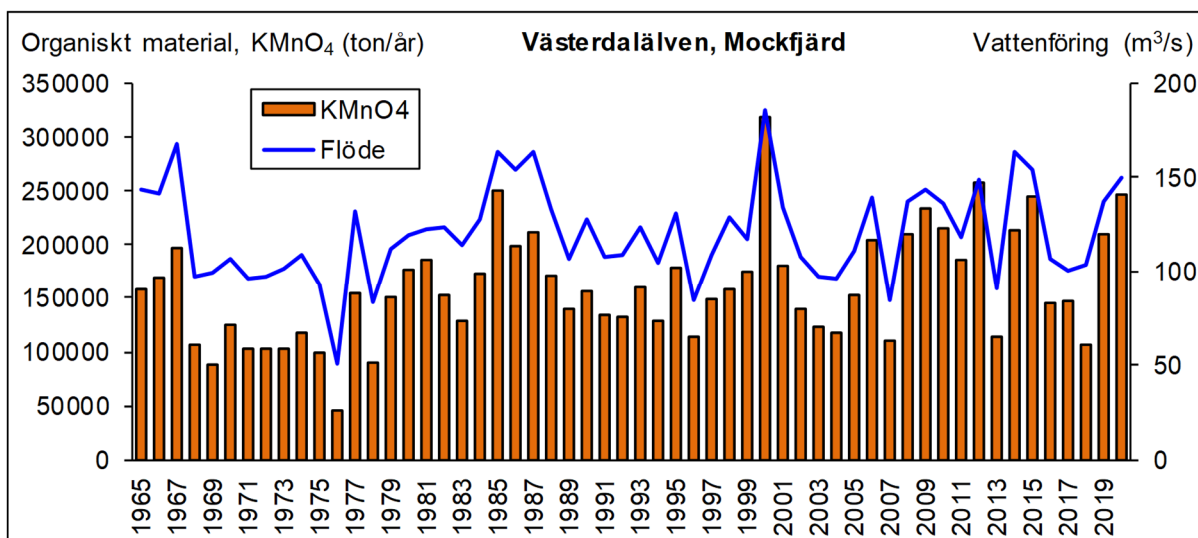
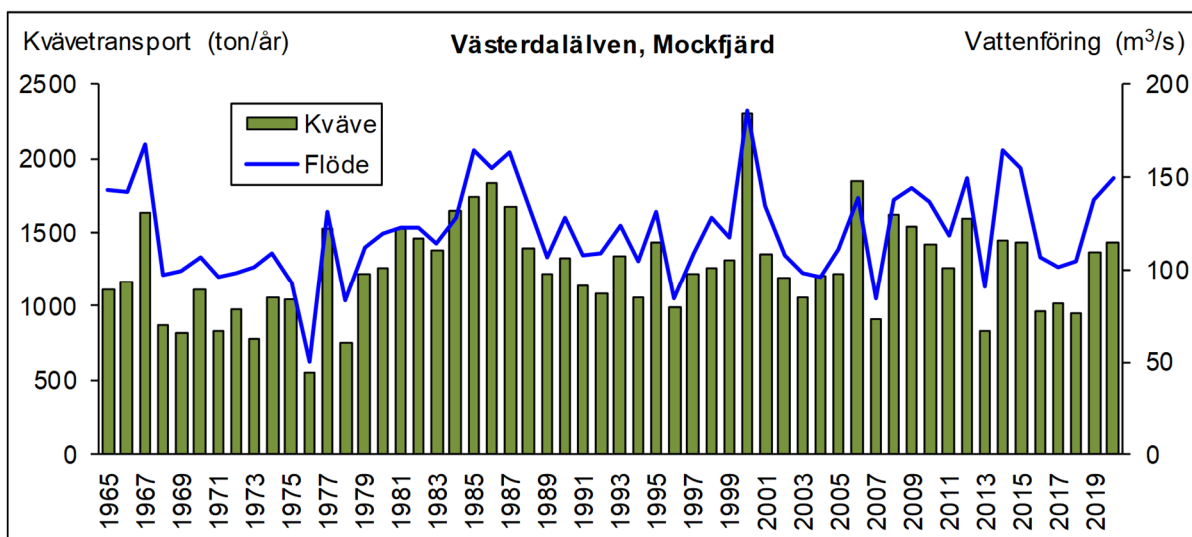
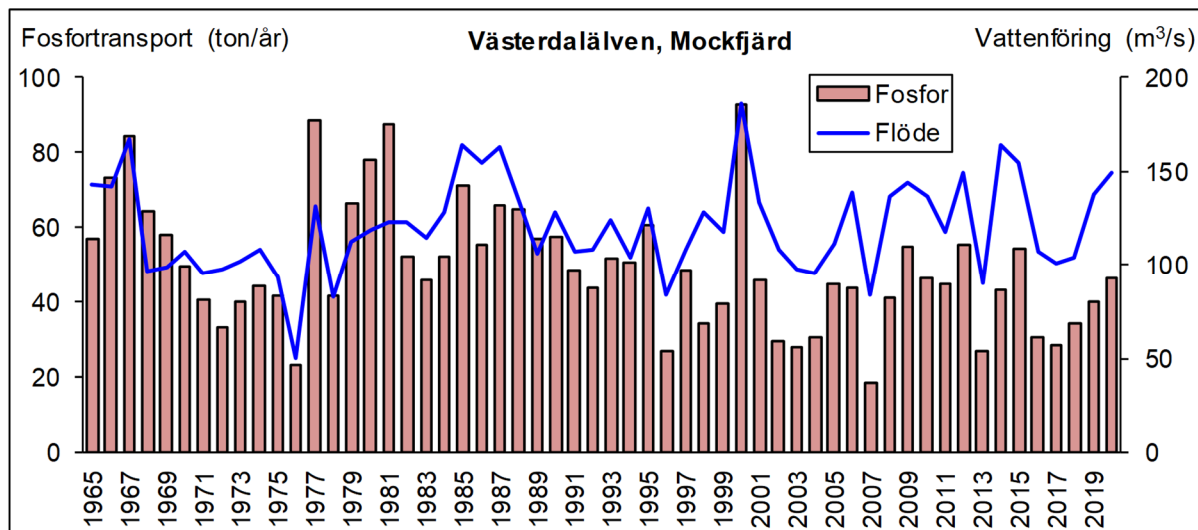
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



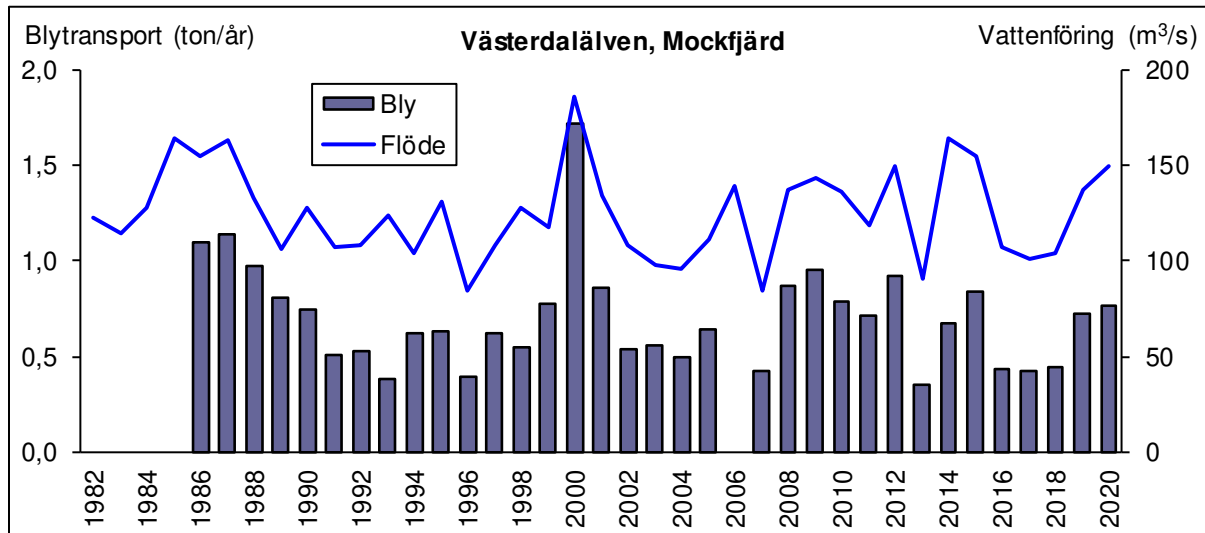
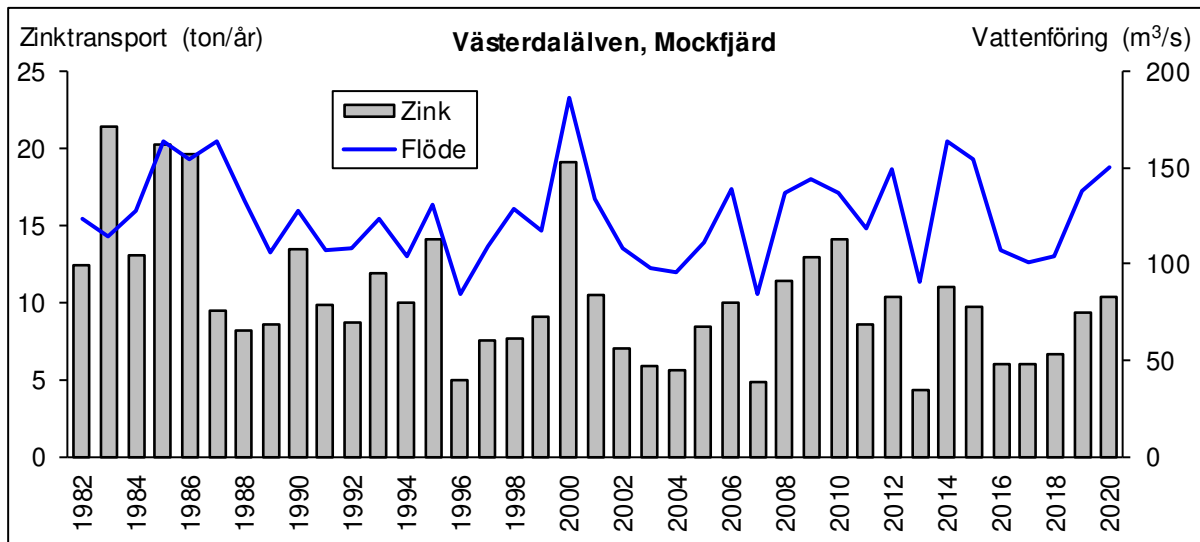
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



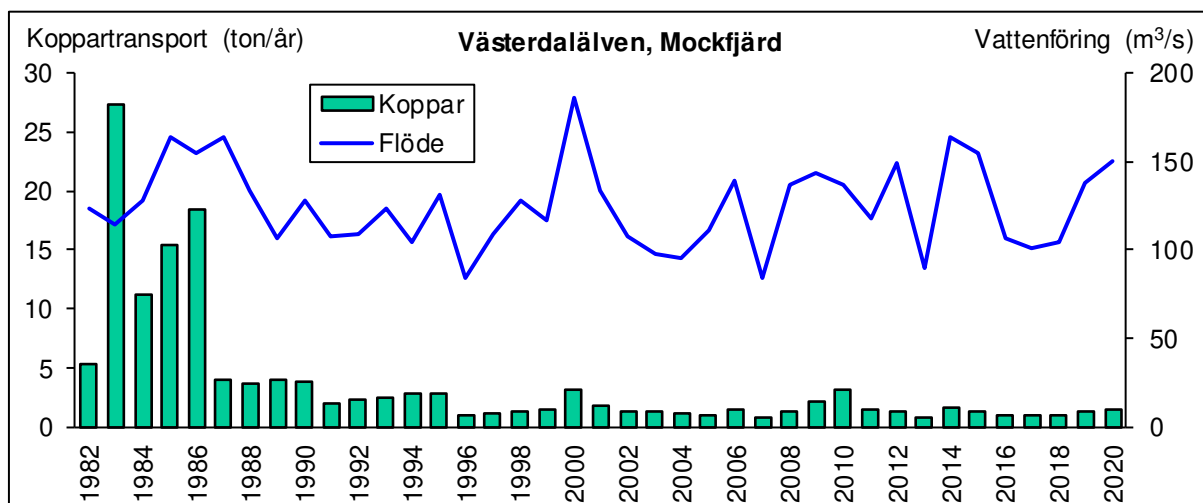
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.

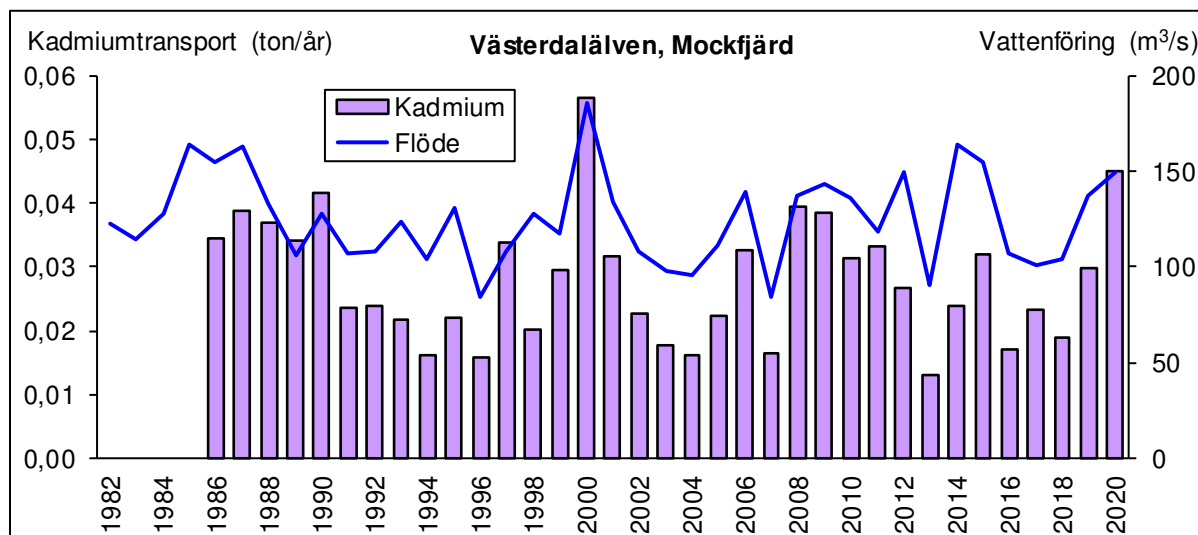


KMnO<sub>4</sub> analyseras inte fr.o.m. 2019 utan är beräknad som COD<sub>Mn</sub> × 3,95.

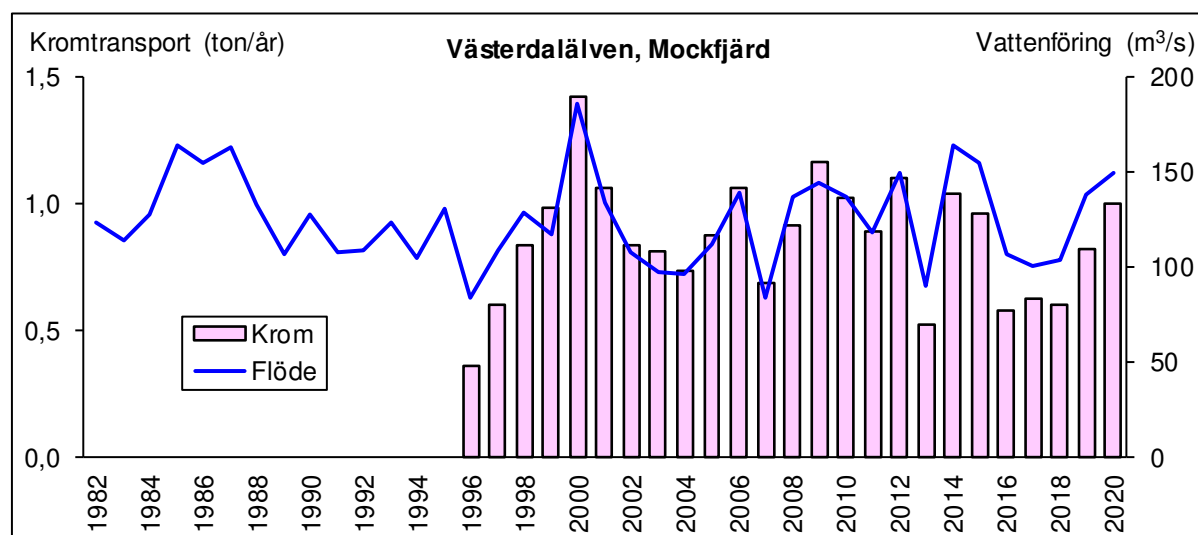


Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.

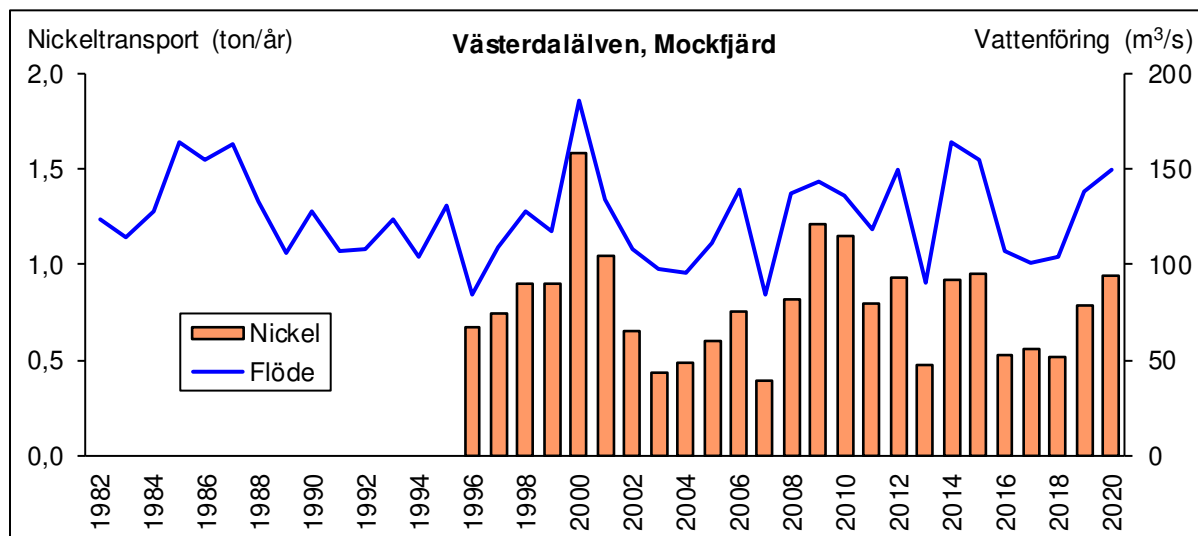




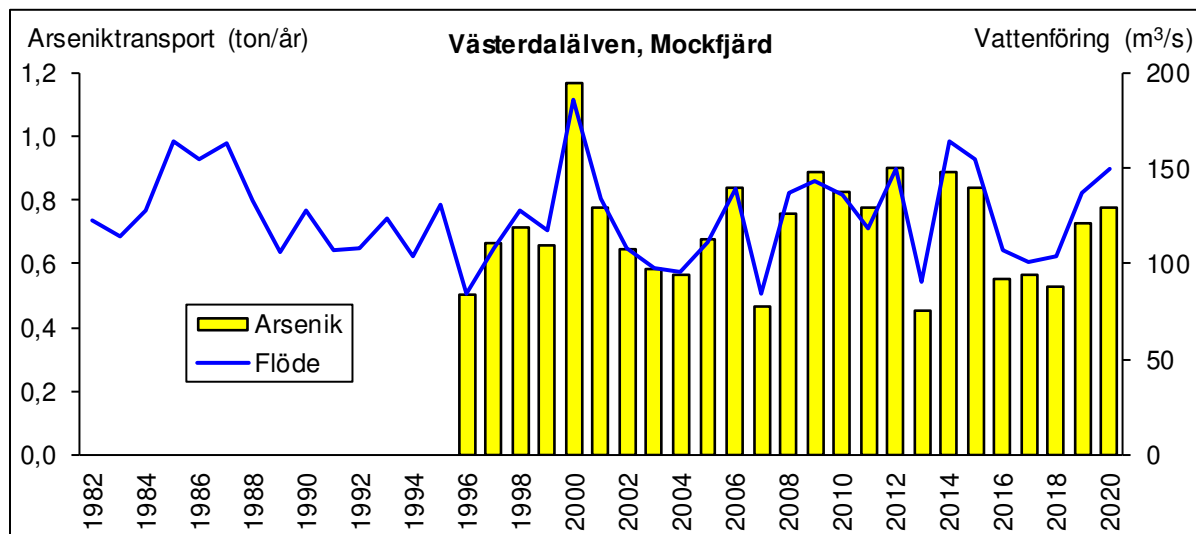
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



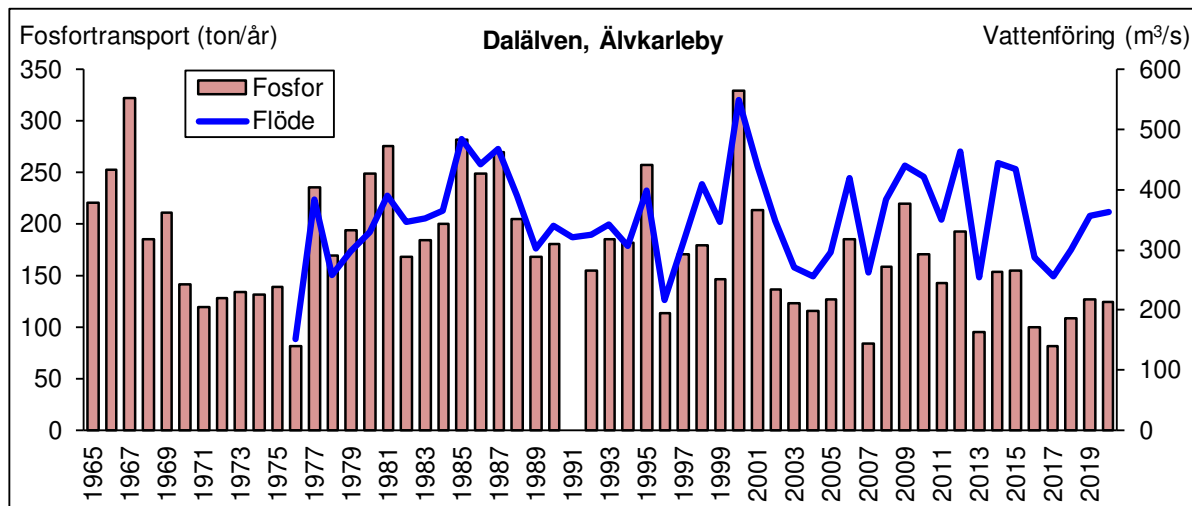
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



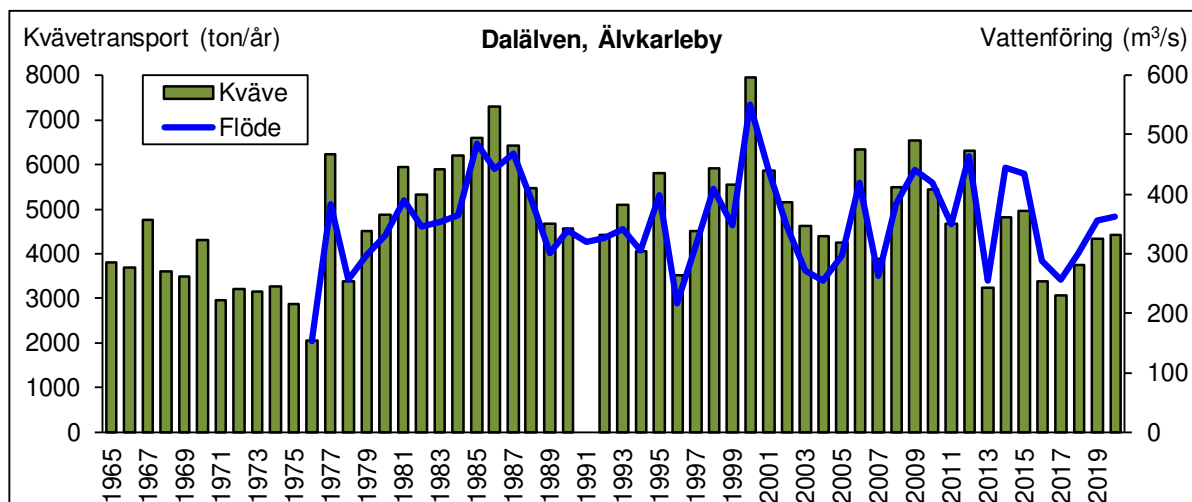
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



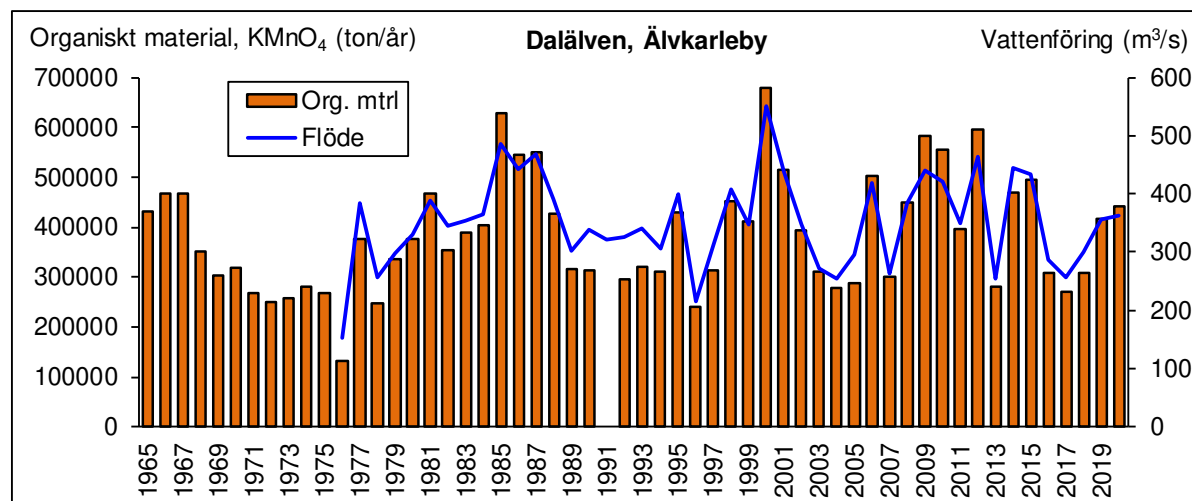
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.

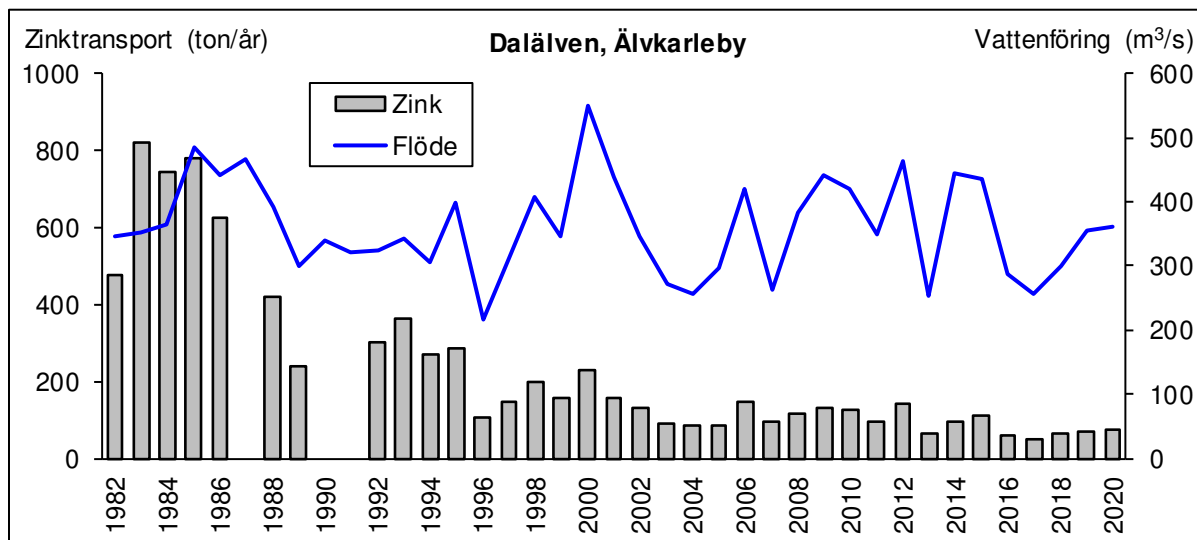


Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.

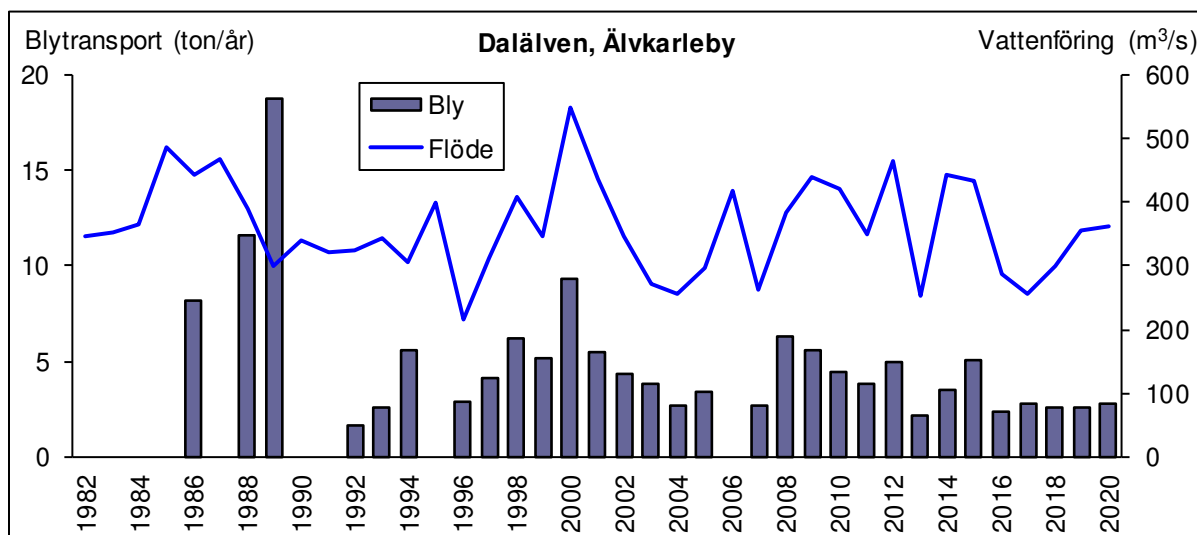


Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU. KMnO<sub>4</sub> analyseras inte fr.o.m. 2019 utan är beräknad som COD<sub>Mn</sub> x 3,95.

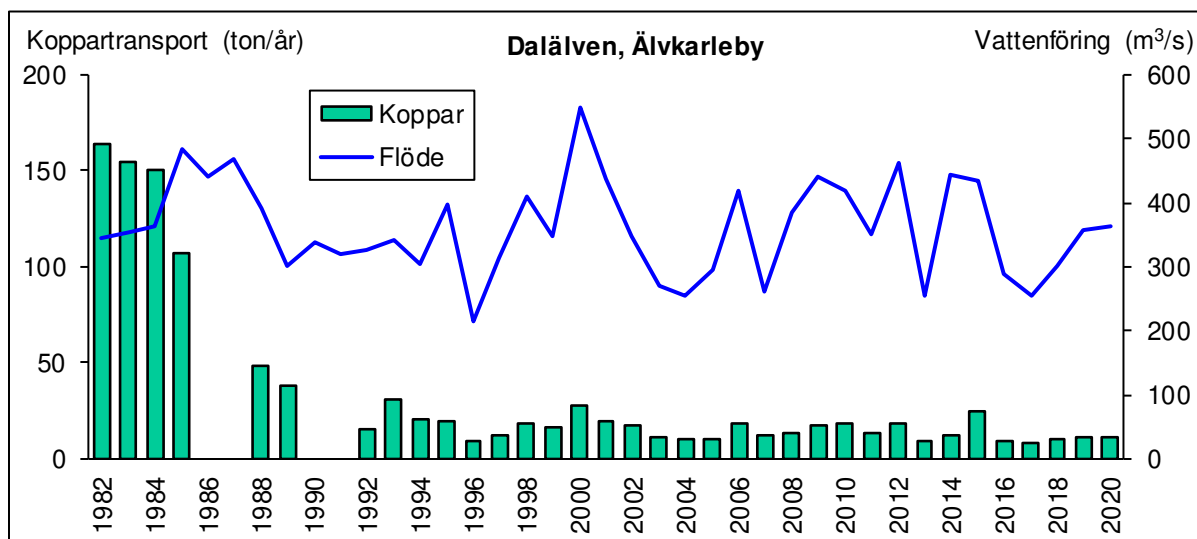




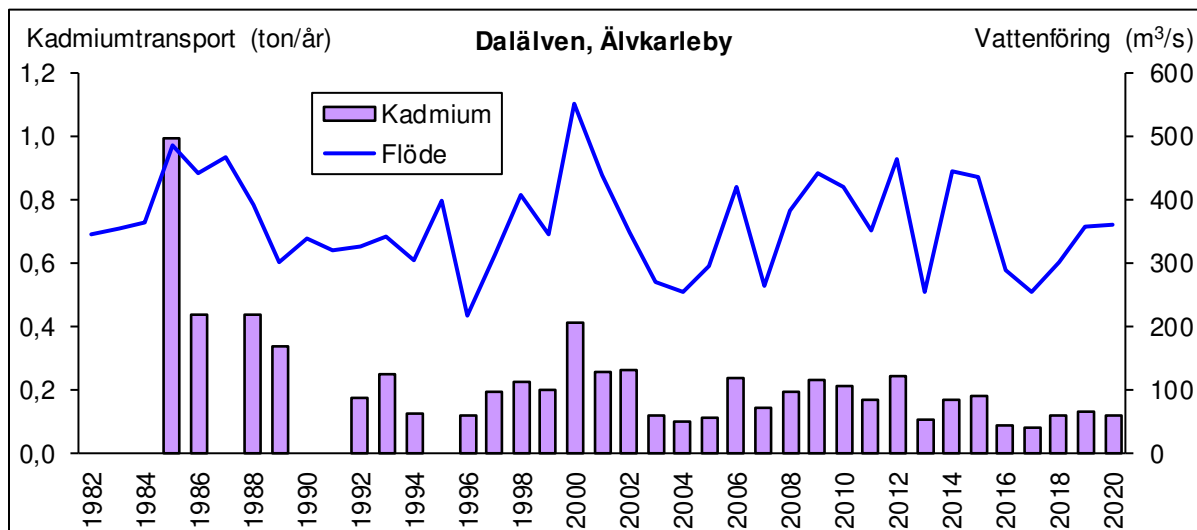
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



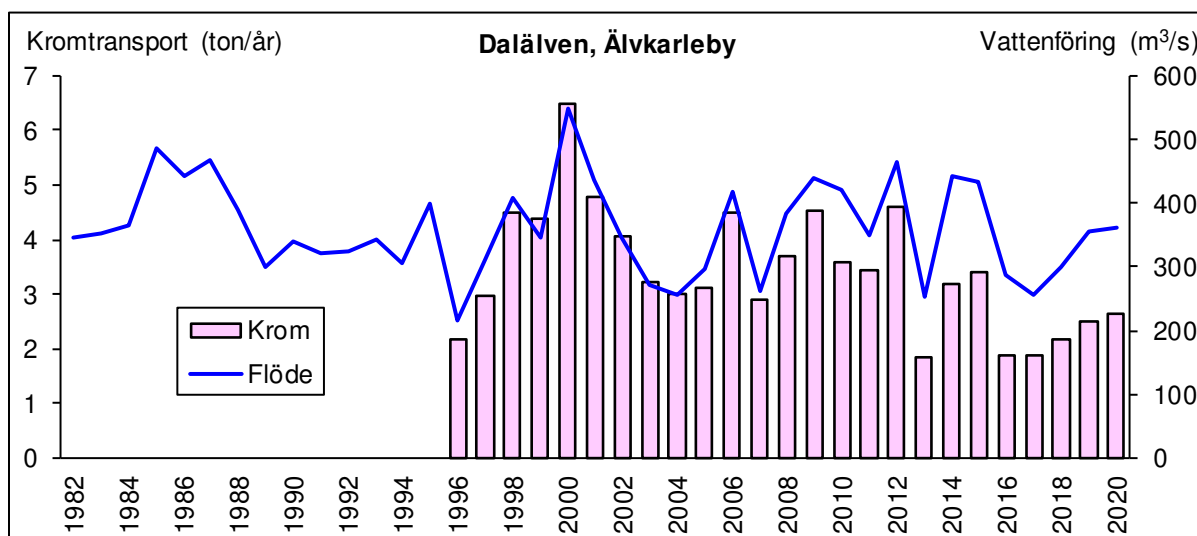
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



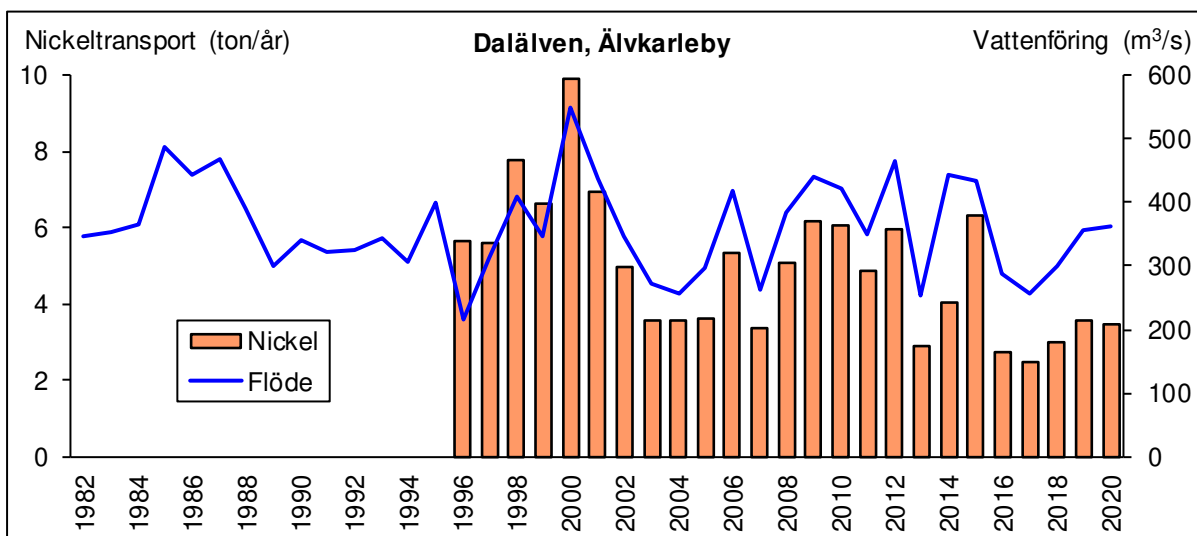
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



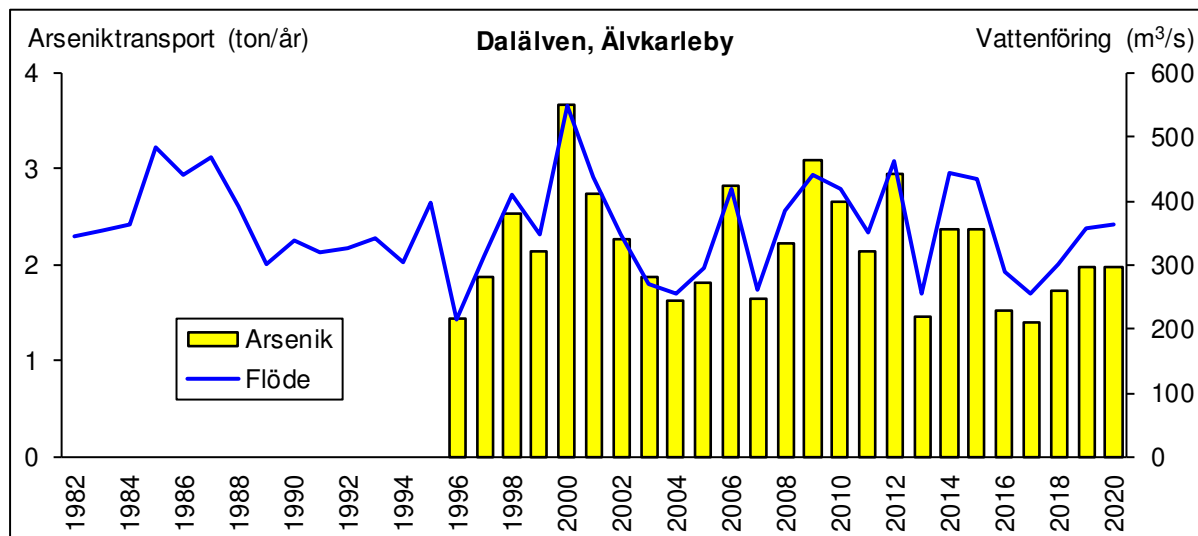
Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



Resultat för vissa år saknas hos datavärden SLU.



# Bilaga 6

## ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

## SÖTVATTEN

## Basvariabler (stationer i vattendrag först, därefter sjöar)

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.

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs. <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>1B. Görälven</b>																	
2020-01-15	0,5	-	0,1	6,8	0,15	2,2	-	0,088	2,8	3,2	-	-	4	12	5	55	65
2020-03-17	0,3	-	0,2	6,9	0,17	2,4	-	0,070	2,8	2,9	-	-	<2	9	7	29	71
2020-05-26	0,5	-	5,2	6,2	0,03	<1	-	0,159	5,6	6,1	-	-	5	22	6	<5	180
2020-07-22	0,4	-	11,0	6,4	0,06	1,4	-	0,263	9,4	10	-	-	2	13	5	<5	210
2020-09-16	0,2	-	8,5	6,9	0,14	2,0	-	0,058	2,4	3,3	-	-	2	9	<3	<5	73
2020-11-17	0,5	-	4,6	6,4	0,05	1,2	-	0,208	6,7	7,0	-	-	4	18	3	16	184
<b>Min</b>	-	-	0,1	6,2	0,03	<1	-	0,058	2,4	2,9	-	-	<2	9	<3	<5	65
<b>Medel</b>	-	-	4,9	6,6	0,10	1,6	-	0,141	5,0	5,4	-	-	3	14	5	18	131
<b>Max</b>	-	-	11,0	6,9	0,17	2,4	-	0,263	9,4	10	-	-	5	22	7	55	210
<b>2. Fulan</b>																	
2020-01-15	0,5	-	0,1	7,0	0,23	3,1	-	0,135	6,0	6,4	-	-	<2	10	<3	30	140
2020-03-17	0,2	-	0,1	7,1	0,27	3,5	-	0,130	5,4	5,5	-	-	<2	6	<3	38	132
2020-05-26	0,5	-	8,2	6,7	0,08	1,4	-	0,196	7,5	7,9	-	-	<2	18	6	<5	200
2020-07-22	0,5	-	12,3	7,0	0,19	2,6	-	0,165	5,9	6,3	-	-	<2	11	<3	<5	190
2020-09-16	0,2	-	9,4	7,4	0,32	3,8	-	0,067	3,2	3,7	-	-	<2	8	<3	<5	100
2020-11-17	0,5	-	4,5	6,9	0,13	2,1	-	0,193	7,7	7,8	-	-	3	11	5	15	195
<b>Min</b>	-	-	0,1	6,7	0,08	1,4	-	0,067	3,2	3,7	-	-	<2	6	<3	<5	100
<b>Medel</b>	-	-	5,8	7,0	0,21	2,8	-	0,148	6,0	6,3	-	-	<2	11	3	15	160
<b>Max</b>	-	-	12,3	7,4	0,32	3,8	-	0,196	7,7	7,9	-	-	3	18	6	38	200
<b>2A. Sälen</b>																	
2020-01-15	0,5	-	0,1	6,8	0,17	2,6	-	0,146	6,4	7,0	-	-	<2	10	46	48	192
2020-02-17	0,5	-	0,3	7,0	0,19	2,8	-	0,125	5,1	5,5	-	-	<2	12	68	49	191
2020-03-17	0,5	-	0,3	6,9	0,20	2,9	-	0,156	6,0	6,4	-	-	<2	9	33	41	179
2020-04-23	0,5	-	3,0	6,6	0,09	1,6	-	0,223	7,5	8,3	-	-	<2	22	5	6	214
2020-05-26	0,5	-	6,2	6,3	0,04	1,1	-	0,180	7,0	7,2	-	-	4	25	8	<5	200
2020-06-15	0,5	-	13,5	6,8	0,10	1,5	-	0,089	2,8	3,0	-	-	<2	14	<3	6	124
2020-07-22	0,5	-	11,7	6,6	0,09	1,8	-	0,263	8,9	9,1	-	-	<2	14	12	5	245
2020-08-20	0,5	-	16,8	7,2	0,20	2,6	-	0,069	3,3	3,5	-	-	<2	12	4	6	124
2020-09-16	0,5	-	9,2	7,0	0,19	2,7	-	0,072	3,5	3,9	-	-	<2	11	4	<5	140
2020-10-27	0,5	-	4,2	6,5	0,07	1,5	-	0,257	8,8	9,3	-	-	<2	19	5	10	280
2020-11-17	0,5	-	4,8	6,7	0,08	1,6	-	0,177	6,7	6,9	-	-	3	14	5	20	160
2020-12-15	0,5	-	0,2	7,0	0,17	2,5	-	0,079	3,0	3,3	-	-	<2	11	7	66	94
<b>Min</b>	-	-	0,1	6,3	0,04	1,1	-	0,069	2,8	3,0	-	-	<2	9	<3	<5	94
<b>Medel</b>	-	-	5,9	6,8	0,14	2,1	-	0,153	5,8	6,1	-	-	<2	14	17	22	179
<b>Max</b>	-	-	17	7,2	0,20	2,9	-	0,263	8,9	9,3	-	-	4	25	68	66	280

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>1B. Görälven</b>					
120	-	-	21885367-001		2020-01-15
100	-	-	21896002-001	Is=Öppet till 80%	2020-03-17
180	-	-	21909053-001	Vårflod. Synbart mycket stoftmaterial i vattnet	2020-05-26
210	-	-	21921378-001		2020-07-22
73	-	-	21933751-001	Flöde=medel-, liten synbar mtrltrsp som barr, löv	2020-09-16
200	-	-	21949086-001	Högt flöde	2020-11-17
73	-	-			<b>Min</b>
147	-	-			<b>Medel</b>
210	-	-			<b>Max</b>
<b>2. Fulan</b>					
170	-	-	21885366-001		2020-01-15
170	-	-	21896000-001	Is=Delvis öppet, Flöde=Medel	2020-03-17
200	-	-	21909051-001	Vårflod	2020-05-26
190	-	-	21921377-001		2020-07-22
100	-	-	21933748-001	Flöde=medel-, liten synbar mtrltrsp som barr, löv	2020-09-16
210	-	-	21949087-001	Högt flöde	2020-11-17
100	-	-			<b>Min</b>
173	-	-			<b>Medel</b>
210	-	-			<b>Max</b>
<b>2A. Sälen</b>					
240	-	-	21885369-001		2020-01-15
240	-	-	21890559-001	Is=helt öppet	2020-02-17
220	-	-	21895999-001	Is=Helt öppet, Flöde=Medel+	2020-03-17
220	-	-	21902276-001	Mycket trsp i vattnet, fjolårsgräs mm	2020-04-23
200	-	-	21909059-001	Synbar mtrltrsp. som gräs o dyl. Mindre mängd	2020-05-26
130	-	-	21913984-001	Liten synbar mtrltrsp som gräs/stoff, Flöde Medel+	2020-06-15
250	-	-	21921380-001		2020-07-22
130	-	-	21927100-001		2020-08-20
140	-	-	21933754-001	I anm, mycket blåsig	2020-09-16
290	-	-	21944003-001	Tub, rörledning flyter mitt i älven längsriktning	2020-10-27
180	-	-	21949088-001	Högt flöde/ Prov tagit mitt i fåran	2020-11-17
160	-	-	21954475-001	Is: Helt öppet	2020-12-15
130	-	-			<b>Min</b>
200	-	-			<b>Medel</b>
290	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs. <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>5. Yttermalung</b>																	
2020-01-15	0,5	-	0,2	6,7	0,12	2,4	-	0,209	8,8	9,6	-	-	<2	11	40	50	230
2020-03-17	0,5	-	0,6	6,9	0,17	2,9	-	0,161	5,7	5,8	-	-	<2	9	46	66	204
2020-05-14	0,5	-	5,7	6,7	0,10	1,8	-	0,178	6,4	6,8	-	-	<2	10	7	9	171
2020-07-22	0,5	-	15,0	6,9	0,14	2,3	-	0,156	5,9	6,2	-	-	<2	13	13	21	179
2020-09-16	0,5	-	9,4	7,2	0,23	3,1	-	0,064	3,1	3,3	-	-	<2	12	15	17	133
2020-11-17	0,5	-	3,9	6,9	0,13	2,2	-	0,145	6,2	6,3	-	-	<2	11	15	37	173
<b>Min</b>	-	-	0,2	6,7	0,10	1,8	-	0,064	3,1	3,3	-	-	<2	9	7	9	133
<b>Medel</b>	-	-	5,8	6,9	0,14	2,5	-	0,152	6,0	6,3	-	-	<2	11	23	33	182
<b>Max</b>	-	-	15,0	7,2	0,23	3,1	-	0,209	8,8	9,6	-	-	<2	13	46	66	230
<b>6. Vanån</b>																	
2020-01-15	0,5	-	0,7	6,3	0,07	2,1	-	0,291	13	14	-	-	<2	13	10	29	291
2020-03-17	0,5	-	1,8	6,3	0,07	2,1	-	0,273	12	13	-	-	<2	10	5	37	313
2020-05-14	0,5	-	7,2	6,5	0,07	2,1	-	0,249	10	10	-	-	<2	12	4	22	248
2020-07-22	0,5	-	16,7	6,7	0,10	2,1	-	0,208	9,2	9,8	-	-	<2	12	13	8	262
2020-09-16	0,5	-	8,7	6,5	0,09	2,3	-	0,155	7,7	8,0	-	-	<2	12	5	6	234
2020-11-17	0,5	-	6,0	6,6	0,09	2,2	-	0,221	9,8	10	-	-	<2	15	12	32	278
<b>Min</b>	-	-	0,7	6,3	0,07	2,1	-	0,155	7,7	8,0	-	-	<2	10	4	6	234
<b>Medel</b>	-	-	6,9	6,5	0,08	2,2	-	0,233	10	11	-	-	<2	12	8	22	271
<b>Max</b>	-	-	16,7	6,7	0,10	2,3	-	0,291	13	14	-	-	<2	15	13	37	313
<b>7. Dala-Järna</b>																	
2020-01-15	0,5	-	0,3	6,5	0,09	2,4	-	0,237	9,5	11	-	-	<2	12	34	42	268
2020-03-17	0,5	-	1,1	6,7	0,11	2,6	-	0,220	8,9	9,1	-	-	<2	10	30	59	261
2020-05-14	0,5	-	6,6	6,7	0,10	2,0	-	0,196	7,2	7,6	-	-	<2	10	6	14	186
2020-07-22	0,5	-	15,8	6,7	0,11	2,2	-	0,203	9,1	9,2	-	-	<2	14	9	22	228
2020-09-16	0,5	-	12,6	7,1	0,19	2,9	-	0,106	4,4	5,2	-	-	<2	11	7	20	170
2020-11-17	0,5	-	4,7	6,7	0,11	2,3	-	0,192	7,5	7,8	-	-	<2	14	13	35	215
<b>Min</b>	-	-	0,3	6,5	0,09	2,0	-	0,106	4,4	5,2	-	-	<2	10	6	14	170
<b>Medel</b>	-	-	6,9	6,7	0,11	2,4	-	0,192	7,8	8,3	-	-	<2	12	17	32	221
<b>Max</b>	-	-	15,8	7,1	0,19	2,9	-	0,237	9,5	11	-	-	<2	14	34	59	268
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>																	
2020-01-15	0,5	-	0,2	6,6	0,10	2,4	-	0,221	10	11	-	-	<2	11	44	48	282
2020-02-17	0,5	-	1,2	6,7	0,11	2,6	-	0,222	9,7	9,7	-	-	<2	10	36	51	259
2020-03-17	0,5	-	1,2	6,7	0,11	2,6	-	0,215	8,9	9,2	-	-	<2	9	24	64	246
2020-04-23	0,5	-	7,2	6,8	0,11	2,3	-	0,209	7,4	7,7	-	-	<2	13	7	23	207
2020-05-14	0,5	-	8,2	6,8	0,10	2,1	-	0,189	7,0	7,4	-	-	<2	11	6	19	211
2020-06-15	0,5	-	15,6	6,6	0,08	1,5	-	0,175	5,9	6,2	-	-	<2	16	5	8	202
2020-07-22	0,5	-	17,2	6,7	0,10	2,2	-	0,219	8,7	9,4	-	-	<2	15	15	25	265
2020-08-20	0,5	-	20,6	6,9	0,14	2,5	-	0,160	5,5	6,1	-	-	<2	15	10	28	242
2020-09-16	0,5	-	13,6	7,1	0,18	2,9	-	0,092	4,8	5,0	-	-	<2	12	8	29	171
2020-10-20	0,5	-	5,6	6,7	0,08	2,1	-	0,268	11	12	-	-	<2	15	6	15	305
2020-11-17	0,5	-	5,1	6,8	0,10	2,2	-	0,197	8,8	9,2	-	-	<2	13	13	36	244
2020-12-15	0,5	-	1,3	6,8	0,11	2,4	-	0,194	8,4	8,5	-	-	<2	13	14	45	245
<b>Min</b>	-	-	0,2	6,6	0,08	1,5	-	0,092	4,8	5,0	-	-	<2	9	5	8	171
<b>Medel</b>	-	-	8,1	6,8	0,11	2,3	-	0,197	8,0	8,5	-	-	<2	13	16	33	240
<b>Max</b>	-	-	21	7,1	0,18	2,9	-	0,268	11	12	-	-	<2	16	44	64	305



**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>5. Yttermalung</b>					
280	-	-	21885370-001		2020-01-15
270	-	-	21896005-001	Is=Öppet till 80%	2020-03-17
180	-	-	21906796-001	Flöde=Högt(-) eller medel++	2020-05-14
200	-	-	21921381-001		2020-07-22
150	-	-	21933756-001	Mycket blåsig	2020-09-16
210	-	-	21949084-001	I anm	2020-11-17
150	-	-			<b>Min</b>
215	-	-			<b>Medel</b>
280	-	-			<b>Max</b>
<b>6. Vanån</b>					
320	-	-	21885372-001		2020-01-15
350	-	-	21896006-001	Is=Helt öppet, Flöde=Medel+	2020-03-17
270	-	-	21906797-001	Flöde=medel+	2020-05-14
270	-	-	21921382-001		2020-07-22
240	-	-	21933758-001	I anm	2020-09-16
310	-	-	21949083-001	I anm	2020-11-17
240	-	-			<b>Min</b>
293	-	-			<b>Medel</b>
350	-	-			<b>Max</b>
<b>7. Dala-Järna</b>					
310	-	-	21885374-001		2020-01-15
320	-	-	21896008-001	Is=Helt öppet, Flöde=Medel+	2020-03-17
200	-	-	21906798-001	Flöde=medel+	2020-05-14
250	-	-	21921383-001		2020-07-22
190	-	-	21933760-001	Hård blåst	2020-09-16
250	-	-	21949082-001	I anm	2020-11-17
190	-	-			<b>Min</b>
253	-	-			<b>Medel</b>
320	-	-			<b>Max</b>
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>					
330	-	-	21885375-001		2020-01-15
310	-	-	21890561-001	Is=helt öppet	2020-02-17
310	-	-	21896010-001	Is=Helt öppet	2020-03-17
230	-	-	21902272-001	I anm	2020-04-23
230	-	-	21906799-001	Flöde=Högt(-)	2020-05-14
210	-	-	21913985-001	I anm.	2020-06-15
290	-	-	21921384-001		2020-07-22
270	-	-	21927105-001		2020-08-20
200	-	-	21933761-001	I anm	2020-09-16
320	-	-	21942114-001	I anm	2020-10-20
280	-	-	21949081-001	I anm	2020-11-17
290	-	-	21954473-001	I anm	2020-12-15
200	-	-			<b>Min</b>
273	-	-			<b>Medel</b>
330	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Turb. FNU	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>2</sub> -N µg/l	Kj.-N µg/l
<b>9. Idre</b>																	
2020-01-15	0,3	-	-1,0	7,0	0,21	3,0	-	0,056	3,1	3,1	-	-	<2	7	50	42	138
2020-03-12	0,4	-	0,0	7,0	0,23	3,3	-	0,056	2,6	2,8	-	-	<2	3	64	64	146
2020-05-26	0,5	-	7,4	6,7	0,09	1,6	-	0,117	4,9	5,1	-	-	<2	11	5	<5	150
2020-07-22	0,5	-	14,7	7,0	0,14	2,2	-	0,071	3,3	3,6	-	-	<2	7	34	<5	140
2020-09-16	0,4	-	10,3	7,1	0,19	2,6	-	0,056	1,8	2,9	-	-	<2	10	14	8	132
2020-11-18	0,5	-	2,4	6,9	0,13	2,0	-	0,104	4,4	4,6	-	-	<2	9	4	14	156
<b>Min</b>	-	-	-1,0	6,7	0,09	1,6	-	0,056	1,8	2,8	-	-	<2	3	4	<5	132
<b>Medel</b>	-	-	5,6	7,0	0,17	2,5	-	0,077	3,4	3,7	-	-	<2	8	29	22	144
<b>Max</b>	-	-	14,7	7,1	0,23	3,3	-	0,117	4,9	5,1	-	-	<2	11	64	64	156
<b>10. Grövlan</b>																	
2020-01-15	0,2	-	0,1	6,9	0,20	3,0	-	0,028	1,5	1,4	-	-	<2	8	37	82	108
2020-03-12	0,2	-	0,0	6,9	0,21	3,1	-	0,020	1,2	1,3	-	-	2	<2	23	77	83
2020-05-26	0,3	-	5,5	6,7	0,07	1,2	-	0,116	4,8	5,6	-	-	<2	16	5	<5	180
2020-07-22	0,2	-	11,6	7,0	0,13	2,0	-	0,041	1,8	2,0	-	-	<2	7	<3	<5	86
2020-09-16	0,2	-	9,3	7,1	0,17	2,4	-	0,026	1,3	1,5	-	-	<2	6	5	<5	71
2020-11-18	0,2	-	2,2	6,9	0,12	1,8	-	0,084	4,1	4,2	-	-	<2	7	3	19	201
<b>Min</b>	-	-	0,0	6,7	0,07	1,2	-	0,020	1,2	1,3	-	-	<2	<2	<3	<5	71
<b>Medel</b>	-	-	4,8	6,9	0,15	2,3	-	0,053	2,5	2,7	-	-	<2	8	12	31	122
<b>Max</b>	-	-	11,6	7,1	0,21	3,1	-	0,116	4,8	5,6	-	-	2	16	37	82	201
<b>12. Rot</b>																	
2020-01-14	0,5	-	2,0	6,9	0,16	2,5	-	0,105	5,7	5,8	-	-	<2	7	3	50	170
2020-03-11	0,5	-	2,4	7,1	0,20	2,9	-	0,102	4,2	4,5	-	-	<2	6	5	50	130
2020-05-25	0,5	-	9,2	7,3	0,20	2,8	-	0,101	4,8	5,0	-	-	<2	9	3	33	147
2020-07-21	0,5	-	13,3	7,2	0,15	2,3	-	0,113	4,9	5,4	-	-	<2	7	<3	11	149
2020-09-15	0,5	-	12,5	7,1	0,16	2,3	-	0,085	4,2	4,4	-	-	<2	8	<3	16	144
2020-11-18	0,5	-	5,5	6,9	0,16	2,5	-	0,124	5,5	5,8	-	-	<2	9	<3	43	217
<b>Min</b>	-	-	2,0	6,9	0,15	2,3	-	0,085	4,2	4,4	-	-	<2	6	<3	11	130
<b>Medel</b>	-	-	7,5	7,1	0,16	2,6	-	0,105	4,9	5,2	-	-	<2	8	<3	34	160
<b>Max</b>	-	-	13,3	7,3	0,20	2,9	-	0,124	5,7	5,8	-	-	<2	9	5	50	217
<b>13. Rotälven</b>																	
2020-01-14	0,5	-	0,3	6,9	0,17	2,8	-	0,090	4,2	4,2	-	-	<2	8	3	41	129
2020-02-17	0,5	-	0,3	7,0	0,16	2,9	-	0,088	3,5	3,7	-	-	<2	8	6	66	104
2020-03-11	0,5	-	0,3	7,0	0,17	2,7	-	0,082	3,2	3,4	-	-	2	4	6	41	89
2020-04-23	0,5	-	1,5	6,6	0,07	1,6	-	0,195	8,2	8,4	-	-	<2	18	5	12	188
2020-05-25	0,5	-	7,5	6,7	0,08	1,6	-	0,157	5,6	6,0	-	-	<2	11	<3	<5	160
2020-06-15	0,5	-	14,7	7,0	0,14	2,4	-	0,098	3,8	4,2	-	-	<2	10	<3	6	104
2020-07-21	0,5	-	12,6	6,7	0,10	2,3	-	0,247	10	11	-	-	<2	26	7	14	346
2020-08-19	0,5	-	16,3	7,2	0,21	3,0	-	0,072	3,4	3,6	-	-	<2	12	6	5	115
2020-09-15	0,5	-	8,8	7,2	0,23	3,2	-	0,079	3,4	3,4	-	-	<2	7	<3	6	104
2020-10-26	0,5	-	4,5	6,7	0,11	2,2	-	0,202	7,6	8,6	-	-	<2	11	3	20	230
2020-11-18	0,5	-	4,2	6,8	0,10	2,0	-	0,189	7,0	7,4	-	-	<2	11	<3	17	183
2020-12-15	0,5	-	0,9	7,0	0,14	2,4	-	0,091	3,8	3,9	-	-	<2	8	<3	33	97
<b>Min</b>	-	-	0,3	6,6	0,07	1,6	-	0,072	3,2	3,4	-	-	<2	4	<3	<5	89
<b>Medel</b>	-	-	6,0	7,0	0,14	2,4	-	0,133	5,3	5,7	-	-	<2	11	4	22	154
<b>Max</b>	-	-	16	7,2	0,23	3,2	-	0,247	10	11	-	-	2	26	7	66	346

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>9. Idre</b>					
180	-	-	21885364-001		2020-01-15
210	-	-	21895272-001	Is=öppet	2020-03-12
150	-	-	21909050-001	Vårflod. Högt Flöde	2020-05-26
140	-	-	21921376-001		2020-07-22
140	-	-	21933745-001	Regn	2020-09-16
170	-	-	21949443-001	Flöde Högt	2020-11-18
140	-	-			<b>Min</b>
165	-	-			<b>Medel</b>
210	-	-			<b>Max</b>
<b>10. Grövlan</b>					
190	-	-	21885362-001		2020-01-15
160	-	-	21895268-001	Is, snö, heltäckande	2020-03-12
180	-	-	21909047-001	Högt flöde	2020-05-26
86	-	-	21921375-001		2020-07-22
71	-	-	21933743-001	Lätt regn, flöde=lågt	2020-09-16
220	-	-	21949442-001	Flöde Högt	2020-11-18
71	-	-			<b>Min</b>
151	-	-			<b>Medel</b>
220	-	-			<b>Max</b>
<b>12. Rot</b>					
220	-	-	21885014-001		2020-01-14
180	-	-	21895060-001	Is helt öppet	2020-03-11
180	-	-	21909131-001		2020-05-25
160	-	-	21921048-001	i anm	2020-07-21
160	-	-	21933194-001	Liten synbar mtrltrsp som löv mindre mängd	2020-09-15
260	-	-	21949445-001	Flöde Högt	2020-11-18
160	-	-			<b>Min</b>
193	-	-			<b>Medel</b>
260	-	-			<b>Max</b>
<b>13. Rotälven</b>					
170	-	-	21885015-001		2020-01-14
170	-	-	21890558-001	Is=helt öppet, Flöde=medel++	2020-02-17
130	-	-	21895058-001	Is helt öppet	2020-03-11
200	-	-	21902274-001	I anm	2020-04-23
160	-	-	21909135-001	Högt flöde	2020-05-25
110	-	-	21913982-001	I anm.	2020-06-15
360	-	-	21921065-001	Högt flöde. Mycket material i prov vattnet. Brunfärgat vatten	2020-07-21
120	-	-	21926832-001	I anm. Vattenföring medel, måttligt rinnande	2020-08-19
110	-	-	21933195-001	Lågt flöde, liten synbar mtrltrsp som löv	2020-09-15
250	-	-	21943370-001	I anm	2020-10-26
200	-	-	21949446-001	Högt flöde	2020-11-18
130	-	-	21954476-001	Flöde: Högt, Is: Helt öppet	2020-12-15
110	-	-			<b>Min</b>
176	-	-			<b>Medel</b>
360	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Turb. FNU	Abs. <sub>filtr.</sub> 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>3</sub> -N µg/l	Kj.-N µg/l
<b>13A. Blålågan</b>																	
2020-01-14	0,2	-	0,1	6,3	0,06	1,7	-	0,225	8,0	8,5	-	-	8	20	12	37	163
2020-03-11	0,2	-	0,7	6,6	0,08	1,9	-	0,246	6,7	7,0	-	-	7	15	10	39	131
2020-05-25	0,3	-	7,0	5,4	<0,01	1,2	-	0,360	11	11	-	-	12	31	7	<5	220
2020-07-21	0,3	-	10,7	5,1	<0,01	2,3	-	0,658	23	24	-	-	12	43	10	<5	430
2020-09-16	0,2	-	7,8	6,1	0,04	1,8	-	0,370	13	14	-	-	6	22	6	<5	230
2020-11-18	0,3	-	3,1	5,4	0,01	1,6	-	0,384	12	13	-	-	9	23	6	8	222
<b>Min</b>	-	-	0,1	5,1	<0,01	1,2	-	0,225	6,7	7,0	-	-	6	15	6	<5	131
<b>Medel</b>	-	-	4,9	5,8	0,03	1,8	-	0,374	12	13	-	-	9	26	9	15	233
<b>Max</b>	-	-	10,7	6,6	0,08	2,3	-	0,658	23	24	-	-	12	43	12	39	430
<b>15. Oxberg (f.d. Evertsberg)</b>																	
2020-01-14	0,3	-	0,4	6,6	0,09	2,2	-	0,178	8,2	10	-	-	<2	8	11	81	229
2020-03-11	0,4	-	0,6	6,6	0,10	2,2	-	0,143	5,7	6,0	-	-	2	4	21	75	165
2020-05-25	0,5	-	10,5	6,7	0,10	2,2	-	0,116	5,6	5,7	-	-	<2	9	7	38	172
2020-07-21	0,5	-	16,4	6,9	0,14	2,6	-	0,117	5,7	5,9	-	-	<2	8	5	5	215
2020-09-15	0,3	-	12,4	7,0	0,18	2,8	-	0,104	4,7	4,8	-	-	<2	9	3	17	203
2020-11-18	0,5	-	4,2	6,6	0,08	2,1	-	0,185	7,7	8,1	-	-	<2	11	7	51	259
<b>Min</b>	-	-	0,4	6,6	0,08	2,1	-	0,104	4,7	4,8	-	-	<2	4	3	5	165
<b>Medel</b>	-	-	7,4	6,7	0,10	2,4	-	0,141	6,3	6,8	-	-	<2	8	9	45	207
<b>Max</b>	-	-	16,4	7,0	0,18	2,8	-	0,185	8,2	10	-	-	2	11	21	81	259
<b>16B. Mora/Spjutmo</b>																	
2020-01-14	0,5	-	1,0	6,9	0,16	2,5	-	0,103	5,5	5,7	-	-	<2	7	<3	54	156
2020-03-11	0,5	-	0,3	7,0	0,20	2,9	-	0,094	4,3	4,5	-	-	<2	3	5	53	127
2020-05-25	0,5	-	8,7	6,9	0,16	2,6	-	0,096	4,2	4,5	-	-	<2	8	6	29	151
2020-07-21	0,5	-	16,4	7,1	0,17	2,6	-	0,095	4,6	4,7	-	-	<2	7	4	9	151
2020-09-15	0,5	-	12,6	7,1	0,17	2,4	-	0,082	3,7	3,9	-	-	<2	7	<3	16	144
2020-11-18	0,5	-	5,2	6,9	0,17	2,5	-	0,116	5,2	5,5	-	-	<2	10	4	44	166
<b>Min</b>	-	-	0,3	6,9	0,16	2,4	-	0,082	3,7	3,9	-	-	<2	3	<3	9	127
<b>Medel</b>	-	-	7,4	7,0	0,17	2,6	-	0,098	4,6	4,8	-	-	<2	7	4	34	149
<b>Max</b>	-	-	16,4	7,1	0,20	2,9	-	0,116	5,5	5,7	-	-	<2	10	6	54	166
<b>17. Oreälven</b>																	
2020-01-14	0,5	-	0,3	6,7	0,13	2,6	-	0,180	10	11	-	-	<2	8	9	57	243
2020-03-11	0,5	-	1,5	6,8	0,13	2,7	-	0,180	7,6	8,0	-	-	2	5	13	54	206
2020-05-25	0,5	-	9,4	6,9	0,14	2,6	-	0,141	7,2	7,3	-	-	<2	9	14	44	196
2020-07-21	0,5	-	16,2	7,1	0,16	2,7	-	0,169	7,7	8,0	-	-	<2	10	4	29	221
2020-09-15	0,5	-	12,7	7,1	0,17	2,8	-	0,121	6,2	6,2	-	-	<2	8	4	23	197
2020-11-18	0,5	-	5,9	6,8	0,12	2,4	-	0,190	8,3	8,5	-	-	<2	10	5	47	323
<b>Min</b>	-	-	0,3	6,7	0,12	2,4	-	0,121	6,2	6,2	-	-	<2	5	4	23	196
<b>Medel</b>	-	-	7,7	6,9	0,14	2,6	-	0,164	7,8	8,2	-	-	<2	8	8	42	231
<b>Max</b>	-	-	16,2	7,1	0,17	2,8	-	0,190	10	11	-	-	2	10	14	57	323
<b>18. Gråda</b>																	
2020-01-15	0,5	-	1,6	7,1	0,17	3,1	-	0,083	5,3	5,7	-	-	<2	7	6	120	160
2020-03-17	0,5	-	1,5	7,1	0,18	3,1	-	0,089	5,3	5,4	-	-	<2	6	<3	130	150
2020-05-14	0,5	-	6,0	7,0	0,18	3,1	-	0,089	5,2	5,5	-	-	<2	7	7	90	180
2020-07-22	0,5	-	16,6	7,2	0,19	3,1	-	0,079	4,9	5,0	-	-	<2	8	16	80	180
2020-09-16	0,6	-	14,0	7,2	0,19	3,1	-	0,074	5,0	5,3	-	-	<2	8	14	77	173
2020-11-17	0,5	-	7,1	7,1	0,18	3,1	-	0,081	5,2	5,2	-	-	<2	7	5	120	150
<b>Min</b>	-	-	1,5	7,0	0,17	3,1	-	0,074	4,9	5,0	-	-	<2	6	<3	77	150
<b>Medel</b>	-	-	7,8	7,1	0,18	3,1	-	0,083	5,2	5,4	-	-	<2	7	8	103	166
<b>Max</b>	-	-	16,6	7,2	0,19	3,1	-	0,089	5,3	5,7	-	-	<2	8	16	130	180

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>13A. Blålagan</b>					
200	-	-	21885013-001		2020-01-14
170	-	-	21895059-001	Is helt öppet	2020-03-11
220	-	-	21909129-001	Vårföde=Högt flöde	2020-05-25
430	-	-	21921046-001	Högt flöde, vårfodshöjd	2020-07-21
230	-	-	21933747-001	Flöde=medel++, lätt regn	2020-09-16
230	-	-	21949444-001	Regn, högt flöde	2020-11-18
170	-	-			<b>Min</b>
247	-	-			<b>Medel</b>
430	-	-			<b>Max</b>
<b>15. Oxberg (f.d. Evertsberg)</b>					
310	-	-	21885012-001		2020-01-14
240	-	-	21895057-001	Is helt öppet	2020-03-11
210	-	-	21909126-001	Synbar mtrltrasp. som gräs. Mindre mängd	2020-05-25
220	-	-	21921045-001	Flöde: medel plus plus, liten synbar material typ som gräs	2020-07-21
220	-	-	21933192-001	Flöde=lågt	2020-09-15
310	-	-	21949447-001	Högt flöde	2020-11-18
210	-	-			<b>Min</b>
252	-	-			<b>Medel</b>
310	-	-			<b>Max</b>
<b>16B. Mora/Spjutmo</b>					
210	-	-	21885010-001		2020-01-14
180	-	-	21895056-001	Medel vattenföring	2020-03-11
180	-	-	21909109-001	I anm	2020-05-25
160	-	-	21921042-001	i anm	2020-07-21
160	-	-	21933189-001	Liten synbar mtrltrsp som löv, gräs i mindre mängd	2020-09-15
210	-	-	21949448-001	I anm.	2020-11-18
160	-	-			<b>Min</b>
183	-	-			<b>Medel</b>
210	-	-			<b>Max</b>
<b>17. Oreälven</b>					
300	-	-	21885008-001	Bottendjup 2 ,Färans bredd 40	2020-01-14
260	-	-	21895055-001	Måttligt rinnande	2020-03-11
240	-	-	21909106-001	Flöde=medel+	2020-05-25
250	-	-	21921041-001	Flöde: medel	2020-07-21
220	-	-	21933187-001	I anm	2020-09-15
370	-	-	21949449-001	Lätt regn, högt flöde	2020-11-18
220	-	-			<b>Min</b>
273	-	-			<b>Medel</b>
370	-	-			<b>Max</b>
<b>18. Gråda</b>					
280	-	-	21885376-001		2020-01-15
280	-	-	21896011-001	Is=Helt öppet, Flöde=Medel+	2020-03-17
270	-	-	21906800-001	Flöde=Medel+	2020-05-14
260	-	-	21921394-001		2020-07-22
250	-	-	21933764-001	Synbar mtrltrsp som löv, mindre mängd	2020-09-16
270	-	-	21949080-001	I anm	2020-11-17
250	-	-			<b>Min</b>
268	-	-			<b>Medel</b>
280	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Turb. FNU	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>3</sub> -N µg/l	Kj.-N µg/l
<b>19. Forshuvud</b>																	
2020-01-15	0,5	-	1,0	6,9	0,15	2,8	-	0,148	6,9	8,0	-	-	<2	10	25	87	213
2020-03-17	0,5	-	1,7	7,0	0,16	3,0	-	0,135	6,8	6,9	-	-	<2	8	12	97	183
2020-05-14	0,5	-	6,9	6,9	0,15	2,8	-	0,124	5,9	6,3	-	-	<2	9	9	59	201
2020-07-22	0,5	-	16,9	6,8	0,12	2,4	-	0,199	8,4	9,1	-	-	<2	12	23	37	253
2020-09-16	0,5	-	13,7	7,1	0,19	3,2	-	0,079	5,1	5,2	-	-	<2	10	13	79	171
2020-11-16	0,5	-	6,2	6,9	0,14	2,7	-	0,138	6,7	6,8	-	-	<2	10	6	88	202
<b>Min</b>	-	-	1,0	6,8	0,12	2,4	-	0,079	5,1	5,2	-	-	<2	8	6	37	171
<b>Medel</b>	-	-	7,7	6,9	0,15	2,8	-	0,137	6,6	7,1	-	-	<2	10	15	75	204
<b>Max</b>	-	-	16,9	7,1	0,19	3,2	-	0,199	8,4	9,1	-	-	<2	12	25	97	253
<b>22. Tunaån</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,1	7,2	0,29	6,7	-	0,140	9,5	9,9	-	-	4	18	25	200	310
2020-02-18	0,5	-	1,8	7,1	0,22	5,9	-	0,159	9,1	9,1	-	-	4	20	14	290	360
2020-03-17	0,5	-	2,3	7,1	0,26	6,2	-	0,155	9,1	9,2	-	-	<2	14	7	260	330
2020-04-23	0,5	-	9,9	7,2	0,26	5,5	-	0,162	8,5	8,8	-	-	3	20	18	66	304
2020-05-13	0,5	-	9,3	7,2	0,28	6,0	-	0,125	8,0	8,6	-	-	3	18	12	49	311
2020-06-15	0,5	-	18,6	7,5	1,2	17	-	0,111	6,8	6,9	-	-	5	42	32	240	340
2020-07-22	0,5	-	17,2	7,2	0,56	9,3	-	0,177	8,6	8,9	-	-	4	26	26	140	390
2020-08-24	0,5	-	16,6	7,4	1,1	15	-	0,069	5,2	5,6	-	-	15	41	26	170	310
2020-09-17	0,5	-	12,0	7,7	1,5	21	-	0,047	3,6	3,7	-	-	6	25	14	340	210
2020-10-20	0,5	-	4,7	7,1	0,28	6,3	-	0,165	11	11	-	-	2	19	8	120	430
2020-11-16	0,5	-	6,6	7,2	0,41	7,9	-	0,108	7,4	7,5	-	-	3	17	22	190	320
2020-12-14	0,5	-	2,4	7,1	0,27	6,4	-	0,174	10	10	-	-	3	23	24	360	390
<b>Min</b>	-	-	1,1	7,1	0,22	5,5	-	0,047	3,6	3,7	-	-	<2	14	7	49	210
<b>Medel</b>	-	-	8,5	7,2	0,29	9,4	-	0,133	8,1	8,3	-	-	4	24	19	202	334
<b>Max</b>	-	-	18,6	7,7	1,5	21	-	0,177	11	11	-	-	15	42	32	360	430
<b>22A. Hyttingsån</b>																	
2020-01-15	0,5	-	1,4	5,7	0,02	2,2	-	0,236	11	12	-	-	<2	11	4	25	235
2020-02-17	0,3	-	1,3	5,4	<0,01	1,9	-	0,294	11	12	-	-	<2	10	8	9	261
2020-03-17	0,3	-	0,7	5,8	0,02	2,1	-	0,236	11	11	-	-	<2	8	4	20	220
2020-04-23	0,2	-	6,3	6,1	0,04	2,1	-	0,228	9,3	9,5	-	-	<2	10	5	<5	220
2020-05-13	0,2	-	5,6	6,2	0,04	2,2	-	0,282	11	12	-	-	<2	11	4	<5	240
2020-06-15	0,2	-	20,1	6,3	0,08	2,6	-	0,349	14	14	-	-	<2	18	4	6	264
2020-07-22	0,2	-	13,8	6,2	0,06	2,4	-	0,347	13	14	-	-	<2	13	4	<5	300
2020-08-24	0,2	-	16,4	6,4	0,15	3,6	-	0,286	11	12	-	-	<2	24	12	9	311
2020-09-17	0,1	-	8,0	6,6	0,14	3,3	-	0,240	10	11	-	-	<2	17	4	6	244
2020-10-20	0,1	-	1,8	5,8	0,02	2,7	-	0,345	17	18	-	-	<2	11	6	9	321
2020-11-16	0,2	-	6,5	6,0	0,03	2,5	-	0,318	14	15	-	-	<2	12	7	18	292
2020-12-14	0,3	-	2,1	5,7	0,02	2,3	-	0,305	14	15	-	-	<2	12	6	16	284
<b>Min</b>	-	-	0,7	5,4	<0,01	1,9	-	0,228	9,3	9,5	-	-	<2	8	4	<5	220
<b>Medel</b>	-	-	7,0	6,1	0,04	2,5	-	0,289	12	13	-	-	<2	13	6	10	266
<b>Max</b>	-	-	20,1	6,6	0,15	3,6	-	0,349	17	18	-	-	<2	24	12	25	321

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>19. Forshuvud</b>					
300	-	-	21885377-001		2020-01-15
280	-	-	21896014-001	Is=Helt öppet	2020-03-17
260	-	-	21906801-001	Flöde=Medel+	2020-05-14
290	-	-	21921395-001		2020-07-22
250	-	-	21933765-001	Rikligt med löv, fröer på ytan	2020-09-16
290	-	-	21948507-001	flöde = högt (-)	2020-11-16
250	-	-			<b>Min</b>
278	-	-			<b>Medel</b>
300	-	-			<b>Max</b>
<b>22. Tunaån</b>					
510	-	-	21885590-001		2020-01-16
650	-	-	21890870-001	Is = helt öppet	2020-02-18
590	-	-	21896046-001	I anm.	2020-03-17
370	-	-	21902269-001	I anm	2020-04-23
360	-	-	21906474-001		2020-05-13
580	-	-	21913988-001	Mkt vass, gräs, stoft på ytan	2020-06-15
530	-	-	21921398-001		2020-07-22
480	-	-	21927575-001	I anm	2020-08-24
550	-	-	21933906-001	I anm	2020-09-17
550	-	-	21942117-001	I anm	2020-10-20
510	-	-	21948500-001	i anm	2020-11-16
750	-	-	21954128-001	Synbart flöde	2020-12-14
360	-	-			<b>Min</b>
536	-	-			<b>Medel</b>
750	-	-			<b>Max</b>
<b>22A. Hyttingsån</b>					
260	-	-	21885378-001		2020-01-15
270	-	-	21890562-001	Is=helt öppet, Flöde=högt	2020-02-17
240	-	-	21896016-001	Klart vatten, Is=Helt öppet	2020-03-17
220	-	-	21902270-001	Klart vatten	2020-04-23
240	-	-	21906476-001	Flöde medel+, klart vatten	2020-05-13
270	-	-	21913986-001	Flöde Medel-	2020-06-15
300	-	-	21921396-001		2020-07-22
320	-	-	21927576-001	I anm	2020-08-24
250	-	-	21933903-001	Lågt flöde	2020-09-17
330	-	-	21942116-001	I anm	2020-10-20
310	-	-	21948503-001	flöde = högt (-)	2020-11-16
300	-	-	21954129-001	Flöde: Högt, Klart vatten	2020-12-14
220	-	-			<b>Min</b>
276	-	-			<b>Medel</b>
330	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Turb. FNU	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>23</sub> -N µg/l	Kj.-N µg/l
<b>22D. Gruvbäcken</b>																	
2020-01-15	0,2	-	2,5	7,3	1,3	25	-	0,136	10	11	-	-	<2	13	540	1500	900
2020-02-17	0,2	-	2,9	7,2	1,1	23	-	0,170	9,7	9,9	-	-	<2	13	610	1200	1300
2020-03-17	0,3	-	2,7	7,2	1,2	23	-	0,133	8,7	8,8	-	-	<2	11	450	1000	800
2020-04-23	0,2	-	6,6	7,4	2,0	34	-	0,066	7,0	7,0	-	-	<2	10	630	1100	900
2020-05-13	0,2	-	6,4	7,4	1,9	36	-	0,068	9,8	11	-	-	28	100	790	2400	2400
2020-06-15	0,2	-	10,6	7,5	3,1	46	-	0,028	5,1	5,1	-	-	<2	13	160	1500	200
2020-07-22	0,2	-	10,2	7,5	2,6	39	-	0,032	5,2	5,2	-	-	<2	7	120	1200	500
2020-08-24	0,1	-	10,3	7,5	3,2	48	-	0,022	5,0	5,1	-	-	<2	7	54	1600	500
2020-09-17	0,2	-	8,0	7,4	3,2	46	-	0,019	4,2	4,5	-	-	<2	10	130	1100	500
2020-10-20	0,1	-	4,0	7,4	1,4	25	-	0,094	9,0	9,0	-	-	6	23	1000	960	1840
2020-11-16	0,2	-	6,6	7,3	1,3	22	-	0,132	9,1	9,5	-	-	<2	13	220	1100	500
2020-12-14	0,2	-	2,4	7,3	1,1	19	-	0,188	11	11	-	-	<2	16	280	980	620
<b>Min</b>	-	-	2,4	7,2	1,1	19	-	0,019	4,2	4,5	-	-	<2	7	54	960	200
<b>Medel</b>	-	-	6,1	7,4	1,7	32	-	0,091	7,8	8,1	-	-	4	20	415	1303	913
<b>Max</b>	-	-	11	7,5	3,2	48	-	0,188	11	11	-	-	28	100	1000	2400	2400
<b>23. Torsång</b>																	
2020-01-16	0,5	-	0,9	7,0	0,16	3,2	-	0,149	7,9	8,3	-	-	<2	11	39	100	230
2020-02-18	0,5	-	1,4	7,0	0,18	3,4	-	0,147	6,3	6,4	-	-	<2	9	33	110	230
2020-03-17	0,5	-	1,4	7,0	0,17	3,4	-	0,134	6,3	6,6	-	-	<2	8	23	110	220
2020-04-23	0,5	-	6,3	7,0	0,17	3,1	-	0,133	6,6	6,6	-	-	<2	8	18	69	191
2020-05-13	0,5	-	7,3	7,0	0,16	3,0	-	0,130	6,4	6,4	-	-	<2	11	22	64	206
2020-06-16	0,5	-	15,4	6,8	0,11	2,2	-	0,135	5,1	5,3	-	-	<2	16	27	20	200
2020-07-22	0,5	-	17,2	6,9	0,16	3,0	-	0,158	7,0	7,1	-	-	<2	13	39	62	258
2020-08-24	0,5	-	19,6	7,1	0,20	3,2	-	0,094	5,7	5,9	-	-	<2	9	30	61	219
2020-09-17	0,5	-	12,0	7,2	0,22	3,6	-	0,079	4,8	5,1	-	-	<2	10	33	72	208
2020-10-21	0,5	-	6,9	7,0	0,17	3,1	-	0,163	6,7	7,3	-	-	<2	13	44	60	290
2020-11-16	0,5	-	6,2	7,0	0,15	3,1	-	0,144	6,7	6,9	-	-	<2	11	16	90	230
2020-12-14	0,5	-	3,2	7,1	0,19	3,3	-	0,135	6,5	6,8	-	-	<2	11	24	120	220
<b>Min</b>	-	-	0,9	6,8	0,11	2,2	-	0,079	4,8	5,1	-	-	<2	8	16	20	191
<b>Medel</b>	-	-	8,2	7,0	0,17	3,1	-	0,133	6,3	6,6	-	-	<2	11	29	78	225
<b>Max</b>	-	-	20	7,2	0,22	3,6	-	0,163	7,9	8,3	-	-	<2	16	44	120	290
<b>24. Grycken, inlopp</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,2	6,9	0,19	4,9	-	0,132	9,2	9,4	-	-	<2	11	14	120	300
2020-03-17	0,5	-	3,2	7,0	0,22	5,2	-	0,113	8,2	8,4	-	-	<2	8	<3	140	280
2020-05-19	0,5	-	10,8	7,2	0,24	5,6	-	0,091	7,3	7,6	-	-	<2	13	4	51	299
2020-07-22	0,5	-	19,5	7,2	0,29	6,1	-	0,069	7,0	7,1	-	-	3	10	86	6	344
2020-09-17	0,5	-	7,0	7,3	0,31	6,1	-	0,058	6,4	7,1	-	-	<2	12	10	6	294
2020-11-16	0,5	-	6,0	7,1	0,25	5,7	-	0,089	7,4	7,7	-	-	<2	12	12	100	310
<b>Min</b>	-	-	1,2	6,9	0,19	4,9	-	0,058	6,4	7,1	-	-	<2	8	<3	6	280
<b>Medel</b>	-	-	8,0	7,2	0,25	5,6	-	0,092	7,6	7,9	-	-	<2	11	21	71	305
<b>Max</b>	-	-	19,5	7,3	0,31	6,1	-	0,132	9,2	9,4	-	-	3	13	86	140	344
<b>25. Varpan, utlopp</b>																	
2020-01-16	0,2	-	1,1	7,1	0,25	6,8	-	0,069	7,0	7,4	-	-	<2	9	12	150	230
2020-03-17	0,5	-	2,3	6,9	0,23	6,3	-	0,083	7,1	7,3	-	-	<2	7	3	140	260
2020-05-19	0,2	-	9,4	7,2	0,22	6,1	-	0,074	6,3	6,5	-	-	<2	12	<3	99	281
2020-07-22	0,2	-	18,8	7,3	0,31	6,3	-	0,059	6,0	6,1	-	-	<2	11	6	<5	250
2020-09-17	0,2	-	8,0	7,2	0,26	6,5	-	0,053	6,0	6,1	-	-	<2	12	6	9	261
2020-11-16	0,3	-	7,2	7,1	0,26	7,0	-	0,061	6,2	6,6	-	-	<2	10	6	86	264
<b>Min</b>	-	-	1,1	6,9	0,22	6,1	-	0,053	6,0	6,1	-	-	<2	7	<3	<5	230
<b>Medel</b>	-	-	7,8	7,2	0,26	6,5	-	0,067	6,4	6,7	-	-	<2	10	6	81	258
<b>Max</b>	-	-	18,8	7,3	0,31	7,0	-	0,083	7,1	7,4	-	-	<2	12	12	150	281



## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>22D. Gruvbäcken</b>					
2400	-	-	21885379-001		2020-01-15
2500	-	-	21890563-001	Is=helt öppet, Flöde=högt, klart vatten	2020-02-17
1800	-	-	21896019-001	Klart vatten, Is=Helt öppet	2020-03-17
2000	-	-	21902271-001	Klart vatten	2020-04-23
4800	-	-	21906477-001	Flöde medel+, klart vatten	2020-05-13
1700	-	-	21913987-001	Klart vatten, Flöde Medel- eller Låg+	2020-06-15
1700	-	-	21921397-001		2020-07-22
2100	-	-	21927577-001	I anm	2020-08-24
1600	-	-	21933897-001	Lågt flöde, klart vatten	2020-09-17
2800	-	-	21942115-001	I anm	2020-10-20
1600	-	-	21948505-001	flöde = högt (-), klart vatten	2020-11-16
1600	-	-	21954130-001	Högt flöde, klart vatten	2020-12-14
1600	-	-			<b>Min</b>
2217	-	-			<b>Medel</b>
4800	-	-			<b>Max</b>
<b>23. Torsång</b>					
330	-	-	21885591-001		2020-01-16
340	-	-	21890875-001	Is = helt öppet	2020-02-18
330	-	-	21896045-001	I anm.	2020-03-17
260	-	-	21902268-001	DBS: stoft som främjöl odyl på ytan påtagligt	2020-04-23
270	-	-	21906472-001		2020-05-13
220	-	-	21914527-001		2020-06-16
320	-	-	21921401-001		2020-07-22
280	-	-	21927574-001	I anm	2020-08-24
280	-	-	21933909-001	I anm	2020-09-17
350	-	-	21942379-001	Regn	2020-10-21
320	-	-	21948517-001	I anm	2020-11-16
340	-	-	21954127-001	I anm	2020-12-14
220	-	-			<b>Min</b>
303	-	-			<b>Medel</b>
350	-	-			<b>Max</b>
<b>24. Grycken, inlopp</b>					
420	-	-	21885587-001		2020-01-16
420	-	-	21896050-001	I anm.	2020-03-17
350	-	-	21907787-001		2020-05-19
350	-	-	21921619-001	I anm	2020-07-22
300	-	-	21933890-001	I anm	2020-09-17
410	-	-	21948515-001	I anm	2020-11-16
300	-	-			<b>Min</b>
375	-	-			<b>Medel</b>
420	-	-			<b>Max</b>
<b>25. Varpan, utlopp</b>					
380	-	-	21885586-001		2020-01-16
400	-	-	21896051-001	I anm.	2020-03-17
380	-	-	21907786-001		2020-05-19
250	-	-	21921621-001	I. anm.	2020-07-22
270	-	-	21933884-001	Vattnet såg grått ut	2020-09-17
350	-	-	21948514-001	i anm	2020-11-16
250	-	-			<b>Min</b>
338	-	-			<b>Medel</b>
400	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Turb. FNU	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>23</sub> -N µg/l	Kj.-N µg/l
<b>26. Slussen</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,3	7,1	0,26	7,8	-	0,068	7,3	7,6	-	-	2	11	61	150	310
2020-02-18	0,5	-	1,9	7,0	0,23	8,0	-	0,087	7,4	7,6	-	-	<2	10	32	180	280
2020-03-17	0,5	-	3,1	7,0	0,23	8,1	-	0,093	6,7	6,9	-	-	<2	10	35	180	280
2020-04-23	0,5	-	11,2	7,0	0,22	8,2	-	0,086	6,4	6,8	-	-	<2	13	50	120	310
2020-05-18	0,5	-	9,2	7,1	0,24	8,5	-	0,085	6,1	6,9	-	-	<2	19	48	100	320
2020-06-16	0,5	-	21,7	7,0	0,26	11	-	0,089	6,4	6,8	-	-	<2	22	69	37	363
2020-07-22	0,5	-	18,3	7,1	0,24	9,7	-	0,070	5,7	5,9	-	-	2	15	39	28	322
2020-08-26	0,5	-	18,0	7,0	0,25	9,5	-	0,080	6,2	6,3	-	-	<2	14	51	21	329
2020-09-17	0,5	-	8,0	7,1	0,24	12	-	0,081	5,4	6,1	-	-	3	26	86	38	362
2020-10-21	0,5	-	6,5	7,1	0,26	7,9	-	0,058	5,8	6,1	-	-	4	17	21	66	274
2020-11-16	0,5	-	7,6	7,1	0,27	8,3	-	0,067	6,3	6,4	-	-	<2	19	24	120	290
2020-12-14	0,5	-	3,1	7,1	0,27	8,2	-	0,070	6,4	6,5	-	-	<2	10	32	140	270
<b>Min</b>	-	-	1,3	7,0	0,22	7,8	-	0,058	5,4	5,9	-	-	<2	10	21	21	270
<b>Medel</b>	-	-	9,2	7,1	0,25	8,9	-	0,078	6,3	6,7	-	-	<2	16	46	98	309
<b>Max</b>	-	-	22	7,1	0,27	12	-	0,093	7,4	7,6	-	-	4	26	86	180	363
<b>27. Hosjöns utlopp (f.d. Sundbornsån)</b>																	
2020-01-16	0,5	-	0,5	6,6	0,11	3,3	-	0,187	12	12	-	-	<2	13	20	67	323
2020-03-17	0,5	-	1,9	6,7	0,11	3,2	-	0,168	9,6	9,7	-	-	<2	9	7	66	274
2020-05-18	0,5	-	9,8	7,0	0,14	3,3	-	0,127	8,2	8,4	-	-	<2	13	4	33	267
2020-07-23	0,5	-	18,5	7,0	0,15	3,5	-	0,090	7,6	7,8	-	-	2	12	24	6	274
2020-09-17	0,5	-	16,2	6,9	0,15	3,6	-	0,076	6,5	7,3	-	-	<2	13	23	9	251
2020-11-16	0,5	-	6,5	6,9	0,15	3,7	-	0,111	7,9	8,4	-	-	<2	14	11	63	237
<b>Min</b>	-	-	0,5	6,6	0,11	3,2	-	0,076	6,5	7,3	-	-	<2	9	4	6	237
<b>Medel</b>	-	-	8,9	6,9	0,15	3,4	-	0,127	8,6	8,9	-	-	<2	12	15	41	271
<b>Max</b>	-	-	18,5	7,0	0,15	3,7	-	0,187	12	12	-	-	2	14	24	67	323
<b>28. Ljusterån</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,7	7,3	0,47	9,2	-	0,097	8,5	8,6	-	-	4	25	230	200	540
2020-03-17	0,5	-	2,7	7,2	0,35	7,6	-	0,118	8,7	8,8	-	-	4	26	130	200	460
2020-05-13	0,5	-	8,1	7,4	0,59	11	-	0,106	7,6	7,7	-	-	7	33	290	250	590
2020-07-22	0,5	-	11,8	7,6	1,7	25	-	0,043	2,9	2,9	-	-	22	67	160	1100	400
2020-09-21	0,5	-	7,9	7,8	1,9	27	-	0,026	2,8	2,8	-	-	23	39	4	860	240
2020-11-16	0,5	-	7,2	7,5	0,97	16	-	0,066	6,3	6,3	-	-	19	49	32	690	410
<b>Min</b>	-	-	1,7	7,2	0,35	7,6	-	0,026	2,8	2,8	-	-	4	25	4	200	240
<b>Medel</b>	-	-	6,6	7,5	0,78	16	-	0,076	6,1	6,2	-	-	13	40	141	550	440
<b>Max</b>	-	-	11,8	7,8	1,9	27	-	0,118	8,7	8,8	-	-	23	67	290	1100	590
<b>29. Långhag</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,0	7,0	0,17	3,5	-	0,139	7,6	8,2	-	-	<2	11	46	100	250
2020-02-18	0,5	-	1,3	7,0	0,18	3,7	-	0,134	6,0	6,4	-	-	<2	9	28	120	230
2020-03-17	0,5	-	1,6	7,0	0,18	3,7	-	0,133	6,9	7,1	-	-	<2	8	24	130	230
2020-04-23	0,5	-	6,3	7,1	0,18	3,6	-	0,128	6,8	6,9	-	-	<2	9	20	86	224
2020-05-13	0,5	-	8,3	7,0	0,16	3,2	-	0,149	7,0	7,2	-	-	<2	14	21	56	234
2020-06-16	0,5	-	16,0	6,9	0,12	2,3	-	0,109	4,7	5,9	-	-	<2	12	27	22	188
2020-07-22	0,5	-	17,6	7,0	0,17	3,2	-	0,135	6,6	6,8	-	-	<2	12	36	65	275
2020-08-24	0,5	-	19,4	7,1	0,20	3,3	-	0,097	5,2	5,9	-	-	<2	9	40	52	238
2020-09-21	0,5	-	13,0	7,2	0,22	3,7	-	0,078	5,1	5,2	-	-	<2	9	29	74	216
2020-10-21	0,5	-	6,8	6,9	0,15	2,9	-	0,207	8,9	9,3	-	-	<2	15	19	42	298
2020-11-16	0,5	-	6,2	7,0	0,15	3,1	-	0,145	7,4	8,0	-	-	<2	11	19	87	233
2020-12-14	0,5	-	3,2	7,0	0,18	3,5	-	0,130	6,6	6,7	-	-	<2	12	24	110	230
<b>Min</b>	-	-	1,0	6,9	0,12	2,3	-	0,078	4,7	5,2	-	-	<2	8	19	22	188
<b>Medel</b>	-	-	8,4	7,0	0,18	3,3	-	0,132	6,6	7,0	-	-	<2	11	28	79	237
<b>Max</b>	-	-	19	7,2	0,22	3,7	-	0,207	8,9	9,3	-	-	<2	15	46	130	298

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>26. Slussen</b>					
460	-	-	21885589-001		2020-01-16
460	-	-	21890862-001	Is = helt öppet	2020-02-18
460	-	-	21896047-001	I anm.	2020-03-17
430	-	-	21902273-001	I anm	2020-04-23
420	-	-	21907330-001	Flöde Medel+	2020-05-18
400	-	-	21914520-001		2020-06-16
350	-	-	21921624-001	I. anm.	2020-07-22
350	-	-	21928690-001	I anm.	2020-08-26
400	-	-	21933895-001	Gråfärgat vatten	2020-09-17
340	-	-	21942372-001	Lätt regn	2020-10-21
410	-	-	21948510-001	flöde = högt (-)	2020-11-16
410	-	-	21954131-001	I anm	2020-12-14
340	-	-			<b>Min</b>
408	-	-			<b>Medel</b>
460	-	-			<b>Max</b>
<b>27. Hosjöns utlopp (f.d. Sundbornsån)</b>					
390	-	-	21885588-001		2020-01-16
340	-	-	21896049-001	I anm.	2020-03-17
300	-	-	21907328-001	I anm	2020-05-18
280	-	-	21921630-001	I anm	2020-07-23
260	-	-	21933881-001	I anm	2020-09-17
300	-	-	21948512-001	i anm	2020-11-16
260	-	-			<b>Min</b>
312	-	-			<b>Medel</b>
390	-	-			<b>Max</b>
<b>28. Ljusterån</b>					
740	-	-	21885592-001		2020-01-16
660	-	-	21896042-001	I anm.	2020-03-17
840	-	-	21906466-001	Flöde=Medel++	2020-05-13
1500	-	-	21921403-001		2020-07-22
1100	-	-	21934394-001		2020-09-21
1100	-	-	21948513-001	Flöde: Medel +	2020-11-16
660	-	-			<b>Min</b>
990	-	-			<b>Medel</b>
1500	-	-			<b>Max</b>
<b>29. Långhag</b>					
350	-	-	21885593-001	Prov taget 60-70 m uppströms kv-damm, södra stranden	2020-01-16
350	-	-	21890876-001	Prov från södra stranden, is = helt öppet	2020-02-18
360	-	-	21896044-001	Prov taget 60-70 m uppströms kv-damm, södra stranden	2020-03-17
310	-	-	21902267-001	Prov taget södra strand 50 m uppstr Kv-damm	2020-04-23
290	-	-	21906468-001	Prov taget 60-70 m uppströms kv-damm, södra stranden	2020-05-13
210	-	-	21914526-001	Prov taget ca 50 cm uppstr Kv damm, södra strandsidan	2020-06-16
340	-	-	21921405-001	Prov taget 60-70 m uppströms kv-damm, södra stranden	2020-07-22
290	-	-	21927567-001	Prov taget 60-70 m uppströms kv-damm, södra stranden	2020-08-24
290	-	-	21934395-001	Prov taget 60-70 m uppströms kv-damm, södra stranden	2020-09-21
340	-	-	21942376-001	Prov taget 60-70 cm uppstr kvdamm södra stranden	2020-10-21
320	-	-	21948516-001	I anm, Prov tagit ca 60,70 m uppstr kvdamm södra stranden	2020-11-16
340	-	-	21954126-001	I anm, Prov på nyastället	2020-12-14
210	-	-			<b>Min</b>
316	-	-			<b>Medel</b>
360	-	-			<b>Max</b>

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Turb. FNU	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>3</sub> -N µg/l	Kj.-N µg/l
<b>30. Amungens utlopp (f.d. Långshytteån)</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,1	7,0	0,30	6,5	-	0,076	8,6	8,9	-	-	3	18	25	110	350
2020-03-17	0,5	-	2,7	7,2	0,31	7,0	-	0,087	7,8	7,9	-	-	<2	18	9	160	360
2020-05-18	0,5	-	12,0	7,4	0,33	7,2	-	0,065	6,8	7,0	-	-	2	25	7	<5	360
2020-07-23	0,5	-	18,7	7,3	0,36	8,3	-	0,045	6,4	7,1	-	-	4	22	20	<5	410
2020-09-21	0,5	-	12,5	7,4	0,41	8,5	-	0,037	6,3	6,6	-	-	<2	15	15	<5	370
2020-11-16	0,5	-	6,3	7,3	0,34	7,7	-	0,059	6,3	6,9	-	-	3	22	19	61	479
<b>Min</b>	-	-	1,1	7,0	0,30	6,5	-	0,037	6,3	6,6	-	-	<2	15	7	<5	350
<b>Medel</b>	-	-	8,9	7,3	0,34	7,5	-	0,062	7,0	7,4	-	-	2	20	16	56	388
<b>Max</b>	-	-	18,7	7,4	0,41	8,5	-	0,087	8,6	8,9	-	-	4	25	25	160	479
<b>31. Broån</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,0	7,1	0,64	13	-	0,161	13	14	-	-	17	58	110	1000	700
2020-03-17	0,3	-	2,3	7,3	0,65	13	-	0,185	10	11	-	-	7	49	16	1100	700
2020-05-13	0,2	-	8,7	7,6	0,75	13	-	0,126	9,3	9,7	-	-	13	61	31	130	670
2020-07-23	0,2	-	14,2	7,3	0,95	15	-	0,073	10	11	-	-	53	170	95	64	1036
2020-09-21	0,1	-	9,4	7,4	1,2	17	-	0,057	9,6	10	-	-	18	60	15	130	690
2020-11-16	0,2	-	6,6	7,4	1,0	17	-	0,081	9,8	10	-	-	6	69	94	630	870
<b>Min</b>	-	-	1,0	7,1	0,64	13	-	0,057	9,3	9,7	-	-	6	49	15	64	670
<b>Medel</b>	-	-	7,0	7,4	0,85	15	-	0,114	10	11	-	-	19	78	60	509	778
<b>Max</b>	-	-	14,2	7,6	1,2	17	-	0,185	13	14	-	-	53	170	110	1100	1036
<b>34. Forsån</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,0	6,9	0,38	25	-	0,200	12	13	-	-	7	35	110	380	600
2020-02-18	0,5	-	1,8	7,0	0,40	28	-	0,203	12	12	-	-	6	29	120	420	580
2020-03-17	0,5	-	2,2	7,0	0,40	32	-	0,177	11	11	-	-	4	26	60	400	570
2020-04-23	0,5	-	10,5	7,0	0,46	33	-	0,143	10	10	-	-	6	46	59	330	610
2020-05-13	0,6	-	9,3	7,2	0,49	31	-	0,152	10	10	-	-	4	35	83	130	630
2020-06-16	0,5	-	20,0	7,1	0,60	28	-	0,130	9,7	11	-	-	5	49	100	35	645
2020-07-23	0,5	-	18,6	7,1	0,44	17	-	0,128	9,0	10	-	-	6	42	30	14	536
2020-08-24	0,5	-	19,5	7,0	0,52	17	-	0,092	8,1	8,6	-	-	2	41	63	26	524
2020-09-21	0,5	-	10,1	6,9	0,79	18	-	0,080	7,4	7,6	-	-	26	64	150	370	620
2020-10-19	0,5	-	6,8	7,1	0,49	18	-	0,087	7,2	7,3	-	-	3	32	75	58	512
2020-11-16	0,5	-	6,8	7,2	0,55	32	-	0,124	9,6	9,9	-	-	5	31	96	140	590
2020-12-14	0,5	-	2,5	7,2	0,53	35	-	0,132	9,8	10	-	-	6	30	95	73	767
<b>Min</b>	-	-	1,0	6,9	0,38	17	-	0,080	7,2	7,3	-	-	2	26	30	14	512
<b>Medel</b>	-	-	9,1	7,1	0,49	26	-	0,137	9,7	10	-	-	7	38	87	198	599
<b>Max</b>	-	-	20,0	7,2	0,79	35	-	0,203	12	13	-	-	26	64	150	420	767
<b>34A. Herrgårdsdammen</b>																	
2020-01-16	0,2	-	1,2	7,1	0,35	52	-	0,153	9,6	10	-	-	<2	14	95	650	450
2020-02-18	0,1	-	2,0	7,1	0,37	59	-	0,142	8,7	8,8	-	-	<2	10	100	720	480
2020-03-17	0,3	-	2,5	7,1	0,38	67	-	0,125	8,2	8,3	-	-	<2	8	130	990	510
2020-04-23	0,1	-	10,1	7,3	0,42	76	-	0,089	7,2	7,8	-	-	<2	11	120	1100	500
2020-05-18	0,1	-	10,2	7,3	0,44	75	-	0,087	7,1	7,7	-	-	<2	12	61	1000	500
2020-06-16	0,1	-	20,7	7,2	0,52	79	-	0,064	6,9	8,1	-	-	<2	13	15	940	260
2020-07-23	0,1	-	16,7	7,2	0,60	90	-	0,045	5,9	6,0	-	-	2	10	25	840	1660
2020-08-25	0,1	-	17,6	7,2	0,86	92	-	0,042	6,1	6,3	-	-	<2	11	4	260	390
2020-09-21	0,1	-	10,4	7,3	0,68	93	-	0,035	5,3	5,3	-	-	<2	11	<3	450	360
2020-10-19	0,1	-	4,7	7,2	0,45	83	-	0,056	6,8	7,1	-	-	<2	11	9	750	550
2020-11-16	0,1	-	6,6	7,2	0,41	84	-	0,059	6,9	7,0	-	-	<2	8	22	920	480
2020-12-14	0,1	-	2,5	7,1	0,39	77	-	0,101	8,2	8,2	-	-	<2	11	47	890	410
<b>Min</b>	-	-	1,2	7,1	0,35	52	-	0,035	5,3	5,3	-	-	<2	8	<3	260	260
<b>Medel</b>	-	-	8,8	7,2	0,43	77	-	0,083	7,2	7,6	-	-	<2	11	52	793	546
<b>Max</b>	-	-	20,7	7,3	0,86	93	-	0,153	9,6	10	-	-	2	14	130	1100	1660

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>30. Amungens utlopp (f.d. Långshytteån)</b>					
460	-	-	21885594-001		2020-01-16
520	-	-	21896037-001	I anm	2020-03-17
360	-	-	21907322-001	Synbar materielltrsp som fröer mm mindre mängd	2020-05-18
410	-	-	21921620-001	Grönt vatten, trolig algblomning	2020-07-23
370	-	-	21934393-001		2020-09-21
540	-	-	21948511-001	Flöde: Högt (-)	2020-11-16
360	-	-			<b>Min</b>
443	-	-			<b>Medel</b>
540	-	-			<b>Max</b>
<b>31. Broån</b>					
1700	-	-	21885595-001		2020-01-16
1800	-	-	21896036-001	I anm	2020-03-17
800	-	-	21906465-001	Flöde=Medel+	2020-05-13
1100	-	-	21921622-001	Grå ton på vattnets färg.	2020-07-23
820	-	-	21934392-001		2020-09-21
1500	-	-	21948509-001	Flöde: Högt	2020-11-16
800	-	-			<b>Min</b>
1287	-	-			<b>Medel</b>
1800	-	-			<b>Max</b>
<b>34. Forsån</b>					
980	-	-	21885597-001		2020-01-16
1000	-	-	21890882-001	Is = Helt öppet	2020-02-18
970	-	-	21896031-001	I anm	2020-03-17
940	-	-	21902265-001	Grått brunt grumligt vatten	2020-04-23
760	-	-	21906458-001	Flöde= Medel+, gråfärgat vatten	2020-05-13
680	-	-	21914529-001	Lågt flöde, grått vatten	2020-06-16
550	-	-	21921625-001	i anm	2020-07-23
550	-	-	21927564-001	Prov tagits ca 50m uppströms kv-dammen södra sidan	2020-08-24
990	-	-	21934390-001		2020-09-21
570	-	-	21941611-001		2020-10-19
730	-	-	21948506-001	Flöde: Högt (-)	2020-11-16
840	-	-	21954124-001	Flöde: Högt	2020-12-14
550	-	-			<b>Min</b>
797	-	-			<b>Medel</b>
1000	-	-			<b>Max</b>
<b>34A. Herrgårdsdammen</b>					
1100	-	-	21885596-001		2020-01-16
1200	-	-	21890878-001	Is = Öppet, Högt flöde	2020-02-18
1500	-	-	21896033-001	I anm	2020-03-17
1600	-	-	21902266-001	Flöde medel+	2020-04-23
1500	-	-	21907312-001	Flöde Medel+	2020-05-18
1200	-	-	21914514-001	Lågt flöde	2020-06-16
2500	-	-	21921623-001	i anm	2020-07-23
650	-	-	21928202-001	I anm	2020-08-25
810	-	-	21934391-001		2020-09-21
1300	-	-	21941628-001		2020-10-19
1400	-	-	21948508-001	Flöde: Högt	2020-11-16
1300	-	-	21954125-001	Flöde: Högt, bräddning, prov på bräddat vatten	2020-12-14
650	-	-			<b>Min</b>
1338	-	-			<b>Medel</b>
2500	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>35. Näs bruk</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,0	7,0	0,19	4,1	-	0,139	7,6	7,1	-	-	<2	12	44	150	260
2020-02-18	0,5	-	1,7	7,1	0,19	4,0	-	0,142	7,1	7,7	-	-	<2	11	30	150	230
2020-03-17	0,5	-	1,4	7,0	0,20	4,2	-	0,143	7,2	7,4	-	-	<2	10	26	150	270
2020-04-23	0,5	-	7,1	7,1	0,20	3,8	-	0,141	7,1	7,2	-	-	<2	11	32	100	250
2020-05-13	0,5	-	7,9	7,0	0,17	3,4	-	0,141	6,8	7,0	-	-	<2	12	27	84	236
2020-06-16	0,5	-	18,0	6,9	0,15	2,9	-	0,115	5,2	5,5	-	-	<2	15	13	63	197
2020-07-23	0,5	-	18,4	7,0	0,19	3,5	-	0,098	5,2	5,4	-	-	<2	13	23	75	215
2020-08-24	0,5	-	19,8	7,1	0,21	4,0	-	0,094	6,2	6,4	-	-	<2	11	19	95	225
2020-09-21	0,5	-	13,5	7,3	0,25	4,1	-	0,076	4,9	4,9	-	-	<2	11	23	94	246
2020-10-21	0,5	-	7,1	6,8	0,14	3,1	-	0,239	10	10	-	-	<2	16	26	67	323
2020-11-16	0,5	-	6,2	7,0	0,16	3,5	-	0,154	7,7	7,7	-	-	<2	14	19	110	280
2020-12-14	0,5	-	3,2	7,1	0,19	3,9	-	0,136	7,1	7,1	-	-	<2	12	27	140	240
<b>Min</b>	-	-	1,0	6,8	0,14	2,9	-	0,076	4,9	4,9	-	-	<2	10	13	63	197
<b>Medel</b>	-	-	8,8	7,0	0,19	3,7	-	0,135	6,8	7,0	-	-	<2	12	26	107	248
<b>Max</b>	-	-	19,8	7,3	0,25	4,2	-	0,239	10	10	-	-	<2	16	44	150	323
<b>36. Årängsån</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,3	6,9	0,28	6,7	-	0,180	12	11	-	-	8	30	25	190	410
2020-03-17	0,5	-	2,1	6,8	0,27	6,8	-	0,296	16	16	-	-	10	36	22	380	590
2020-05-13	0,5	-	8,2	6,9	0,44	8,9	-	0,223	11	12	-	-	11	45	45	160	560
2020-07-23	0,5	-	17,6	7,0	0,79	14	-	0,188	11	12	-	-	7	42	55	53	607
2020-09-21	0,5	-	10,6	7,0	0,90	16	-	0,110	8,9	9,8	-	-	7	36	21	16	554
2020-11-16	0,5	-	6,5	6,8	0,32	8,1	-	0,310	15	16	-	-	15	50	30	360	740
<b>Min</b>	-	-	1,3	6,8	0,27	6,7	-	0,110	8,9	9,8	-	-	7	30	21	16	410
<b>Medel</b>	-	-	7,7	6,9	0,38	10	-	0,218	12	13	-	-	10	40	33	193	577
<b>Max</b>	-	-	17,6	7,0	0,90	16	-	0,310	16	16	-	-	15	50	55	380	740
<b>37. Gysinge</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,1	7,0	0,19	4,3	-	0,150	8,2	8,3	-	-	3	15	30	160	280
2020-03-17	0,5	-	1,4	7,0	0,20	4,4	-	0,158	8,0	8,1	-	-	<2	15	22	190	280
2020-05-13	0,5	-	8,3	6,9	0,17	3,6	-	0,067	6,7	7,0	-	-	<2	15	12	76	244
2020-07-23	0,5	-	18,9	7,2	0,21	3,8	-	0,087	5,2	5,3	-	-	7	15	98	47	243
2020-09-21	0,5	-	12,9	7,3	0,24	4,1	-	0,078	5,1	5,3	-	-	<2	11	9	82	228
2020-11-16	0,5	-	6,2	6,9	0,15	3,5	-	0,182	8,1	8,5	-	-	2	17	15	110	300
<b>Min</b>	-	-	1,1	6,9	0,15	3,5	-	0,067	5,1	5,3	-	-	<2	11	9	47	228
<b>Medel</b>	-	-	8,1	7,0	0,20	4,0	-	0,120	6,9	7,1	-	-	3	15	31	111	263
<b>Max</b>	-	-	18,9	7,3	0,24	4,4	-	0,182	8,2	8,5	-	-	7	17	98	190	300
<b>38. Älvkarleby</b>																	
2020-01-16	0,5	-	1,1	7,1	0,21	4,8	-	0,154	8,2	8,6	-	-	3	17	26	180	300
2020-02-18	0,5	-	2,1	7,1	0,19	4,3	-	0,156	7,7	8,4	-	-	<2	14	17	160	300
2020-03-17	0,5	-	1,7	7,1	0,20	4,4	-	0,160	7,4	8,0	-	-	<2	11	15	160	280
2020-04-23	0,5	-	8,7	7,1	0,21	4,5	-	0,133	7,2	7,5	-	-	<2	14	7	140	250
2020-05-13	0,5	-	9,0	7,1	0,20	4,1	-	0,122	6,5	6,7	-	-	<2	12	7	81	239
2020-06-16	0,5	-	20,1	7,3	0,22	4,0	-	0,104	5,9	6,2	-	-	<2	21	<3	<5	270
2020-07-23	0,5	-	19,1	7,1	0,20	3,6	-	0,087	5,4	5,4	-	-	3	20	18	<5	260
2020-08-24	0,5	-	20,1	7,1	0,22	3,8	-	0,100	6,4	6,5	-	-	<2	17	<3	<5	280
2020-09-21	0,5	-	12,8	7,3	0,23	3,9	-	0,083	5,5	5,8	-	-	<2	13	4	31	239
2020-10-21	0,5	-	6,8	7,3	0,24	4,2	-	0,074	5,1	5,3	-	-	<2	20	7	110	210
2020-11-16	0,5	-	6,2	7,0	0,14	3,2	-	0,177	8,2	8,6	-	-	<2	17	12	95	285
2020-12-14	0,5	-	2,4	7,0	0,18	3,7	-	0,157	7,4	7,6	-	-	<2	13	20	130	250
<b>Min</b>	-	-	1,1	7,0	0,14	3,2	-	0,074	5,1	5,3	-	-	<2	11	<3	<5	210
<b>Medel</b>	-	-	9,2	7,1	0,21	4,0	-	0,126	6,7	7,1	-	-	<2	16	11	91	264
<b>Max</b>	-	-	20,1	7,3	0,24	4,8	-	0,177	8,2	8,6	-	-	3	21	26	180	300

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>35. Näs bruk</b>					
410	-	-	21885598-001		2020-01-16
380	-	-	21890888-001	Is = Helt öppet	2020-02-18
420	-	-	21896030-001	I anm	2020-03-17
350	-	-	21902264-001	I anm	2020-04-23
320	-	-	21906457-001	Flöde: Medel+	2020-05-13
260	-	-	21914522-001		2020-06-16
290	-	-	21921634-001	Flöde = Medel +	2020-07-23
320	-	-	21927558-001	I anm	2020-08-24
340	-	-	21934389-001		2020-09-21
390	-	-	21942382-001		2020-10-21
390	-	-	21948504-001	Flöde: Högt (-)	2020-11-16
380	-	-	21954123-001	I anm, Flöde: Högt(-)	2020-12-14
260	-	-			<b>Min</b>
354	-	-			<b>Medel</b>
420	-	-			<b>Max</b>
<b>36. Årängsån</b>					
600	-	-	21885599-001		2020-01-16
970	-	-	21896025-001	I anm	2020-03-17
720	-	-	21906456-001		2020-05-13
660	-	-	21921635-001	Rejält släpp över dammlucka	2020-07-23
570	-	-	21934388-001		2020-09-21
1100	-	-	21948501-001	Flöde högt+, något brunfärgat vatten	2020-11-16
570	-	-			<b>Min</b>
770	-	-			<b>Medel</b>
1100	-	-			<b>Max</b>
<b>37. Gysinge</b>					
440	-	-	21885600-001		2020-01-16
470	-	-	21896024-001	I anm	2020-03-17
320	-	-	21906455-001	Lätt regn, flöde medel+	2020-05-13
290	-	-	21921636-001	Flöde = Högt (-)	2020-07-23
310	-	-	21934387-001		2020-09-21
410	-	-	21948498-001	Flöde: Högt (-)	2020-11-16
290	-	-			<b>Min</b>
373	-	-			<b>Medel</b>
470	-	-			<b>Max</b>
<b>38. Älvkarleby</b>					
480	-	-	21885601-001		2020-01-16
460	-	-	21890893-001		2020-02-18
440	-	-	21896022-001	I anm	2020-03-17
390	-	-	21902263-001		2020-04-23
320	-	-	21906454-001	Lätt regn	2020-05-13
270	-	-	21914512-001		2020-06-16
260	-	-	21921637-001	I anm	2020-07-23
280	-	-	21927555-001	I anm	2020-08-24
270	-	-	21934386-001		2020-09-21
320	-	-	21942385-001		2020-10-21
380	-	-	21948495-001	Flöde: Högt	2020-11-16
380	-	-	21954122-001	Flöde: Medel	2020-12-14
260	-	-			<b>Min</b>
354	-	-			<b>Medel</b>
480	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Turb. FNU	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	DOC mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>3</sub> -N µg/l	Kj.-N µg/l
<b>K1. Tandån</b>																	
2020-01-15	0,3	-	0,3	6,7	0,09	1,8	-	0,193	7,1	7,6	-	-	3	16	3	31	139
2020-02-17	0,4	-	0,3	6,5	0,07	2,1	-	0,247	8,5	8,7	-	-	3	18	13	23	197
2020-03-17	0,3	-	0,9	6,9	0,12	2,2	-	0,151	4,8	5,4	-	-	3	13	4	14	126
2020-04-23	0,4	-	2,6	6,2	0,04	1,3	-	0,265	8,5	8,9	-	-	4	27	7	<5	220
2020-05-26	0,4	-	6,0	6,4	0,04	1,1	-	0,178	6,0	6,3	-	-	3	21	6	<5	180
2020-06-15	0,3	-	10,6	6,9	0,10	1,6	-	0,080	2,8	2,9	-	-	<2	13	<3	<5	78
2020-07-22	0,4	-	9,2	6,4	0,05	1,6	-	0,303	9,5	9,9	-	-	2	15	5	<5	190
2020-08-20	0,2	-	12,8	7,2	0,15	2,2	-	0,071	2,6	2,8	-	-	3	15	<3	<5	96
2020-09-16	0,2	-	8,7	7,2	0,16	2,3	-	0,066	2,4	3,2	-	-	3	12	<3	<5	81
2020-10-27	0,3	-	4,9	6,2	0,04	1,5	-	0,263	9,2	9,7	-	-	<2	16	<3	21	229
2020-11-17	0,3	-	4,6	6,4	0,05	1,5	-	0,277	8,9	9,8	-	-	5	20	3	20	220
2020-12-15	0,3	-	1,2	6,8	0,10	1,8	-	0,132	4,3	4,7	-	-	<2	13	16	31	149
<b>Min</b>	-	-	0,3	6,2	0,04	1,1	-	0,066	2,4	2,8	-	-	<2	12	<3	<5	78
<b>Medel</b>	-	-	5,2	6,6	0,08	1,8	-	0,186	6,2	6,7	-	-	3	17	5	13	159
<b>Max</b>	-	-	12,8	7,2	0,16	2,3	-	0,303	9,5	9,9	-	-	5	27	16	31	229
<b>S1. Venjansjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-19	0-7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S1. Venjansjön, 0,5 m</b>																	
2020-03-12	0,5	-	1,0	6,3	0,07	<2	0,58	0,282	10	11	12,9	97	2	6	8	24	236
2020-05-14	0,5	2,7	6,9	6,6	0,08	2,02	0,80	0,257	10	11	11,6	99	<2	13	4	23	237
2020-08-19	0,5	3,5	21,4	7,0	0,10	2,16	0,58	0,175	8,7	9,4	9,1	107	<2	15	4	<5	260
2020-10-26	0,5	2,7	7,1	6,8	0,11	2,27	0,67	0,200	9,0	9,3	10,8	93	<2	15	12	25	255
<b>Min</b>	-	2,7	1,0	6,3	0,07	<2	0,58	0,175	8,7	9,3	9,1	93	<2	6	4	<5	236
<b>Medel</b>	-	3,0	9,1	6,7	0,09	<2	0,66	0,229	9,4	10	11,1	99	<2	12	7	19	247
<b>Max</b>	-	3,5	21	7,0	0,11	2,27	0,80	0,282	10	11	12,9	107	2	15	12	25	260
<b>S1. Venjansjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-03-12	35,5	-	3,5	6,7	0,31	5,80	3,9	0,367	12	12	0,3	2	10	37	170	47	523
2020-05-14	35,5	-	6,5	6,6	0,08	2,02	0,58	0,258	10	11	11,5	97	<2	13	4	18	242
2020-08-19	35,0	-	9,8	6,4	0,11	2,30	1,3	0,248	8,6	8,6	5,8	53	5	23	37	42	228
2020-10-26	35,5	-	6,7	6,7	0,10	2,28	0,67	0,213	8,2	8,4	10,7	92	<2	15	12	23	257
<b>Min</b>	-	-	3,5	6,4	0,08	2,02	0,58	0,213	8,2	8,4	0,3	2	<2	13	4	18	228
<b>Medel</b>	-	-	6,6	6,7	0,11	3,10	1,6	0,272	9,7	10	7,1	61	4	22	56	33	313
<b>Max</b>	-	-	9,8	6,7	0,31	5,80	3,9	0,367	12	12	11,5	97	10	37	170	47	523



**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>K1. Tandån</b>					
170	-	-	21885368-001		2020-01-15
220	-	-	21890560-001	Is=helt öppet, Flöde=högt	2020-02-17
140	-	-	21896003-001	Is=Öppet till 90%, Flöde=Medel+	2020-03-17
220	-	-	21902275-001	I anm	2020-04-23
180	-	-	21909055-001	Högt flöde	2020-05-26
78	-	-	21913983-001	Flöde Högt-	2020-06-15
190	-	-	21921379-001		2020-07-22
96	-	-	21927098-001		2020-08-20
81	-	-	21933752-001	Flöde=medel	2020-09-16
250	-	-	21944001-001	I anm	2020-10-27
240	-	-	21949085-001	I anm	2020-11-17
180	-	-	21954474-001	Högt flöde	2020-12-15
78	-	-			<b>Min</b>
170	-	-			<b>Medel</b>
250	-	-			<b>Max</b>
<b>S1. Venjansjön, samlingsprov</b>					
-	-	18	21926833-001	Klorofyllprov= rörprov 0-7m	2020-08-19
<b>S1. Venjansjön, 0,5 m</b>					
260	-	-	21895275-001	Is=0.25m	2020-03-12
260	-	-	21906794-001		2020-05-14
260	17	-	21926835-001		2020-08-19
280	-	-	21943366-001	Lätt Regn	2020-10-26
260	-	-			<b>Min</b>
265	-	-			<b>Medel</b>
280	-	-			<b>Max</b>
<b>S1. Venjansjön, 1 m.ö.b.</b>					
570	-	-	21895276-001	Is=0.25m	2020-03-12
260	-	-	21906795-001		2020-05-14
270	-	-	21926831-001		2020-08-19
280	-	-	21943369-001	Lätt Regn	2020-10-26
260	-	-			<b>Min</b>
345	-	-			<b>Medel</b>
570	-	-			<b>Max</b>

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S2. Idresjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-20	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S2. Idresjön, 0,5 m</b>																	
2020-03-12	0,5	-	0,1	7,0	0,22	3,29	0,49	0,058	2,7	2,8	13,4	99	2	3	59	54	156
2020-05-26	0,5	3,0	7,3	6,7	0,09	<2	0,67	0,148	4,9	5,1	11,7	101	<2	13	5	<5	150
2020-08-20	0,5	5,4	17,8	7,2	0,16	2,39	0,52	0,056	3,4	3,4	9,0	100	<2	9	5	<5	140
2020-10-27	0,5	3,9	2,5	6,9	0,13	2,13	0,54	0,129	6,2	6,4	12,7	100	<2	7	3	8	162
<b>Min</b>	-	3,0	0,1	6,7	0,09	<2	0,49	0,056	2,7	2,8	9,0	99	<2	3	3	<5	140
<b>Medel</b>	-	4,1	6,9	7,0	0,15	2,20	0,56	0,098	4,3	4,4	11,7	100	<2	8	18	17	152
<b>Max</b>	-	5,4	17,8	7,2	0,22	3,29	0,67	0,148	6,2	6,4	13,4	101	2	13	59	54	162
<b>S2. Idresjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-03-12	18,5	-	3,3	6,4	0,22	3,85	7,6	0,106	3,8	5,2	<0,1	<1	6	22	160	68	362
2020-05-26	20,0	-	6,6	6,7	0,09	<2	0,74	0,118	4,7	5,0	11,4	97	<2	14	7	<5	150
2020-08-20	18,0	-	10,2	6,5	0,23	3,78	9,1	0,170	3,6	5,5	<0,1	<1	7	33	250	8	462
2020-10-27	18,5	-	2,7	6,9	0,13	2,06	0,48	0,123	5,4	5,9	12,6	100	<2	7	4	9	171
<b>Min</b>	-	-	2,7	6,4	0,09	<2	0,48	0,106	3,6	5,0	<0,1	<1	<2	7	4	<5	150
<b>Medel</b>	-	-	5,7	6,6	0,18	2,67	4,5	0,129	4,4	5,4	6,0	49	4	19	105	22	286
<b>Max</b>	-	-	10,2	6,9	0,23	3,85	9,1	0,170	5,4	5,9	12,6	100	7	33	250	68	462
<b>S3. Särnasjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-20	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S3. Särnasjön, 0,5 m</b>																	
2020-03-12	0,5	-	0,1	7,0	0,26	3,81	0,42	0,060	2,9	3,0	13,1	97	<2	3	42	59	141
2020-08-20	0,5	5,1	18,9	7,2	0,19	2,67	0,62	0,062	3,6	3,7	9,0	102	<2	9	<3	<5	150
<b>Min</b>	-	-	0,1	7,0	0,19	2,67	0,42	0,060	2,9	3,0	9,0	97	<2	3	<3	<5	141
<b>Medel</b>	-	-	9,5	7,1	0,23	3,24	0,52	0,061	3,3	3,4	11,1	100	<2	6	22	31	146
<b>Max</b>	-	-	18,9	7,2	0,26	3,81	0,62	0,062	3,6	3,7	13,1	102	<2	9	42	59	150
<b>S3. Särnasjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-03-12	18,0	-	3,3	6,6	0,22	3,19	0,69	0,083	4,2	4,5	6,2	50	3	5	11	84	146
2020-08-20	18,0	-	13,3	6,8	0,19	2,53	0,75	0,079	3,8	4,0	6,0	61	<2	11	28	17	173
<b>Min</b>	-	-	3,3	6,6	0,19	2,53	0,69	0,079	3,8	4,0	6,0	50	<2	5	11	17	146
<b>Medel</b>	-	-	8,3	6,7	0,21	2,86	0,72	0,081	4,0	4,3	6,1	56	2	8	20	51	160
<b>Max</b>	-	-	13,3	6,8	0,22	3,19	0,75	0,083	4,2	4,5	6,2	61	3	11	28	84	173
<b>S4A. Siljan, Solviken, 0,5 m</b>																	
2020-04-22	0,5	6,0	2,4	7,0	0,17	3,06	0,23	0,095	5,3	5,3	13,6	99	<2	6	17	120	140
2020-08-26	0,5	5,3	18,1	7,2	0,17	2,88	0,49	0,084	4,8	5,1	8,9	97	<2	7	16	39	181
<b>Min</b>	-	5,3	2,4	7,0	0,17	2,88	0,23	0,084	4,8	5,1	8,9	97	<2	6	16	39	140
<b>Medel</b>	-	5,7	10,3	7,1	0,17	2,97	0,36	0,090	5,1	5,2	11,2	98	<2	7	17	80	161
<b>Max</b>	-	6,0	18,1	7,2	0,17	3,06	0,49	0,095	5,3	5,3	13,6	99	<2	7	17	120	181
<b>S4A. Siljan, Solviken, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-22	89,0	-	2,6	7,0	0,18	3,06	0,31	0,097	5,4	5,6	13,4	99	<2	6	<3	100	140
2020-08-26	89,5	-	5,1	6,9	0,18	3,09	0,15	0,084	5,7	6,0	11,9	97	<2	6	<3	120	150
<b>Min</b>	-	-	2,6	6,9	0,18	3,06	0,15	0,084	5,4	5,6	11,9	97	<2	6	<3	100	140
<b>Medel</b>	-	-	3,9	7,0	0,18	3,08	0,23	0,091	5,6	5,8	12,7	98	<2	6	<3	110	145
<b>Max</b>	-	-	5,1	7,0	0,18	3,09	0,31	0,097	5,7	6,0	13,4	99	<2	6	<3	120	150

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S2. Idresjön, samlingsprov</b>					
-	-	0,9	21927094-001		2020-08-20
<b>S2. Idresjön, 0,5 m</b>					
210	-	-	21895270-001	Is=0.7m	2020-03-12
150	-	-	21909048-001	Synbar mtrltrasp.torv,gräs. Påtaglig mängd på ytan. Vårflod	2020-05-26
140	16	-	21927126-001		2020-08-20
170	-	-	21943997-001		2020-10-27
140	-	-			<b>Min</b>
168	-	-			<b>Medel</b>
210	-	-			<b>Max</b>
<b>S2. Idresjön, 1 m.ö.b.</b>					
430	-	-	21895271-001	Is=0.7m	2020-03-12
150	-	-	21909049-001	Synbar mtrltrasp.torv,gräs. Påtaglig mängd på ytan. Vårflod	2020-05-26
470	-	-	21927127-001		2020-08-20
180	-	-	21943999-001	I anm	2020-10-27
150	-	-			<b>Min</b>
308	-	-			<b>Medel</b>
470	-	-			<b>Max</b>
<b>S3. Särnasjön, samlingsprov</b>					
-	-	1,4	21927096-001		2020-08-20
<b>S3. Särnasjön, 0,5 m</b>					
200	-	-	21895273-001	Is=0.7m	2020-03-12
150	17	-	21927128-001		2020-08-20
150	-	-			<b>Min</b>
175	-	-			<b>Medel</b>
200	-	-			<b>Max</b>
<b>S3. Särnasjön, 1 m.ö.b.</b>					
230	-	-	21895274-001	Is=0.7m	2020-03-12
190	-	-	21927129-001		2020-08-20
190	-	-			<b>Min</b>
210	-	-			<b>Medel</b>
230	-	-			<b>Max</b>
<b>S4A. Siljan, Solviken, 0,5 m</b>					
260	-	-	21902001-001	I anm	2020-04-22
220	31	-	21928684-001	Synbar mtrltrsp på ytan, gräs odyl.	2020-08-26
220	-	-			<b>Min</b>
240	-	-			<b>Medel</b>
260	-	-			<b>Max</b>
<b>S4A. Siljan, Solviken, 1 m.ö.b.</b>					
240	-	-	21902002-001	I anm	2020-04-22
270	-	-	21928685-001	Synbar mtrltrsp på ytan, gräs odyl.	2020-08-26
240	-	-			<b>Min</b>
255	-	-			<b>Medel</b>
270	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S4B. Siljan, Storsiljan, samlingsprov</b>																	
2020-08-26	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S4B. Siljan, Storsiljan, 0,5 m</b>																	
2020-04-22	0,5	6,0	2,4	7,1	0,17	3,06	0,20	0,093	5,5	5,9	13,7	100	<2	6	<3	100	160
2020-08-26	0,5	6,0	17,8	7,2	0,18	3,10	0,44	0,076	5,2	5,4	9,2	100	<2	6	7	63	167
<b>Min</b>	-	6,0	2,4	7,1	0,17	3,06	0,20	0,076	5,2	5,4	9,2	100	<2	6	<3	63	160
<b>Medel</b>	-	6,0	10,1	7,2	0,18	3,08	0,32	0,085	5,4	5,7	11,4	100	<2	6	4	82	164
<b>Max</b>	-	6,0	17,8	7,2	0,18	3,10	0,44	0,093	5,5	5,9	13,7	100	<2	6	7	100	167
<b>S4B. Siljan, Storsiljan, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-22	137	-	2,6	7,1	0,17	3,08	0,25	0,092	5,4	5,5	13,6	100	<2	6	10	110	140
2020-08-26	137	-	5,1	7,0	0,18	3,09	0,20	0,084	5,5	5,7	11,9	98	<2	7	<3	110	160
<b>Min</b>	-	-	2,6	7,0	0,17	3,08	0,20	0,084	5,4	5,5	11,9	98	<2	6	<3	110	140
<b>Medel</b>	-	-	3,9	7,1	0,18	3,09	0,23	0,088	5,5	5,6	12,7	99	<2	7	6	110	150
<b>Max</b>	-	-	5,1	7,1	0,18	3,09	0,25	0,092	5,5	5,7	13,6	100	<2	7	10	110	160
<b>S4C. Siljan, Rättviken, 0,5 m</b>																	
2020-04-22	0,5	6,7	2,5	7,1	0,18	3,17	0,22	0,090	5,1	5,4	13,6	100	<2	7	<3	120	150
2020-08-26	0,5	6,0	18,5	7,3	0,19	3,13	0,35	0,074	5,4	5,8	9,1	100	<2	7	6	61	169
<b>Min</b>	-	6,0	2,5	7,1	0,18	3,13	0,22	0,074	5,1	5,4	9,1	100	<2	7	<3	61	150
<b>Medel</b>	-	6,4	10,5	7,2	0,19	3,15	0,29	0,082	5,3	5,6	11,3	100	<2	7	4	91	160
<b>Max</b>	-	6,7	18,5	7,3	0,19	3,17	0,35	0,090	5,4	5,8	13,6	100	<2	7	6	120	169
<b>S4C. Siljan, Rättviken, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-22	50,5	-	2,4	7,1	0,18	3,18	0,20	0,090	5,8	5,9	13,6	100	<2	5	<3	110	150
2020-08-26	51,0	-	5,7	6,9	0,18	3,13	0,14	0,083	4,9	5,6	11,5	95	<2	6	5	110	170
<b>Min</b>	-	-	2,4	6,9	0,18	3,13	0,14	0,083	4,9	5,6	11,5	95	<2	5	<3	110	150
<b>Medel</b>	-	-	4,1	7,0	0,18	3,16	0,17	0,087	5,4	5,8	12,6	97	<2	6	3	110	160
<b>Max</b>	-	-	5,7	7,1	0,18	3,18	0,20	0,090	5,8	5,9	13,6	100	<2	6	5	110	170
<b>S4D. Siljan, Österviken, 0,5 m</b>																	
2020-04-22	0,5	6,0	2,6	7,1	0,17	3,08	0,25	0,092	5,4	5,5	13,6	100	<2	6	8	98	152
2020-08-26	0,5	5,7	17,8	7,2	0,18	3,08	0,41	0,081	5,6	5,7	9,3	101	<2	7	5	61	179
<b>Min</b>	-	5,7	2,6	7,1	0,17	3,08	0,25	0,081	5,4	5,5	9,3	100	<2	6	5	61	152
<b>Medel</b>	-	5,9	10,2	7,2	0,18	3,08	0,33	0,087	5,5	5,6	11,5	100	<2	7	7	80	166
<b>Max</b>	-	6,0	17,8	7,2	0,18	3,08	0,41	0,092	5,6	5,7	13,6	101	<2	7	8	98	179
<b>S4D. Siljan, Österviken, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-22	81,0	-	2,6	7,1	0,17	3,08	0,25	0,092	5,1	5,5	13,5	100	<2	6	<3	110	140
2020-08-26	79,5	-	5,4	6,9	0,18	3,10	0,15	0,090	5,3	5,5	11,8	97	<2	5	8	120	150
<b>Min</b>	-	-	2,6	6,9	0,17	3,08	0,15	0,090	5,1	5,5	11,8	97	<2	5	<3	110	140
<b>Medel</b>	-	-	4,0	7,0	0,18	3,09	0,20	0,091	5,2	5,5	12,7	98	<2	6	5	115	145
<b>Max</b>	-	-	5,4	7,1	0,18	3,10	0,25	0,092	5,3	5,5	13,5	100	<2	6	8	120	150

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S4B. Siljan, Storsiljan, samlingsprov</b>					
-	-	1,7	21928681-001	Klorofyllprov, rörprov 0-10.0m	2020-08-26
<b>S4B. Siljan, Storsiljan, 0,5 m</b>					
260	-	-	21901999-001	I anm.	2020-04-22
230	38	-	21928682-001		2020-08-26
230	-	-			<b>Min</b>
245	-	-			<b>Medel</b>
260	-	-			<b>Max</b>
<b>S4B. Siljan, Storsiljan, 1 m.ö.b.</b>					
250	-	-	21902000-001	I anm.	2020-04-22
270	-	-	21928683-001		2020-08-26
250	-	-			<b>Min</b>
260	-	-			<b>Medel</b>
270	-	-			<b>Max</b>
<b>S4C. Siljan, Rättviken, 0,5 m</b>					
270	-	-	21902005-001	I anm.	2020-04-22
230	33	-	21928688-001	I anm.	2020-08-26
230	-	-			<b>Min</b>
250	-	-			<b>Medel</b>
270	-	-			<b>Max</b>
<b>S4C. Siljan, Rättviken, 1 m.ö.b.</b>					
260	-	-	21902006-001	I anm.	2020-04-22
280	-	-	21928689-001	I anm.	2020-08-26
260	-	-			<b>Min</b>
270	-	-			<b>Medel</b>
280	-	-			<b>Max</b>
<b>S4D. Siljan, Österviken, 0,5 m</b>					
250	-	-	21902003-001	I anm.	2020-04-22
240	34	-	21928686-001	I anm.	2020-08-26
240	-	-			<b>Min</b>
245	-	-			<b>Medel</b>
250	-	-			<b>Max</b>
<b>S4D. Siljan, Österviken, 1 m.ö.b.</b>					
250	-	-	21902004-001	I anm.	2020-04-22
270	-	-	21928687-001	I anm.	2020-08-26
250	-	-			<b>Min</b>
260	-	-			<b>Medel</b>
270	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S6. Orsasjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-19	0-8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S6. Orsasjön, 0,5 m</b>																	
2020-03-12	0,5	-	1,6	6,7	0,13	2,74	0,52	0,176	7,9	8,2	13,4	101	<2	4	16	54	246
2020-08-19	0,5	3,9	20,3	7,1	0,15	2,80	0,58	0,126	7,0	7,4	8,9	101	<2	9	8	23	217
<b>Min</b>	-	-	1,6	6,7	0,13	2,74	0,52	0,126	7,0	7,4	8,9	101	<2	4	8	23	217
<b>Medel</b>	-	-	11,0	6,9	0,14	2,77	0,55	0,151	7,5	7,8	11,2	101	<2	7	12	39	232
<b>Max</b>	-	-	20,3	7,1	0,15	2,80	0,58	0,176	7,9	8,2	13,4	101	<2	9	16	54	246
<b>S6. Orsasjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-03-12	86,0	-	3,3	6,5	0,19	3,48	0,67	0,118	6,4	6,7	5,8	46	3	6	7	110	240
2020-08-19	86,0	-	6,2	6,7	0,15	2,77	0,25	0,131	6,9	7,5	10,5	87	<2	9	33	92	198
<b>Min</b>	-	-	3,3	6,5	0,15	2,77	0,25	0,118	6,4	6,7	5,8	46	<2	6	7	92	198
<b>Medel</b>	-	-	4,8	6,6	0,17	3,13	0,46	0,125	6,7	7,1	8,1	66	2	8	20	101	219
<b>Max</b>	-	-	6,2	6,7	0,19	3,48	0,67	0,131	6,9	7,5	10,5	87	3	9	33	110	240
<b>S8. Stora Ulvsjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-27	0-5,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S8. Stora Ulvsjön, 0,5 m</b>																	
2020-04-14	0,5	5,7	3,9	7,0	0,18	4,96	0,23	0,084	6,7	7,5	12,9	101	<2	7	4	84	246
2020-08-27	0,5	7,0	18,4	7,2	0,21	5,11	0,45	0,055	7,0	7,3	8,8	96	<2	4	15	7	263
<b>Min</b>	-	5,7	3,9	7,0	0,18	4,96	0,23	0,055	6,7	7,3	8,8	96	<2	4	4	7	246
<b>Medel</b>	-	6,4	11,2	7,1	0,20	5,04	0,34	0,070	6,9	7,4	10,8	98	<2	6	10	46	255
<b>Max</b>	-	7,0	18,4	7,2	0,21	5,11	0,45	0,084	7,0	7,5	12,9	101	<2	7	15	84	263
<b>S8. Stora Ulvsjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-14	28,0	-	3,9	7,0	0,18	4,96	0,24	0,086	6,8	7,1	12,8	99	<2	6	<3	89	251
2020-08-27	28,0	-	8,8	6,6	0,21	5,12	0,28	0,059	6,7	6,8	5,7	50	<2	8	37	88	282
<b>Min</b>	-	-	3,9	6,6	0,18	4,96	0,24	0,059	6,7	6,8	5,7	50	<2	6	<3	88	251
<b>Medel</b>	-	-	6,4	6,8	0,20	5,04	0,26	0,073	6,8	7,0	9,2	75	<2	7	19	89	267
<b>Max</b>	-	-	8,8	7,0	0,21	5,12	0,28	0,086	6,8	7,1	12,8	99	<2	8	37	89	282
<b>S9. Långsjön, Romme, saml.prov</b>																	
2020-08-27	0-5,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S9. Långsjön, Romme, 0,5 m</b>																	
2020-03-18	0,5	-	4,0	6,5	0,08	<2	0,47	0,009	2,1	2,2	10,5	83	<2	8	<3	18	242
2020-08-27	0,5	7,2	19,1	6,6	0,08	<2	0,38	0,009	2,2	2,4	9,4	104	3	12	23	<5	270
<b>Min</b>	-	-	4,0	6,5	0,08	<2	0,38	0,009	2,1	2,2	9,4	83	<2	8	<3	<5	242
<b>Medel</b>	-	-	11,6	6,6	0,08	<2	0,43	0,009	2,2	2,3	10,0	93	2	10	12	10	256
<b>Max</b>	-	-	19,1	6,6	0,08	<2	0,47	0,009	2,2	2,4	10,5	104	3	12	23	18	270
<b>S9. Långsjön, Romme, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-03-18	18,0	-	3,9	6,4	0,08	2,02	0,44	0,011	2,1	2,3	9,7	76	<2	19	14	28	242
2020-08-27	16,5	-	8,4	7,0	0,08	<2	0,46	0,008	2,7	2,8	17,0	148	<2	7	7	<5	260
<b>Min</b>	-	-	3,9	6,4	0,08	<2	0,44	0,008	2,1	2,3	9,7	76	<2	7	7	<5	242
<b>Medel</b>	-	-	6,2	6,7	0,08	<2	0,45	0,010	2,4	2,6	13,3	112	<2	13	11	15	251
<b>Max</b>	-	-	8,4	7,0	0,08	2,02	0,46	0,011	2,7	2,8	17,0	148	<2	19	14	28	260

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S6. Orsasjön, samlingsprov</b>					
-	-	1,6	21926825-001	Rörprov 0-8m	2020-08-19
<b>S6. Orsasjön, 0,5 m</b>					
300	-	-	21895277-001	Is=0.15m	2020-03-12
240	27	-	21926827-001		2020-08-19
240	-	-			<b>Min</b>
270	-	-			<b>Medel</b>
300	-	-			<b>Max</b>
<b>S6. Orsasjön, 1 m.ö.b.</b>					
350	-	-	21895278-001	Is=0.15m	2020-03-12
290	-	-	21926829-001		2020-08-19
290	-	-			<b>Min</b>
320	-	-			<b>Medel</b>
350	-	-			<b>Max</b>
<b>S8. Stora Ulvsjön, samlingsprov</b>					
-	-	2,4	21929058-001	Klorofyllprov= Rörprov= 0-5.25m	2020-08-27
<b>S8. Stora Ulvsjön, 0,5 m</b>					
330	-	-	21900301-001	I anm.	2020-04-14
270	68	-	21929056-001		2020-08-27
270	-	-			<b>Min</b>
300	-	-			<b>Medel</b>
330	-	-			<b>Max</b>
<b>S8. Stora Ulvsjön, 1 m.ö.b.</b>					
340	-	-	21900302-001	I anm.	2020-04-14
370	-	-	21929057-001		2020-08-27
340	-	-			<b>Min</b>
355	-	-			<b>Medel</b>
370	-	-			<b>Max</b>
<b>S9. Långsjön, Romme, saml.prov</b>					
-	-	1,4	21929054-001	Klorofyll prov= Rörprov= 0-5.25 =75%av språngskiktet	2020-08-27
<b>S9. Långsjön, Romme, 0,5 m</b>					
260	-	-	21896317-001	Is=0.05m, Lätt regn, Provpkt flyttad 50m NV	2020-03-18
270	23	-	21929052-001		2020-08-27
260	-	-			<b>Min</b>
265	-	-			<b>Medel</b>
270	-	-			<b>Max</b>
<b>S9. Långsjön, Romme, 1 m.ö.b.</b>					
270	-	-	21896318-001	Is=0.05m, Lätt regn, Provpkt flyttad 50m NV	2020-03-18
260	-	-	21929053-001		2020-08-27
260	-	-			<b>Min</b>
265	-	-			<b>Medel</b>
270	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S11. Gopen, samlingsprov</b>																	
2020-08-31	0-3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S11. Gopen, 0,5 m</b>																	
2020-03-18	0,5	-	2,7	6,8	0,19	5,23	0,47	0,102	7,7	7,8	11,6	87	<2	8	9	150	270
2020-08-31	0,5	4,9	16,7	7,2	0,24	5,70	0,43	0,056	6,7	7,1	8,6	90	<2	11	<3	<5	330
<b>Min</b>	-	-	2,7	6,8	0,19	5,23	0,43	0,056	6,7	7,1	8,6	87	<2	8	<3	<5	270
<b>Medel</b>	-	-	9,7	7,0	0,22	5,47	0,45	0,079	7,2	7,5	10,1	89	<2	10	5	76	300
<b>Max</b>	-	-	16,7	7,2	0,24	5,70	0,47	0,102	7,7	7,8	11,6	90	<2	11	9	150	330
<b>S11. Gopen, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-03-18	24,5	-	3,6	6,6	0,26	6,53	1,7	0,081	7,3	7,4	4,8	37	<2	8	<3	260	240
2020-08-31	25,5	-	7,3	6,6	0,23	5,67	0,77	0,068	7,1	7,4	3,0	26	<2	12	6	180	310
<b>Min</b>	-	-	3,6	6,6	0,23	5,67	0,77	0,068	7,1	7,4	3,0	26	<2	8	<3	180	240
<b>Medel</b>	-	-	5,5	6,6	0,25	6,10	1,2	0,075	7,2	7,4	3,9	32	<2	10	4	220	275
<b>Max</b>	-	-	7,3	6,6	0,26	6,53	1,7	0,081	7,3	7,4	4,8	37	<2	12	6	260	310
<b>S12. Grycken, samlingsprov</b>																	
2020-08-31	0-5,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S12. Grycken, 0,5 m</b>																	
2020-03-18	0,5	-	2,5	7,0	0,26	8,14	0,90	0,105	7,7	7,9	12,9	97	<2	11	50	180	340
2020-05-19	0,5	4,9	9,7	7,2	0,29	8,53	0,76	0,088	7,5	7,5	11,2	100	<2	14	18	160	330
2020-08-31	0,5	3,2	16,8	7,2	0,38	11,3	0,54	0,057	8,0	8,3	7,5	78	<2	15	35	48	422
2020-10-20	0,5	3,7	8,3	7,2	0,39	11,0	1,1	0,062	7,0	7,1	9,3	80	<2	11	64	77	403
<b>Min</b>	-	3,2	2,5	7,0	0,26	8,14	0,54	0,057	7,0	7,1	7,5	78	<2	11	18	48	330
<b>Medel</b>	-	3,9	9,3	7,2	0,34	9,75	0,83	0,078	7,6	7,7	10,2	89	<2	13	42	116	374
<b>Max</b>	-	4,9	17	7,2	0,39	11,3	1,1	0,105	8,0	8,3	12,9	100	<2	15	64	180	422
<b>S12. Grycken, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-03-18	18,0	-	3,8	6,6	0,40	18,3	3,6	0,113	8,1	8,2	1,3	10	<2	11	21	350	290
2020-05-19	18,0	-	6,5	6,9	0,28	8,21	0,90	0,091	7,4	7,5	9,3	78	<2	14	48	160	330
2020-08-31	17,0	-	8,4	6,7	0,38	9,33	3,5	0,104	7,7	8,3	<0,1	<1	<2	18	77	200	430
2020-10-20	18,0	-	8,0	7,3	0,39	11,0	1,0	0,062	7,3	7,5	9,5	81	<2	14	63	72	448
<b>Min</b>	-	-	3,8	6,6	0,28	8,21	0,90	0,062	7,3	7,5	<0,1	<1	<2	11	21	72	290
<b>Medel</b>	-	-	6,7	6,8	0,39	11,7	2,3	0,093	7,6	7,9	5,1	42	<2	14	52	196	375
<b>Max</b>	-	-	8,4	7,3	0,40	18,3	3,6	0,113	8,1	8,3	9,5	81	<2	18	77	350	448
<b>S14. Svärdsjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-31	0-5,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S14. Svärdsjön, 0,5 m</b>																	
2020-03-18	0,5	-	1,4	6,5	0,09	2,80	0,55	0,152	8,5	8,7	13,4	98	<2	7	8	43	247
2020-08-31	0,5	4,0	16,4	6,9	0,12	3,05	0,52	0,093	7,6	8,2	8,5	89	<2	11	4	<5	280
<b>Min</b>	-	-	1,4	6,5	0,09	2,80	0,52	0,093	7,6	8,2	8,5	89	<2	7	4	<5	247
<b>Medel</b>	-	-	8,9	6,7	0,11	2,93	0,54	0,123	8,1	8,5	10,9	93	<2	9	6	23	264
<b>Max</b>	-	-	16,4	6,9	0,12	3,05	0,55	0,152	8,5	8,7	13,4	98	<2	11	8	43	280
<b>S14. Svärdsjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-03-18	14,0	-	3,1	6,3	0,13	3,43	1,6	0,228	11	12	6,3	48	<2	13	20	89	321
2020-08-31	13,0	-	10,4	6,4	0,14	3,43	3,6	0,199	8,8	9,2	1,3	11	3	20	18	96	274
<b>Min</b>	-	-	3,1	6,3	0,13	3,43	1,6	0,199	8,8	9,2	1,3	11	<2	13	18	89	274
<b>Medel</b>	-	-	6,8	6,4	0,14	3,43	2,6	0,214	9,9	11	3,8	30	2	17	19	93	298
<b>Max</b>	-	-	10,4	6,4	0,14	3,43	3,6	0,228	11	12	6,3	48	3	20	20	96	321



**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S11. Gopen, samlingsprov</b>					
-	-	5,7	21929410-001	Klorofyllprov= 0-3.75 =75% av språngskiktet	2020-08-31
<b>S11. Gopen, 0,5 m</b>					
420	-	-	21896311-001	ls=0.12m	2020-03-18
330	30	-	21929408-001		2020-08-31
330	-	-			<b>Min</b>
375	-	-			<b>Medel</b>
420	-	-			<b>Max</b>
<b>S11. Gopen, 1 m.ö.b.</b>					
500	-	-	21896312-001	ls=0.12m	2020-03-18
490	-	-	21929409-001		2020-08-31
490	-	-			<b>Min</b>
495	-	-			<b>Medel</b>
500	-	-			<b>Max</b>
<b>S12. Grycken, samlingsprov</b>					
-	-	5,1	21929419-001	Klorofyllprov=Rörprov 0-5.25 =75%av språngskiktet	2020-08-31
<b>S12. Grycken, 0,5 m</b>					
520	-	-	21896313-001	ls=0.15m	2020-03-18
490	-	-	21907788-001		2020-05-19
470	31	-	21929416-001	Läggning av vatten+avloppledning pågår längs sjön, i sjön	2020-08-31
480	-	-	21942112-001	lanm	2020-10-20
470	-	-			<b>Min</b>
490	-	-			<b>Medel</b>
520	-	-			<b>Max</b>
<b>S12. Grycken, 1 m.ö.b.</b>					
640	-	-	21896314-001	ls=0.15m	2020-03-18
490	-	-	21907789-001		2020-05-19
630	-	-	21929417-001	Läggning av vatten+avloppledning pågår längs sjön, i sjön	2020-08-31
520	-	-	21942113-001	lanm	2020-10-20
490	-	-			<b>Min</b>
570	-	-			<b>Medel</b>
640	-	-			<b>Max</b>
<b>S14. Svärdsjön, samlingsprov</b>					
-	-	7,1	21929407-001	Klorofyllprov= Rörprov 0-5.25= 75% av språngskiktet	2020-08-31
<b>S14. Svärdsjön, 0,5 m</b>					
290	-	-	21896315-001	ls=0.2m	2020-03-18
280	25	-	21929405-001		2020-08-31
280	-	-			<b>Min</b>
285	-	-			<b>Medel</b>
290	-	-			<b>Max</b>
<b>S14. Svärdsjön, 1 m.ö.b.</b>					
410	-	-	21896316-001	ls=0.2m	2020-03-18
370	-	-	21929406-001		2020-08-31
370	-	-			<b>Min</b>
390	-	-			<b>Medel</b>
410	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S15. Vikasjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-25	0-5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S15. Vikasjön, 0,5 m</b>																	
2020-04-07	0,5	2,8	3,5	7,5	0,42	9,49	1,4	0,057	6,4	6,6	13,7	104	<2	21	5	130	420
2020-05-18	0,5	2,3	10,2	7,5	0,43	9,17	1,2	0,054	6,2	7,1	11,5	105	<2	23	3	<5	380
2020-08-25	0,5	2,5	19,1	7,4	0,40	8,55	1,2	0,044	6,0	6,2	8,2	91	<2	20	<3	<5	340
2020-10-19	0,5	2,1	8,6	7,4	0,40	8,55	1,7	0,042	6,3	6,5	10,6	93	3	29	7	14	346
<b>Min</b>	-	2,1	3,5	7,4	0,40	8,55	1,2	0,042	6,0	6,2	8,2	91	<2	20	<3	<5	340
<b>Medel</b>	-	2,4	10,4	7,5	0,41	8,94	1,4	0,049	6,2	6,6	11,0	98	<2	23	4	37	372
<b>Max</b>	-	2,8	19,1	7,5	0,43	9,49	1,7	0,057	6,4	7,1	13,7	105	3	29	7	130	420
<b>S15. Vikasjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-07	10,0	-	3,5	7,5	0,42	9,49	1,5	0,058	6,4	6,5	13,5	103	<2	19	7	130	420
2020-05-18	10,5	-	8,9	7,3	0,41	9,18	1,4	0,057	6,3	6,9	10,0	88	4	26	19	10	370
2020-08-25	10,0	-	15,2	6,9	0,55	11,0	4,4	0,044	6,3	6,6	<0,1	<1	14	46	80	<5	430
2020-10-19	10,0	-	8,5	7,3	0,39	8,56	1,9	0,041	6,0	6,4	10,7	93	4	30	5	12	348
<b>Min</b>	-	-	3,5	6,9	0,39	8,56	1,4	0,041	6,0	6,4	<0,1	<1	<2	19	5	<5	348
<b>Medel</b>	-	-	9,0	7,3	0,42	9,56	2,3	0,050	6,3	6,6	8,6	71	6	30	28	39	392
<b>Max</b>	-	-	15,2	7,5	0,55	11,0	4,4	0,058	6,4	6,9	13,5	103	14	46	80	130	430
<b>S16A. Runn NV, 0,5 m</b>																	
2020-04-07	0,5	3,0	3,7	-	-	7,97	1,3	-	7,5	-	13,3	102	-	-	-	-	-
2020-05-19	0,5	3,5	8,7	7,1	0,20	6,66	1,1	0,118	7,6	7,9	11,6	101	<2	16	140	180	440
2020-08-27	0,5	2,6	18,8	-	-	7,82	1,6	-	6,9	-	8,4	92	-	-	-	-	-
2020-10-20	0,5	3,0	7,8	7,1	0,24	7,97	1,2	0,068	6,5	6,9	10,7	9	<2	15	190	190	500
<b>Min</b>	-	2,6	3,7	7,1	0,20	6,66	1,1	0,068	6,5	6,9	8,4	9	<2	15	140	180	440
<b>Medel</b>	-	3,0	9,8	7,1	0,22	7,61	1,3	0,093	7,1	7,4	11,0	76	<2	16	165	185	470
<b>Max</b>	-	3,5	18,8	7,1	0,24	7,97	1,6	0,118	7,6	7,9	13,3	102	<2	16	190	190	500
<b>S16A. Runn NV, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-07	4,5	-	3,9	7,3	0,28	9,04	1,6	0,109	7,4	7,6	13,1	101	<2	13	370	160	680
2020-05-19	4,5	-	8,6	-	-	6,85	1,4	-	7,6	-	11,4	99	-	-	-	-	-
2020-08-27	4,5	-	18,5	7,1	0,25	8,73	1,7	0,076	6,9	7,6	7,7	84	4	27	220	120	530
2020-10-20	4,5	-	7,0	-	-	8,21	1,2	-	6,4	-	10,9	90	-	-	-	-	-
<b>Min</b>	-	-	3,9	7,1	0,25	6,85	1,2	0,076	6,4	7,6	7,7	84	<2	13	220	120	530
<b>Medel</b>	-	-	9,5	7,2	0,27	8,21	1,5	0,093	7,1	7,6	10,8	93	3	20	295	140	605
<b>Max</b>	-	-	18,5	7,3	0,28	9,04	1,7	0,109	7,6	7,6	13,1	101	4	27	370	160	680

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S15. Vikasjön, samlingsprov</b>					
-	-	11	21928105-001	Klorofyll=rörprov 0_5.0 = dubbla skitdjup	2020-08-25
<b>S15. Vikasjön, 0,5 m</b>					
550	-	-	21899601-001		2020-04-07
380	-	-	21907325-001	I anm	2020-05-18
340	17	-	21928102-001		2020-08-25
360	-	-	21941643-001		2020-10-19
340	-	-			<b>Min</b>
408	-	-			<b>Medel</b>
550	-	-			<b>Max</b>
<b>S15. Vikasjön, 1 m.ö.b.</b>					
550	-	-	21899602-001		2020-04-07
380	-	-	21907326-001	I anm	2020-05-18
430	-	-	21928100-001		2020-08-25
360	-	-	21941641-001		2020-10-19
360	-	-			<b>Min</b>
430	-	-			<b>Medel</b>
550	-	-			<b>Max</b>
<b>S16A. Runn NV, 0,5 m</b>					
-	-	-	21899594-001		2020-04-07
620	-	-	21907784-001		2020-05-19
-	-	-	21929072-001		2020-08-27
690	-	-	21942110-001	I anm	2020-10-20
620	-	-			<b>Min</b>
655	-	-			<b>Medel</b>
690	-	-			<b>Max</b>
<b>S16A. Runn NV, 1 m.ö.b.</b>					
840	-	-	21899596-001		2020-04-07
-	-	-	21907785-001		2020-05-19
650	-	-	21929073-001	I anm	2020-08-27
-	-	-	21942111-001	I anm	2020-10-20
650	-	-			<b>Min</b>
745	-	-			<b>Medel</b>
840	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S16B. Runn C, samlingsprov</b>																	
2020-08-27	0-8,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S16B. Runn C, 0,5 m</b>																	
2020-04-07	0,5	3,7	2,2	6,9	0,16	5,35	0,71	0,134	8,7	8,9	13,5	99	<2	12	47	160	360
2020-05-19	0,5	4,3	8,5	7,1	0,17	5,40	0,97	0,119	7,7	8,8	11,8	102	<2	12	44	170	320
2020-06-16	0,5	5,5	18,8	7,1	0,18	5,83	0,93	0,107	7,9	8,1	9,8	106	<2	12	60	150	340
2020-07-23	0,5	3,6	17,7	7,2	0,20	6,17	1,1	0,086	7,2	7,7	9,1	97	3	13	52	140	380
2020-08-27	0,5	4,7	19,1	7,1	0,20	5,99	0,76	0,073	7,0	7,7	8,4	93	<2	12	33	110	320
2021-10-20	0,5	3,9	9,4	7,2	0,21	6,00	0,86	0,071	6,7	7,0	10,4	91	<2	13	26	160	300
<b>Min</b>	-	3,6	2,2	6,9	0,16	5,35	0,71	0,071	6,7	7,0	8,4	91	<2	12	26	110	300
<b>Medel</b>	-	4,3	12,6	7,1	0,19	5,79	0,89	0,098	7,5	8,0	10,5	98	<2	12	44	148	337
<b>Max</b>	-	5,5	19,1	7,2	0,21	6,17	1,1	0,134	8,7	8,9	13,5	106	3	13	60	170	380
<b>S16B. Runn C, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-07	27,5	-	2,6	7,0	0,18	5,51	1,2	0,131	8,5	8,7	13,1	97	<2	10	100	150	400
2020-05-19	27,5	-	7,7	7,0	0,17	5,44	0,50	0,120	7,5	7,9	11,4	97	<2	10	58	140	350
2020-06-16	29,0	-	8,7	6,9	0,18	5,52	0,54	0,115	8,4	8,6	9,8	85	<2	16	56	160	320
2020-07-23	27,5	-	9,3	6,7	0,19	5,66	0,93	0,109	7,6	8,2	7,1	63	4	11	42	210	300
2020-08-27	27,0	-	9,4	6,6	0,20	5,80	0,78	0,104	8,1	8,3	4,8	43	5	14	19	260	300
2020-10-20	27,0	-	8,7	7,1	0,22	7,03	0,85	0,072	6,4	6,8	10,5	91	<2	12	77	180	350
<b>Min</b>	-	-	2,6	6,6	0,17	5,44	0,50	0,072	6,4	6,8	4,8	43	<2	10	19	140	300
<b>Medel</b>	-	-	7,7	7,0	0,19	5,83	0,80	0,109	7,8	8,1	9,5	79	2	12	59	183	337
<b>Max</b>	-	-	9,4	7,1	0,22	7,03	1,2	0,131	8,5	8,7	13,1	97	5	16	100	260	400
<b>S16C. Runn S, 0,5 m</b>																	
2020-04-07	0,5	3,9	2,5	-	-	5,85	0,65	-	8,4	-	13,5	100	-	-	-	-	-
2020-05-19	0,5	4,6	8,8	7,1	0,18	5,70	0,83	0,110	8,2	8,2	11,6	101	<2	11	5	180	300
2020-08-27	0,5	4,7	18,3	-	-	5,83	0,67	-	6,7	-	8,5	92	-	-	-	-	-
2020-10-20	0,5	3,8	9,1	7,1	0,20	5,82	0,71	0,066	6,4	6,5	10,6	93	<2	10	15	150	250
<b>Min</b>	-	3,8	2,5	7,1	0,18	5,70	0,65	0,066	6,4	6,5	8,5	92	<2	10	5	150	250
<b>Medel</b>	-	4,3	9,7	7,1	0,19	5,80	0,72	0,088	7,4	7,4	11,0	96	<2	11	10	165	275
<b>Max</b>	-	4,7	18,3	7,1	0,20	5,85	0,83	0,110	8,4	8,2	13,5	101	<2	11	15	180	300
<b>S16C. Runn S, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-07	25,5	-	2,9	7,0	0,18	5,86	0,55	0,116	8,2	8,4	13,2	99	<2	10	6	180	290
2020-05-19	24,5	-	7,9	-	-	5,71	0,47	-	7,8	-	11,3	97	-	-	-	-	-
2020-08-27	25,5	-	10,0	6,6	0,21	5,95	1,8	0,087	7,3	7,6	3,2	29	<2	12	24	170	330
2020-10-20	26,0	-	9,1	-	-	5,82	0,64	-	6,5	-	10,5	92	-	-	-	-	-
<b>Min</b>	-	-	2,9	6,6	0,18	5,71	0,47	0,087	6,5	7,6	3,2	29	<2	10	6	170	290
<b>Medel</b>	-	-	7,5	6,8	0,20	5,84	0,87	0,102	7,5	8,0	9,6	79	<2	11	15	175	310
<b>Max</b>	-	-	10,0	7,0	0,21	5,95	1,8	0,116	8,2	8,4	13,2	99	<2	12	24	180	330

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S16B. Runn C, samlingsprov</b>					
-	-	3,9	21929071-001	Klorofyllprov= Rörprov 0-8.25m =75%av språngskiktet	2020-08-27
<b>S16B. Runn C, 0,5 m</b>					
520	-	-	21899598-001	Regn	2020-04-07
490	-	-	21907782-001		2020-05-19
490	41	-	21914516-001		2020-06-16
520	40	-	21921626-001	Blåsig	2020-07-23
430	36	-	21929069-001		2020-08-27
460	-	-	21942108-001	I anm	2021-10-20
430	36	-			<b>Min</b>
485	39	-			<b>Medel</b>
520	41	-			<b>Max</b>
<b>S16B. Runn C, 1 m.ö.b.</b>					
550	-	-	21899599-001	Regn	2020-04-07
490	-	-	21907783-001		2020-05-19
480	-	-	21914519-001		2020-06-16
510	-	-	21921627-001	Blåsig	2020-07-23
560	-	-	21929070-001		2020-08-27
530	-	-	21942109-001	I anm	2020-10-20
480	-	-			<b>Min</b>
520	-	-			<b>Medel</b>
560	-	-			<b>Max</b>
<b>S16C. Runn S, 0,5 m</b>					
-	-	-	21899587-001		2020-04-07
480	-	-	21907778-001		2020-05-19
-	-	-	21929067-001	I anm	2020-08-27
400	-	-	21942104-001	I anm	2020-10-20
400	-	-			<b>Min</b>
440	-	-			<b>Medel</b>
480	-	-			<b>Max</b>
<b>S16C. Runn S, 1 m.ö.b.</b>					
470	-	-	21899588-001		2020-04-07
-	-	-	21907781-001		2020-05-19
500	-	-	21929068-001	I anm	2020-08-27
-	-	-	21942107-001	I anm	2020-10-20
470	-	-			<b>Min</b>
485	-	-			<b>Medel</b>
500	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S17. Ljustern, samlingsprov</b>																	
2020-08-27	0-4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S17. Ljustern, 0,5 m</b>																	
2020-04-14	0,5	3,9	3,5	7,0	0,16	4,85	0,52	0,125	9,4	10	13,1	101	<2	9	<3	89	331
2020-08-27	0,5	4,3	18,5	7,2	0,20	5,14	0,75	0,076	9,0	9,5	8,6	94	5	10	24	<5	330
<b>Min</b>	-	3,9	3,5	7,0	0,16	4,85	0,52	0,076	9,0	9,5	8,6	94	<2	9	<3	<5	330
<b>Medel</b>	-	4,1	11,0	7,1	0,18	5,00	0,64	0,101	9,2	9,8	10,9	98	3	10	13	46	331
<b>Max</b>	-	4,3	18,5	7,2	0,20	5,14	0,75	0,125	9,4	10	13,1	101	5	10	24	89	331
<b>S17. Ljustern, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-14	25,0	-	3,5	7,0	0,16	4,85	0,49	0,124	8,7	9,2	13,1	100	<2	10	4	94	326
2020-08-27	24,5	-	7,0	6,6	0,19	5,19	0,79	0,105	9,4	9,9	5,2	44	2	13	24	110	350
<b>Min</b>	-	-	3,5	6,6	0,16	4,85	0,49	0,105	8,7	9,2	5,2	44	<2	10	4	94	326
<b>Medel</b>	-	-	5,3	6,8	0,18	5,02	0,64	0,115	9,1	9,6	9,1	72	<2	12	14	102	338
<b>Max</b>	-	-	7,0	7,0	0,19	5,19	0,79	0,124	9,4	9,9	13,1	100	2	13	24	110	350
<b>S19. Amungen, Hedemora, saml.prov</b>																	
2020-08-25	0-4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S19. Amungen, Hedemora, 0,5 m</b>																	
2020-04-07	0,5	1,8	4,3	7,3	0,29	6,91	4,0	0,085	7,1	7,2	13,2	102	3	25	6	77	403
2020-05-18	0,5	2,0	10,8	7,3	0,32	7,34	2,0	0,067	7,3	7,5	11,3	104	4	30	7	<5	380
2020-08-25	0,5	2,4	19,9	7,3	0,39	8,66	0,96	0,034	6,3	6,6	7,9	89	<2	22	11	<5	350
2020-10-19	0,5	2,0	7,9	7,5	0,38	8,43	2,2	0,036	6,2	6,5	11,4	97	3	25	5	<5	400
<b>Min</b>	-	1,8	4,3	7,3	0,29	6,91	0,96	0,034	6,2	6,5	7,9	89	<2	22	<3	<5	350
<b>Medel</b>	-	2,1	10,7	7,3	0,35	7,84	2,3	0,056	6,7	7,0	10,9	98	<2	26	5	63	383
<b>Max</b>	-	2,4	20	7,5	0,39	8,66	4,0	0,085	7,3	7,5	13,2	104	4	30	11	77	403
<b>S19. Amungen, Hedemora, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-07	12,0	-	3,9	7,4	0,30	6,93	4,2	0,084	7,3	7,6	13,0	100	3	22	5	88	372
2020-05-18	11,0	-	9,7	7,2	0,32	7,34	2,3	0,063	6,7	7,7	9,6	86	5	37	17	<5	370
2020-08-25	12,5	-	10,8	7,3	0,92	13,7	13	0,088	8,1	9,4	<0,1	<1	15	52	460	<5	1000
2020-10-19	11,5	-	7,8	7,5	0,38	8,43	2,5	0,037	6,0	6,6	11,3	97	2	27	5	<5	410
<b>Min</b>	-	-	3,9	7,2	0,30	6,93	2,3	0,037	6,0	6,6	<0,1	<1	2	22	5	<5	370
<b>Medel</b>	-	-	8,1	7,4	0,35	9,10	5,5	0,068	7,0	7,8	8,5	71	6	35	122	24	538
<b>Max</b>	-	-	11	7,5	0,92	13,7	13	0,088	8,1	9,4	13,0	100	15	52	460	88	1000
<b>S20. Brunnsjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-25	0-1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S20. Brunnsjön, 0,5 m</b>																	
2020-04-14	0,5	1,1	5,2	7,7	0,66	12,6	3,9	0,170	11	11	12,6	100	7	66	8	670	830
2020-08-25	0,5	0,6	19,9	7,6	1,1	15,8	10	0,064	11	11	7,7	87	38	220	8	<5	1100
<b>Min</b>	-	0,6	5,2	7,6	0,66	12,6	3,9	0,064	11	11	7,7	87	7	66	8	<5	830
<b>Medel</b>	-	0,9	12,6	7,7	0,88	14,2	7,0	0,117	11	11	10,2	93	23	143	8	336	965
<b>Max</b>	-	1,1	19,9	7,7	1,1	15,8	10	0,170	11	11	12,6	100	38	220	8	670	1100
<b>S20. Brunnsjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-14	3,0	-	5,2	7,7	0,66	12,6	4,4	0,169	11	11	12,5	100	4	71	7	620	880
2020-08-25	2,5	-	19,9	7,7	1,1	15,9	5,4	0,064	10	11	7,5	85	36	230	8	<5	1100
<b>Min</b>	-	-	5,2	7,7	0,66	12,6	4,4	0,064	10	11	7,5	85	4	71	7	<5	880
<b>Medel</b>	-	-	12,6	7,7	0,88	14,2	4,9	0,117	11	11	10,0	92	20	151	8	311	990
<b>Max</b>	-	-	19,9	7,7	1,1	15,9	5,4	0,169	11	11	12,5	100	36	230	8	620	1100

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S17. Ljustern, samlingsprov</b>					
-	-	2,9	21929066-001	Klorofyllprov= Rörprov 0-4.5m =75%av språngskiktet	2020-08-27
<b>S17. Ljustern, 0,5 m</b>					
420	-	-	21900299-001	I anm.	2020-04-14
330	33	-	21929061-001		2020-08-27
330	-	-			<b>Min</b>
375	-	-			<b>Medel</b>
420	-	-			<b>Max</b>
<b>S17. Ljustern, 1 m.ö.b.</b>					
420	-	-	21900300-001	I anm.	2020-04-14
460	-	-	21929064-001		2020-08-27
420	-	-			<b>Min</b>
440	-	-			<b>Medel</b>
460	-	-			<b>Max</b>
<b>S19. Amungen, Hedemora, saml.prov</b>					
-	-	5,6	21928116-001	KLorofyll= Rör prov 0_4.8 m= dubbla siktdjup	2020-08-25
<b>S19. Amungen, Hedemora, 0,5 m</b>					
480	-	-	21899603-001		2020-04-07
380	-	-	21907319-001	I anm	2020-05-18
350	16	-	21928114-001	Bottenprovet är simmigt, doft av svavel	2020-08-25
400	-	-	21941638-001		2020-10-19
350	-	-			<b>Min</b>
403	-	-			<b>Medel</b>
480	-	-			<b>Max</b>
<b>S19. Amungen, Hedemora, 1 m.ö.b.</b>					
460	-	-	21899604-001		2020-04-07
370	-	-	21907320-001	I anm	2020-05-18
1000	-	-	21928110-001	Bottenprovet är simmigt, doft av svavel	2020-08-25
410	-	-	21941635-001		2020-10-19
370	-	-			<b>Min</b>
560	-	-			<b>Medel</b>
1000	-	-			<b>Max</b>
<b>S20. Brunnsjön, samlingsprov</b>					
-	-	46	21928213-001	Klorofyll prov=0_1.10m = Dubbla siktdjup , provet av simmig	2020-08-25
<b>S20. Brunnsjön, 0,5 m</b>					
1500	-	-	21900297-001		2020-04-14
1100	5	-	21928212-001		2020-08-25
1100	-	-			<b>Min</b>
1300	-	-			<b>Medel</b>
1500	-	-			<b>Max</b>
<b>S20. Brunnsjön, 1 m.ö.b.</b>					
1500	-	-	21900298-001	I anm.	2020-04-14
1100	-	-	21928209-001		2020-08-25
1100	-	-			<b>Min</b>
1300	-	-			<b>Medel</b>
1500	-	-			<b>Max</b>

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, saml.prov</b>																	
2020-08-25	0-3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m</b>																	
2020-04-06	0,5	4,0	3,1	7,3	0,43	12,4	0,45	0,179	9,7	10	12,5	94	<2	9	9	180	340
2020-08-25	0,5	5,0	19,9	7,6	0,55	13,8	0,39	0,110	9,0	9,2	8,5	96	<2	5	8	63	337
<b>Min</b>	-	4,0	3,1	7,3	0,43	12,4	0,39	0,110	9,0	9,2	8,5	94	<2	5	8	63	337
<b>Medel</b>	-	4,5	11,5	7,5	0,49	13,1	0,42	0,145	9,4	9,6	10,5	95	<2	7	9	122	339
<b>Max</b>	-	5,0	19,9	7,6	0,55	13,8	0,45	0,179	9,7	10	12,5	96	<2	9	9	180	340
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-06	15,0	-	3,3	7,3	0,43	12,4	0,46	0,179	9,9	10	12,4	94	<2	8	9	180	360
2020-08-25	15,0	-	6,1	6,9	0,48	12,9	0,37	0,142	9,6	9,8	5,2	44	<2	10	17	220	350
<b>Min</b>	-	-	3,3	6,9	0,43	12,4	0,37	0,142	9,6	9,8	5,2	44	<2	8	9	180	350
<b>Medel</b>	-	-	4,7	7,1	0,46	12,6	0,42	0,161	9,8	9,9	8,8	69	<2	9	13	200	355
<b>Max</b>	-	-	6,1	7,3	0,48	12,9	0,46	0,179	9,9	10	12,4	94	<2	10	17	220	360
<b>S23. Gruvsjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-25	0-5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S23. Gruvsjön, 0,5 m</b>																	
2020-04-06	0,5	5,0	2,9	7,3	0,46	88,6	0,59	0,086	6,5	7,2	12,7	95	<2	9	190	1300	600
2020-05-18	0,5	5,5	10,1	7,4	0,47	90,9	0,52	0,066	6,3	6,4	11,2	102	<2	10	180	1300	500
2020-08-25	0,5	6,3	19,7	7,5	0,51	100	0,33	0,033	5,4	5,6	8,7	98	<2	5	11	1400	300
2020-10-19	0,5	6,4	8,5	7,4	0,51	107	0,43	0,028	5,3	5,5	10,6	92	<2	7	6	1300	300
<b>Min</b>	-	5,0	2,9	7,3	0,46	88,6	0,33	0,028	5,3	5,5	8,7	92	<2	5	6	1300	300
<b>Medel</b>	-	5,8	10,3	7,4	0,49	96,6	0,47	0,053	5,9	6,2	10,8	97	<2	8	97	1325	425
<b>Max</b>	-	6,4	19,7	7,5	0,51	107	0,59	0,086	6,5	7,2	12,7	102	<2	10	190	1400	600
<b>S23. Gruvsjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-06	15,5	-	4,0	6,7	0,66	149	0,37	0,028	4,3	4,4	0,2	1	<2	9	210	1200	600
2020-05-18	19,0	-	4,2	6,9	0,72	149	0,48	0,028	4,2	4,4	<0,1	<1	<2	10	270	960	640
2020-08-25	16,0	-	5,7	6,8	0,73	141	0,45	0,029	4,4	4,6	<0,1	<1	<2	13	200	930	470
2020-10-19	18,0	-	5,4	7,0	0,79	142	5,9*	0,029	4,7	4,8	<0,1	<1	<2	11	320	570	630
<b>Min</b>	-	-	4,0	6,7	0,66	141	0,37	0,028	4,2	4,4	<0,1	<1	<2	9	200	570	470
<b>Medel</b>	-	-	4,8	6,9	0,73	145	1,8	0,029	4,4	4,6	<0,1	<1	<2	11	250	915	585
<b>Max</b>	-	-	5,7	7,0	0,79	149	5,9	0,029	4,7	4,8	0,2	1	<2	13	320	1200	640

\*Resultat kvarstår efter omkoll av rådata.



**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, saml.prov</b>					
-	-	2,3	21928195-001	Klorofyll= För prov 0_3.0m= 75% av språngskiktet	2020-08-25
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m</b>					
520	-	-	21899112-001		2020-04-06
400	80	-	21928192-001		2020-08-25
400	-	-			<b>Min</b>
460	-	-			<b>Medel</b>
520	-	-			<b>Max</b>
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.</b>					
540	-	-	21899110-001		2020-04-06
570	-	-	21928191-001		2020-08-25
540	-	-			<b>Min</b>
555	-	-			<b>Medel</b>
570	-	-			<b>Max</b>
<b>S23. Gruvsjön, samlingsprov</b>					
-	-	2,7	21928119-001	Klorofyll= Förprov 0_5.0 m =75% av språngskiktet	2020-08-25
<b>S23. Gruvsjön, 0,5 m</b>					
1900	-	-	21899115-001		2020-04-06
1800	-	-	21907314-001	I anm	2020-05-18
1700	340	-	21928118-001		2020-08-25
1600	-	-	21941632-001		2020-10-19
1600	-	-			<b>Min</b>
1750	-	-			<b>Medel</b>
1900	-	-			<b>Max</b>
<b>S23. Gruvsjön, 1 m.ö.b.</b>					
1800	-	-	21899114-001		2020-04-06
1600	-	-	21907316-001	I anm	2020-05-18
1400	-	-	21928117-001		2020-08-25
1200	-	-	21941629-001		2020-10-19
1200	-	-			<b>Min</b>
1500	-	-			<b>Medel</b>
1800	-	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>23</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S24. Åsgarn, samlingsprov</b>																	
2020-08-25	0-4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S24. Åsgarn, 0,5 m</b>																	
2020-04-06	0,5	2,4	3,6	7,2	0,32	37,2	2,0	0,163	9,0	9,1	12,9	97	4	24	16	570	420
2020-05-18	0,5	2,5	10,4	7,3	0,35	40,6	1,5	0,109	8,4	9,1	11,3	103	<2	24	6	200	500
2020-08-25	0,5	2,4	19,9	7,2	0,52	41,9	0,86	0,063	8,0	8,0	6,8	76	<2	35	<3	<5	410
2020-10-19	0,5	2,8	7,8	7,6	0,56	41,3	1,5	0,062	8,2	8,6	10,5	90	3	27	3	<5	460
<b>Min</b>	-	2,4	3,6	7,2	0,32	37,2	0,86	0,062	8,0	8,0	6,8	76	<2	24	<3	<5	410
<b>Medel</b>	-	2,5	10,4	7,3	0,44	40,3	1,5	0,099	8,4	8,7	10,4	91	2	28	13	310	448
<b>Max</b>	-	2,8	20	7,6	0,56	41,9	2,0	0,163	9,0	9,1	12,9	103	4	35	16	570	500
<b>S24. Åsgarn, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-06	5,5	-	3,4	7,2	0,32	37,5	2,1	0,163	8,7	10	12,8	96	4	22	16	570	410
2020-05-18	5,5	-	10,0	7,3	0,35	40,6	1,3	0,109	8,4	9,1	11,0	99	<2	23	8	210	480
2020-08-25	5,5	-	17,8	6,9	0,63	42,1	3,0	0,089	9,1	9,5	<0,1	<1	19	90	14	<5	490
2020-10-19	5,5	-	7,8	7,4	0,54	41,3	1,3	0,063	7,9	8,4	10,5	89	2	30	4	<5	450
<b>Min</b>	-	-	3,4	6,9	0,32	37,5	1,3	0,063	7,9	8,4	<0,1	<1	<2	22	4	<5	410
<b>Medel</b>	-	-	9,8	7,3	0,45	40,4	1,9	0,106	8,5	9,3	8,6	71	7	41	11	196	458
<b>Max</b>	-	-	18	7,4	0,63	42,1	3,0	0,163	9,1	10	12,8	99	19	90	16	570	490
<b>S25. Forssjön, samlingsprov</b>																	
2020-08-24	0-4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S25. Forssjön, 0,5 m</b>																	
2020-04-06	0,5	2,8	4,2	7,2	0,35	33,4	1,9	0,167	9,9	11	12,6	96	4	24	10	450	440
2020-05-13	0,5	2,1	9,9	7,2	0,37	29,9	1,6	0,156	10	11	11,1	100	3	32	7	140	520
2020-08-24	0,5	2,0	21,1	7,2	0,39	14,7	3,1	0,087	7,8	8,6	7,4	85	<2	45	4	<5	470
2020-10-19	0,5	2,6	8,3	7,2	0,42	17,1	1,9	0,086	6,9	7,1	9,6	83	3	33	17	44	456
<b>Min</b>	-	2,0	4,2	7,2	0,35	14,7	1,6	0,086	6,9	7,1	7,4	83	<2	24	4	<5	440
<b>Medel</b>	-	2,4	10,9	7,2	0,38	23,8	2,1	0,124	8,7	9,4	10,2	91	3	34	10	159	472
<b>Max</b>	-	2,8	21,1	7,2	0,42	33,4	3,1	0,167	10	11	12,6	100	4	45	17	450	520
<b>S25. Forssjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-06	5,5	-	3,8	7,2	0,35	33,5	1,9	0,163	9,6	11	12,4	94	4	25	9	460	430
2020-05-13	5,5	-	9,7	7,2	0,38	29,9	1,7	0,158	11	11	11,0	98	3	33	9	130	550
2020-08-24	5,5	-	20,4	7,0	0,39	14,8	3,2	0,086	7,4	8,5	5,9	67	<2	50	4	<5	480
2020-10-19	5,5	-	8,2	7,2	0,42	17,2	1,9	0,085	7,4	7,7	9,5	82	4	38	35	44	466
<b>Min</b>	-	-	3,8	7,0	0,35	14,8	1,7	0,085	7,4	7,7	5,9	67	<2	25	4	<5	430
<b>Medel</b>	-	-	10,5	7,2	0,39	23,8	2,2	0,123	8,9	9,6	9,7	85	3	37	14	159	482
<b>Max</b>	-	-	20,4	7,2	0,42	33,5	3,2	0,163	11	11	12,4	98	4	50	35	460	550

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	N/P- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S24. Åsgarn, samlingsprov</b>					
-	-	8,4	21928128-001	Klorofyll prov = Rörprov 0-4,0 m	2020-08-25
<b>S24. Åsgarn, 0,5 m</b>					
990	-	-	21899117-001		2020-04-06
700	-	-	21907308-001	I anm.	2020-05-18
410	12	-	21928120-001		2020-08-25
460	-	-	21941624-001		2020-10-19
410	-	-			<b>Min</b>
640	-	-			<b>Medel</b>
990	-	-			<b>Max</b>
<b>S24. Åsgarn, 1 m.ö.b.</b>					
980	-	-	21899116-001		2020-04-06
690	-	-	21907310-001	I anm.	2020-05-18
490	-	-	21928125-001		2020-08-25
450	-	-	21941618-001		2020-10-19
450	-	-			<b>Min</b>
653	-	-			<b>Medel</b>
980	-	-			<b>Max</b>
<b>S25. Forssjön, samlingsprov</b>					
-	-	18	21927569-001	Klorofyll rörprov 0-4.0m, dubbla siktdjup	2020-08-24
<b>S25. Forssjön, 0,5 m</b>					
890	-	-	21899119-001		2020-04-06
660	-	-	21906463-001		2020-05-13
470	10	-	21927570-001		2020-08-24
500	-	-	21941613-001		2020-10-19
470	-	-			<b>Min</b>
630	-	-			<b>Medel</b>
890	-	-			<b>Max</b>
<b>S25. Forssjön, 1 m.ö.b.</b>					
890	-	-	21899118-001		2020-04-06
680	-	-	21906464-001		2020-05-13
480	-	-	21927573-001		2020-08-24
510	-	-	21941615-001		2020-10-19
480	-	-			<b>Min</b>
640	-	-			<b>Medel</b>
890	-	-			<b>Max</b>

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

Provdatum	Provdj.	Siktdj.	Temp.	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Abs <sub>filtr.</sub>	DOC	TOC	Syre	Syre	PO <sub>4</sub> -P	Tot.-P	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Kj.-N
	m	m	°C		mekv/l	mS/m	FNU	420 nm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>S26. Bollsjön, 0,5 m</b>																	
2020-04-06	0,5	1,7	4,1	7,3	0,43	32,0	4,0	0,176	9,9	10	12,6	96	7	30	23	470	490
2020-05-13	0,5	1,9	9,6	7,4	0,45	29,5	1,8	0,118	9,1	9,2	11,5	103	3	29	14	38	552
2020-08-24	0,5	2,7	20,7	7,3	0,52	19,1	1,8	0,082	8,3	8,4	7,5	85	<2	25	5	<5	470
2020-10-19	0,5	2,6	7,8	7,4	0,56	17,1	2,4	0,079	7,7	8,4	9,9	84	8	47	35	44	496
<b>Min</b>	-	1,7	4,1	7,3	0,43	17,1	1,8	0,079	7,7	8,4	7,5	84	<2	25	5	<5	470
<b>Medel</b>	-	2,2	10,6	7,4	0,49	24,4	2,5	0,114	8,8	9,0	10,4	92	3	33	19	187	502
<b>Max</b>	-	2,7	20,7	7,4	0,56	32,0	4,0	0,176	9,9	10	12,6	103	8	47	35	470	552
<b>S26. Bollsjön, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-06	10,0	-	3,9	7,3	0,42	32,1	3,8	0,175	10	10	12,5	95	3	31	17	460	500
2020-05-13	10,0	-	6,8	7,0	0,49	30,8	1,5	0,132	9,4	9,5	6,8	56	2	31	210	210	700
2020-08-24	10,0	-	7,9	6,9	0,93	30,7	<b>13</b>	0,153	11	12	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>190</b>	<b>340</b>	<b>800</b>	<b>&lt;5</b>	<b>1600</b>
2020-10-19	10,0	-	7,7	7,4	0,55	17,1	2,4	0,080	7,8	8,3	9,7	83	10	<b>51</b>	47	34	486
<b>Min</b>	-	-	3,9	6,9	0,42	17,1	1,5	0,080	7,8	8,3	<0,1	<1	2	31	17	<5	486
<b>Medel</b>	-	-	6,6	7,2	0,52	27,7	5,2	0,135	9,6	10	7,2	59	51	113	269	177	822
<b>Max</b>	-	-	7,9	7,4	0,93	32,1	13	0,175	11	12	12,5	95	190	340	800	460	1600
<b>S27. Bäringen, samlingsprov</b>																	
2020-08-24	0-7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S27. Bäringen, 0,5 m</b>																	
2020-04-06	0,5	3,4	3,1	7,0	0,19	4,06	0,77	0,133	6,9	6,5	13,4	100	<2	11	30	120	260
2020-05-13	0,5	3,7	7,8	7,0	0,16	3,26	0,59	0,142	6,3	6,7	11,7	100	<2	11	27	81	239
2020-08-24	0,5	3,5	19,6	7,2	0,23	4,05	1,1	0,097	5,8	6,3	8,3	96	<2	15	24	89	241
2020-10-19	0,5	2,8	7,7	7,0	0,16	3,22	0,97	<b>0,202</b>	8,9	9,4	11,0	93	<2	17	29	80	320
<b>Min</b>	-	2,8	3,1	7,0	0,16	3,22	0,59	0,097	5,8	6,3	8,3	93	<2	11	24	80	239
<b>Medel</b>	-	3,4	9,6	7,0	0,18	3,65	0,86	0,144	7,0	7,2	11,1	97	<2	14	28	93	265
<b>Max</b>	-	3,7	19,6	7,2	0,23	4,06	1,1	0,202	8,9	9,4	13,4	100	<2	17	30	120	320
<b>S27. Bäringen, 1 m.ö.b.</b>																	
2020-04-06	25,5	-	2,8	7,1	0,19	4,04	0,86	0,134	7,3	7,3	13,3	98	<2	11	29	130	260
2020-05-13	25,0	-	7,3	7,0	0,17	3,26	0,63	0,145	6,9	7,0	11,7	99	<2	11	27	89	271
2020-08-24	25,5	-	11,1	6,9	0,53	8,57	<b>9,4</b>	<b>0,225</b>	7,2	8,0	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;1</b>	8	26	<b>680</b>	21	859
2020-10-19	25,5	-	7,6	6,9	0,16	3,28	1,0	0,190	8,7	9,3	11,0	93	<2	15	28	81	319
<b>Min</b>	-	-	2,8	6,9	0,16	3,26	0,63	0,134	6,9	7,0	<0,1	<1	<2	11	27	21	260
<b>Medel</b>	-	-	7,2	7,0	0,18	4,79	3,0	0,174	7,5	7,9	9,0	73	3	16	191	80	427
<b>Max</b>	-	-	11,1	7,1	0,53	8,57	9,4	0,225	8,7	9,3	13,3	99	8	26	680	130	859

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Tot.-N µg/l	NP- kvot	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>S26. Bollsjön, 0,5 m</b>					
960	-	-	21899121-001		2020-04-06
590	-	-	21906461-001		2020-05-13
470	19	-	21927565-001		2020-08-24
540	-	-	21941610-001		2020-10-19
470	-	-			<b>Min</b>
640	-	-			<b>Medel</b>
960	-	-			<b>Max</b>
<b>S26. Bollsjön, 1 m.ö.b.</b>					
960	-	-	21899120-001		2020-04-06
910	-	-	21906462-001		2020-05-13
1600	-	-	21927566-001		2020-08-24
520	-	-	21941608-001		2020-10-19
520	-	-			<b>Min</b>
998	-	-			<b>Medel</b>
1600	-	-			<b>Max</b>
<b>S27. Bäringen, samlingsprov</b>					
-	-	3,8	21927556-001	Klorofyll rörprov 0-7.0m, dubbla siktdjup	2020-08-24
<b>S27. Bäringen, 0,5 m</b>					
380	-	-	21899123-001		2020-04-06
320	-	-	21906459-001		2020-05-13
330	22	-	21927557-001		2020-08-24
400	-	-	21941607-001		2020-10-19
320	-	-			<b>Min</b>
358	-	-			<b>Medel</b>
400	-	-			<b>Max</b>
<b>S27. Bäringen, 1 m.ö.b.</b>					
390	-	-	21899122-001		2020-04-06
360	-	-	21906460-001		2020-05-13
880	-	-	21927560-001	Påtaglig svaveldoft	2020-08-24
400	-	-	21941606-001		2020-10-19
360	-	-			<b>Min</b>
508	-	-			<b>Medel</b>
880	-	-			<b>Max</b>

**Metaller (stationer i vattendrag först, därefter sjöar)**

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. Anmärkningar för respektive prov, se "Basvariabler".

Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	As <sub>filtr.</sub> µg/l	Zn µg/l	Zn <sub>filtr.</sub> µg/l	Pb µg/l	Pb <sub>filtr.</sub> µg/l	Cu µg/l	Cu <sub>filtr.</sub> µg/l	Cd µg/l	Cd <sub>filtr.</sub> µg/l	Cr µg/l	Cr <sub>filtr.</sub> µg/l	Ni µg/l	Ni <sub>filtr.</sub> µg/l	Mo µg/l	Provnr
<b>5. Yttermalung</b>																			
2020-01-15	0,5	540	19	0,16	-	1,9	-	0,16	-	0,48	-	<0,01	-	0,22	-	<0,2	-	-	21885370
2020-03-17	0,5	440	20	0,13	-	1,5	-	0,12	-	0,28	-	<0,01	-	0,19	-	<0,2	-	-	21896005
2020-05-14	0,5	320	21	0,13	-	1,3	-	0,11	-	0,29	-	<0,01	-	0,17	-	<0,2	-	-	21906796
2020-07-22	0,5	490	37	0,17	-	<1	-	0,15	-	0,22	-	<0,01	-	0,18	-	<0,2	-	-	21921381
2020-09-16	0,5	350	21	0,13	-	<1	-	0,074	-	0,15	-	<0,01	-	0,15	-	<0,2	-	-	21933756
2020-11-17	0,5	360	17	0,14	-	1,2	-	0,11	-	0,19	-	<0,01	-	0,16	-	<0,2	-	-	21949084
<b>Min</b>	-	320	17	0,13	-	<1	-	0,074	-	0,15	-	<0,01	-	0,15	-	<0,2	-	-	
<b>Medel</b>	-	417	23	0,14	-	1,2	-	0,12	-	0,27	-	<0,01	-	0,18	-	<0,2	-	-	
<b>Max</b>	-	540	37	0,17	-	1,9	-	0,16	-	0,48	-	<0,01	-	0,22	-	<0,2	-	-	
<b>7. Dala-Järna</b>																			
2020-01-15	0,5	680	27	0,20	-	2,1	-	0,18	-	0,34	-	<0,01	-	0,23	-	<0,2	-	-	21885374
2020-03-17	0,5	560	22	0,17	-	1,6	-	0,16	-	0,28	-	<0,01	-	0,20	-	<0,2	-	-	21896008
2020-05-14	0,5	410	23	0,15	-	1,2	-	0,10	-	0,24	-	<0,01	-	0,20	-	<0,2	-	-	21906798
2020-07-22	0,5	630	50	0,20	-	1,4	-	0,18	-	0,22	-	<0,01	-	0,21	-	<0,2	-	-	21921383
2020-09-16	0,5	440	23	0,16	-	<1	-	0,072	-	0,17	-	<0,01	-	0,18	-	<0,2	-	-	21933760
2020-11-17	0,5	580	32	0,17	-	1,3	-	0,14	-	0,18	-	<0,01	-	0,20	-	<0,2	-	-	21949082
<b>Min</b>	-	410	22	0,15	-	<1	-	0,072	-	0,17	-	<0,01	-	0,18	-	<0,2	-	-	
<b>Medel</b>	-	550	30	0,18	-	1,4	-	0,14	-	0,24	-	<0,01	-	0,20	-	<0,2	-	-	
<b>Max</b>	-	680	50	0,20	-	2,1	-	0,18	-	0,34	-	<0,01	-	0,23	-	<0,2	-	-	
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>																			
2020-01-15	0,5	630	22	0,19	-	2,0	-	0,18	-	0,41	-	<0,01	-	0,23	-	<0,2	-	-	21885375
2020-02-17	0,5	630	21	0,19	-	2,1	-	0,16	-	0,29	-	<0,01	-	0,25	-	<0,2	-	-	21890561
2020-03-17	0,5	560	19	0,16	-	1,9	-	0,16	-	0,40	-	<0,01	-	0,24	-	<0,2	-	-	21896010
2020-04-23	0,5	530	22	0,16	-	1,4	-	0,14	-	0,23	-	<0,01	-	0,22	-	<0,2	-	-	21902272
2020-05-14	0,5	450	24	0,15	-	1,2	-	0,12	-	0,28	-	<0,01	-	0,20	-	<0,2	-	-	21906799
2020-06-15	0,5	390	35	0,16	-	1,6	-	0,12	-	0,74	-	<0,01	-	0,17	-	<0,2	-	-	21913985
2020-07-22	0,5	620	57	0,20	-	1,5	-	0,16	-	0,27	-	<0,01	-	0,22	-	<0,2	-	-	21921384
2020-08-20	0,5	480	48	0,19	-	1,3	-	0,10	-	0,29	-	<0,01	-	0,19	-	<0,2	-	-	21927105
2020-09-16	0,5	410	34	0,16	-	2,2	-	0,083	-	2,7*	-	<0,01	-	0,18	-	<0,2	-	-	21933761
2020-10-20	0,5	630	33	0,22	-	2,7	-	0,18	-	0,33	-	<0,01	-	0,24	-	0,24	-	-	21942114
2020-11-17	0,5	540	26	0,18	-	1,5	-	0,15	-	0,24	-	<0,01	-	0,20	-	<0,2	-	-	21949081
2020-12-15	0,5	590	19	0,18	-	1,7	-	0,16	-	0,27	-	<0,01	-	0,21	-	<0,2	-	-	21954473
<b>Min</b>	-	390	19	0,15	-	1,2	-	0,083	-	0,23	-	<0,01	-	0,17	-	<0,2	-	-	
<b>Medel</b>	-	538	30	0,18	-	1,8	-	0,14	-	0,54	-	<0,01	-	0,21	-	<0,2	-	-	
<b>Max</b>	-	630	57	0,22	-	2,7	-	0,18	-	2,7	-	<0,01	-	0,25	-	0,24	-	-	

\*Resultat kvarstår efter omkoll av rådata.

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	As <sub>filtr.</sub> µg/l	Zn µg/l	Zn <sub>filtr.</sub> µg/l	Pb µg/l	Pb <sub>filtr.</sub> µg/l	Cu µg/l	Cu <sub>filtr.</sub> µg/l	Cd µg/l	Cd <sub>filtr.</sub> µg/l	Cr µg/l	Cr <sub>filtr.</sub> µg/l	Ni µg/l	Ni <sub>filtr.</sub> µg/l	Mo µg/l	Provnr
<b>13. Rotälven</b>																			
2020-01-14	0,5	240	8,3	0,09	-	1,2	-	0,10	-	0,33	-	<0,01	-	0,086	-	<0,2	-	-	21885015
2020-02-17	0,5	300	18	0,09	-	1,5	-	0,14	-	0,39	-	0,01	-	0,11	-	<0,2	-	-	21890558
2020-03-11	0,5	240	13	0,08	-	1,1	-	0,14	-	0,24	-	0,01	-	0,071	-	<0,2	-	-	21895058
2020-04-23	0,5	860	94	0,15	-	3,1	-	0,56	-	0,29	-	0,04	-	0,098	-	<0,2	-	-	21902274
2020-05-25	0,5	310	22	0,10	-	2,5	-	0,19	-	0,32	-	0,01	-	0,085	-	<0,2	-	-	21909135
2020-06-15	0,5	200	13	0,09	-	1,1	-	0,090	-	0,14	-	<0,01	-	0,10	-	<0,2	-	-	21913982
2020-07-21	0,5	1900	250	0,23	-	5,1	-	1,0	-	0,32	-	0,05	-	0,22	-	0,22	-	-	21921065
2020-08-19	0,5	290	19	0,09	-	<1	-	0,10	-	0,12	-	<0,01	-	0,078	-	<0,2	-	-	21926832
2020-09-15	0,5	290	12	0,09	-	<1	-	0,075	-	0,11	-	<0,01	-	0,071	-	<0,2	-	-	21933195
2020-10-26	0,5	570	49	0,14	-	3,7	-	0,35	-	0,25	-	0,02	-	0,12	-	<0,2	-	-	21943370
2020-11-18	0,5	360	16	0,11	-	1,9	-	0,17	-	0,24	-	0,01	-	0,10	-	<0,2	-	-	21949446
2020-12-15	0,5	240	11	0,08	-	1,5	-	0,15	-	0,31	-	<0,01	-	0,11	-	<0,2	-	-	21954476
<b>Min</b>	-	200	8,3	0,076	-	<1	-	0,075	-	0,11	-	<0,01	-	0,071	-	<0,2	-	-	
<b>Medel</b>	-	483	44	0,11	-	2,0	-	0,26	-	0,26	-	0,016	-	0,10	-	<0,2	-	-	
<b>Max</b>	-	1900	250	0,23	-	5,1	-	1,0	-	0,39	-	0,053	-	0,22	-	0,22	-	-	
<b>13A. Blälågan</b>																			
2020-01-14	0,2	550	12	0,17	-	1,9	-	0,32	-	0,31	-	0,01	-	0,18	-	<0,2	-	-	21885013
2020-03-11	0,2	530	9,8	0,16	-	2,1	-	0,29	-	0,26	-	0,01	-	0,18	-	<0,2	-	-	21895059
2020-05-25	0,3	440	32	0,22	-	3,1	-	0,38	-	0,25	-	0,02	-	0,12	-	<0,2	-	-	21909129
2020-07-21	0,3	1100	140	0,41	-	8,4	-	0,92	-	0,46	-	0,06	-	0,24	-	0,26	-	-	21921046
2020-09-16	0,2	850	13	0,25	-	3,4	-	0,30	-	0,19	-	0,020	-	0,22	-	<0,2	-	-	21933747
2020-11-18	0,3	540	40	0,21	-	3,9	-	0,48	-	0,25	-	0,03	-	0,14	-	<0,2	-	-	21949444
<b>Min</b>	-	440	9,8	0,16	-	1,9	-	0,29	-	0,19	-	0,012	-	0,12	-	<0,2	-	-	
<b>Medel</b>	-	668	41	0,24	-	3,8	-	0,45	-	0,29	-	0,026	-	0,18	-	<0,2	-	-	
<b>Max</b>	-	1100	140	0,41	-	8,4	-	0,92	-	0,46	-	0,063	-	0,24	-	0,26	-	-	
<b>18. Gråda</b>																			
2020-01-15	0,5	88	3,7	0,12	-	1,1	-	0,036	-	0,66	-	<0,01	-	0,096	-	<0,2	-	0,13	21885376
2020-03-17	0,5	90	3,8	0,11	-	<1	-	0,032	-	0,49	-	<0,01	-	0,091	-	<0,2	-	0,11	21896011
2020-05-14	0,5	99	4,3	0,11	-	1,1	-	0,054	-	0,35	-	<0,01	-	0,12	-	<0,2	-	0,11	21906800
2020-07-22	0,5	72	6,5	0,12	-	<1	-	0,045	-	0,29	-	<0,01	-	0,091	-	<0,2	-	0,12	21921394
2020-09-16	0,5	72	5,7	0,12	-	<1	-	0,044	-	0,27	-	<0,01	-	0,12	-	<0,2	-	0,15	21933764
2020-11-17	0,5	68	3,8	0,11	-	<1	-	0,031	-	0,26	-	<0,01	-	0,099	-	<0,2	-	0,11	21949080
<b>Min</b>	-	68	3,7	0,11	-	<1	-	0,031	-	0,26	-	<0,01	-	0,091	-	<0,2	-	0,11	
<b>Medel</b>	-	82	4,6	0,12	-	<1	-	0,040	-	0,39	-	<0,01	-	0,10	-	<0,2	-	0,12	
<b>Max</b>	-	99	6,5	0,12	-	1,1	-	0,054	-	0,66	-	<0,01	-	0,12	-	<0,2	-	0,15	
<b>19. Forshuvud</b>																			
2020-01-15	0,5	330	12	0,15	-	1,6	-	0,098	-	0,61	-	<0,01	-	0,15	-	<0,2	-	-	21885377
2020-03-17	0,5	280	9,9	0,14	-	1,4	-	0,073	-	0,60	-	<0,01	-	0,16	-	<0,2	-	-	21896014
2020-05-14	0,5	240	13	0,14	-	1,7	-	0,16	-	0,88	-	<0,01	-	0,16	-	<0,2	-	-	21906801
2020-07-22	0,5	410	32	0,18	-	1,4	-	0,11	-	0,29	-	<0,01	-	0,19	-	<0,2	-	-	21921395
2020-09-16	0,5	160	16	0,14	-	<1	-	0,057	-	0,28	-	<0,01	-	0,13	-	<0,2	-	-	21933765
2020-11-16	0,5	280	14	0,14	-	1,5	-	0,088	-	0,29	-	<0,01	-	0,13	-	<0,2	-	-	21948507
<b>Min</b>	-	160	9,9	0,14	-	<1	-	0,057	-	0,28	-	<0,01	-	0,13	-	<0,2	-	-	
<b>Medel</b>	-	283	16	0,15	-	1,4	-	0,098	-	0,49	-	<0,01	-	0,15	-	<0,2	-	-	
<b>Max</b>	-	410	32	0,18	-	1,7	-	0,16	-	0,88	-	<0,01	-	0,19	-	<0,2	-	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	As <sub>filtr.</sub> µg/l	Zn µg/l	Zn <sub>filtr.</sub> µg/l	Pb µg/l	Pb <sub>filtr.</sub> µg/l	Cu µg/l	Cu <sub>filtr.</sub> µg/l	Cd µg/l	Cd <sub>filtr.</sub> µg/l	Cr µg/l	Cr <sub>filtr.</sub> µg/l	Ni µg/l	Ni <sub>filtr.</sub> µg/l	Mo µg/l	Provnr
<b>22. Tunaån</b>																			
2020-01-16	0,5	320	30	0,20	0,20	6,7	5,9	0,30	0,14	0,78	0,68	0,02	0,012	0,29	0,19	0,28	0,26	-	21885590
2020-02-18	0,5	410	36	0,21	0,17	7,5	5,6	0,44	0,15	1,2	0,87	0,02	0,012	0,30	0,20	0,32	0,25	-	21890870
2020-03-17	0,5	300	28	0,19	0,19	6,3	5,4	0,35	0,14	0,81	0,75	0,02	0,013	0,25	0,20	0,27	0,24	-	21896046
2020-04-23	0,5	430	67	0,20	0,19	5,5	3,8	0,39	0,16	0,82	0,68	0,01	<0,01	0,25	0,17	0,25	0,22	-	21902269
2020-05-13	0,5	350	51	0,21	0,19	5,3	3,7	0,38	0,12	0,82	0,71	0,01	<0,01	0,24	0,17	0,26	0,23	-	21906474
2020-06-15	0,5	970	420	0,36	0,25	5,4	<1	0,75	0,077	1,1	0,69	0,02	<0,01	0,33	0,12	0,36	0,23	-	21913988
2020-07-22	0,5	640	91	0,28	0,27	3,7	1,7	0,43	0,24	0,75	0,65	<0,01	<0,01	0,20	0,17	0,40	0,24	-	21921398
2020-08-24	0,5	690	160	0,33	0,26	4,3	1,1	0,71	0,14	1,5	1,0	<0,01	<0,01	0,36	0,21	0,31	0,26	-	21927575
2020-09-17	0,5	340	70	0,21	0,18	3,0	1,8	0,16	0,032	0,59	0,43	<0,01	<0,01	0,15	0,075	<0,2	<0,2	-	21933906
2020-10-20	0,5	370	40	0,21	0,19	5,2	4,2	0,30	0,12	0,67	0,64	0,01	<0,01	0,17	0,16	0,26	0,24	-	21942117
2020-11-16	0,5	270	43	0,18	0,18	5,2	3,8	0,30	0,096	0,64	0,63	0,01	<0,01	0,16	0,15	0,21	0,20	-	21948500
2020-12-14	0,5	420	39	0,23	0,21	7,3	5,9	0,41	0,18	0,91	0,84	0,02	0,011	0,33	0,23	0,34	0,30	-	21954128
<b>Min</b>	-	270	28	0,18	0,17	3,0	<1	0,16	0,032	0,59	0,43	<0,01	<0,01	0,15	0,075	<0,2	<0,2	-	
<b>Medel</b>	-	459	90	0,23	0,21	5,5	3,6	0,41	0,13	0,88	0,71	0,012	<0,01	0,25	0,17	0,28	0,23	-	
<b>Max</b>	-	970	420	0,36	0,27	7,5	5,9	0,75	0,24	1,5	1,0	0,018	0,013	0,36	0,23	0,40	0,30	-	
<b>22A. Hyttingsån</b>																			
2020-01-15	0,5	650	40	0,20	0,20	6,1	5,9	0,57	0,46	0,47	0,28	0,03	0,023	0,26	0,25	0,25	0,24	-	21885378
2020-02-17	0,3	620	40	0,23	0,22	7,2	7,0	0,70	0,57	0,64	0,44	0,030	0,028	0,27	0,24	0,27	0,26	-	21890562
2020-03-17	0,3	470	31	0,18	0,18	5,3	5,3	0,44	0,37	0,32	0,31	0,02	0,020	0,24	0,23	0,23	0,22	-	21896016
2020-04-23	0,2	600	41	0,21	0,20	4,3	3,9	0,42	0,29	0,37	0,34	0,02	0,014	0,24	0,20	0,20	<0,2	-	21902270
2020-05-13	0,2	690	43	0,23	0,24	4,8	4,5	0,45	0,34	0,28	0,31	0,02	0,015	0,28	0,27	0,24	0,24	-	21906476
2020-06-15	0,2	1600	91	0,32	0,32	4,3	4,1	0,64	0,36	0,29	0,28	0,02	0,012	0,28	0,29	0,27	0,28	-	21913986
2020-07-22	0,2	1400	55	0,34	0,33	5,2	4,7	0,59	0,35	0,33	0,28	0,02	0,014	0,34	0,30	0,34	0,30	-	21921396
2020-08-24	0,2	3000	110	0,34	0,34	8,6	3,4	1,1	0,68	0,34	0,33	0,02	0,016	0,29	0,27	1,3	0,33	-	21927576
2020-09-17	0,1	1500	44	0,28	0,26	2,1	1,8	0,48	0,28	0,24	0,18	<0,01	<0,01	0,31	0,24	0,26	<0,2	-	21933903
2020-10-20	0,1	1000	86	0,26	0,26	9,2	8,5	0,66	0,55	0,38	0,35	0,04	0,040	0,30	0,29	0,37	0,34	-	21942116
2020-11-16	0,2	990	53	0,24	0,24	6,5	6,6	0,62	0,49	0,28	0,31	0,03	0,024	0,29	0,31	0,31	0,33	-	21948503
2020-12-14	0,3	780	42	0,23	0,23	7,0	7,4	0,64	0,58	0,32	0,30	0,03	0,029	0,30	0,30	0,31	0,32	-	21954129
<b>Min</b>	-	470	31	0,18	0,18	2,1	1,8	0,42	0,28	0,24	0,18	<0,01	<0,01	0,24	0,20	0,20	<0,2	-	
<b>Medel</b>	-	1108	56	0,26	0,25	5,9	5,3	0,61	0,44	0,36	0,31	0,022	0,020	0,28	0,27	0,36	0,26	-	
<b>Max</b>	-	3000	110	0,34	0,34	9,2	8,5	1,1	0,68	0,64	0,44	0,044	0,040	0,34	0,31	1,3	0,34	-	
<b>23. Torsång</b>																			
2020-01-16	0,5	360	14	0,16	0,15	2,2	1,8	0,13	0,069	0,72	0,42	<0,01	<0,01	0,17	0,14	<0,2	<0,2	0,10	21885591
2020-02-18	0,5	340	16	0,15	0,14	2,1	1,9	0,10	0,060	0,48	0,31	<0,01	<0,01	0,16	0,13	<0,2	<0,2	0,095	21890875
2020-03-17	0,5	270	11	0,13	0,14	2,1	1,9	0,091	0,048	0,36	0,33	<0,01	<0,01	0,14	0,13	<0,2	<0,2	0,096	21896045
2020-04-23	0,5	300	13	0,15	0,13	1,8	1,4	0,11	0,044	0,36	0,31	<0,01	<0,01	0,20	0,13	<0,2	<0,2	0,086	21902268
2020-05-13	0,5	280	15	0,14	0,14	1,6	1,3	0,095	0,055	0,50	0,38	<0,01	<0,01	0,16	0,13	<0,2	<0,2	0,086	21906472
2020-06-16	0,5	280	24	0,15	0,13	2,4	1,8	0,11	0,020	0,37	0,32	<0,01	<0,01	0,15	0,11	<0,2	<0,2	0,047	21914527
2020-07-22	0,5	330	32	0,18	0,17	1,8	1,2	0,12	0,049	0,39	0,34	<0,01	<0,01	0,18	0,14	<0,2	<0,2	0,094	21921401
2020-08-24	0,5	190	23	0,14	0,14	1,2	<1	0,082	0,026	0,33	0,31	<0,01	<0,01	0,12	0,12	<0,2	<0,2	0,11	21927574
2020-09-17	0,5	170	18	0,14	0,14	1,9	1,5	0,066	<0,02	0,33	0,25	<0,01	<0,01	0,14	0,098	<0,2	<0,2	0,12	21933909
2020-10-21	0,5	340	22	0,18	0,16	2,3	2,1	0,12	0,045	0,40	0,41	<0,01	<0,01	0,17	0,15	0,21	0,21	0,097	21942379
2020-11-16	0,5	300	19	0,14	0,15	1,9	1,7	0,12	0,052	0,29	0,30	<0,01	<0,01	0,13	0,14	<0,2	<0,2	0,16	21948517
2020-12-14	0,5	300	14	0,15	0,15	2,2	1,9	0,10	0,055	0,33	0,30	<0,01	<0,01	0,17	0,14	<0,2	<0,2	0,090	21954127
<b>Min</b>	-	170	11	0,13	0,13	1,2	<1	0,066	<0,02	0,29	0,25	<0,01	<0,01	0,12	0,098	<0,2	<0,2	0,047	
<b>Medel</b>	-	288	18	0,15	0,15	2,0	1,6	0,10	0,044	0,41	0,33	<0,01	<0,01	0,16	0,13	<0,2	<0,2	0,098	
<b>Max</b>	-	360	32	0,18	0,17	2,4	2,1	0,13	0,069	0,72	0,42	<0,01	<0,01	0,20	0,15	0,21	0,21	0,16	



**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	As <sub>filtr.</sub> µg/l	Zn µg/l	Zn <sub>filtr.</sub> µg/l	Pb µg/l	Pb <sub>filtr.</sub> µg/l	Cu µg/l	Cu <sub>filtr.</sub> µg/l	Cd µg/l	Cd <sub>filtr.</sub> µg/l	Cr µg/l	Cr <sub>filtr.</sub> µg/l	Ni µg/l	Ni <sub>filtr.</sub> µg/l	Mo µg/l	Provnr
<b>25. Varpan, utlopp</b>																			
2020-01-16	0,2	87	7,8	0,21	0,20	12	11	0,13	0,047	6,7	6,7	0,010	0,010	0,12	0,11	0,46	0,47	-	21885586
2020-03-17	0,5	120	11	0,19	0,17	11	11	0,18	0,048	5,3	5,3	0,02	0,014	0,15	0,11	0,47	0,48	-	21896051
2020-05-19	0,2	75	10	0,19	0,19	9,8	8,1	0,22	0,044	5,7	5,7	0,01	0,010	0,12	0,10	0,44	0,44	-	21907786
2020-07-22	0,2	81	22	0,22	0,22	8,3	5,0	0,50	0,051	6,5	6,5	0,01	<0,01	0,10	0,081	0,44	0,38	-	21921621
2020-09-17	0,2	98	22	0,24	0,22	10	7,0	0,63	0,030	6,8	6,8	0,02	<0,01	0,14	0,083	0,44	0,38	-	21933884
2020-11-16	0,3	75	20	0,20	0,20	11	9,4	0,24	0,052	6,0	6,0	0,01	<0,01	0,092	0,099	0,40	0,46	-	21948514
<b>Min</b>	-	75	7,8	0,19	0,17	8,3	5,0	0,13	0,030	5,3	5,3	0,010	<0,01	0,092	0,081	0,40	0,38	-	
<b>Medel</b>	-	89	15	0,21	0,20	10	8,6	0,32	0,045	6,2	6,2	0,013	<0,01	0,12	0,097	0,44	0,44	-	
<b>Max</b>	-	120	22	0,24	0,22	12	11	0,63	0,052	6,8	6,8	0,016	0,014	0,15	0,11	0,47	0,48	-	
<b>26. Slussen</b>																			
2020-01-16	0,5	330	24	0,22	0,20	170	160	0,62	0,22	18	16	0,21	0,20	0,14	0,11	0,52	0,52	-	21885589
2020-02-18	0,5	460	31	0,22	0,19	200	190	0,98	0,33	21	18	0,27	0,26	0,19	0,11	0,56	0,55	-	21890862
2020-03-17	0,5	440	33	0,20	0,20	220	230	0,64	0,32	23	21	0,31	0,30	0,14	0,12	0,56	0,56	-	21896047
2020-04-23	0,5	950	56	0,24	0,20	360	310	2,4	0,62	35	22	0,49	0,40	0,26	0,10	0,66	0,54	-	21902273
2020-05-18	0,5	830	54	0,23	0,20	360	320	2,3	0,93	25	17	0,44	0,40	0,18	0,11	0,54	0,48	-	21907330
2020-06-16	0,5	1700	170	0,34	0,26	710	610	5,6	1,8	34	18	0,76	0,60	0,22	0,081	0,70	0,60	-	21914520
2020-07-22	0,5	850	100	0,32	0,25	440	380	2,8	0,81	22	13	0,45	0,38	0,16	0,077	0,59	0,52	-	21921624
2020-08-26	0,5	1000	95	0,31	0,29	500	500	3,4	1,6	35	24	0,51	0,46	0,18	0,12	0,59	0,64	-	21928690
2020-09-17	0,5	2700	200	0,36	0,24	730	590	7,3	1,5	49	16	0,64	0,43	0,40	0,086	0,70	0,59	-	21933895
2020-10-21	0,5	700	72	0,26	0,20	280	230	2,4	0,30	30	17	0,36	0,25	0,25	0,10	0,55	0,48	-	21942372
2020-11-16	0,5	420	39	0,23	0,20	190	170	1,4	0,29	21	17	0,27	0,22	0,14	0,11	0,48	0,50	-	21948510
2020-12-14	0,5	340	29	0,22	0,21	190	180	0,52	0,27	20	18	0,26	0,24	0,13	0,11	0,49	0,52	-	21954131
<b>Min</b>	-	330	24	0,20	0,19	170	160	0,52	0,22	18	13	0,21	0,20	0,13	0,077	0,48	0,48	-	
<b>Medel</b>	-	893	75	0,26	0,22	363	323	2,5	0,75	28	18	0,41	0,35	0,20	0,10	0,58	0,54	-	
<b>Max</b>	-	2700	200	0,36	0,29	730	610	7,3	1,8	49	24	0,76	0,60	0,40	0,12	0,70	0,64	-	
<b>27. Hosjöns utlopp (f.d. Sundbornsån)</b>																			
2020-01-16	0,5	490	17	0,19	-	4,9	-	0,22	-	1,2	-	0,010	-	0,26	-	0,28	-	-	21885588
2020-03-17	0,5	420	15	0,17	-	4,2	-	0,19	-	1,0	-	<0,01	-	0,23	-	0,20	-	-	21896049
2020-05-18	0,5	250	20	0,16	-	3,2	-	0,19	-	0,83	-	<0,01	-	0,17	-	<0,2	-	-	21907328
2020-07-23	0,5	200	61	0,18	-	2,6	-	0,25	-	0,97	-	<0,01	-	0,15	-	<0,2	-	-	21921630
2020-09-17	0,5	190	54	0,18	-	1,9	-	0,21	-	1,0	-	<0,01	-	0,15	-	<0,2	-	-	21933881
2020-11-16	0,5	360	30	0,18	-	3,7	-	0,30	-	0,98	-	<0,01	-	0,17	-	<0,2	-	-	21948512
<b>Min</b>	-	190	15	0,16	-	1,9	-	0,19	-	0,83	-	<0,01	-	0,15	-	<0,2	-	-	
<b>Medel</b>	-	318	33	0,18	-	3,4	-	0,23	-	1,0	-	<0,01	-	0,19	-	<0,2	-	-	
<b>Max</b>	-	490	61	0,19	-	4,9	-	0,30	-	1,2	-	0,010	-	0,26	-	0,28	-	-	
<b>29. Långhag</b>																			
2020-01-16	0,5	340	14	0,16	0,16	6,9	6,4	0,12	0,078	1,1	0,91	0,011	<0,01	0,17	0,15	<0,2	<0,2	-	21885593
2020-02-18	0,5	280	12	0,15	0,14	8,2	7,5	0,14	0,063	3,1	1,1	0,011	0,011	0,17	0,12	<0,2	<0,2	-	21890876
2020-03-17	0,5	270	11	0,15	0,14	7,6	7,2	0,10	0,056	1,1	1,0	0,011	<0,01	0,18	0,13	<0,2	<0,2	-	21896044
2020-04-23	0,5	290	14	0,15	0,14	11	9,5	0,14	0,056	1,6	1,4	0,014	0,012	0,17	0,13	0,21	<0,2	-	21902267
2020-05-13	0,5	330	18	0,15	0,16	6,6	5,9	0,13	0,058	0,92	0,86	0,010	<0,01	0,16	0,16	<0,2	<0,2	-	21906468
2020-06-16	0,5	210	21	0,14	0,12	4,9	3,8	0,095	<0,02	0,71	0,74	<0,01	<0,01	0,15	0,095	<0,2	<0,2	-	21914526
2020-07-22	0,5	270	32	0,16	0,16	3,7	2,7	0,17	0,048	0,64	0,60	<0,01	<0,01	0,15	0,13	<0,2	<0,2	-	21921405
2020-08-24	0,5	200	30	0,15	0,15	2,3	1,4	0,10	0,028	0,48	0,46	<0,01	<0,01	0,12	0,11	<0,2	<0,2	-	21927567
2020-09-21	0,5	150	18	0,13	0,13	3,2	2,5	0,065	0,021	0,54	0,44	<0,01	<0,01	0,13	0,089	<0,2	<0,2	-	21934395
2020-10-21	0,5	450	29	0,19	0,18	4,1	4,6	0,15	0,066	0,61	0,62	0,010	<0,01	0,20	0,17	0,24	0,26	-	21942376
2020-11-16	0,5	310	18	0,15	0,15	4,5	4,0	0,14	0,057	1,3	1,3	0,014	0,010	0,16	0,16	<0,2	0,2	-	21948516
2020-12-14	0,5	300	17	0,15	0,15	6,5	5,4	0,13	0,057	0,95	0,92	<0,01	0,010	0,18	0,13	<0,2	<0,2	-	21954126
<b>Min</b>	-	150	11	0,13	0,12	2,3	1,4	0,065	<0,02	0,48	0,44	<0,01	<0,01	0,12	0,089	<0,2	<0,2	-	
<b>Medel</b>	-	283	20	0,15	0,15	5,8	5,1	0,12	0,050	1,1	0,86	<0,01	<0,01	0,16	0,13	<0,2	<0,2	-	
<b>Max</b>	-	450	32	0,19	0,18	11	9,5	0,17	0,078	3,1	1,4	0,014	0,012	0,20	0,17	0,24	0,26	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Fe	Mn	As	As <sub>filtr.</sub>	Zn	Zn <sub>filtr.</sub>	Pb	Pb <sub>filtr.</sub>	Cu	Cu <sub>filtr.</sub>	Cd	Cd <sub>filtr.</sub>	Cr	Cr <sub>filtr.</sub>	Ni	Ni <sub>filtr.</sub>	Mo	Provnr
	m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
<b>30. Amungens utlopp (f.d. Långshytteån)</b>																			
2020-01-16	0,5	210	19	0,28	0,28	1,7	1,3	0,15	0,062	1,2	0,99	<0,01	<0,01	0,77	0,66	0,82	0,80	3,3	21885594
2020-03-17	0,5	220	48	0,26	0,23	1,5	<1	0,20	0,052	1,3	1,2	0,010	<0,01	1,0	0,64	1,2	1,1	11	21896037
2020-05-18	0,5	230	160	0,27	0,25	1,1	<1	0,19	0,022	1,5	1,2	0,01	<0,01	0,90	0,56	2,1	1,9	19	21907322
2020-07-23	0,5	240	150	0,38	0,34	1,3	<1	0,24	0,045	1,4	1,1	0,02	0,012	0,72	0,40	2,6	2,1	46	21921620
2020-09-21	0,5	120	280	0,36	0,35	<1	<1	0,087	<0,02	1,1	1,0	0,01	0,012	0,66	0,47	2,5	2,4	45	21934393
2020-11-16	0,5	190	60	0,27	0,26	1,1	<1	0,17	0,044	1,1	1,1	0,01	<0,01	0,88	0,71	1,8	2,0	26	21948511
<b>Min</b>	-	120	19	0,26	0,23	<1	<1	0,087	<0,02	1,1	0,99	<0,01	<0,01	0,66	0,40	0,82	0,80	3,3	
<b>Medel</b>	-	202	120	0,30	0,29	1,2	<1	0,17	0,039	1,3	1,1	0,011	<0,01	0,82	0,57	1,8	1,7	25	
<b>Max</b>	-	240	280	0,38	0,35	1,7	1,3	0,24	0,062	1,5	1,2	0,016	0,012	1,0	0,71	2,6	2,4	46	
<b>34. Forsån</b>																			
2020-01-16	0,5	630	87	0,44	0,39	180	170	2,2	1,4	14	13	0,31	0,30	0,90	0,62	0,98	0,86	-	21885597
2020-02-18	0,5	510	86	0,42	0,36	190	180	1,9	1,2	14	13	0,34	0,33	0,79	0,53	0,96	0,84	-	21890882
2020-03-17	0,5	440	85	0,38	0,36	200	190	1,5	0,84	11	9,7	0,38	0,37	0,70	0,53	0,90	0,80	-	21896031
2020-04-23	0,5	560	300	0,42	0,35	200	180	2,7	0,35	8,6	5,6	0,26	0,20	1,0	0,47	0,93	0,73	-	21902265
2020-05-13	0,6	360	160	0,39	0,37	160	140	1,4	0,26	6,0	4,7	0,17	0,12	0,62	0,44	0,91	0,86	-	21906458
2020-06-16	0,5	440	440	0,52	0,44	99	63	2,2	0,33	4,8	3,3	0,13	0,038	0,68	0,38	0,96	0,83	-	21914529
2020-07-23	0,5	330	180	0,47	0,41	40	23	1,2	0,14	3,2	2,2	0,060	0,010	0,48	0,32	0,68	0,58	-	21921625
2020-08-24	0,5	150	150	0,48	0,47	19	13	0,48	0,035	1,8	1,4	0,02	<0,01	0,30	0,25	0,50	0,55	-	21927564
2020-09-21	0,5	280	640	0,38	0,34	53	46	0,23	0,061	2,2	1,9	0,04	0,027	0,43	0,27	0,67	0,64	-	21934390
2020-10-19	0,5	170	66	0,39	0,35	56	46	0,59	0,068	2,4	1,7	0,04	0,024	0,39	0,26	0,55	0,48	-	21941611
2020-11-16	0,5	240	65	0,36	0,34	87	86	0,76	0,17	3,2	2,9	0,08	0,069	0,52	0,44	0,67	0,68	-	21948506
2020-12-14	0,5	280	71	0,36	0,32	130	120	0,69	0,23	3,9	3,5	0,13	0,12	0,66	0,45	0,79	0,70	-	21954124
<b>Min</b>	-	150	65	0,36	0,32	19	13	0,23	0,035	1,8	1,4	0,023	<0,01	0,30	0,25	0,50	0,48	-	
<b>Medel</b>	-	366	194	0,42	0,38	118	105	1,3	0,42	6,3	5,2	0,16	0,13	0,62	0,41	0,79	0,71	-	
<b>Max</b>	-	630	640	0,52	0,47	200	190	2,7	1,4	14	13	0,38	0,37	1,0	0,62	0,98	0,86	-	
<b>34A. Herrgårdsdammen</b>																			
2020-01-16	0,2	230	60	0,47	0,47	350	370	4,8	3,7	32	29	0,68	0,66	0,48	0,44	0,63	0,61	-	21885596
2020-02-18	0,1	200	63	0,45	0,45	360	360	3,4	2,4	25	23	0,67	0,66	0,43	0,38	0,64	0,64	-	21890878
2020-03-17	0,3	190	80	0,50	0,47	400	410	3,8	2,3	26	23	0,74	0,72	0,41	0,34	0,73	0,74	-	21896033
2020-04-23	0,1	150	140	0,54	0,51	440	410	5,7	1,5	26	21	0,87	0,79	0,47	0,29	0,79	0,79	-	21902266
2020-05-18	0,1	140	120	0,49	0,49	390	380	3,9	1,1	26	21	0,72	0,75	0,44	0,33	0,74	0,74	-	21907312
2020-06-16	0,1	120	130	0,55	0,54	290	260	3,1	0,25	26	18	0,64	0,54	0,51	0,34	0,69	0,66	-	21914514
2020-07-23	0,1	71	77	0,58	0,57	300	280	2,1	0,40	25	17	0,50	0,42	0,47	0,39	0,63	0,64	-	21921623
2020-08-25	0,1	99	95	0,61	0,57	220	200	2,3	0,21	21	14	0,44	0,34	0,60	0,43	0,56	0,51	-	21928202
2020-09-21	0,1	83	32	0,50	0,50	300	300	5,4	1,8	16	12	0,33	0,32	0,53	0,34	0,52	0,52	-	21934391
2020-10-19	0,1	92	63	0,52	0,45	490	470	2,1	0,62	28	23	0,75	0,74	0,44	0,32	0,75	0,68	-	21941628
2020-11-16	0,1	94	47	0,51	0,50	350	350	1,4	0,27	17	16	0,64	0,61	0,35	0,35	0,64	0,70	-	21948508
2020-12-14	0,1	150	47	0,54	0,51	350	340	1,5	0,52	21	19	0,59	0,58	0,41	0,35	0,66	0,66	-	21954125
<b>Min</b>	-	71	32	0,45	0,45	220	200	1,4	0,21	16	12	0,33	0,32	0,35	0,29	0,52	0,51	-	
<b>Medel</b>	-	135	80	0,52	0,50	353	344	3,3	1,3	24	20	0,63	0,59	0,46	0,36	0,67	0,66	-	
<b>Max</b>	-	230	140	0,61	0,57	490	470	5,7	3,7	32	29	0,87	0,79	0,60	0,44	0,79	0,79	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	As <sub>filtr.</sub> µg/l	Zn µg/l	Zn <sub>filtr.</sub> µg/l	Pb µg/l	Pb <sub>filtr.</sub> µg/l	Cu µg/l	Cu <sub>filtr.</sub> µg/l	Cd µg/l	Cd <sub>filtr.</sub> µg/l	Cr µg/l	Cr <sub>filtr.</sub> µg/l	Ni µg/l	Ni <sub>filtr.</sub> µg/l	Mo µg/l	Provnr
<b>35. Näs bruk</b>																			
2020-01-16	0,5	350	16	0,17	0,16	7,8	6,9	0,17	0,090	1,0	0,91	0,013	0,010	0,23	0,20	0,24	0,21	0,54	21885598
2020-02-18	0,5	340	18	0,16	0,15	6,9	5,8	0,20	0,076	1,0	0,92	0,011	<0,01	0,28	0,18	0,24	0,21	0,54	21890888
2020-03-17	0,5	320	16	0,17	0,14	6,0	5,3	0,16	0,079	0,91	0,85	0,011	0,010	0,26	0,21	0,23	0,23	0,55	21896030
2020-04-23	0,5	380	22	0,17	0,15	6,7	5,5	0,19	0,074	1,1	0,88	0,011	<0,01	0,19	0,15	0,22	<0,2	0,42	21902264
2020-05-13	0,5	270	22	0,15	0,14	4,1	3,3	0,14	0,052	0,63	0,61	<0,01	<0,01	0,19	0,16	<0,2	<0,2	0,45	21906457
2020-06-16	0,5	220	42	0,13	0,13	4,5	3,1	0,16	0,026	0,77	0,71	0,010	<0,01	0,17	0,11	0,21	<0,2	0,48	21914522
2020-07-23	0,5	320	65	0,18	0,16	3,6	1,7	0,20	0,068	0,84	0,72	<0,01	<0,01	0,17	0,13	<0,2	<0,2	0,35	21921634
2020-08-24	0,5	220	35	0,17	0,16	4,1	2,6	0,16	0,039	0,86	0,85	<0,01	<0,01	0,15	0,14	0,20	0,21	0,49	21927558
2020-09-21	0,5	210	31	0,16	0,14	3,4	2,7	0,13	0,068	0,63	0,53	<0,01	<0,01	0,15	0,11	<0,2	<0,2	0,78	21934389
2020-10-21	0,5	540	22	0,20	0,18	4,4	3,3	0,18	0,077	0,57	0,53	0,010	<0,01	0,23	0,21	0,26	0,25	0,44	21942382
2020-11-16	0,5	320	21	0,17	0,15	4,9	4,2	0,16	0,055	0,78	0,68	0,010	<0,01	0,18	0,17	0,24	0,22	0,82	21948504
2020-12-14	0,5	290	15	0,16	0,15	5,7	5,3	0,14	0,064	0,89	0,87	<0,01	<0,01	0,23	0,17	0,22	0,21	0,53	21954123
<b>Min</b>	-	210	15	0,13	0,13	3,4	1,7	0,13	0,026	0,57	0,53	<0,01	<0,01	0,15	0,11	<0,2	<0,2	0,35	
<b>Medel</b>	-	315	27	0,17	0,15	5,2	4,1	0,17	0,064	0,83	0,76	<0,01	<0,01	0,20	0,16	<0,2	<0,2	0,53	
<b>Max</b>	-	540	65	0,20	0,18	7,8	6,9	0,20	0,090	1,1	0,92	0,013	0,010	0,28	0,21	0,26	0,25	0,82	
<b>37. Gysinge</b>																			
2020-01-16	0,5	380	16	0,18	0,18	8,4	7,9	0,19	0,11	1,4	1,2	0,014	0,012	0,28	0,24	0,32	0,31	0,46	21885600
2020-03-17	0,5	350	15	0,19	0,18	8,3	7,2	0,21	0,099	1,6	1,3	0,016	0,012	0,31	0,24	0,36	0,31	0,62	21896024
2020-05-13	0,5	290	22	0,15	0,16	5,0	3,9	0,19	0,063	0,84	0,75	<0,01	<0,01	0,22	0,19	0,26	0,29	0,38	21906455
2020-07-23	0,5	260	67	0,19	0,17	4,5	2,1	0,28	0,073	1,0	0,82	<0,01	<0,01	0,20	0,14	0,27	0,22	0,51	21921636
2020-09-21	0,5	190	24	0,16	0,14	4,2	3,4	0,16	0,053	0,74	0,66	<0,01	<0,01	0,20	0,12	0,23	<0,2	0,96	21934387
2020-11-16	0,5	380	21	0,18	0,18	6,6	5,7	0,20	0,082	1,1	1,2	0,013	0,010	0,24	0,23	0,30	0,30	0,65	21948498
<b>Min</b>	-	190	15	0,15	0,14	4,2	2,1	0,16	0,053	0,74	0,66	<0,01	<0,01	0,20	0,12	0,23	<0,2	0,38	
<b>Medel</b>	-	308	28	0,18	0,17	6,2	5,0	0,21	0,080	1,1	0,99	<0,01	<0,01	0,24	0,19	0,29	0,26	0,60	
<b>Max</b>	-	380	67	0,19	0,18	8,4	7,9	0,28	0,11	1,6	1,3	0,016	0,012	0,31	0,24	0,36	0,31	0,96	
<b>38. Älvkarleby</b>																			
2020-01-16	0,5	390	14	0,20	0,19	8,6	7,6	0,25	0,12	1,8	1,4	0,020	0,019	0,34	0,26	0,39	0,36	0,64	21885601
2020-02-18	0,5	440	22	0,20	0,16	9,5	6,3	0,39	0,11	1,5	1,2	0,017	0,011	0,38	0,21	0,36	0,28	0,55	21890893
2020-03-17	0,5	350	14	0,19	0,17	8,0	7,0	0,23	0,099	1,4	1,3	0,013	0,011	0,32	0,22	0,43	0,36	0,68	21896022
2020-04-23	0,5	320	20	0,17	0,16	8,9	5,5	0,30	0,094	1,3	1,1	0,016	0,010	0,34	0,18	0,33	0,27	0,58	21902263
2020-05-13	0,5	300	23	0,17	0,16	6,8	5,0	0,26	0,10	1,1	0,97	0,013	<0,01	0,25	0,18	0,26	0,25	0,44	21906454
2020-06-16	0,5	410	95	0,21	0,17	9,1	2,8	0,68	0,061	1,1	0,85	0,024	<0,01	0,34	0,16	0,43	0,27	0,54	21914512
2020-07-23	0,5	280	87	0,21	0,18	5,4	1,7	0,57	0,094	1,1	0,86	0,011	<0,01	0,23	0,15	0,39	0,29	0,74	21921637
2020-08-24	0,5	290	65	0,22	0,21	4,9	2,7	0,34	0,078	0,96	0,88	<0,01	<0,01	0,23	0,18	0,34	0,31	0,57	21927555
2020-09-21	0,5	230	38	0,18	0,16	4,3	2,5	0,28	0,066	0,96	0,79	<0,01	<0,01	0,23	0,14	0,29	0,24	0,59	21934386
2020-10-21	0,5	160	17	0,15	0,13	4,0	2,8	0,15	0,038	0,71	0,65	<0,01	<0,01	0,19	0,15	0,20	<0,2	0,77	21942385
2020-11-16	0,5	380	19	0,18	0,18	5,5	4,5	0,25	0,084	0,79	0,79	0,012	<0,01	0,23	0,2	0,27	0,28	0,39	21948495
2020-12-14	0,5	330	13	0,18	0,16	5,2	4,5	0,16	0,072	0,86	0,79	<0,01	<0,01	0,23	0,19	0,26	0,24	0,52	21954122
<b>Min</b>	-	160	13	0,15	0,13	4,0	1,7	0,15	0,038	0,71	0,65	<0,01	<0,01	0,19	0,14	0,20	<0,2	0,39	
<b>Medel</b>	-	323	36	0,19	0,17	6,7	4,4	0,32	0,085	1,1	0,97	0,012	<0,01	0,28	0,19	0,33	0,27	0,58	
<b>Max</b>	-	440	95	0,22	0,21	9,5	7,6	0,68	0,12	1,8	1,4	0,024	0,019	0,38	0,26	0,43	0,36	0,77	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj.	Fe	Mn	As	As <sub>filtr.</sub>	Zn	Zn <sub>filtr.</sub>	Pb	Pb <sub>filtr.</sub>	Cu	Cu <sub>filtr.</sub>	Cd	Cd <sub>filtr.</sub>	Cr	Cr <sub>filtr.</sub>	Ni	Ni <sub>filtr.</sub>	Mo	Provnr
	m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
<b>S16A. Runn NV, 0,5 m</b>																			
2020-04-07	0,5	440	34	0,20	0,18	180	160	0,73	0,33	14	12	0,22	0,20	0,15	0,13	0,47	0,44	-	21899594
2020-05-19	0,5	350	22	0,19	0,18	110	97	0,80	0,28	10	8,4	0,13	0,11	0,19	0,16	0,29	0,29	-	21907784
2020-08-27	0,5	390	49	0,28	0,25	130	100	1,7	0,35	12	8,9	0,14	0,096	0,17	0,12	0,28	0,25	-	21929072
2020-10-20	0,5	290	51	0,24	0,20	140	110	0,83	0,17	13	9,4	0,16	0,098	0,14	0,10	0,32	0,30	-	21942110
<b>Min</b>	-	290	22	0,19	0,18	110	97	0,73	0,17	10	8,4	0,13	0,096	0,14	0,10	0,28	0,25	-	
<b>Medel</b>	-	368	39	0,23	0,20	140	117	1,0	0,28	12	9,7	0,16	0,13	0,16	0,13	0,34	0,32	-	
<b>Max</b>	-	440	51	0,28	0,25	180	160	1,7	0,35	14	12	0,22	0,20	0,19	0,16	0,47	0,44	-	
<b>S16A. Runn NV, 1 m.ö.b.</b>																			
2020-04-07	4,5	480	35	0,22	0,18	190	170	0,92	0,37	16	13	0,22	0,19	0,16	0,14	0,46	0,45	-	21899596
2020-05-19	4,5	420	27	0,21	0,20	140	130	1,0	0,41	12	10	0,17	0,15	0,18	0,15	0,33	0,32	-	21907785
2020-08-27	4,5	490	56	0,30	0,26	140	110	2,4	0,44	14	9,4	0,17	0,11	0,22	0,11	0,31	0,27	-	21929073
2020-10-20	4,5	310	50	0,24	0,20	160	130	0,92	0,20	14	10	0,18	0,12	0,13	0,11	0,33	0,32	-	21942111
<b>Min</b>	-	310	27	0,21	0,18	140	110	0,92	0,20	12	9,4	0,17	0,11	0,13	0,11	0,31	0,27	-	
<b>Medel</b>	-	425	42	0,24	0,21	158	135	1,3	0,36	14	11	0,19	0,14	0,17	0,13	0,36	0,34	-	
<b>Max</b>	-	490	56	0,30	0,26	190	170	2,4	0,44	16	13	0,22	0,19	0,22	0,15	0,46	0,45	-	
<b>S16B. Runn C, 0,5 m</b>																			
2020-04-07	0,5	300	17	0,18	0,16	50	45	0,25	0,12	5,5	5,1	0,057	0,051	0,16	0,16	0,28	0,25	-	21899598
2020-05-19	0,5	230	11	0,18	0,18	52	52	0,26	0,13	5,9	5,7	0,060	0,055	0,21	0,17	0,26	0,25	-	21907782
2020-06-16	0,5	240	18	0,20	0,18	62	59	0,57	0,28	7,0	6,4	0,080	0,068	0,18	0,14	0,28	0,27	-	21914516
2020-07-23	0,5	190	31	0,23	0,21	66	55	0,60	0,16	7,6	6,7	0,086	0,059	0,15	0,12	0,27	0,24	-	21921626
2020-08-27	0,5	120	23	0,22	0,21	51	44	0,26	0,063	7,4	6,2	0,069	0,047	0,14	0,097	0,23	0,22	-	21929069
2021-10-20	0,5	170	61	0,22	0,20	57	42	0,37	0,077	7,7	6,6	0,065	0,029	0,14	0,11	0,24	0,24	-	21942108
<b>Min</b>	-	120	11	0,18	0,16	50	42	0,25	0,063	5,5	5,1	0,057	0,029	0,14	0,097	0,23	0,22	-	
<b>Medel</b>	-	208	27	0,21	0,19	56	50	0,39	0,14	6,9	6,1	0,070	0,052	0,16	0,13	0,26	0,25	-	
<b>Max</b>	-	300	61	0,23	0,21	66	59	0,60	0,28	7,7	6,7	0,086	0,068	0,21	0,17	0,28	0,27	-	
<b>S16B. Runn C, 1 m.ö.b.</b>																			
2020-04-07	27,5	350	21	0,18	0,17	71	63	0,40	0,17	7,5	6,4	0,083	0,071	0,17	0,16	0,31	0,29	-	21899599
2020-05-19	27,5	250	13	0,18	0,18	55	53	0,29	0,13	6,2	5,6	0,063	0,056	0,19	0,17	0,25	0,26	-	21907783
2020-06-16	29	230	17	0,18	0,17	57	55	0,32	0,14	6,3	5,9	0,065	0,057	0,17	0,15	0,26	0,27	-	21914519
2020-07-23	27,5	270	89	0,19	0,17	72	63	0,50	0,14	7,6	6,5	0,088	0,066	0,19	0,15	0,28	0,26	-	21921627
2020-08-27	27	280	350	0,20	0,19	78	73	0,44	0,16	7,8	7,2	0,12	0,10	0,17	0,16	0,27	0,26	-	21929070
2020-10-20	27	210	58	0,23	0,20	82	63	0,54	0,11	9,3	7,6	0,092	0,049	0,13	0,11	0,26	0,25	-	21942109
<b>Min</b>	-	210	13	0,18	0,17	55	53	0,29	0,11	6,2	5,6	0,063	0,049	0,13	0,11	0,25	0,25	-	
<b>Medel</b>	-	265	91	0,19	0,18	69	62	0,42	0,14	7,5	6,5	0,085	0,067	0,17	0,15	0,27	0,27	-	
<b>Max</b>	-	350	350	0,23	0,20	82	73	0,54	0,17	9,3	7,6	0,12	0,10	0,19	0,17	0,31	0,29	-	
<b>S16C. Runn S, 0,5 m</b>																			
2020-04-07	0,5	240	14	0,19	0,17	54	47	0,21	0,096	6,5	5,7	0,060	0,050	0,16	0,15	0,27	0,26	-	21899587
2020-05-19	0,5	190	11	0,18	0,18	52	50	0,19	0,099	6,6	6,2	0,06	0,054	0,17	0,16	0,26	0,26	-	21907778
2020-08-27	0,5	96	29	0,22	0,21	49	42	0,20	0,040	7,1	6,3	0,07	0,042	0,15	0,11	0,24	0,23	-	21929067
2020-10-20	0,5	130	72	0,22	0,20	54	36	0,44	0,041	7,9	6,5	0,08	0,027	0,14	0,10	0,24	0,22	-	21942104
<b>Min</b>	-	96	11	0,18	0,17	49	36	0,19	0,040	6,5	5,7	0,057	0,027	0,14	0,10	0,24	0,22	-	
<b>Medel</b>	-	164	32	0,20	0,19	52	44	0,26	0,069	7,0	6,2	0,066	0,043	0,16	0,13	0,25	0,24	-	
<b>Max</b>	-	240	72	0,22	0,21	54	50	0,44	0,099	7,9	6,5	0,079	0,054	0,17	0,16	0,27	0,26	-	
<b>S16C. Runn S, 1 m.ö.b.</b>																			
2020-04-07	25,5	240	15	0,18	0,19	54	49	0,22	0,10	6,5	6,0	0,06	0,050	0,15	0,15	0,26	0,25	-	21899588
2020-05-19	24,5	220	13	0,18	0,18	55	52	0,23	0,11	6,9	6,4	0,06	0,055	0,18	0,16	0,26	0,26	-	21907781
2020-08-27	25,5	200	480	0,21	0,18	97	59	0,26	0,063	9,0	7,3	0,19	0,046	0,18	0,15	0,32	0,25	-	21929068
2020-10-20	26	130	66	0,23	0,20	53	37	0,37	0,046	8,0	6,6	0,08	0,028	0,14	0,10	0,25	0,21	-	21942107
<b>Min</b>	-	130	13	0,18	0,18	53	37	0,22	0,046	6,5	6,0	0,057	0,028	0,14	0,10	0,25	0,21	-	
<b>Medel</b>	-	198	144	0,20	0,19	65	49	0,27	0,080	7,6	6,6	0,096	0,045	0,16	0,14	0,27	0,24	-	
<b>Max</b>	-	240	480	0,23	0,20	97	59	0,37	0,11	9,0	7,3	0,19	0,055	0,18	0,16	0,32	0,26	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	As <sub>filtr.</sub> µg/l	Zn µg/l	Zn <sub>filtr.</sub> µg/l	Pb µg/l	Pb <sub>filtr.</sub> µg/l	Cu µg/l	Cu <sub>filtr.</sub> µg/l	Cd µg/l	Cd <sub>filtr.</sub> µg/l	Cr µg/l	Cr <sub>filtr.</sub> µg/l	Ni µg/l	Ni <sub>filtr.</sub> µg/l	Mo µg/l	Provnr
<b>S19. Amungen, Hedemora, 0,5 m</b>																			
2020-04-07	0,5	250	40	0,26	0,23	1,5	<1	0,31	0,040	1,2	1,0	<0,01	<0,01	1,6	0,64	1,6	1,3	13	21899603
2020-05-18	0,5	210	71	0,27	0,25	1,1	<1	0,21	0,029	1,4	1,1	0,01	<0,01	1,2	0,70	2,2	1,8	21	21907319
2020-08-25	0,5	150	130	0,38	0,35	<1	<1	0,16	<0,02	1,3	1,1	0,02	0,015	0,89	0,45	2,8	1,9	47	21928114
2020-10-19	0,5	210	66	0,30	0,28	<1	<1	0,18	<0,02	1,2	1,0	0,01	0,012	1,2	0,62	2,6	2,2	40	21941638
<b>Min</b>	-	150	40	0,26	0,23	<1	<1	0,16	<0,02	1,2	1,0	<0,01	<0,01	0,89	0,45	1,6	1,3	13	
<b>Medel</b>	-	205	77	0,30	0,28	<1	<1	0,22	0,022	1,3	1,1	0,012	<0,01	1,2	0,60	2,3	1,8	30	
<b>Max</b>	-	250	130	0,38	0,35	1,5	<1	0,31	0,040	1,4	1,1	0,018	0,015	1,6	0,70	2,8	2,2	47	
<b>S19. Amungen, Hedemora, 1 m.ö.b.</b>																			
2020-04-07	12	290	45	0,27	0,23	1,6	<1	0,34	0,048	1,2	1,1	<0,01	<0,01	1,7	0,66	1,6	1,2	13	21899604
2020-05-18	11	300	150	0,28	0,24	<1	<1	0,26	0,026	1,4	1,1	0,012	<0,01	1,4	0,66	2,3	2	20	21907320
2020-08-25	12,5	1900	11000	1,0	0,66	5,1	<1	2,2	0,073	2,0	0,91	0,050	0,041	6,4	0,97	5,8	4,1	130	21928110
2020-10-19	11,5	190	67	0,31	0,26	<1	<1	0,19	0,025	1,2	0,96	0,015	0,011	1,2	0,57	2,5	2,1	40	21941635
<b>Min</b>	-	190	45	0,27	0,23	<1	<1	0,19	0,025	1,2	0,91	<0,01	<0,01	1,2	0,57	1,6	1,2	13	
<b>Medel</b>	-	670	2816	0,47	0,35	1,9	<1	0,75	0,043	1,5	1,0	0,021	0,016	2,7	0,72	3,1	2,4	51	
<b>Max</b>	-	1900	11000	1,0	0,66	5,1	<1	2,2	0,073	2,0	1,1	0,050	0,041	6,4	0,97	5,8	4,1	130	
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m</b>																			
2020-04-06	0,5	160	14	0,37	0,37	48	52	1,6	0,60	2,5	2,5	0,099	0,094	0,22	0,19	0,25	0,26	-	21899112
2020-08-25	0,5	53	7,3	0,42	0,44	29	26	0,37	0,10	2,7	2,5	0,053	0,046	0,16	0,14	0,24	0,25	-	21928192
<b>Min</b>	-	53	7,3	0,37	0,37	29	26	0,37	0,10	2,5	2,5	0,053	0,046	0,16	0,14	0,24	0,25	-	
<b>Medel</b>	-	107	11	0,40	0,41	39	39	0,99	0,35	2,6	2,5	0,076	0,070	0,19	0,17	0,25	0,26	-	
<b>Max</b>	-	160	14	0,42	0,44	48	52	1,6	0,60	2,7	2,5	0,099	0,094	0,22	0,19	0,25	0,26	-	
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.</b>																			
2020-04-06	15	160	13	0,37	0,35	48	51	1,6	0,62	2,5	2,5	0,096	0,088	0,20	0,20	0,26	0,26	-	21899110
2020-08-25	15	120	10	0,30	0,29	51	50	0,91	0,35	3,1	2,9	0,074	0,069	0,21	0,18	0,24	0,23	-	21928191
<b>Min</b>	-	120	10	0,30	0,29	48	50	0,91	0,35	2,5	2,5	0,074	0,069	0,20	0,18	0,24	0,23	-	
<b>Medel</b>	-	140	12	0,34	0,32	50	51	1,3	0,49	2,8	2,7	0,085	0,079	0,21	0,19	0,25	0,25	-	
<b>Max</b>	-	160	13	0,37	0,35	51	51	1,6	0,62	3,1	2,9	0,096	0,088	0,21	0,20	0,26	0,26	-	
<b>S23. Gruvsjön, 0,5 m</b>																			
2020-04-06	0,5	110	110	0,57	0,60	430	480	5,0	2,4	20	18	0,90	0,93	0,46	0,34	0,85	0,89	-	21899115
2020-05-18	0,5	71	140	0,56	0,52	490	430	3,5	0,55	19	15	0,87	0,89	0,42	0,30	0,90	0,84	-	21907314
2020-08-25	0,5	19	34	0,66	0,69	300	300	1,3	0,080	14	12	0,67	0,62	0,40	0,31	0,75	0,78	-	21928118
2020-10-19	0,5	29	72	0,64	0,61	370	340	2,0	0,068	14	11	0,73	0,67	0,50	0,34	0,83	0,79	-	21941632
<b>Min</b>	-	19	34	0,56	0,52	300	300	1,3	0,068	14	11	0,67	0,62	0,40	0,30	0,75	0,78	-	
<b>Medel</b>	-	57	89	0,61	0,61	398	388	3,0	0,77	17	14	0,79	0,78	0,45	0,32	0,83	0,83	-	
<b>Max</b>	-	110	140	0,66	0,69	490	480	5,0	2,4	20	18	0,90	0,93	0,50	0,34	0,90	0,89	-	
<b>S23. Gruvsjön, 1 m.ö.b.</b>																			
2020-04-06	15,5	83	1200	0,61	0,55	710	820	2,2	0,54	13	12	1,8	1,8	0,38	0,27	1,4	1,5	-	21899114
2020-05-18	19	110	1400	0,52	0,48	780	720	2,9	0,45	14	11	1,6	1,7	0,36	0,26	1,5	1,5	-	21907316
2020-08-25	16	44	1400	0,53	0,50	710	710	1,2	0,046	16	13	1,4	1,4	0,43	0,28	1,3	1,3	-	21928117
2020-10-19	18	1300	2300	0,52	0,42	640	570	2,3	0,16	15	9,7	1,1	1,1	0,44	0,16	1,3	1,3	-	21941629
<b>Min</b>	-	44	1200	0,52	0,42	640	570	1,2	0,046	13	9,7	1,1	1,1	0,36	0,16	1,3	1,3	-	
<b>Medel</b>	-	384	1575	0,55	0,49	710	705	2,2	0,30	15	11	1,5	1,5	0,40	0,24	1,4	1,4	-	
<b>Max</b>	-	1300	2300	0,61	0,55	780	820	2,9	0,54	16	13	1,8	1,8	0,44	0,28	1,5	1,5	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Fe µg/l	Mn µg/l	As µg/l	As <sub>filtr.</sub> µg/l	Zn µg/l	Zn <sub>filtr.</sub> µg/l	Pb µg/l	Pb <sub>filtr.</sub> µg/l	Cu µg/l	Cu <sub>filtr.</sub> µg/l	Cd µg/l	Cd <sub>filtr.</sub> µg/l	Cr µg/l	Cr <sub>filtr.</sub> µg/l	Ni µg/l	Ni <sub>filtr.</sub> µg/l	Mo µg/l	Provnr
<b>S24. Åsgarn, 0,5 m</b>																			
2020-04-06	0,5	340	80	0,39	0,35	210	220	2,3	1,2	11	10	0,41	0,43	0,53	0,42	0,67	0,65	-	21899117
2020-05-18	0,5	190	83	0,34	0,32	260	240	2,1	0,51	8,2	6,9	0,49	0,47	0,48	0,36	0,64	0,62	-	21907308
2020-08-25	0,5	290	370	0,52	0,43	48	27	1,5	0,028	2,6	2,0	0,040	0,010	0,56	0,34	0,44	0,38	-	21928120
2020-10-19	0,5	210	80	0,38	0,31	80	57	2,0	0,030	3,0	2,0	0,10	0,043	0,71	0,36	0,45	0,39	-	21941624
<b>Min</b>	-	190	80	0,34	0,31	48	27	1,5	0,028	2,6	2,0	0,040	0,010	0,48	0,34	0,44	0,38	-	
<b>Medel</b>	-	258	153	0,41	0,35	150	136	2,0	0,44	6,2	5,2	0,26	0,24	0,57	0,37	0,55	0,51	-	
<b>Max</b>	-	340	370	0,52	0,43	260	240	2,3	1,2	11	10	0,49	0,47	0,71	0,42	0,67	0,65	-	
<b>S24. Åsgarn, 1 m.ö.b.</b>																			
2020-04-06	5,5	330	77	0,38	0,35	210	210	2,3	1,2	11	10	0,42	0,42	0,49	0,41	0,65	0,64	-	21899116
2020-05-18	5,5	200	78	0,34	0,32	260	240	2,3	0,50	8,0	6,9	0,48	0,46	0,54	0,37	0,64	0,62	-	21907310
2020-08-25	5,5	1900	1400	0,82	0,43	73	40	4,4	0,040	3,5	1,7	0,082	0,011	1,2	0,55	0,48	0,42	-	21928125
2020-10-19	5,5	170	64	0,36	0,3	75	58	1,6	0,035	2,8	2,0	0,093	0,042	0,61	0,34	0,45	0,38	-	21941618
<b>Min</b>	-	170	64	0,34	0,30	73	40	1,6	0,035	2,8	1,7	0,082	0,011	0,49	0,34	0,45	0,38	-	
<b>Medel</b>	-	650	405	0,48	0,35	155	137	2,7	0,44	6,3	5,2	0,27	0,23	0,71	0,42	0,56	0,52	-	
<b>Max</b>	-	1900	1400	0,82	0,43	260	240	4,4	1,2	11	10	0,48	0,46	1,2	0,55	0,65	0,64	-	
<b>S25. Forssjön, 0,5 m</b>																			
2020-04-06	0,5	320	68	0,43	0,35	210	200	1,4	0,75	9,7	8,5	0,36	0,34	0,52	0,42	0,72	0,69	-	21899119
2020-05-13	0,5	250	89	0,34	0,34	160	150	0,88	0,23	5,3	4,7	0,16	0,13	0,46	0,37	0,73	0,70	-	21906463
2020-08-24	0,5	140	97	0,40	0,41	8,8	5,1	0,23	0,022	1,4	1,3	<0,01	<0,01	0,19	0,19	0,31	0,32	-	21927570
2020-10-19	0,5	170	61	0,35	0,31	32	25	0,40	0,045	1,7	1,4	0,03	0,012	0,35	0,22	0,40	0,33	-	21941613
<b>Min</b>	-	140	61	0,34	0,31	8,8	5,1	0,23	0,022	1,4	1,3	0,025	0,012	0,19	0,19	0,31	0,32	-	
<b>Medel</b>	-	220	79	0,38	0,35	103	95	0,73	0,26	4,5	4,0	0,14	0,12	0,38	0,30	0,54	0,51	-	
<b>Max</b>	-	320	97	0,43	0,41	210	200	1,4	0,75	9,7	8,5	0,36	0,34	0,52	0,42	0,73	0,70	-	
<b>S25. Forssjön, 1 m.ö.b.</b>																			
2020-04-06	5,5	320	68	0,37	0,33	190	200	1,5	0,79	9,0	8,3	0,33	0,33	0,54	0,42	0,71	0,66	-	21899118
2020-05-13	5,5	260	89	0,35	0,34	160	150	0,95	0,26	5,5	4,8	0,16	0,14	0,47	0,36	0,72	0,68	-	21906464
2020-08-24	5,5	160	130	0,42	0,41	13	6,4	0,50	0,036	4,4	1,4	0,01	<0,01	0,22	0,20	0,34	0,36	-	21927573
2020-10-19	5,5	150	57	0,34	0,30	30	25	0,42	0,044	1,7	1,4	0,03	0,013	0,29	0,21	0,37	0,31	-	21941615
<b>Min</b>	-	150	57	0,34	0,30	13	6,4	0,42	0,036	1,7	1,4	0,014	<0,01	0,22	0,20	0,34	0,31	-	
<b>Medel</b>	-	223	86	0,37	0,35	98	95	0,84	0,28	5,2	4,0	0,13	0,12	0,38	0,30	0,54	0,50	-	
<b>Max</b>	-	320	130	0,42	0,41	190	200	1,5	0,79	9,0	8,3	0,33	0,33	0,54	0,42	0,72	0,68	-	

**Jonbalans (stationer i vattendrag först, därefter sjöar)**

Anmärkningsvärda resultat är inramade. Anmärkningar för respektive prov, se "Basvariabler".

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>1B. Görälven</b>									
2020-01-15	0,5	2,6	0,47	0,99	0,32	<1	<1	-	21885367
2020-03-17	0,3	2,9	0,52	1,1	0,36	<1	1,2	-	21896002
2020-05-26	0,5	0,90	0,17	0,42	0,33	<1	<1	-	21909053
2020-07-22	0,4	2,0	0,35	0,76	0,18	1,2	<1	-	21921378
2020-09-16	0,2	2,5	0,46	0,97	0,32	<1	<1	-	21933751
2020-11-17	0,5	1,6	0,26	0,60	0,25	0,41	0,59	-	21949086
<b>Min</b>	-	0,90	0,17	0,42	0,18	0,41	0,59	-	
<b>Medel</b>	-	2,1	0,37	0,81	0,29	<1	<1	-	
<b>Max</b>	-	2,9	0,52	1,1	0,36	1,2	1,2	-	
<b>2. Fulan</b>									
2020-01-15	0,5	4,4	0,76	1,0	0,22	<1	<1	-	21885366
2020-03-17	0,2	4,6	0,87	1,2	0,22	<1	1,2	-	21896000
2020-05-26	0,5	2,1	0,33	0,62	0,31	<1	<1	-	21909051
2020-07-22	0,5	4,0	0,66	0,92	0,16	<1	<1	-	21921377
2020-09-16	0,2	5,4	0,91	1,2	0,29	<1	<1	-	21933748
2020-11-17	0,5	3,3	0,57	0,86	0,20	0,56	0,75	-	21949087
<b>Min</b>	-	2,1	0,33	0,62	0,16	0,56	0,75	-	
<b>Medel</b>	-	4,0	0,68	0,97	0,23	<1	<1	-	
<b>Max</b>	-	5,4	0,91	1,2	0,31	<1	1,2	-	
<b>2A. Sälen</b>									
2020-01-15	0,5	3,5	0,57	1,0	0,27	<1	<1	-	21885369
2020-02-17	0,5	3,6	0,63	1,2	0,30	1,1	<1	-	21890559
2020-03-17	0,5	4,0	0,63	1,1	0,30	<1	1,1	-	21895999
2020-04-23	0,5	2,3	0,40	0,73	0,30	<1	<1	-	21902276
2020-05-26	0,5	1,3	0,23	0,52	0,31	<1	<1	-	21909059
2020-06-15	0,5	1,7	0,30	0,65	0,29	<1	<1	-	21913984
2020-07-22	0,5	2,8	0,46	0,84	0,16	<1	<1	-	21921380
2020-08-20	0,5	3,4	0,55	1,0	0,26	<1	<1	-	21927100
2020-09-16	0,5	3,6	0,57	1,1	0,32	<1	<1	-	21933754
2020-10-27	0,5	2,1	0,36	0,66	0,23	<1	<1	-	21944003
2020-11-17	0,5	2,3	0,39	0,78	0,25	0,52	0,69	-	21949088
2020-12-15	0,5	2,9	0,52	1,0	0,30	0,63	0,89	-	21954475
<b>Min</b>	-	1,3	0,23	0,52	0,16	0,52	0,69	-	
<b>Medel</b>	-	2,8	0,47	0,88	0,27	<1	<1	-	
<b>Max</b>	-	4,0	0,63	1,2	0,32	1,1	1,1	-	
<b>5. Yttermalung</b>									
2020-01-15	0,5	3,1	0,55	1,2	0,23	1,3	0,95	-	21885370
2020-03-17	0,5	3,4	0,62	1,3	0,28	1,5	1,0	-	21896005
2020-05-14	0,5	2,3	0,41	0,83	0,21	0,69	0,64	-	21906796
2020-07-22	0,5	3,1	0,54	1,0	0,22	0,89	0,69	-	21921381
2020-09-16	0,5	4,0	0,73	1,4	0,33	1,2	0,87	-	21933756
2020-11-17	0,5	3,0	0,53	1,1	0,26	0,98	1,0	-	21949084
<b>Min</b>	-	2,3	0,41	0,83	0,21	0,69	0,64	-	
<b>Medel</b>	-	3,2	0,56	1,1	0,26	1,1	0,86	-	
<b>Max</b>	-	4,0	0,73	1,4	0,33	1,5	1,0	-	

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>6. Vanån</b>									
2020-01-15	0,5	2,9	0,48	1,0	0,27	1,0	<1	-	21885372
2020-03-17	0,5	2,6	0,45	1,0	0,26	1,1	1,1	-	21896006
2020-05-14	0,5	2,8	0,45	0,98	0,24	1,0	<1	-	21906797
2020-07-22	0,5	2,8	0,45	1,0	0,27	2,0	<1	-	21921382
2020-09-16	0,5	3,1	0,49	1,1	0,32	1,1	1,1	-	21933758
2020-11-17	0,5	3,2	0,50	1,2	0,32	1,1	1,1	-	21949083
<b>Min</b>	-	2,6	0,45	0,98	0,24	1,0	<1	-	
<b>Medel</b>	-	2,9	0,47	1,0	0,28	1,2	<1	-	
<b>Max</b>	-	3,2	0,50	1,2	0,32	2,0	1,1	-	
<b>7. Dala-Järna</b>									
2020-01-15	0,5	3,0	0,54	1,2	0,27	1,3	1,1	-	21885374
2020-03-17	0,5	3,0	0,56	1,3	0,28	1,5	1,1	-	21896008
2020-05-14	0,5	2,6	0,46	0,95	0,23	0,87	0,74	-	21906798
2020-07-22	0,5	3,0	0,53	1,1	0,24	1,1	0,78	-	21921383
2020-09-16	0,5	3,6	0,67	1,3	0,29	1,2	0,88	-	21933760
2020-11-17	0,5	3,1	0,55	1,2	0,28	1,2	1,1	-	21949082
<b>Min</b>	-	2,6	0,46	0,95	0,23	0,87	0,74	-	
<b>Medel</b>	-	3,1	0,55	1,2	0,27	1,2	0,95	-	
<b>Max</b>	-	3,6	0,67	1,3	0,29	1,5	1,1	-	
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>									
2020-01-15	0,5	3,0	0,55	1,2	0,26	1,4	1,2	-	21885375
2020-02-17	0,5	3,2	0,58	1,3	0,30	1,5	1,3	-	21890561
2020-03-17	0,5	3,0	0,56	1,3	0,29	1,5	1,3	-	21896010
2020-04-23	0,5	2,7	0,50	1,1	0,29	1,1	0,88	-	21902272
2020-05-14	0,5	2,8	0,49	1,0	0,23	0,92	0,82	-	21906799
2020-06-15	0,5	1,9	0,33	0,75	0,30	0,61	0,66	-	21913985
2020-07-22	0,5	2,9	0,52	1,1	0,21	1,1	0,82	-	21921384
2020-08-20	0,5	3,2	0,57	1,2	0,29	1,2	0,96	-	21927105
2020-09-16	0,5	3,6	0,66	1,3	0,31	1,3	0,97	-	21933761
2020-10-20	0,5	2,8	0,50	1,0	0,31	1,1	0,87	-	21942114
2020-11-17	0,5	2,9	0,52	1,2	0,29	1,2	1,2	-	21949081
2020-12-15	0,5	2,8	0,54	1,2	0,30	1,3	1,2	-	21954473
<b>Min</b>	-	1,9	0,33	0,75	0,21	0,61	0,66	-	
<b>Medel</b>	-	2,9	0,53	1,1	0,28	1,2	1,0	-	
<b>Max</b>	-	3,6	0,66	1,3	0,31	1,5	1,3	-	
<b>9. Idre</b>									
2020-01-15	0,3	3,6	0,69	1,1	0,36	<1	1,6	-	21885364
2020-03-12	0,4	4,2	0,79	1,2	0,37	<1	1,6	-	21895272
2020-05-26	0,5	2,0	0,39	0,76	0,34	<1	<1	-	21909050
2020-07-22	0,5	2,6	0,52	0,88	0,24	<1	1,2	-	21921376
2020-09-16	0,4	3,3	0,64	1,0	0,32	<1	1,3	-	21933745
2020-11-18	0,5	2,4	0,48	0,84	0,30	0,51	1,3	-	21949443
<b>Min</b>	-	2,0	0,39	0,76	0,24	0,51	<1	-	
<b>Medel</b>	-	3,0	0,59	0,96	0,32	<1	1,3	-	
<b>Max</b>	-	4,2	0,79	1,2	0,37	<1	1,6	-	



**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>10. Grövlan</b>									
2020-01-15	0,2	3,0	0,94	1,2	0,36	<1	2,3	-	21885362
2020-03-12	0,2	3,3	1,0	1,2	0,36	<1	2,4	-	21895268
2020-05-26	0,3	1,3	0,37	0,71	0,38	<1	1,0	-	21909047
2020-07-22	0,2	2,0	0,62	0,93	0,26	<1	1,4	-	21921375
2020-09-16	0,2	2,5	0,78	1,1	0,36	<1	1,6	-	21933743
2020-11-18	0,2	1,8	0,55	0,87	0,30	0,45	1,4	-	21949442
<b>Min</b>	-	1,3	0,37	0,71	0,26	0,45	1,0	-	
<b>Medel</b>	-	2,3	0,71	1,0	0,34	<1	1,7	-	
<b>Max</b>	-	3,3	1,0	1,2	0,38	<1	2,4	-	
<b>12. Rot</b>									
2020-01-14	0,5	3,2	0,59	0,98	0,32	<1	1,2	-	21885014
2020-03-11	0,5	3,9	0,72	1,1	0,35	<1	1,3	-	21895060
2020-05-25	0,5	3,4	0,65	1,2	0,34	<1	1,3	-	21909131
2020-07-21	0,5	2,8	0,56	0,99	0,32	<1	1,3	-	21921048
2020-09-15	0,5	2,9	0,53	0,90	0,32	<1	1,0	-	21933194
2020-11-18	0,5	3,2	0,60	1,1	0,35	0,59	1,2	-	21949445
<b>Min</b>	-	2,8	0,53	0,90	0,32	0,59	1,0	-	
<b>Medel</b>	-	3,2	0,61	1,0	0,33	<1	1,2	-	
<b>Max</b>	-	3,9	0,72	1,2	0,35	<1	1,3	-	
<b>13. Rotälven</b>									
2020-01-14	0,5	2,8	0,63	1,7	0,37	0,78	1,6	-	21885015
2020-02-17	0,5	2,7	0,64	1,9	0,37	1,3	1,7	-	21890558
2020-03-11	0,5	2,9	0,62	1,7	0,36	0,83	1,5	-	21895058
2020-04-23	0,5	1,6	0,36	1,0	0,40	0,47	0,95	-	21902274
2020-05-25	0,5	1,8	0,36	1,1	0,27	0,41	0,89	-	21909135
2020-06-15	0,5	2,4	0,52	1,6	0,35	0,61	1,3	-	21913982
2020-07-21	0,5	2,9	0,58	1,4	0,31	0,67	0,88	-	21921065
2020-08-19	0,5	3,1	0,71	1,9	0,35	0,80	1,4	-	21926832
2020-09-15	0,5	3,5	0,78	1,9	0,32	0,79	1,5	-	21933195
2020-10-26	0,5	2,6	0,52	1,3	0,29	0,77	1,1	-	21943370
2020-11-18	0,5	2,2	0,45	1,3	0,30	0,67	1,2	-	21949446
2020-12-15	0,5	2,3	0,52	1,6	0,32	0,69	1,4	-	21954476
<b>Min</b>	-	1,6	0,36	1,0	0,27	0,41	0,88	-	
<b>Medel</b>	-	2,6	0,56	1,5	0,33	0,73	1,3	-	
<b>Max</b>	-	3,5	0,78	1,9	0,40	1,3	1,7	-	
<b>13A. Blälågan</b>									
2020-01-14	0,2	1,1	0,30	1,6	0,55	0,55	1,6	-	21885013
2020-03-11	0,2	1,5	0,36	1,7	0,61	0,58	1,4	-	21895059
2020-05-25	0,3	0,67	0,17	0,94	0,56	0,29	0,66	-	21909129
2020-07-21	0,3	1,5	0,37	1,0	0,50	0,46	0,41	-	21921046
2020-09-16	0,2	1,5	0,39	1,8	0,50	0,66	0,99	-	21933747
2020-11-18	0,3	0,78	0,20	0,91	0,38	0,40	0,79	-	21949444
<b>Min</b>	-	0,67	0,17	0,91	0,38	0,29	0,41	-	
<b>Medel</b>	-	1,2	0,30	1,3	0,52	0,49	0,98	-	
<b>Max</b>	-	1,5	0,39	1,8	0,61	0,66	1,6	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>15. Oxberg (f.d. Evertsberg)</b>									
2020-01-14	0,3	2,2	0,53	1,3	0,36	1,0	1,5	-	21885012
2020-03-11	0,4	2,2	0,52	1,3	0,43	1,0	1,5	-	21895057
2020-05-25	0,5	2,2	0,54	1,4	0,40	1,0	1,3	-	21909126
2020-07-21	0,5	2,6	0,66	1,4	0,38	1,1	1,3	-	21921045
2020-09-15	0,3	3,0	0,72	1,5	0,40	1,1	1,2	-	21933192
2020-11-18	0,5	2,2	0,50	1,2	0,39	0,99	1,4	-	21949447
<b>Min</b>	-	2,2	0,50	1,2	0,36	0,99	1,2	-	
<b>Medel</b>	-	2,4	0,58	1,4	0,39	1,0	1,4	-	
<b>Max</b>	-	3,0	0,72	1,5	0,43	1,1	1,5	-	
<b>16B. Mora/Spjutmo</b>									
2020-01-14	0,5	3,1	0,60	1,1	0,34	<1	1,3	-	21885010
2020-03-11	0,5	3,8	0,71	1,2	0,35	<1	1,3	-	21895056
2020-05-25	0,5	3,1	0,59	1,2	0,32	<1	1,2	-	21909109
2020-07-21	0,5	2,9	0,61	1,4	0,34	1,1	1,3	-	21921042
2020-09-15	0,5	3,0	0,56	1,0	0,34	<1	1,1	-	21933189
2020-11-18	0,5	3,2	0,60	1,2	0,36	0,73	1,3	-	21949448
<b>Min</b>	-	2,9	0,56	1,0	0,32	0,73	1,1	-	
<b>Medel</b>	-	3,2	0,61	1,2	0,34	<1	1,3	-	
<b>Max</b>	-	3,8	0,71	1,4	0,36	1,1	1,3	-	
<b>17. Oreälven</b>									
2020-01-14	0,5	3,4	0,49	1,3	0,36	1,0	1,4	-	21885008
2020-03-11	0,5	3,5	0,49	1,4	0,34	1,1	1,3	-	21895055
2020-05-25	0,5	3,3	0,49	1,4	0,41	<1	1,2	-	21909106
2020-07-21	0,5	3,5	0,53	1,4	0,36	1,1	<1	-	21921041
2020-09-15	0,5	3,6	0,53	1,4	0,41	1,0	1,2	-	21933187
2020-11-18	0,5	3,1	0,49	1,3	0,39	0,97	1,2	-	21949449
<b>Min</b>	-	3,1	0,49	1,3	0,34	0,97	<1	-	
<b>Medel</b>	-	3,4	0,50	1,4	0,38	<1	1,1	-	
<b>Max</b>	-	3,6	0,53	1,4	0,41	1,1	1,4	-	
<b>18. Gråda</b>									
2020-01-15	0,5	3,9	0,61	1,4	0,42	1,1	1,6	-	21885376
2020-03-17	0,5	3,7	0,59	1,3	0,40	1,1	1,5	-	21896011
2020-05-14	0,5	3,9	0,62	1,4	0,41	1,1	1,4	-	21906800
2020-07-22	0,5	3,9	0,63	1,4	0,40	1,1	1,6	-	21921394
2020-09-16	0,5	4,1	0,63	1,5	0,44	1,2	1,6	-	21933764
2020-11-17	0,5	4,2	0,66	1,5	0,47	1,1	1,5	-	21949080
<b>Min</b>	-	3,7	0,59	1,3	0,40	1,1	1,4	-	
<b>Medel</b>	-	4,0	0,62	1,4	0,42	1,1	1,5	-	
<b>Max</b>	-	4,2	0,66	1,5	0,47	1,2	1,6	-	
<b>19. Forshuvud</b>									
2020-01-15	0,5	3,6	0,60	1,3	0,36	1,1	1,4	-	21885377
2020-03-17	0,5	3,6	0,60	1,4	0,37	1,3	1,7	-	21896014
2020-05-14	0,5	3,5	0,57	1,3	0,32	1,1	1,3	-	21906801
2020-07-22	0,5	3,2	0,54	1,1	0,27	1,1	<1	-	21921395
2020-09-16	0,5	4,1	0,65	1,5	0,40	1,2	1,6	-	21933765
2020-11-16	0,5	3,4	0,56	1,3	0,34	1,1	1,3	-	21948507
<b>Min</b>	-	3,2	0,54	1,1	0,27	1,1	<1	-	
<b>Medel</b>	-	3,6	0,59	1,3	0,34	1,2	1,3	-	
<b>Max</b>	-	4,1	0,65	1,5	0,40	1,3	1,7	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>22. Tunaån</b>									
2020-01-16	0,5	7,5	1,1	3,7	0,58	5,6	4,4	-	21885590
2020-02-18	0,5	6,2	1,0	3,6	0,61	5,0	4,0	-	21890870
2020-03-17	0,5	6,6	1,0	3,3	0,56	5,0	4,1	-	21896046
2020-04-23	0,5	6,0	0,91	3,0	0,56	4,0	3,3	-	21902269
2020-05-13	0,5	7,0	1,1	3,5	0,49	4,8	3,5	-	21906474
2020-06-15	0,5	24	2,5	5,7	1,2	8,9	7,1	-	21913988
2020-07-22	0,5	13	1,5	4,2	0,67	5,7	4,4	-	21921398
2020-08-24	0,5	21	2,2	5,1	1,4	8,4	6,7	-	21927575
2020-09-17	0,5	32	2,9	6,1	1,3	10	9,8	-	21933906
2020-10-20	0,5	6,7	1,1	3,4	0,75	4,8	4,5	-	21942117
2020-11-16	0,5	11	1,3	3,7	0,68	5,0	4,8	-	21948500
2020-12-14	0,5	7,2	1,2	3,7	0,61	5,0	4,1	-	21954128
<b>Min</b>	-	6,0	0,91	3,0	0,49	4,0	3,3	-	
<b>Medel</b>	-	12	1,5	4,1	0,78	6,0	5,1	-	
<b>Max</b>	-	32	2,9	6,1	1,4	10	9,8	-	
<b>22A. Hyttingsån</b>									
2020-01-15	0,5	1,7	0,39	1,6	0,23	1,8	2,1	-	21885378
2020-02-17	0,3	1,2	0,30	1,3	0,22	1,4	1,5	-	21890562
2020-03-17	0,3	1,5	0,35	1,6	0,26	1,9	1,8	-	21896016
2020-04-23	0,2	1,6	0,38	1,7	0,38	1,7	1,4	-	21902270
2020-05-13	0,2	1,9	0,42	1,8	0,23	1,8	1,2	-	21906476
2020-06-15	0,2	2,6	0,55	2,1	0,34	1,9	1,1	-	21913986
2020-07-22	0,2	2,4	0,52	1,9	0,22	1,8	0,97	-	21921396
2020-08-24	0,2	3,5	0,74	2,6	0,44	3,1	1,3	-	21927576
2020-09-17	0,1	3,4	0,72	2,4	0,42	2,5	1,5	-	21933903
2020-10-20	0,1	2,2	0,53	1,9	0,27	2,1	2,2	-	21942116
2020-11-16	0,2	2,2	0,49	2,0	0,24	2,1	1,8	-	21948503
2020-12-14	0,3	1,9	0,44	1,9	0,15	3,7	1,8	-	21954129
<b>Min</b>	-	1,2	0,30	1,3	0,15	1,4	0,97	-	
<b>Medel</b>	-	2,2	0,49	1,9	0,28	2,2	1,6	-	
<b>Max</b>	-	3,5	0,74	2,6	0,44	3,7	2,2	-	
<b>22D. Gruvbäcken</b>									
2020-01-15	0,2	37	3,7	5,2	2,1	7,6	34	-	21885379
2020-02-17	0,2	32	3,3	4,8	2,0	7,4	31	-	21890563
2020-03-17	0,3	30	3,1	4,8	1,6	8,5	30	-	21896019
2020-04-23	0,2	51	5,1	7,5	2,8	12	42	-	21902271
2020-05-13	0,2	53	5,6	8,0	3,5	13	51	-	21906477
2020-06-15	0,2	73	7,2	9,9	3,2	15	55	-	21913987
2020-07-22	0,2	64	6,4	8,6	2,4	13	46	-	21921397
2020-08-24	0,1	77	7,7	9,2	3,3	13	58	-	21927577
2020-09-17	0,2	79	8,0	9,5	2,7	13	53	-	21933897
2020-10-20	0,1	34	3,7	5,7	1,9	8,5	32	-	21942115
2020-11-16	0,2	34	3,4	5,3	1,7	7,1	28	-	21948505
2020-12-14	0,2	30	3,0	5,0	1,5	6,5	23	-	21954130
<b>Min</b>	-	30	3,0	4,8	1,5	6,5	23	-	
<b>Medel</b>	-	50	5,0	7,0	2,4	10	40	-	
<b>Max</b>	-	79	8,0	9,9	3,5	15	58	-	

## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>23. Torsång</b>									
2020-01-16	0,5	3,9	0,68	1,6	0,41	1,6	1,9	-	21885591
2020-02-18	0,5	3,9	0,68	1,7	0,42	1,6	1,9	-	21890875
2020-03-17	0,5	3,9	0,67	1,7	0,40	1,6	1,9	-	21896045
2020-04-23	0,5	3,7	0,63	1,5	0,44	1,2	1,5	-	21902268
2020-05-13	0,5	3,9	0,62	1,4	0,34	1,2	1,4	-	21906472
2020-06-16	0,5	2,5	0,45	1,2	0,38	0,68	1,2	-	21914527
2020-07-22	0,5	3,9	0,61	1,4	0,36	1,3	1,5	-	21921401
2020-08-24	0,5	3,9	0,65	1,5	0,41	1,2	1,6	-	21927574
2020-09-17	0,5	4,3	0,73	1,9	0,47	1,4	2,1	-	21933909
2020-10-21	0,5	3,7	0,64	1,6	0,47	1,3	1,6	-	21942379
2020-11-16	0,5	3,8	0,65	1,7	0,43	1,4	1,7	-	21948517
2020-12-14	0,5	4,1	0,68	1,7	0,43	1,6	1,7	-	21954127
<b>Min</b>	-	2,5	0,45	1,2	0,34	0,68	1,2	-	
<b>Medel</b>	-	3,8	0,64	1,6	0,41	1,3	1,7	-	
<b>Max</b>	-	4,3	0,73	1,9	0,47	1,6	2,1	-	
<b>24. Grycken, inlopp</b>									
2020-01-16	0,5	5,7	0,67	2,5	0,48	3,1	4,1	-	21885587
2020-03-17	0,5	5,9	0,68	2,6	0,57	3,6	4,5	-	21896050
2020-05-19	0,5	6,4	0,75	2,9	0,65	3,8	4,4	-	21907787
2020-07-22	0,5	7,4	0,84	3,2	0,68	4,3	4,3	-	21921619
2020-09-17	0,5	7,6	0,83	3,3	0,72	4,3	4,3	-	21933890
2020-11-16	0,5	7,0	0,78	3,1	0,67	3,9	4,2	-	21948515
<b>Min</b>	-	5,7	0,67	2,5	0,48	3,1	4,1	-	
<b>Medel</b>	-	6,7	0,76	2,9	0,63	3,8	4,3	-	
<b>Max</b>	-	7,6	0,84	3,3	0,72	4,3	4,5	-	
<b>25. Varpan, utlopp</b>									
2020-01-16	0,2	7,3	0,82	4,0	0,70	5,6	6,7	-	21885586
2020-03-17	0,5	6,7	0,77	3,7	0,63	5,2	6,2	-	21896051
2020-05-19	0,2	6,6	0,76	3,6	0,64	4,6	6,1	-	21907786
2020-07-22	0,2	7,0	0,80	3,8	0,62	4,9	6,2	-	21921621
2020-09-17	0,2	7,3	0,83	4,0	0,70	5,2	6,6	-	21933884
2020-11-16	0,3	7,6	0,85	4,3	0,71	5,7	7,0	-	21948514
<b>Min</b>	-	6,6	0,76	3,6	0,62	4,6	6,1	-	
<b>Medel</b>	-	7,1	0,81	3,9	0,67	5,2	6,5	-	
<b>Max</b>	-	7,6	0,85	4,3	0,71	5,7	7,0	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>26. Slussen</b>									
2020-01-16	0,5	8,0	1,2	4,4	0,83	6,3	9,5	-	21885589
2020-02-18	0,5	7,7	1,2	4,4	0,80	6,2	11	-	21890862
2020-03-17	0,5	7,9	1,3	4,2	0,76	6,2	12	-	21896047
2020-04-23	0,5	7,5	1,4	4,2	0,81	5,6	13	-	21902273
2020-05-18	0,5	8,3	1,6	4,3	0,83	5,8	14	-	21907330
2020-06-16	0,5	10	2,4	5,2	1,1	6,8	22	-	21914520
2020-07-22	0,5	9,4	2,0	4,8	0,83	6,5	18	-	21921624
2020-08-26	0,5	9,1	1,8	4,6	0,85	6,2	17	-	21928690
2020-09-17	0,5	11	2,7	5,4	1,0	7,0	25	-	21933895
2020-10-21	0,5	7,8	1,2	4,3	0,84	5,6	11	-	21942372
2020-11-16	0,5	8,8	1,2	4,8	0,82	6,4	11	-	21948510
2020-12-14	0,5	8,8	1,3	4,7	0,85	6,2	11	-	21954131
<b>Min</b>	-	7,5	1,2	4,2	0,76	5,6	9,5	-	
<b>Medel</b>	-	8,7	1,6	4,6	0,86	6,2	15	-	
<b>Max</b>	-	11	2,7	5,4	1,1	7,0	25	-	
<b>27. Hosjöns utlopp (f.d. Sundbornsån)</b>									
2020-01-16	0,5	3,6	0,74	2,0	0,49	1,9	3,0	-	21885588
2020-03-17	0,5	3,1	0,67	1,9	0,43	1,8	2,5	-	21896049
2020-05-18	0,5	3,4	0,71	2,1	0,47	1,9	2,6	-	21907328
2020-07-23	0,5	3,5	0,75	2,2	0,45	2,1	2,6	-	21921630
2020-09-17	0,5	3,7	0,79	2,3	0,52	2,1	2,6	-	21933881
2020-11-16	0,5	3,8	0,79	2,2	0,54	2,1	2,7	-	21948512
<b>Min</b>	-	3,1	0,67	1,9	0,43	1,8	2,5	-	
<b>Medel</b>	-	3,5	0,74	2,1	0,48	2,0	2,7	-	
<b>Max</b>	-	3,8	0,79	2,3	0,54	2,1	3,0	-	
<b>28. Ljusterån</b>									
2020-01-16	0,5	11	1,4	3,5	0,87	5,1	7,2	-	21885592
2020-03-17	0,5	8,9	1,3	3,1	0,76	4,7	6,6	-	21896042
2020-05-13	0,5	14	1,6	3,8	0,96	5,6	8,0	-	21906466
2020-07-22	0,5	38	3,2	6,8	1,6	11	14	-	21921403
2020-09-21	0,5	42	3,4	7,4	1,9	12	16	-	21934394
2020-11-16	0,5	24	2,4	6,1	1,4	8,9	10	-	21948513
<b>Min</b>	-	8,9	1,3	3,1	0,76	4,7	6,6	-	
<b>Medel</b>	-	23	2,2	5,1	1,2	7,9	10	-	
<b>Max</b>	-	42	3,4	7,4	1,9	12	16	-	
<b>29. Långhag</b>									
2020-01-16	0,5	4,0	0,73	1,8	0,42	1,8	2,5	-	21885593
2020-02-18	0,5	4,1	0,74	1,9	0,47	2,0	2,5	-	21890876
2020-03-17	0,5	4,1	0,73	1,8	0,43	1,9	2,4	-	21896044
2020-04-23	0,5	3,9	0,74	1,9	0,50	1,8	2,4	-	21902267
2020-05-13	0,5	3,7	0,66	1,7	0,35	1,4	1,9	-	21906468
2020-06-16	0,5	2,5	0,48	1,3	0,38	0,74	1,5	-	21914526
2020-07-22	0,5	4,0	0,64	1,5	0,38	1,4	1,7	-	21921405
2020-08-24	0,5	3,8	0,64	1,5	0,42	1,3	1,6	-	21927567
2020-09-21	0,5	4,4	0,74	2,0	0,44	1,5	2,1	-	21934395
2020-10-21	0,5	3,4	0,62	1,5	0,43	1,4	1,6	-	21942376
2020-11-16	0,5	3,9	0,66	1,6	0,41	1,4	1,9	-	21948516
2020-12-14	0,5	4,0	0,73	1,8	0,42	1,6	2,0	-	21954126
<b>Min</b>	-	2,5	0,48	1,3	0,35	0,74	1,5	-	
<b>Medel</b>	-	3,8	0,68	1,7	0,42	1,5	2,0	-	
<b>Max</b>	-	4,4	0,74	2,0	0,50	2,0	2,5	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>30. Amungens utlopp (f.d. Långshytteån)</b>									
2020-01-16	0,5	6,7	1,5	3,6	0,70	4,8	5,1	-	21885594
2020-03-17	0,5	6,6	1,5	4,0	0,67	4,9	6,1	-	21896037
2020-05-18	0,5	6,9	1,5	4,5	0,71	4,8	6,9	-	21907322
2020-07-23	0,5	7,4	1,7	6,0	0,80	5,3	9,5	-	21921620
2020-09-21	0,5	7,8	1,8	6,0	0,81	5,5	8,7	-	21934393
2020-11-16	0,5	7,1	1,6	5,3	0,82	4,9	7,8	-	21948511
<b>Min</b>	-	6,6	1,5	3,6	0,67	4,8	5,1	-	
<b>Medel</b>	-	7,1	1,6	4,9	0,75	5,0	7,4	-	
<b>Max</b>	-	7,8	1,8	6,0	0,82	5,5	9,5	-	
<b>31. Broån</b>									
2020-01-16	0,5	16	2,9	3,8	1,7	6,4	9,9	-	21885595
2020-03-17	0,25	16	2,9	3,9	1,6	7,0	9,7	-	21896036
2020-05-13	0,2	17	3,0	4,2	1,4	6,9	9,5	-	21906465
2020-07-23	0,2	19	3,4	4,7	1,7	7,5	7,5	-	21921622
2020-09-21	9,4	23	3,8	5,1	2,0	8,6	8,0	-	21934392
2020-11-16	0,2	23	3,9	5,3	2,2	9,3	10	-	21948509
<b>Min</b>	-	16	2,9	3,8	1,4	6,4	7,5	-	
<b>Medel</b>	-	19	3,3	4,5	1,8	7,6	9,1	-	
<b>Max</b>	-	23	3,9	5,3	2,2	9,3	10	-	
<b>34. Forsån</b>									
2020-01-16	0,5	34	2,7	6,7	5,5	9,2	73	-	21885597
2020-02-18	0,5	37	2,7	7,0	6,0	10	83	-	21890882
2020-03-17	0,5	42	2,9	7,5	6,8	15	100	-	21896031
2020-04-23	0,5	46	3,1	8,3	7,3	12	100	-	21902265
2020-05-13	0,6	41	3,1	8,2	6,8	11	92	-	21906458
2020-06-16	0,5	36	3,1	7,8	6,4	10	74	-	21914529
2020-07-23	0,5	22	2,2	5,7	3,6	7,4	40	-	21921625
2020-08-24	0,5	20	2,1	5,2	3,6	6,9	35	-	21927564
2020-09-21	0,5	22	2,8	6,8	3,9	9,3	26	-	21934390
2020-10-19	0,5	22	2,3	5,7	4,1	7,0	39	-	21941611
2020-11-16	0,5	46	3,3	8,2	7,3	11	94	-	21948506
2020-12-14	0,5	53	3,5	9,2	8,3	12	110	-	21954124
<b>Min</b>	-	20	2,1	5,2	3,6	6,9	26	-	
<b>Medel</b>	-	35	2,8	7,2	5,8	10	72	-	
<b>Max</b>	-	53	3,5	9,2	8,3	15	110	-	
<b>34A. Herrgårdsdammen</b>									
2020-01-16	0,2	82	3,5	10	12	15	200	-	21885596
2020-02-18	0,1	95	4,0	11	15	17	230	-	21890878
2020-03-17	0,3	100	4,4	12	16	19	270	-	21896033
2020-04-23	0,1	120	4,9	14	19	22	310	-	21902266
2020-05-18	0,1	120	5,0	14	18	20	300	-	21907312
2020-06-16	0,1	130	5,4	15	20	22	320	-	21914514
2020-07-23	0,1	160	6,1	17	24	26	380	-	21921623
2020-08-25	0,1	160	6,1	18	25	27	380	-	21928202
2020-09-21	0,1	170	6,1	18	25	27	390	-	21934391
2020-10-19	0,1	140	5,3	16	22	23	340	-	21941628
2020-11-16	0,1	150	5,3	16	22	24	350	-	21948508
2020-12-14	0,1	130	4,8	15	20	21	310	-	21954125
<b>Min</b>	-	82	3,5	10	12	15	200	-	
<b>Medel</b>	-	130	5,1	15	20	22	315	-	
<b>Max</b>	-	170	6,1	18	25	27	390	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>35. Näs bruk</b>									
2020-01-16	0,5	4,7	0,81	2,1	0,50	2,1	3,3	-	21885598
2020-02-18	0,5	4,3	0,79	2,2	0,47	2,0	3,0	-	21890888
2020-03-17	0,5	4,6	0,81	2,2	0,52	2,1	3,1	-	21896030
2020-04-23	0,5	4,3	0,78	2,1	0,50	1,9	2,4	-	21902264
2020-05-13	0,5	4,3	0,66	1,8	0,40	1,5	2,0	-	21906457
2020-06-16	0,5	3,3	0,54	1,7	0,45	0,84	1,9	-	21914522
2020-07-23	0,5	4,2	0,70	1,9	0,42	1,6	2,2	-	21921634
2020-08-24	0,5	4,3	0,79	2,1	0,48	1,7	2,8	-	21927558
2020-09-21	0,5	4,8	0,81	2,3	0,50	1,7	2,6	-	21934389
2020-10-21	0,5	3,8	0,68	1,7	0,47	1,5	1,7	-	21942382
2020-11-16	0,5	4,3	0,75	1,9	0,47	1,7	2,5	-	21948504
2020-12-14	0,5	4,6	0,82	2,2	0,50	1,8	2,7	-	21954123
<b>Min</b>	-	3,3	0,54	1,7	0,40	0,84	1,7	-	
<b>Medel</b>	-	4,3	0,75	2,0	0,47	1,7	2,5	-	
<b>Max</b>	-	4,8	0,82	2,3	0,52	2,1	3,3	-	
<b>36. Årängsån</b>									
2020-01-16	0,5	6,8	1,7	3,8	0,82	4,6	4,9	-	21885599
2020-03-17	0,5	6,8	1,9	3,5	0,98	3,9	4,9	-	21896025
2020-05-13	0,5	9,6	2,4	4,9	0,95	6,1	5,9	-	21906456
2020-07-23	0,5	13	3,7	8,7	1,6	10	8,2	-	21921635
2020-09-21	0,5	15	4,1	10	1,9	12	9,4	-	21934388
2020-11-16	0,5	8,8	2,3	4,3	1,2	5,3	7,0	-	21948501
<b>Min</b>	-	6,8	1,7	3,5	0,82	3,9	4,9	-	
<b>Medel</b>	-	10	2,7	5,9	1,2	7,0	6,7	-	
<b>Max</b>	-	15	4,1	10	1,9	12	9,4	-	
<b>37. Gysinge</b>									
2020-01-16	0,5	4,8	0,88	2,1	0,51	2,2	3,6	-	21885600
2020-03-17	0,5	4,7	0,89	2,2	0,54	2,3	3,5	-	21896024
2020-05-13	0,5	4,6	0,74	1,9	0,41	1,6	2,3	-	21906455
2020-07-23	0,5	4,4	0,74	2,2	0,49	1,7	2,6	-	21921636
2020-09-21	0,5	4,7	0,78	2,3	0,47	1,7	2,8	-	21934387
2020-11-16	0,5	4,3	0,77	1,8	0,52	1,7	2,5	-	21948498
<b>Min</b>	-	4,3	0,74	1,8	0,41	1,6	2,3	-	
<b>Medel</b>	-	4,6	0,80	2,1	0,49	1,9	2,9	-	
<b>Max</b>	-	4,8	0,89	2,3	0,54	2,3	3,6	-	
<b>38. Älvkarleby</b>									
2020-01-16	0,5	5,6	0,96	2,2	0,61	2,5	4,2	-	21885601
2020-02-18	0,5	4,8	0,84	2,2	0,51	2,2	3,5	-	21890893
2020-03-17	0,5	4,8	0,83	2,1	0,50	2,2	3,5	-	21896022
2020-04-23	0,5	4,9	0,88	2,4	0,58	2,1	3,3	-	21902263
2020-05-13	0,5	4,8	0,80	2,1	0,45	1,9	2,7	-	21906454
2020-06-16	0,5	4,8	0,76	2,1	0,52	1,7	2,5	-	21914512
2020-07-23	0,5	4,2	0,68	2,0	0,47	1,5	2,5	-	21921637
2020-08-24	0,5	4,3	0,72	2,0	0,45	1,7	2,2	-	21927555
2020-09-21	0,5	4,9	0,79	2,1	0,49	1,7	2,4	-	21934386
2020-10-21	0,5	4,5	0,81	2,3	0,55	1,8	2,5	-	21942385
2020-11-16	0,5	4,1	0,68	1,6	0,45	1,5	2,0	-	21948495
2020-12-14	0,5	4,3	0,74	1,9	0,47	1,7	2,5	-	21954122
<b>Min</b>	-	4,1	0,68	1,6	0,45	1,5	2,0	-	
<b>Medel</b>	-	4,7	0,79	2,1	0,50	1,9	2,8	-	
<b>Max</b>	-	5,6	0,96	2,4	0,61	2,5	4,2	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>K1. Tandån</b>									
2020-01-15	0,3	2,2	0,39	1,0	0,28	<1	<1	-	21885368
2020-02-17	0,4	2,2	0,39	1,5	0,40	1,9	<1	-	21890560
2020-03-17	0,3	2,4	0,44	1,4	0,34	1,3	1,1	-	21896003
2020-04-23	0,4	1,5	0,27	0,80	0,37	<1	<1	-	21902275
2020-05-26	0,4	1,1	0,21	0,71	0,31	<1	<1	-	21909055
2020-06-15	0,3	1,6	0,30	1,0	0,34	<1	<1	-	21913983
2020-07-22	0,4	2,0	0,36	1,0	0,19	<1	<1	-	21921379
2020-08-20	0,2	2,4	0,40	1,2	0,36	1,1	<1	-	21927098
2020-09-16	0,2	2,6	0,47	1,4	0,43	1,2	1,2	-	21933752
2020-10-27	0,3	1,7	0,33	0,95	0,26	<1	<1	-	21944001
2020-11-17	0,3	2,0	0,34	1,0	0,31	0,75	0,62	-	21949085
2020-12-15	0,3	1,9	0,38	1,2	0,35	0,79	0,79	-	21954474
<b>Min</b>	-	1,1	0,21	0,71	0,19	0,75	0,62	-	
<b>Medel</b>	-	2,0	0,36	1,1	0,33	<1	<1	-	
<b>Max</b>	-	2,6	0,47	1,5	0,43	1,9	1,2	-	
<b>S16A. Runn NV, 0,5 m</b>									
2020-04-07	0,5	6,9	-	-	-	-	-	-	21899594
2020-05-19	0,5	5,7	-	-	-	-	-	-	21907784
2020-08-27	0,5	6,7	-	-	-	-	-	-	21929072
2020-10-20	0,5	6,8	-	-	-	-	-	-	21942110
<b>Min</b>	-	5,7	-	-	-	-	-	-	
<b>Medel</b>	-	6,5	-	-	-	-	-	-	
<b>Max</b>	-	6,9	-	-	-	-	-	-	
<b>S16A. Runn NV, 1 m.ö.b.</b>									
2020-04-07	4,5	7,5	-	-	-	-	-	-	21899596
2020-05-19	4,5	6,1	-	-	-	-	-	-	21907785
2020-08-27	4,5	6,9	-	-	-	-	-	-	21929073
2020-10-20	4,5	6,8	-	-	-	-	-	-	21942111
<b>Min</b>	-	6,1	-	-	-	-	-	-	
<b>Medel</b>	-	6,8	-	-	-	-	-	-	
<b>Max</b>	-	7,5	-	-	-	-	-	-	



## DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>S16B. Runn C, 0,5 m</b>									
2020-04-07	0,5	4,7	1,1	3,1	0,61	3,6	6,2	-	21899598
2020-05-19	0,5	5,1	1,1	3,1	0,62	3,5	6,2	-	21907782
2020-06-16	0,5	5,2	1,3	3,3	0,70	3,7	6,6	-	21914516
2020-07-23	0,5	6,1	1,4	3,5	0,71	4,1	7,9	-	21921626
2020-08-27	0,5	5,5	1,3	3,3	0,69	4,0	7,1	-	21929069
2021-10-20	0,5	5,4	1,3	3,3	0,76	3,9	7,1	-	21942108
<b>Min</b>	-	4,7	1,1	3,1	0,61	3,5	6,2	-	
<b>Medel</b>	-	5,3	1,3	3,3	0,68	3,8	6,9	-	
<b>Max</b>	-	6,1	1,4	3,5	0,76	4,1	7,9	-	
<b>S16B. Runn C, 1 m.ö.b.</b>									
2020-04-07	27,5	5,2	1,2	3,4	0,68	4,0	7,3	-	21899599
2020-05-19	27,5	5,1	1,1	3,1	0,64	3,5	6,3	-	21907783
2020-06-16	29	5,0	1,2	3,2	0,64	3,5	5,7	-	21914519
2020-07-23	27,5	5,6	1,2	3,3	0,65	3,7	6,4	-	21921627
2020-08-27	27	5,2	1,2	3,1	0,66	3,8	6,3	-	21929070
2020-10-20	27	5,8	1,4	3,6	0,77	4,3	8,4	-	21942109
<b>Min</b>	-	5,0	1,1	3,1	0,64	3,5	5,7	-	
<b>Medel</b>	-	5,3	1,2	3,3	0,67	3,8	6,7	-	
<b>Max</b>	-	5,8	1,4	3,6	0,77	4,3	8,4	-	
<b>S16C. Runn S, 0,5 m</b>									
2020-04-07	0,5	5,2	-	-	-	-	-	-	21899587
2020-05-19	0,5	5,5	-	-	-	-	-	-	21907778
2020-08-27	0,5	5,5	-	-	-	-	-	-	21929067
2020-10-20	0,5	5,3	-	-	-	-	-	-	21942104
<b>Min</b>	-	5,2	-	-	-	-	-	-	
<b>Medel</b>	-	5,4	-	-	-	-	-	-	
<b>Max</b>	-	5,5	-	-	-	-	-	-	
<b>S16C. Runn S, 1 m.ö.b.</b>									
2020-04-07	25,5	5,1	-	-	-	-	-	-	21899588
2020-05-19	24,5	5,5	-	-	-	-	-	-	21907781
2020-08-27	25,5	5,4	-	-	-	-	-	-	21929068
2020-10-20	26	5,3	-	-	-	-	-	-	21942107
<b>Min</b>	-	5,1	-	-	-	-	-	-	
<b>Medel</b>	-	5,3	-	-	-	-	-	-	
<b>Max</b>	-	5,5	-	-	-	-	-	-	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>S19. Amungen, Hedemora, 0,5 m</b>									
2020-04-07	0,5	6,2	1,4	4,2	0,67	4,9	6,3	-	21899603
2020-05-18	0,5	6,7	1,5	4,7	0,72	4,8	7,2	-	21907319
2020-08-25	0,5	7,6	1,7	6,0	0,78	5,5	9,4	-	21928114
2020-10-19	0,5	7,6	1,8	6,3	0,86	5,4	8,7	-	21941638
<b>Min</b>	-	6,2	1,4	4,2	0,67	4,8	6,3	-	
<b>Medel</b>	-	7,0	1,6	5,3	0,76	5,2	7,9	-	
<b>Max</b>	-	7,6	1,8	6,3	0,86	5,5	9,4	-	
<b>S19. Amungen, Hedemora, 1 m.ö.b.</b>									
2020-04-07	12	6,3	1,4	4,3	0,69	4,9	6,3	-	21899604
2020-05-18	11	6,8	1,5	4,7	0,74	4,8	7,1	-	21907320
2020-08-25	12,5	10	2,2	5,1	1,1	5,1	5,6	-	21928110
2020-10-19	11,5	7,5	1,7	6,1	0,83	5,4	8,8	-	21941635
<b>Min</b>	-	6,3	1,4	4,3	0,69	4,8	5,6	-	-
<b>Medel</b>	-	7,7	1,7	5,1	0,84	5,1	7,0	-	-
<b>Max</b>	-	10	2,2	6,1	1,1	5,4	8,8	-	-
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, 0,5 m</b>									
2020-04-06	0,5	16	2,0	4,3	0,90	4,9	22	-	21899112
2020-08-25	0,5	18	2,2	4,5	0,94	5,3	24	-	21928192
<b>Min</b>	-	16	2,0	4,3	0,90	4,9	22	-	
<b>Medel</b>	-	17	2,1	4,4	0,92	5,1	23	-	
<b>Max</b>	-	18	2,2	4,5	0,94	5,3	24	-	
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön, 1 m.ö.b.</b>									
2020-04-06	15	16	1,9	4,2	0,90	5,0	22	-	21899110
2020-08-25	15	17	2,0	4,3	0,90	5,0	22	-	21928191
<b>Min</b>	-	16	1,9	4,2	0,90	5,0	22	-	
<b>Medel</b>	-	17	2,0	4,3	0,90	5,0	22	-	
<b>Max</b>	-	17	2,0	4,3	0,90	5,0	22	-	
<b>S23. Gruvsjön, 0,5 m</b>									
2020-04-06	0,5	140	5,6	16	22	24	370	0,83	21899115
2020-05-18	0,5	150	5,9	17	23	24	370	0,78	21907314
2020-08-25	0,5	170	6,1	18	26	28	430	0,97	21928118
2020-10-19	0,5	190	6,4	20	30	29	450	0,94	21941632
<b>Min</b>	-	140	5,6	16	22	24	370	0,78	
<b>Medel</b>	-	163	6,0	18	25	26	405	0,88	
<b>Max</b>	-	190	6,4	20	30	29	450	0,97	
<b>S23. Gruvsjön, 1 m.ö.b.</b>									
2020-04-06	15,5	250	7,0	25	39	36	670	1,2	21899114
2020-05-18	19	250	7,2	26	40	33	630	1,1	21907316
2020-08-25	16	250	7,3	25	38	35	610	1,2	21928117
2020-10-19	18	220	7,3	25	39	34	580	1,2	21941629
<b>Min</b>	-	220	7,0	25	38	33	580	1,1	
<b>Medel</b>	-	243	7,2	25	39	35	623	1,2	
<b>Max</b>	-	250	7,3	26	40	36	670	1,2	

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	F mg/l	Provnr
<b>S24. Åsgarn, 0,5 m</b>									
2020-04-06	0,5	50	2,9	7,4	7,9	11	120	-	21899117
2020-05-18	0,5	58	3,1	8,2	9,0	11	140	-	21907308
2020-08-25	0,5	61	3,3	8,5	9,1	12	140	-	21928120
2020-10-19	0,5	61	3,4	8,8	9,3	12	130	-	21941624
<b>Min</b>	-	50	2,9	7,4	7,9	11	120	-	
<b>Medel</b>	-	58	3,2	8,2	8,8	12	133	-	
<b>Max</b>	-	61	3,4	8,8	9,3	12	140	-	
<b>S24. Åsgarn, 1 m.ö.b.</b>									
2020-04-06	5,5	50	2,9	7,5	8,0	11	120	-	21899116
2020-05-18	5,5	58	3,1	8,2	8,9	11	140	-	21907310
2020-08-25	5,5	61	3,3	8,4	9,1	12	130	-	21928125
2020-10-19	5,5	60	3,4	8,8	9,3	12	130	-	21941618
<b>Min</b>	-	50	2,9	7,5	8,0	11	120	-	
<b>Medel</b>	-	57	3,2	8,2	8,8	12	130	-	
<b>Max</b>	-	61	3,4	8,8	9,3	12	140	-	
<b>S25. Forssjön, 0,5 m</b>									
2020-04-06	0,5	44	2,8	7,4	6,8	11	100	-	21899119
2020-05-13	0,5	41	3,0	7,3	6,0	10	92	-	21906463
2020-08-24	0,5	18	1,7	4,4	2,8	6,0	32	-	21927570
2020-10-19	0,5	22	2,1	5,1	3,5	6,6	39	-	21941613
<b>Min</b>	-	18	1,7	4,4	2,8	6,0	32	-	
<b>Medel</b>	-	31	2,4	6,1	4,8	8,4	66	-	
<b>Max</b>	-	44	3,0	7,4	6,8	11	100	-	
<b>S25. Forssjön, 1 m.ö.b.</b>									
2020-04-06	5,5	45	2,8	7,5	7,0	11	100	-	21899118
2020-05-13	5,5	41	3,0	7,3	6,1	10	91	-	21906464
2020-08-24	5,5	18	1,8	4,4	2,8	6,0	32	-	21927573
2020-10-19	5,5	22	2,1	5,2	3,5	6,6	40	-	21941615
<b>Min</b>	-	18	1,8	4,4	2,8	6,0	32	-	
<b>Medel</b>	-	32	2,4	6,1	4,9	8,4	66	-	
<b>Max</b>	-	45	3,0	7,5	7,0	11	100	-	

**Organiska miljögifter: tennorganiska föreningar**

Inramade värden är resultat över rapporteringsgränsen.

Provdatum	Provdj. m	monobutyltenn (MBT) ng/l	dibutyltenn (DBT) ng/l	tributyltenn (TBT) ng/l	tetrabutyltenn ng/l	monofenyltenn ng/l	difenyltenn ng/l
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>							
2020-03-17	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-05-14	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-08-20	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-10-20	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Min</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Medel</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Max</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>18. Gråda</b>							
2020-03-17	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-05-14	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-08-20	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-10-20	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Min</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Medel</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Max</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>23. Torsång</b>							
2020-03-17	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-05-13	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-08-24	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-10-21	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Min</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Medel</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Max</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>29. Långhag</b>							
2020-03-17	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-05-13	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-08-24	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-10-21	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Min</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Medel</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Max</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>S27. Bäsingen, 0,5 m</b>							
2020-04-06	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-05-13	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-08-24	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
2020-10-19	0,5	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Min</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Medel</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1
<b>Max</b>	-	<1	<1	<0,2	<1	<1	<1

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

monooktyltenn ng/l	dioktyltenn ng/l	tricyklohexyltenn ng/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>					
5,7	4,2	<1	20067872	Is=Helt öppet	2020-03-17
<1	<1	<1	20171675	Flöde=Högt(-)	2020-05-14
<1	<1	<1	20067875		2020-08-20
<1	<1	<1	20376535	I anm	2020-10-20
<1	<1	<1	-		<b>Min</b>
1,8	1,4	<1	-		<b>Medel</b>
5,7	4,2	<1	-		<b>Max</b>
<b>18. Gråda</b>					
3,3	2,4	<1	20067860	Is=Helt öppet, Flöde=Medel+	2020-03-17
<1	<1	<1	20171676	Flöde=Medel+	2020-05-14
<1	<1	<1	20067863		2020-08-20
<1	<1	<1	20376536		2020-10-20
<1	<1	<1	-		<b>Min</b>
1,2	<1	<1	-		<b>Medel</b>
3,3	2,4	<1	-		<b>Max</b>
<b>23. Torsång</b>					
<1	<1	<1	20067864	I anm.	2020-03-17
<1	<1	<1	20171679		2020-05-13
<1	<1	<1	20067867	I anm	2020-08-24
<1	<1	<1	20376538	Regn	2020-10-21
<1	<1	<1	-		<b>Min</b>
<1	<1	<1	-		<b>Medel</b>
<1	<1	<1	-		<b>Max</b>
<b>29. Långhag</b>					
<1	<1	<1	20067871	Prov togs 60-70 m uppstr. krv, södra stranden	2020-03-17
<1	<1	<1	20171678	Prov togs 60-70 m uppstr. krv, södra stranden	2020-05-13
<1	<1	<1	20067870	Prov togs 60-70 m uppstr. krv, södra stranden	2020-08-24
<1	<1	<1	20376537	Prov togs 60-70 m uppstr. krv, södra stranden	2020-10-21
<1	<1	<1	-		<b>Min</b>
<1	<1	<1	-		<b>Medel</b>
<1	<1	<1	-		<b>Max</b>
<b>S27. Bäringen, 0,5 m</b>					
<1	<1	<1	20067876		2020-04-06
<1	<1	<1	20171680		2020-05-13
<1	<1	<1	20067879		2020-08-24
<1	<1	<1	20376539		2020-10-19
<1	<1	<1	-		<b>Min</b>
<1	<1	<1	-		<b>Medel</b>
<1	<1	<1	-		<b>Max</b>

**Organiska miljögifter: fenoler**

Inramade värden är resultat över rapporteringsgränsen.

Provdatum	Provdj. m	4-n-nonylfenol µg/l	4-nonylfenol µg/l	4-nonylfenol- monoetoxylat, µg/l	4-nonylfenol- dietyoxylat, µg/l	4-nonylfenol- trietyoxylat, µg/l	4-tert-oktylfenol µg/l	4-tert-oktylfenol- monoetoxylat, µg/l
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>								
2020-03-17	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-05-14	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-08-20	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-10-20	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Min</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Medel</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Max</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>18. Gråda</b>								
2020-03-17	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-05-14	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-08-20	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-10-20	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Min</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Medel</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Max</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>23. Torsång</b>								
2020-03-17	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-05-13	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-08-24	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-10-21	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Min</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Medel</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Max</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>29. Långhag</b>								
2020-03-17	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-05-13	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-08-24	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-10-21	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Min</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Medel</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Max</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>S27. Bäringen, 0,5 m</b>								
2020-04-06	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-05-13	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-08-24	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2020-10-19	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Min</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Medel</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Max</b>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

4-tert-oktylfenol- dietoxylat, µg/l	4-tert-oktylfenol- trietoxylat, µg/l	triklosan µg/l	bisfenol A µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>						
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067872	Is=Helt öppet	2020-03-17
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20171675	Flöde=Högt(-)	2020-05-14
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067875		2020-08-20
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20376535	I anm	2020-10-20
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Min</b>
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Medel</b>
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Max</b>
<b>18. Gråda</b>						
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067860	Is=Helt öppet, Flöde=Medel+	2020-03-17
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20171676	Flöde=Medel+	2020-05-14
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067863		2020-08-20
<0,1	<0,1	<0,01	0,61	20376536		2020-10-20
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Min</b>
<0,1	<0,1	<0,01	0,16	-		<b>Medel</b>
<0,1	<0,1	<0,01	0,61	-		<b>Max</b>
<b>23. Torsång</b>						
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067864	I anm.	2020-03-17
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20171679		2020-05-13
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067867	I anm	2020-08-24
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20376538	Regn	2020-10-21
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Min</b>
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Medel</b>
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Max</b>
<b>29. Långhag</b>						
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067871	Prov togs 60-70 m uppstr. krv, södra stranden	2020-03-17
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20171678	Prov togs 60-70 m uppstr. krv, södra stranden	2020-05-13
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067870	Prov togs 60-70 m uppstr. krv, södra stranden	2020-08-24
<0,1	<0,1	<0,01	0,05	20376537	Prov togs 60-70 m uppstr. krv, södra stranden	2020-10-21
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Min</b>
<0,1	<0,1	<0,01	0,02	-		<b>Medel</b>
<0,1	<0,1	<0,01	0,05	-		<b>Max</b>
<b>S27. Bäsingen, 0,5 m</b>						
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067876		2020-04-06
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20171680		2020-05-13
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20067879		2020-08-24
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	20376539		2020-10-19
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Min</b>
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Medel</b>
<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	-		<b>Max</b>

**Organiska miljögifter: ftalater**

Inramade värden är resultat över rapporteringsgränsen.

Provdatum	Provdj. m	dimetyl- ftalat, µg/l	dietyl- ftalat, µg/l	di-n-propyl- ftalat, µg/l	di-n-butyl- ftalat, µg/l	di-n-pentyl- ftalat, µg/l	di-n-hexyl- ftalat, µg/l	di-n-oktyl- ftalat (DNOP), µg/l	diisobutyl- ftalat, µg/l	dicyklohexyl- ftalat, µg/l
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>										
2020-03-17	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-05-14	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-08-20	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-10-20	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Min</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Medel</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Max</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>18. Gråda</b>										
2020-03-17	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-05-14	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-08-20	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-10-20	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Min</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Medel</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Max</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>23. Torsång</b>										
2020-03-17	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-05-13	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-08-24	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-10-21	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Min</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Medel</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Max</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>29. Långhag</b>										
2020-03-17	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-05-13	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-08-24	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-10-21	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Min</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Medel</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Max</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>S27. Bäringen, 0,5 m</b>										
2020-04-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-05-13	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-08-24	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2020-10-19	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Min</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Medel</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Max</b>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5



**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

butylbensyl- ftalat (BBP), µg/l	di-(2-etylhexyl)- ftalat (DEHP), µg/l	diisononyl- ftalat, µg/l	diisodecyl- ftalat, µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>						
<0,5	<0,4	<1	<1	20067872	Is=Helt öppet	2020-03-17
<0,5	<0,4	<1	<1	20171675	Flöde=Högt(-)	2020-05-14
<0,5	<0,4	<1	<1	20067875		2020-08-20
<0,5	<0,4	<1	<1	20376535	I anm	2020-10-20
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Min</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Medel</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Max</b>
<b>18. Gråda</b>						
<0,5	<0,4	<1	<1	20067860	Is=Helt öppet, Flöde=Medel+	2020-03-17
<0,5	<0,4	<1	<1	20171676	Flöde=Medel+	2020-05-14
<0,5	<0,4	<1	<1	20067863		2020-08-20
<0,5	<0,4	<1	<1	20376536		2020-10-20
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Min</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Medel</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Max</b>
<b>23. Torsång</b>						
<0,5	<0,4	<1	<1	20067864	I anm.	2020-03-17
<0,5	<0,4	<1	<1	20171679		2020-05-13
<0,5	<0,4	<1	<1	20067867	I anm	2020-08-24
<0,5	<0,4	<1	<1	20376538	Regn	2020-10-21
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Min</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Medel</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Max</b>
<b>29. Långhag</b>						
<0,5	<0,4	<1	<1	20067871	Prov togs 60-70 m uppstr. kr. v, södra stranden	2020-03-17
<0,5	<0,4	<1	<1	20171678	Prov togs 60-70 m uppstr. kr. v, södra stranden	2020-05-13
<0,5	<0,4	<1	<1	20067870	Prov togs 60-70 m uppstr. kr. v, södra stranden	2020-08-24
<0,5	<0,4	<1	<1	20376537	Prov togs 60-70 m uppstr. kr. v, södra stranden	2020-10-21
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Min</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Medel</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Max</b>
<b>S27. Bäringen, 0,5 m</b>						
<0,5	<0,4	<1	<1	20067876		2020-04-06
<0,5	<0,4	<1	<1	20171680		2020-05-13
<0,5	<0,4	<1	<1	20067879		2020-08-24
<0,5	<0,4	<1	<1	20376539		2020-10-19
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Min</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Medel</b>
<0,5	<0,4	<1	<1	-		<b>Max</b>

## Organiska miljögifter: perfluorerade ämnen

Inramade värden är resultat över rapporteringsgränsen.

Provdatum	Provdj. m	PFBS ng/l	PFPeS ng/l	PFHxS ng/l	PFHpS ng/l	PFOS linjär, ng/l	PFOS grenad, ng/l	PFOS total, ng/l	PFDS µg/l	PFPeA ng/l	PFHxA ng/l	PFHpA ng/l	PFOA linjär, ng/l	PFOA grenad, ng/l	PFOA total, ng/l	4:2 FTS ng/l	6:2 FTS ng/l
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>																	
2020-03-17	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	2,9	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-05-14	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	0,33	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-08-20	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,26	<0,2	0,26	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-10-20	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	1,7	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Min</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Medel</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	1,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Max</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,26	<0,2	0,26	<2	2,9	<0,3	0,33	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>18. Gråda</b>																	
2020-03-17	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-05-14	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	0,45	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-08-20	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-10-20	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Min</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Medel</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Max</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	0,45	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>23. Torsång</b>																	
2020-03-17	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-05-13	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-08-24	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-10-21	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Min</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Medel</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Max</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>29. Långhag</b>																	
2020-03-17	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-05-13	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-08-24	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-10-21	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Min</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Medel</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Max</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>S27. Bäringen, 0,5 m</b>																	
2020-04-06	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-05-13	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-08-24	0,5	0,32	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2020-10-19	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Min</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Medel</b>	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
<b>Max</b>	-	0,32	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

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

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

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

8:2 FTS	PFBA	PFNA	PFDA	PFUnDA	PFDoDA	PFOSA	HPFHpA	H4-PFUnDA	S:a 11 PFAS	Provnr	Anmärkning	Provdatum
ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l			
<b>8B. Mockfjärd nedströms</b>												
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067872	Is=Helt öppet	2020-03-17
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20171675	Flöde=Högt(-)	2020-05-14
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067875		2020-08-20
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20376535	I anm	2020-10-20
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Min</b>
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Medel</b>
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Max</b>
<b>18. Gråda</b>												
<2	0,73	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067860	Is=Helt öppet, Flöde=Medel+	2020-03-17
<2	0,65	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20171676	Flöde=Medel+	2020-05-14
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067863		2020-08-20
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20376536		2020-10-20
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Min</b>
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Medel</b>
<2	0,73	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Max</b>
<b>23. Torsång</b>												
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067864	I anm.	2020-03-17
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20171679		2020-05-13
<2	1,1	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067867	I anm	2020-08-24
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20376538	Regn	2020-10-21
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Min</b>
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Medel</b>
<2	1,1	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Max</b>
<b>29. Långhag</b>												
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067871	Prov togs 60-70 m uppstr. kr.v, södra stranden	2020-03-17
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20171678	Prov togs 60-70 m uppstr. kr.v, södra stranden	2020-05-13
<2	0,96	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067870	Prov togs 60-70 m uppstr. kr.v, södra stranden	2020-08-24
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20376537	Prov togs 60-70 m uppstr. kr.v, södra stranden	2020-10-21
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Min</b>
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Medel</b>
<2	0,96	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Max</b>
<b>S27. Bäsingen, 0,5 m</b>												
<2	0,76	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067876		2020-04-06
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20171680		2020-05-13
<2	1,5	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20067879		2020-08-24
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	20376539		2020-10-19
<2	<0,6	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Min</b>
<2	0,72	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Medel</b>
<2	1,5	<0,6	<0,6	<2	<2	<0,3	<0,3	<2	<5	-		<b>Max</b>

## KUSTVATTEN

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	Salinitet promille	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>23</sub> -N µg/l
<b>B1. Billudden, 0-10 m</b>												
2020-06-23	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020-08-12	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Min</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Medel</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Max</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B1. Billudden, 0,5 m</b>												
2020-03-05	0,5	2,7	0,8	1,0	0,130	6,8	14,1	100	3	12	23	130
2020-06-23	0,5	4,9	18,3	2,9	0,047	4,8	9,9	104	<2	18	<3	<5
2020-08-12	0,5	3,7	18,2	3,4	0,035	4,8	9,7	102	<2	17	4	<5
2020-11-24	0,5	3,0	4,0	1,2	0,141	7,6	12,6	96	4	16	10	99
<b>Min</b>	-	2,7	0,8	1,0	0,035	4,8	9,7	96	<2	12	<3	<5
<b>Medel</b>	-	3,6	10,3	2,1	0,088	6,0	11,6	101	2	16	10	59
<b>Max</b>	-	4,9	18,3	3,4	0,141	7,6	14,1	104	4	18	23	130
<b>B1. Billudden, 5 m</b>												
2020-03-05	5	-	1,4	4,1	0,051	5,1	13,8	99	12	19	8	81
2020-06-23	5	-	15,0	5,1	0,016	3,7	10,6	105	<2	18	<3	<5
2020-08-12	5	-	17,5	5,0	0,017	4,3	9,7	101	<2	18	<3	<5
2020-11-24	5	-	5,9	5,0	0,026	4,4	11,7	94	11	22	<3	52
<b>Min</b>	-	-	1,4	4,1	0,016	3,7	9,7	94	<2	18	<3	<5
<b>Medel</b>	-	-	10,0	4,8	0,028	4,4	11,5	100	6	19	3	35
<b>Max</b>	-	-	17,5	5,1	0,051	5,1	13,8	105	12	22	8	81
<b>B1. Billudden, 1 m.ö.b.</b>												
2020-03-05	15	-	1,9	5,2	0,021	4,2	13,2	96	19	37	<3	60
2020-06-23	15	-	13,5	5,1	0,016	4,1	10,6	101	2	22	<3	<5
2020-08-12	15	-	14,7	5,1	0,015	4,0	7,8	77	3	18	27	10
2020-11-24	16	-	5,9	5,0	0,024	4,4	11,6	94	11	22	<3	52
<b>Min</b>	-	-	1,9	5,0	0,015	4,0	7,8	77	2	18	<3	<5
<b>Medel</b>	-	-	9,0	5,1	0,019	4,2	10,8	92	9	25	8	31
<b>Max</b>	-	-	14,7	5,2	0,024	4,4	13,2	101	19	37	27	60

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	Cd µg/l	Zn µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>B1. Billudden, 0-10 m</b>							
-	-	-	-	2,0	21915726-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
-	-	-	-	3,2	21925131-001	Klorofyll + växtplankton = slangprov 0-10 m	2020-08-12
-	-	-	-	2,0			<b>Min</b>
-	-	-	-	2,6			<b>Medel</b>
-	-	-	-	3,2			<b>Max</b>
<b>B1. Billudden, 0,5 m</b>							
270	400	0,013	6,8	-	21893834-001	Helt isfritt	2020-03-05
230	230	0,013	2,3	-	21915725-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
240	240	<0,01	1,4	-	21925126-001		2020-08-12
261	360	0,013	5,5	-	21950597-001	ingen anm.	2020-11-24
230	230	<0,01	1,4	-			<b>Min</b>
250	308	0,011	4,0	-			<b>Medel</b>
270	400	0,013	6,8	-			<b>Max</b>
<b>B1. Billudden, 5 m</b>							
179	260	-	-	-	21893836-001	Helt isfritt	2020-03-05
210	210	-	-	-	21915728-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
240	240	-	-	-	21925128-001		2020-08-12
208	260	-	-	-	21950594-001	ingen anm.	2020-11-24
179	210	-	-	-			<b>Min</b>
209	243	-	-	-			<b>Medel</b>
240	260	-	-	-			<b>Max</b>
<b>B1. Billudden, 1 m ö.b.</b>							
170	230	0,021	3,1	-	21893835-001	Helt isfritt	2020-03-05
230	230	0,015	<1	-	21915729-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
200	210	0,016	1,3	-	21925129-001		2020-08-12
208	260	-	-	-	21950595-001	ingen anm.	2020-11-24
170	210	0,015	<1	-			<b>Min</b>
202	233	0,017	1,6	-			<b>Medel</b>
230	260	0,021	3,1	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	Salinitet promille	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>23</sub> -N µg/l
<b>B2. Långsandsörarna, 0-10 m</b>												
2020-06-23	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020-08-12	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Min</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Medel</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Max</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B2. Långsandsörarna, 0,5 m</b>												
2020-03-05	0,5	2,9	1,2	2,9	0,083	6,0	13,9	100	9	16	14	100
2020-06-23	0,5	6,6	16,9	3,9	0,037	4,7	10,3	106	3	17	<3	<5
2020-08-12	0,5	4,7	17,9	3,4	0,036	5,2	9,9	104	<2	19	<3	<5
2020-11-24	0,5	3,0	4,2	2,2	0,108	6,4	12,4	96	6	18	7	84
<b>Min</b>	-	2,9	1,2	2,2	0,036	4,7	9,9	96	<2	16	<3	<5
<b>Medel</b>	-	4,3	10,1	3,1	0,066	5,6	11,6	101	5	18	6	47
<b>Max</b>	-	6,6	17,9	3,9	0,108	6,4	13,9	106	9	19	14	100
<b>B2. Långsandsörarna, 5 m</b>												
2020-03-05	5	-	1,6	4,4	0,041	4,6	13,7	99	14	20	5	71
2020-06-23	5	-	14,8	5,0	0,017	4,1	10,8	106	<2	16	<3	<5
2020-08-12	5	-	16,6	5,1	0,015	4,3	9,6	98	<2	16	<3	<5
2020-11-24	5	-	6,0	4,9	0,028	4,4	11,5	93	11	23	<3	53
<b>Min</b>	-	-	1,6	4,4	0,015	4,1	9,6	93	<2	16	<3	<5
<b>Medel</b>	-	-	9,8	4,9	0,025	4,4	11,4	99	7	19	<3	32
<b>Max</b>	-	-	16,6	5,1	0,041	4,6	13,7	106	14	23	5	71
<b>B2. Långsandsörarna, 1 m.ö.b.</b>												
2020-03-05	13	-	1,9	5,2	0,022	4,0	13,2	97	18	27	<3	58
2020-06-23	13	-	13,5	5,2	0,013	3,9	10,7	103	<2	17	<3	<5
2020-08-12	13	-	10,9	5,3	0,013	3,7	9,0	81	5	16	6	6
2020-11-24	13	-	6,0	5,1	0,023	4,4	11,1	90	12	24	<3	52
<b>Min</b>	-	-	1,9	5,1	0,013	3,7	9,0	81	<2	16	<3	<5
<b>Medel</b>	-	-	8,1	5,2	0,018	4,0	11,0	92	9	21	<3	30
<b>Max</b>	-	-	13,5	5,3	0,023	4,4	13,2	103	18	27	6	58

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	Cd µg/l	Zn µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>B2. Långsandsörarna, 0-10 m</b>							
-	-	-	-	1,9	21915714-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
-	-	-	-	3,0	21925125-001	Klorofyll + västplankton = slangprov 0-10m	2020-08-12
-	-	-	-	1,9			<b>Min</b>
-	-	-	-	2,5			<b>Medel</b>
-	-	-	-	3,0			<b>Max</b>
<b>B2. Långsandsörarna, 0,5 m</b>							
200	300	0,016	4,1	-	21893832-001	Helt isfritt	2020-03-05
220	220	0,014	1,7	-	21915712-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
230	230	0,011	1,5	-	21925120-001		2020-08-12
256	340	0,016	4,5	-	21950592-001	ingen anm.	2020-11-24
200	220	0,011	1,5	-			<b>Min</b>
227	273	0,014	3,0	-			<b>Medel</b>
256	340	0,016	4,5	-			<b>Max</b>
<b>B2. Långsandsörarna, 5 m</b>							
149	220	-	-	-	21893833-001	Helt isfritt	2020-03-05
210	210	-	-	-	21915716-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
230	230	-	-	-	21925122-001		2020-08-12
217	270	-	-	-	21950587-001	ingen anm.	2020-11-24
149	210	-	-	-			<b>Min</b>
202	233	-	-	-			<b>Medel</b>
230	270	-	-	-			<b>Max</b>
<b>B2. Långsandsörarna, 1 m.ö.b.</b>							
152	210	0,016	1,9	-	21893831-001	Helt isfritt	2020-03-05
210	210	0,015	<1	-	21915719-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
194	200	0,014	<1	-	21925123-001		2020-08-12
208	260	0,016	1,2	-	21950591-001	ingen anm.	2020-11-24
152	200	0,014	<1	-			<b>Min</b>
191	220	0,015	1,0	-			<b>Medel</b>
210	260	0,016	1,9	-			<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	Salinitet promille	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>23</sub> -N µg/l
<b>B3. Skutskärsverken, 0-10 m</b>												
2020-06-23	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020-08-12	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Min</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Medel</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Max</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B3. Skutskärsverken, 0,5 m</b>												
2020-03-05	0,5	3,3	1,4	4,1	0,050	4,8	13,0	101	10	19	10	81
2020-06-23	0,5	5,4	18,6	4,5	0,029	5,1	10,4	111	<2	22	<3	<5
2020-08-12	0,5	4,2	17,9	4,7	0,023	4,6	10,3	108	<2	22	4	<5
2020-11-24	0,5	4,8	5,7	4,9	0,026	4,6	11,8	95	12	23	6	56
<b>Min</b>	-	3,3	1,4	4,1	0,023	4,6	10,3	95	<2	19	<3	<5
<b>Medel</b>	-	4,4	10,9	4,6	0,032	4,8	11,4	103	6	22	5	36
<b>Max</b>	-	5,4	18,6	4,9	0,050	5,1	13,0	111	12	23	10	81
<b>B3. Skutskärsverken, 5 m</b>												
2020-03-05	5	-	1,5	4,2	0,055	4,9	14,1	101	12	20	9	84
2020-06-23	5	-	15,8	5,0	0,018	4,2	10,8	109	<2	19	<3	<5
2020-08-12	5	-	17,5	4,9	0,018	4,3	10,2	106	<2	17	<3	<5
2020-11-24	5	-	5,8	4,9	0,025	4,6	11,8	94	11	23	4	54
<b>Min</b>	-	-	1,5	4,2	0,018	4,2	10,2	94	<2	17	<3	<5
<b>Medel</b>	-	-	10,2	4,8	0,029	4,5	11,7	102	6	20	4	36
<b>Max</b>	-	-	17,5	5,0	0,055	4,9	14,1	109	12	23	9	84
<b>B3. Skutskärsverken, 1 m.ö.b.</b>												
2020-03-05	16	-	1,8	5,2	0,021	4,1	13,3	97	20	28	<3	59
2020-06-23	16	-	13,5	5,1	0,015	4,0	10,8	103	3	19	<3	<5
2020-08-12	16	-	14,6	5,1	0,015	3,9	8,1	79	3	17	7	8
2020-11-24	16,5	-	5,8	5,1	0,020	4,2	11,7	94	12	24	<3	53
<b>Min</b>	-	-	1,8	5,1	0,015	3,9	8,1	79	3	17	<3	<5
<b>Medel</b>	-	-	8,9	5,1	0,018	4,1	11,0	93	10	22	<3	31
<b>Max</b>	-	-	14,6	5,2	0,021	4,2	13,3	103	20	28	7	59



**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	Cd µg/l	Zn µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>B3. Skutskärsverken, 0-10 m</b>							
-	-	-	-	2,2	21915732-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
-	-	-	-	4,0	21925141-001	Klorofyll + växtplankton = slangprov 0-10m	2020-08-12
							<b>Min</b>
							<b>Medel</b>
							<b>Max</b>
<b>B3. Skutskärsverken, 0,5 m</b>							
169	250	0,017	2,7	-	21893837-001	Helt isfritt	2020-03-05
250	250	0,013	1,5	-	21915731-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
290	290	0,012	<1	-	21925134-001		2020-08-12
214	270	0,021	2,0	-	21950601-001	ingen anm.	2020-11-24
							<b>Min</b>
							<b>Medel</b>
							<b>Max</b>
<b>B3. Skutskärsverken, 5 m</b>							
176	260	-	-	-	21893839-001	Helt isfritt	2020-03-05
210	210	-	-	-	21915733-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
230	230	-	-	-	21925137-001		2020-08-12
226	280	-	-	-	21950598-001	ingen anm.	2020-11-24
							<b>Min</b>
							<b>Medel</b>
							<b>Max</b>
<b>B3. Skutskärsverken, 1 m.ö.b.</b>							
161	220	0,019	2,2	-	21893838-001	Helt isfritt	2020-03-05
200	200	0,015	<1	-	21915734-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
242	250	0,016	<1	-	21925139-001		2020-08-12
267	320	0,017	1,9	-	21950599-001	ingen anm.	2020-11-24
							<b>Min</b>
							<b>Medel</b>
							<b>Max</b>

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Provdatum	Provdj. m	Siktdj. m	Temp. °C	Salinitet promille	Abs <sub>filtr.</sub> 420 nm	TOC mg/l	Syre mg/l	Syre %	PO <sub>4</sub> -P µg/l	Tot.-P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>23</sub> -N µg/l
<b>B4. Eggegrund, 0-10 m</b>												
2020-06-23	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020-08-12	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Min</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Medel</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Max</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B4. Eggegrund, 0,5 m</b>												
2020-03-05	0,5	4,9	1,7	5,1	0,024	4,1	13,6	99	17	21	<3	58
2020-06-23	0,5	6,5	16,0	4,8	0,020	4,2	10,8	109	<2	15	<3	<5
2020-08-12	0,5	4,1	17,9	4,0	0,030	5,1	10,1	106	<2	19	<3	<5
2020-11-24	0,5	5,0	6,0	5,2	0,014	4,1	11,5	93	11	22	<3	42
<b>Min</b>	-	4,1	1,7	4,0	0,014	4,1	10,1	93	<2	15	<3	<5
<b>Medel</b>	-	5,1	10,4	4,8	0,022	4,4	11,5	102	8	19	<3	26
<b>Max</b>	-	6,5	17,9	5,2	0,030	5,1	13,6	109	17	22	<3	58
<b>B4. Eggegrund, 5 m</b>												
2020-03-05	5	-	1,7	5,2	0,020	4,1	13,6	98	17	22	<3	56
2020-06-23	5	-	15,6	4,9	0,019	4,1	10,9	109	<2	19	<3	<5
2020-08-12	5	-	17,6	4,9	0,018	4,2	10,4	108	<2	17	<3	<5
2020-11-24	5	-	6,0	5,2	0,014	4,0	11,5	93	11	24	<3	43
<b>Min</b>	-	-	1,7	4,9	0,014	4,0	10,4	93	<2	17	<3	<5
<b>Medel</b>	-	-	10,2	5,1	0,018	4,1	11,6	102	8	21	<3	26
<b>Max</b>	-	-	17,6	5,2	0,020	4,2	13,6	109	17	24	<3	56
<b>B4. Eggegrund, 1 m.ö.b.</b>												
2020-03-05	32	-	1,9	5,6	0,012	3,7	13,1	96	24	31	<3	52
2020-06-23	32	-	4,8	5,4	0,011	3,9	11,5	89	7	24	<3	<5
2020-08-12	32,5	-	7,2	5,4	0,013	4,2	9,6	79	11	27	4	14
2020-11-24	32,5	-	6,0	5,2	0,015	3,8	11,5	93	11	23	<3	42
<b>Min</b>	-	-	1,9	5,2	0,011	3,7	9,6	79	7	23	<3	<5
<b>Medel</b>	-	-	5,0	5,4	0,013	3,9	11,4	89	13	26	<3	28
<b>Max</b>	-	-	7,2	5,6	0,015	4,2	13,1	96	24	31	4	52

**DALÄLVEN 2020 – BILAGA 6. ANALYSRESULTAT FÖR VATTENKEMI ÅR 2020**

Kj.-N µg/l	Tot.-N µg/l	Cd µg/l	Zn µg/l	K-fyll µg/l	Provnr	Anmärkning	Provdatum
<b>B4. Eggegrund, 0-10 m</b>							
-	-	-	-	1,8	21915703-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
-	-	-	-	2,9	21925118-001	Klorofyll + växtplankton = slangprov 0-10m	2020-08-12
							<b>Min</b>
							<b>Medel</b>
							<b>Max</b>
<b>B4. Eggegrund, 0,5 m</b>							
142	200	0,022	7,6	-	21893828-001	Helt isfritt	2020-03-05
210	210	0,013	<1	-	21915700-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
230	230	0,011	1,1	-	21925109-001		2020-08-12
208	250	0,016	<1	-	21950581-001	ingen anm.	2020-11-24
							<b>Min</b>
							<b>Medel</b>
							<b>Max</b>
<b>B4. Eggegrund, 5 m</b>							
144	200	-	-	-	21893830-001	Helt isfritt	2020-03-05
220	220	-	-	-	21915706-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
260	260	-	-	-	21925113-001		2020-08-12
197	240	-	-	-	21950578-001		2020-11-24
							<b>Min</b>
							<b>Medel</b>
							<b>Max</b>
<b>B4. Eggegrund, 1 m.ö.b.</b>							
148	200	0,017	1,5	-	21893829-001	Helt isfritt	2020-03-05
220	220	0,020	1,4	-	21915710-001	Slangprov klorofyll 0-10 m	2020-06-23
260	260	0,019	1,0	-	21925116-001		2020-08-12
198	240	0,016	<1	-	21950580-001	ingen anm.	2020-11-24
							<b>Min</b>
							<b>Medel</b>
							<b>Max</b>



# Bilaga 7

## **ANALYSRESULTAT FÖR METALLER I ABBORRE ÅR 2020 (RUNN OCH GRYPKEN)**

## METALLHALTER I ABBORRLEVER, INDIVIDUELLA ANALYSER (RUNN)

Stnnamn	Stnr	Fångstår	Fiskare	Längd mm	Vikt g	Ålder år	Kön	Abborr- lever, nr
Runn C	S16B	2020	Medins	179	59	4+	♀	1
Runn C	S16B	2020	Medins	182	60	4+	♀	2
Runn C	S16B	2020	Medins	172	52	4+	♀	3
Runn C	S16B	2020	Medins	195	75	6+	♀	4
Runn C	S16B	2020	Medins	200	71	9+	♀	5
Runn C	S16B	2020	Medins	190	59	6+	♀	6
Runn C	S16B	2020	Medins	173	60	3+	♀	7
Runn C	S16B	2020	Medins	211	86	6+	♀	8
Runn C	S16B	2020	Medins	212	113	5+	♀	9
Runn C	S16B	2020	Medins	216	108	6+	♀	10
<b>Min</b>	-	-	-	172	52	3+	-	-
<b>Medel</b>	-	-	-	193	74	5+	-	-
<b>Max</b>	-	-	-	216	113	9+	-	-

Abborr- lever, nr	Levervikt prov, g	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Mn	Ni	Zn	Lab.
mg/kg TS											
1	0,7	0,59	<0,04	8,4	0,011	15	<0,03	4,0	<0,04	133	ALS
2	1,0	0,15	<0,04	5,1	0,55	6,5	<0,03	3,8	<0,04	52	ALS
3	0,6	0,95	<0,04	16	0,98	21	<0,03	11	<0,04	209	ALS
4	0,8	0,31	0,075	30	1,1	21	0,031	6,0	0,073	95	ALS
5	0,5	0,67	0,066	21	0,91	20	<0,03	8,3	0,088	132	ALS
6	0,4	0,91	<0,05	8,6	0,75	15	<0,03	6,4	<0,05	165	ALS
7	0,7	0,19	<0,04	15	0,75	21	<0,03	3,9	0,074	82	ALS
8	0,4	0,65	<0,04	7,2	0,89	18	<0,03	4,0	<0,04	128	ALS
9	1,1	0,15	<0,04	7,3	0,45	41	0,038	5,6	0,053	100	ALS
10	1,0	0,85	<0,04	7,4	0,73	7,4	<0,03	2,9	<0,04	91	ALS
-	0,4	0,15	<0,04	5,1	0,011	6,5	<0,03	2,9	<0,04	52	-
-	0,7	0,54	<0,04	13	0,71	19	<0,03	5,6	0,041	119	-
-	1,1	0,95	0,075	30	1,1	41	0,038	11	0,088	209	-

## KVICKSILVERHALTER I ABBORMUSKEL, INDIVIDUELLA ANALYSER (RUNN)

Stnnamn	Stnr	Fångstår	Fiskare	Längd mm	Vikt g	Ålder år	Kön	Abborr- muskel, nr	Muskelvikt prov, g	Hg mg/kg VS	Lab.	Provnr
Runn C	S16B	2020	Medins	179	59	4+	♀	1	13	0,27	SGS (f.d. SYNLAB)	20490144
Runn C	S16B	2020	Medins	182	60	4+	♀	2	12	0,16	SGS (f.d. SYNLAB)	20490146
Runn C	S16B	2020	Medins	172	52	4+	♀	3	10	0,16	SGS (f.d. SYNLAB)	20490147
Runn C	S16B	2020	Medins	195	75	6+	♀	4	14	0,27	SGS (f.d. SYNLAB)	20490149
Runn C	S16B	2020	Medins	200	71	9+	♀	5	11	0,31	SGS (f.d. SYNLAB)	20490150
Runn C	S16B	2020	Medins	190	59	6+	♀	6	11	0,19	SGS (f.d. SYNLAB)	20490151
Runn C	S16B	2020	Medins	173	60	3+	♀	7	13	0,11	SGS (f.d. SYNLAB)	20490152
Runn C	S16B	2020	Medins	211	86	6+	♀	8	13	0,26	SGS (f.d. SYNLAB)	20490153
Runn C	S16B	2020	Medins	212	113	5+	♀	9	20	0,19	SGS (f.d. SYNLAB)	20490154
Runn C	S16B	2020	Medins	216	108	6+	♀	10	16	0,24	SGS (f.d. SYNLAB)	20490155
<b>Min</b>	-	-	-	172	52	3+	-	<b>Min</b>	10	0,11	-	-
<b>Medel</b>	-	-	-	193	74	5+	-	<b>Medel</b>	13	0,22	-	-
<b>Max</b>	-	-	-	216	113	9+	-	<b>Max</b>	20	0,31	-	-

**KVICKSILVERHALT I ABBORMUSKEL, SAMLINGSPROV (GRYPCKEN)**

Stnnamn	Stnr	Fångstår	Fiskare	Längd mm	Vikt g	Ålder år	Kön	Abborr- muskel, nr	Muskelvikt prov, g	Hg mg/kg VS	Lab.	Provrnr
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	190	78	6+	♀	1	4,1	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	207	99	6+	♀	2	4,1	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	197	86	6+	♀	3	4,3	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	167	54	3+	♀	4	4,0	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	186	78	6+	♀	5	4,2	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	168	43	7+	♀	6	3,9	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	177	55	6+	♀	7	4,3	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	165	42	3+	♀	8	4,2	-	-	-
Grycken (Falun)	S12	2020	Medins	171	43	5+	♀	9	4,4	-	-	-
<b>Min</b>	-	-	-	165	42	3+	-	-	-	-	-	-
<b>Medel</b>	-	-	-	181	64	5+	-	Saml.prov 1-9	38	0,35	SGS (f.d. SYNLAB)	20490161
<b>Max</b>	-	-	-	207	99	7+	-	-	-	-	-	-





# Bilaga 8

## RESULTATSAMMANSTÄLLNINGAR FÖR VATTENKEMI PER PROVPLATS ÅREN 1990-2020



Dalälven 2018-2020

1B Görälven

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	6,1	0,47	Måttlig

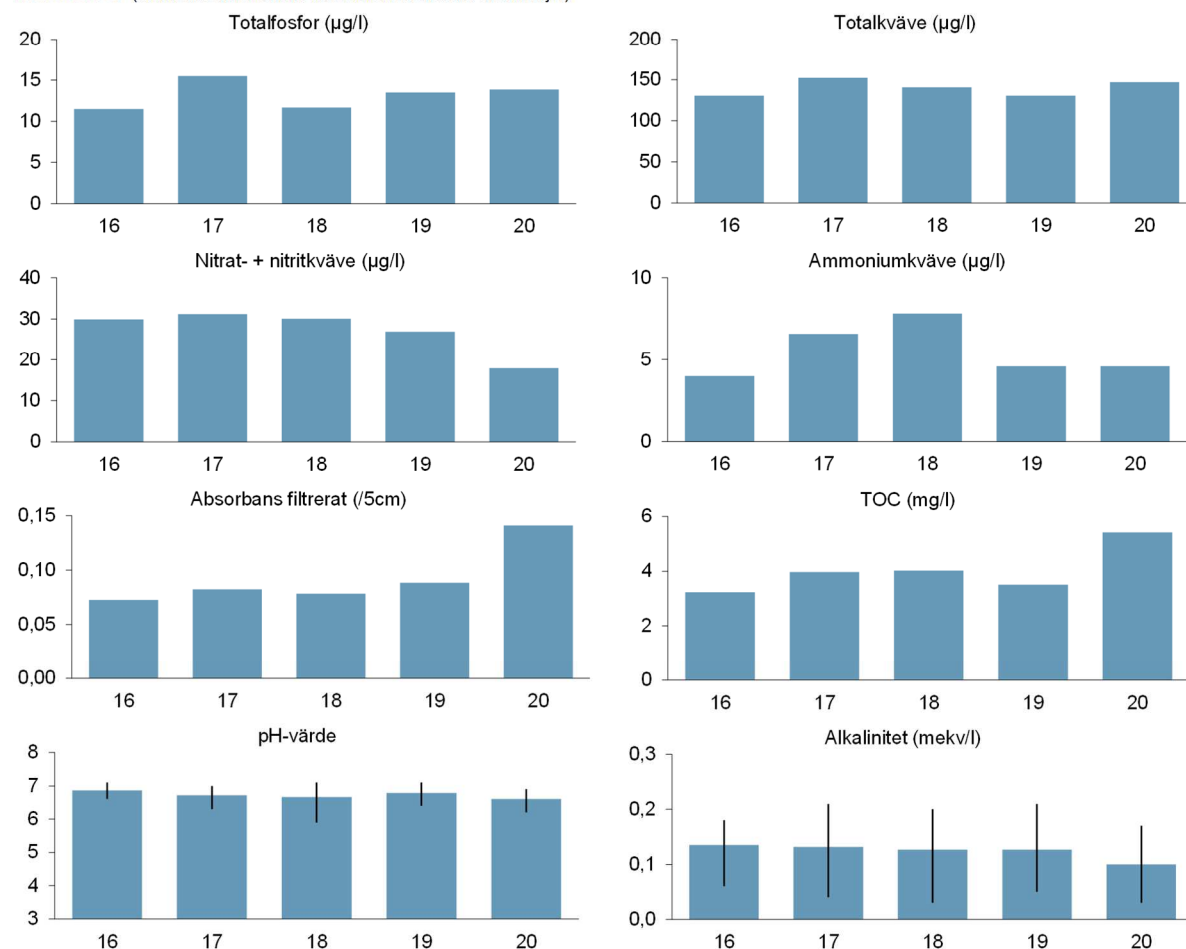
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	2016	2020	5		15%
Fosfatfosfor (µg/l)	3,1	-	2016	2020	5		19%
Totalkväve (µg/l)	140	Låg halt	2016	2020	5		5%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	25	-	2016	2020	5		-30%
Ammoniumkväve (µg/l)	5,7	-	2016	2020	5		7%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	2016	2020	5	+	54%
TOC (mg/l)	4,3	Låg halt	2016	2020	5		54%
DOC (mg/l)	4,0	-	2016	2020	5		51%
pH	6,7	Svagt surt	2016	2020	5		-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	2016	2020	5	*	-13%
Konduktivitet (mS/m)	1,8	-	2016	2020	5	+	-20%
Klorid (mekv/l)	0,016	-	2019	2020	2		20%
Sulfat (mekv/l)	0,014	-	2019	2020	2		-8%
Kalcium (mg/l)	2,1	-	2019	2020	2		-4%
Magnesium (mg/l)	0,38	-	2019	2020	2		-6%
Natrium (mg/l)	0,85	-	2019	2020	2		-10%
Kalium (mg/l)	0,41	-	2019	2020	2		-44%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

2 Fulan

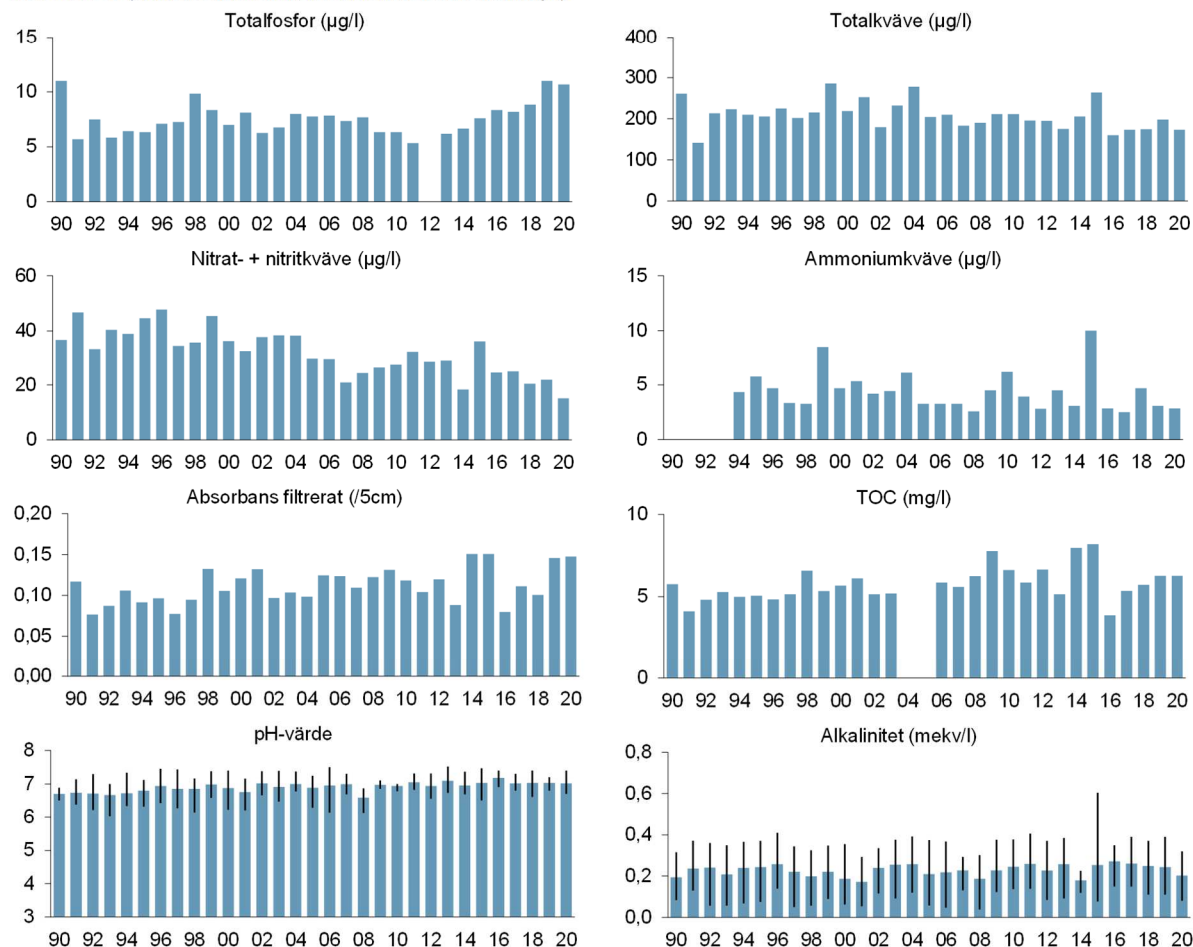
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	7,9	0,78	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1990	2020	30		20%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,1	-	1994	2020	26		-8%
Totalkväve (µg/l)	182	Låg halt	1990	2020	31	**	-19%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	19	-	1990	2020	31	***	-54%
Ammoniumkväve (µg/l)	3,5	-	1994	2020	27	*	-35%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1990	2020	31	*	44%
TOC (mg/l)	6,1	Låg halt	1990	2020	29	**	32%
DOC (mg/l)	5,9	-	2016	2020	5	+	42%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,23	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		10%
Konduktivitet (mS/m)	3,1	-	1990	2020	31		0%
Klorid (mekv/l)	0,014	-	2018	2020	3		2%
Sulfat (mekv/l)	0,017	-	2018	2020	3		-40%
Kalcium (mg/l)	4,5	-	2018	2020	3		-28%
Magnesium (mg/l)	0,80	-	2018	2020	3		-29%
Natrium (mg/l)	1,1	-	2018	2020	3		-26%
Kalium (mg/l)	0,26	-	2018	2020	3		-27%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

2A Sälen

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	7,3	0,59	God

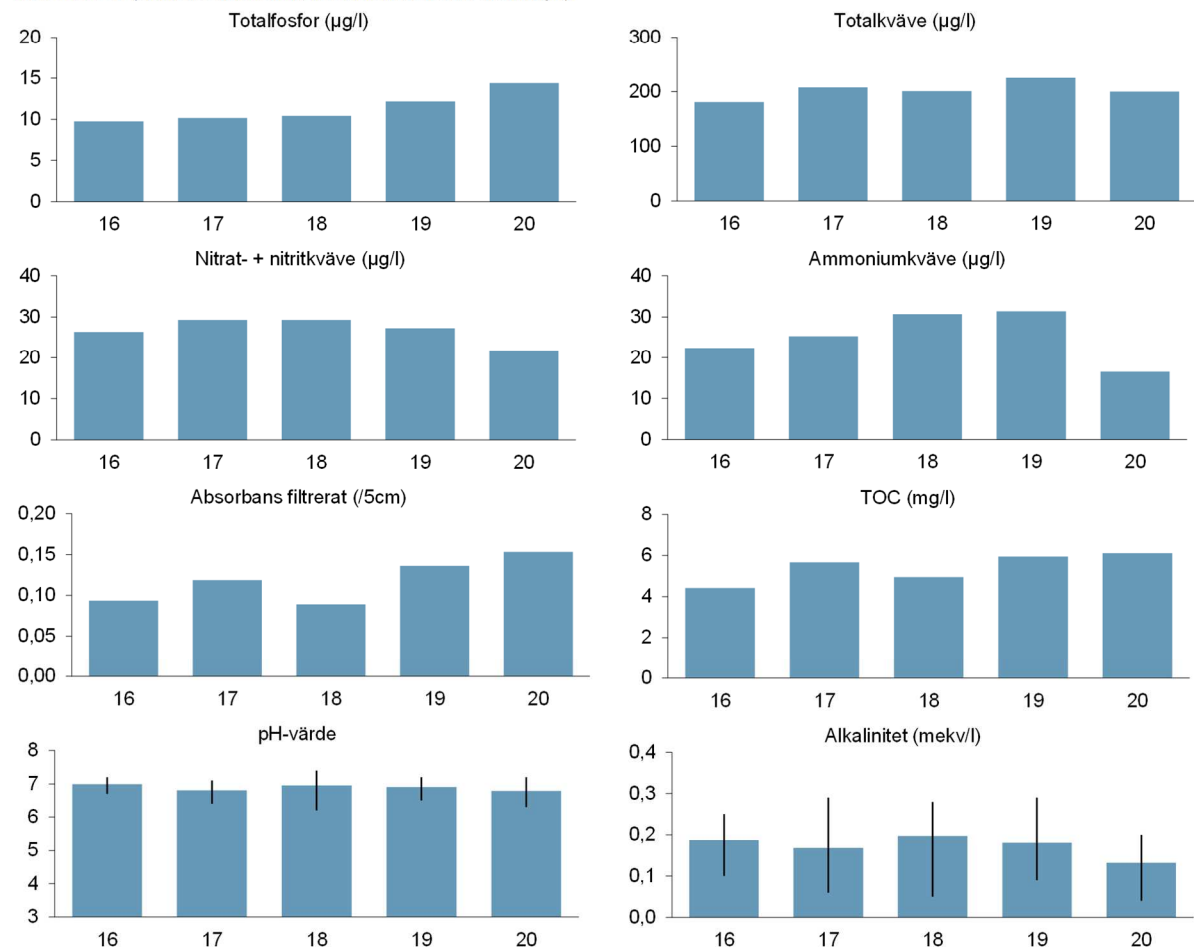
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	2016	2020	5	*	48%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6	-	2016	2020	5	+	38%
Totalkväve (µg/l)	209	Låg halt	2016	2020	5		14%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	26	-	2016	2020	5		-14%
Ammoniumkväve (µg/l)	26	-	2016	2020	5		30%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	2016	2020	5		62%
TOC (mg/l)	5,7	Låg halt	2016	2020	5	+	29%
DOC (mg/l)	5,4	-	2016	2020	5	+	27%
pH	6,9	Nära neutralt	2016	2020	5		-2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	2016	2020	5		-27%
Konduktivitet (mS/m)	2,5	-	2016	2020	5		-19%
Klorid (mekv/l)	0,017	-	2019	2020	2		-10%
Sulfat (mekv/l)	0,013	-	2019	2020	2		-10%
Kalcium (mg/l)	3,1	-	2019	2020	2		-17%
Magnesium (mg/l)	0,51	-	2019	2020	2		-16%
Natrium (mg/l)	0,96	-	2019	2020	2		-15%
Kalium (mg/l)	0,28	-	2019	2020	2		-7%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

5 Yttermalung

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	8,1	0,61	God

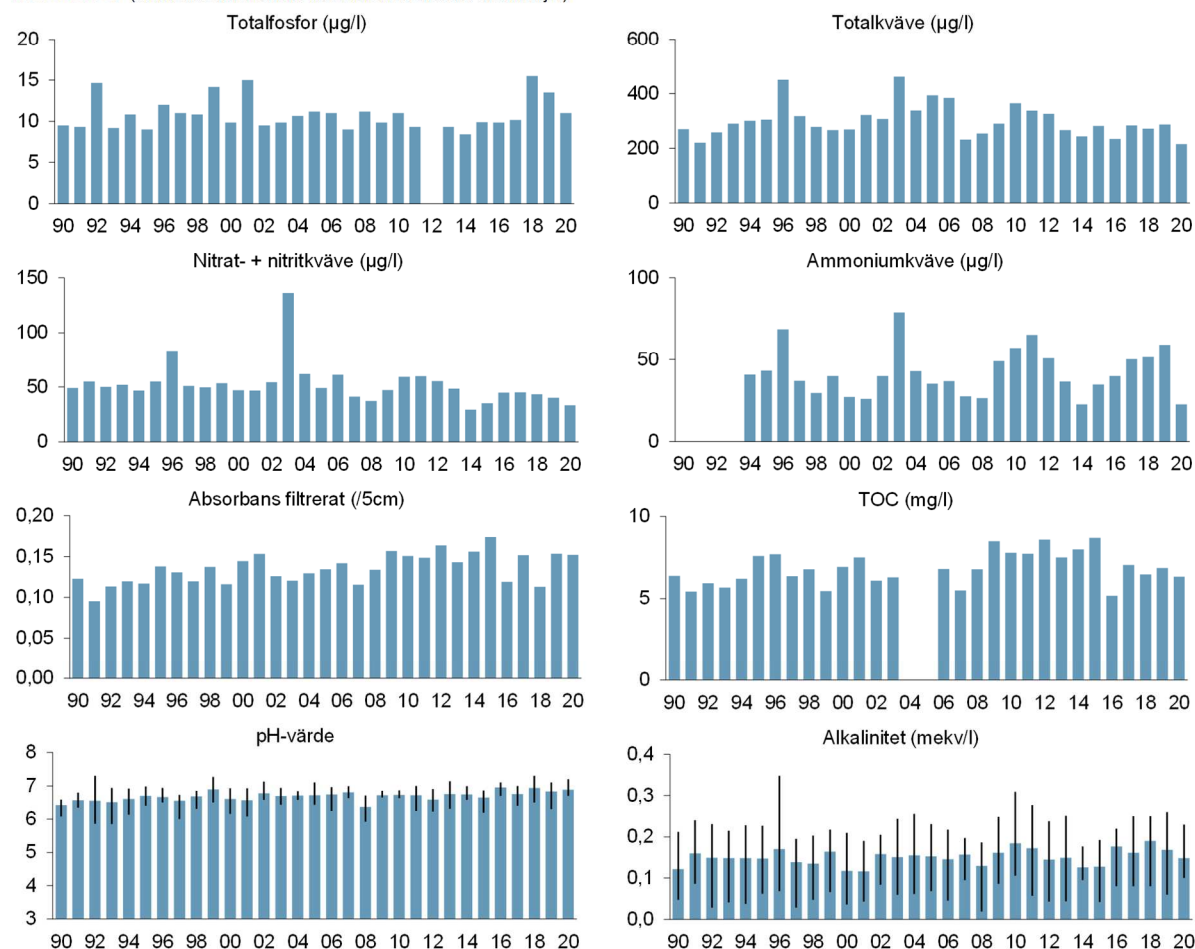
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1990	2020	30		1%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,0	-	1994	2020	26		-27%
Totalkväve (µg/l)	258	Låg halt	1990	2020	31		-7%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	39	-	1990	2020	31	**	-24%
Ammoniumkväve (µg/l)	44	-	1994	2020	27		1%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1990	2020	31	**	35%
TOC (mg/l)	6,6	Låg halt	1990	2020	29	+	20%
DOC (mg/l)	6,3	-	2016	2020	5		8%
pH	6,9	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	1990	2020	31		12%
Konduktivitet (mS/m)	2,7	-	1990	2020	31		-1%
Klorid (mekv/l)	0,032	-	2009	2020	12		-10%
Sulfat (mekv/l)	0,020	-	2009	2020	12	+	-20%
Kalcium (mg/l)	3,4	-	2009	2020	12		-2%
Magnesium (mg/l)	0,61	-	2009	2020	12		-1%
Natrium (mg/l)	1,2	-	2009	2020	12		-7%
Kalium (mg/l)	0,31	-	2009	2020	12		-3%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

5 Yttermalung

sid 2 av 2

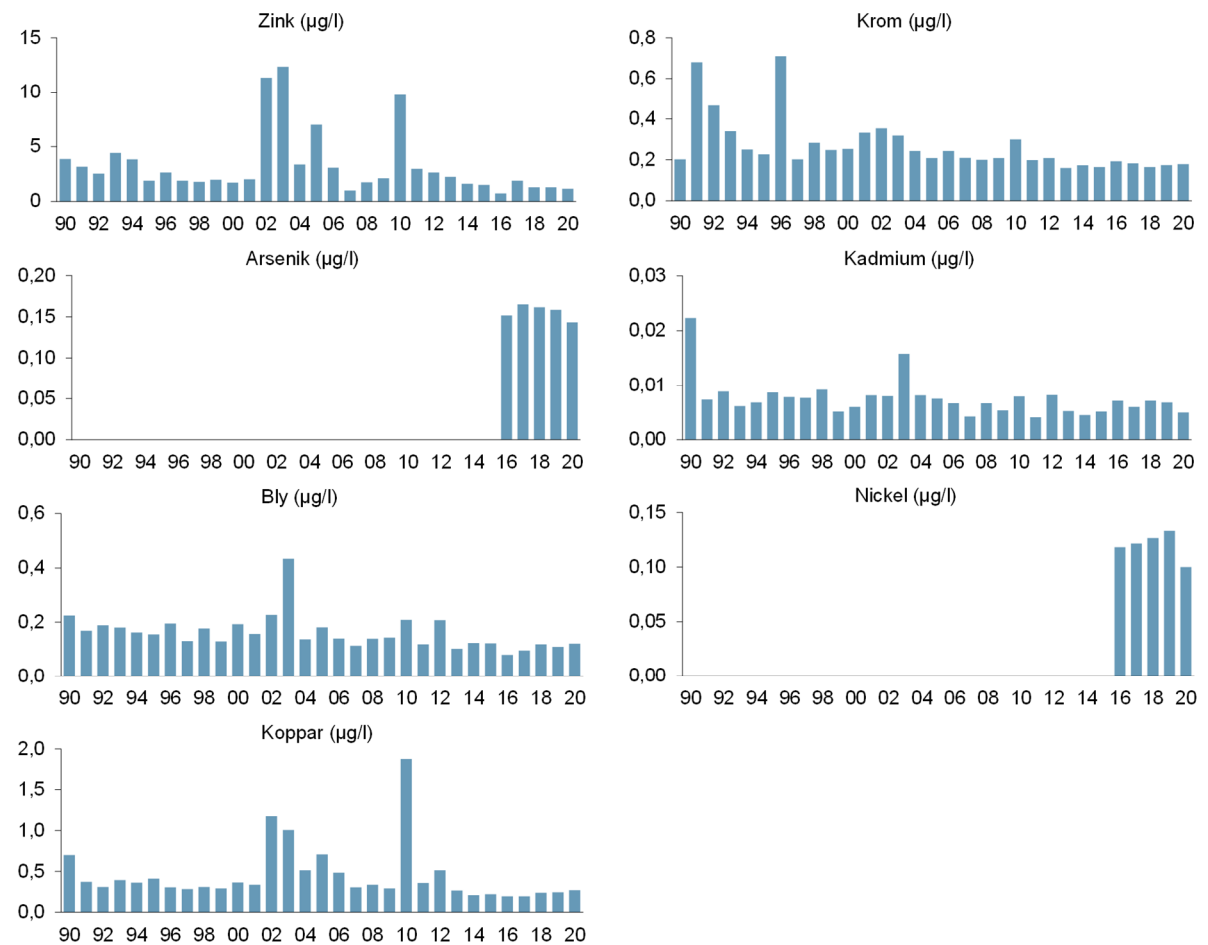
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,2	Mycket låg halt	1990	2020	31	**	-60%
Cr (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-48%
As (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2016	2020	5		-8%
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	1990	2020	31	**	-31%
Pb (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-42%
Ni (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	2016	2020	5		13%
Cu (µg/l)	0,25	Mycket låg halt	1990	2020	31	**	-40%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

6 Vanån

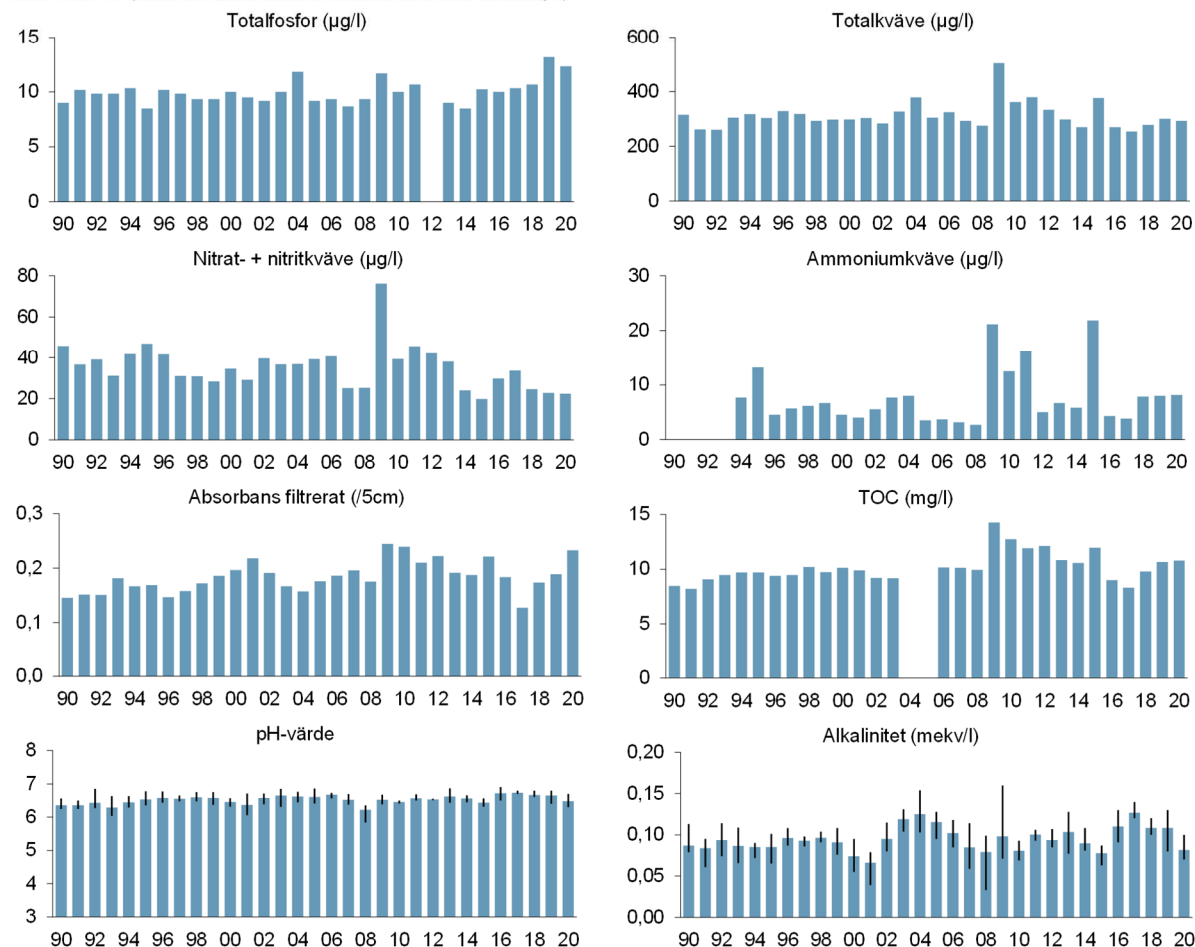
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	9,1	0,75	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd		Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1990	2020	30	+	9%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6	-	1994	2020	26		-37%	
Totalkväve (µg/l)	291	Låg halt	1990	2020	31		-2%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	23	-	1990	2020	31	*	-29%	
Ammoniumkväve (µg/l)	8,0	-	1994	2020	27		13%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,20	Betydligt färgat vatten	1990	2020	31	**	32%	
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1990	2020	29	**	19%	
DOC (mg/l)	9,8	-	2016	2020	5	+	21%	
pH	6,6	Svagt surt	1990	2020	31	**	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,099	Svag buffertkapacitet	1990	2020	31		19%	
Konduktivitet (mS/m)	2,3	-	1990	2020	31	*	-9%	
Klorid (mekv/l)	0,028	-	2019	2020	2		59%	
Sulfat (mekv/l)	0,017	-	2019	2020	2		-2%	
Kalcium (mg/l)	3,0	-	2019	2020	2		-6%	
Magnesium (mg/l)	0,48	-	2019	2020	2		-5%	
Natrium (mg/l)	1,1	-	2019	2020	2		-6%	
Kalium (mg/l)	0,31	-	2019	2020	2		-18%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

7 Dala-Järna

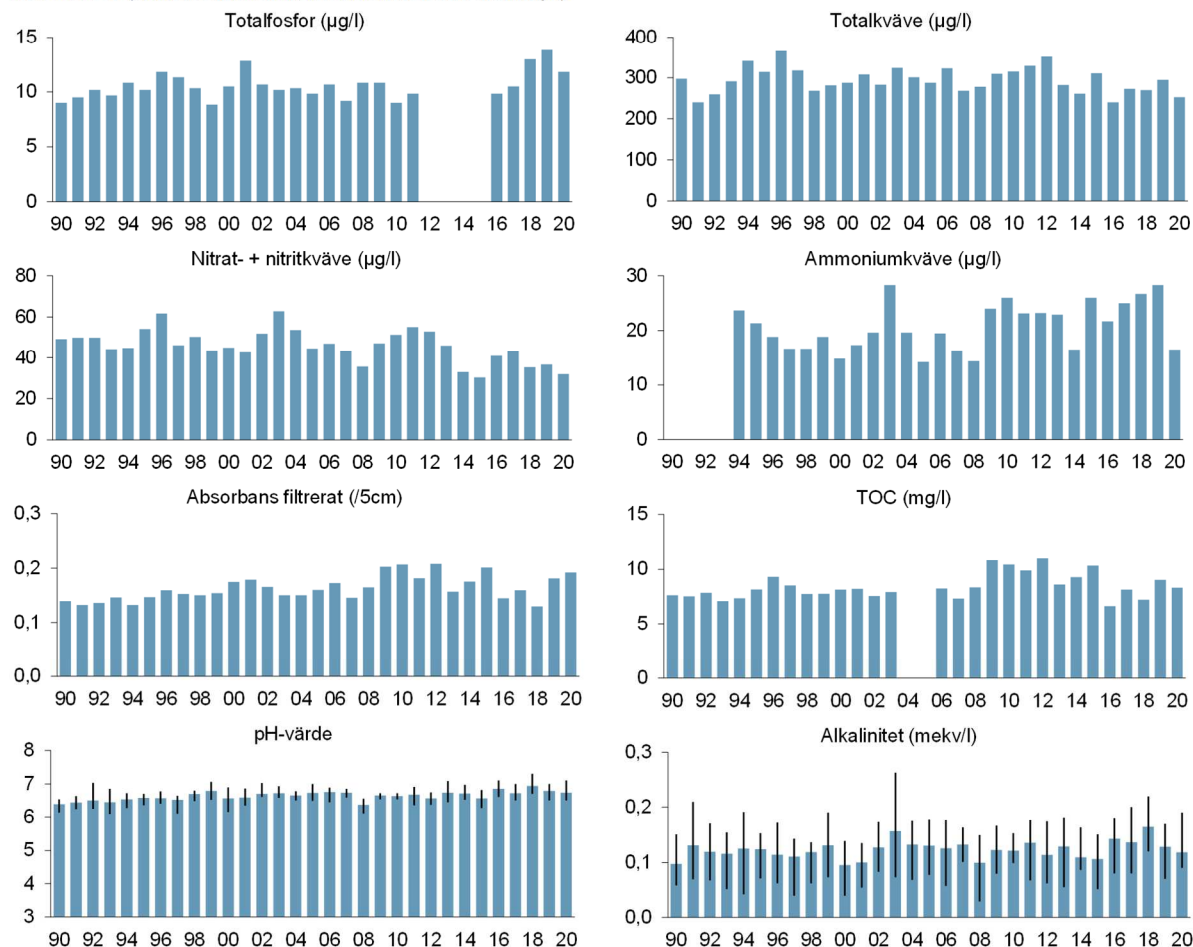
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	8,9	0,69	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Parametrar	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1990	2020	27	+	13%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6	-	1994	2020	26	*	-49%	
Totalkväve (µg/l)	273	Låg halt	1990	2020	31		-7%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	35	-	1990	2020	31	**	-26%	
Ammoniumkväve (µg/l)	24	-	1994	2020	27	+	34%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,17	Betydligt färgat vatten	1990	2020	31	**	31%	
TOC (mg/l)	8,2	Måttligt hög halt	1990	2020	29	*	16%	
DOC (mg/l)	7,5	-	2016	2020	5		17%	
pH	6,8	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	1990	2020	31		12%	
Konduktivitet (mS/m)	2,6	-	1990	2020	31		-7%	
Klorid (mekv/l)	0,034	-	2009	2020	12		8%	
Sulfat (mekv/l)	0,028	-	2009	2020	12		13%	
Kalcium (mg/l)	3,2	-	2009	2020	12		5%	
Magnesium (mg/l)	0,58	-	2009	2020	12		2%	
Natrium (mg/l)	1,2	-	2009	2020	12		5%	
Kalium (mg/l)	0,30	-	2009	2020	12		-2%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







Dalälven 2018-2020

7 Dala-Järna

sid 2 av 2

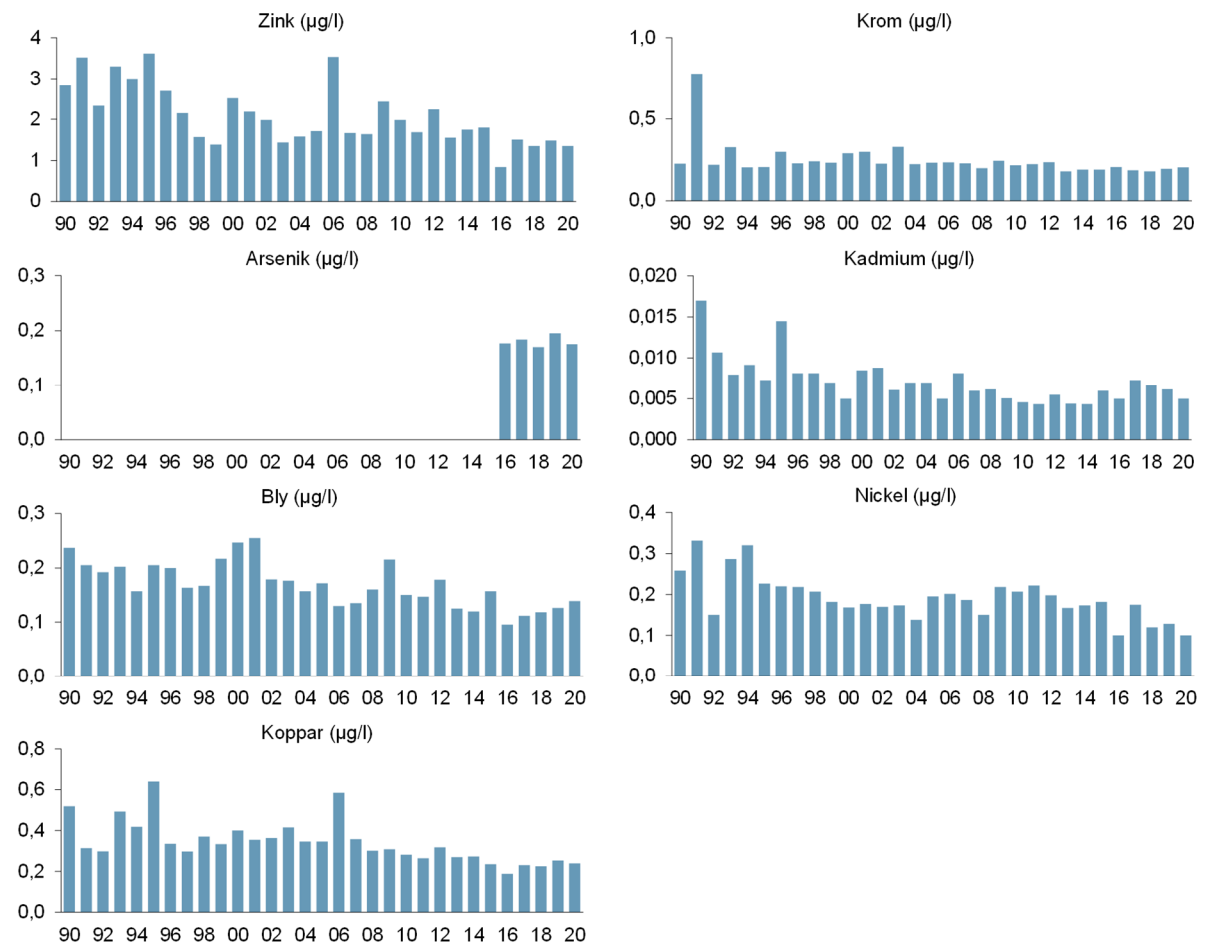
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,4	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-56%
Cr (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	1990	2020	31	**	-26%
As (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	2016	2020	5		2%
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-55%
Pb (µg/l)	0,13	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-45%
Ni (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-48%
Cu (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-49%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

8 Mockfjärd uppströms

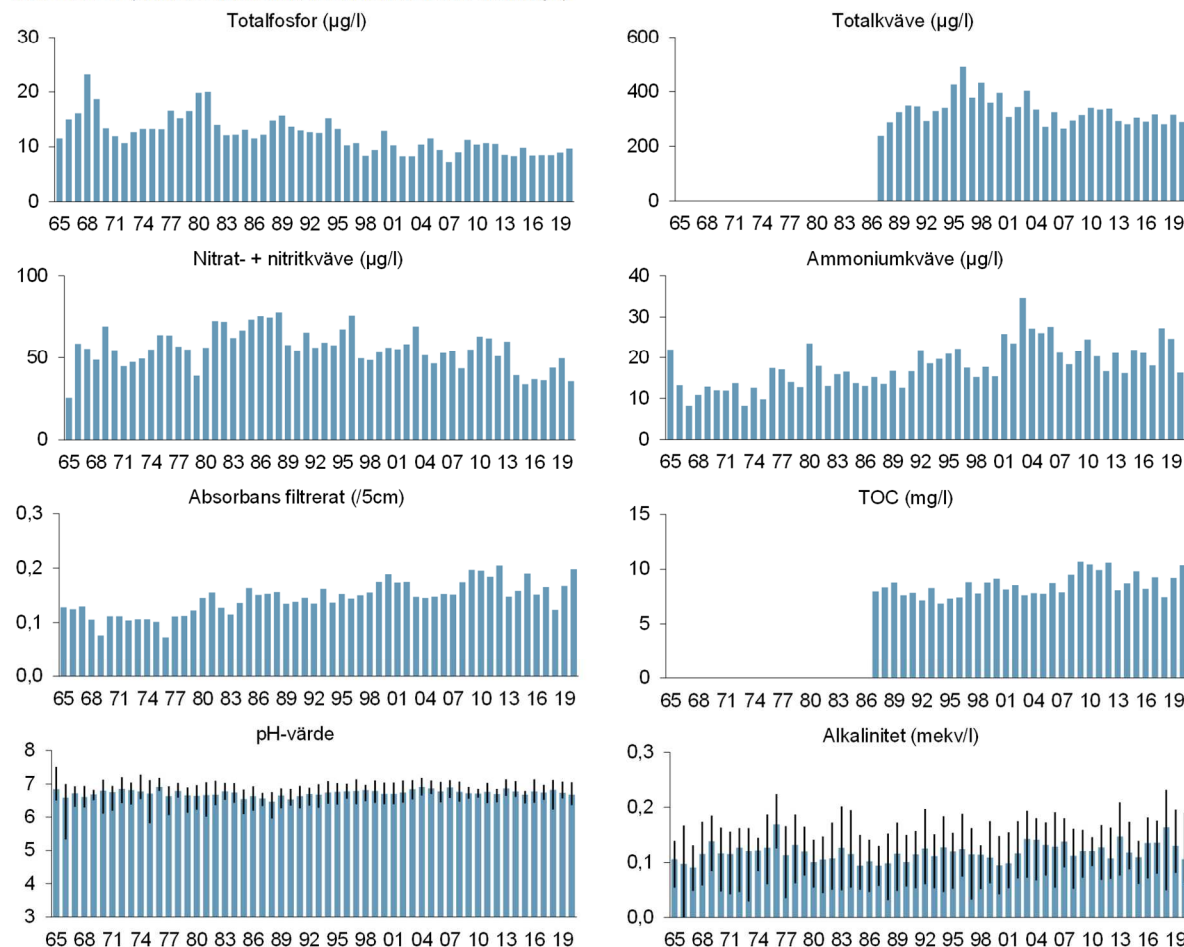
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,0	9,1	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)					Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.			
Totalfosfor (µg/l)	9,0	Låg halt	1965	2020	56	***	-46%	
Fosfatfosfor (µg/l)	0,58	-	1965	2020	56	**	-56%	
Totalkväve (µg/l)	295	Låg halt	1987	2020	34	*	-14%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	43	-	1965	2020	56	*	-19%	
Ammoniumkväve (µg/l)	23	-	1965	2020	56	***	103%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	1965	2020	56	***	72%	
TOC (mg/l)	9,0	Måttligt hög halt	1987	2020	34	**	22%	
DOC (mg/l)			1965	1965	0			
pH	6,7	Svagt surt	1965	2020	56		1%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	1965	2020	56	*	13%	
Konduktivitet (mS/m)	2,6	-	1965	2020	56		-3%	
Klorid (mekv/l)	0,035	-	1965	2020	56	*	15%	
Sulfat (mekv/l)	0,024	-	1965	2020	56	***	-94%	
Kalcium (mg/l)	3,1	-	1965	2020	56		-5%	
Magnesium (mg/l)	0,57	-	1965	2020	56		0%	
Natrium (mg/l)	1,3	-	1965	2020	56		2%	
Kalium (mg/l)	0,31	-	1965	2020	56	***	-22%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

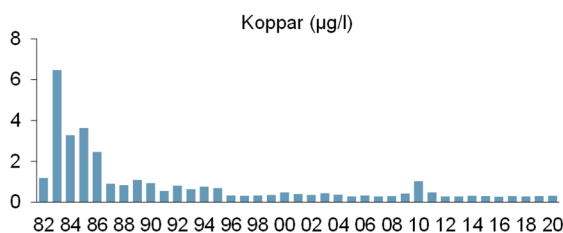
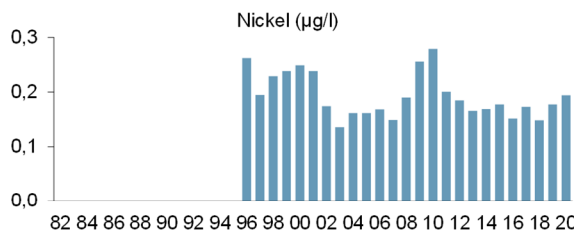
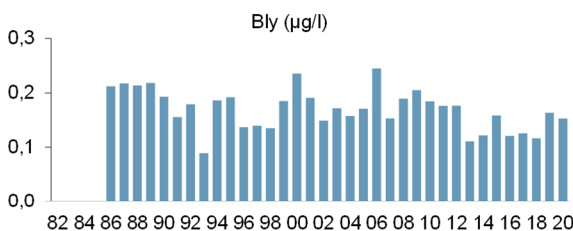
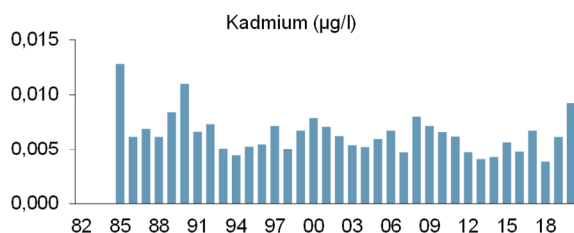
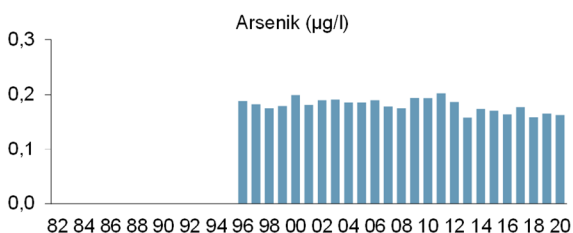
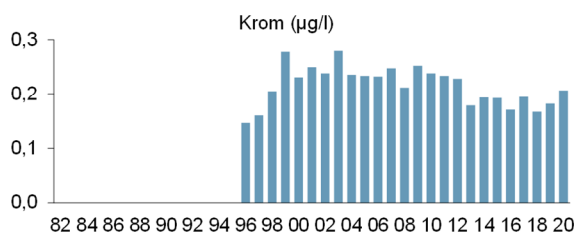
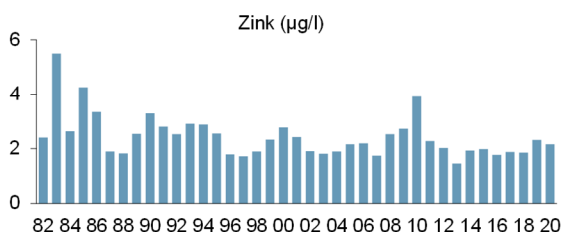
8 Mockfjärd uppströms

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Zn (µg/l)	2,1	Mycket låg halt	1982	2020	39	**	-33%	
Cr (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	1996	2020	25	+	-24%	
As (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	1996	2020	25	*	-12%	
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	1985	2020	36	*	-25%	
Pb (µg/l)	0,14	Mycket låg halt	1986	2020	35	**	-27%	
Ni (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	1996	2020	25		-23%	
Cu (µg/l)	0,30	Mycket låg halt	1982	2020	39	***	-83%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

8B Mockfjärd nedströms

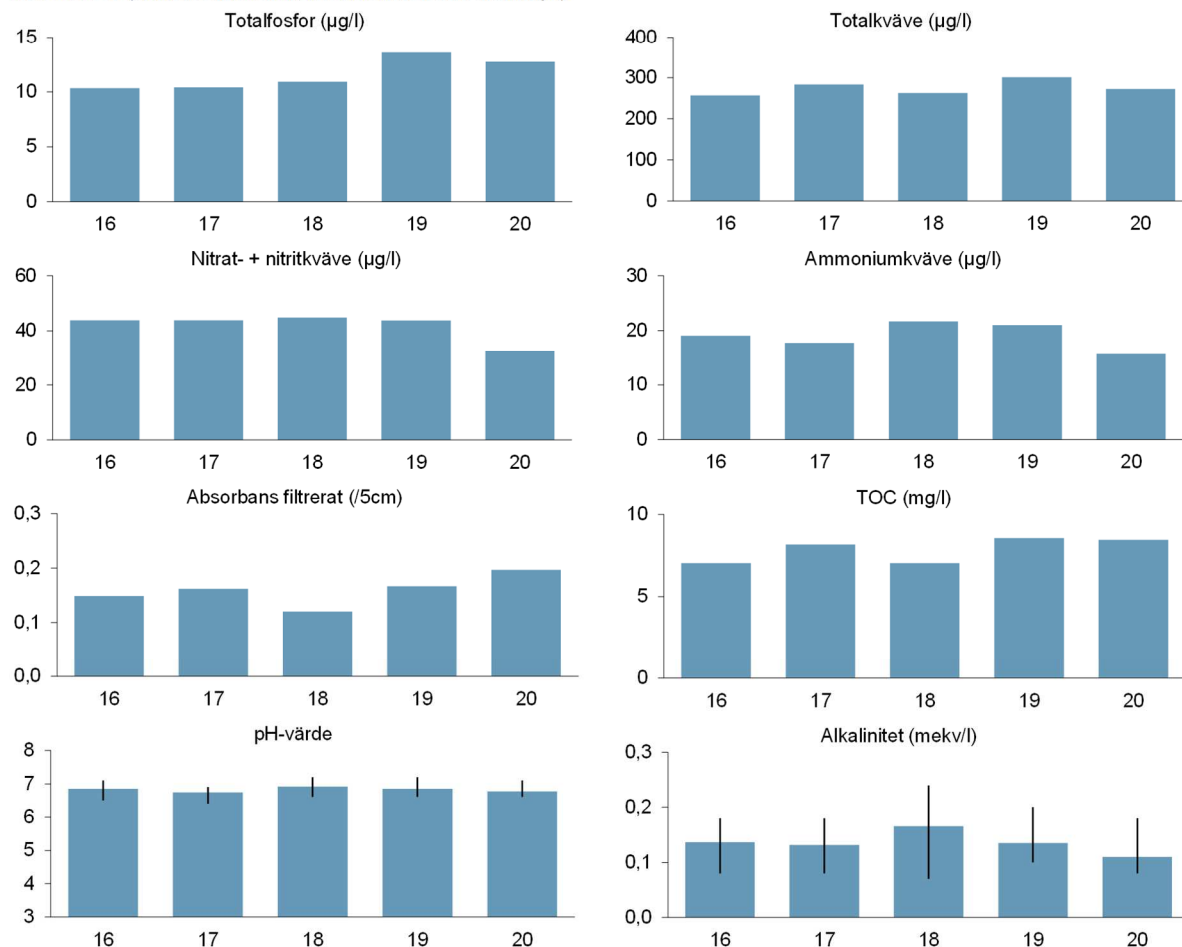
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	9,3	0,75	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)					Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd		Startår	Slutår	n	Signific.		
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	2016	2020	5	+	28%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4	-	2016	2020	5		8%	
Totalkväve (µg/l)	279	Låg halt	2016	2020	5		7%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	40	-	2016	2020	5		-5%	
Ammoniumkväve (µg/l)	19	-	2016	2020	5		-14%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	2016	2020	5		32%	
TOC (mg/l)	8,0	Måttligt hög halt	2016	2020	5		15%	
DOC (mg/l)	7,6	-	2016	2020	5		17%	
pH	6,8	Nära neutralt	2016	2020	5		-1%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	2016	2020	5		-17%	
Konduktivitet (mS/m)	2,6	-	2016	2020	5		-10%	
Klorid (mekv/l)	0,035	-	2016	2020	5		-1%	
Sulfat (mekv/l)	0,024	-	2016	2020	5		9%	
Kalcium (mg/l)	3,2	-	2016	2020	5		-2%	
Magnesium (mg/l)	0,58	-	2016	2020	5		-4%	
Natrium (mg/l)	1,2	-	2016	2020	5		-2%	
Kalium (mg/l)	0,32	-	2016	2020	5		-11%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

## 8B Mockfjärd nedströms

sid 2 av 2

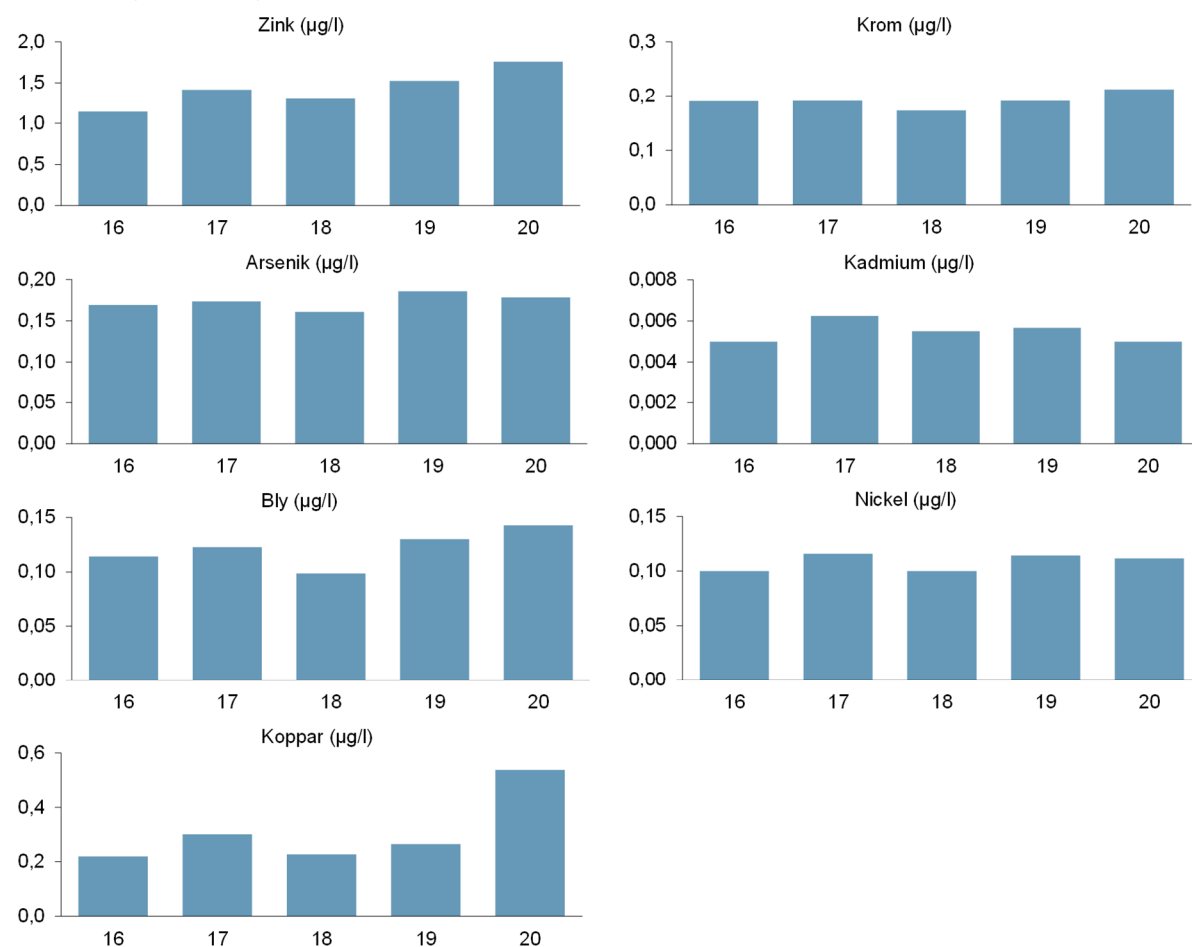
## Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,5	Mycket låg halt	2016	2020	5	+	49%
Cr (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	2016	2020	5		7%
As (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	2016	2020	5		8%
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	2016	2020	5		-9%
Pb (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	2016	2020	5		24%
Ni (µg/l)	0,11	Mycket låg halt	2016	2020	5		6%
Cu (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	2016	2020	5		107%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

9 Idre

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,8	6,0	0,77	Hög

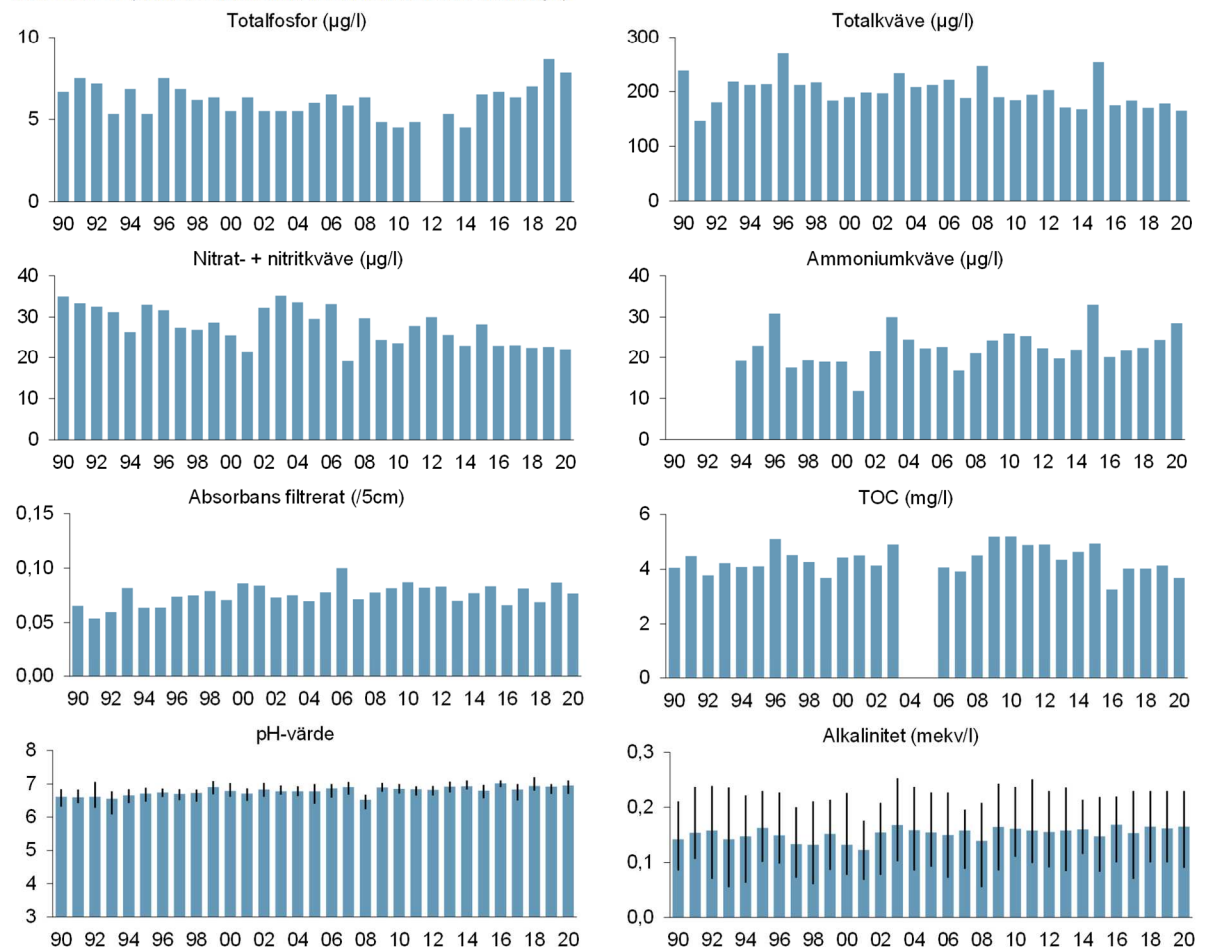
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,8	Låg halt	1990	2020	30		-4%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4	-	1994	2020	26		0%
Totalkväve (µg/l)	171	Låg halt	1990	2020	31	*	-20%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	22	-	1990	2020	31	***	-30%
Ammoniumkväve (µg/l)	25	-	1994	2020	27	+	22%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,077	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	*	22%
TOC (mg/l)	3,9	Mycket låg halt	1990	2020	29		1%
DOC (mg/l)	3,7	-	2016	2020	5		12%
pH	6,9	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	1990	2020	31	**	12%
Konduktivitet (mS/m)	2,5	-	1990	2020	31		-3%
Klorid (mekv/l)	0,014	-	2019	2020	2		0%
Sulfat (mekv/l)	0,027	-	2019	2020	2		-7%
Kalcium (mg/l)	3,0	-	2019	2020	2		1%
Magnesium (mg/l)	0,59	-	2019	2020	2		-1%
Natrium (mg/l)	0,97	-	2019	2020	2		-1%
Kalium (mg/l)	0,33	-	2019	2020	2		-3%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

10 Grövlan

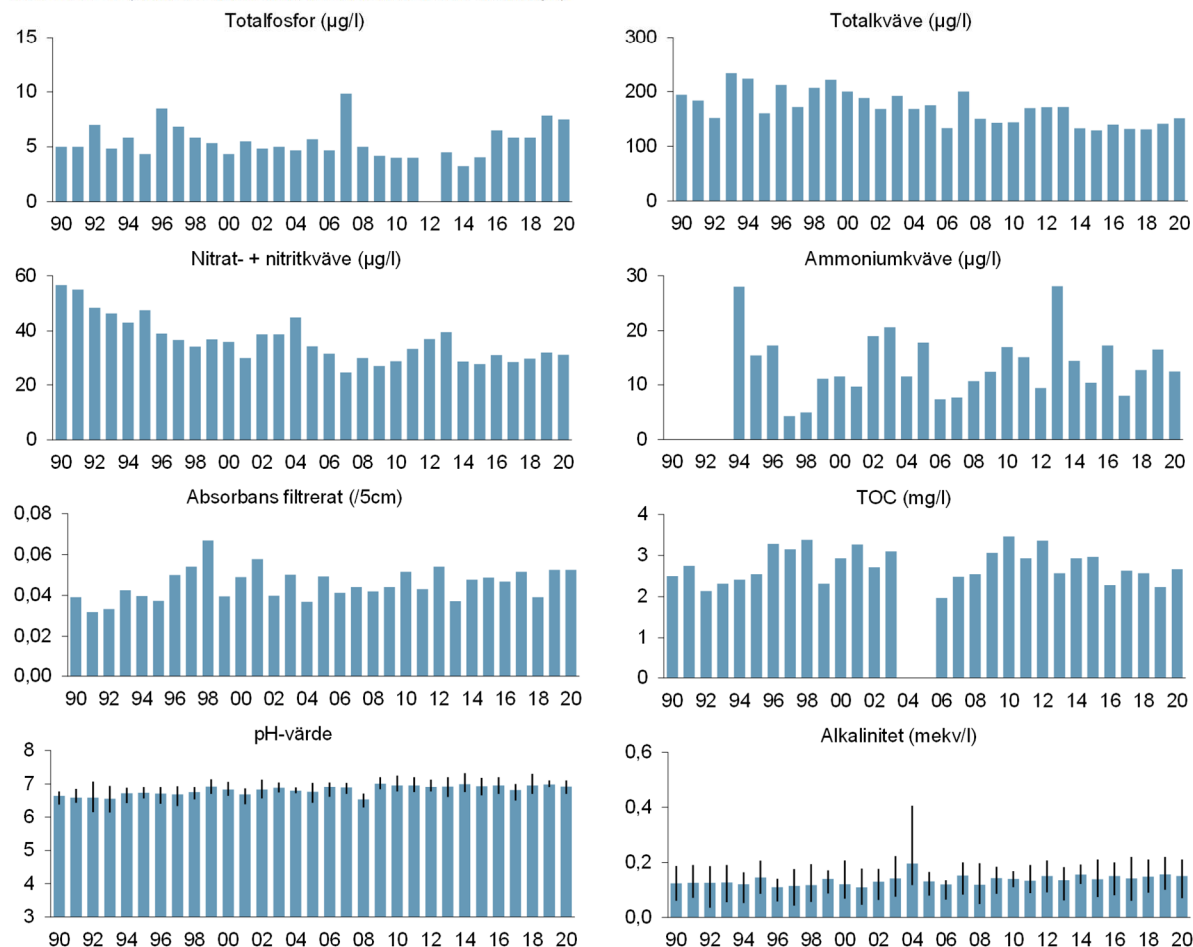
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,1	4,9	0,69	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Totalfosfor (µg/l)	7,1	Låg halt	1990	2020	30		-11%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4	-	1994	2020	26		0%	
Totalkväve (µg/l)	141	Låg halt	1990	2020	31	***	-36%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	31	-	1990	2020	31	***	-43%	
Ammoniumkväve (µg/l)	14	-	1994	2020	27		8%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,048	Svagt färgat vatten	1990	2020	31	*	26%	
TOC (mg/l)	2,5	Mycket låg halt	1990	2020	31		3%	
DOC (mg/l)	2,3	-	2016	2020	5		5%	
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	26%	
Konduktivitet (mS/m)	2,3	-	1990	2020	31		-1%	
Klorid (mekv/l)	0,014	-	2019	2020	2		-2%	
Sulfat (mekv/l)	0,037	-	2019	2020	2		-8%	
Kalcium (mg/l)	2,4	-	2019	2020	2		-4%	
Magnesium (mg/l)	0,72	-	2019	2020	2		-3%	
Natrium (mg/l)	1,0	-	2019	2020	2		-3%	
Kalium (mg/l)	0,33	-	2019	2020	2		2%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

12 Rot

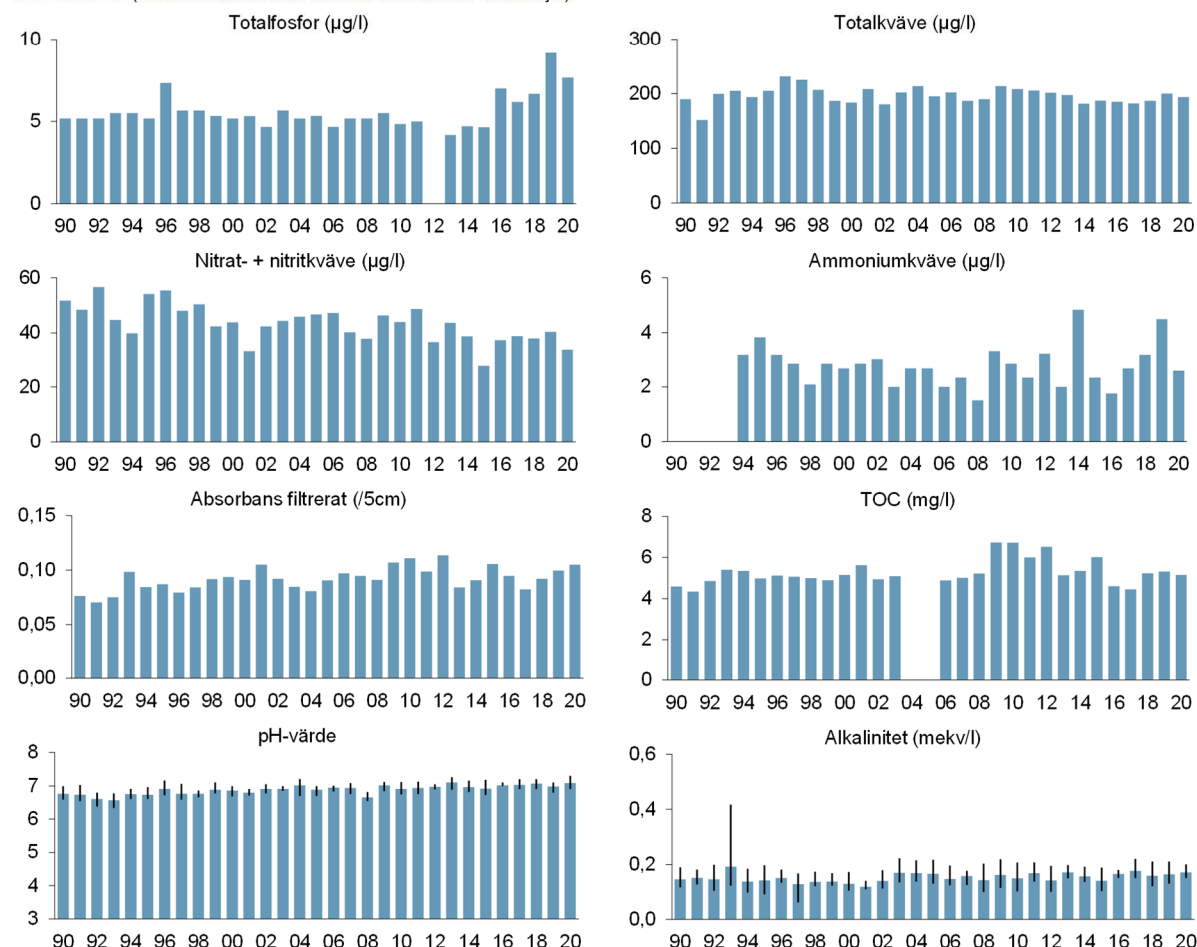
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,8	7,6	0,97	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,8	Låg halt	1990	2020	30		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4	-	1994	2020	26		0%
Totalkväve (µg/l)	193	Låg halt	1990	2020	31		-4%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	37	-	1990	2020	31	***	-28%
Ammoniumkväve (µg/l)	3,4	-	1994	2020	27		-9%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,099	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	**	26%
TOC (mg/l)	5,2	Låg halt	1990	2020	29	+	9%
DOC (mg/l)	5,0	-	2016	2020	5		15%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	1990	2020	31	*	17%
Konduktivitet (mS/m)	2,5	-	1990	2020	31		-1%
Klorid (mekv/l)	0,014	-	2019	2020	2		3%
Sulfat (mekv/l)	0,025	-	2019	2020	2		-1%
Kalcium (mg/l)	3,2	-	2019	2020	2		2%
Magnesium (mg/l)	0,60	-	2019	2020	2		3%
Natrium (mg/l)	1,0	-	2019	2020	2		4%
Kalium (mg/l)	0,34	-	2019	2020	2		-6%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







Dalälven 2018-2020

13 Rotälven

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,9	7,5	0,84	Hög

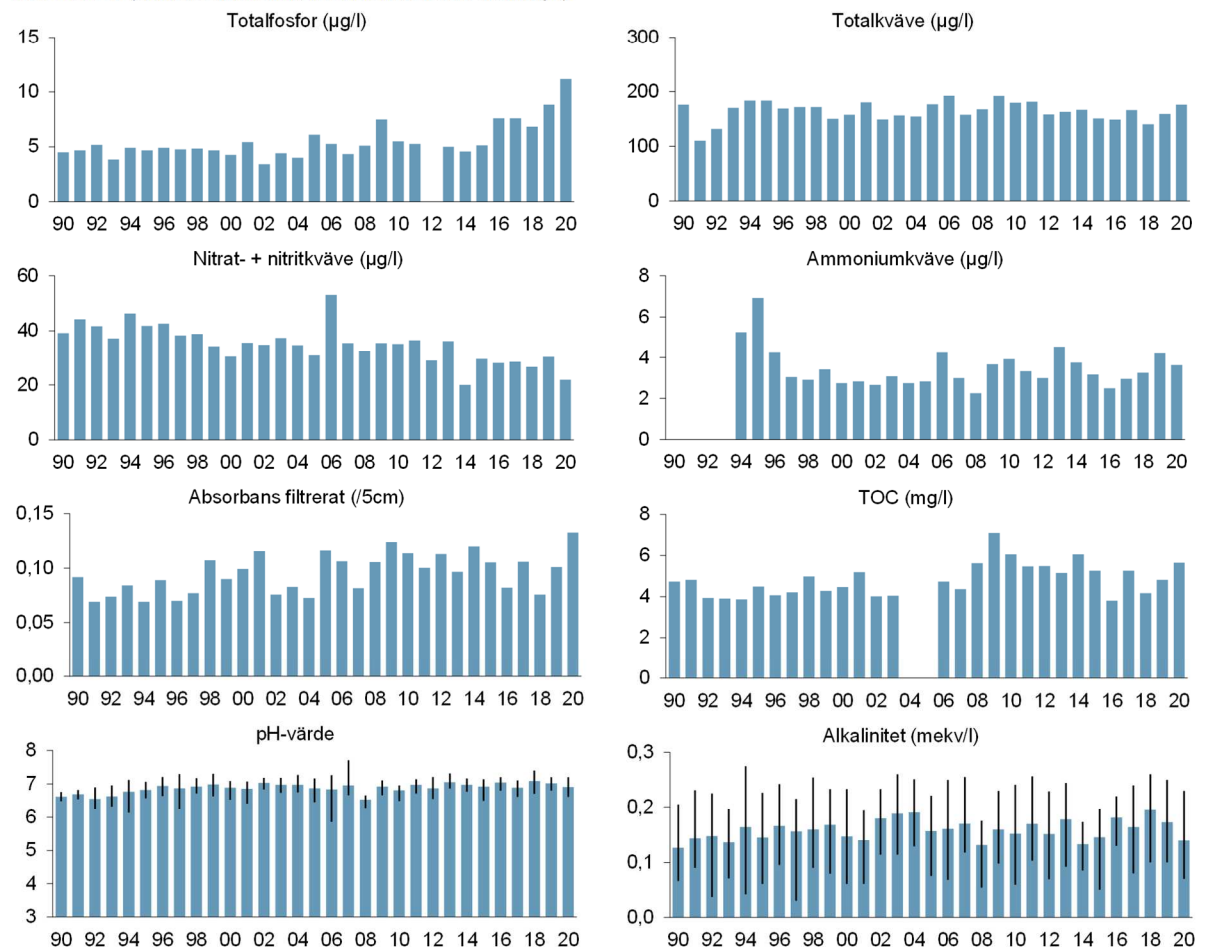
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,9	Låg halt	1990	2020	30	***	56%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,1	-	1994	2020	26		0%
Totalkväve (µg/l)	158	Låg halt	1990	2020	31		-3%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	26	-	1990	2020	31	***	-37%
Ammoniumkväve (µg/l)	3,7	-	1994	2020	27		-2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	**	42%
TOC (mg/l)	4,9	Låg halt	1990	2020	29	*	26%
DOC (mg/l)	4,6	-	2016	2020	5		39%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	1990	2020	31	+	14%
Konduktivitet (mS/m)	2,7	-	1990	2020	31		1%
Klorid (mekv/l)	0,021	-	1994	2020	27		-6%
Sulfat (mekv/l)	0,030	-	1994	2020	27	***	-39%
Kalcium (mg/l)	2,8	-	1994	2020	27		-5%
Magnesium (mg/l)	0,63	-	1994	2020	27	**	56%
Natrium (mg/l)	1,7	-	1994	2020	27	+	7%
Kalium (mg/l)	0,34	-	1994	2020	27	+	17%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

13 Rotälven

sid 2 av 2

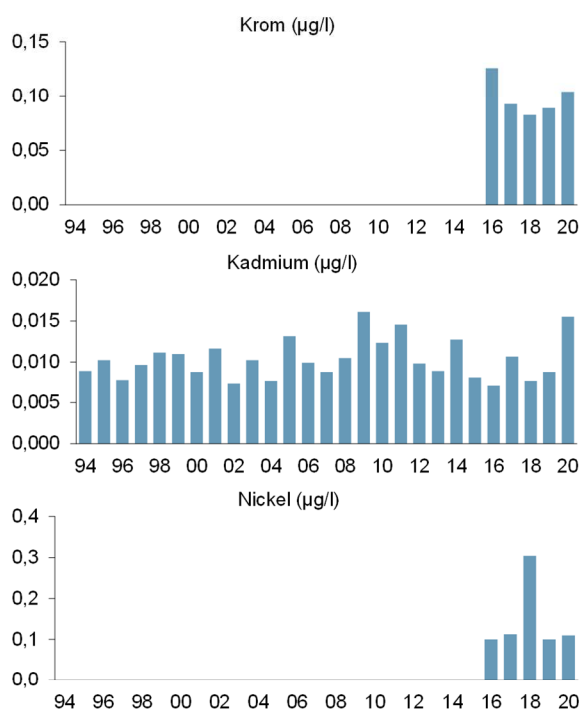
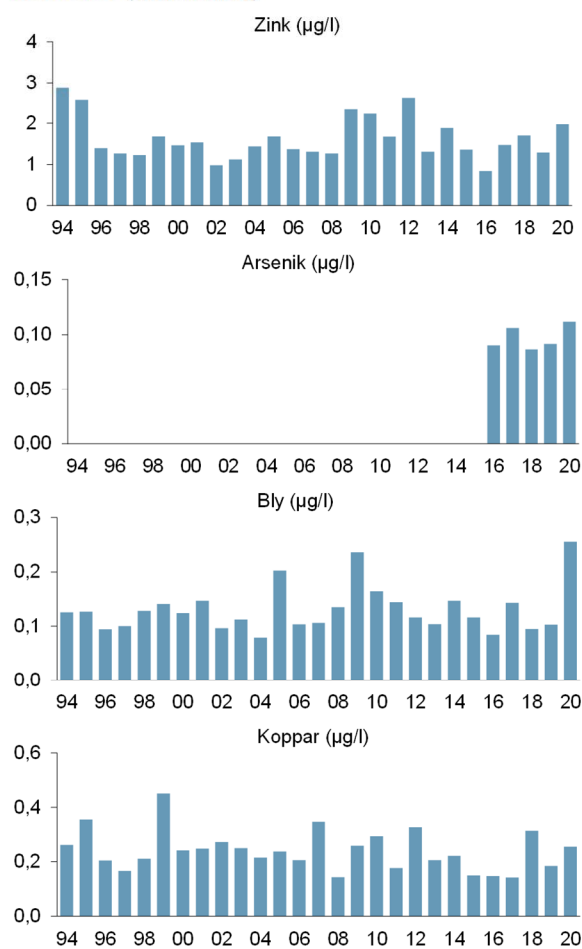
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,7	Mycket låg halt	1994	2020	27		0%
Cr (µg/l)	0,092	Mycket låg halt	2016	2020	5		-15%
As (µg/l)	0,097	Mycket låg halt	2016	2020	5		15%
Cd (µg/l)	0,011	Låg halt	1994	2020	27		5%
Pb (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	1994	2020	27		8%
Ni (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2016	2020	5		5%
Cu (µg/l)	0,25	Mycket låg halt	1994	2020	27		-26%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

13A Blålagan

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	28	6,9	0,25	Otillfredsställande

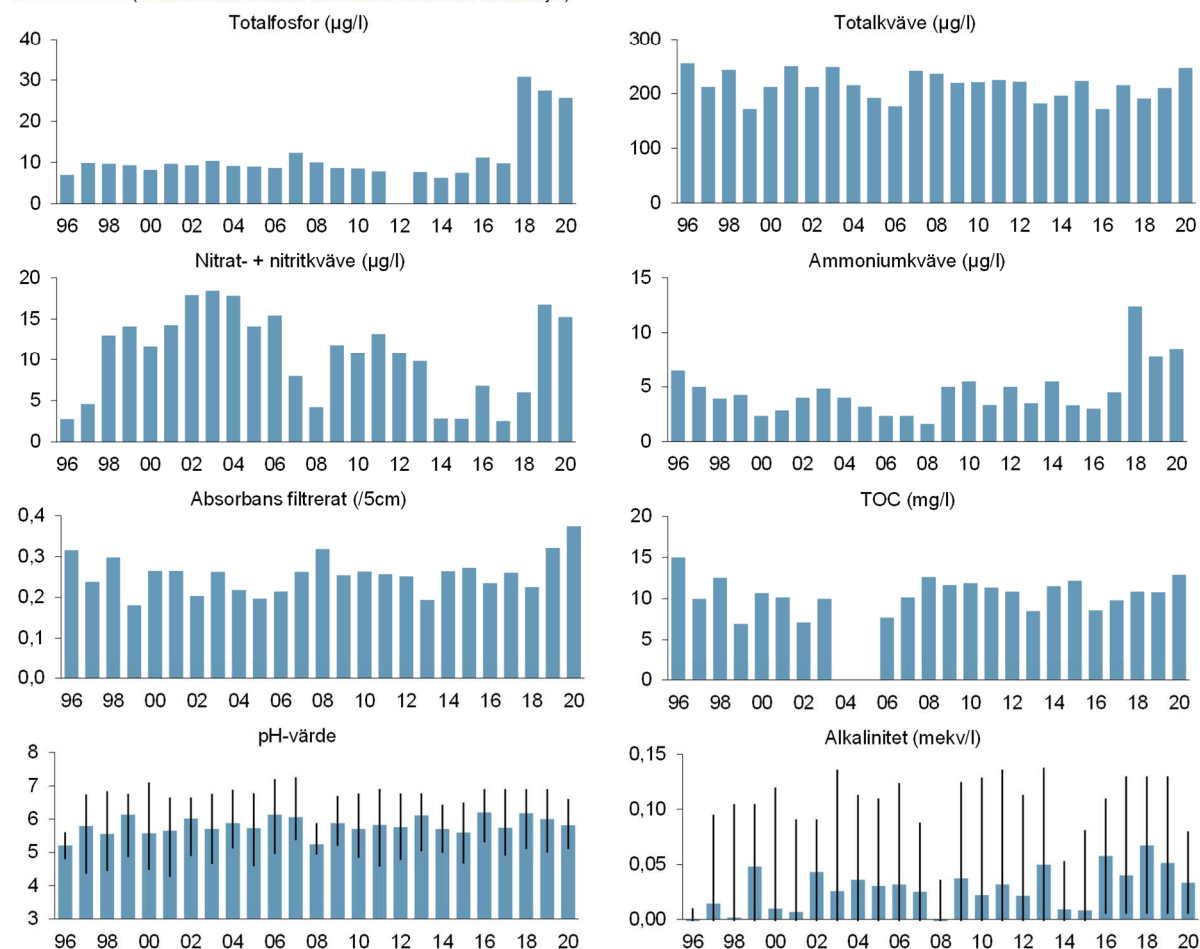
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	28	Hög halt	1996	2020	24		12%
Fosfatfosfor (µg/l)	14	-	1996	2020	24		39%
Totalkväve (µg/l)	216	Låg halt	1996	2020	25		-12%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	13	-	1996	2020	25		-31%
Ammoniumkväve (µg/l)	9,6	-	1996	2020	25		44%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,31	Starkt färgat vatten	1996	2020	25		6%
TOC (mg/l)	12	Måttligt hög halt	1996	2020	23		10%
DOC (mg/l)	11	-	2016	2020	5		48%
pH	6,0	Surt	1996	2020	25	+	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,051	Svag buffertkapacitet	1996	2020	25	*	386%
Konduktivitet (mS/m)	2,1	-	1996	2020	25		-7%
Klorid (mekv/l)	0,016	-	1996	2020	16		-16%
Sulfat (mekv/l)	0,040	-	1996	2020	16	+	-37%
Kalcium (mg/l)	1,4	-	1996	2020	16		-2%
Magnesium (mg/l)	0,35	-	1996	2020	16	*	74%
Natrium (mg/l)	1,6	-	1996	2020	16		3%
Kalium (mg/l)	0,69	-	1996	2020	16	*	59%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

13A Blålagan

sid 2 av 2

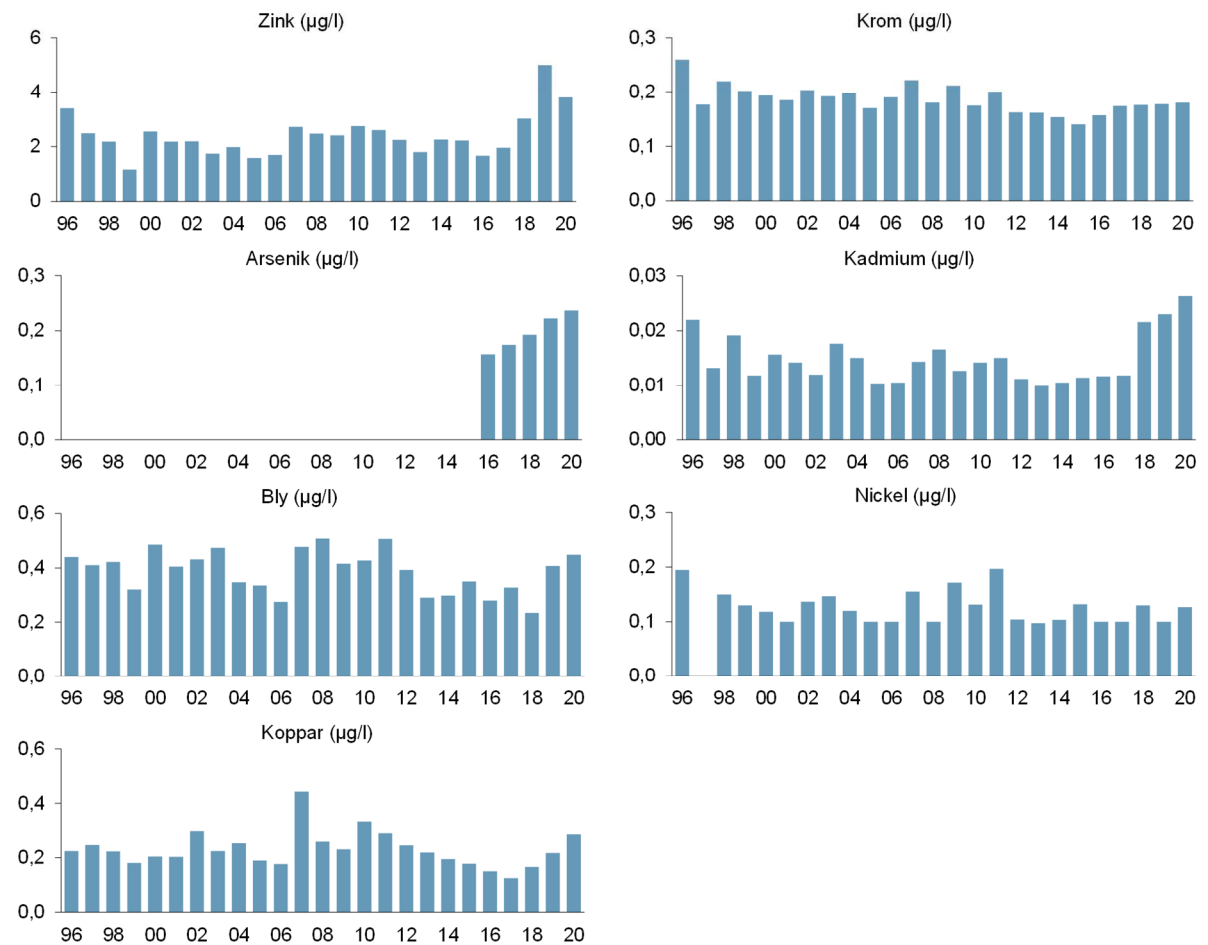
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	3,9	Mycket låg halt	1996	2020	25		21%
Cr (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	1996	2020	25	**	-23%
As (µg/l)	0,22	Mycket låg halt	2016	2020	5	*	53%
Cd (µg/l)	0,024	Låg halt	1996	2020	25		-7%
Pb (µg/l)	0,36	Låg halt	1996	2020	25		-22%
Ni (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	1996	2020	24		-19%
Cu (µg/l)	0,22	Mycket låg halt	1996	2020	25		-17%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

15 Oxberg (f.d. Evertsberg)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,8	8,1	0,92	Hög

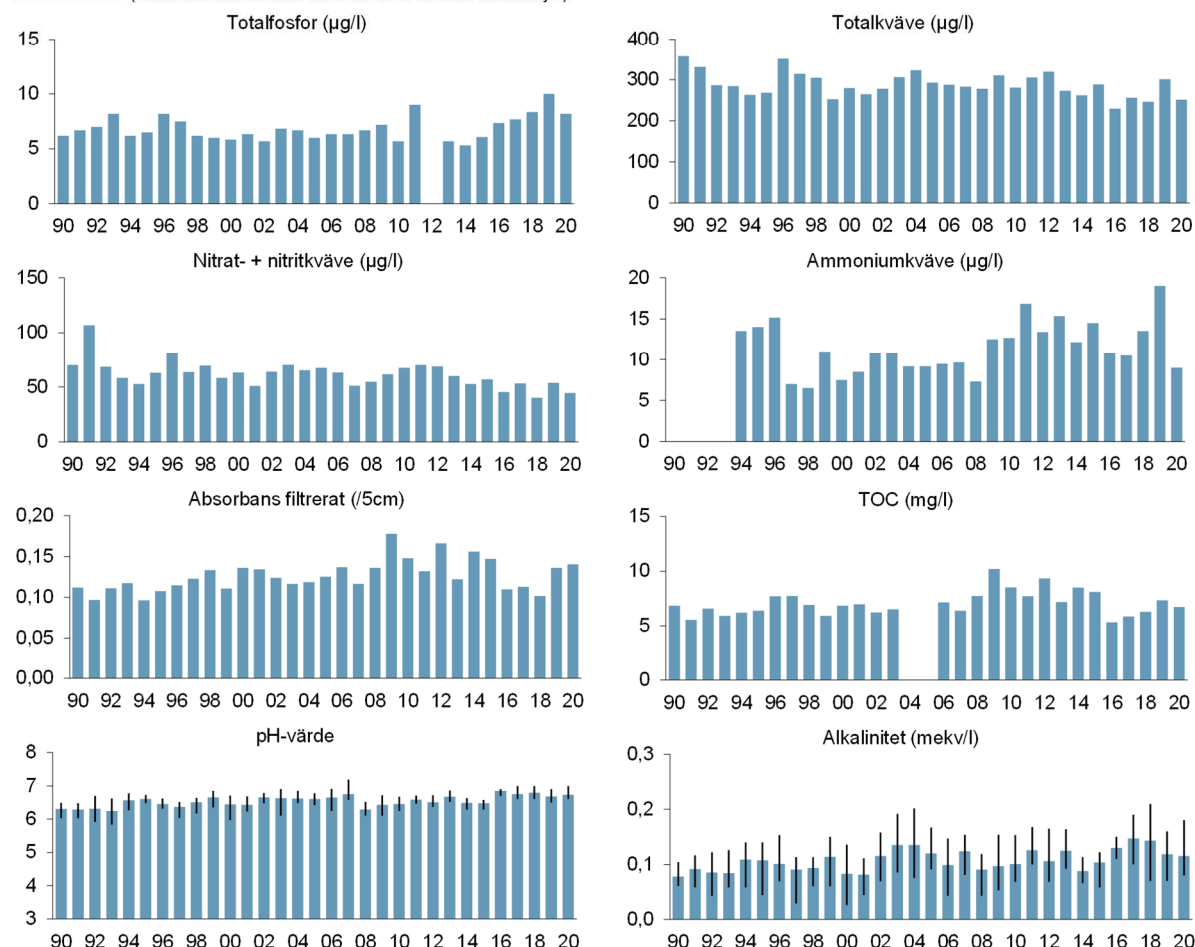
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,8	Låg halt	1990	2020	30		9%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,1	-	1994	2020	26		-32%
Totalkväve (µg/l)	267	Låg halt	1990	2020	31	*	-14%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	46	-	1990	2020	31	**	-27%
Ammoniumkväve (µg/l)	14	-	1994	2020	27		46%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1990	2020	31	**	29%
TOC (mg/l)	6,8	Låg halt	1990	2020	29		15%
DOC (mg/l)	6,5	-	2016	2020	5	+	36%
pH	6,7	Svagt surt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	1990	2020	31	**	41%
Konduktivitet (mS/m)	2,5	-	1990	2020	31		-7%
Klorid (mekv/l)	0,027	-	2019	2020	2		15%
Sulfat (mekv/l)	0,030	-	2019	2020	2		-10%
Kalcium (mg/l)	2,5	-	2019	2020	2		-8%
Magnesium (mg/l)	0,59	-	2019	2020	2		-4%
Natrium (mg/l)	1,4	-	2019	2020	2		-5%
Kalium (mg/l)	0,40	-	2019	2020	2		-4%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

16B Mora/Spjutmo

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,2	7,7	0,94	Hög

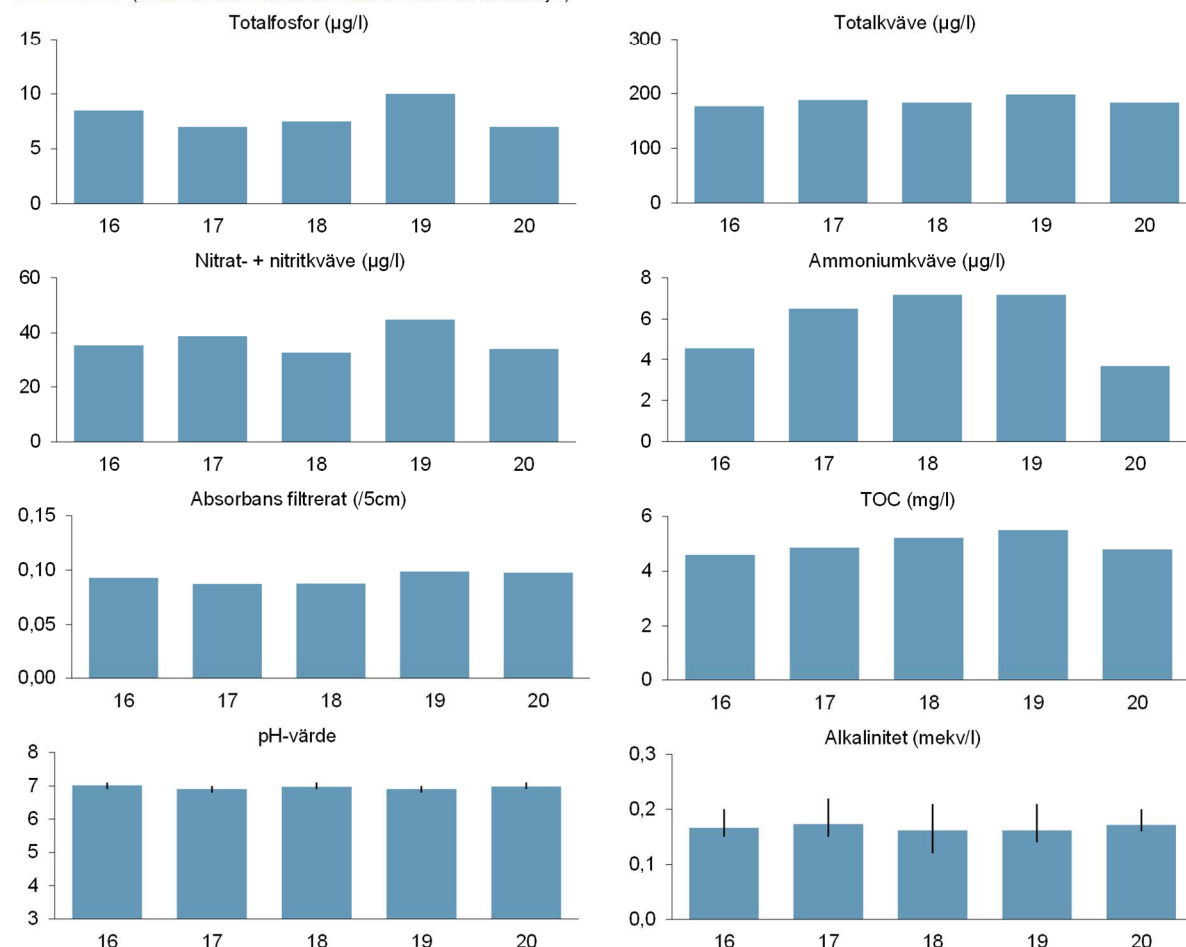
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,2	Låg halt	2016	2020	5		-6%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	2016	2020	5		0%
Totalkväve (µg/l)	188	Låg halt	2016	2020	5		6%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	37	-	2016	2020	5		2%
Ammoniumkväve (µg/l)	6,0	-	2016	2020	5		11%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,095	Måttligt färgat vatten	2016	2020	5		7%
TOC (mg/l)	5,2	Låg halt	2016	2020	5		24%
DOC (mg/l)	4,9	-	2016	2020	5		10%
pH	7,0	Nära neutralt	2016	2020	5		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	2016	2020	5		-1%
Konduktivitet (mS/m)	2,5	-	2016	2020	5		-2%
Klorid (mekv/l)	0,016	-	2019	2020	2		28%
Sulfat (mekv/l)	0,027	-	2019	2020	2		-5%
Kalcium (mg/l)	3,2	-	2019	2020	2		2%
Magnesium (mg/l)	0,60	-	2019	2020	2		3%
Natrium (mg/l)	1,2	-	2019	2020	2		3%
Kalium (mg/l)	0,36	-	2019	2020	2		-7%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

17 Oreälven

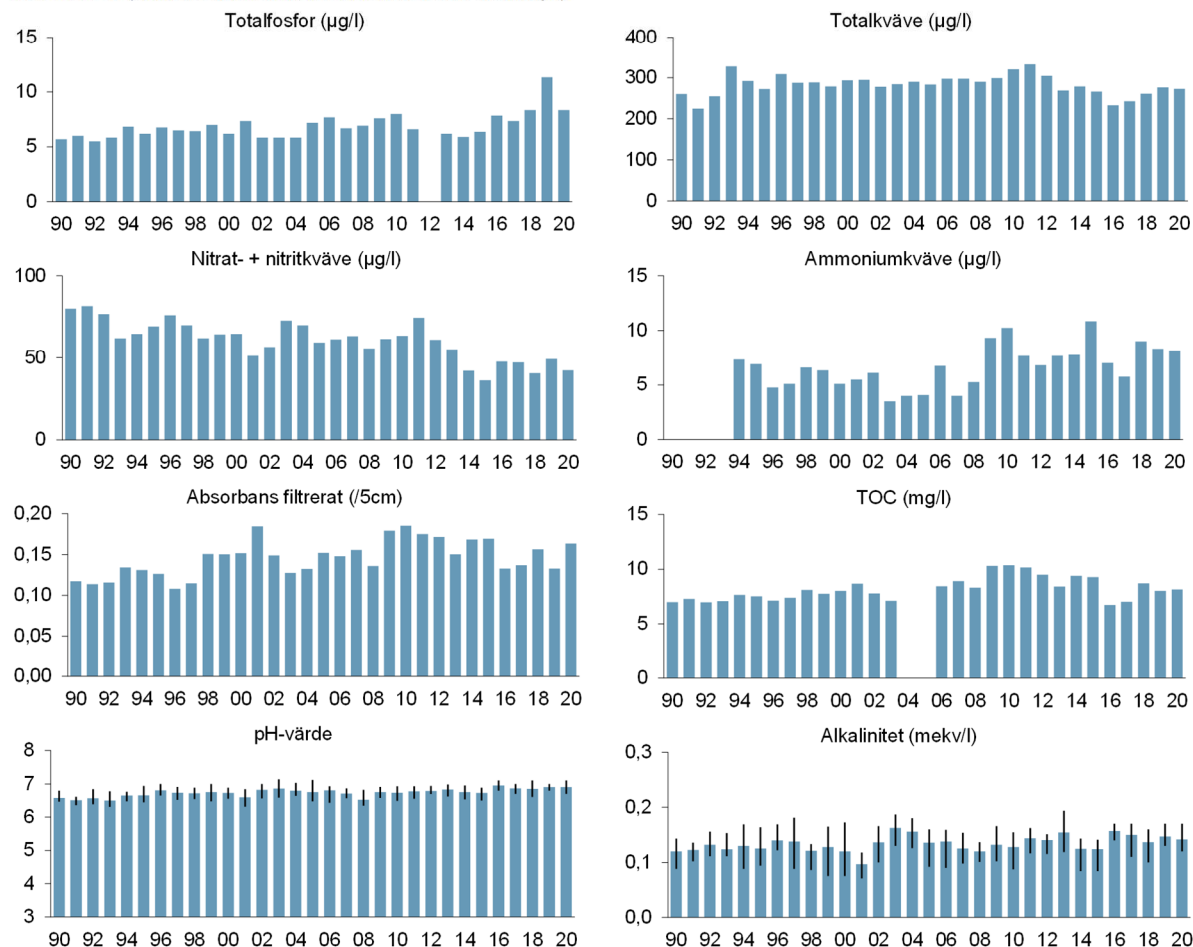
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,3	9,1	0,98	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)					Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd		Startår	Slutår	n	Signific.		
Totalfosfor (µg/l)	9,3	Låg halt	1990	2020	30	***	35%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,1	-	1994	2020	26		-15%	
Totalkväve (µg/l)	271	Låg halt	1990	2020	31		-3%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	44	-	1990	2020	31	***	-42%	
Ammoniumkväve (µg/l)	8,5	-	1994	2020	27	*	59%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1990	2020	31	**	33%	
TOC (mg/l)	8,3	Måttligt hög halt	1990	2020	29	**	26%	
DOC (mg/l)	8,0	-	2016	2020	5		24%	
pH	6,9	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	1990	2020	31	*	15%	
Konduktivitet (mS/m)	2,7	-	1990	2020	31	+	-7%	
Klorid (mekv/l)	0,026	-	2019	2020	2		9%	
Sulfat (mekv/l)	0,027	-	2019	2020	2		-20%	
Kalcium (mg/l)	3,4	-	2019	2020	2		-1%	
Magnesium (mg/l)	0,51	-	2019	2020	2		-2%	
Natrium (mg/l)	1,4	-	2019	2020	2		1%	
Kalium (mg/l)	0,40	-	2019	2020	2		-9%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

18 Gråda

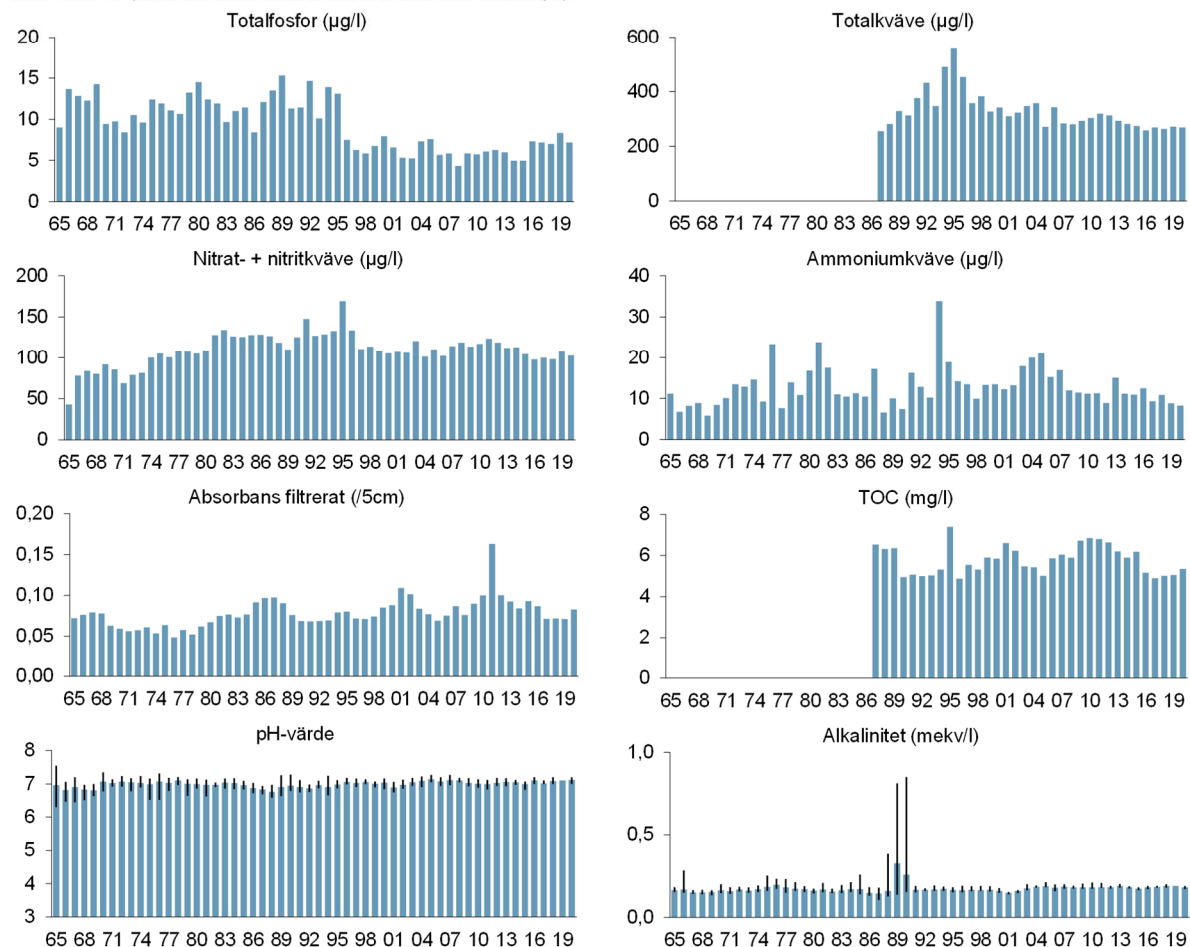
sid 1 av 2

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)				Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Totalfosfor (µg/l)	7,5	Låg halt	1965	2020	56	***	-56%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1965	2020	56	***	-57%	
Totalkväve (µg/l)	268	Låg halt	1987	2020	34	***	-29%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	103	-	1965	2020	56	+	17%	
Ammoniumkväve (µg/l)	9,3	-	1965	2020	56		12%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,075	Måttligt färgat vatten	1965	2020	56	***	44%	
TOC (mg/l)	5,1	Låg halt	1987	2020	34		1%	
DOC (mg/l)	5,0	-	2016	2020	5		5%	
pH	7,1	Nära neutralt	1965	2020	56	**	2%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1965	2020	56	***	15%	
Konduktivitet (mS/m)	3,1	-	1965	2020	56		2%	
Klorid (mekv/l)	0,031	-	1965	2020	56		5%	
Sulfat (mekv/l)	0,032	-	1965	2020	56	***	-84%	
Kalcium (mg/l)	3,8	-	1965	2020	56		-2%	
Magnesium (mg/l)	0,61	-	1965	2020	56		4%	
Natrium (mg/l)	1,4	-	1965	2020	56		4%	
Kalium (mg/l)	0,42	-	1965	2020	56	**	-15%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







Dalälven 2018-2020

18 Gråda

sid 2 av 2

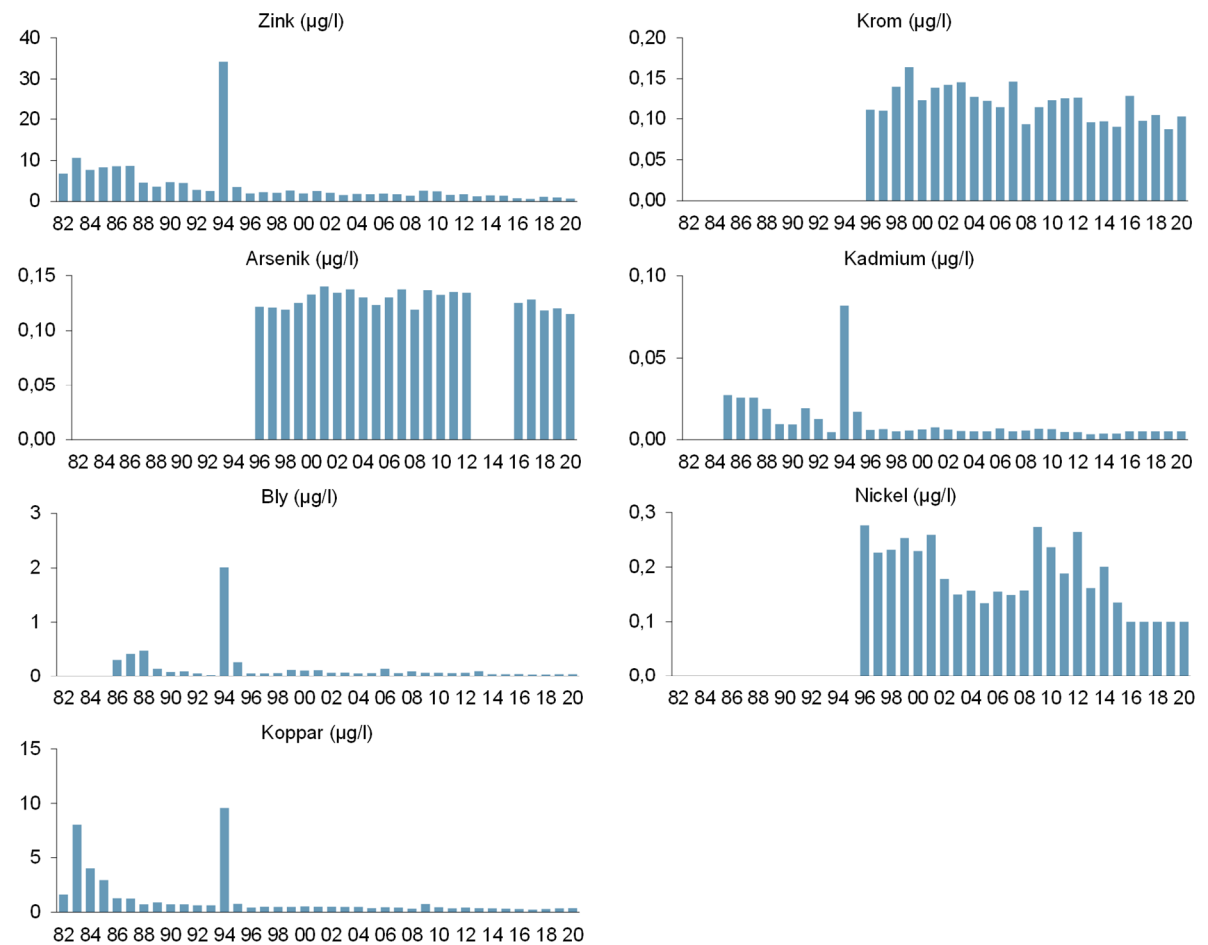
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	0,94	Mycket låg halt	1982	2020	39	***	-93%
Cr (µg/l)	0,098	Mycket låg halt	1996	2020	25	*	-30%
As (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	1996	2020	22		-4%
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	1985	2020	36	***	-73%
Pb (µg/l)	0,039	Mycket låg halt	1986	2020	35	***	-72%
Ni (µg/l)	0,10	Mycket låg halt	1996	2020	25	**	-57%
Cu (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	1982	2020	39	***	-79%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

19 Forshuvud

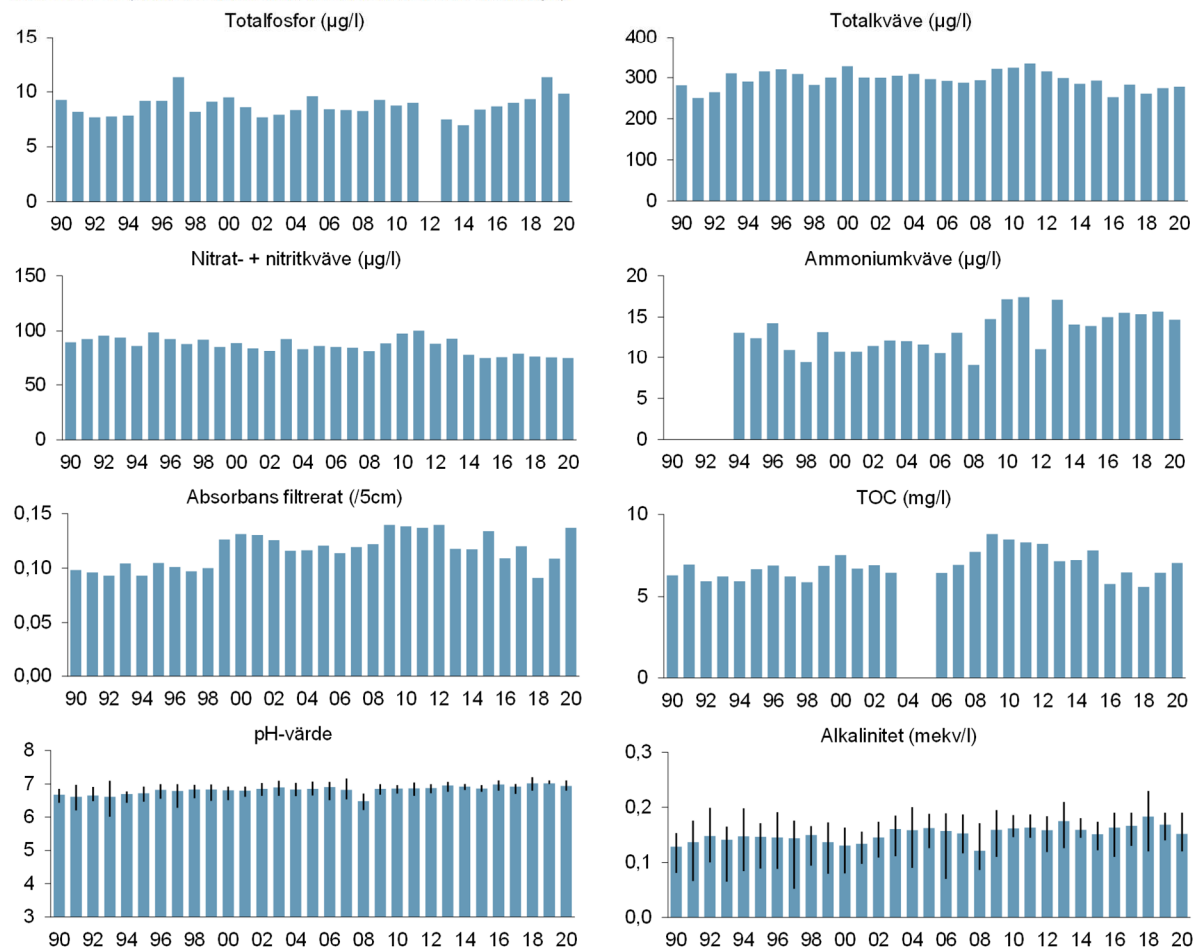
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	8,8	0,87	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd		Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1990	2020	30		9%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9	-	1994	2020	26		-1%	
Totalkväve (µg/l)	272	Låg halt	1990	2020	31		-6%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	75	-	1990	2020	31	***	-19%	
Ammoniumkväve (µg/l)	15	-	1994	2020	27	**	45%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	**	29%	
TOC (mg/l)	6,4	Låg halt	1990	2020	29		11%	
DOC (mg/l)	6,1	-	2016	2020	5		20%	
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	22%	
Konduktivitet (mS/m)	2,9	-	1990	2020	31	+	-3%	
Klorid (mekv/l)	0,033	-	2019	2020	2		-4%	
Sulfat (mekv/l)	0,029	-	2019	2020	2		-13%	
Kalcium (mg/l)	3,6	-	2019	2020	2		0%	
Magnesium (mg/l)	0,59	-	2019	2020	2		-1%	
Natrium (mg/l)	1,3	-	2019	2020	2		-2%	
Kalium (mg/l)	0,36	-	2019	2020	2		-10%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

19 Forshuvud

sid 2 av 2

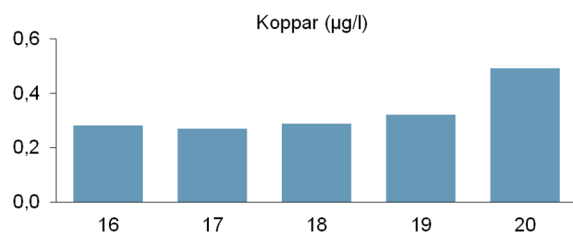
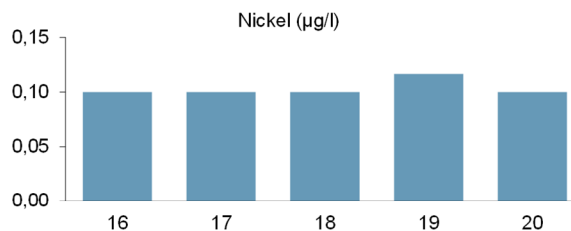
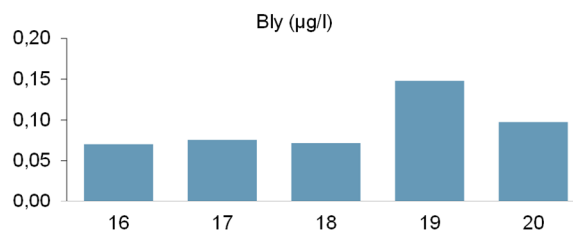
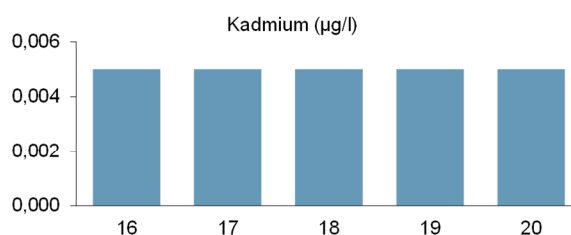
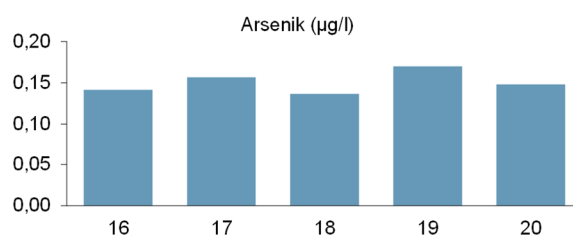
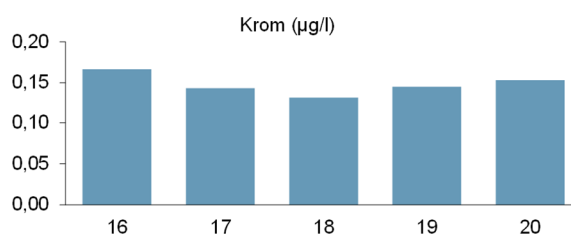
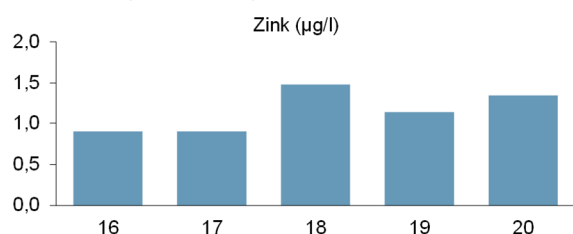
## Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,3	Mycket låg halt	2016	2020	5		51%
Cr (µg/l)	0,14	Mycket låg halt	2016	2020	5		-3%
As (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2016	2020	5		11%
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	2016	2020	5		0%
Pb (µg/l)	0,11	Mycket låg halt	2016	2020	5		41%
Ni (µg/l)	0,11	Mycket låg halt	2016	2020	5		0%
Cu (µg/l)	0,37	Mycket låg halt	2016	2020	5	+	49%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

22 Tunaån

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	24	12	0,52	God

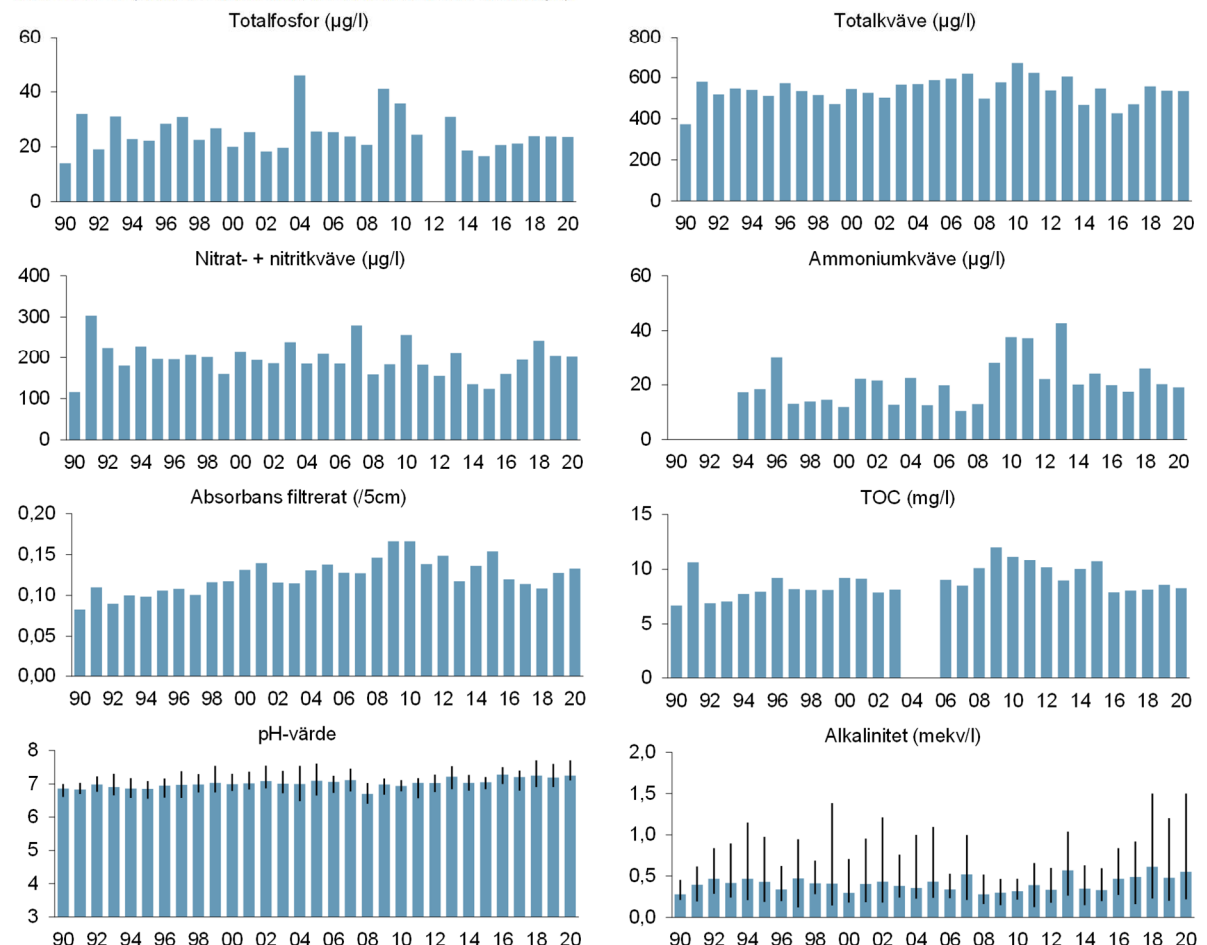
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	24	Måttligt hög halt	1990	2020	30		-9%
Fosfatfosfor (µg/l)	5,0	-	1994	2020	26		-22%
Totalkväve (µg/l)	544	Måttligt hög halt	1990	2020	31		4%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	216	-	1990	2020	31		-12%
Ammoniumkväve (µg/l)	22	-	1994	2020	27		39%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	1990	2020	31	***	45%
TOC (mg/l)	8,3	Måttligt hög halt	1990	2020	29	*	22%
DOC (mg/l)	8,1	-	2016	2020	5	+	7%
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,55	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		18%
Konduktivitet (mS/m)	9,6	-	1990	2020	31		3%
Klorid (mekv/l)	0,18	-	1994	2020	27		0%
Sulfat (mekv/l)	0,11	-	1994	2020	27	**	-42%
Kalcium (mg/l)	12	-	1994	2020	27		0%
Magnesium (mg/l)	1,5	-	1994	2020	27		9%
Natrium (mg/l)	4,2	-	1994	2020	27		7%
Kalium (mg/l)	0,79	-	1994	2020	27		-2%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

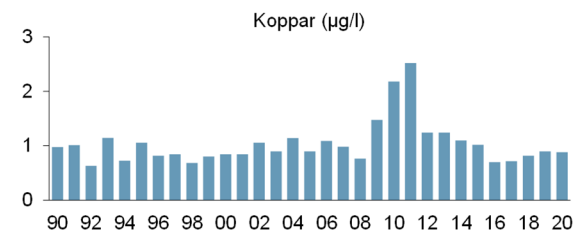
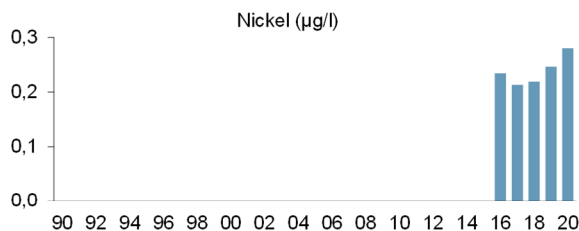
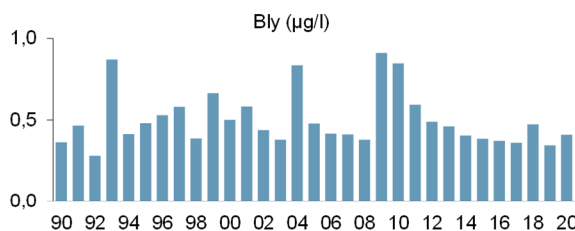
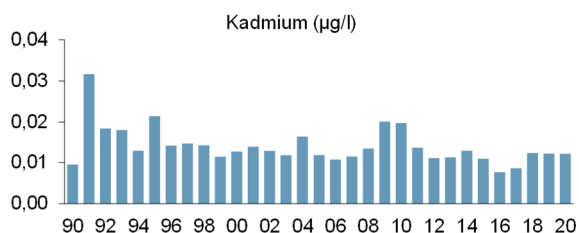
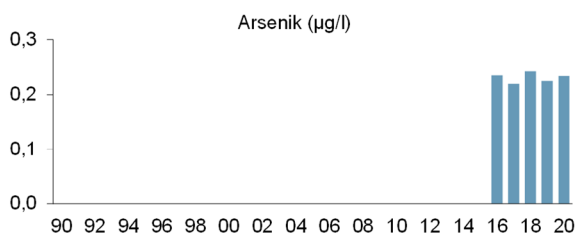
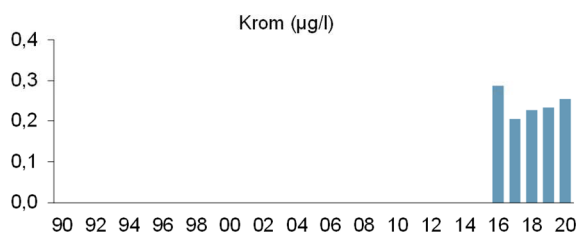
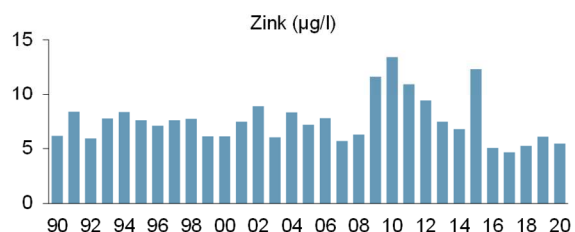
22 Tunaån

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Zn (µg/l)	5,6	Låg halt	1990	2020	31		-13%	
Cr (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2016	2020	5		19%	
As (µg/l)	0,23	Mycket låg halt	2016	2020	5		2%	
Cd (µg/l)	0,012	Låg halt	1990	2020	31	**	-32%	
Pb (µg/l)	0,41	Låg halt	1990	2020	31		-15%	
Ni (µg/l)	0,25	Mycket låg halt	2016	2020	5		28%	
Cu (µg/l)	0,87	Låg halt	1990	2020	31		17%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

22A Hyttingsån

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	10	0,70	God

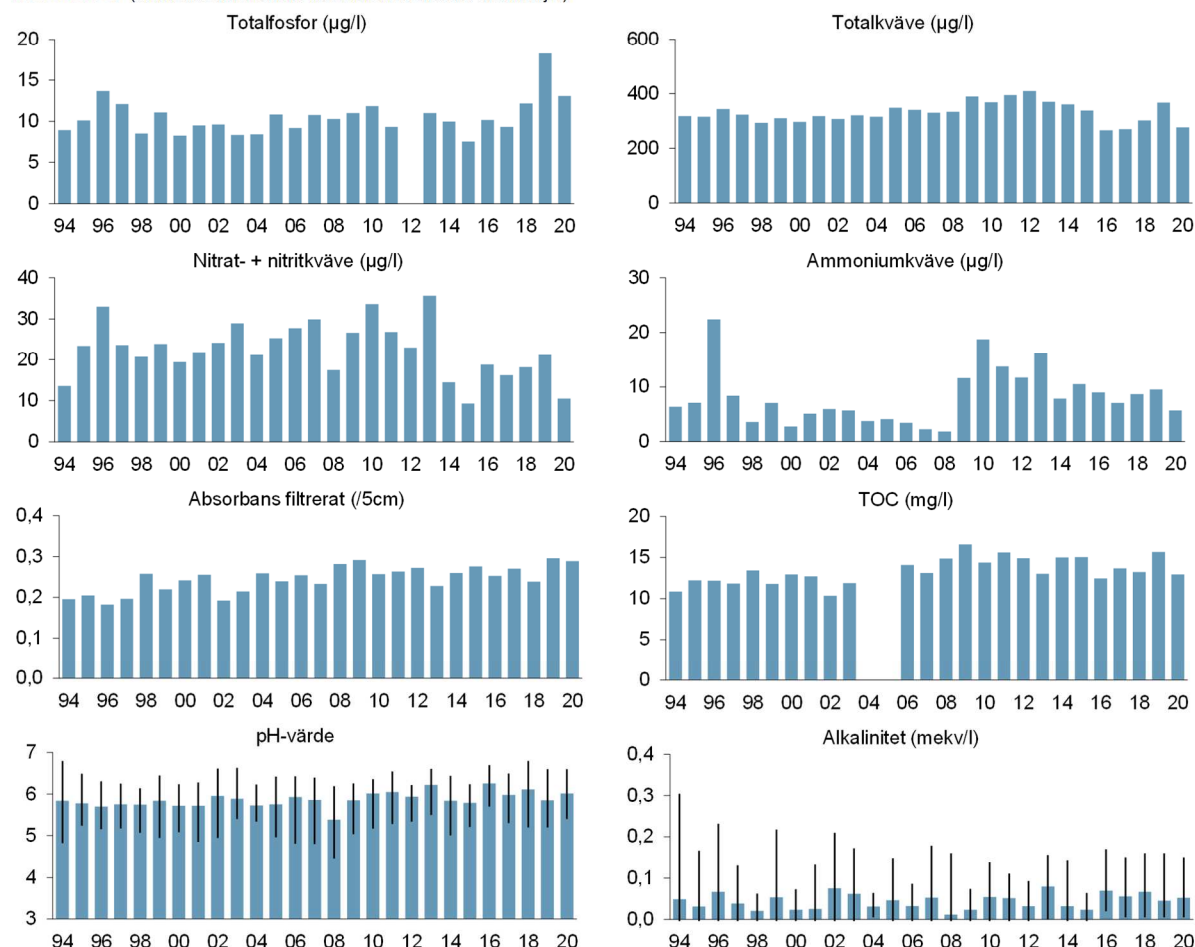
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1994	2020	26		19%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6	-	1994	2020	26		-20%
Totalkväve (µg/l)	315	Måttligt hög halt	1994	2020	27		12%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	17	-	1994	2020	27		-24%
Ammoniumkväve (µg/l)	7,9	-	1994	2020	27		40%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,27	Starkt färgat vatten	1994	2020	27	***	39%
TOC (mg/l)	14	Hög halt	1994	2020	25	**	24%
DOC (mg/l)	13	-	2016	2020	5		8%
pH	6,0	Surt	1994	2020	27	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,055	Svag buffertkapacitet	1994	2020	27		22%
Konduktivitet (mS/m)	2,7	-	1994	2020	27		-13%
Klorid (mekv/l)	0,056	-	1994	2020	27	*	24%
Sulfat (mekv/l)	0,046	-	1994	2020	27	***	-68%
Kalcium (mg/l)	2,4	-	1994	2020	26		-12%
Magnesium (mg/l)	0,55	-	1994	2020	27	*	26%
Natrium (mg/l)	1,9	-	1994	2020	27	*	20%
Kalium (mg/l)	0,33	-	1994	2020	27		-12%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

22A Hyttingsån

sid 2 av 2

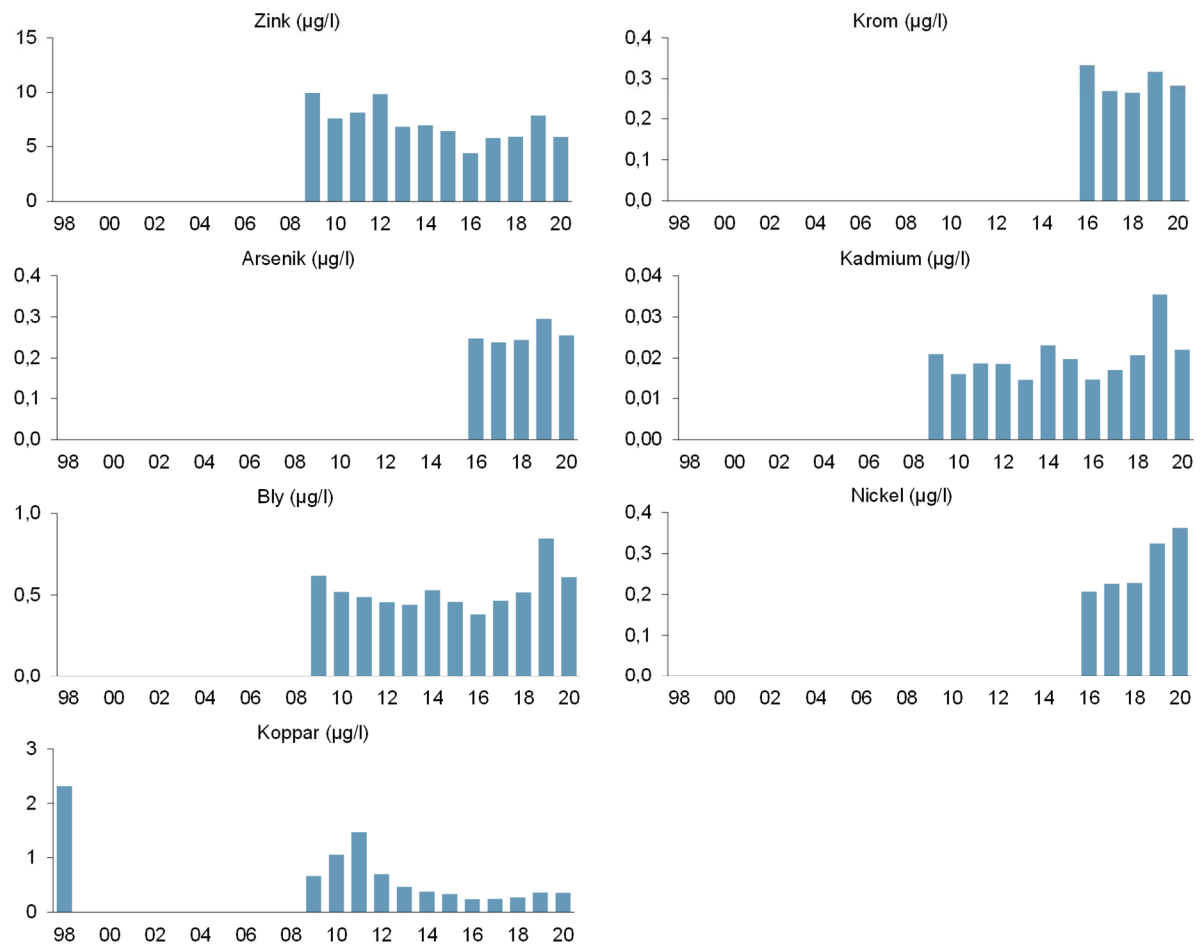
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	6,5	Låg halt	2009	2020	12	*	-34%
Cr (µg/l)	0,29	Mycket låg halt	2016	2020	5		-6%
As (µg/l)	0,26	Mycket låg halt	2016	2020	5		9%
Cd (µg/l)	0,026	Låg halt	2009	2020	12		25%
Pb (µg/l)	0,66	Låg halt	2009	2020	12		5%
Ni (µg/l)	0,31	Mycket låg halt	2016	2020	5	*	76%
Cu (µg/l)	0,33	Mycket låg halt	1998	2020	13	**	-92%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

22D Gruvbäcken

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	16	13	0,79	Hög

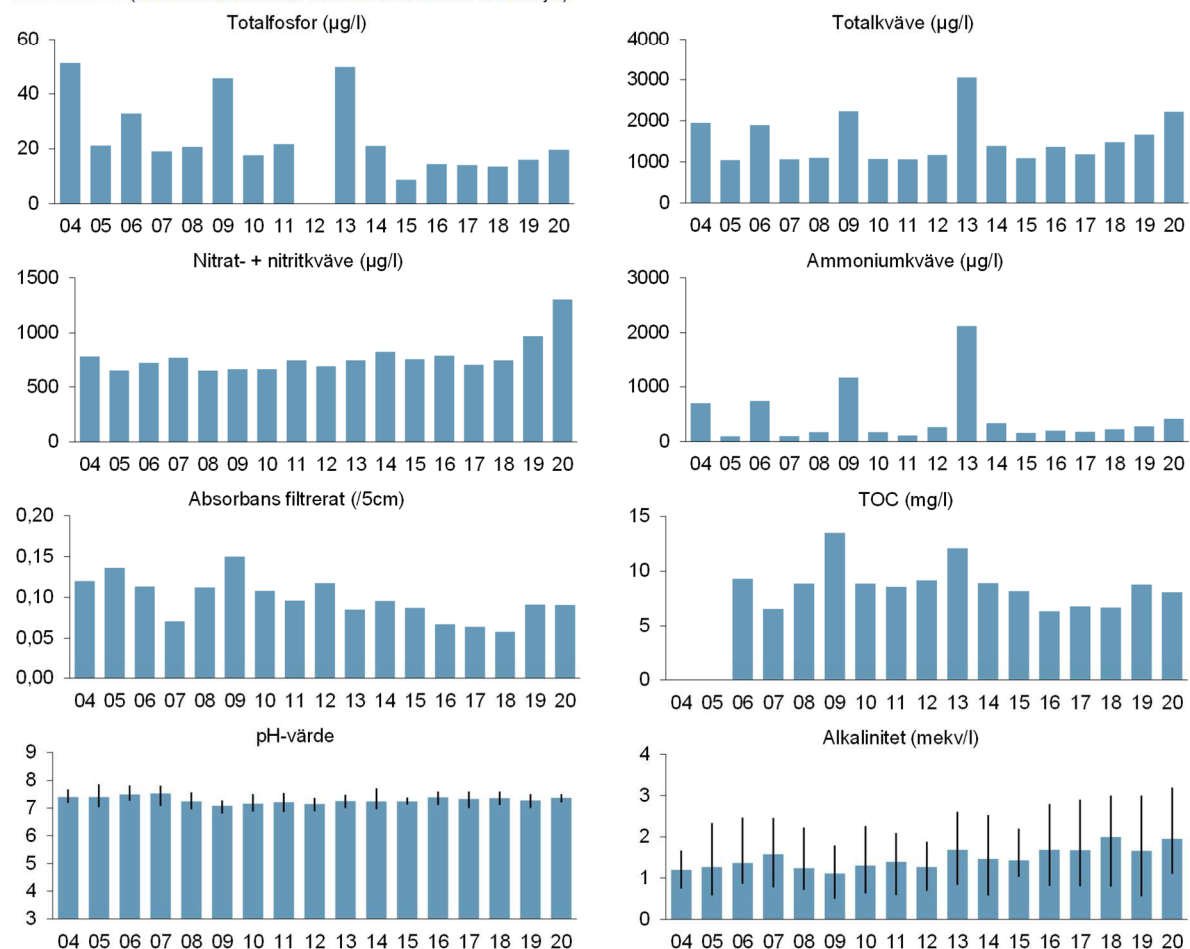
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt	2004	2020	16	*	-45%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,9	-	2004	2020	16	**	-78%
Totalkväve (µg/l)	1788	Mycket hög halt	2004	2020	17		29%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1006	-	2004	2020	17	*	24%
Ammoniumkväve (µg/l)	308	-	2004	2020	17		75%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,080	Måttligt färgat vatten	2004	2020	17	**	-44%
TOC (mg/l)	7,9	Låg halt	2006	2020	15		-15%
DOC (mg/l)	7,6	-	2016	2020	5		28%
pH	7,3	Nära neutralt	2004	2020	17		0%
Alkalinitet (mekv/l)	1,9	Mycket god buffertkapacitet	2004	2020	17	**	55%
Konduktivitet (mS/m)	30	-	2004	2020	17	***	80%
Klorid (mekv/l)	0,26	-	2019	2020	2		28%
Sulfat (mekv/l)	0,79	-	2019	2020	2		13%
Kalcium (mg/l)	46	-	2019	2020	2		16%
Magnesium (mg/l)	4,7	-	2019	2020	2		14%
Natrium (mg/l)	6,5	-	2019	2020	2		17%
Kalium (mg/l)	2,2	-	2019	2020	2		22%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







Dalälven 2018-2020

23 Torsång

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	9,5	0,88	Hög

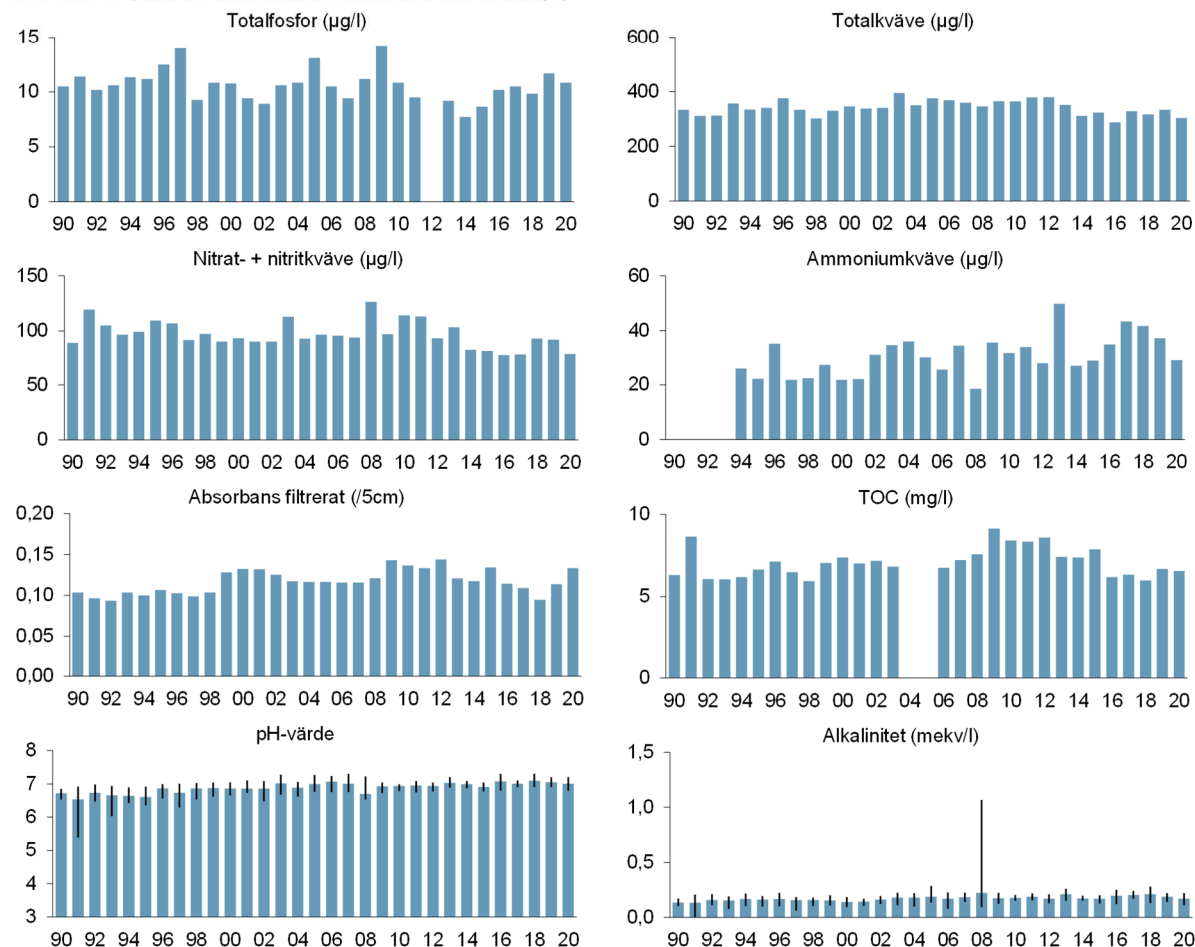
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1990	2020	30		-9%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4	-	1994	2020	26	+	-34%
Totalkväve (µg/l)	318	Måttligt hög halt	1990	2020	31		0%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	88	-	1990	2020	31	*	-17%
Ammoniumkväve (µg/l)	36	-	1994	2020	27	*	43%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	*	25%
TOC (mg/l)	6,4	Låg halt	1990	2020	29		10%
DOC (mg/l)	6,2	-	2016	2020	5		7%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	34%
Konduktivitet (mS/m)	3,4	-	1990	2020	31		6%
Klorid (mekv/l)	0,040	-	1994	2020	27		-5%
Sulfat (mekv/l)	0,040	-	1994	2020	27	***	-32%
Kalcium (mg/l)	4,0	-	1994	2020	27		0%
Magnesium (mg/l)	0,68	-	1994	2020	27	***	39%
Natrium (mg/l)	1,8	-	1994	2020	27	**	28%
Kalium (mg/l)	0,44	-	1994	2020	27		-3%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

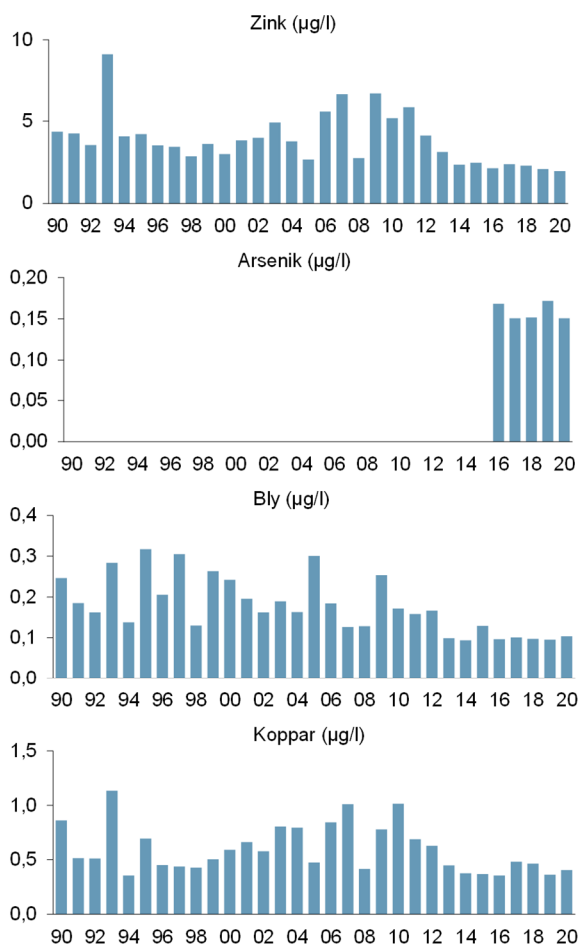
23 Torsång

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Zn (µg/l)	2,1	Mycket låg halt	1990	2020	31	**	-46%	
Cr (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	1990	2020	31	+	-25%	
As (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	2016	2020	5		-1%	
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-49%	
Pb (µg/l)	0,099	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-60%	
Ni (µg/l)	0,11	Mycket låg halt	2000	2020	21	**	-60%	
Cu (µg/l)	0,41	Mycket låg halt	1990	2020	31	+	-24%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

24 Grycken inlopp

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	9,0	0,76	Hög

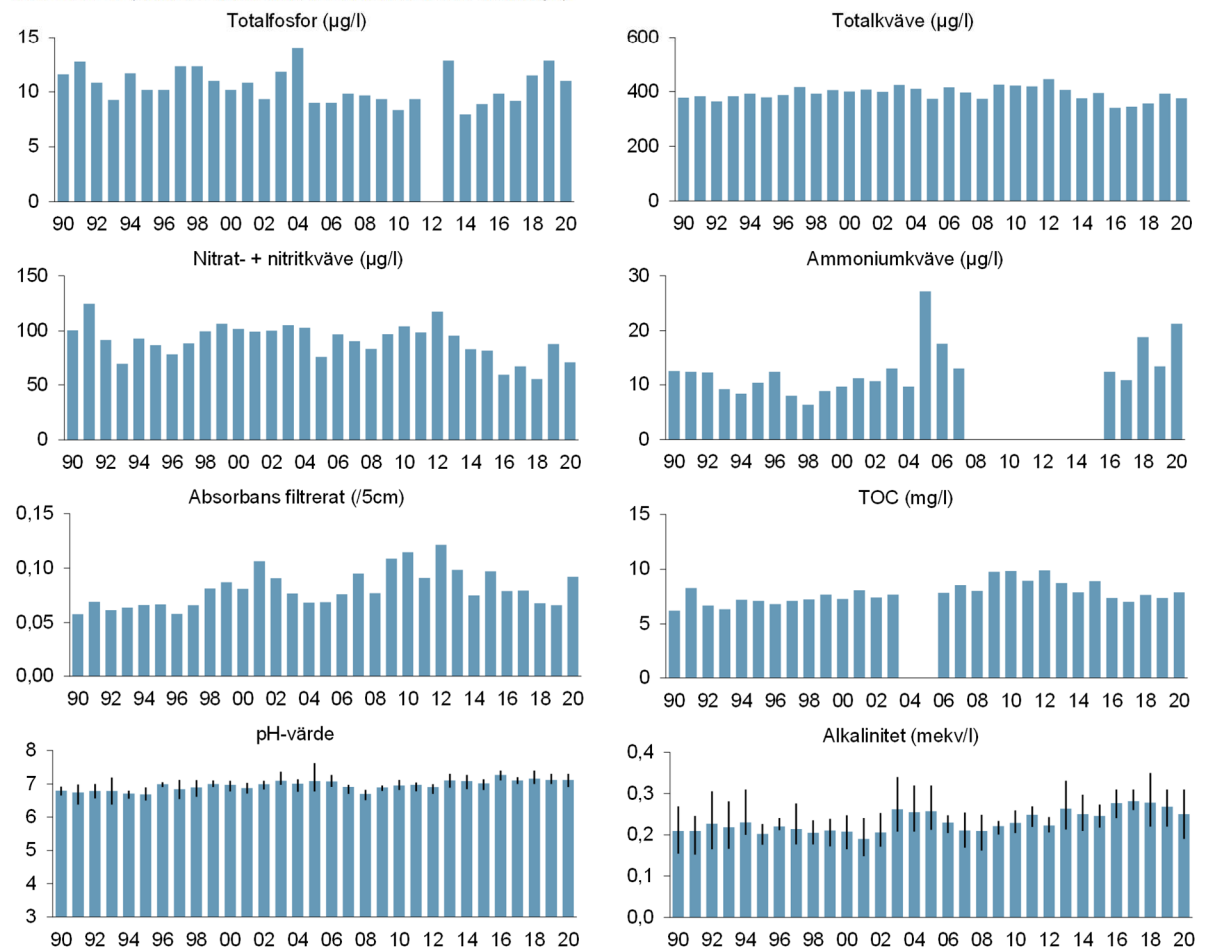
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1990	2020	30		-16%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,8	-	1994	2020	26		-22%
Totalkväve (µg/l)	374	Måttligt hög halt	1990	2020	31	*	1%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	71	-	1990	2020	31	*	-20%
Ammoniumkväve (µg/l)	18	-	1990	2020	23	**	54%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,075	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	**	40%
TOC (mg/l)	7,6	Låg halt	1990	2020	29	**	24%
DOC (mg/l)	7,3	-	2016	2020	5		6%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,27	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	28%
Konduktivitet (mS/m)	5,8	-	1990	2020	31		-4%
Klorid (mekv/l)	0,12	-	2019	2020	2		-12%
Sulfat (mekv/l)	0,097	-	2019	2020	2		-14%
Kalcium (mg/l)	6,9	-	2019	2020	2		-5%
Magnesium (mg/l)	0,78	-	2019	2020	2		-4%
Natrium (mg/l)	3,0	-	2019	2020	2		-5%
Kalium (mg/l)	0,67	-	2019	2020	2		-13%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

25 Varpan utlopp

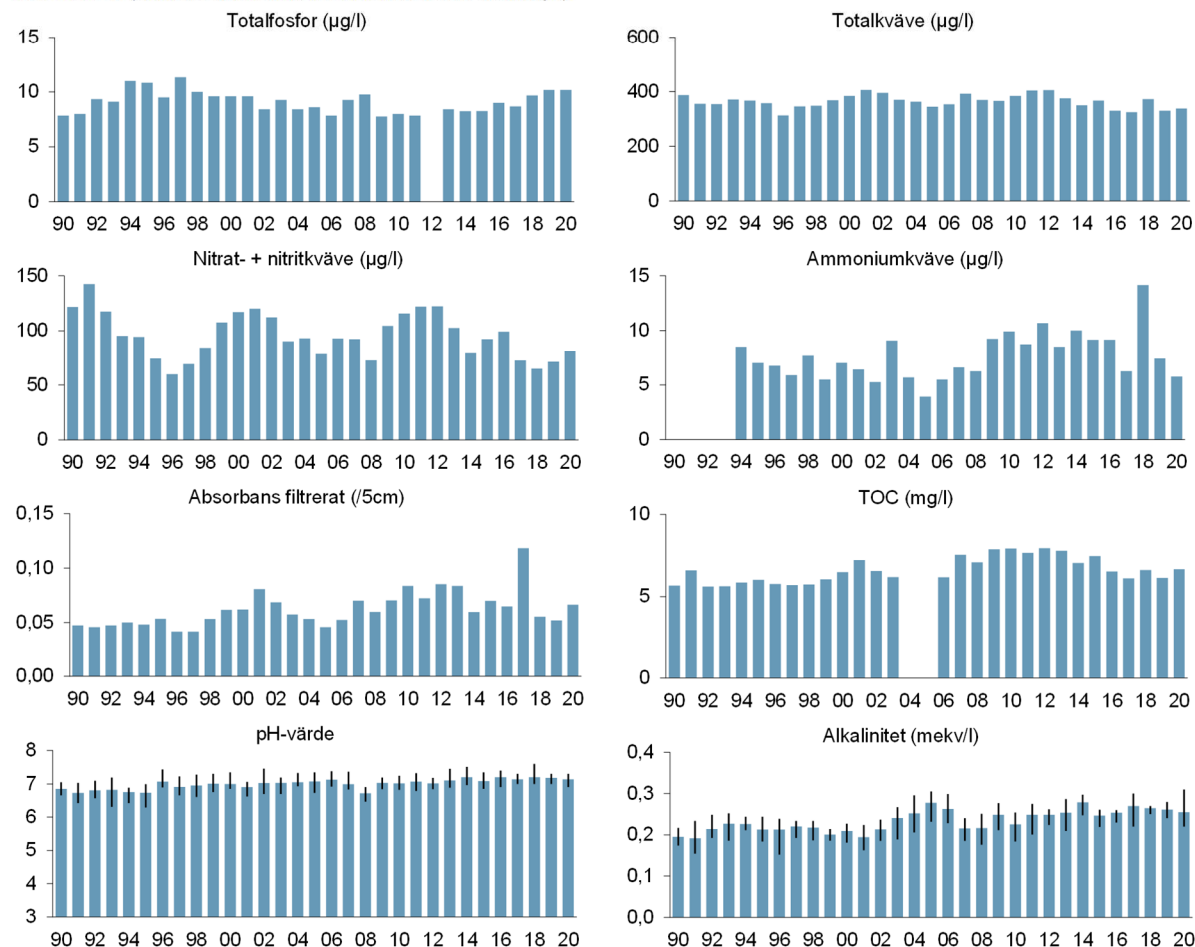
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	8,6	0,86	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1990	2020	30		-4%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,6	-	1994	2020	26		-24%	
Totalkväve (µg/l)	347	Måttligt hög halt	1990	2020	31		-2%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	72	-	1990	2020	31	+	-22%	
Ammoniumkväve (µg/l)	9,1	-	1994	2020	27		33%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,058	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	***	58%	
TOC (mg/l)	6,5	Låg halt	1990	2020	29	**	22%	
DOC (mg/l)	6,3	-	2016	2020	5		0%	
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2020	31	***	6%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,26	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	31%	
Konduktivitet (mS/m)	6,6	-	1990	2020	31		-1%	
Klorid (mekv/l)	0,15	-	1994	2020	27	***	51%	
Sulfat (mekv/l)	0,13	-	1994	2020	27	***	-58%	
Kalcium (mg/l)	7,0	-	1994	2020	27	*	-8%	
Magnesium (mg/l)	0,79	-	1994	2020	27		-1%	
Natrium (mg/l)	4,1	-	1994	2020	27	*	21%	
Kalium (mg/l)	0,70	-	1994	2020	27		1%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

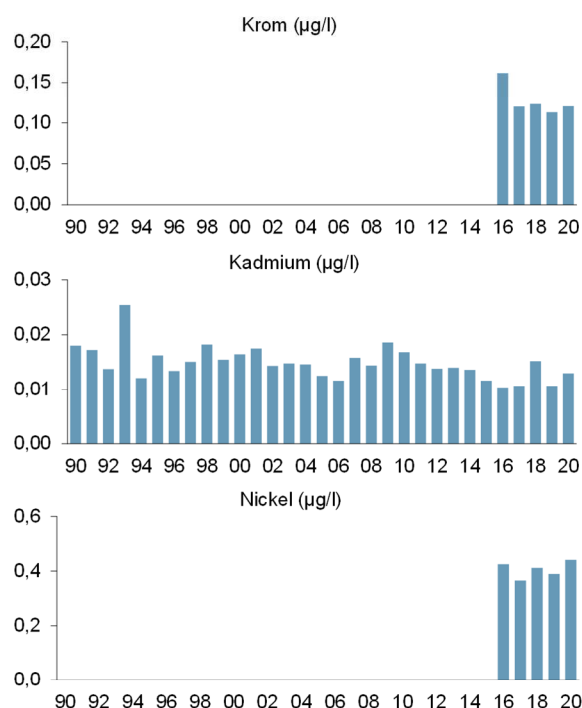
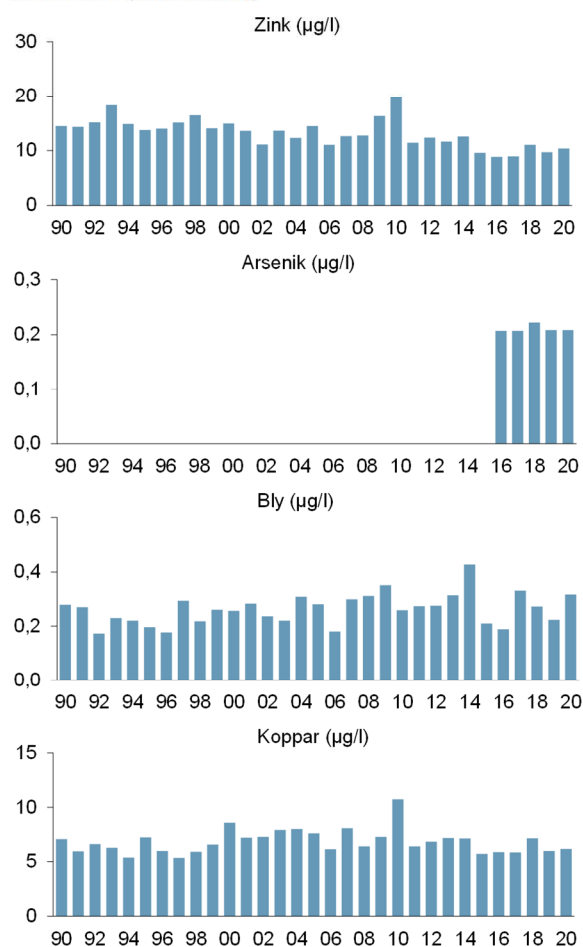
25 Varpan utlopp

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Zn (µg/l)	10	Låg halt	1990	2020	31	***	-34%	
Cr (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	2016	2020	5		-20%	
As (µg/l)	0,21	Mycket låg halt	2016	2020	5		1%	
Cd (µg/l)	0,013	Låg halt	1990	2020	31	**	-27%	
Pb (µg/l)	0,27	Låg halt	1990	2020	31	*	28%	
Ni (µg/l)	0,41	Mycket låg halt	2016	2020	5		8%	
Cu (µg/l)	6,4	Måttligt hög halt	1990	2020	31		0%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

26 Slussen

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	10	0,71	Hög

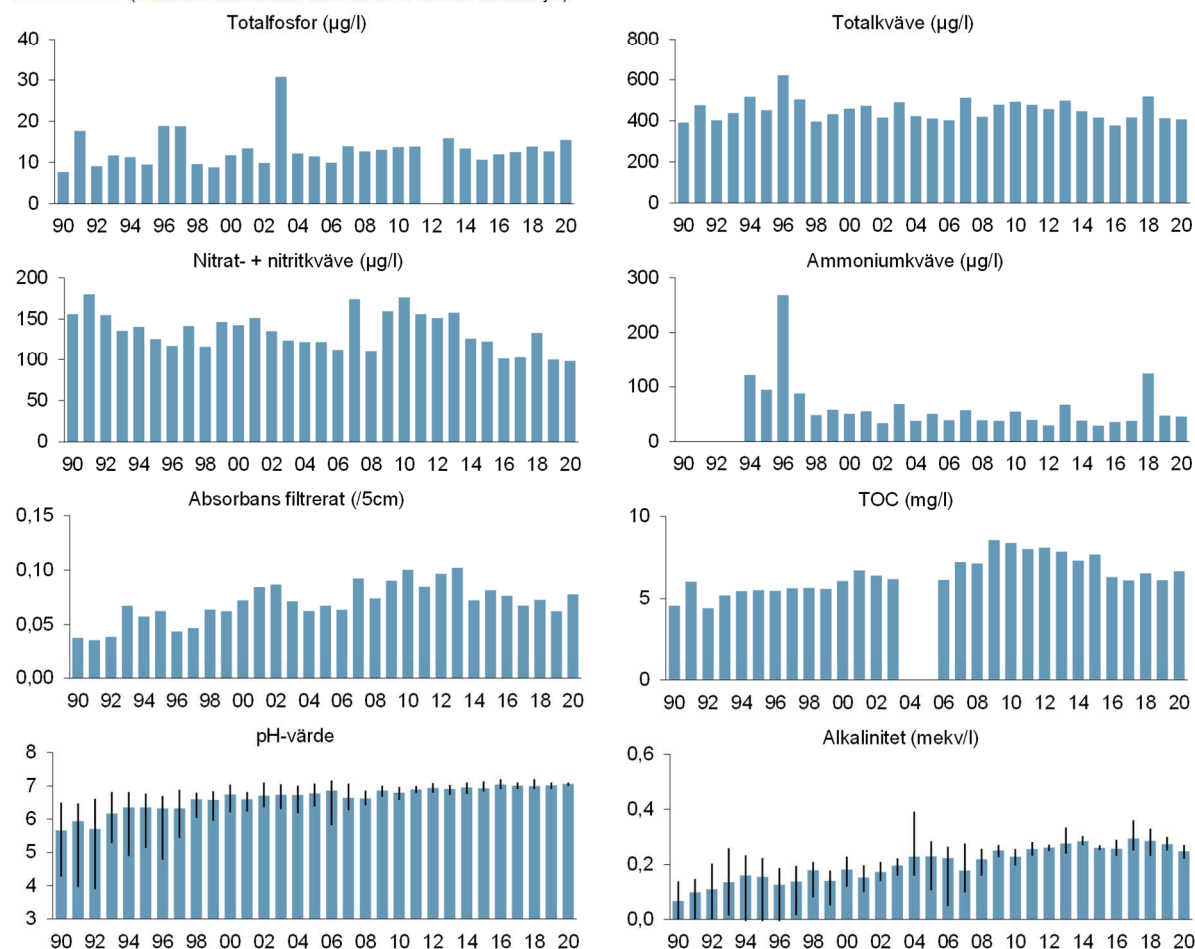
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1990	2020	30	*	33%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,1	-	1994	2020	26	*	-41%
Totalkväve (µg/l)	446	Måttligt hög halt	1990	2020	31		-4%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	111	-	1990	2020	31	*	-24%
Ammoniumkväve (µg/l)	72	-	1994	2020	27	**	-53%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,071	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	***	74%
TOC (mg/l)	6,4	Låg halt	1990	2020	29	***	50%
DOC (mg/l)	6,1	-	2016	2020	5		5%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	15%
Alkalinitet (mekv/l)	0,27	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	192%
Konduktivitet (mS/m)	9,9	-	1990	2020	31	***	-45%
Klorid (mekv/l)	0,20	-	1994	2020	27	*	32%
Sulfat (mekv/l)	0,34	-	1994	2020	27	***	-70%
Kalcium (mg/l)	9,3	-	1994	2020	27	***	-38%
Magnesium (mg/l)	1,8	-	1994	2020	27	*	-31%
Natrium (mg/l)	5,3	-	1994	2020	27		8%
Kalium (mg/l)	0,94	-	1994	2020	27		-4%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

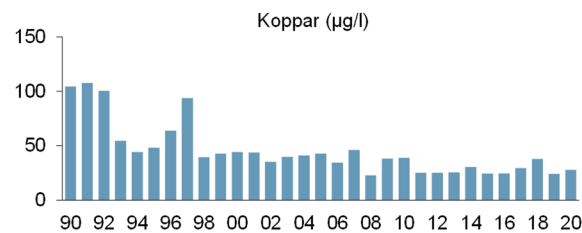
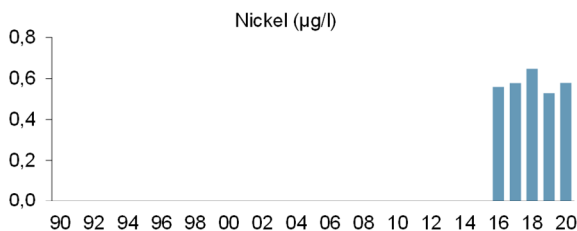
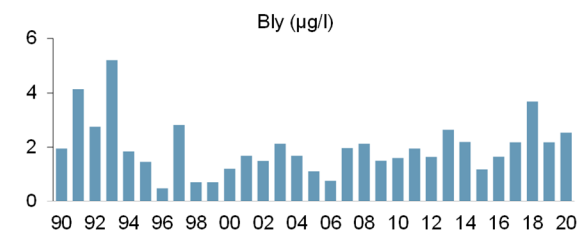
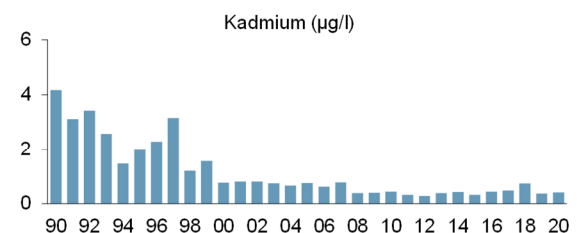
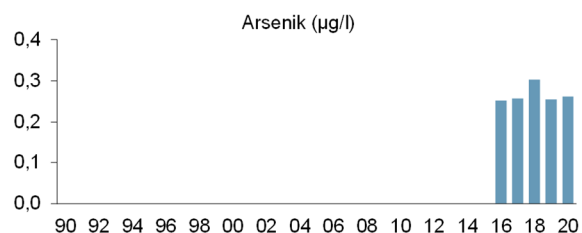
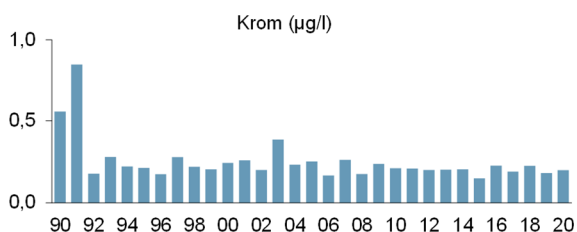
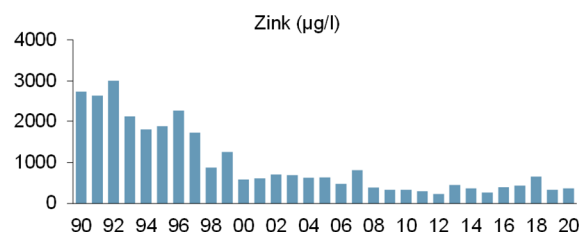
26 Slussen

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Zn (µg/l)	448	Mycket hög halt	1990	2020	31	***	-100%	
Cr (µg/l)	0,20	Mycket låg halt	1990	2020	31	**	-30%	
As (µg/l)	0,27	Mycket låg halt	2016	2020	5		3%	
Cd (µg/l)	0,50	Hög halt	1990	2020	31	***	-104%	
Pb (µg/l)	2,8	Måttligt hög halt	1990	2020	31		23%	
Ni (µg/l)	0,58	Mycket låg halt	2016	2020	5		2%	
Cu (µg/l)	30	Hög halt	1990	2020	31	***	-66%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

27 Hosjöns utlopp (f.d. Sundbornsån)

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	9,4	0,77	Hög

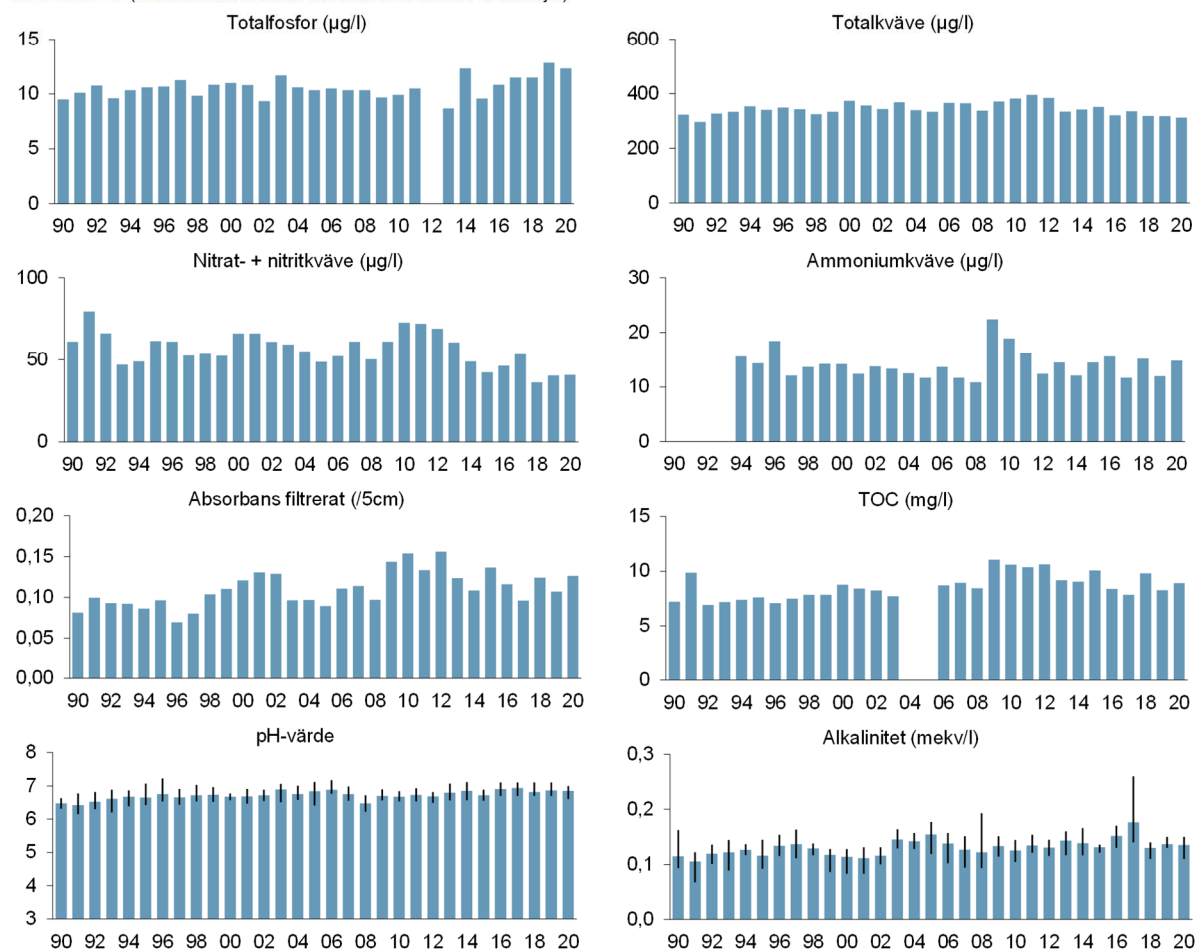
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1990	2020	30	+	12%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,2	-	1994	2020	26		-33%
Totalkväve (µg/l)	316	Måttligt hög halt	1990	2020	31		1%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	39	-	1990	2020	31	*	-25%
Ammoniumkväve (µg/l)	14	-	1994	2020	27		-5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	**	42%
TOC (mg/l)	9,0	Måttligt hög halt	1990	2020	29	***	33%
DOC (mg/l)	8,6	-	2016	2020	5		15%
pH	6,8	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	1990	2020	31	**	23%
Konduktivitet (mS/m)	3,4	-	1990	2020	31		-5%
Klorid (mekv/l)	0,053	-	1994	2020	27		-7%
Sulfat (mekv/l)	0,056	-	1994	2020	27	***	-47%
Kalcium (mg/l)	3,4	-	1994	2020	27		-5%
Magnesium (mg/l)	0,73	-	1994	2020	27	**	18%
Natrium (mg/l)	2,1	-	1994	2020	27	**	14%
Kalium (mg/l)	0,51	-	1994	2020	27		0%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







Dalälven 2018-2020

27 Hosjöns utlopp (f.d. Sundbornsån)

sid 2 av 2

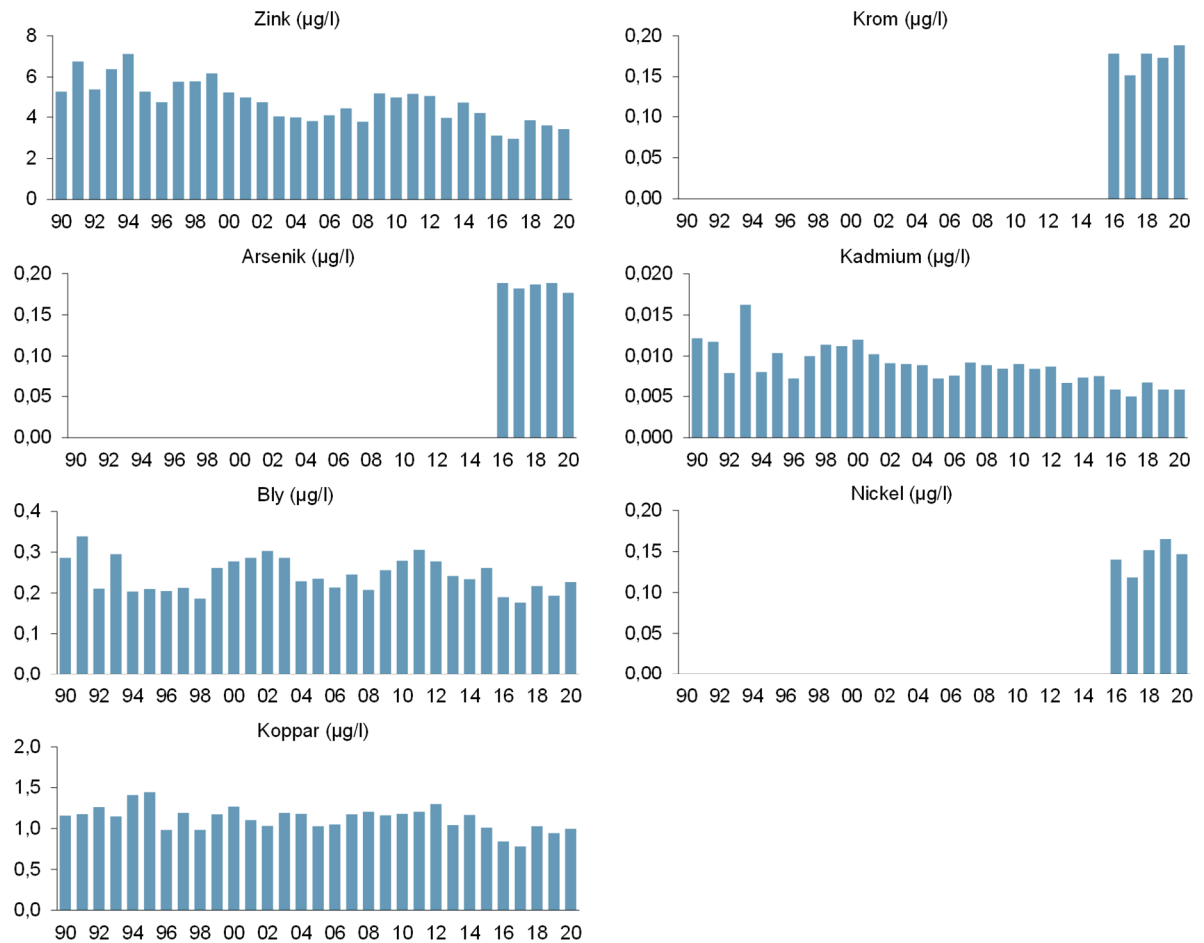
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	3,6	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-43%
Cr (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	2016	2020	5		9%
As (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	2016	2020	5		-3%
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-48%
Pb (µg/l)	0,21	Låg halt	1990	2020	31		-11%
Ni (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2016	2020	5		21%
Cu (µg/l)	0,99	Låg halt	1990	2020	31	*	-16%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

28 Ljusterån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	35	12	0,34	Måttlig

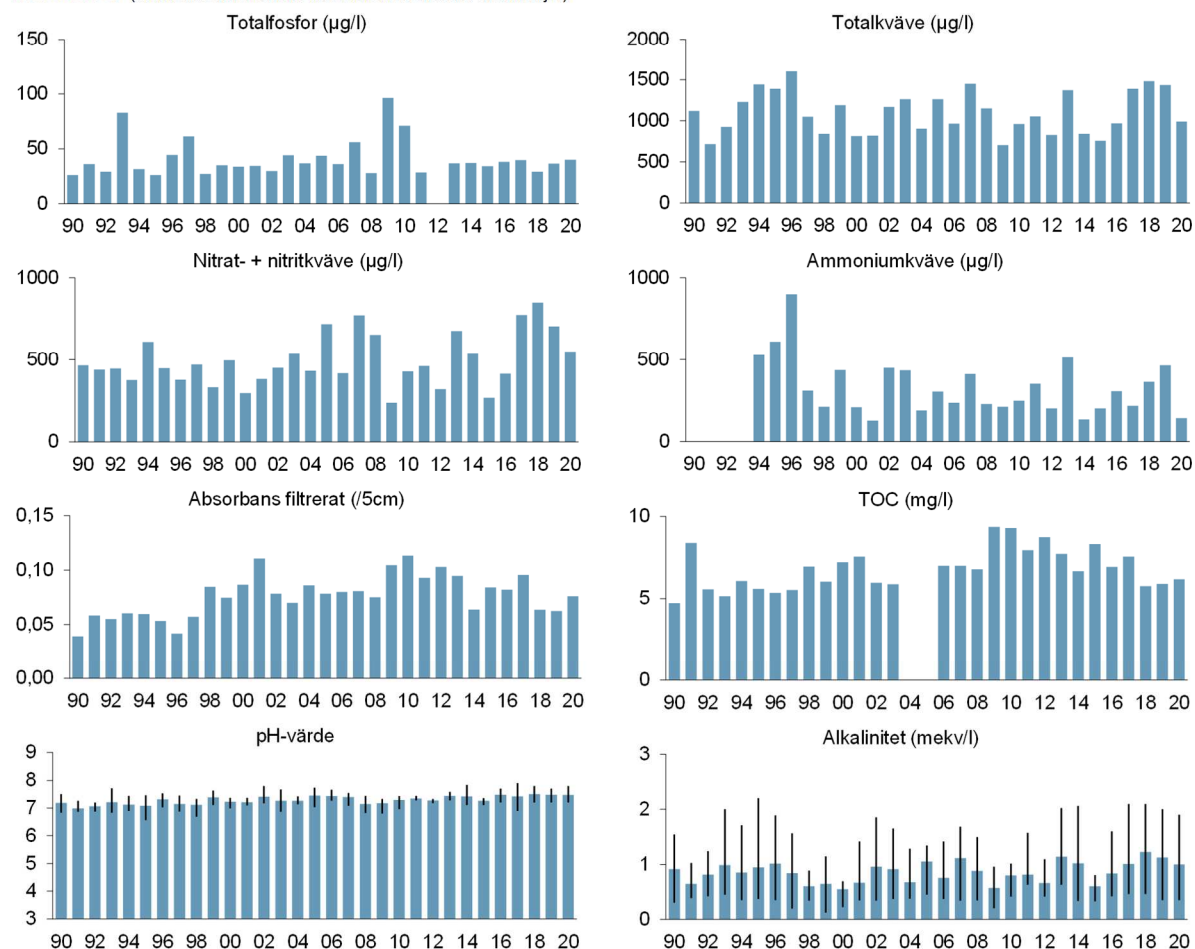
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	35	Hög halt	1990	2020	30		17%
Fosfatfosfor (µg/l)	14	-	1994	2020	26		11%
Totalkväve (µg/l)	1304	Mycket hög halt	1990	2020	31		5%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	702	-	1990	2020	31		33%
Ammoniumkväve (µg/l)	323	-	1994	2020	27		-46%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,067	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	**	57%
TOC (mg/l)	5,9	Låg halt	1990	2020	29	*	35%
DOC (mg/l)	5,8	-	2016	2020	5		-14%
pH	7,5	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1,1	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		24%
Konduktivitet (mS/m)	17	-	1990	2020	31		16%
Klorid (mekv/l)	0,24	-	2019	2020	2		-14%
Sulfat (mekv/l)	0,22	-	2019	2020	2		-7%
Kalcium (mg/l)	23	-	2019	2020	2		-3%
Magnesium (mg/l)	2,2	-	2019	2020	2		1%
Natrium (mg/l)	5,4	-	2019	2020	2		-9%
Kalium (mg/l)	1,4	-	2019	2020	2		-16%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

29 Långhag

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	9,6	0,91	Hög

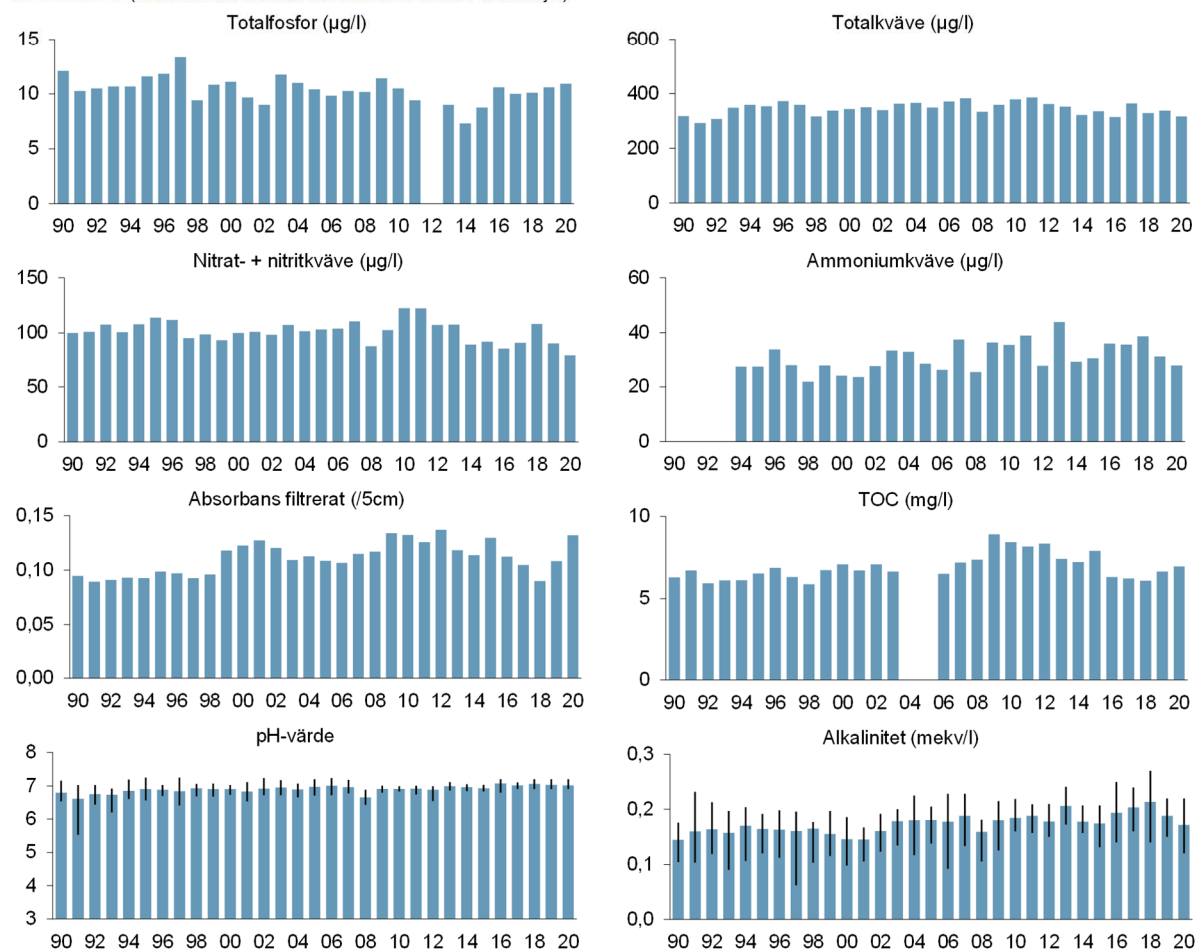
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1990	2020	30	*	-11%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4	-	1994	2020	26	*	-40%
Totalkväve (µg/l)	327	Måttligt hög halt	1990	2020	31		3%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	92	-	1990	2020	31		-8%
Ammoniumkväve (µg/l)	32	-	1994	2020	27	*	29%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	**	33%
TOC (mg/l)	6,6	Låg halt	1990	2020	29	*	16%
DOC (mg/l)	6,3	-	2016	2020	5		10%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	27%
Konduktivitet (mS/m)	3,6	-	1990	2020	31		-1%
Klorid (mekv/l)	0,045	-	1994	2020	27		-5%
Sulfat (mekv/l)	0,048	-	1994	2020	27	***	-39%
Kalcium (mg/l)	4,0	-	1994	2020	27		-3%
Magnesium (mg/l)	0,73	-	1994	2020	27	**	27%
Natrium (mg/l)	1,9	-	1994	2020	27	**	23%
Kalium (mg/l)	0,46	-	1994	2020	27		-3%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

29 Långhag

sid 2 av 2

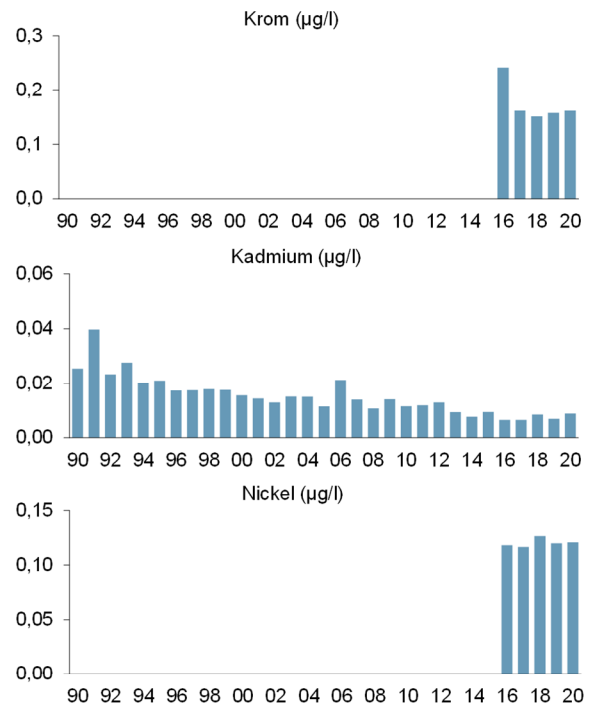
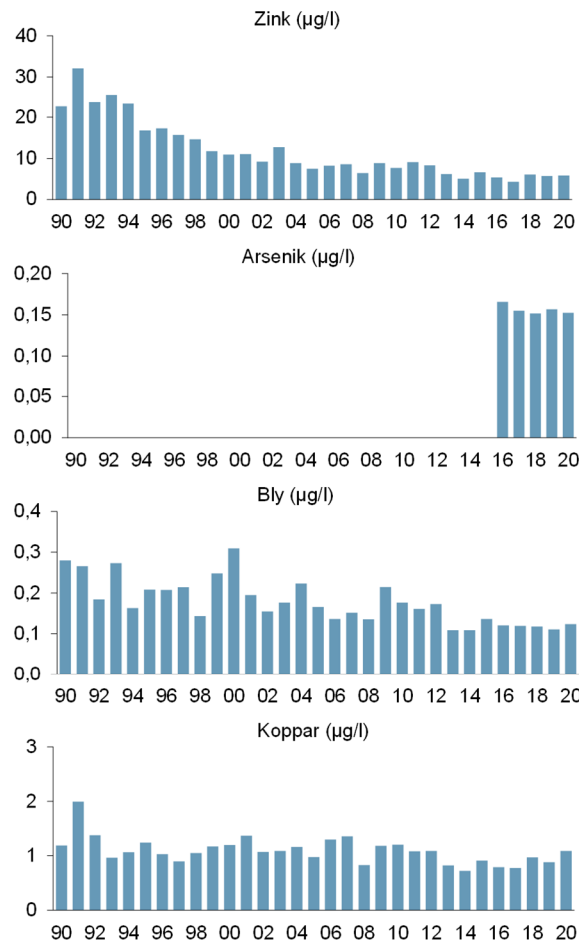
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	5,8	Låg halt	1990	2020	31	***	-87%
Cr (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	2016	2020	5		-14%
As (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2016	2020	5		-8%
Cd (µg/l)	0,008	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-75%
Pb (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-55%
Ni (µg/l)	0,12	Mycket låg halt	2016	2020	5		2%
Cu (µg/l)	0,98	Låg halt	1990	2020	31	*	-27%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

30 Amungens utlopp (f.d. Långshytteån)

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	9,0	0,45	Måttlig

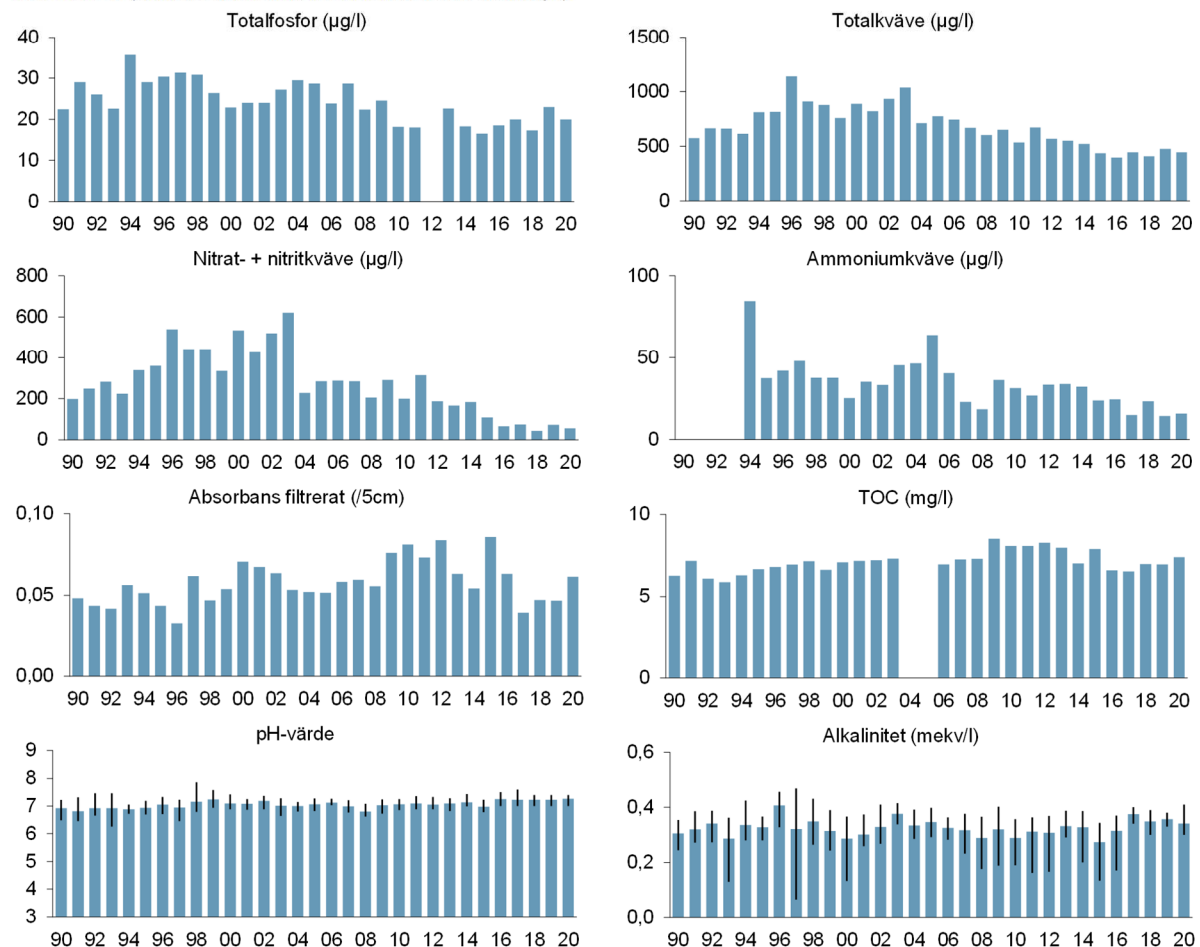
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	1990	2020	30	***	-37%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,4	-	1994	2020	26	***	-63%
Totalkväve (µg/l)	442	Måttligt hög halt	1990	2020	31	***	-54%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	57	-	1990	2020	31	***	-82%
Ammoniumkväve (µg/l)	18	-	1994	2020	27	***	-61%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,052	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	*	38%
TOC (mg/l)	7,1	Låg halt	1990	2020	29	**	19%
DOC (mg/l)	6,9	-	2016	2020	5		11%
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,35	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		2%
Konduktivitet (mS/m)	8,1	-	1990	2020	31	+	-11%
Klorid (mekv/l)	0,14	-	2009	2020	12	*	23%
Sulfat (mekv/l)	0,17	-	2009	2020	12		11%
Kalcium (mg/l)	7,2	-	2009	2020	12		10%
Magnesium (mg/l)	1,6	-	2009	2020	12	+	22%
Natrium (mg/l)	5,3	-	2009	2020	12		18%
Kalium (mg/l)	0,79	-	2009	2020	12		11%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

30 Amungens utlopp (f.d. Långshytteån)

sid 2 av 2

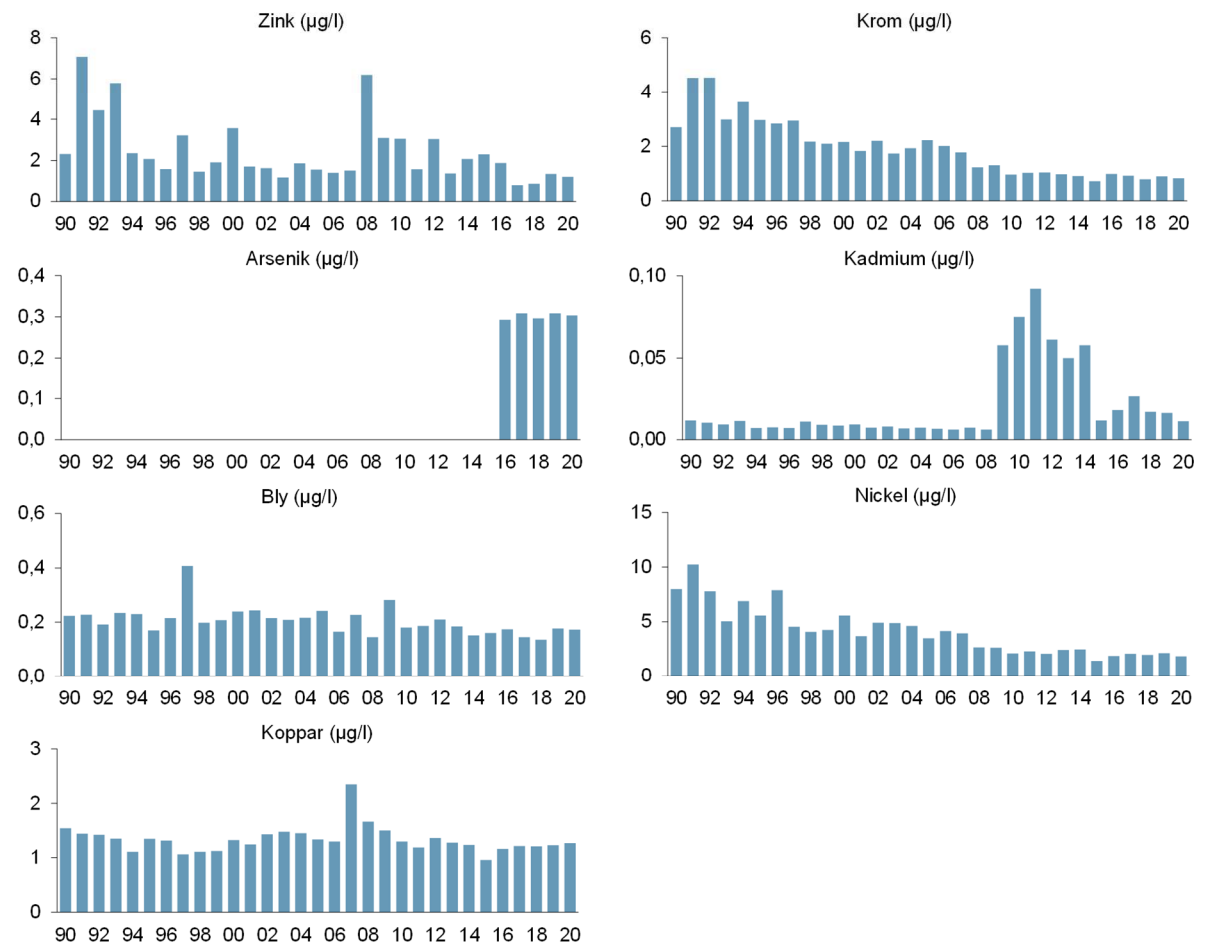
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,1	Mycket låg halt	1990	2020	31	**	-60%
Cr (µg/l)	0,84	Låg halt	1990	2020	31	***	-85%
As (µg/l)	0,30	Mycket låg halt	2016	2020	5		3%
Cd (µg/l)	0,015	Låg halt	1990	2020	31		86%
Pb (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	1990	2020	31	**	-30%
Ni (µg/l)	2,0	Låg halt	1990	2020	31	***	-83%
Cu (µg/l)	1,2	Låg halt	1990	2020	31		-12%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

31 Broån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	81	14	0,17	<b>Dålig</b>

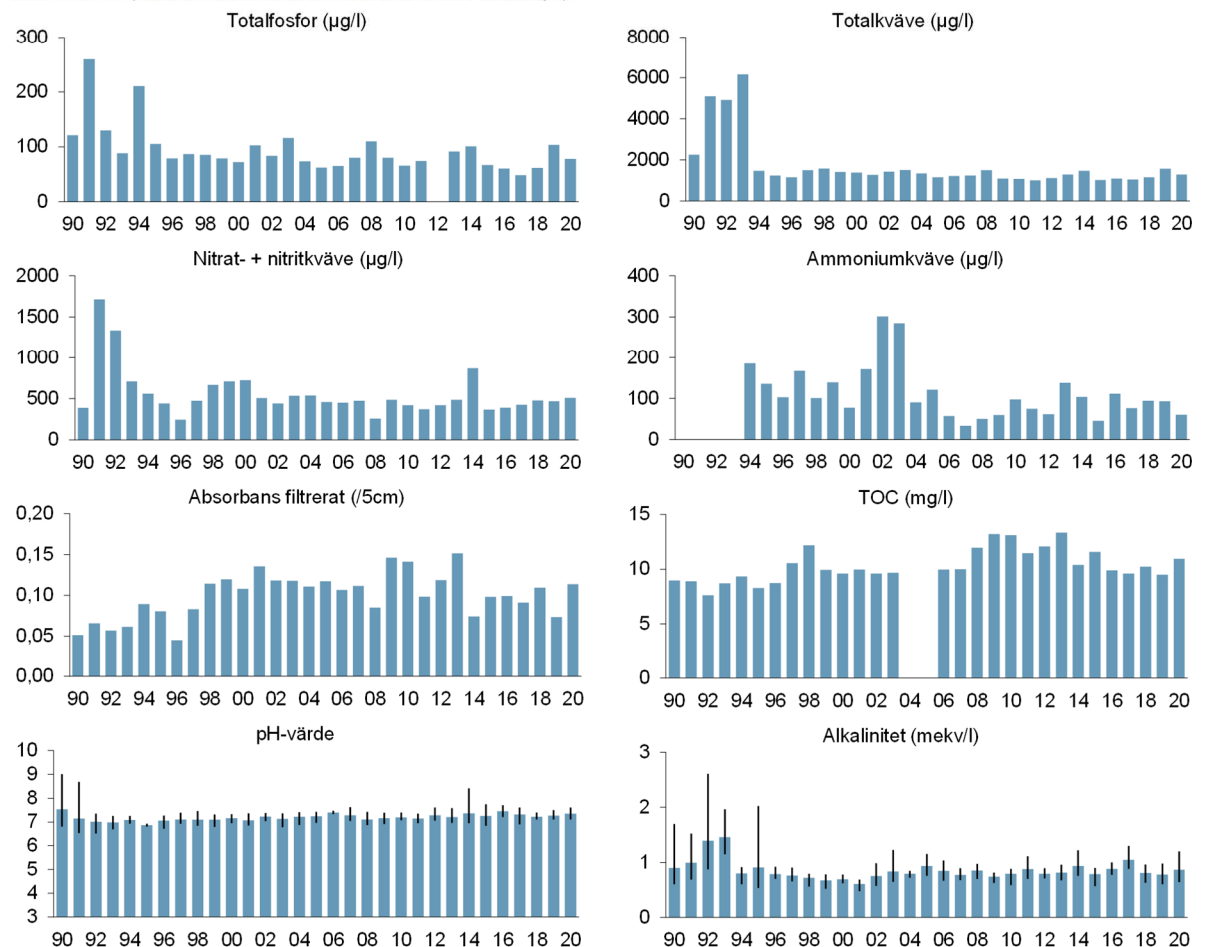
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	81	Mycket hög halt	1990	2020	30	**	-42%
Fosfatfosfor (µg/l)	24	-	1994	2020	26	**	-54%
Totalkväve (µg/l)	1336	Mycket hög halt	1990	2020	31	**	-40%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	486	-	1990	2020	31	+	-29%
Ammoniumkväve (µg/l)	83	-	1994	2020	27	*	-52%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,099	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	+	52%
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1990	2020	29	**	24%
DOC (mg/l)	9,6	-	2016	2020	5		0%
pH	7,3	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,82	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		0%
Konduktivitet (mS/m)	14	-	1990	2020	31		-4%
Klorid (mekv/l)	0,20	-	2019	2020	2		11%
Sulfat (mekv/l)	0,17	-	2019	2020	2		20%
Kalcium (mg/l)	20	-	2019	2020	2		-6%
Magnesium (mg/l)	3,4	-	2019	2020	2		-3%
Natrium (mg/l)	4,7	-	2019	2020	2		-10%
Kalium (mg/l)	2,0	-	2019	2020	2		-20%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

34 Forsån

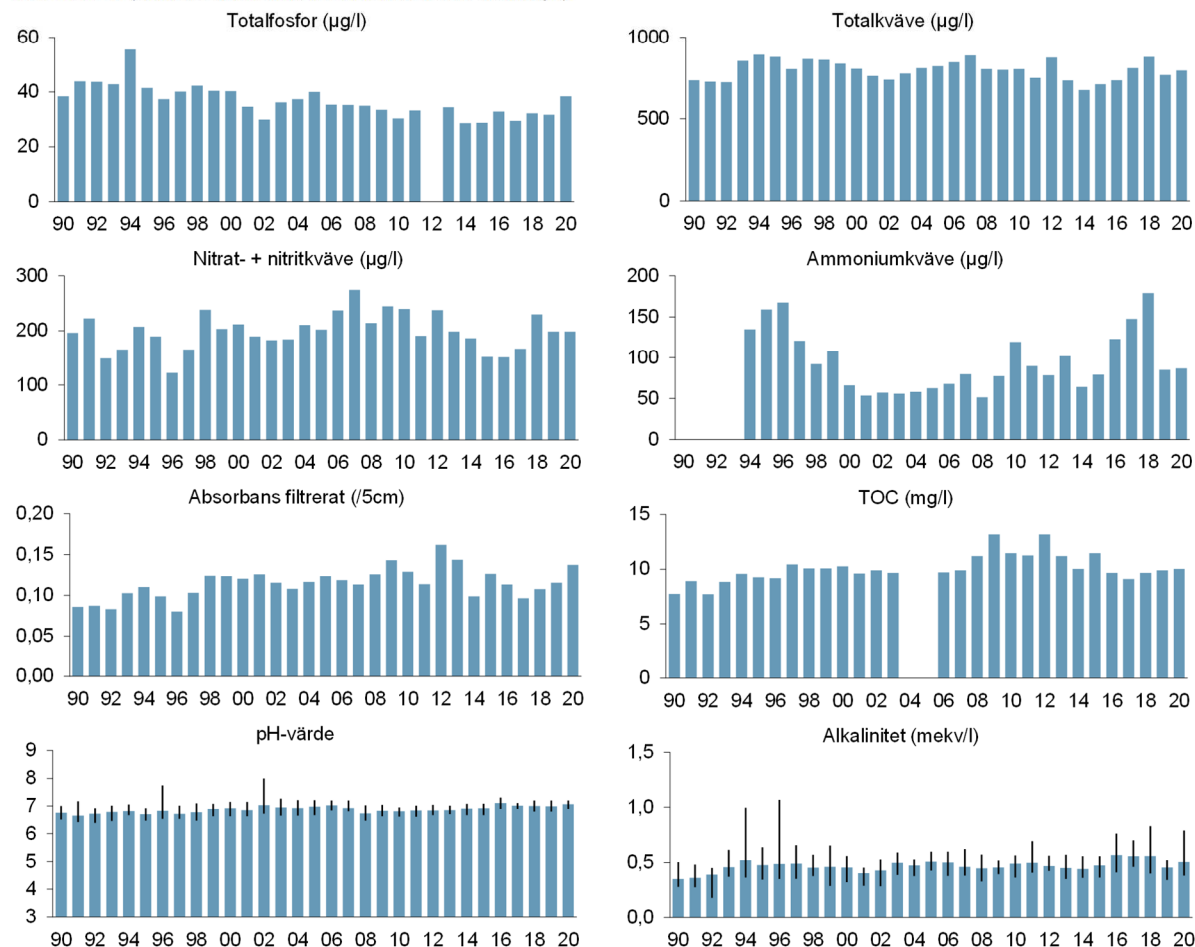
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	34	17	0,49	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Totalfosfor (µg/l)	34	Hög halt	1990	2020	30	***	-31%	
Fosfatfosfor (µg/l)	5,7	-	1994	2020	26	**	-39%	
Totalkväve (µg/l)	814	Hög halt	1990	2020	31		-5%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	209	-	1990	2020	31		5%	
Ammoniumkväve (µg/l)	117	-	1994	2020	27		20%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	1990	2020	31	**	31%	
TOC (mg/l)	9,9	Måttligt hög halt	1990	2020	29	**	21%	
DOC (mg/l)	9,5	-	2016	2020	5	+	7%	
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,51	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	*	20%	
Konduktivitet (mS/m)	28	-	1990	2020	31	**	37%	
Klorid (mekv/l)	0,29	-	1994	2020	27		16%	
Sulfat (mekv/l)	1,6	-	1994	2020	27		25%	
Kalcium (mg/l)	37	-	1994	2020	27	*	36%	
Magnesium (mg/l)	2,9	-	1994	2020	27		-11%	
Natrium (mg/l)	7,7	-	1994	2020	27	+	15%	
Kalium (mg/l)	6,3	-	1994	2020	27		17%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







Dalälven 2018-2020

34 Forsån

sid 2 av 2

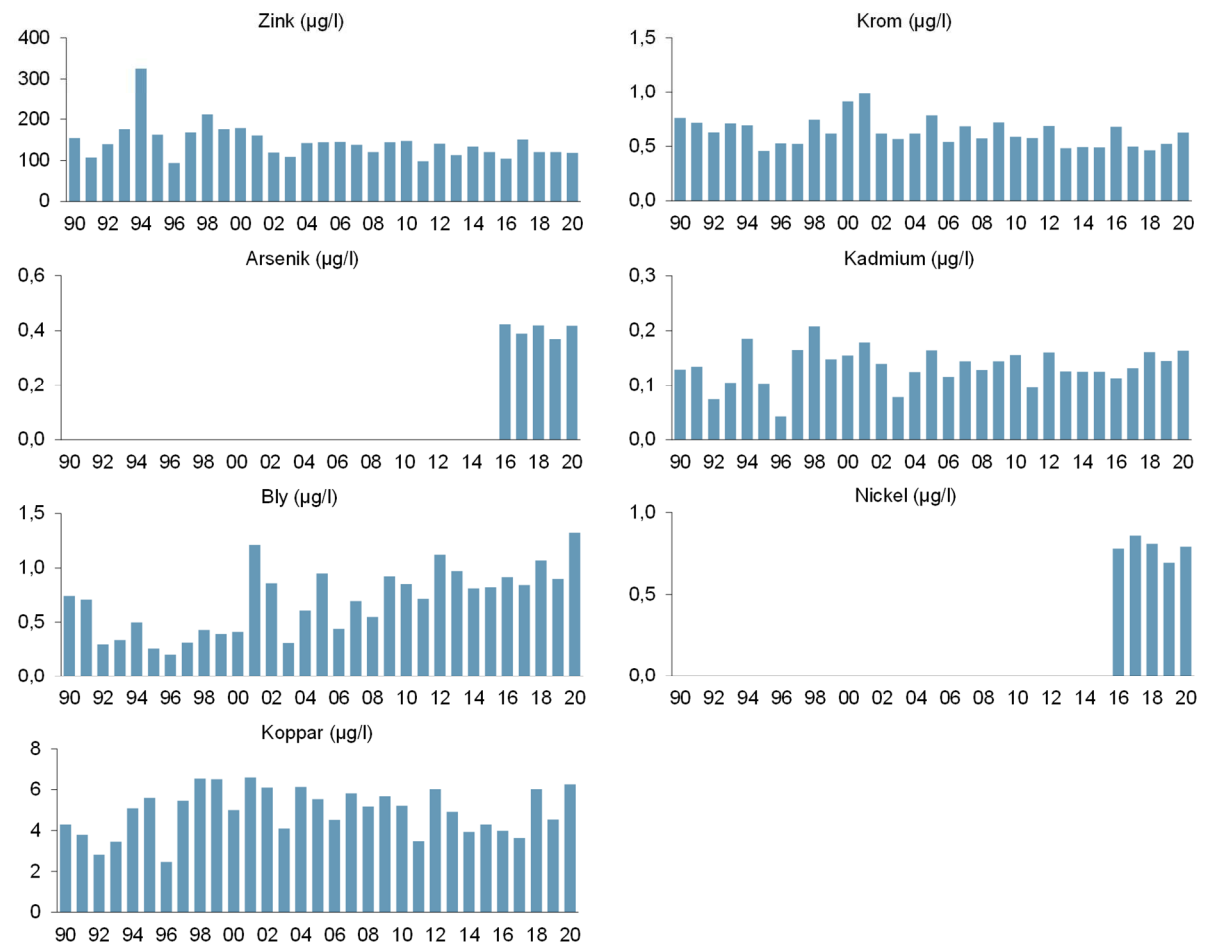
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	119	Hög halt	1990	2020	31	*	-31%
Cr (µg/l)	0,54	Låg halt	1990	2020	31	*	-26%
As (µg/l)	0,40	Låg halt	2016	2020	5		-2%
Cd (µg/l)	0,16	Måttligt hög halt	1990	2020	31		8%
Pb (µg/l)	1,1	Måttligt hög halt	1990	2020	31	***	290%
Ni (µg/l)	0,76	Låg halt	2016	2020	5		-7%
Cu (µg/l)	5,6	Måttligt hög halt	1990	2020	31		5%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

34A Herrgårdsdammen

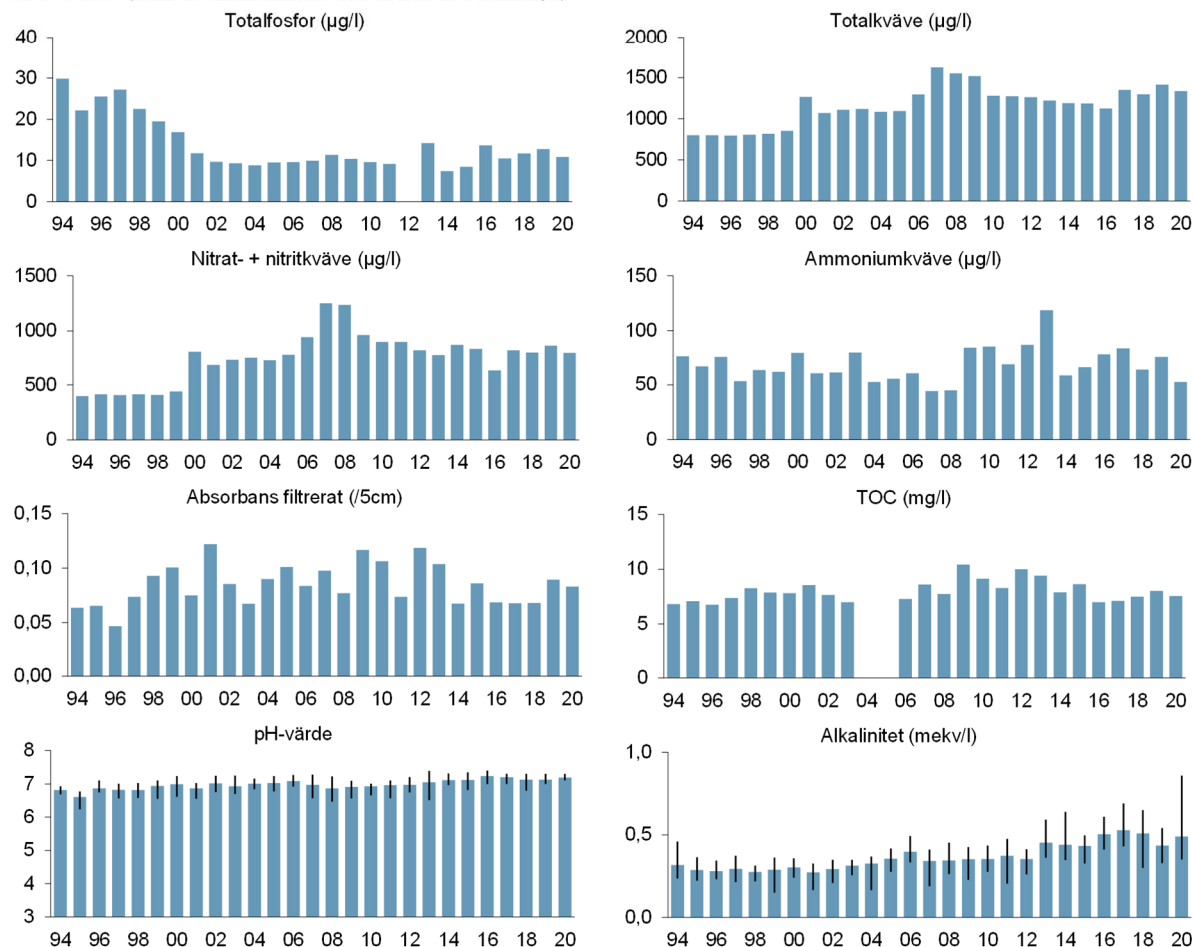
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	18	1,5	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1994	2020	26	*	-59%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,4	-	1994	2020	26		-30%	
Totalkväve (µg/l)	1352	Mycket hög halt	1994	2020	27	***	61%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	818	-	1994	2020	27	**	69%	
Ammoniumkväve (µg/l)	64	-	1994	2020	27		10%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,080	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		8%	
TOC (mg/l)	7,7	Låg halt	1994	2020	25		10%	
DOC (mg/l)	7,4	-	2016	2020	5	+	9%	
pH	7,1	Nära neutralt	1994	2020	27	***	6%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,48	Mycket god buffertkapacitet	1994	2020	27	***	86%	
Konduktivitet (mS/m)	78	-	1994	2020	27	***	80%	
Klorid (mekv/l)	0,58	-	1994	2020	27	***	193%	
Sulfat (mekv/l)	6,7	-	1994	2020	27	**	106%	
Kalcium (mg/l)	131	-	1994	2020	27	**	122%	
Magnesium (mg/l)	4,9	-	1994	2020	27	**	70%	
Natrium (mg/l)	15	-	1994	2020	27	***	109%	
Kalium (mg/l)	20	-	1994	2020	27	+	51%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

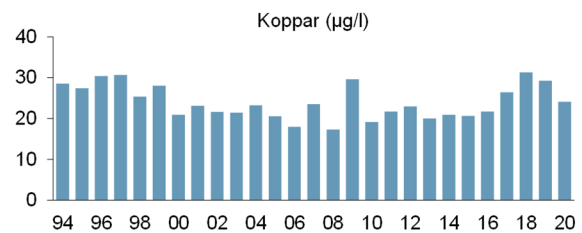
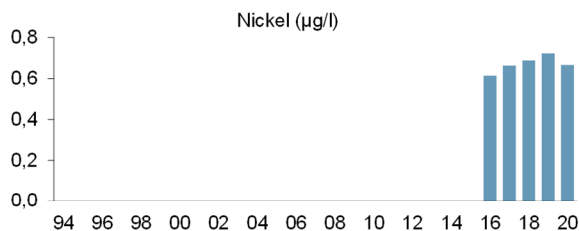
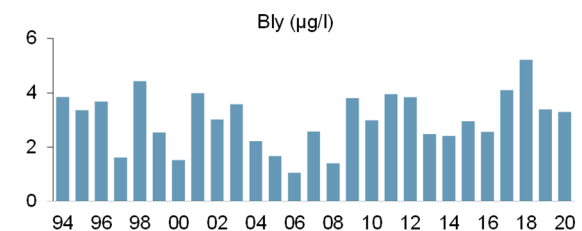
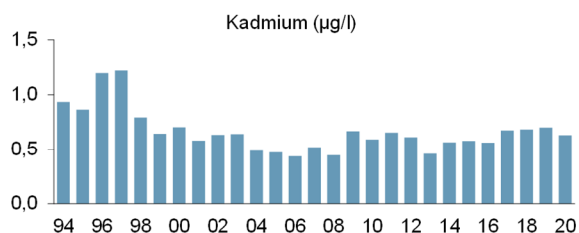
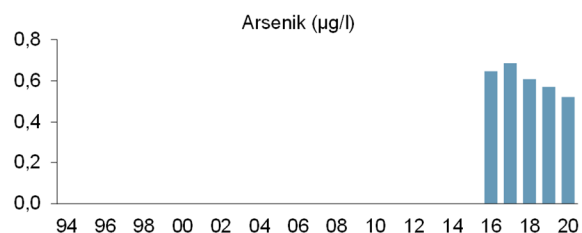
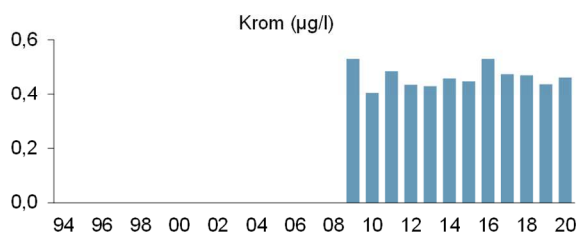
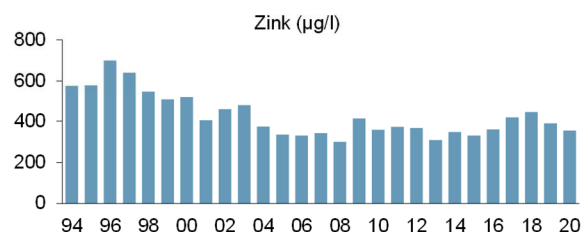
34A Herrgårdsdammen

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Zn (µg/l)	395	Mycket hög halt	1994	2020	27	***	-47%	
Cr (µg/l)	0,46	Låg halt	2009	2020	12		1%	
As (µg/l)	0,57	Låg halt	2016	2020	5	+	-24%	
Cd (µg/l)	0,67	Hög halt	1994	2020	27	+	-27%	
Pb (µg/l)	4,0	Hög halt	1994	2020	27		14%	
Ni (µg/l)	0,69	Mycket låg halt	2016	2020	5		17%	
Cu (µg/l)	28	Hög halt	1994	2020	27		-12%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

35 Näs bruk

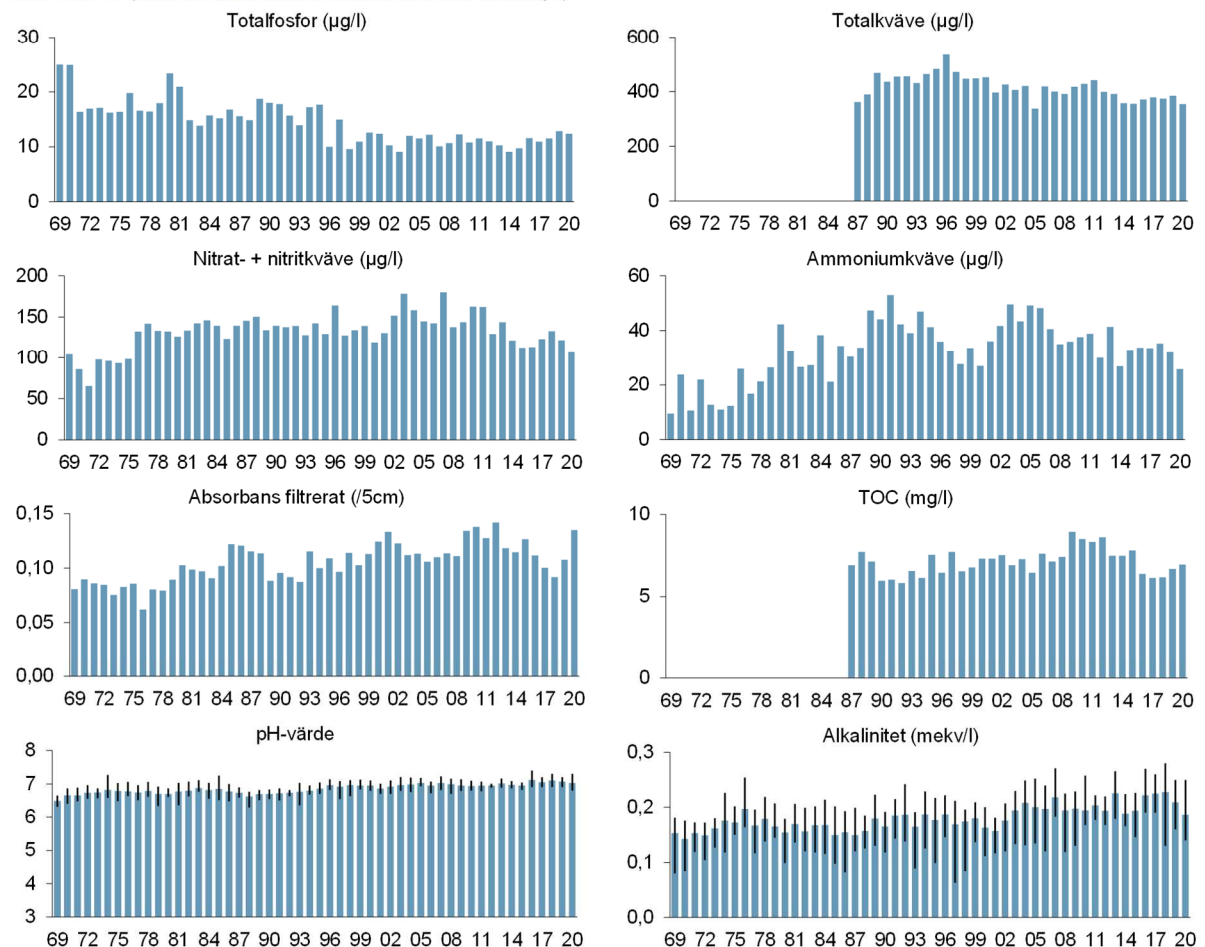
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	11	0,86	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1969	2020	52	***	-50%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,5	-	1969	2020	52		-30%	
Totalkväve (µg/l)	371	Måttligt hög halt	1987	2020	34	***	-21%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	120	-	1969	2020	52	+	16%	
Ammoniumkväve (µg/l)	31	-	1969	2020	52	**	77%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1969	2020	52	***	53%	
TOC (mg/l)	6,6	Låg halt	1987	2020	34		11%	
DOC (mg/l)	6,4	-	2016	2020	5		16%	
pH	7,1	Nära neutralt	1969	2020	52	***	6%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	1969	2020	52	***	38%	
Konduktivitet (mS/m)	4,1	-	1969	2020	52		2%	
Klorid (mekv/l)	0,052	-	1969	2020	52	***	24%	
Sulfat (mekv/l)	0,064	-	1969	2020	52	***	-76%	
Kalcium (mg/l)	4,5	-	1969	2020	52	***	-9%	
Magnesium (mg/l)	0,80	-	1969	2020	52		-3%	
Natrium (mg/l)	2,3	-	1969	2020	52	***	33%	
Kalium (mg/l)	0,53	-	1969	2020	52	***	-22%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

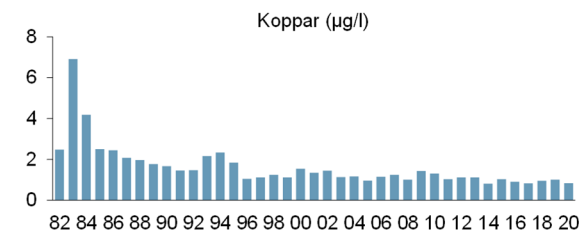
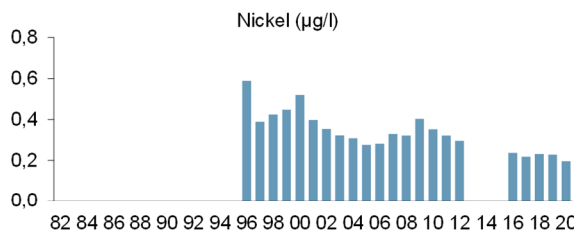
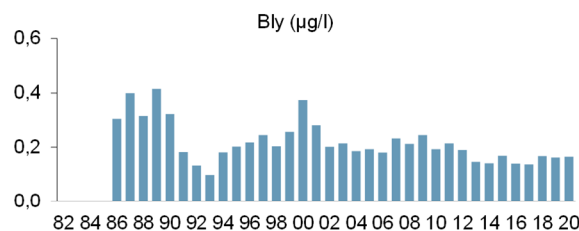
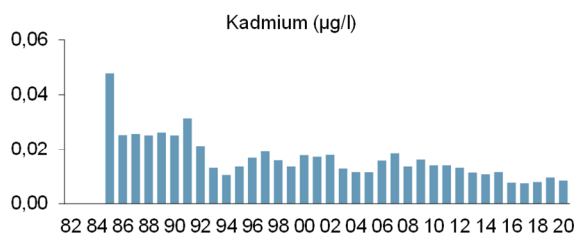
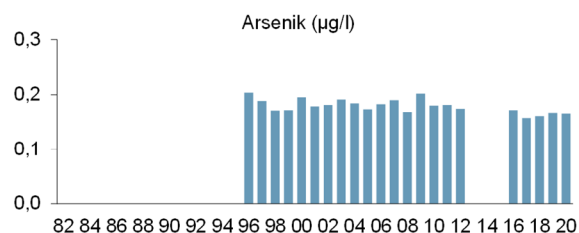
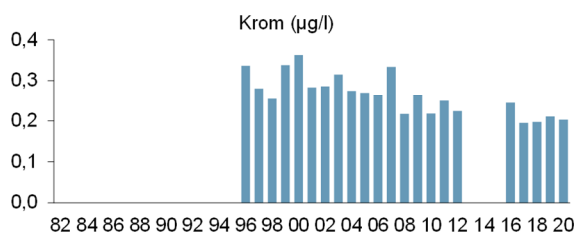
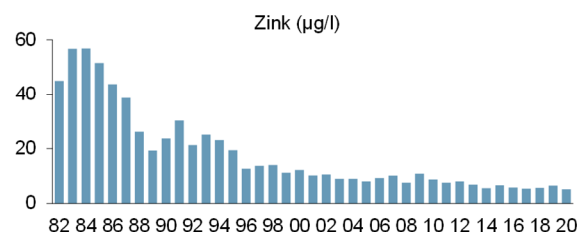
35 Näs bruk

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Zn (µg/l)	5,8	Låg halt	1982	2020	39	***	-98%	
Cr (µg/l)	0,20	Mycket låg halt	1996	2020	22	***	-41%	
As (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	1996	2020	22	**	-13%	
Cd (µg/l)	0,009	Mycket låg halt	1985	2020	36	***	-69%	
Pb (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	1986	2020	35	***	-46%	
Ni (µg/l)	0,22	Mycket låg halt	1996	2020	22	***	-56%	
Cu (µg/l)	0,93	Låg halt	1982	2020	39	***	-68%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

36 Årängsån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	40	15	0,38	Måttlig

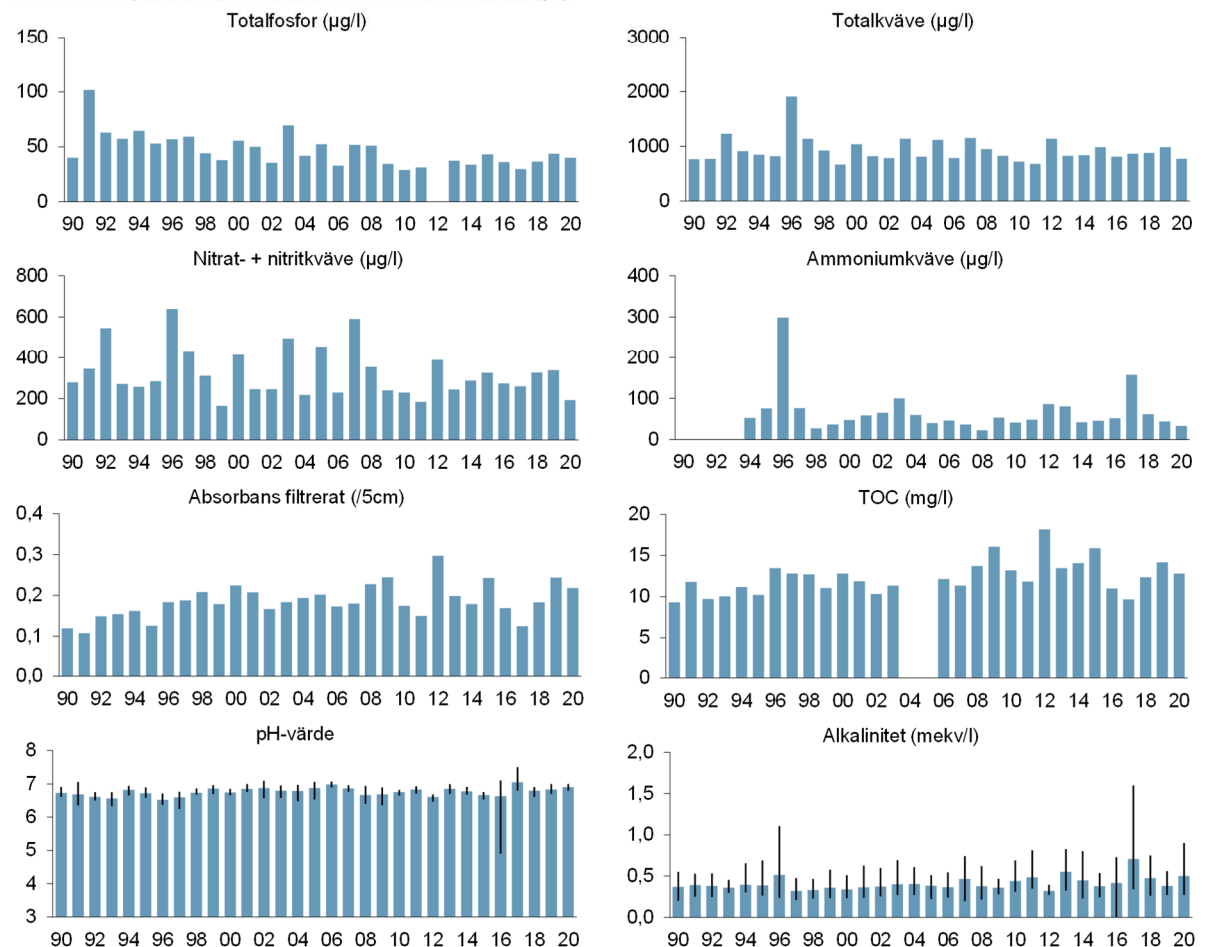
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	40	Hög halt	1990	2020	30	***	-42%
Fosfatfosfor (µg/l)	11	-	1994	2020	26	***	-66%
Totalkväve (µg/l)	877	Hög halt	1990	2020	31		-2%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	286	-	1990	2020	31		-23%
Ammoniumkväve (µg/l)	46	-	1994	2020	27		-21%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,21	Starkt färgat vatten	1990	2020	31	*	43%
TOC (mg/l)	13	Hög halt	1990	2020	29	**	28%
DOC (mg/l)	13	-	2016	2020	5		31%
pH	6,8	Nära neutralt	1990	2020	31	+	2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,45	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	*	25%
Konduktivitet (mS/m)	9,7	-	1990	2020	31		-1%
Klorid (mekv/l)	0,19	-	2019	2020	2		11%
Sulfat (mekv/l)	0,14	-	2019	2020	2		5%
Kalcium (mg/l)	9,9	-	2019	2020	2		2%
Magnesium (mg/l)	2,6	-	2019	2020	2		10%
Natrium (mg/l)	5,8	-	2019	2020	2		3%
Kalium (mg/l)	1,2	-	2019	2020	2		2%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

37 Gysinge

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	10	0,75	Hög

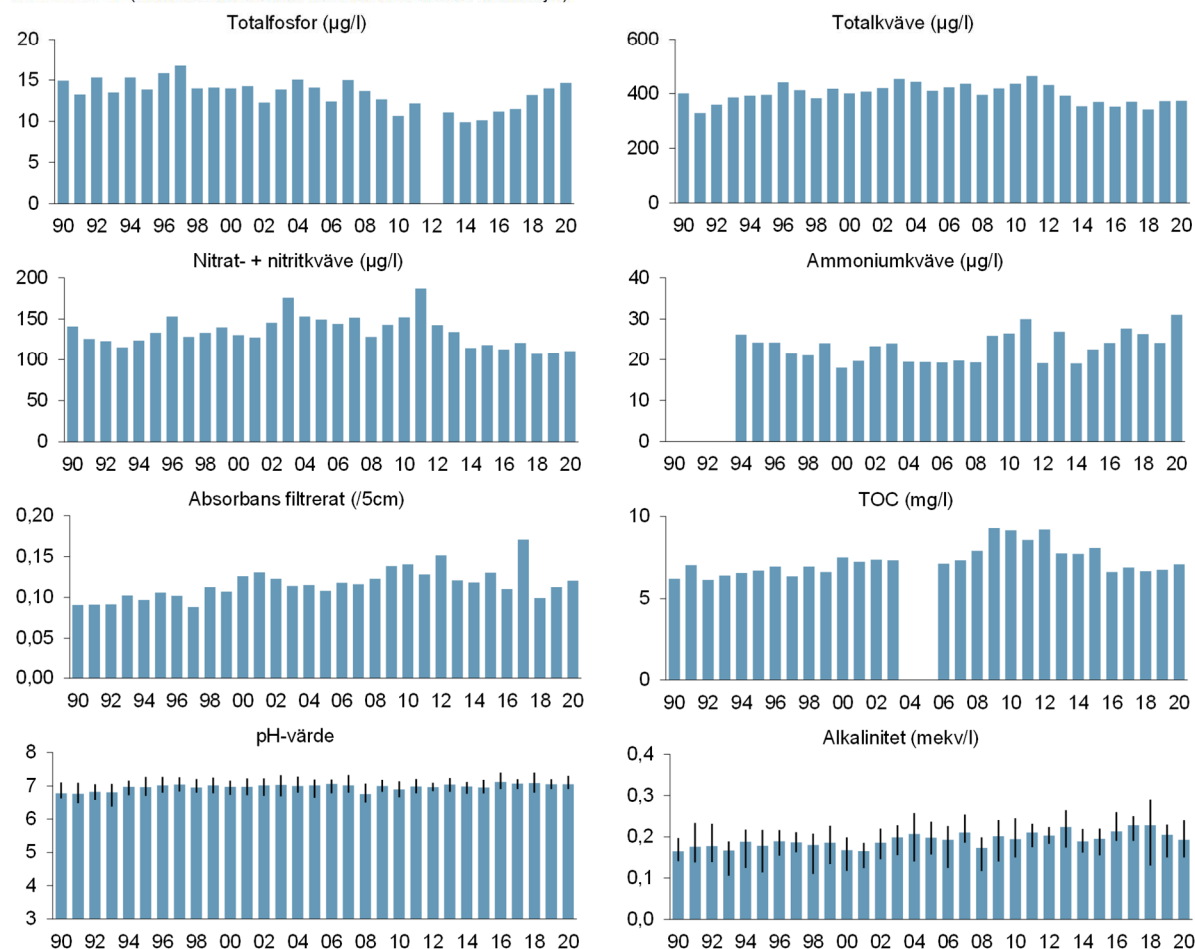
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1990	2020	30	**	-21%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,3	-	1994	2020	26	**	-49%
Totalkväve (µg/l)	362	Måttligt hög halt	1990	2020	31		-3%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	109	-	1990	2020	31		-10%
Ammoniumkväve (µg/l)	27	-	1994	2020	27		14%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1990	2020	31	***	39%
TOC (mg/l)	6,8	Låg halt	1990	2020	29	**	21%
DOC (mg/l)	6,5	-	2016	2020	5		12%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	**	2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	25%
Konduktivitet (mS/m)	4,1	-	1990	2020	31		0%
Klorid (mekv/l)	0,052	-	2016	2020	5		0%
Sulfat (mekv/l)	0,063	-	2016	2020	5		-10%
Kalcium (mg/l)	4,6	-	2016	2020	5		-3%
Magnesium (mg/l)	0,82	-	2016	2020	5		-8%
Natrium (mg/l)	2,2	-	2016	2020	5		-10%
Kalium (mg/l)	0,53	-	2016	2020	5		-9%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

37 Gysinge

sid 2 av 2

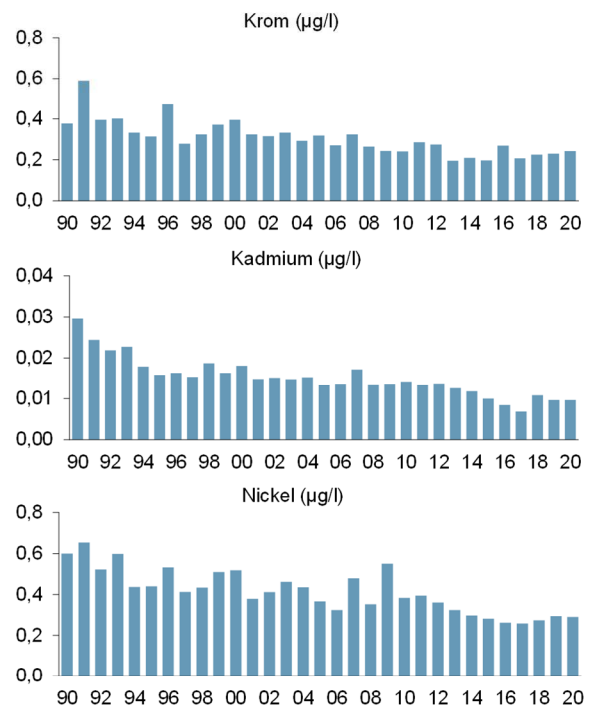
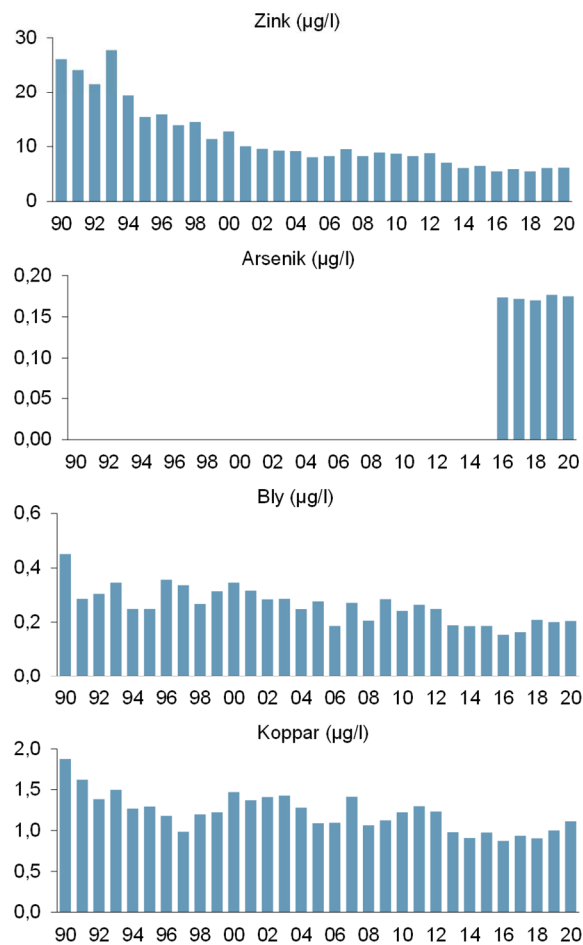
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	5,9	Låg halt	1990	2020	31	***	-78%
Cr (µg/l)	0,23	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-50%
As (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2016	2020	5		2%
Cd (µg/l)	0,010	Låg halt	1990	2020	31	***	-57%
Pb (µg/l)	0,20	Låg halt	1990	2020	31	***	-46%
Ni (µg/l)	0,29	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-54%
Cu (µg/l)	1,0	Låg halt	1990	2020	31	***	-37%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)







Dalälven 2018-2020

38 Älvkarleby

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	12	0,84	Hög

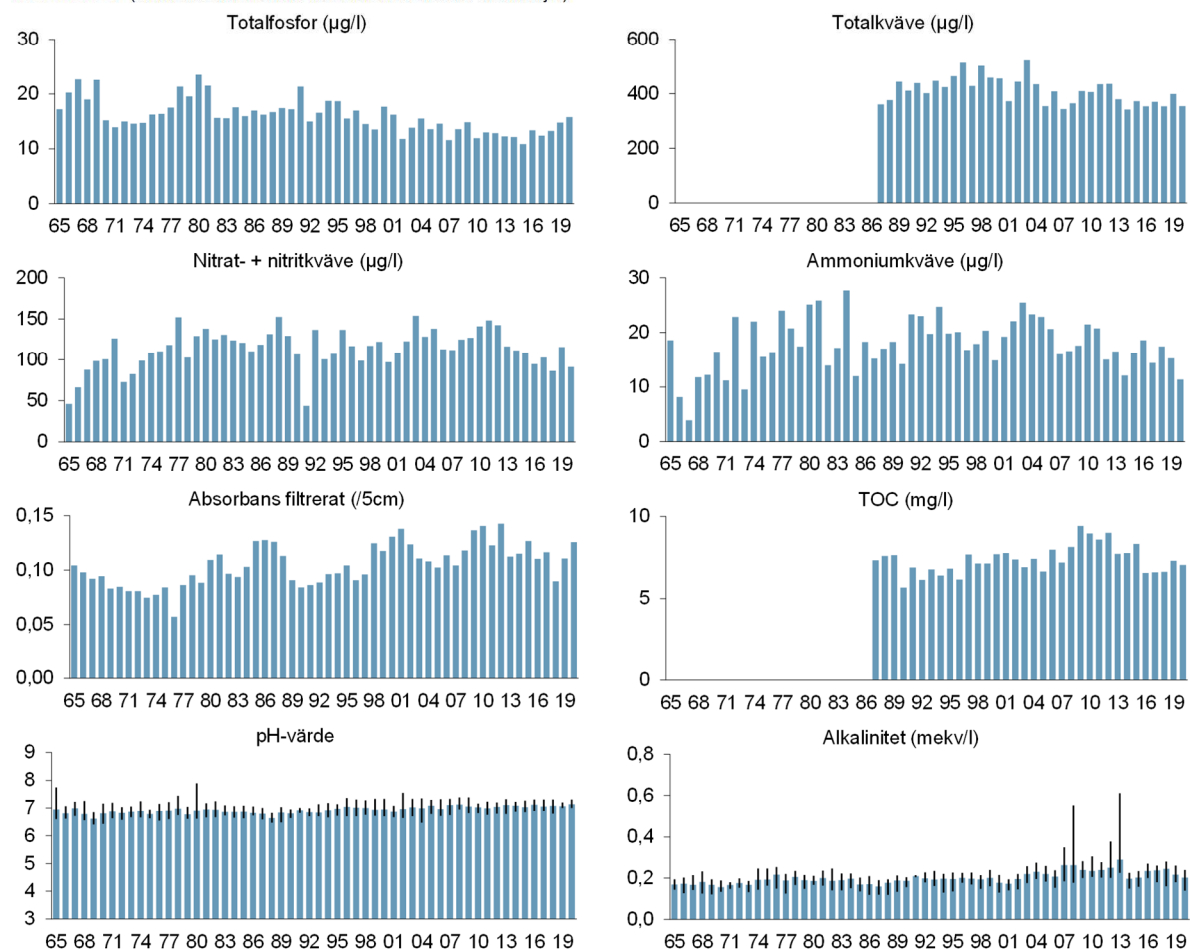
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1965	2020	56	***	-32%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,3	-	1965	2020	56	*	-38%
Totalkväve (µg/l)	369	Måttligt hög halt	1987	2020	34	**	-15%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	98	-	1965	2020	56		16%
Ammoniumkväve (µg/l)	15	-	1965	2020	56		8%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1965	2020	56	***	47%
TOC (mg/l)	7,0	Låg halt	1987	2020	34	+	15%
DOC (mg/l)	6,7	-	2016	2020	5		8%
pH	7,1	Nära neutralt	1965	2020	56	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,22	Mycket god buffertkapacitet	1965	2020	56	***	39%
Konduktivitet (mS/m)	4,3	-	1965	2020	56	*	8%
Klorid (mekv/l)	0,056	-	1965	2020	56	***	34%
Sulfat (mekv/l)	0,067	-	1965	2020	56	***	-77%
Kalcium (mg/l)	4,9	-	1965	2020	56		-4%
Magnesium (mg/l)	0,84	-	1965	2020	56		2%
Natrium (mg/l)	2,3	-	1965	2020	56	***	36%
Kalium (mg/l)	0,54	-	1965	2020	56	**	-17%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

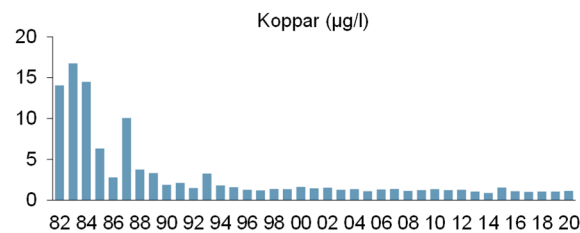
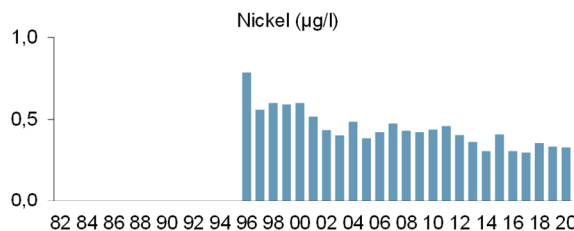
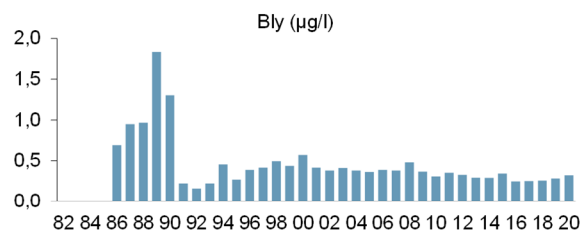
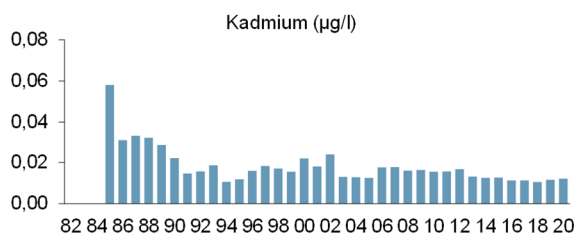
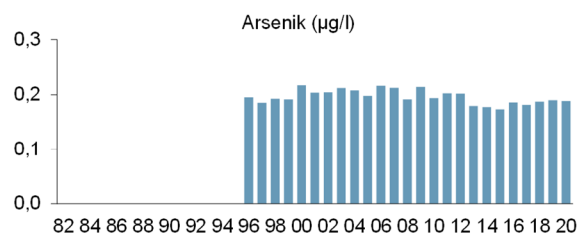
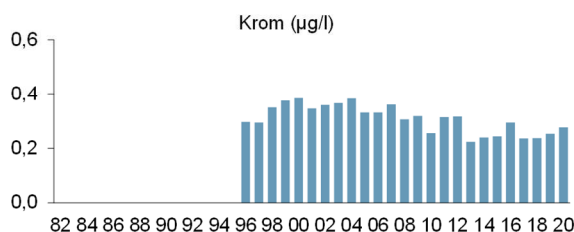
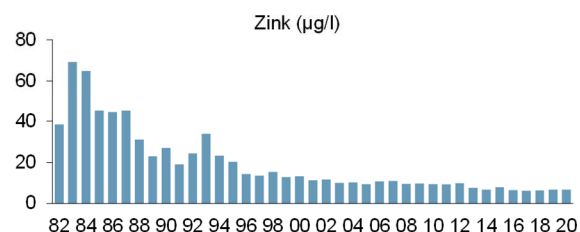
38 Älvkarleby

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Zn (µg/l)	6,6	Låg halt	1982	2020	39	***	-93%	
Cr (µg/l)	0,26	Mycket låg halt	1996	2020	25	***	-31%	
As (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	1996	2020	25	*	-9%	
Cd (µg/l)	0,011	Låg halt	1985	2020	36	***	-57%	
Pb (µg/l)	0,29	Låg halt	1986	2020	35	***	-52%	
Ni (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	1996	2020	25	***	-50%	
Cu (µg/l)	1,1	Låg halt	1982	2020	39	***	-72%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





Dalälven 2018-2020

K1 Tandån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	6,7	0,46	Måttlig

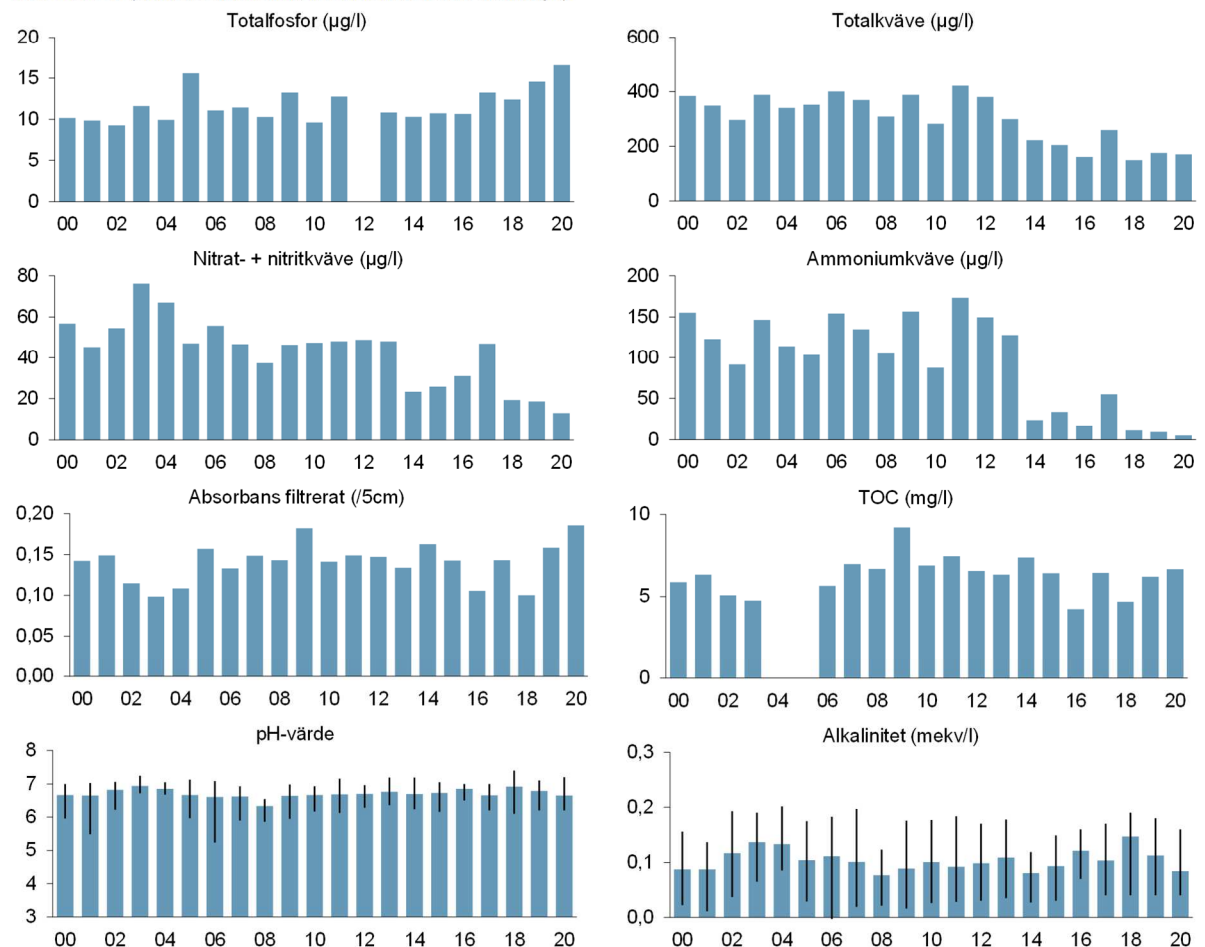
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	2000	2020	20	*	31%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,8	-	2000	2020	20		-18%
Totalkväve (µg/l)	165	Låg halt	2000	2020	21	**	-56%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	17	-	2000	2020	21	***	-68%
Ammoniumkväve (µg/l)	8,7	-	2000	2020	21	**	-87%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	2000	2020	21		9%
TOC (mg/l)	5,9	Låg halt	2000	2020	19		2%
DOC (mg/l)	5,5	-	2016	2020	5		49%
pH	6,8	Svagt surt	2000	2020	21		1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	2000	2020	21		1%
Konduktivitet (mS/m)	2,0	-	2000	2020	21	*	-18%
Klorid (mekv/l)	0,020	-	2019	2020	2		39%
Sulfat (mekv/l)	0,012	-	2019	2020	2		19%
Kalcium (mg/l)	2,1	-	2019	2020	2		-9%
Magnesium (mg/l)	0,39	-	2019	2020	2		-15%
Natrium (mg/l)	1,1	-	2019	2020	2		-5%
Kalium (mg/l)	0,33	-	2019	2020	2		2%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

## S1 Venjansjön

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	8,6	0,69	God
Siktdjup (m)	2,9	3,4	1,2	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	11	3,1	0,71	Måttlig
Syre, årsmin botten (mg/l)	1,7			Dålig

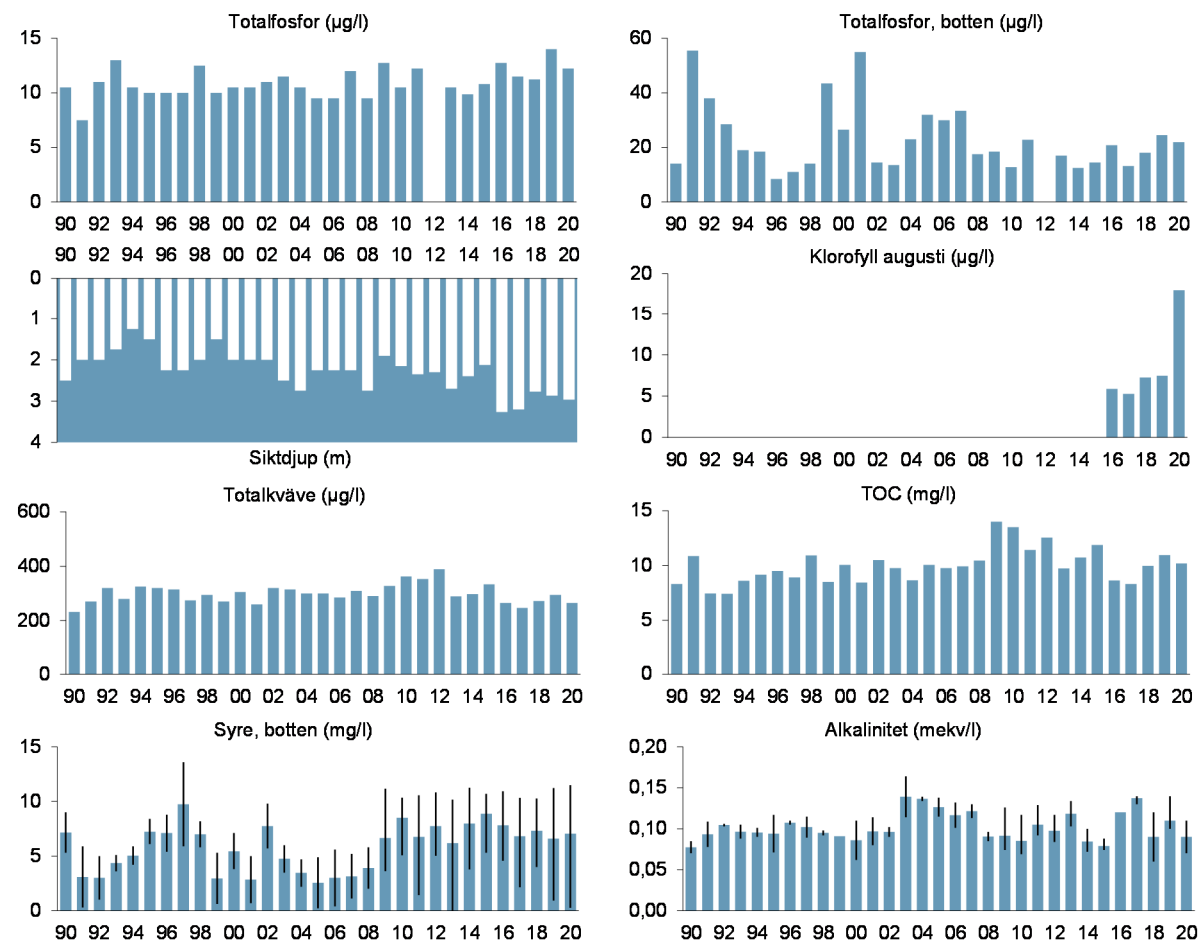
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	13	Låg halt	1990	2020	30	+	16%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,1	-	1994	2020	26		-24%
Totalkväve (µg/l)	278	Låg halt	1990	2020	31		0%
Siktdjup (m)	2,9	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	***	63%
Klorofyll, augusti (µg/l)	11	Måttligt hög halt	2016	2020	5	+	148%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,21	Starkt färgat vatten	1994	2020	27	+	19%
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1990	2020	31	*	29%
Syre, årsmin botten (mg/l)	1,7	Syrefattigt tillstånd	1990	2020	31		-31%
pH	6,7	Svagt surt	1990	2020	31	*	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,097	Svagt buffertkapacitet	1990	2020	31		3%
Konduktivitet (mS/m)	2,1	-	1990	2020	31	+	-9%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,72	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		-15%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S2 Idresjön

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,3	5,9	0,80	Hög
Siktdjup (m)	4,6	4,5	0,99	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	0,97	2,0	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050			Dålig

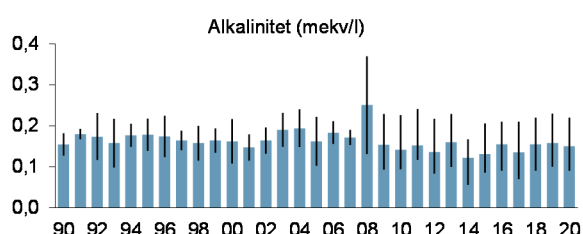
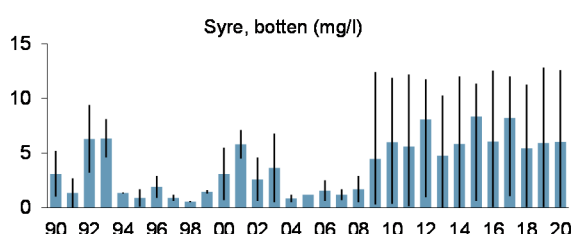
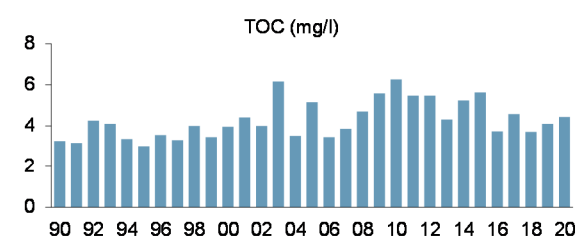
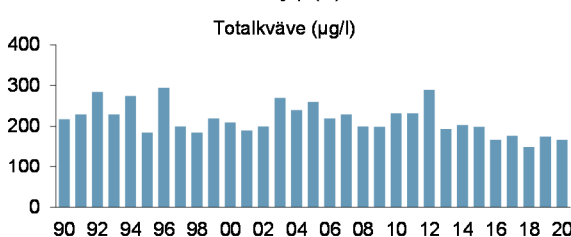
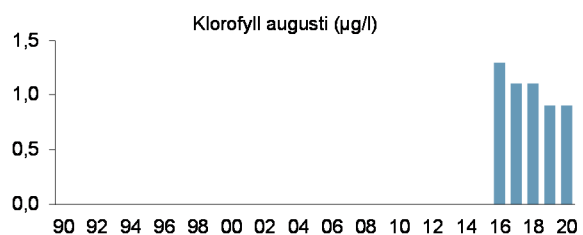
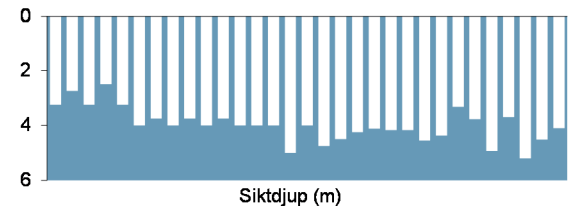
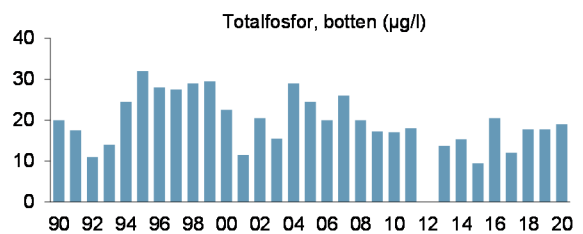
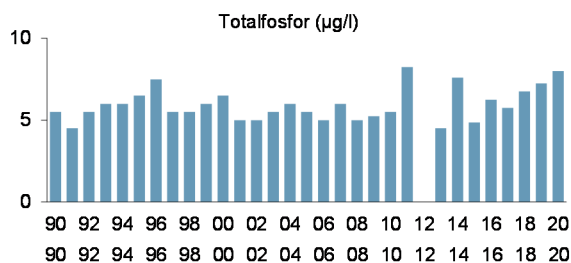
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,3	Låg halt	1990	2020	30		10%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,1	-	1994	2020	26		-13%
Totalkväve (µg/l)	164	Låg halt	1990	2020	31	**	-25%
Siktdjup (m)	4,6	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	***	37%
Klorofyll, augusti (µg/l)	0,97	Mycket låg halt	2016	2020	5	+	-31%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,090	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	***	80%
TOC (mg/l)	4,1	Låg halt	1990	2020	31	**	39%
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1990	2020	31	**	-99%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet	1990	2020	31	**	-16%
Konduktivitet (mS/m)	2,3	-	1990	2020	31	***	-23%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,49	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		29%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

S3 Särnasjön

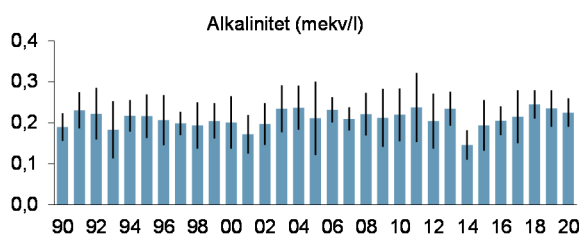
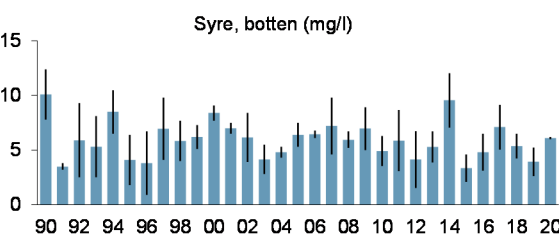
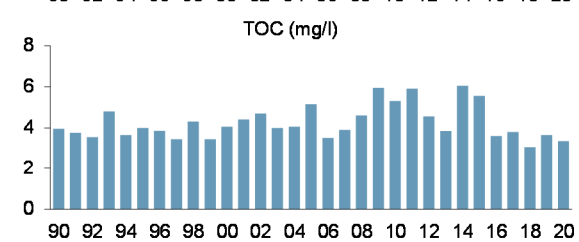
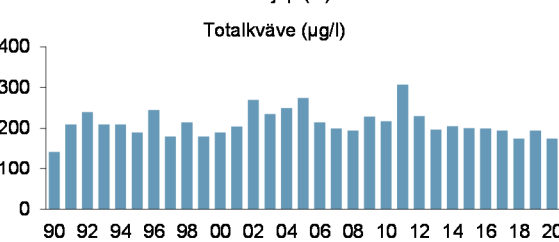
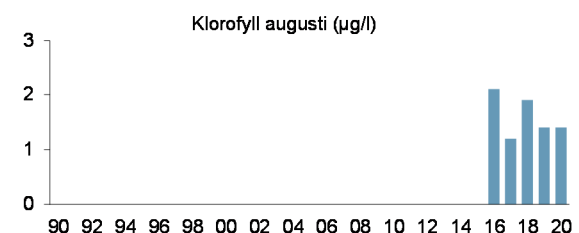
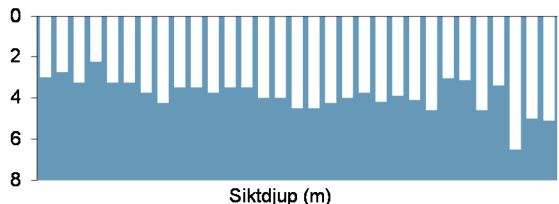
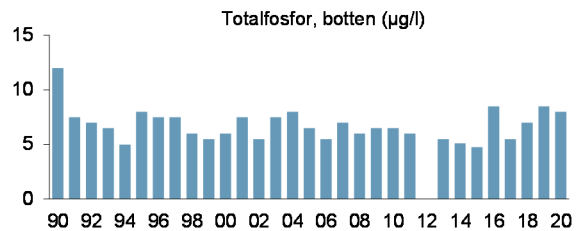
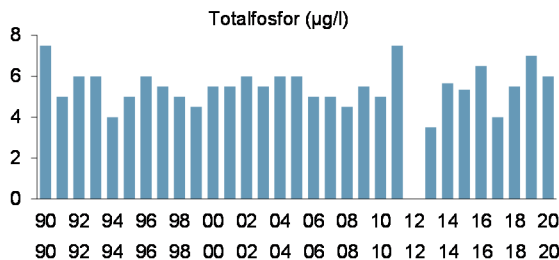
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,2	5,6	0,91	Hög
Siktdjup (m)	5,5	4,3	0,78	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,6	2,5	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	4,3			Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	6,2	Låg halt	1990	2020	30		0%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1994	2020	26		-5%	
Totalkväve (µg/l)	182	Låg halt	1990	2020	31		-7%	
Siktdjup (m)	5,5	Stort siktdjup	1990	2020	31	***	62%	
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,6	Mycket låg halt	2016	2020	5		-28%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,057	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		15%	
TOC (mg/l)	3,4	Mycket låg halt	1990	2020	31		7%	
Syre, årsmin botten (mg/l)	4,3	Svagt syretillstånd	1990	2020	31		-3%	
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,24	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		9%	
Konduktivitet (mS/m)	3,3	-	1990	2020	31		1%	
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0			
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0			
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0			
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0			
Natrium (mg/l)			1990	1990	0			
Kalium (mg/l)			1990	1990	0			
Turbiditet (FNU)	0,51	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		6%	

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S4A Siljan, Solviken

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,2	5,9	0,72	Hög
Siktdjup (m)	5,5	2,4	0,44	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)				
Syre, årsmin botten (mg/l)	11			Hög

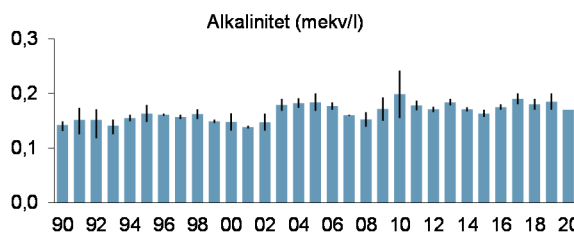
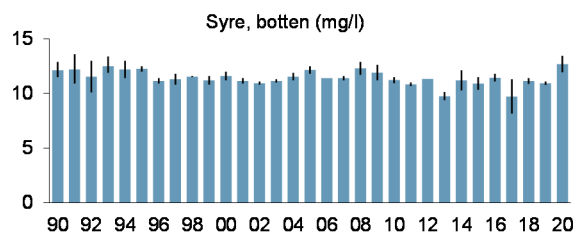
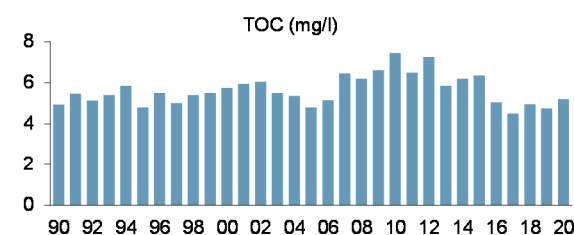
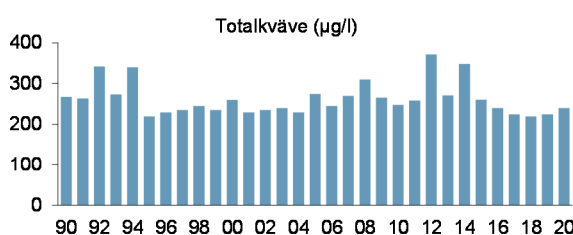
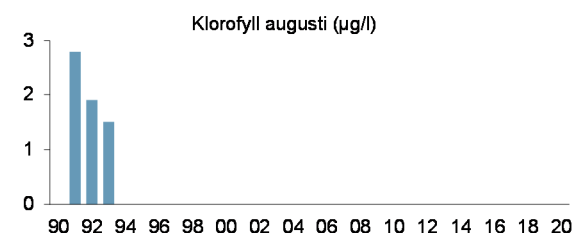
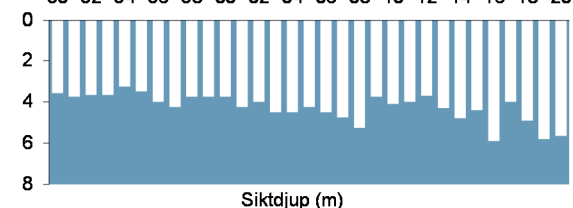
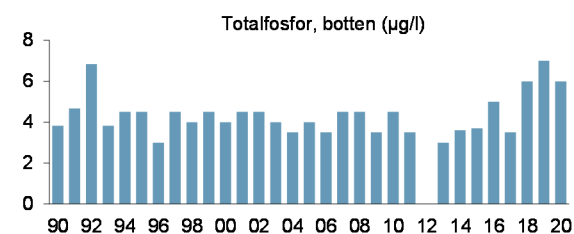
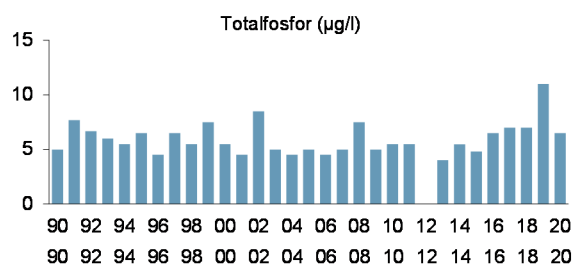
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,2	Låg halt	1990	2020	30		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1990	2020	30		-14%
Totalkväve (µg/l)	228	Låg halt	1990	2020	31		-3%
Siktdjup (m)	5,5	Stort siktdjup	1990	2020	31	***	43%
Klorofyll, augusti (µg/l)			1991	1993	3		-46%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,080	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		3%
TOC (mg/l)	5,0	Låg halt	1990	2020	31		10%
Syre, årsmin botten (mg/l)	11	Syrerikt tillstånd	1990	2020	31		-4%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	23%
Konduktivitet (mS/m)	3,0	-	1990	2020	31		0%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,40	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		-18%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S4B Siljan, Storsiljan

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,0	5,4	0,77	Hög
Siktdjup (m)	6,0	2,4	0,40	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,0	8,0	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	11			Hög

## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,0	Låg halt	1990	2020	30		9%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1990	2020	30		0%
Totalkväve (µg/l)	235	Låg halt	1990	2020	31		-8%
Siktdjup (m)	6,0	Stort siktdjup	1990	2020	31	***	44%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,0	Mycket låg halt	1990	2020	8		65%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,076	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		13%
TOC (mg/l)	5,4	Låg halt	1990	2020	31	**	24%
Syre, årsmin botten (mg/l)	11	Syrerikt tillstånd	1990	2020	31		5%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	23%
Konduktivitet (mS/m)	3,0	-	1990	2020	31		-1%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,33	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		-6%

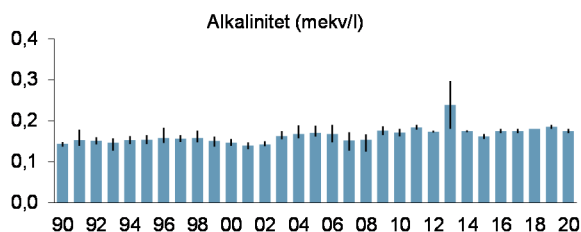
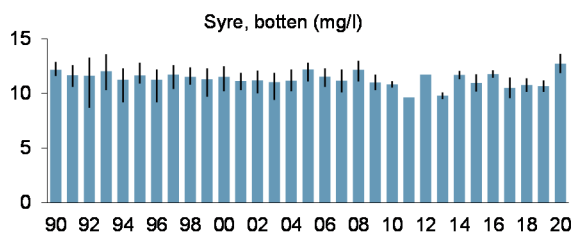
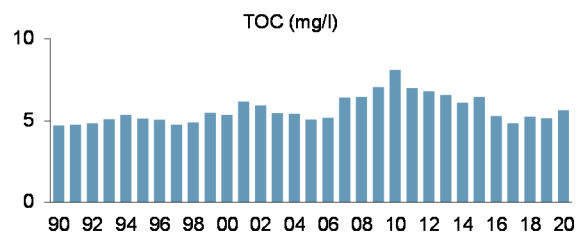
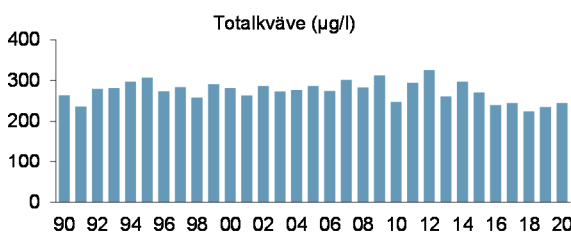
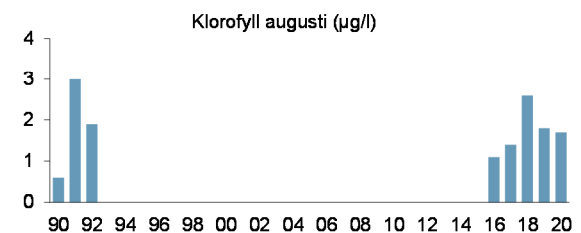
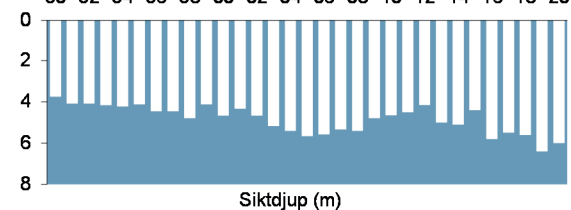
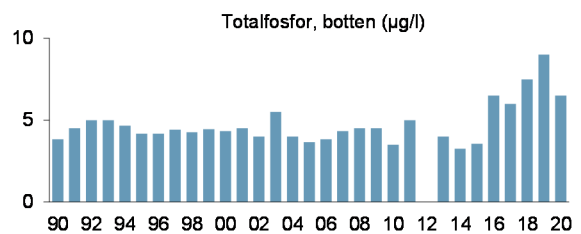
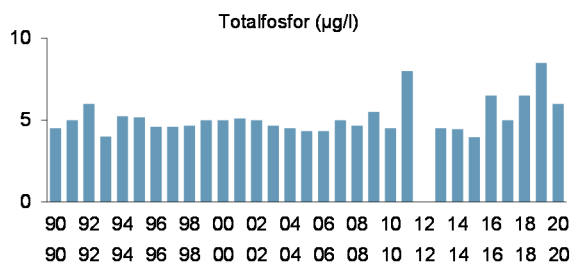
Signifikansnivå: + = p&lt;0,1

\* = p&lt;0,05

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

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







## Dalälven 2018-2020

S4C Siljan, Rättviken

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,2	5,7	0,70	God
Siktdjup (m)	6,1	2,4	0,40	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)				
Syre, årsmin botten (mg/l)	11			Hög

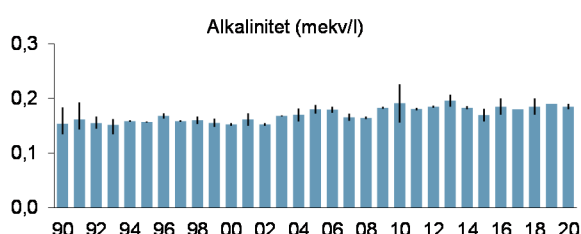
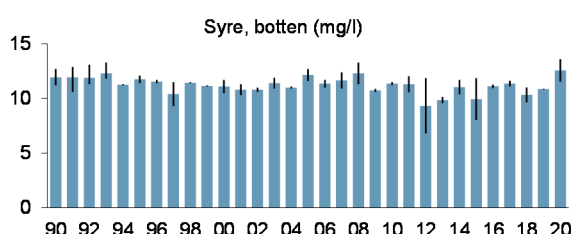
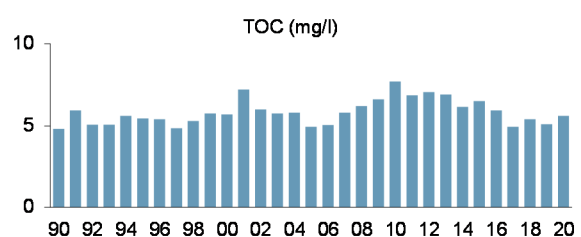
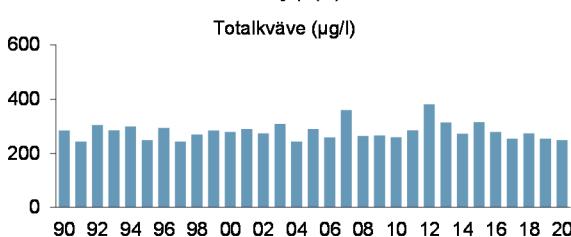
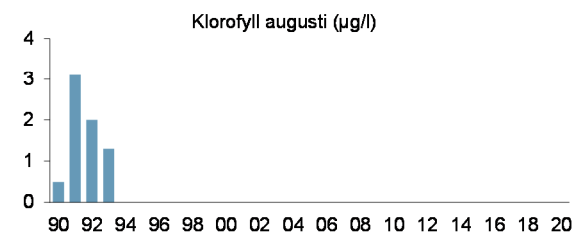
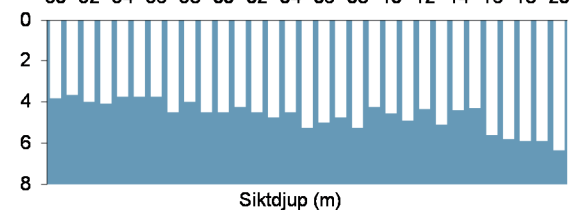
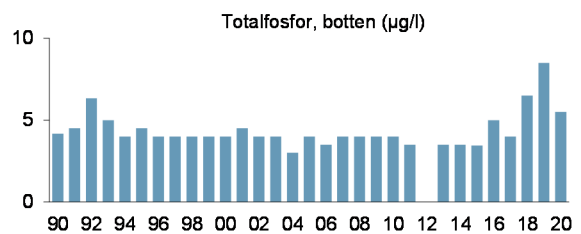
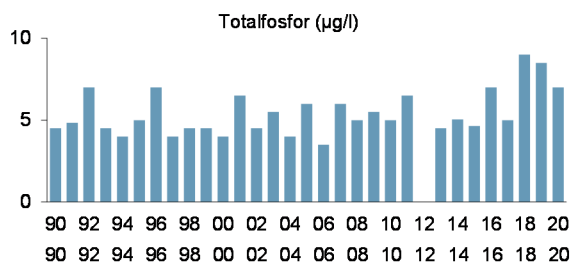
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,2	Låg halt	1990	2020	30	*	36%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,3	-	1990	2020	30		27%
Totalkväve (µg/l)	260	Låg halt	1990	2020	31		-3%
Siktdjup (m)	6,1	Stort siktdjup	1990	2020	31	***	57%
Klorofyll, augusti (µg/l)			1990	1993	4		-30%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,070	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		11%
TOC (mg/l)	5,4	Låg halt	1990	2020	31	+	18%
Syre, årsmin botten (mg/l)	11	Syrerikt tillstånd	1990	2020	31	+	-6%
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	24%
Konduktivitet (mS/m)	3,2	-	1990	2020	31		1%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,38	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		-39%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S4D Siljan, Österviken

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,8	5,5	0,70	Hög
Siktdjup (m)	5,9	2,4	0,41	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)				
Syre, årsmin botten (mg/l)	11			Hög

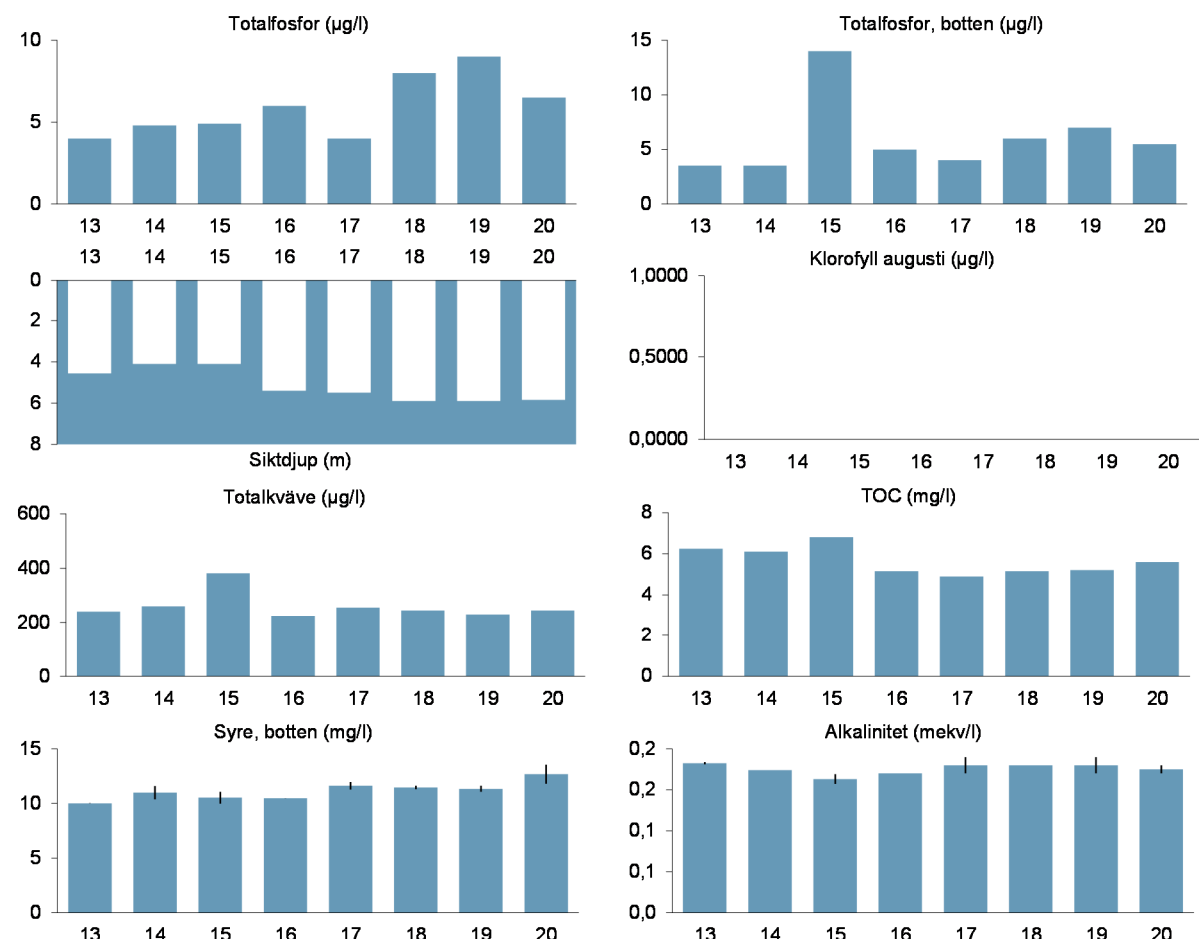
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,8	Låg halt	2013	2020	8	+	132%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	2013	2020	8	*	-57%
Totalkväve (µg/l)	240	Låg halt	2013	2020	8		-6%
Siktdjup (m)	5,9	Stort siktdjup	2013	2020	8	*	38%
Klorofyll, augusti (µg/l)			2013	2013	0		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,074	Måttligt färgat vatten	2013	2020	8	+	-22%
TOC (mg/l)	5,3	Låg halt	2013	2020	8		-17%
Syre, årsmin botten (mg/l)	11	Syrerikt tillstånd	2013	2020	8	*	18%
pH	7,1	Nära neutralt	2013	2020	8		1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	2013	2020	8		0%
Konduktivitet (mS/m)	3,1	-	2013	2020	8	+	7%
Klorid (mekv/l)			2013	2013	0		
Sulfat (mekv/l)			2013	2013	0		
Kalcium (mg/l)			2013	2013	0		
Magnesium (mg/l)			2013	2013	0		
Natrium (mg/l)			2013	2013	0		
Kalium (mg/l)			2013	2013	0		
Turbiditet (FNU)	0,35	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		-8%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

## S6 Orsasjön

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	7,0	7,4	1,1	Hög
Siktdjup (m)	4,0	2,3	0,57	Hög
Klorofyll, augusti ( $\mu\text{g/l}$ )	2,1	8,0	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	5,5			Otillfredsställande

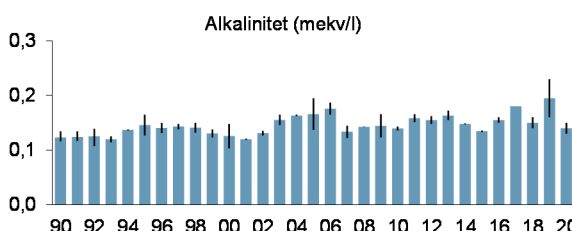
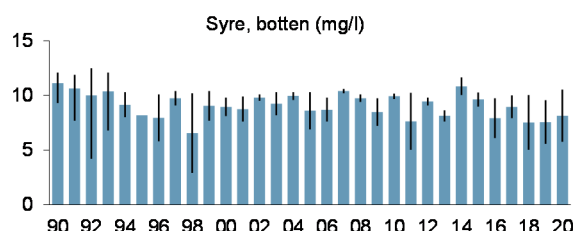
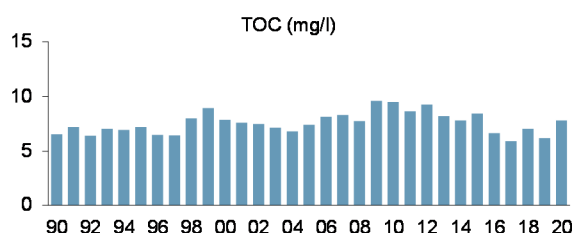
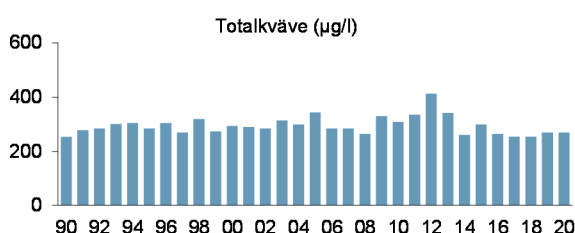
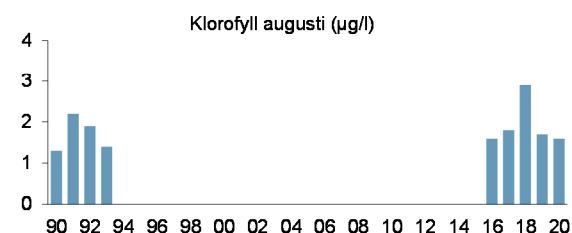
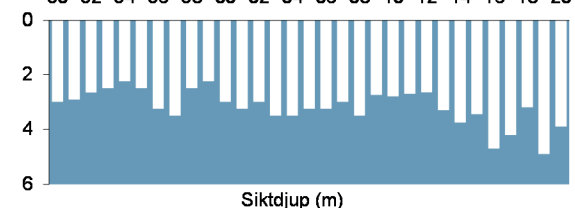
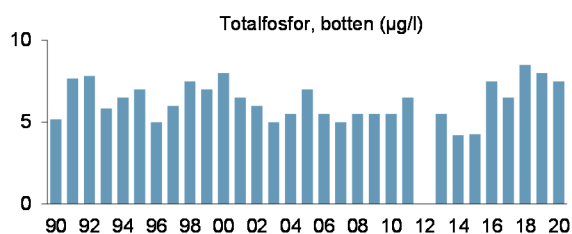
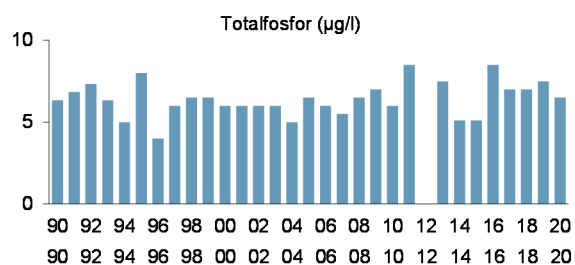
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	7,0	Låg halt	1990	2020	30		4%
Fosfatfosfor ( $\mu\text{g/l}$ )	1,0	-	1990	2020	30		0%
Totalkväve ( $\mu\text{g/l}$ )	265	Låg halt	1990	2020	31		0%
Siktdjup (m)	4,0	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	**	41%
Klorofyll, augusti ( $\mu\text{g/l}$ )	2,1	Mycket låg halt	1990	2020	9		16%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	1994	2020	27		16%
TOC (mg/l)	7,0	Låg halt	1990	2020	31		14%
Syre, årsmin botten (mg/l)	5,5	Måttligt syrerikt tillstånd	1990	2020	31		-3%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	28%
Konduktivitet (mS/m)	2,9	-	1990	2020	31		-2%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,54	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		4%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S8 Stora Ulvsjön

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,3	5,1	0,81	Hög
Siktdjup (m)	6,5	5,3	0,81	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,5	1,6	0,93	God
Syre, årsmin botten (mg/l)	5,5			God

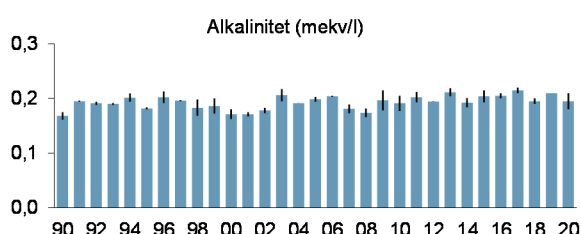
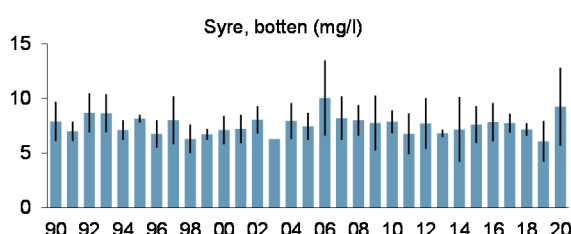
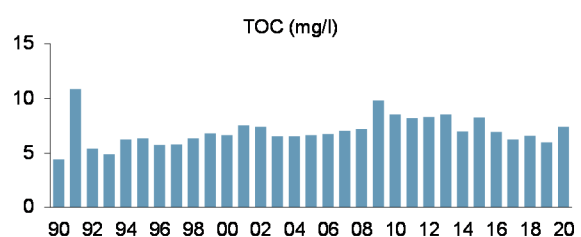
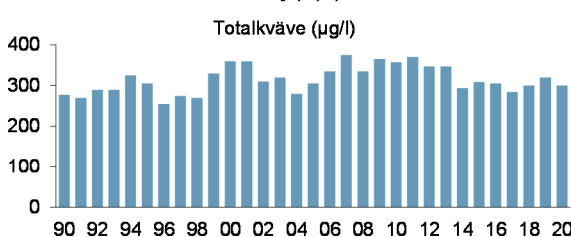
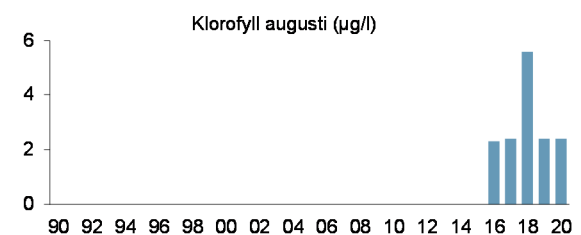
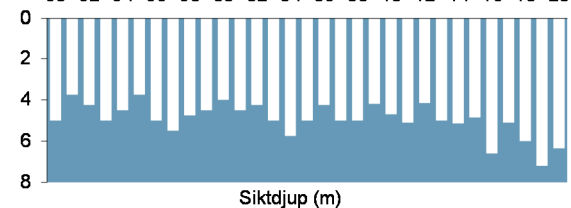
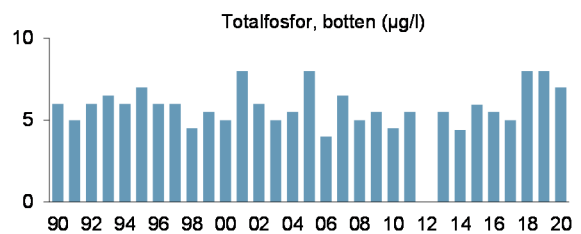
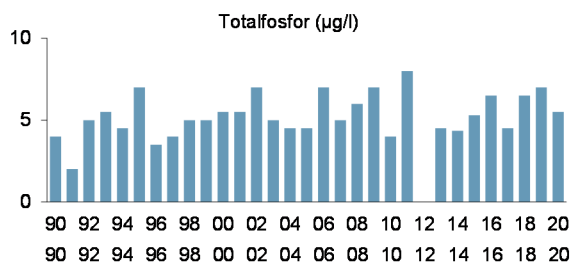
## Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	6,3	Låg halt	1990	2020	30	+	38%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1994	2020	26		31%
Totalkväve (µg/l)	307	Måttligt hög halt	1990	2020	31		12%
Siktdjup (m)	6,5	Stort siktdjup	1990	2020	31	**	30%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,5	Låg halt	2016	2020	5		2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,060	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		28%
TOC (mg/l)	6,7	Låg halt	1990	2020	31	**	34%
Syre, årsmin botten (mg/l)	5,5	Måttligt syrerikt tillstånd	1990	2020	31		-7%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	God buffertkapacitet	1990	2020	31	**	10%
Konduktivitet (mS/m)	5,0	-	1990	2020	31	*	-11%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,33	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		10%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S9 Långsjön, Romme

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,7	4,5	0,47	Måttlig
Siktdjup (m)	7,2	6,5	0,91	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,5	1,6	0,97	God
Syre, årsmin botten (mg/l)	6,2			God

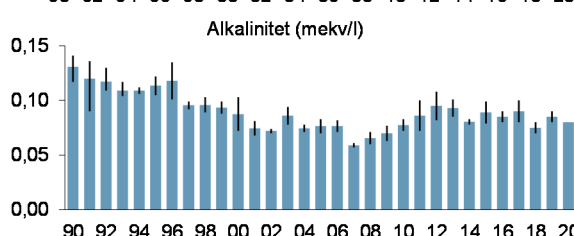
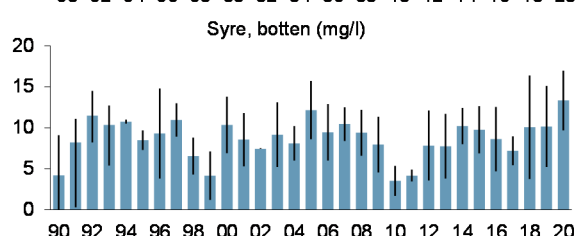
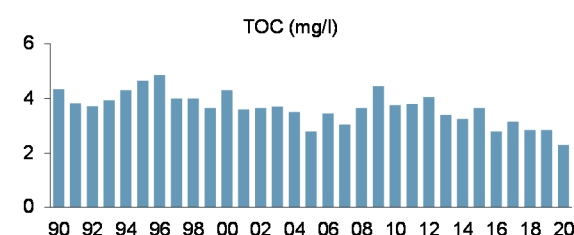
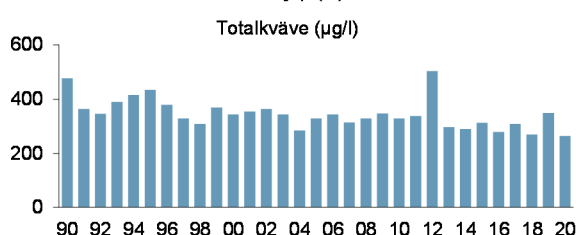
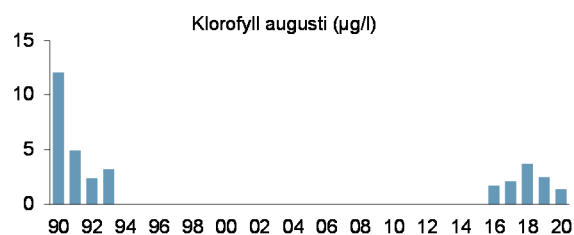
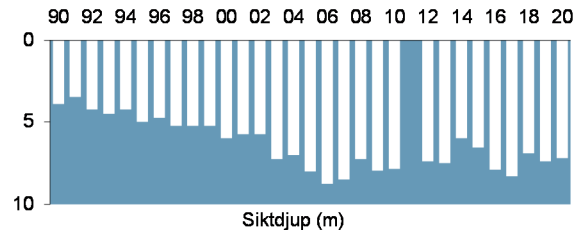
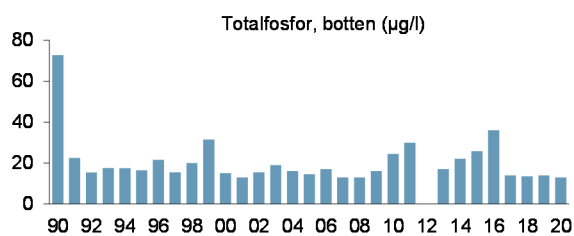
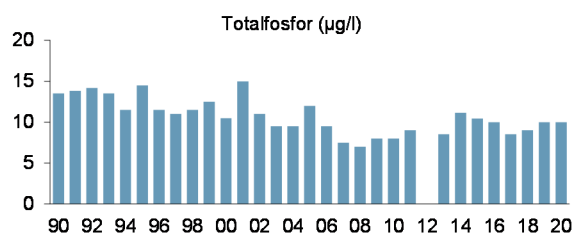
## Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,7	Låg halt	1990	2020	30	***	-38%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,5	-	1990	2020	30	***	-71%
Totalkväve (µg/l)	295	Låg halt	1990	2020	31	***	-27%
Siktdjup (m)	7,2	Stort siktdjup	1990	2020	30	***	111%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,5	Låg halt	1990	2020	9	+	-56%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,010	Ej eller obetydligt färgat vatten	1994	2020	27	**	-56%
TOC (mg/l)	2,7	Mycket låg halt	1990	2020	31	***	-31%
Syre, årsmin botten (mg/l)	6,2	Måttligt syrerikt tillstånd	1990	2020	31		1%
pH	6,7	Svagt surt	1990	2020	31	*	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,080	Svag buffertkapacitet	1990	2020	31	**	-36%
Konduktivitet (mS/m)	1,7	-	1990	2020	31	***	-34%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,42	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		2%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S11 Gopen

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,8	6,3	0,71	Hög
Siktdjup (m)	4,7	2,1	0,45	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,4	11	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	2,2			Otillfredsställande

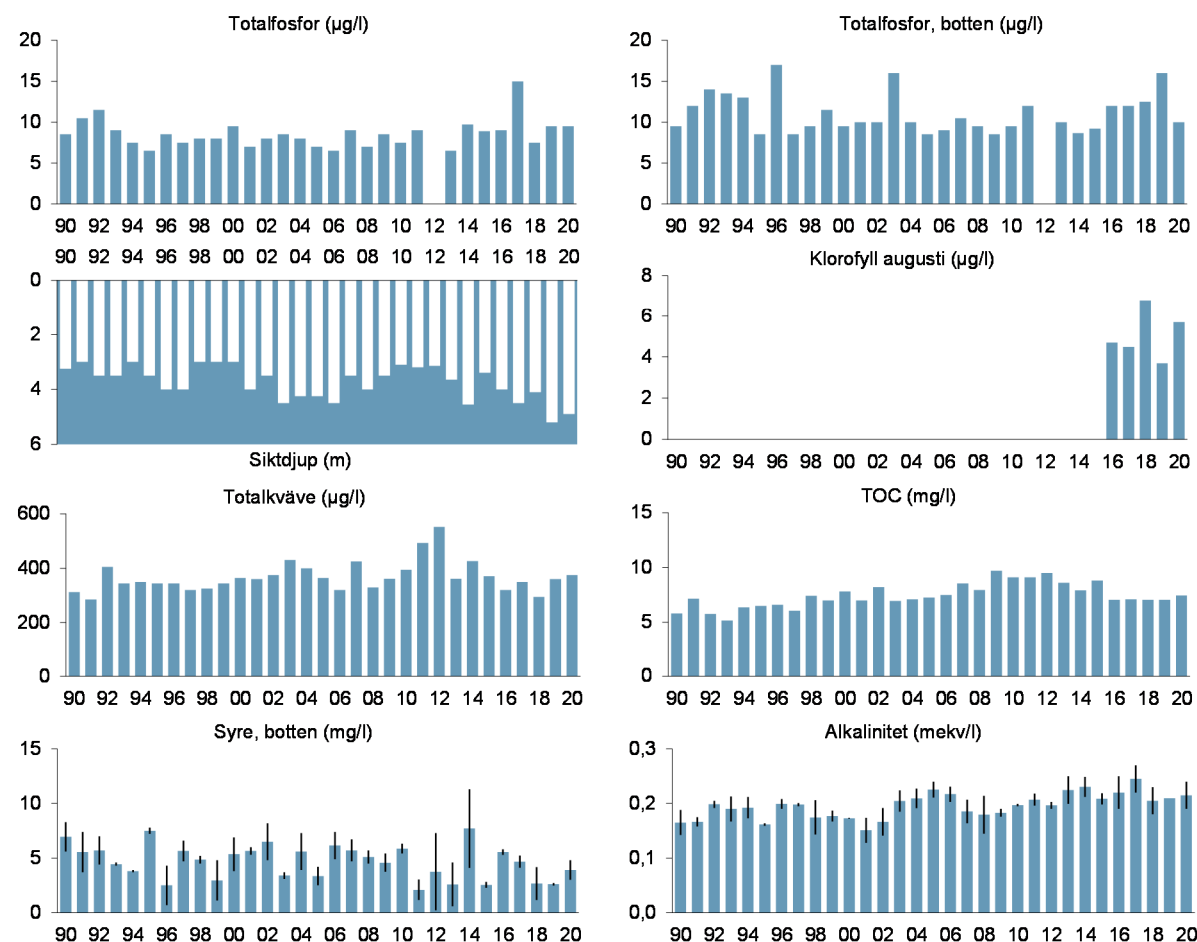
## Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,8	Låg halt	1990	2020	30		6%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1994	2020	26		-11%
Totalkväve (µg/l)	343	Måttligt hög halt	1990	2020	31	+	11%
Siktdjup (m)	4,7	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	**	31%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,4	Låg halt	2016	2020	5		2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,067	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	+	41%
TOC (mg/l)	7,2	Låg halt	1990	2020	31	***	39%
Syre, årsmin botten (mg/l)	2,2	Syrefattigt tillstånd	1990	2020	31		-37%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	30%
Konduktivitet (mS/m)	5,2	-	1990	2020	31		-3%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,49	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		-14%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S12 Grycken

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	8,8	0,64	God
Siktdjup (m)	3,8	2,1	0,55	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,5	11	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050			Dålig

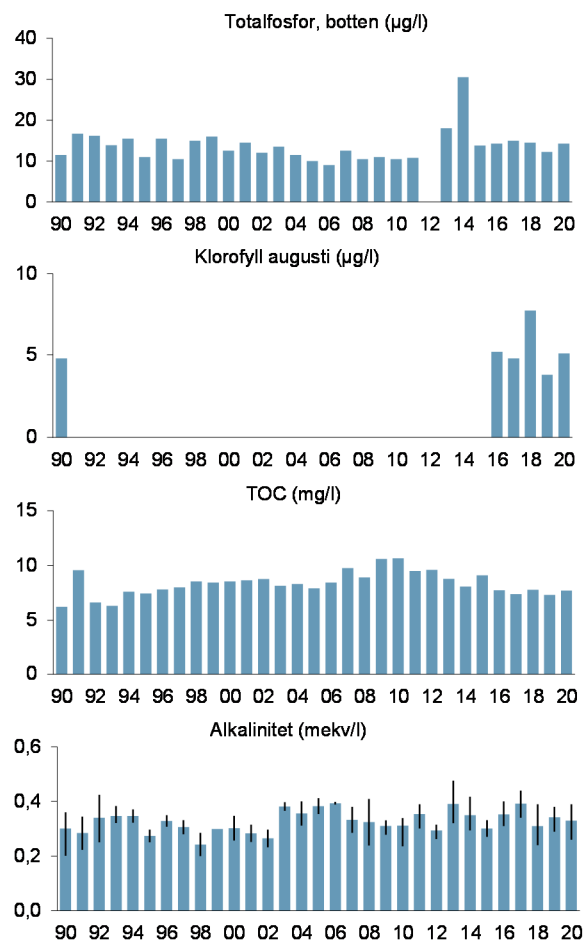
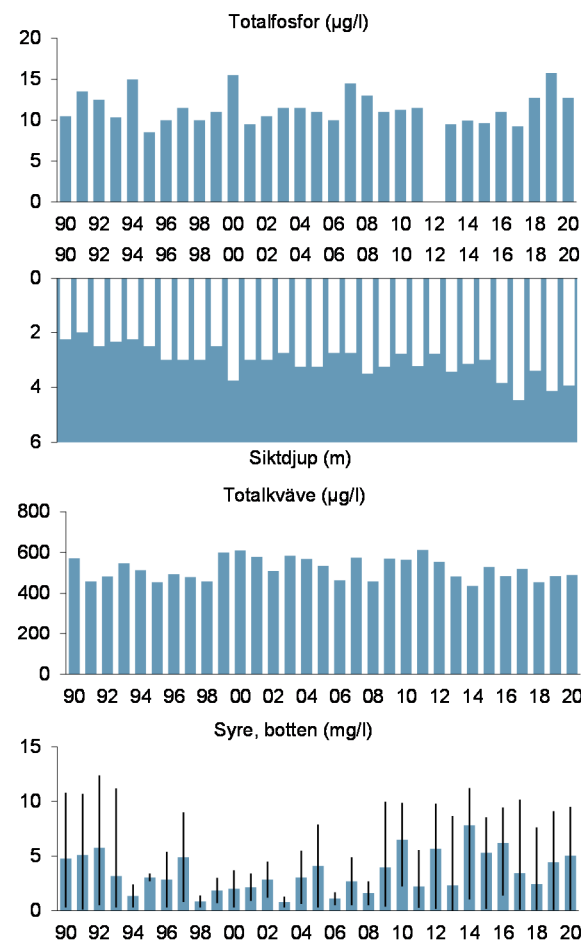
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1990	2020	30		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1994	2020	26	**	-50%
Totalkväve (µg/l)	477	Måttligt hög halt	1990	2020	31		-5%
Siktdjup (m)	3,8	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	***	57%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,5	Låg halt	1990	2020	6		0%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,067	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		27%
TOC (mg/l)	7,6	Låg halt	1990	2020	31		16%
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1990	2020	31	+	-63%
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,33	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	+	12%
Konduktivitet (mS/m)	9,8	-	1990	2020	31		2%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,91	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		-17%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S14 Svärdsjön

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,7	8,1	0,84	Hög
Siktdjup (m)	3,7	2,0	0,54	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,6	11	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,90			Dålig

## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,7	Låg halt	1990	2020	30		7%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1994	2020	26		-28%
Totalkväve (µg/l)	282	Låg halt	1990	2020	31		4%
Siktdjup (m)	3,7	Måttligt siktdjup	1991	2020	30	**	39%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,6	Låg halt	2016	2020	5	+	83%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	*	38%
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	1990	2020	31	**	35%
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,90	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1990	2020	31		-4%
pH	6,7	Svagt surt	1990	2020	31	**	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	1990	2020	31	*	19%
Konduktivitet (mS/m)	3,0	-	1990	2020	31		-4%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,67	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		-33%

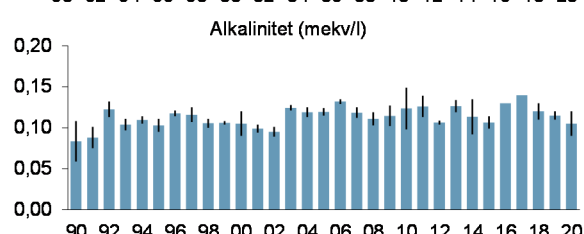
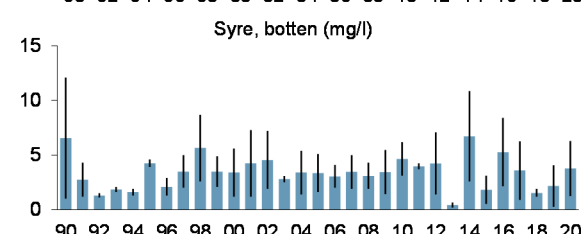
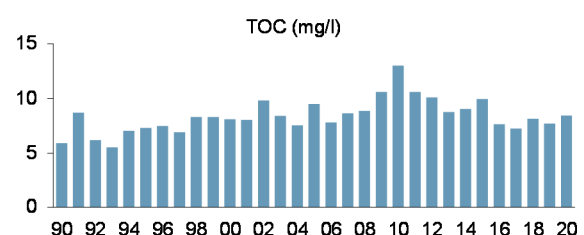
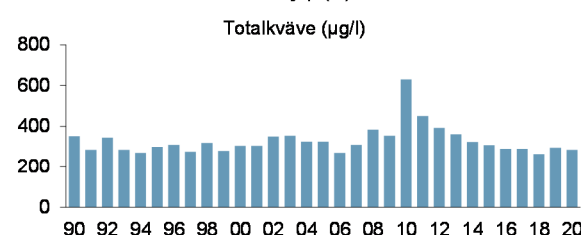
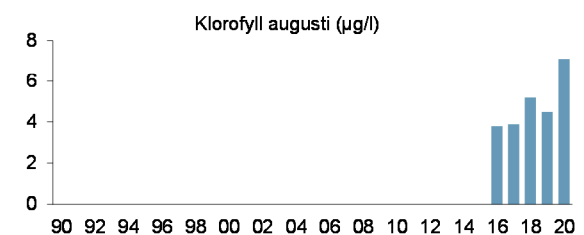
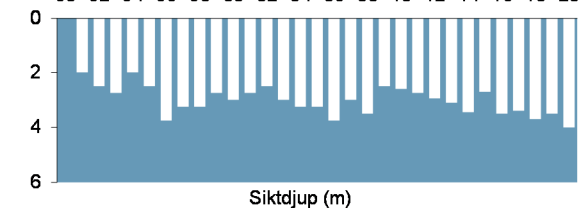
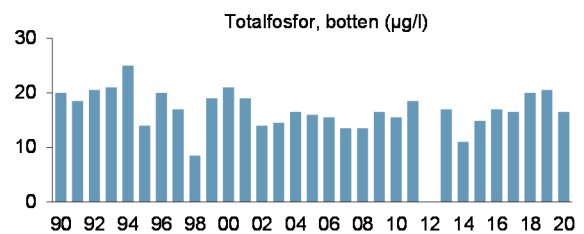
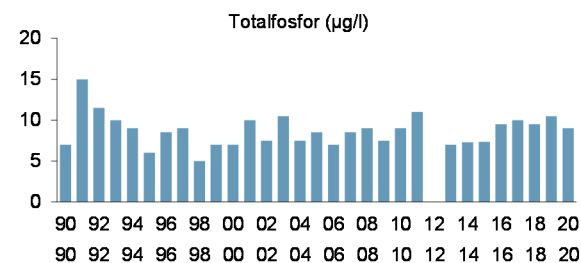
Signifikansnivå: + = p&lt;0,1

\* = p&lt;0,05

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

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







## Dalälven 2018-2020

S15 Vikasjön

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	25	7,4	0,30	Måttlig
Siktdjup (m)	2,5	5,5	2,2	Måttlig
Klorofyll, augusti (µg/l)	10	1,6	0,69	Otillfredsställande
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050			Dålig

## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	25	Måttligt hög halt	1990	2020	30		8%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9	-	1990	2020	30	*	-35%
Totalkväve (µg/l)	413	Måttligt hög halt	1990	2020	31		3%
Siktdjup (m)	2,5	Litet siktdjup	1990	2020	31		-6%
Klorofyll, augusti (µg/l)	10	Låg halt	1990	2020	9		5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,044	Svagt färgat vatten	1994	2020	27		11%
TOC (mg/l)	6,7	Låg halt	1990	2020	31	**	29%
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1990	2020	28		-49%
pH	7,4	Nära neutralt	1990	2020	31	***	7%
Alkalinitet (mekv/l)	0,40	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	37%
Konduktivitet (mS/m)	8,6	-	1990	2020	31		1%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	1,6	Måttligt grumligt vatten	2019	2020	2		-25%

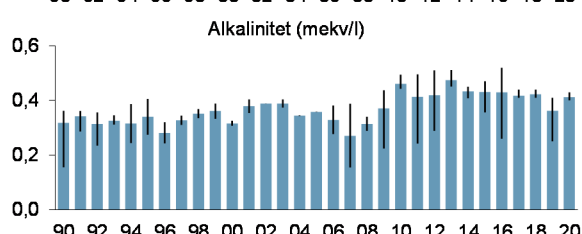
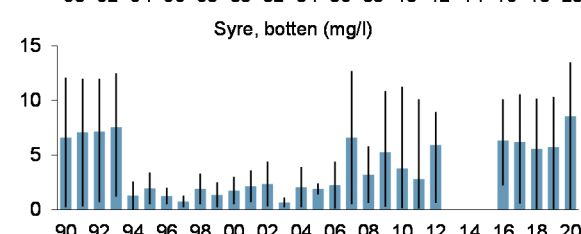
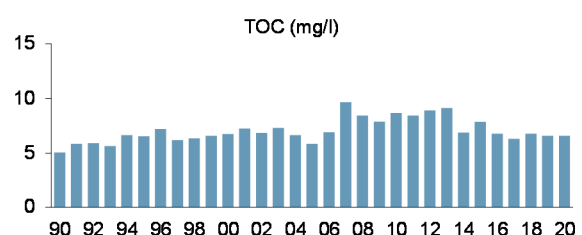
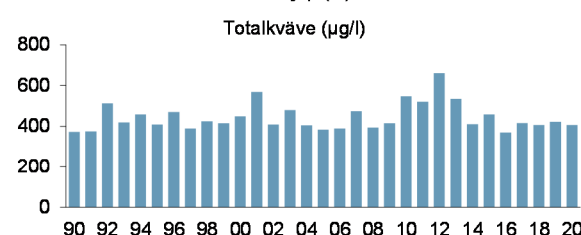
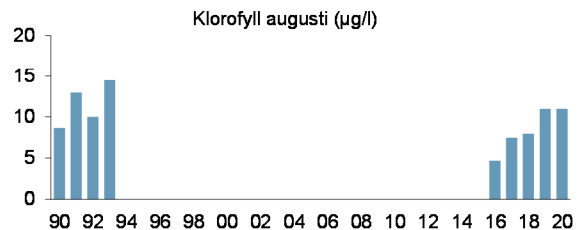
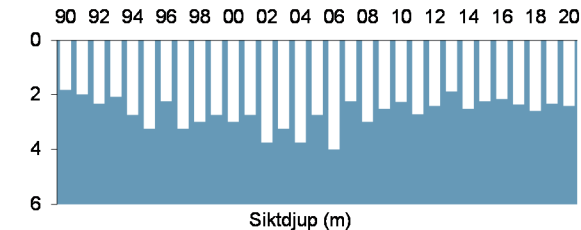
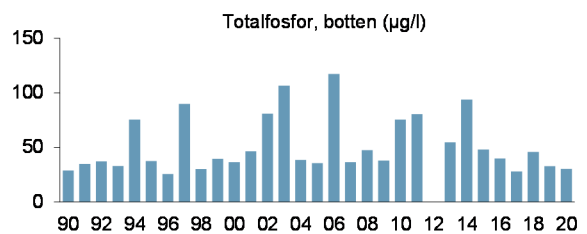
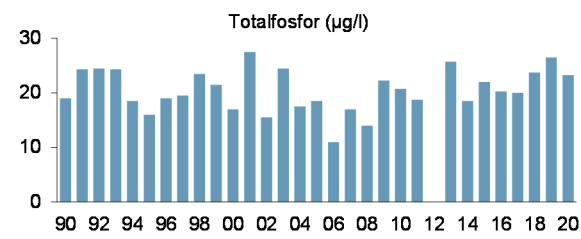
Signifikansnivå: + = p&lt;0,1

\* = p&lt;0,05

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

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

S16A Runn, NV

sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	9,5	0,56	God
Siktdjup (m)	2,7	3,7	1,4	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)				
Syre, årsmin botten (mg/l)	8,1			Hög

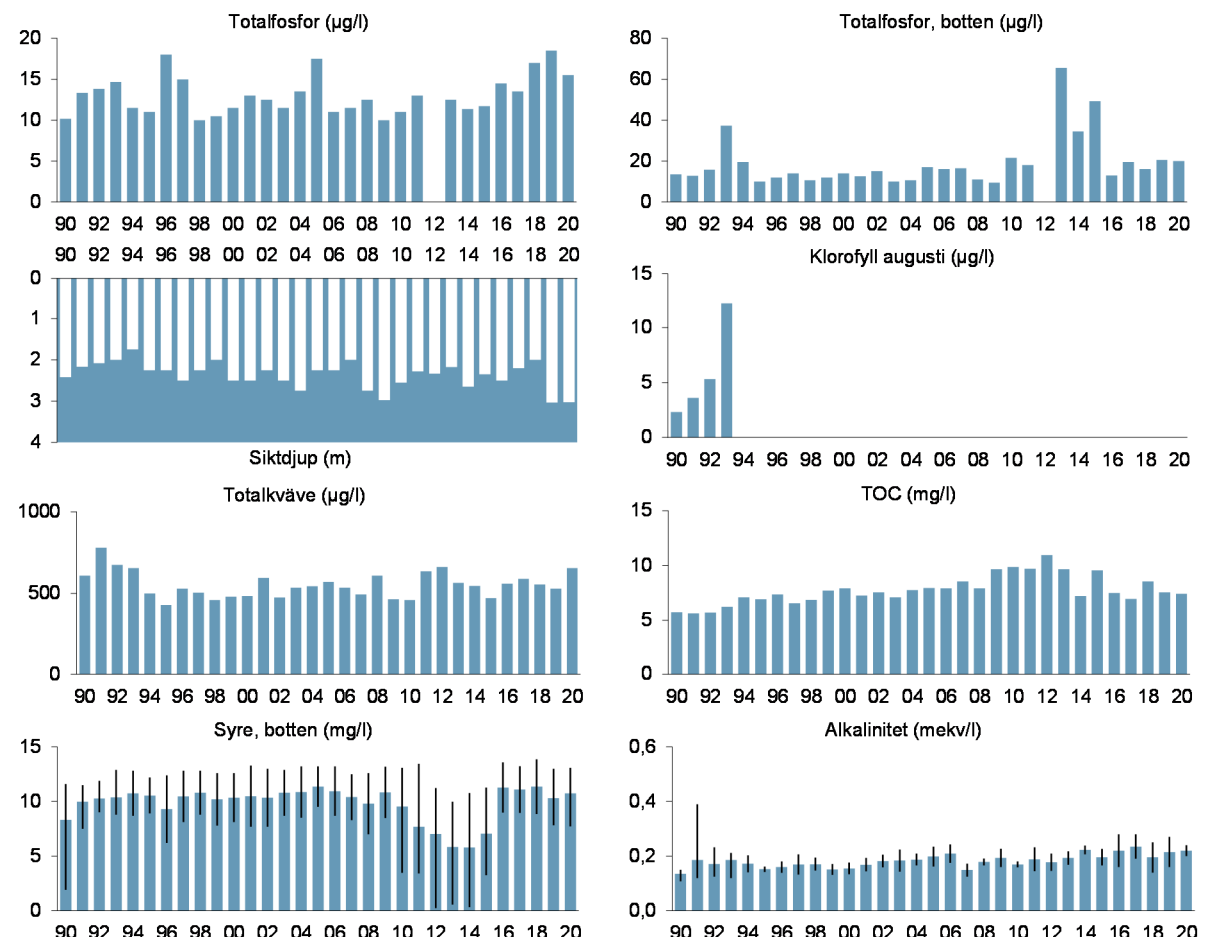
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1990	2020	30		19%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,2	-	1990	2020	30	*	-41%
Totalkväve (µg/l)	580	Måttligt hög halt	1990	2020	31		4%
Siktdjup (m)	2,7	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	*	16%
Klorofyll, augusti (µg/l)			1990	1993	4	+	446%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,093	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	*	39%
TOC (mg/l)	7,8	Låg halt	1990	2020	31	***	53%
Syre, årsmin botten (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd	1990	2020	31		-11%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	38%
Konduktivitet (mS/m)	7,0	-	1990	2020	31	**	-27%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)	6,4	-	2019	2020	2		4%
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	1,4	Måttligt grumligt vatten	2019	2020	2		-13%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

S16A Runn, NV

sid 2 av 2

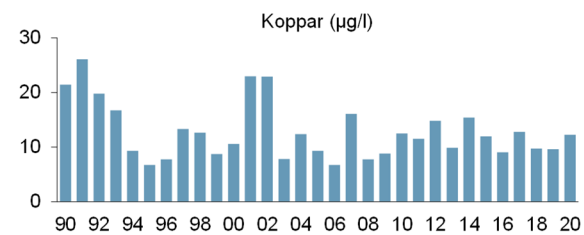
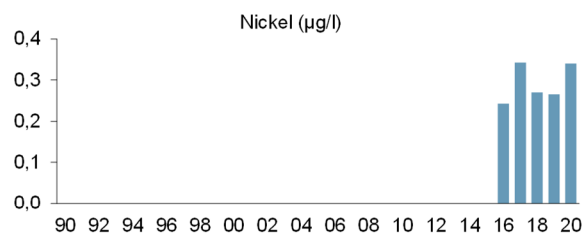
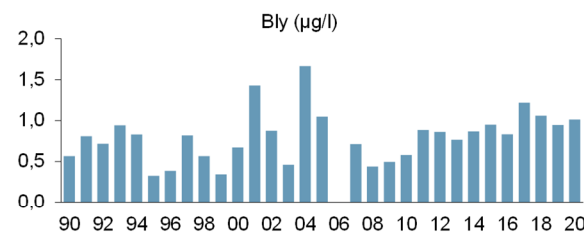
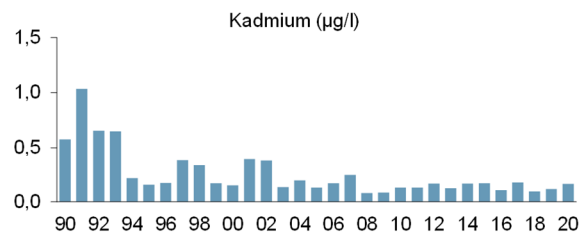
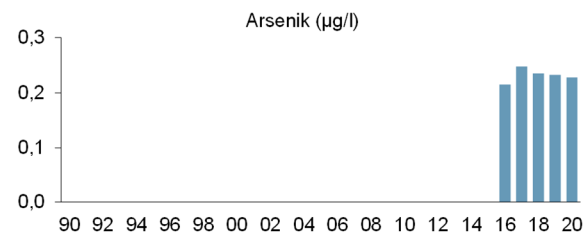
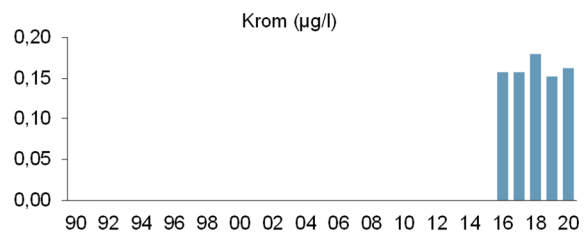
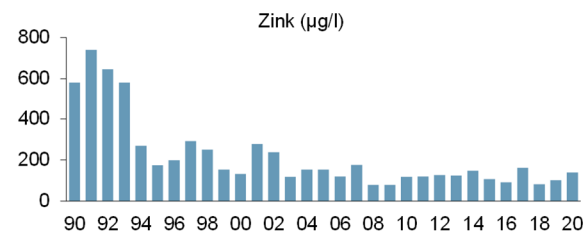
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	108	Hög halt	1990	2020	31	***	-78%
Cr (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	2016	2020	5		2%
As (µg/l)	0,23	Mycket låg halt	2016	2020	5		-5%
Cd (µg/l)	0,12	Måttligt hög halt	1990	2020	31	***	-76%
Pb (µg/l)	1,0	Måttligt hög halt	1990	2020	30	*	61%
Ni (µg/l)	0,29	Mycket låg halt	2016	2020	5		17%
Cu (µg/l)	11	Hög halt	1990	2020	31		-24%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





## Dalälven 2018-2020

S16B Runn, C

sid 1 av 2

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	9,1	0,82	Hög
Siktdjup (m)	4,1	3,8	0,92	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,3	3,0	0,95	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	3,2			Otillfredsställande

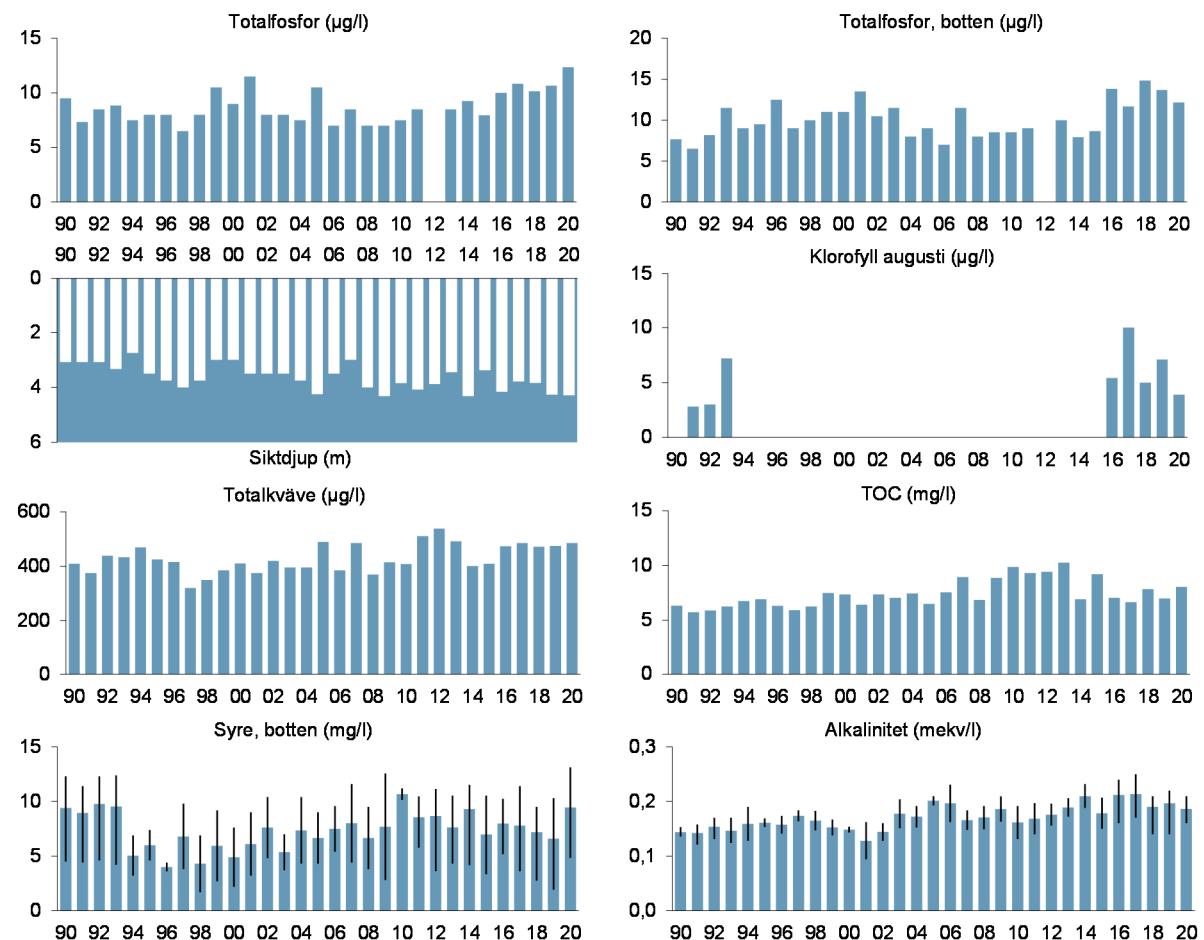
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1990	2020	30	+	22%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,8	-	1990	2020	30		5%
Totalkväve (µg/l)	477	Måttligt hög halt	1990	2020	31	*	19%
Siktdjup (m)	4,1	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	***	33%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,3	Låg halt	1991	2020	8		72%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,083	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	*	46%
TOC (mg/l)	7,6	Låg halt	1990	2020	31	***	37%
Syre, årsmin botten (mg/l)	3,2	Svagt syretillstånd	1990	2020	31		-1%
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	35%
Konduktivitet (mS/m)	5,9	-	1990	2020	31		-11%
Klorid (mekv/l)	0,11	-	2016	2020	5		0%
Sulfat (mekv/l)	0,14	-	2016	2020	5		-11%
Kalcium (mg/l)	5,3	-	2016	2020	5		-2%
Magnesium (mg/l)	1,3	-	2016	2020	5		-11%
Natrium (mg/l)	3,3	-	2016	2020	5		-1%
Kalium (mg/l)	0,71	-	2016	2020	5	+	-8%
Turbiditet (FNU)	0,85	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		10%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

S16B Runn, C

sid 2 av 2

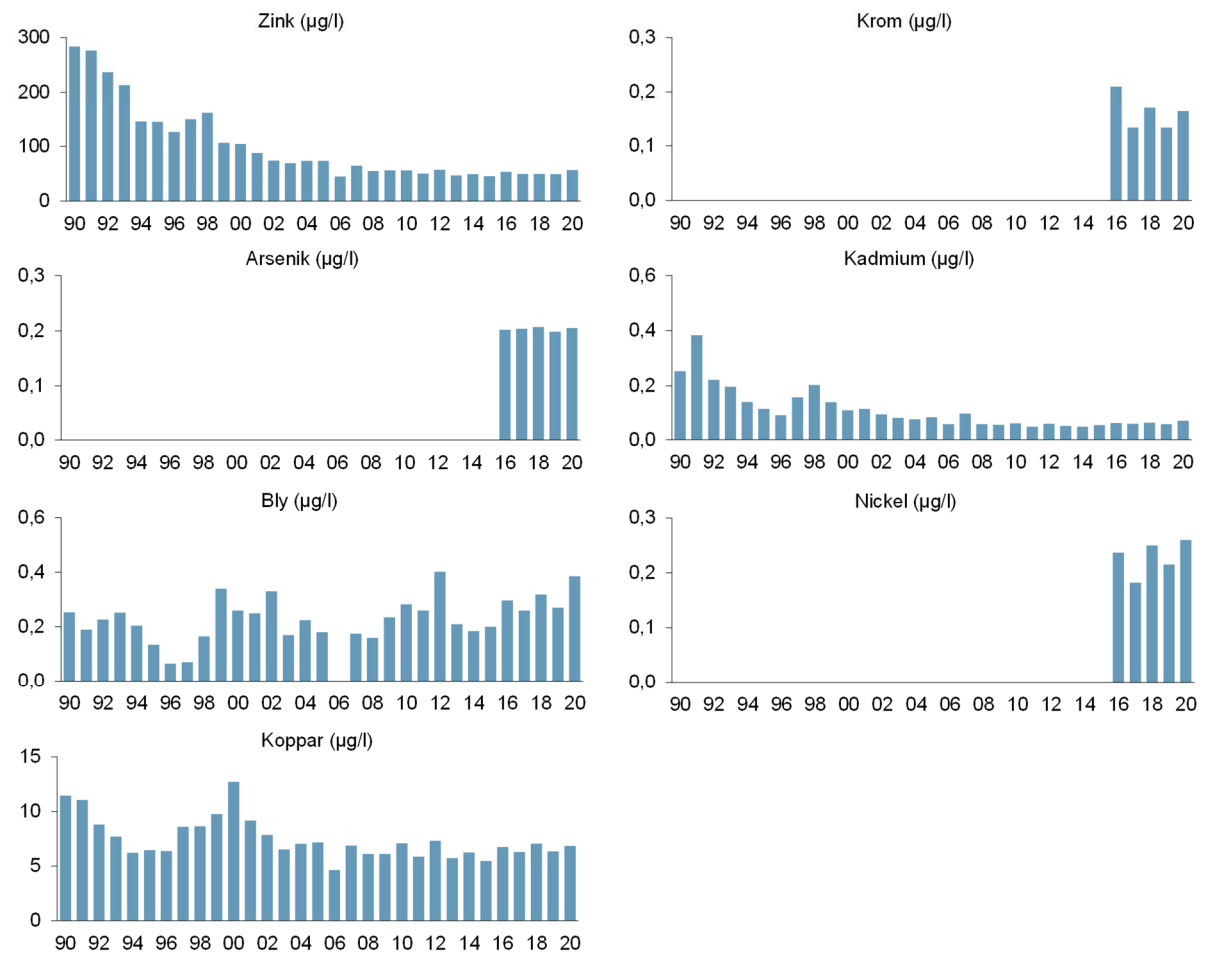
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	52	Måttligt hög halt	1990	2020	31	***	-89%
Cr (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	2016	2020	5		-16%
As (µg/l)	0,20	Mycket låg halt	2016	2020	5		1%
Cd (µg/l)	0,063	Låg halt	1990	2020	31	***	-86%
Pb (µg/l)	0,32	Låg halt	1990	2020	30	*	51%
Ni (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2016	2020	5		11%
Cu (µg/l)	6,8	Måttligt hög halt	1990	2020	31	**	-32%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





## Dalälven 2018-2020

S16C Runn, S

sid 1 av 2

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	8,4	0,80	Hög
Siktdjup (m)	4,1	3,8	0,92	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)				
Syre, årsmin botten (mg/l)	1,9			Dålig

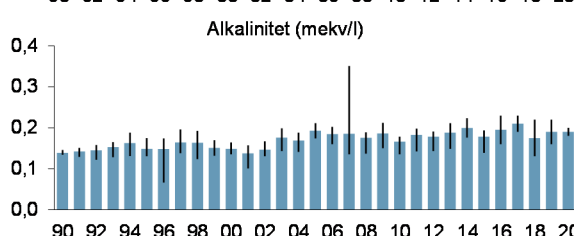
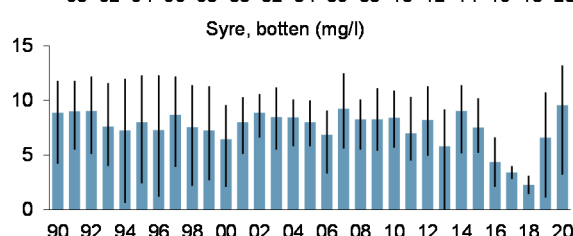
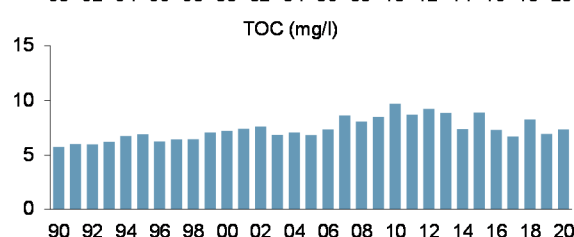
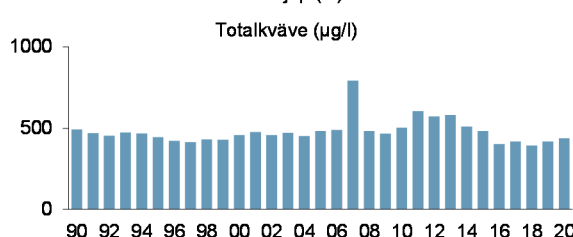
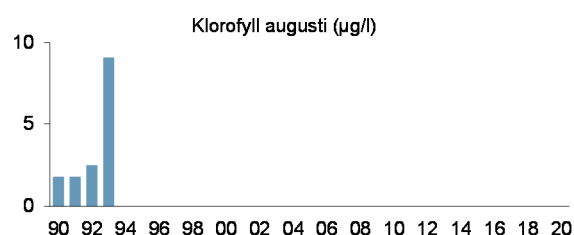
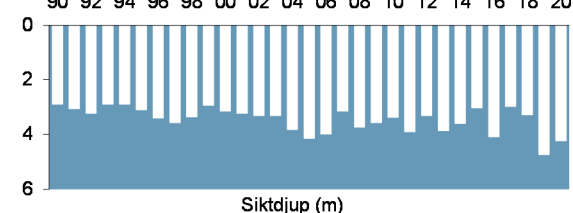
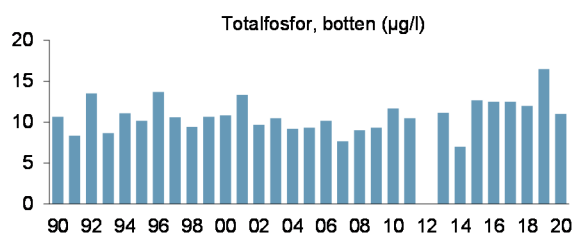
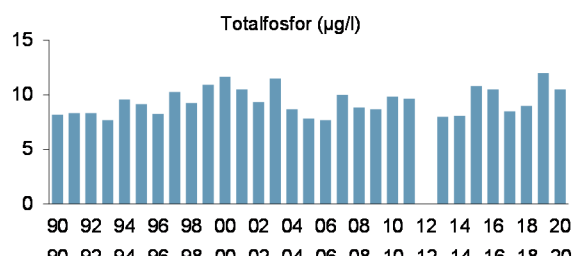
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1990	2020	30		11%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1990	2020	30		-21%
Totalkväve (µg/l)	418	Måttligt hög halt	1990	2020	31		3%
Siktdjup (m)	4,1	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	**	30%
Klorofyll, augusti (µg/l)			1990	1993	4		462%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,088	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	*	40%
TOC (mg/l)	7,5	Låg halt	1990	2020	31	***	43%
Syre, årsmin botten (mg/l)	1,9	Syrefattigt tillstånd	1990	2020	31		-18%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1990	2020	31	***	38%
Konduktivitet (mS/m)	5,6	-	1990	2020	31	**	-17%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)	5,2	-	2019	2020	2		5%
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,71	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		2%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

S16C Runn, S

sid 2 av 2

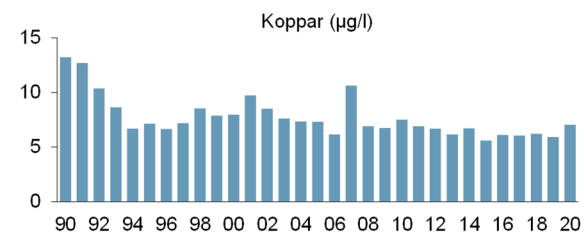
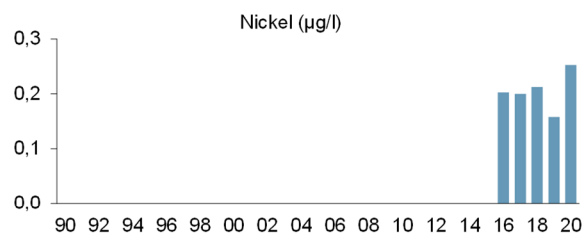
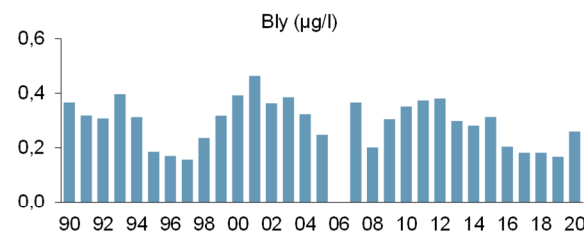
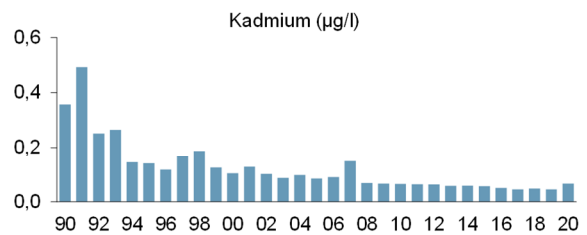
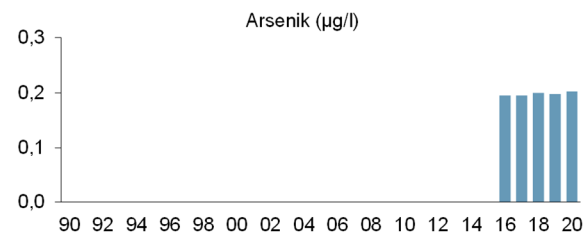
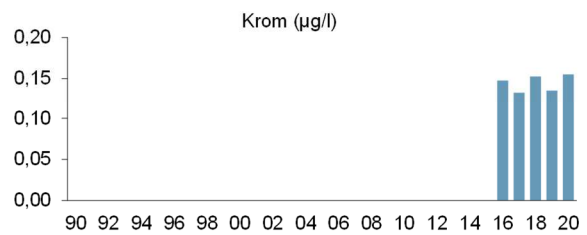
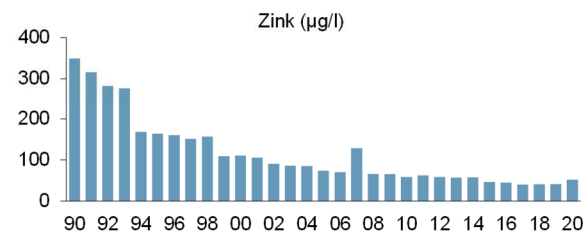
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	45	Måttligt hög halt	1990	2020	31	***	-89%
Cr (µg/l)	0,15	Mycket låg halt	2016	2020	5		4%
As (µg/l)	0,20	Mycket låg halt	2016	2020	5		3%
Cd (µg/l)	0,053	Låg halt	1990	2020	31	***	-85%
Pb (µg/l)	0,20	Låg halt	1990	2020	30	+	-24%
Ni (µg/l)	0,21	Mycket låg halt	2016	2020	5		18%
Cu (µg/l)	6,4	Måttligt hög halt	1990	2020	31	***	-35%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





## Dalälven 2018-2020

S17 Ljustern

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,3	7,4	0,79	Hög
Siktdjup (m)	4,1	3,7	0,91	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,0	3,0	0,98	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	4,0			Måttlig

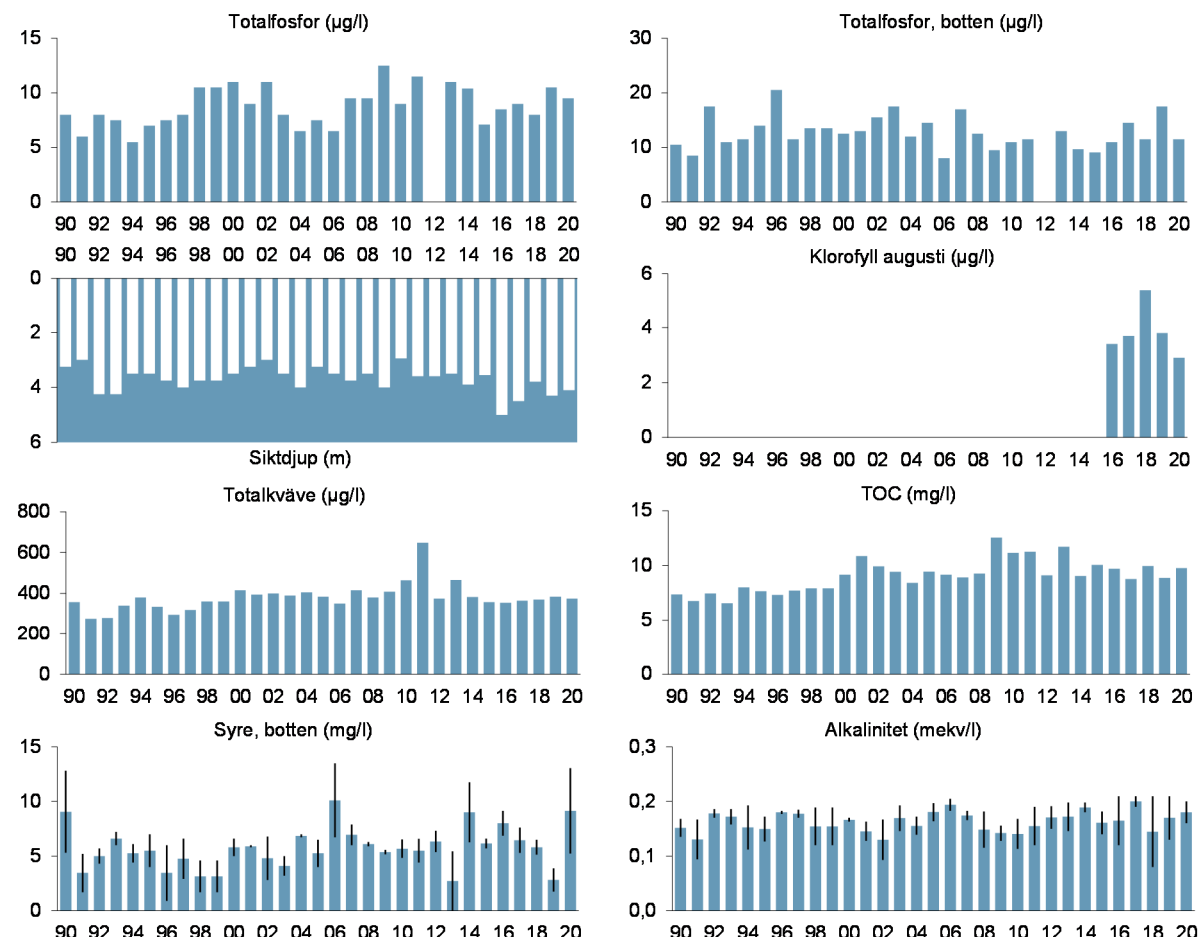
## Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,3	Låg halt	1990	2020	30	*	31%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,7	-	1994	2020	26		36%
Totalkväve (µg/l)	377	Måttligt hög halt	1990	2020	31	*	22%
Siktdjup (m)	4,1	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	+	12%
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,0	Låg halt	2016	2020	5		-4%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	+	36%
TOC (mg/l)	9,5	Måttligt hög halt	1990	2020	31	***	40%
Syre, årsmin botten (mg/l)	4,0	Svagt syretillstånd	1990	2020	31		37%
pH	7,0	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	1990	2020	31		10%
Konduktivitet (mS/m)	4,8	-	1990	2020	31	*	-14%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	0,57	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		27%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







## Dalälven 2018-2020

S19 Amungen, Hedemora

sid 1 av 2

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	22	8,0	0,37	Måttlig
Siktdjup (m)	2,3	5,4	2,4	Måttlig
Klorofyll, augusti (µg/l)	8,3	1,6	0,76	Måttlig
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050			Dålig

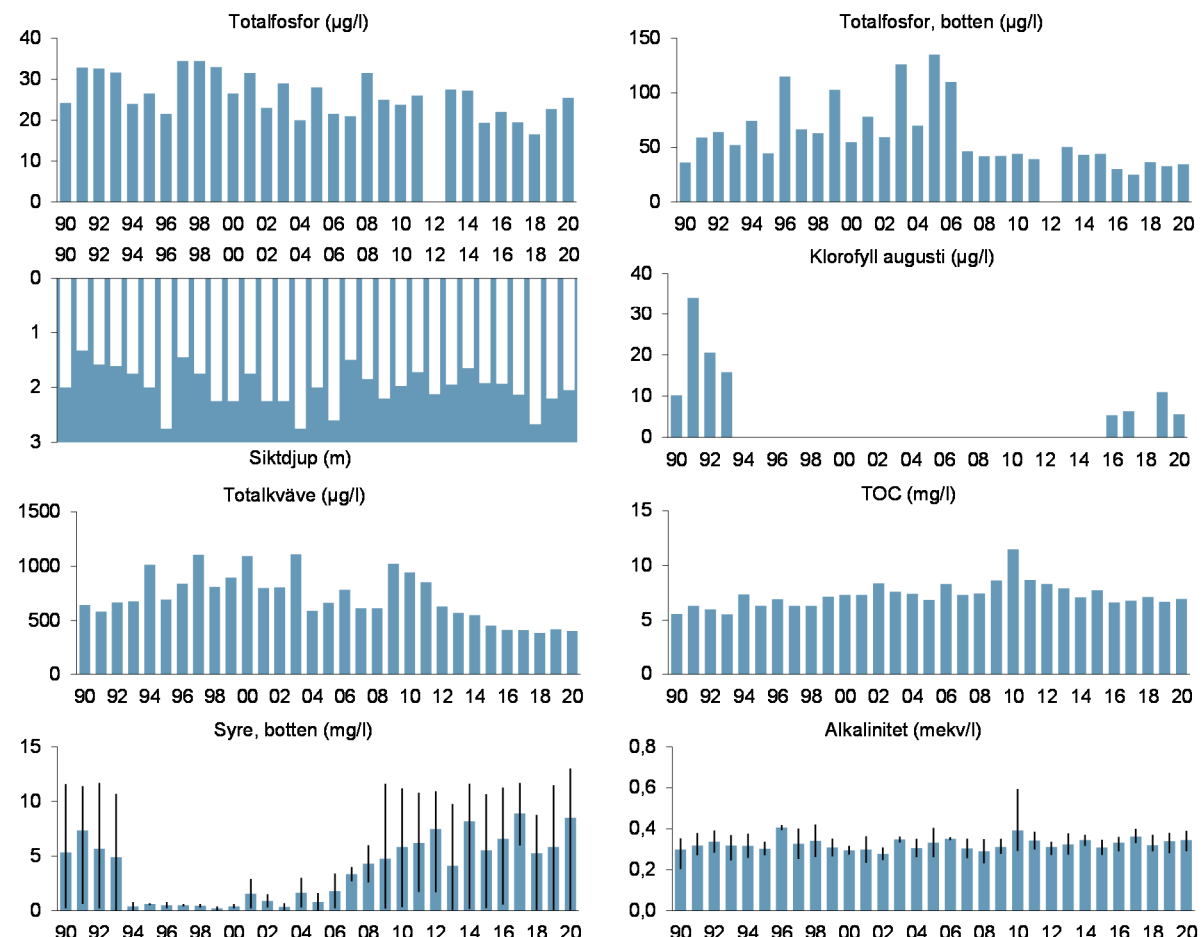
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	22	Måttligt hög halt	1990	2020	30	**	-29%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,1	-	1990	2020	30	+	-42%
Totalkväve (µg/l)	402	Måttligt hög halt	1990	2020	31	**	-47%
Siktdjup (m)	2,3	Litet siktdjup	1990	2020	31		20%
Klorofyll, augusti (µg/l)	8,3	Låg halt	1990	2020	8		-66%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,048	Svagt färgat vatten	1994	2020	27		8%
TOC (mg/l)	6,9	Låg halt	1990	2020	31	*	20%
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1990	2020	31		0%
pH	7,4	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,34	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		7%
Konduktivitet (mS/m)	7,8	-	1990	2020	31	+	-10%
Klorid (mekv/l)	0,14	-	2009	2020	12		-5%
Sulfat (mekv/l)	0,16	-	2009	2020	12		-8%
Kalcium (mg/l)	6,9	-	2009	2020	12		-8%
Magnesium (mg/l)	1,6	-	2009	2020	12		4%
Natrium (mg/l)	5,3	-	2009	2020	12		3%
Kalium (mg/l)	0,77	-	2009	2020	12		1%
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten	2019	2020	2		37%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

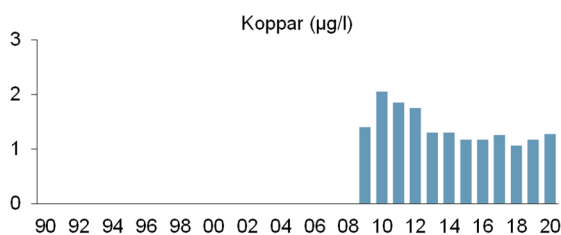
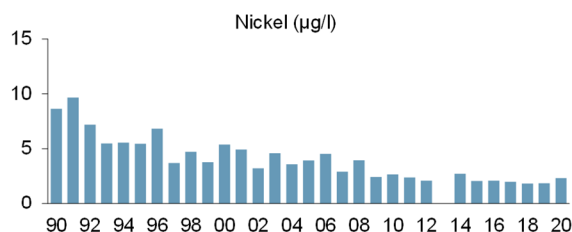
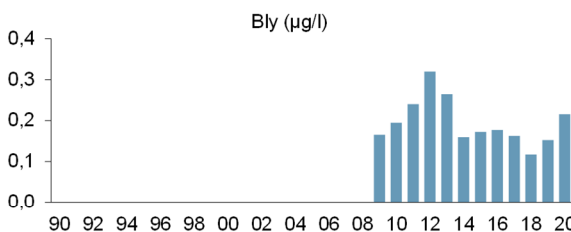
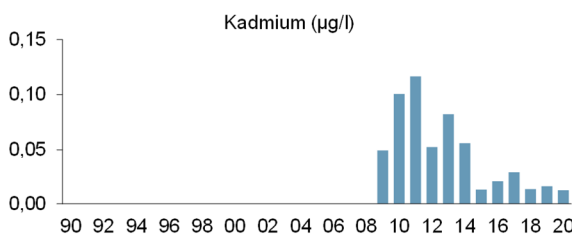
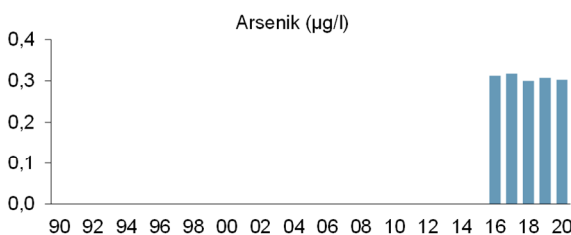
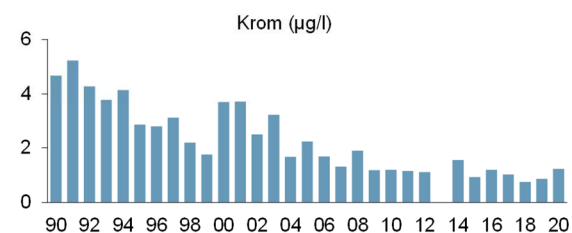
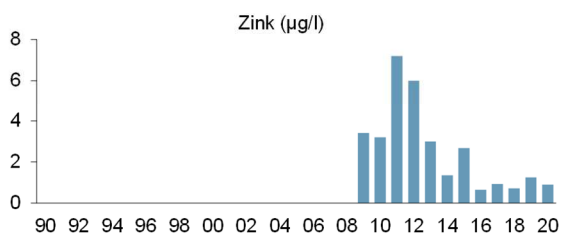
S19 Amungen, Hedemora

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Zn (µg/l)	0,96	Mycket låg halt	2009	2020	12	**	-89%		
Cr (µg/l)	0,95	Låg halt	1990	2020	30	***	-88%		
As (µg/l)	0,30	Mycket låg halt	2016	2020	5		-5%		
Cd (µg/l)	0,014	Låg halt	2009	2020	12	*	-90%		
Pb (µg/l)	0,16	Mycket låg halt	2009	2020	12		-26%		
Ni (µg/l)	2,0	Låg halt	1990	2020	30	***	-80%		
Cu (µg/l)	1,2	Låg halt	2009	2020	12	**	-35%		

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





## Dalälven 2018-2020

S20 Brunnsjön

sid 1 av 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	149	11	0,071	Dålig
Siktdjup (m)	0,65	4,9	7,6	Dålig
Klorofyll, augusti (µg/l)	79	1,6	0,000	Dålig
Syre, årsmin botten (mg/l)	2,8			Otillfredsställande

## Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	149	Extremt hög halt	1990	2020	30		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	26	-	1990	2020	30	+	-54%
Totalkväve (µg/l)	1800	Mycket hög halt	1990	2020	31		-9%
Siktdjup (m)	0,65	Mycket litet siktdjup	1990	2020	31		-2%
Klorofyll, augusti (µg/l)	79	Mycket hög halt	1990	2020	9	+	-79%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	*	42%
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	1990	2020	31	***	34%
Syre, årsmin botten (mg/l)	2,8	Syrefattigt tillstånd	1990	2020	31	*	-68%
pH	8,1	Högt pH	1990	2020	31		5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,81	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	*	18%
Konduktivitet (mS/m)	13	-	1990	2020	31		1%
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0		
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0		
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0		
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0		
Natrium (mg/l)			1990	1990	0		
Kalium (mg/l)			1990	1990	0		
Turbiditet (FNU)	18	Starkt grumligt vatten	2019	2020	2		-76%

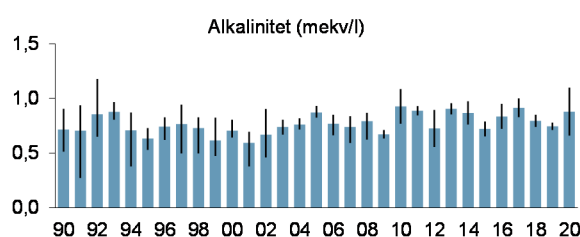
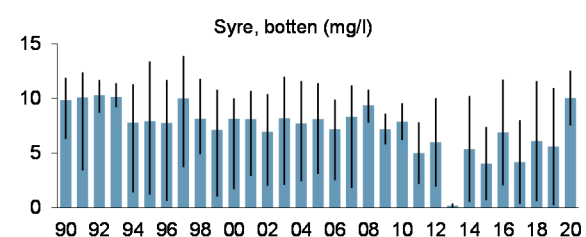
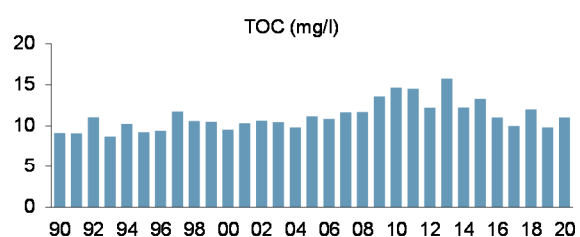
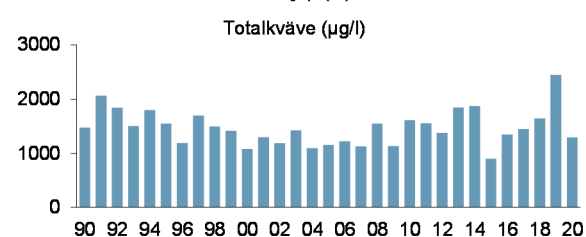
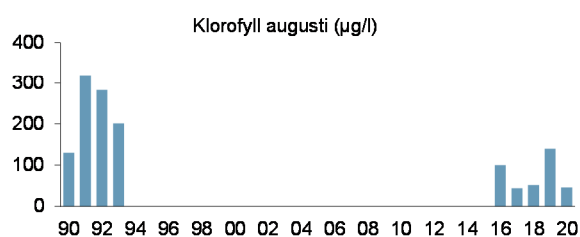
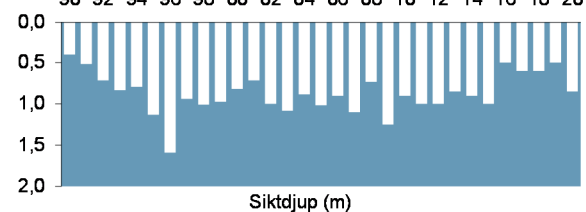
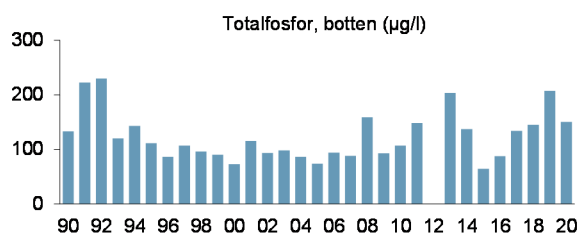
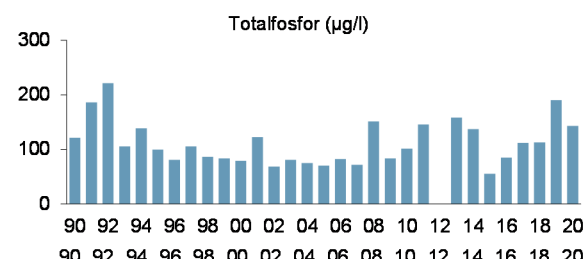
Signifikansnivå: + = p&lt;0,1

\* = p&lt;0,05

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

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S22 Finnhytte-Dammsjön

sid 1 av 2

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,3	6,7	0,80	Hög
Siktdjup (m)	5,3	3,5	0,67	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,3	3,0	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	4,0			Måttlig

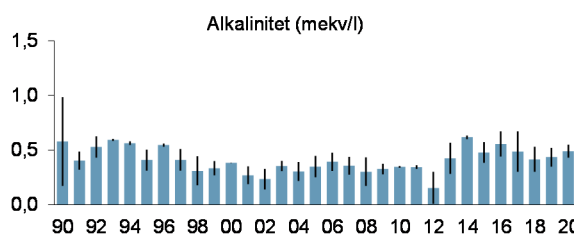
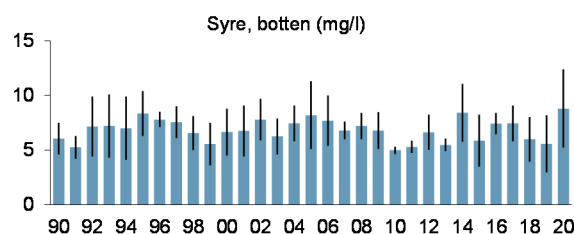
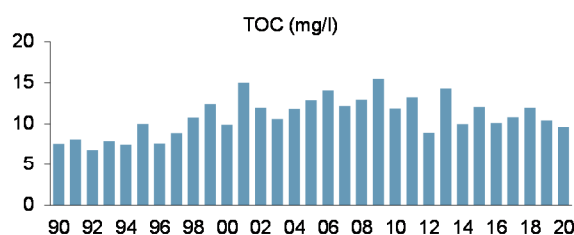
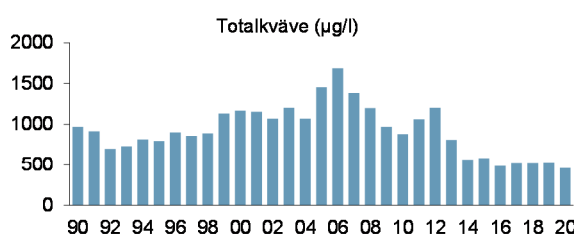
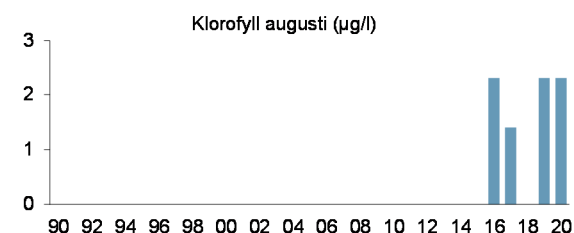
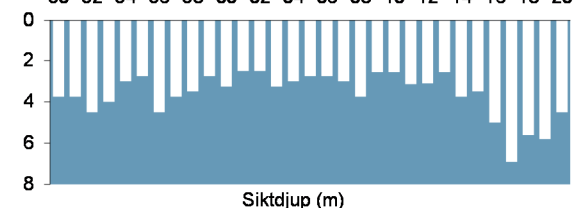
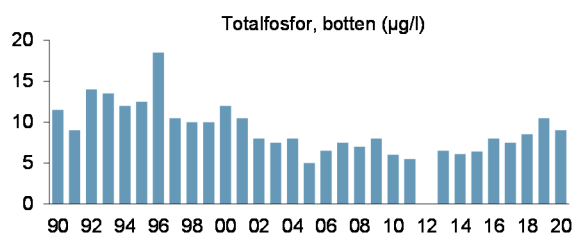
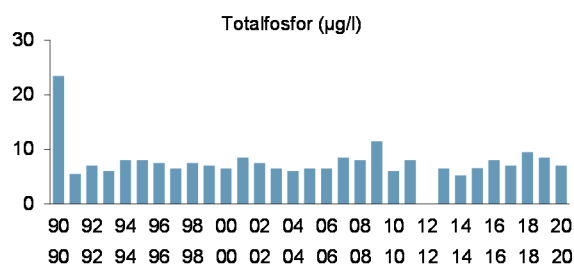
## Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,3	Låg halt	1990	2020	30		0%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,0	-	1994	2020	26		0%
Totalkväve (µg/l)	498	Måttligt hög halt	1990	2020	31		-35%
Siktdjup (m)	5,3	Stort siktdjup	1990	2020	31		8%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,3	Mycket låg halt	2016	2020	4		0%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1994	2020	27		7%
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	1990	2020	31	*	40%
Syre, årsmin botten (mg/l)	4,0	Svagt syretillstånd	1990	2020	31		8%
pH	7,4	Nära neutralt	1990	2020	31	+	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,45	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		-7%
Konduktivitet (mS/m)	12	-	1990	2020	31	***	-61%
Klorid (mekv/l)	0,13	-	2009	2020	12	*	28%
Sulfat (mekv/l)	0,39	-	2009	2020	12		-21%
Kalcium (mg/l)	15	-	2009	2020	12		2%
Magnesium (mg/l)	2,0	-	2009	2020	12		27%
Natrium (mg/l)	4,3	-	2009	2020	12	*	17%
Kalium (mg/l)	0,89	-	2009	2020	12	**	-32%
Turbiditet (FNU)	0,41	Ej eller obetydligt grumligt vatten	2019	2020	2		6%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

S22 Finnhytte-Dammsjön

sid 2 av 2

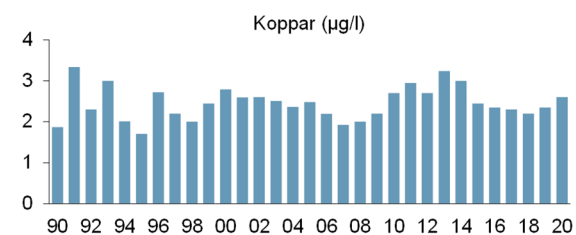
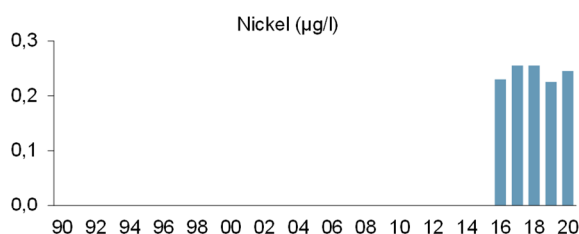
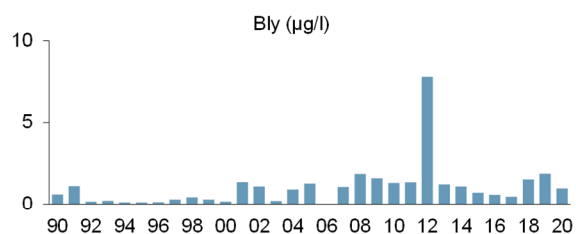
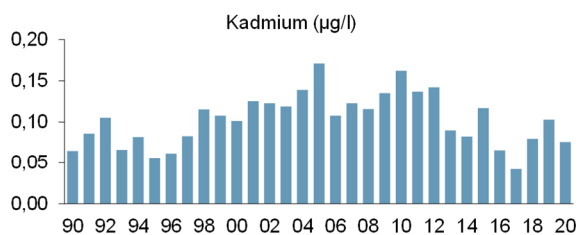
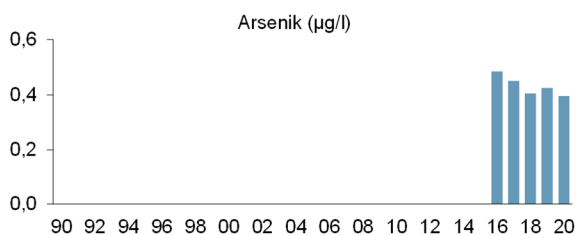
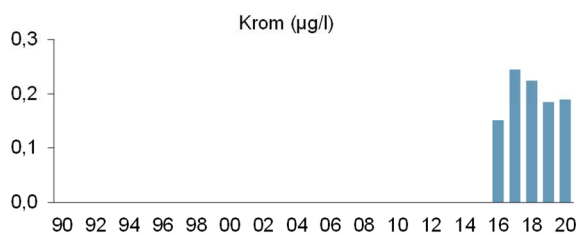
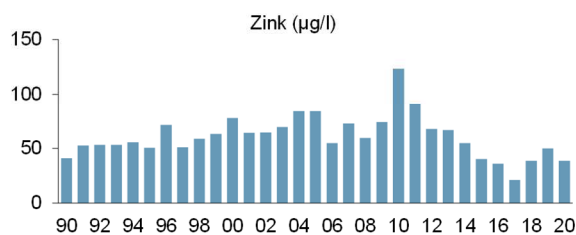
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden)			Signific.	Förändring
			Startår	Slutår	n		
Zn (µg/l)	42	Måttligt hög halt	1990	2020	31		-2%
Cr (µg/l)	0,20	Mycket låg halt	2016	2020	5		-12%
As (µg/l)	0,41	Låg halt	2016	2020	5	+	-18%
Cd (µg/l)	0,086	Låg halt	1990	2020	31		24%
Pb (µg/l)	1,5	Måttligt hög halt	1990	2020	30	**	276%
Ni (µg/l)	0,24	Mycket låg halt	2016	2020	5		-1%
Cu (µg/l)	2,4	Låg halt	1990	2020	31		8%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





## Dalälven 2018-2020

S23 Gruvsjön

sid 1 av 2

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,6	6,7	0,78	Hög
Siktdjup (m)	6,7	5,3	0,79	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,0	1,6	0,99	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,42			Dålig

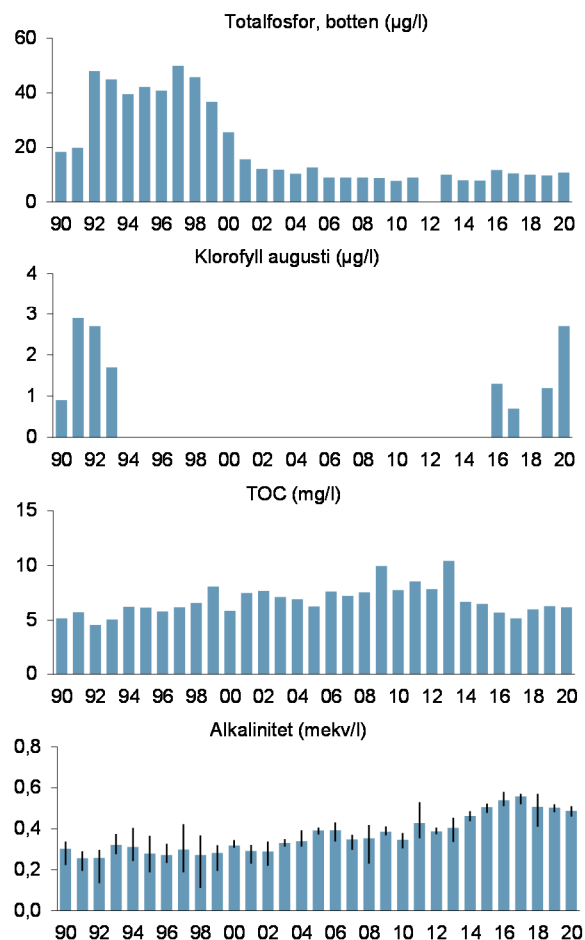
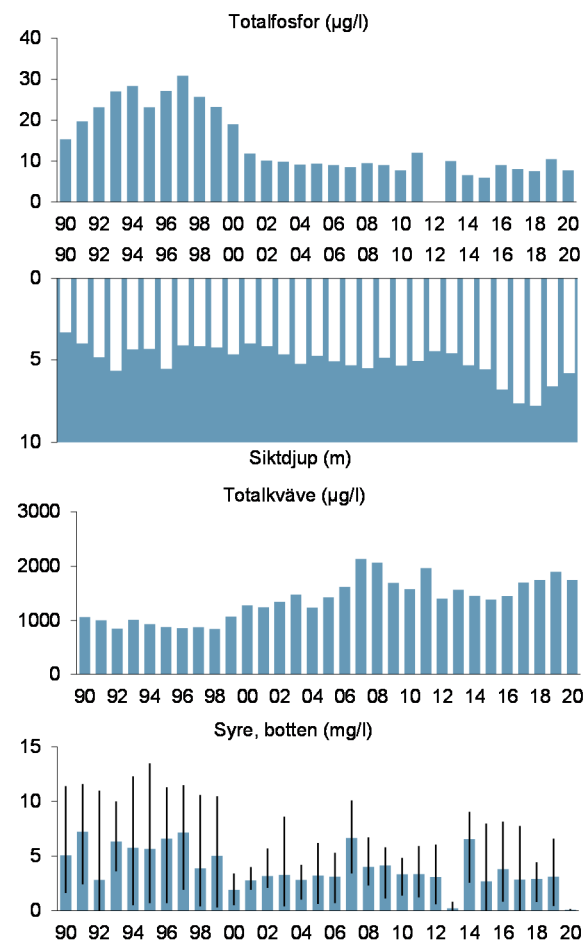
## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,6	Låg halt	1990	2020	30	***	-73%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,1	-	1990	2020	30	+	-43%
Totalkväve (µg/l)	1800	Mycket hög halt	1990	2020	31	***	110%
Siktdjup (m)	6,7	Stort siktdjup	1990	2020	31	***	56%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,0	Mycket låg halt	1990	2020	8		-22%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,055	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		-8%
TOC (mg/l)	6,2	Låg halt	1990	2020	31	*	25%
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,42	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1990	2020	31		-63%
pH	7,4	Nära neutralt	1990	2020	31	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,50	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	109%
Konduktivitet (mS/m)	89	-	1990	2020	31	**	45%
Klorid (mekv/l)	0,70	-	2009	2020	12	***	290%
Sulfat (mekv/l)	8,6	-	2009	2020	12	**	116%
Kalcium (mg/l)	172	-	2009	2020	12	***	145%
Magnesium (mg/l)	5,9	-	2009	2020	12	*	42%
Natrium (mg/l)	18	-	2009	2020	12	**	72%
Kalium (mg/l)	26	-	2009	2020	12	**	209%
Turbiditet (FNU)	0,58	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		-32%

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

S23 Gruvsjön

sid 2 av 2

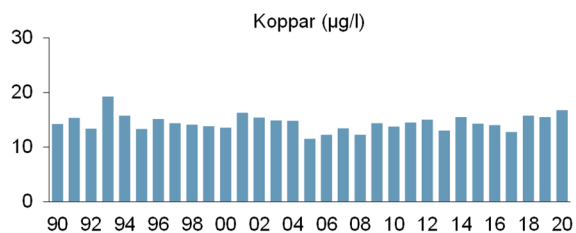
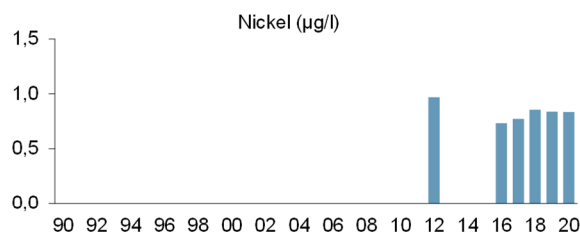
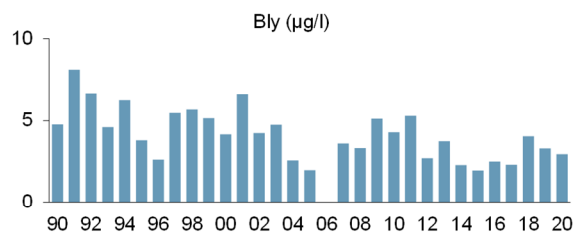
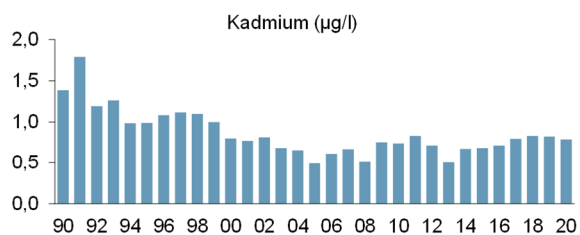
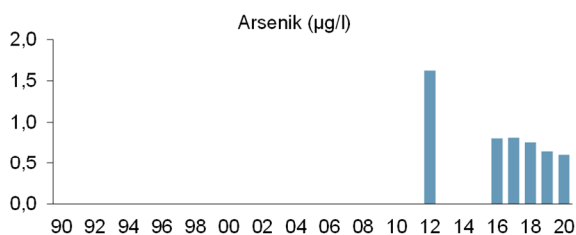
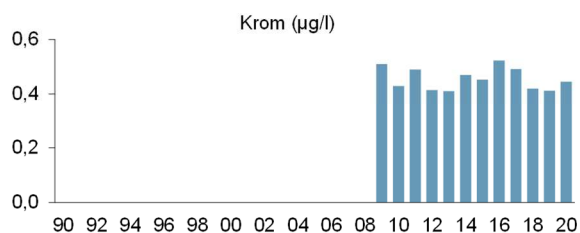
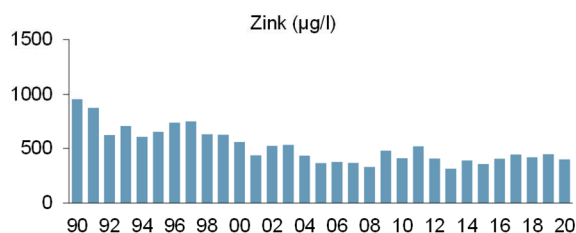
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	420	Mycket hög halt	1990	2020	31	***	-57%
Cr (µg/l)	0,43	Låg halt	2009	2020	12		-7%
As (µg/l)	0,67	Låg halt	2012	2020	6	*	-51%
Cd (µg/l)	0,82	Hög halt	1990	2020	31	***	-49%
Pb (µg/l)	3,4	Hög halt	1990	2020	30	***	-56%
Ni (µg/l)	0,84	Låg halt	2012	2020	6		-2%
Cu (µg/l)	16	Hög halt	1990	2020	31		0%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





## Dalälven 2018-2020

S24 Åsgarn

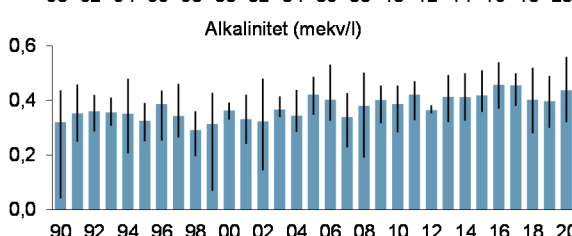
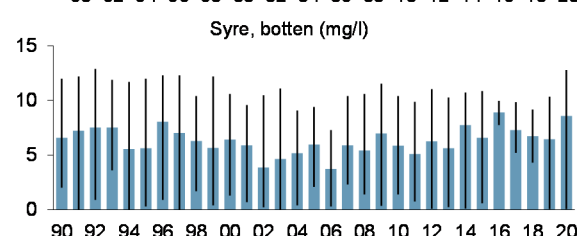
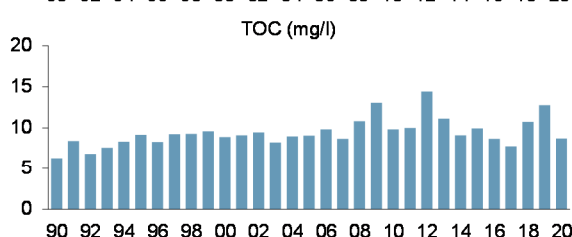
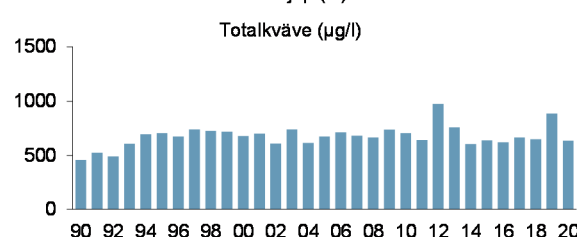
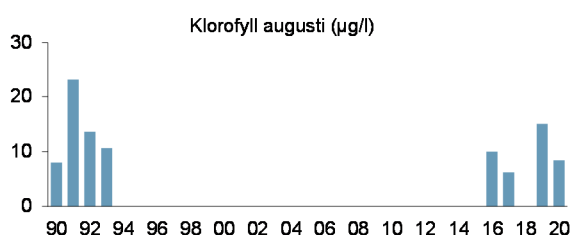
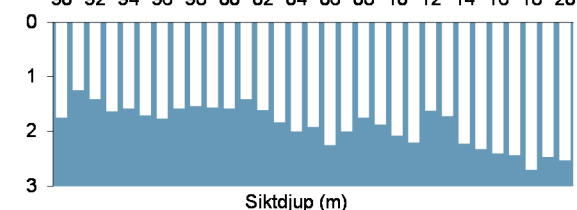
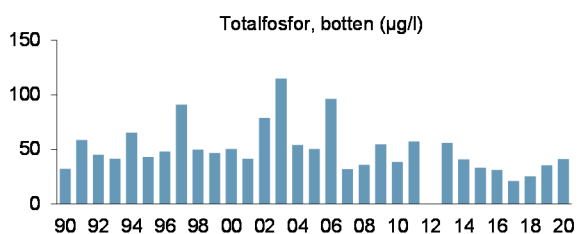
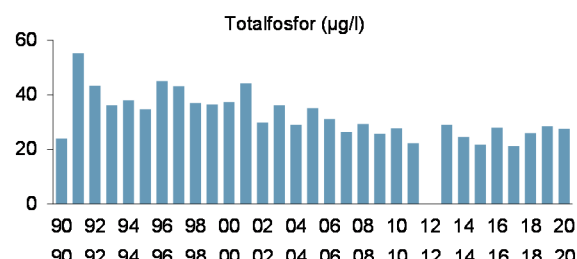
sid 1 av 2

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	27	11	0,40	Måttlig
Siktdjup (m)	2,6	2,3	0,90	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	12	8,0	0,93	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	1,5			Dålig

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	27	Hög halt	1990	2020	30	***	-47%	
Fosfatfosfor (µg/l)	2,3	-	1990	2020	30	***	-75%	
Totalkväve (µg/l)	727	Hög halt	1990	2020	31		10%	
Siktdjup (m)	2,6	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	***	80%	
Klorofyll, augusti (µg/l)	12	Måttligt hög halt	1990	2020	8		-28%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		19%	
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	1990	2020	31	**	35%	
Syre, årsmin botten (mg/l)	1,5	Syrefattigt tillstånd	1990	2020	31		11%	
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2020	31	***	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,41	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	***	31%	
Konduktivitet (mS/m)	36	-	1990	2020	31	**	38%	
Klorid (mekv/l)	0,31	-	2009	2020	12	***	145%	
Sulfat (mekv/l)	2,6	-	2009	2020	12	*	44%	
Kalcium (mg/l)	54	-	2009	2020	12	*	51%	
Magnesium (mg/l)	3,1	-	2009	2020	12		8%	
Natrium (mg/l)	8,1	-	2009	2020	12	*	21%	
Kalium (mg/l)	8,3	-	2009	2020	12	*	62%	
Turbiditet (FNU)	1,8	Måttligt grumligt vatten	2019	2020	2		-29%	

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







Dalälven 2018-2020

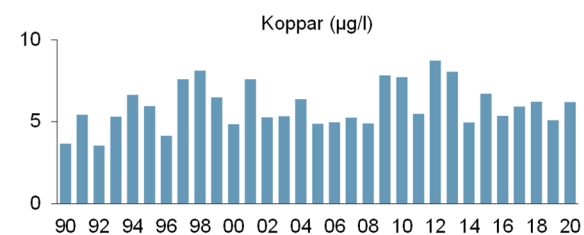
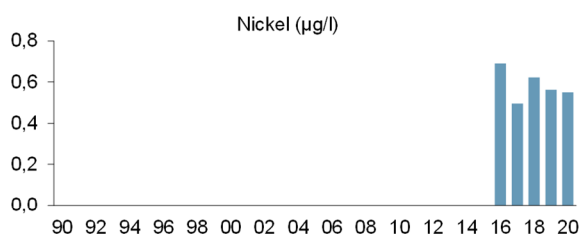
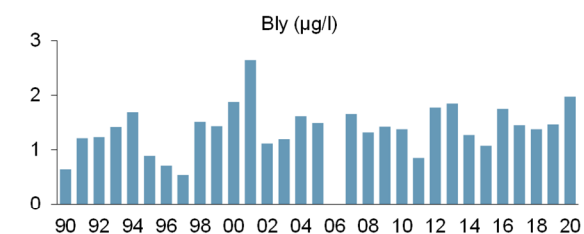
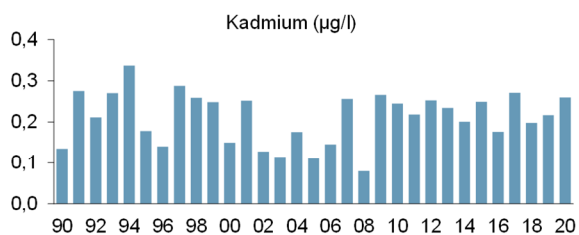
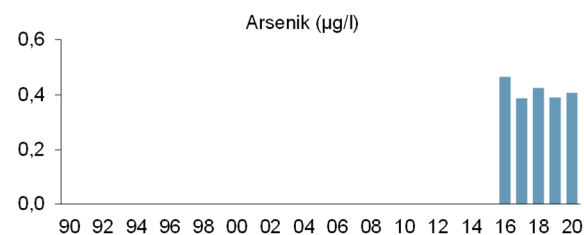
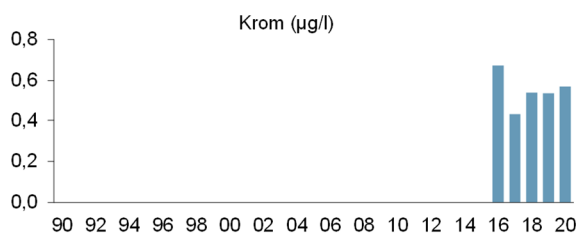
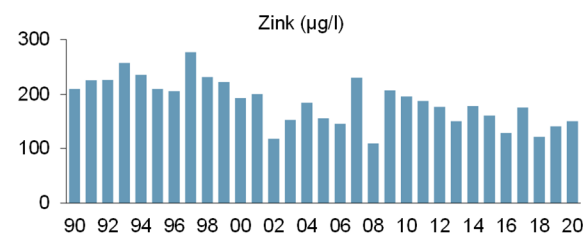
S24 Åsgarn

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)			Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Zn (µg/l)	137	Hög halt	1990	2020	31	***	-41%		
Cr (µg/l)	0,55	Låg halt	2016	2020	5		5%		
As (µg/l)	0,41	Låg halt	2016	2020	5		-10%		
Cd (µg/l)	0,23	Måttligt hög halt	1990	2020	31		-4%		
Pb (µg/l)	1,6	Måttligt hög halt	1990	2020	30	+	44%		
Ni (µg/l)	0,58	Mycket låg halt	2016	2020	5		-20%		
Cu (µg/l)	5,8	Måttligt hög halt	1990	2020	31		22%		

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





## Dalälven 2018-2020

S25 Forssjön

sid 1 av 2

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	33	11	0,34	Måttlig
Siktdjup (m)	2,2	3,7	1,6	God
Klorofyll, augusti (µg/l)	16	3,0	0,75	Måttlig
Syre, årsmin botten (mg/l)	4,1			Måttlig

## Fysikaliska och kemiska parametrar

## Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	33	Hög halt	1990	2020	30	***	-33%
Fosfatfosfor (µg/l)	2,8	-	1990	2020	30	***	-64%
Totalkväve (µg/l)	646	Hög halt	1990	2020	31	*	-20%
Siktdjup (m)	2,2	Litet siktdjup	1990	2020	31	***	82%
Klorofyll, augusti (µg/l)	16	Måttligt hög halt	1991	2020	7		-60%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		12%
TOC (mg/l)	9,6	Måttligt hög halt	1990	2020	31		13%
Syre, årsmin botten (mg/l)	4,1	Svagt syretillstånd	1990	2020	31		10%
pH	7,2	Nära neutralt	1990	2020	31	***	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,39	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31	+	12%
Konduktivitet (mS/m)	24	-	1990	2020	31		14%
Klorid (mekv/l)	0,25	-	2009	2020	12	**	76%
Sulfat (mekv/l)	1,5	-	2009	2020	12		21%
Kalcium (mg/l)	35	-	2009	2020	12		34%
Magnesium (mg/l)	2,5	-	2009	2020	12		1%
Natrium (mg/l)	6,7	-	2009	2020	12		14%
Kalium (mg/l)	5,2	-	2009	2020	12	+	42%
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten	2019	2020	2		-11%

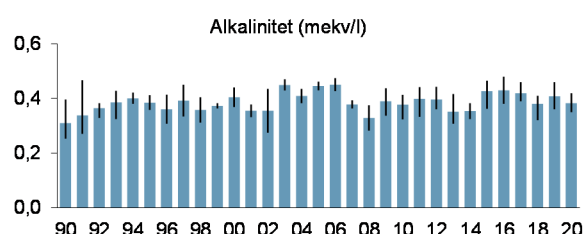
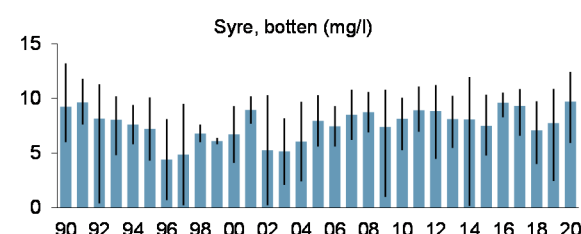
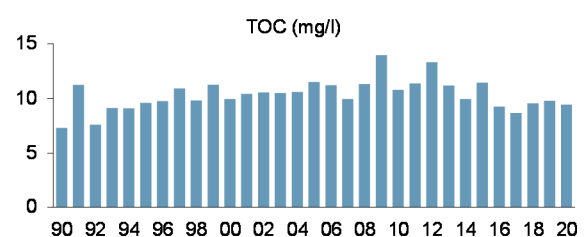
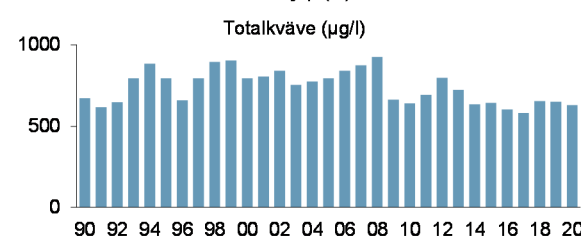
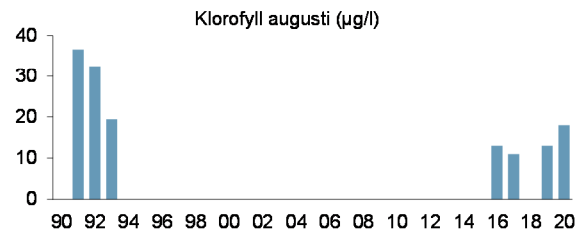
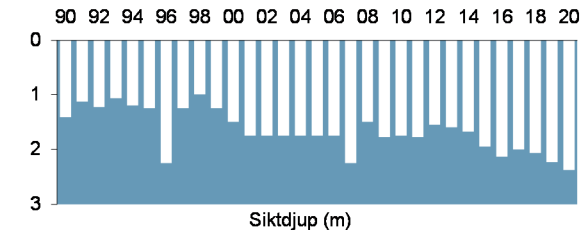
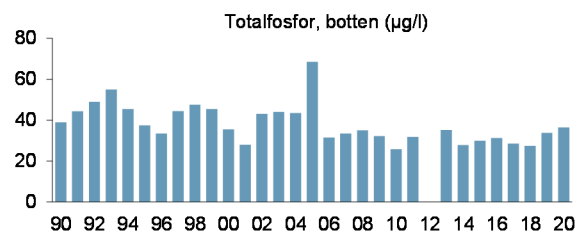
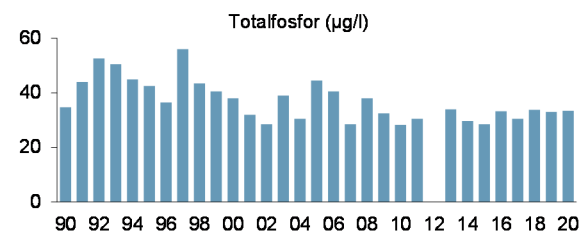
Signifikansnivå: + = p&lt;0,1

\* = p&lt;0,05

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

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

S25 Forssjön

sid 2 av 2

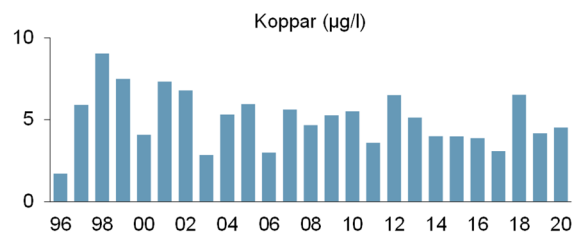
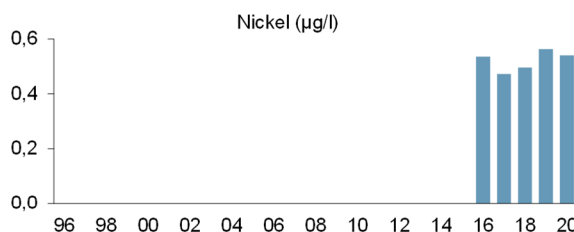
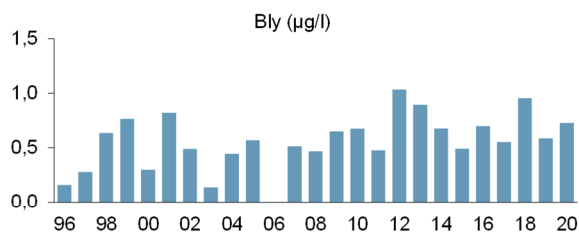
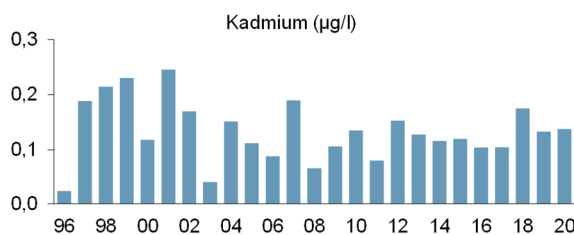
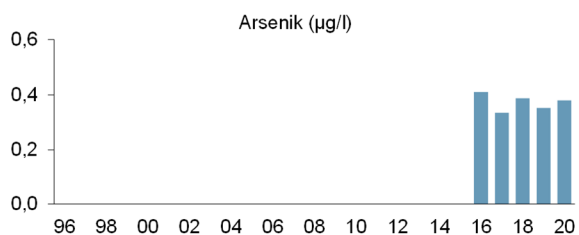
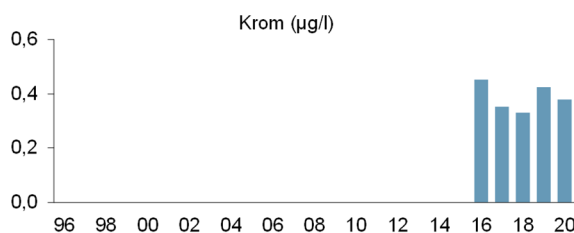
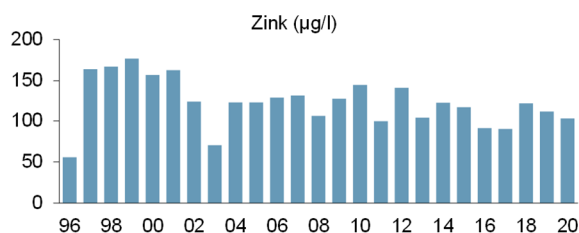
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	112	Hög halt	1996	2020	25	**	-34%
Cr (µg/l)	0,38	Låg halt	2016	2020	5		-13%
As (µg/l)	0,37	Mycket låg halt	2016	2020	5		-6%
Cd (µg/l)	0,15	Måttligt hög halt	1996	2020	25		-22%
Pb (µg/l)	0,76	Låg halt	1996	2020	24	*	104%
Ni (µg/l)	0,53	Mycket låg halt	2016	2020	5		13%
Cu (µg/l)	5,1	Måttligt hög halt	1996	2020	25		-34%

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

Tidsserier (årsmedelvärden)





## Dalälven 2018-2020

S26 Bollsjön

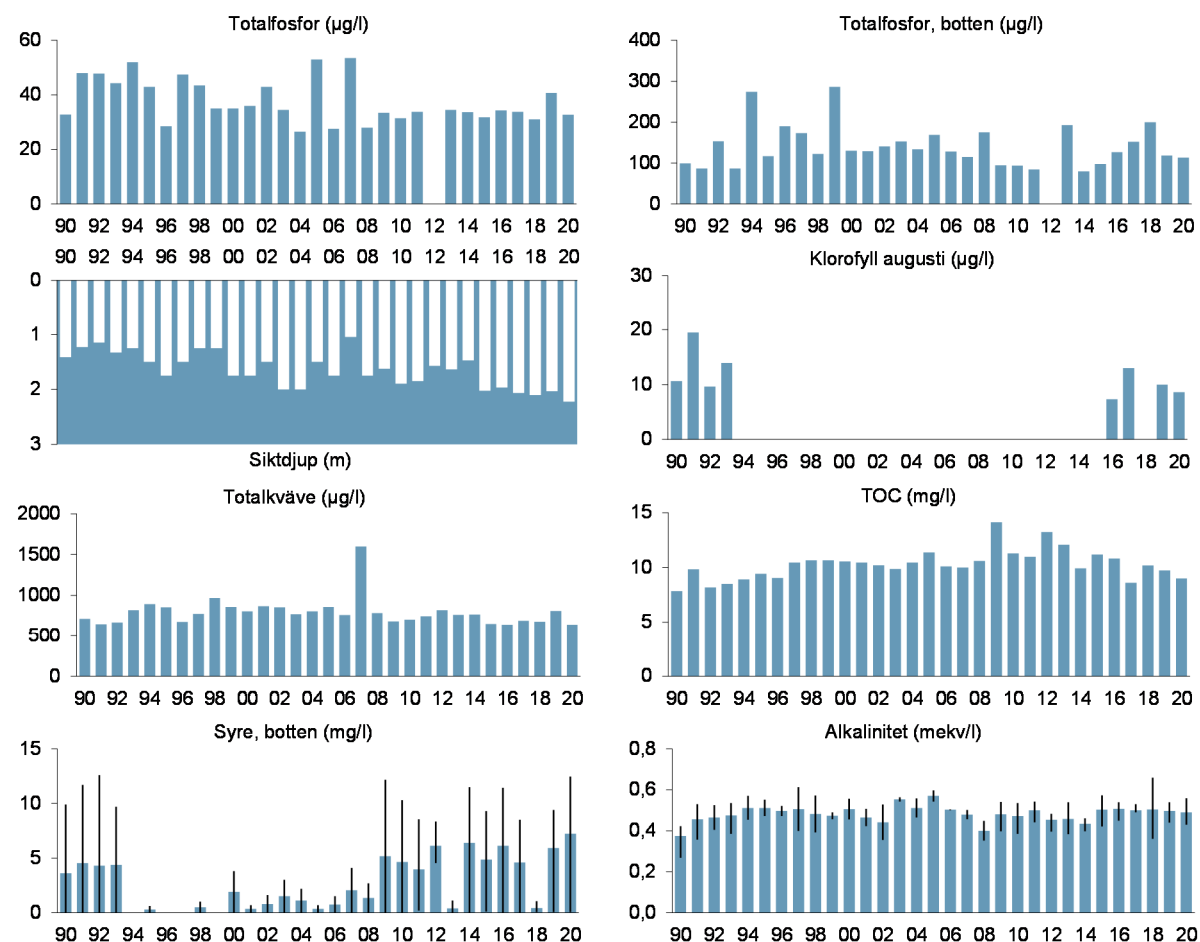
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	35	11	0,31	Måttlig
Siktdjup (m)	2,1	3,7	1,7	God
Klorofyll, augusti (µg/l)	9,3	3,0	0,87	God
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050			Dålig

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	35	Hög halt	1990	2020	30	*	-22%	
Fosfatfosfor (µg/l)	3,5	-	1990	2020	30	**	-50%	
Totalkväve (µg/l)	709	Hög halt	1990	2020	31	+	-13%	
Siktdjup (m)	2,1	Litet siktdjup	1990	2020	31	***	57%	
Klorofyll, augusti (µg/l)	9,3	Låg halt	1990	2020	8		-27%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27		5%	
TOC (mg/l)	9,6	Måttligt hög halt	1990	2020	31	*	18%	
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1990	2020	31	-	-	
pH	7,3	Nära neutralt	1990	2020	31	***	6%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,50	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		2%	
Konduktivitet (mS/m)	27	-	1990	2020	31		3%	
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0			
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0			
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0			
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0			
Natrium (mg/l)			1990	1990	0			
Kalium (mg/l)			1990	1990	0			
Turbiditet (FNU)	2,8	Betydligt grumligt vatten	2019	2020	2		-17%	

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





## Dalälven 2018-2020

S27 Bäsingen

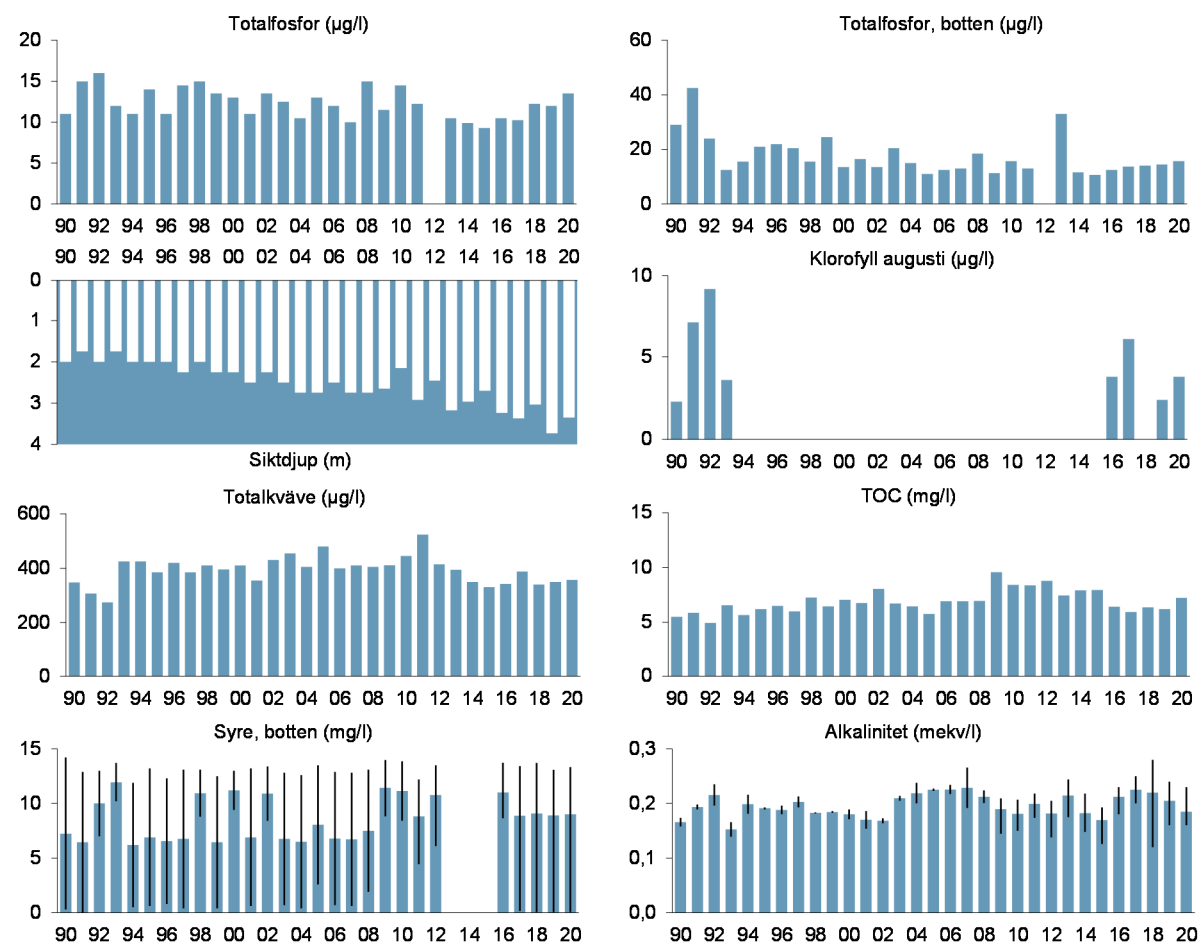
sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	10	0,80	Hög
Siktdjup (m)	3,4	3,7	1,1	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,1	3,0	1,0	Hög
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050			Dålig

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1990	2020	30	*	-17%	
Fosfatfosfor (µg/l)	1,2	-	1990	2020	30	**	-58%	
Totalkväve (µg/l)	349	Måttligt hög halt	1990	2020	31		-5%	
Siktdjup (m)	3,4	Måttligt siktdjup	1990	2020	31	***	87%	
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,1	Låg halt	1990	2020	8		-13%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1994	2020	27	*	34%	
TOC (mg/l)	6,6	Låg halt	1990	2020	31	*	30%	
Syre, årsmin botten (mg/l)	0,050	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1990	2020	28		-26%	
pH	7,1	Nära neutralt	1990	2020	31	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	Mycket god buffertkapacitet	1990	2020	31		10%	
Konduktivitet (mS/m)	3,9	-	1990	2020	31		-3%	
Klorid (mekv/l)			1990	1990	0			
Sulfat (mekv/l)			1990	1990	0			
Kalcium (mg/l)			1990	1990	0			
Magnesium (mg/l)			1990	1990	0			
Natrium (mg/l)			1990	1990	0			
Kalium (mg/l)			1990	1990	0			
Turbiditet (FNU)	0,84	Svagt grumligt vatten	2019	2020	2		5%	

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

## Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

B1 Billudden

sid 1 av 1

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	2013	2020	8	*	32%
Fosfatfosfor (µg/l)	1,9	-	2013	2020	8		-23%
Totalkväve (µg/l)	345	Måttligt hög halt	2013	2020	8		17%
Siktdjup (m)	3,8	Måttligt siktdjup	2013	2020	8		20%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,5	Mycket låg halt	2013	2020	8		-37%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,081	Måttligt färgat vatten	2013	2020	8		37%
TOC (mg/l)	5,9	Låg halt	2013	2020	8		-9%
Syre, årsmin botten (mg/l)	8,5	Syrerik tillstånd	2013	2020	8		-6%

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

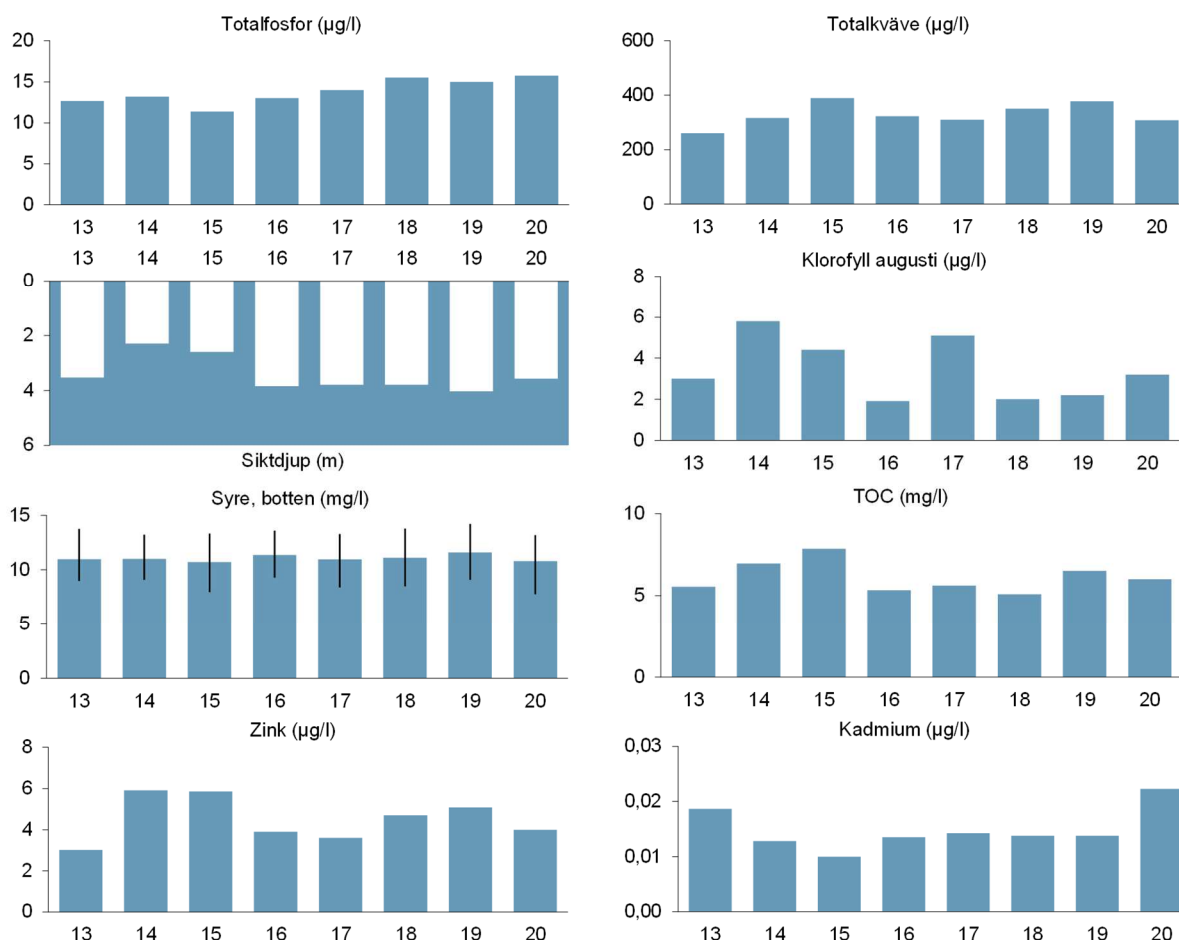
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	4,6	Mycket låg halt	2013	2020	8		-2%
Cd (µg/l)	0,017	Låg halt	2013	2020	8		16%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

B2 Långsandsörarna

sid 1 av 1

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt	2013	2020	8	**	53%
Fosfatfosfor (µg/l)	3,3	-	2013	2020	8		79%
Totalkväve (µg/l)	301	Måttligt hög halt	2013	2020	8		2%
Siktdjup (m)	4,2	Måttligt siktdjup	2013	2020	8		5%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,5	Mycket låg halt	2013	2020	8		-16%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,049	Svagt färgat vatten	2013	2020	8		-11%
TOC (mg/l)	5,5	Låg halt	2013	2020	8		8%
Syre, årsmin botten (mg/l)	9,1	Syrerik tillstånd	2013	2020	8	**	-6%

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

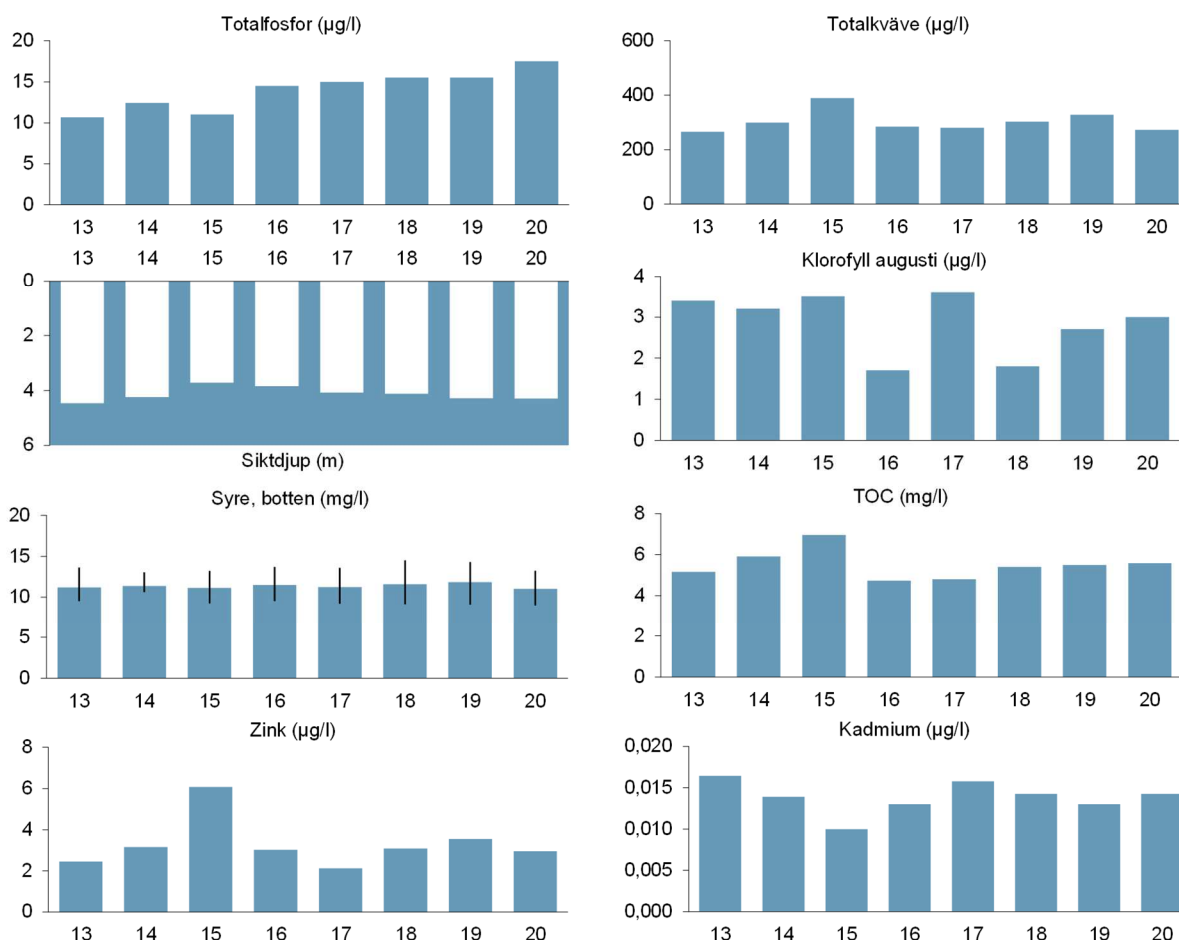
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	3,2	Mycket låg halt	2013	2020	8		1%
Cd (µg/l)	0,014	Låg halt	2013	2020	8		-4%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





Dalälven 2018-2020

B3 Skutskärsverken

sid 1 av 1

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	21	Måttligt hög halt	2013	2020	8		44%
Fosfatfosfor (µg/l)	4,0	-	2013	2020	8		5%
Totalkväve (µg/l)	298	Låg halt	2013	2020	8		-3%
Siktdjup (m)	4,5	Måttligt siktdjup	2013	2020	8		-1%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,0	Låg halt	2013	2020	8		-10%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,040	Svagt färgat vatten	2013	2020	8		-3%
TOC (mg/l)	5,1	Låg halt	2013	2020	8		-10%
Syre, årsmin botten (mg/l)	8,6	Syrerik tillstånd	2013	2020	8		-1%

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

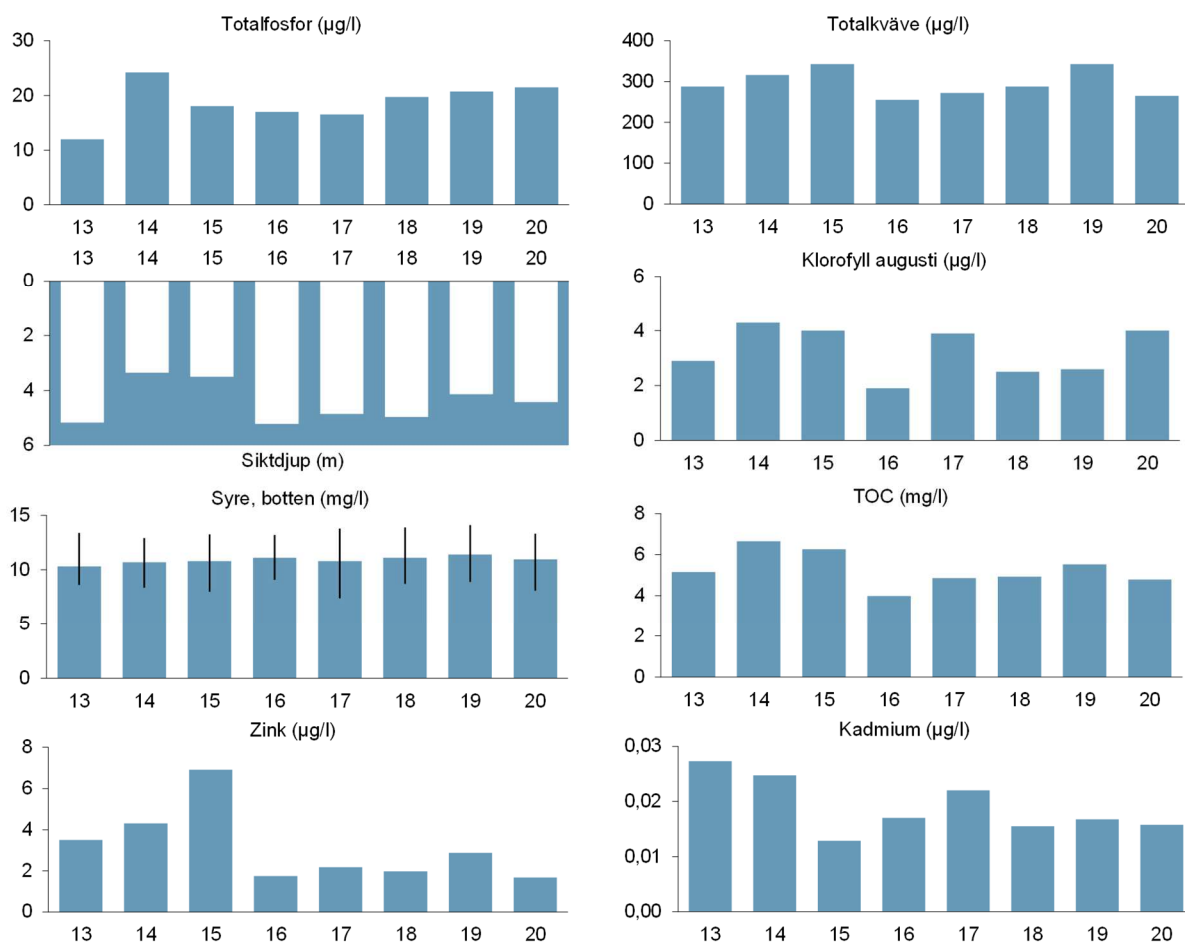
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	2,2	Mycket låg halt	2013	2020	8		-54%
Cd (µg/l)	0,016	Låg halt	2013	2020	8		-39%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)







Dalälven 2018-2020

B4 Eggegrund

sid 1 av 1

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	18	Måttligt hög halt	2013	2020	8	*	52%
Fosfatfosfor (µg/l)	4,8	-	2013	2020	8		51%
Totalkväve (µg/l)	239	Låg halt	2013	2020	8	*	-21%
Siktdjup (m)	5,8	Stort siktdjup	2013	2020	8		3%
Klorofyll, augusti (µg/l)	2,1	Mycket låg halt	2013	2020	8		-14%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,022	Svagt färgat vatten	2013	2020	8		-21%
TOC (mg/l)	4,4	Låg halt	2013	2020	8		-7%
Syre, årsmin botten (mg/l)	9,9	Syrerik tillstånd	2013	2020	8		6%

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

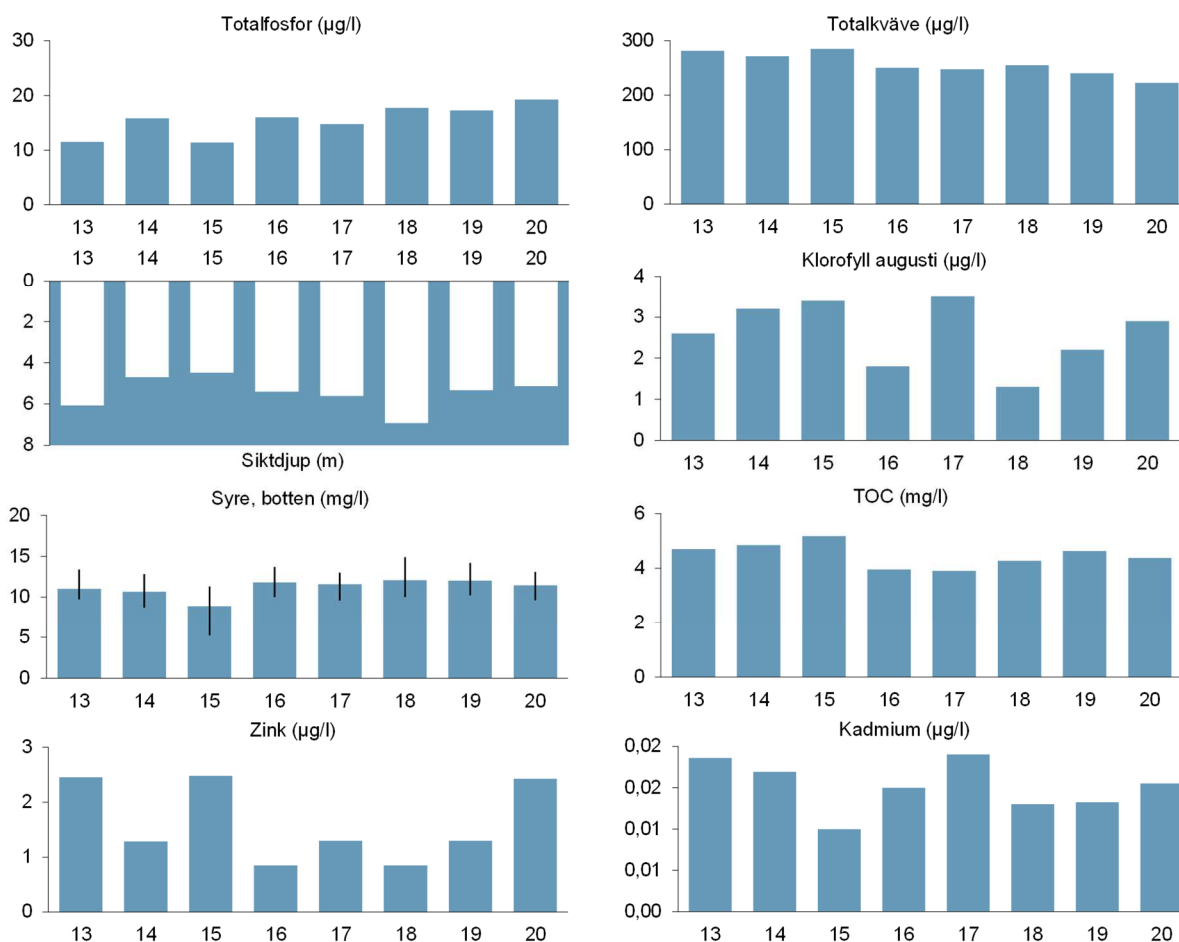
Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Zn (µg/l)	1,5	Mycket låg halt	2013	2020	8		-1%
Cd (µg/l)	0,014	Låg halt	2013	2020	8		-21%

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

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)





# Bilaga 9

## **RESULTATSAMMANSTÄLLNINGAR, ARTLISTOR OCH FÄLTPROTOKOLL FÖR VÄXTPLANKTON I SJÖAR PER PROVPLATS ÅR 2020**

## FÖRKLARING TILL RESULTATSAMMANSTÄLLNINGAR FÖR VÄXTPLANKTON I SJÖAR

### Gällande bedömningsgrunder

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

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

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

**Expertbedömning.** Vid expertbedömningen av näringsstatus tas hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2017 och 2019), andra kriterier som kan vara relevanta (t.ex. mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningsystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

### Tidigare bedömningsgrunder

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

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

## S1. Venjanssjön

Sjötyp: 3MLB Gonyostomum-sjö

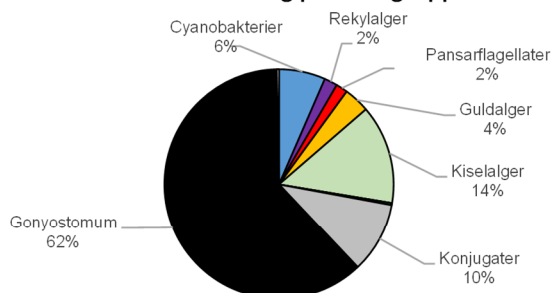


Provtagningsdatum: 2020-08-19  
Lokalkoordinater: 6753753 / 1403501

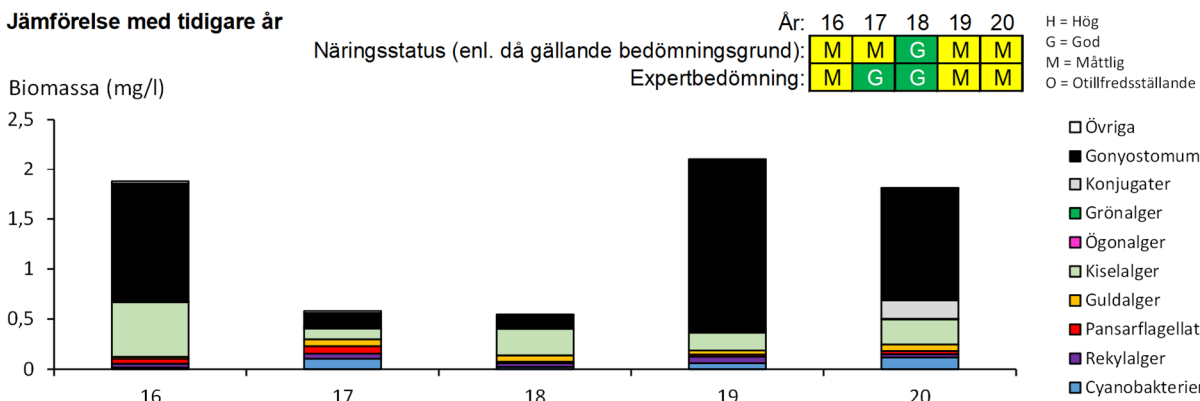
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	1,8	0,58	Måttlig
Klorofyll (µg/l)	18,0	0,26	Otillfredsställande
PTI	-0,04	0,60	Måttlig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	45		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,51	0,51	Måttlig
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	1,8		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	6,5		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,6		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,67		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	45		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	1,12		Måttligt stor biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var måttligt stor och klorofyllhalten hög. PTI-värdet blev måttligt högt. Nälflagellaten *Gonyostomum semen* utgjorde 62% av växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Venjanssjön måttlig status. Även i expertbedömningen blev statusen måttlig.

Mängden *Gonyostomum semen* var måttligt stor och det finns en risk att känsliga personer orsakades hudbesvär vid bad.

Tidigare undersökningar från Venjanssjön har resulterat i statusklasserna god och måttlig.

## S2. Idresjön

Sjötyp: 3MLK

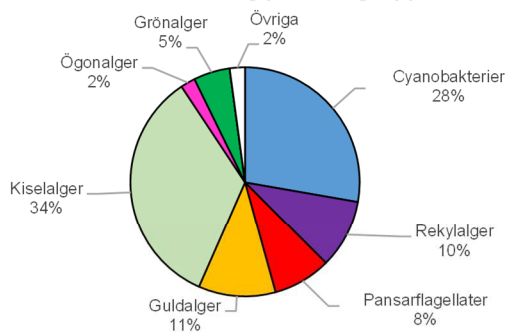


Provtagningsdatum: 2020-08-20  
Lokalkoordinater: 6863212 / 1338890

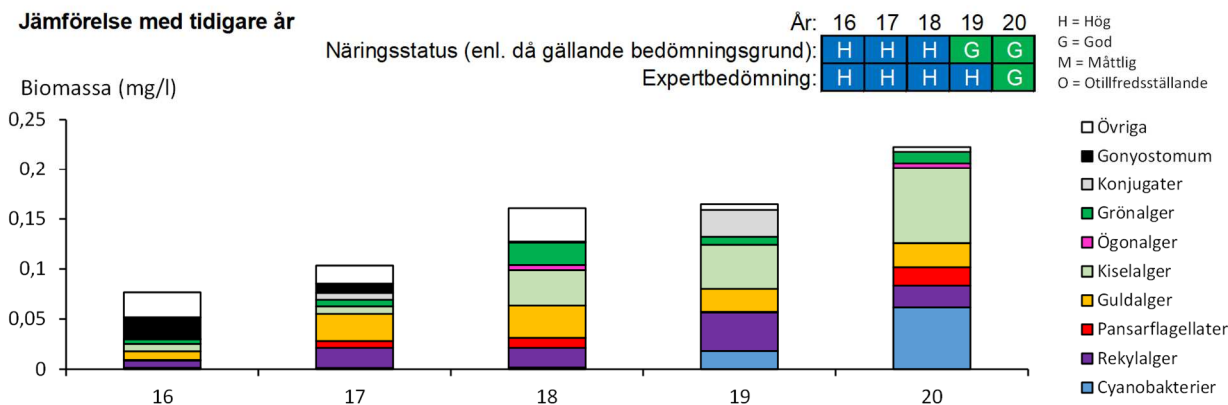
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,2	0,98	Hög
Klorofyll (µg/l)	0,9	1,00	Hög
PTI	0,56	0,32	Otillfredsställande
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	27		God
Sammanvägd näringsstatus	0,65	0,65	God
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,2		Hög
Andel cyanobakterier (%)	27,7		God
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,5		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	3,29		God
Artantal (surhetsklassning)	27		Mycket surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev högt. Kiselalger och cyanobakterier var vanligast. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Idresjön god status. I expertbedömningen blev statusen god. Nälflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet.

Tidigare undersökningar från Idresjön har visat på hög eller god status.

### S3. Särnsjön

Sjötyp: 3MLB

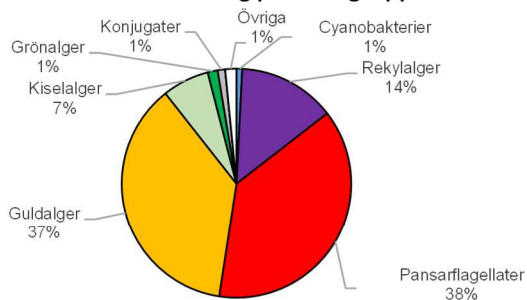


Provtagningsdatum: 2020-08-20  
Lokalkoordinater: 6845433 / 1359568

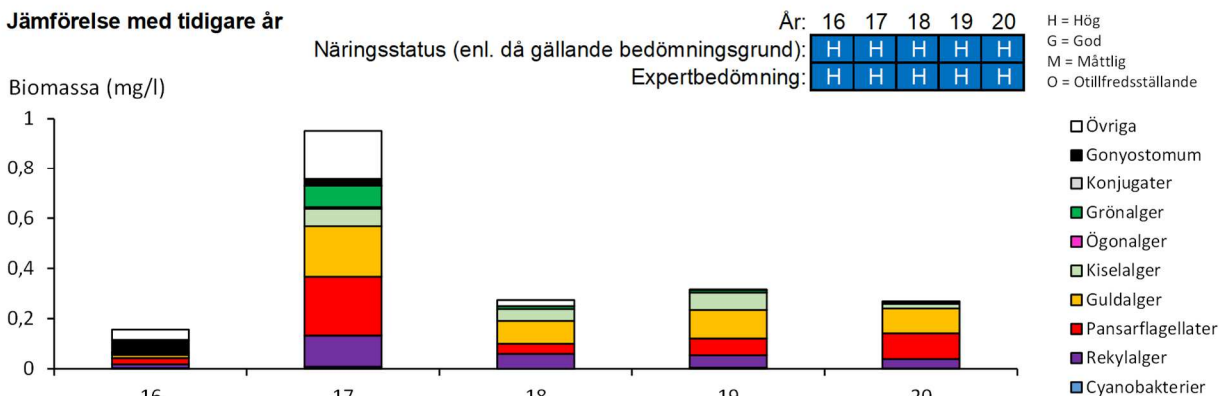
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,3	0,95	Hög
Klorofyll (µg/l)	1,4	1,00	Hög
PTI	-0,36	0,96	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	35		God
Sammanvägd näringsstatus	0,97	0,97	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,3		Hög
Andel cyanobakterier (%)	0,8		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,4		Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,86		Hög
Artantal (surhetsklassning)	35		Surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

#### Biomassans fördelning på olika grupper



#### Jämförelse med tidigare år



#### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet var mycket lågt. Guldalger och pansarflagellater dominerade växtplanktonsamhället. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Särnsjön hög status. Även i expertbedömningen blev statusen hög. Nälfagellaten *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet.

Även tidigare undersökningar från Särnsjön visade på hög status.

## S4B. Siljan, Storsiljan

Sjötyp: 2B

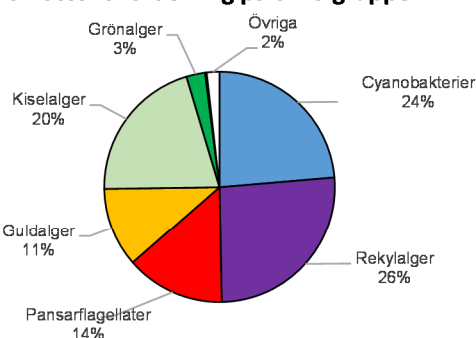


Provtagningsdatum: 2020-08-26  
Lokalkoordinater: 6747261 / 1448370

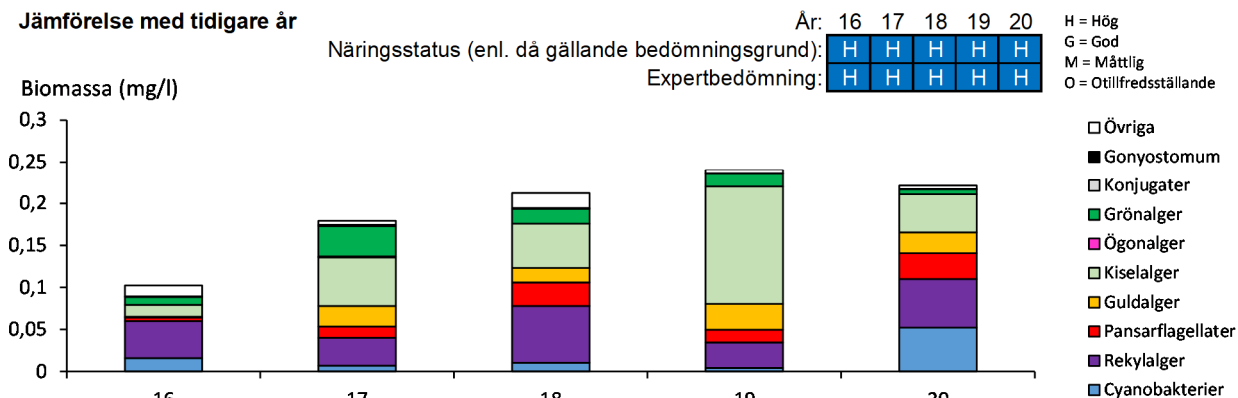
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,2	1,00	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	1,7	1,00	Hög
PTI	0,36	0,61	God
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	39		God
Sammanvägd näringsstatus	0,80	0,80	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,2		Hög
Andel cyanobakterier (%)	23,6		God
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,2		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,55		God
Artantal (surhetsklassning)	39		Surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev lågt. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Siljan hög status. Även i expertbedömningen blev statusen hög.

Siljan har sjötyp 2 DLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), då referensvärden saknas för sjötypen användes grovtypen 2B.

Även tidigare undersökningar från Siljan visar på hög status.



## S6. Orsasjön

Sjötyp: 2B

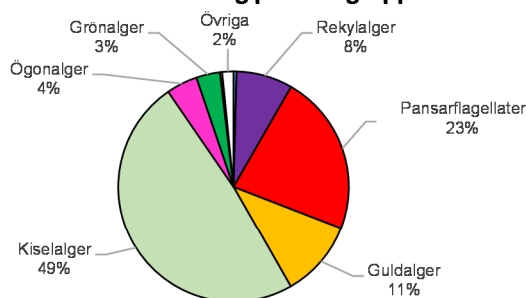


Provtagningsdatum: 2020-08-19  
Lokalkoordinater: 6772560 / 1432521

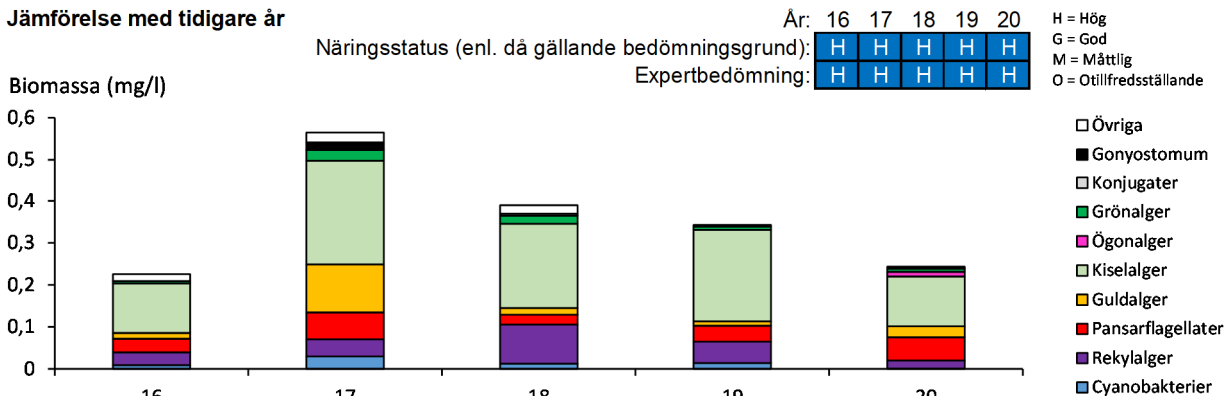
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,2	1,00	Hög
Klorofyll (µg/l)	1,6	1,00	Hög
PTI	-0,02	0,96	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	38		God
Sammanvägd näringsstatus	0,98	0,98	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,2		Hög
Andel cyanobakterier (%)	0,4		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,5		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	4,00		God
Artantal (surhetsklassning)	38		Surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev mycket lågt. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan framförallt arten *Tabellaria flocculosa v. asterioelloides*. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Orsasjön hög status. Även i expertbedömningen blev statusen hög.

Orsasjön har sjötyp 2 DLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), då referensvärden saknas för sjötypen användes grovtypen 2B.

Även tidigare undersökningar från Orsasjön visade på hög status.

## S8. Stora Ulvsjön

Sjötyp: 3K

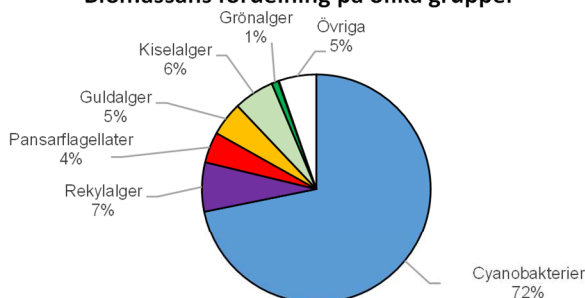


Provtagningsdatum: 2020-08-27  
Lokalkoordinater: 6691147 / 1480320

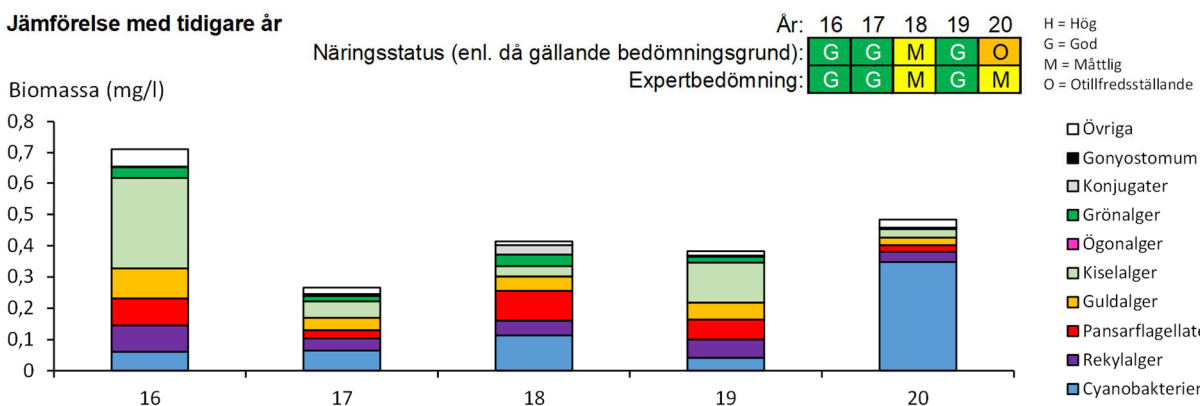
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,5	0,60	Måttlig
Klorofyll (µg/l)	2,4	0,81	Hög
PTI	0,98	0,01	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	42		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,36	0,36	Otillfredsställande
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,5		God
Andel cyanobakterier (%)	71,8		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,6		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,22		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	42		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var måttligt stor och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev mycket högt. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Stora Ulvsjön otillfredsställande status. I expertbedömningen blev statusen måttlig.

Stora Ulvsjön har sjötyp 2MLK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), då referensvärden saknas för sjötypen användes grovtypen 3K.

Tidigare undersökningar från Stora Ulvsjön resulterade in statusklasserna god och måttlig.

## S9. Långsjön

Sjötyp: 3K

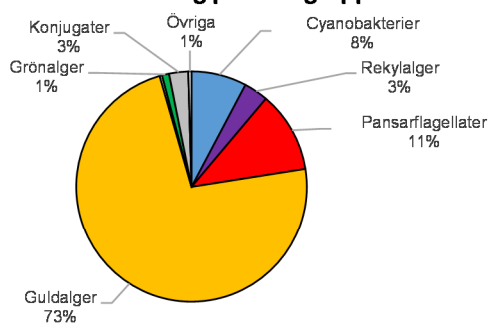


Provtagningsdatum: 2020-08-27  
Lokalkoordinater: 6699760 / 1483835

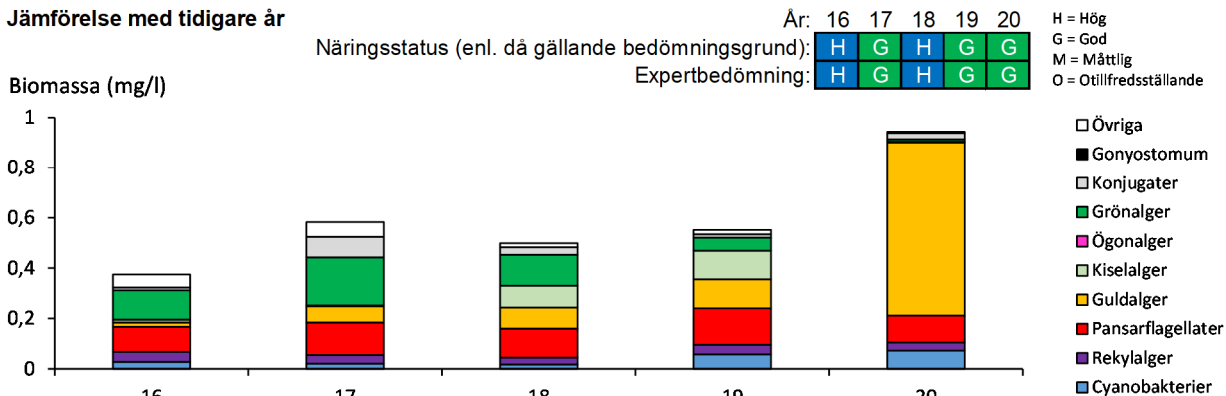
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,9	0,41	Måttlig
Klorofyll (µg/l)	1,4	1,00	Hög
PTI	-0,36	0,89	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	40		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,80	0,80	God
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,9		Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	7,7		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,9		Hög
Sammanvägd näringsstatus	3,84		God
Artantal (surhetsklassning)	40		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var måttligt stor och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet var mycket lågt. Guldalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Långsjön god status. Även i expertbedömningen blev statusen god.

Långsjön saknar sjötyp i VISS men troligen skulle sjötypen vara 2MLK. Då det saknas referensvärden för denna sjötyp användes grovtyp 3K.

Tidigare undersökningar från Långsjön resulterade in statusklasserna hög och god.

## S11. Gopen

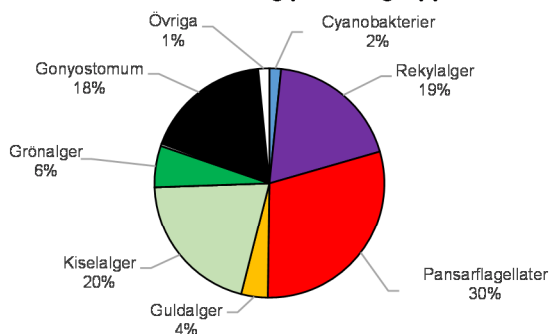
Sjötyp: 2MLB Gonyostomum-sjö


 Provtagningsdatum: 2020-08-31  
 Lokalkoordinater: 6733737 / 1475245

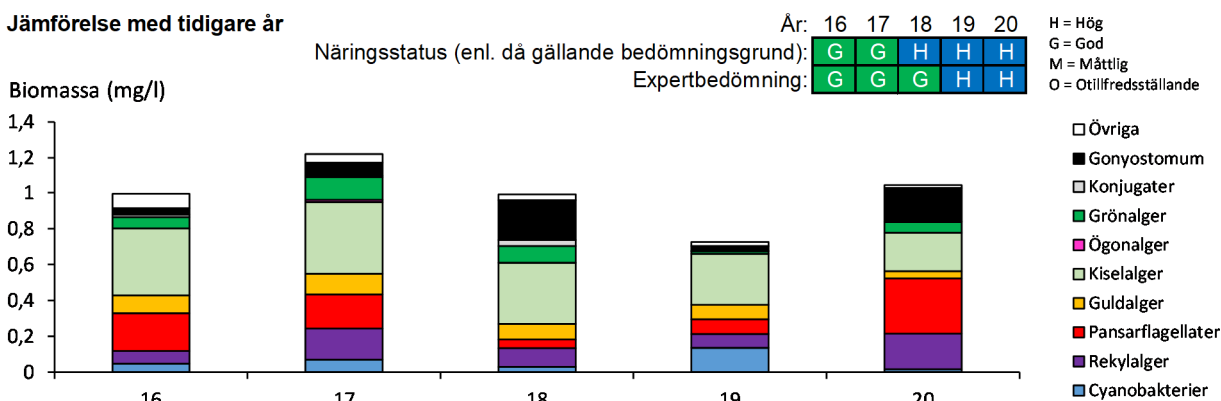
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	1,0	0,99	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	5,7	1,00	Hög
PTI	-0,07	1,00	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	42		Hög
Sammanvägd näringsstatus	1,00	1,00	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	1,0		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	1,6		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,3		Hög
Sammanvägd näringsstatus	3,78		God
Artantal (surhetsklassning)	42		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,19		Liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Jämförelse med tidigare år



## Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev mycket lågt. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Gopen hög status. Även i expertbedömningen blev statusen hög. Mängden av *Gonyostomum semen* har varit större än 5% vid de sista undersökningar och därmed klassificerades sjön som en *Gonyostomum*-sjö vilket ger generösare gränsvärden för biomassa (HVMFS 2019). Hade sjön inte klassats som en *Gonyostomum*-sjö hade statusen ändå blivit hög. Mängden *G. semen* var lägre än vad som anses vara besvärsbildande. Artantalet visade på hög status.

Tidigare undersökningar från Gopen har resulterat i statusklasserna hög och god.

## S12. Grycken

Sjötyp: 2MLB Gonyostomum-sjö

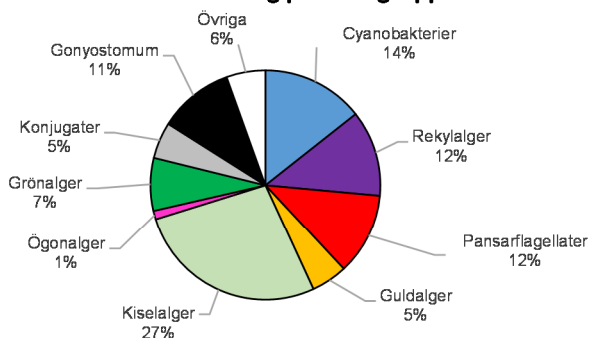


Provtagningsdatum: 2020-08-31  
Lokalkoordinater: 6727585 / 1484301

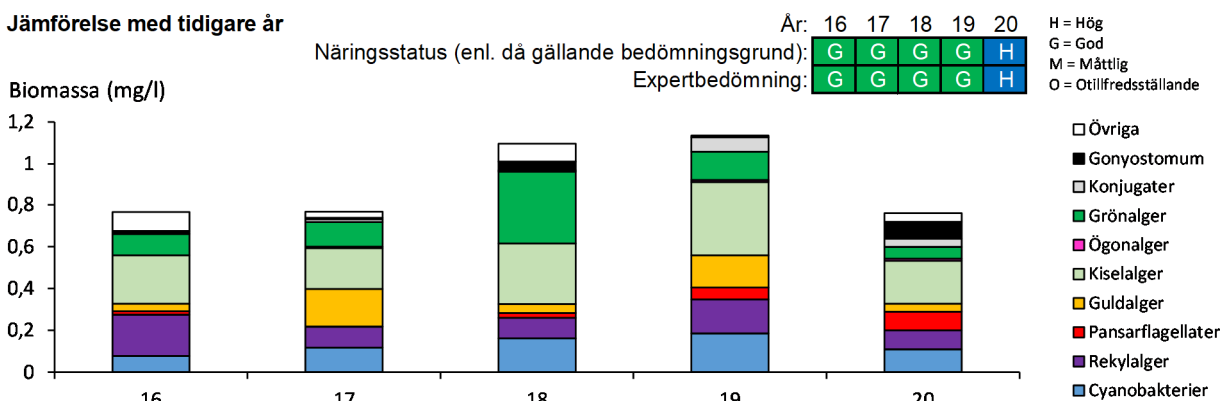
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,8	1,00	Hög
Klorofyll (µg/l)	5,1	1,00	Hög
PTI	0,17	0,87	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	53		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,94	0,94	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,8		God
Andel cyanobakterier (%)	14,4		God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,4		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,35		God
Artantal (surhetsklassning)	53		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,08		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev mycket låg. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Grycken hög status. Även i expertbedömningen blev statusen hög. Näslagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i mycket liten mängd.

Tidigare undersökningar från Grycken visade god status.

## S14. Svärdsjön

Sjötyp: 2MLB Gonyostomum-sjö

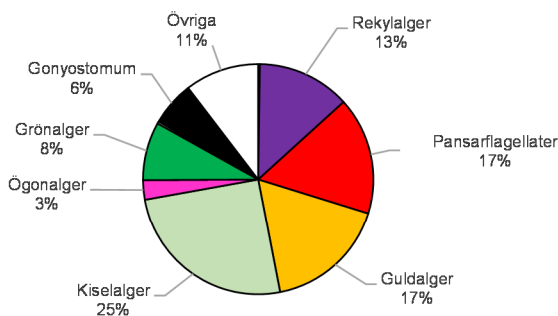


Provtagningsdatum: 2020-08-31  
Lokalkoordinater: 6738960 / 1506004

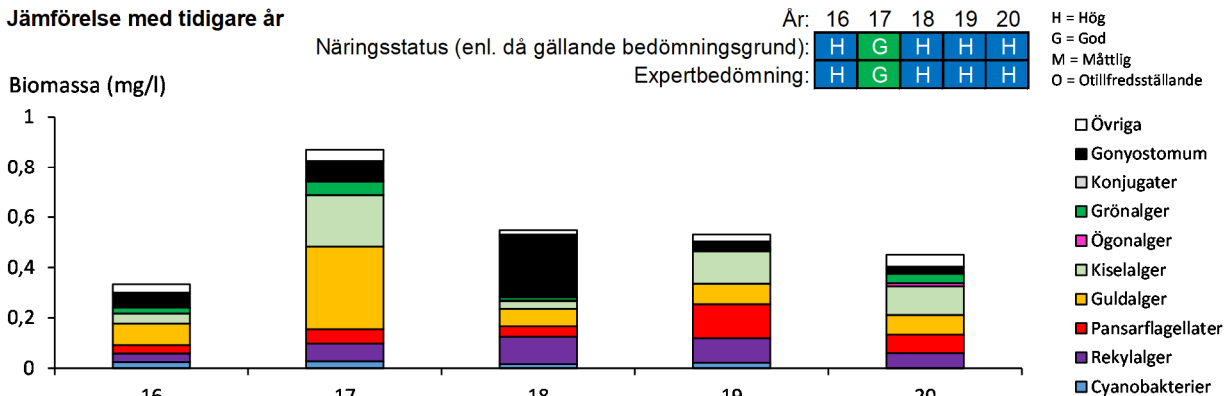
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,5	1,00	Hög
Klorofyll (µg/l)	7,1	1,00	Hög
PTI	0,11	0,92	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	49		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,96	0,96	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,5		God
Andel cyanobakterier (%)	0,2		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,2		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,52		God
Artantal (surhetsklassning)	49		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev mycket lågt. Kiselalger, guldalger, rekylalger och pansarflagellater dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Svärdsjön hög status. Även i expertbedömningen blev statusen hög.

Mängden av *Gonyostomum semen* var 6% 2020 och arten har utgjort minst 5% vid de sista undersökningar och därmed klassificerades sjön som en Gonyostomum-sjö vilket ger generösare gränsvärden för biomassa (HVMFS 2019). Hade sjön inte klassats som en Gonyostomum-sjö hade statusen ändå blivit hög.

Tidigare undersökningar från Svärdsjön resulterade in statusklasserna hög och god.

## S15. Vikasjön

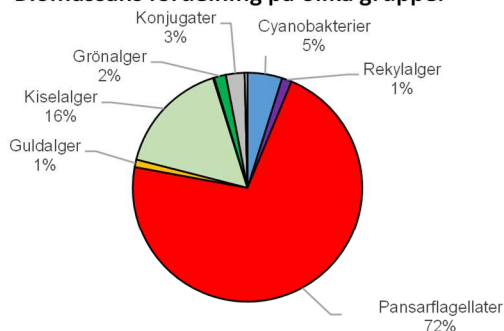
Sjötyp: 3K


 Provtagningsdatum: 2020-08-25  
 Lokalkoordinater: 6709630 / 1494838

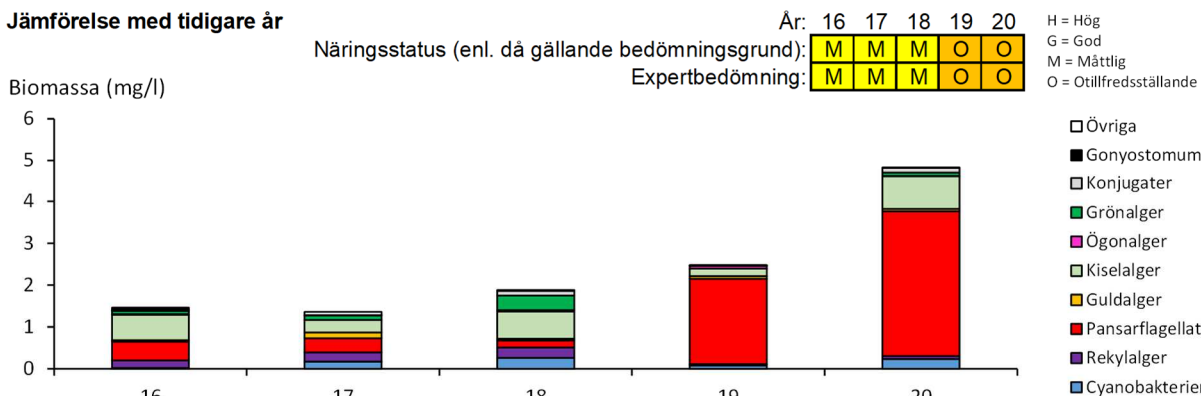
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	4,8	0,00	Dålig
Klorofyll (µg/l)	11,0	0,37	Otillfredsställande
PTI	0,50	0,35	Otillfredsställande
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	63		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,27	0,27	Otillfredsställande
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	4,8		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	4,9		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,0		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,35		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	63		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Jämförelse med tidigare år



## Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor och klorofyllhalten hög. PTI-värdet blev högt. Pansarflagellater dominerade växtplanktonbiomassan, främst den näringsgynnande arten *Ceratium furcoides*. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Vikasjön otillfredsställande status. Även i expertbedömningen blev statusen otillfredsställande.

Vikasjön har sjötyp 2MLK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), eftersom referensvärden saknas för den sjötypen används referensvärdena för grovtypen 3K.

Tidigare undersökningar från Vikasjön har visat på måttlig eller otillfredsställande status.

S16B. Runn, Centrala

Sjötyp: 2MLB

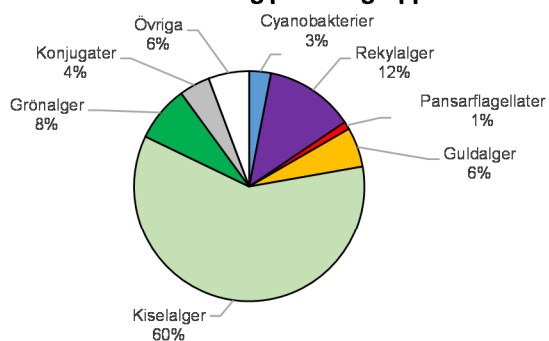


Provtagningsdatum: 2020-08-27  
Lokalkoordinater: 6716184 / 1494961

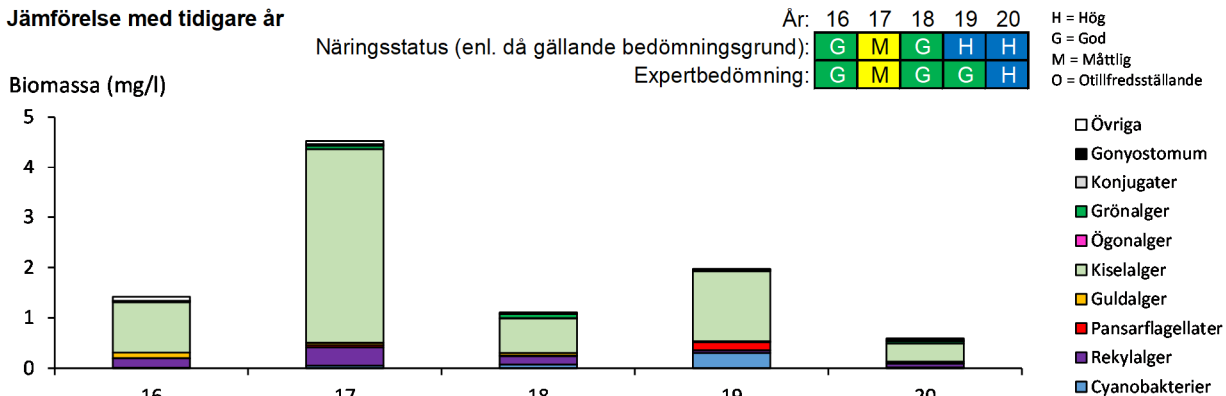
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,6	0,83	Hög
Klorofyll (µg/l)	3,9	0,94	Hög
PTI	0,05	0,96	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	51		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,92	0,92	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,6		God
Andel cyanobakterier (%)	3,0		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,9		God
Sammanvägd näringsstatus	3,98		God
Artantal (surhetsklassning)	51		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

**Biomassans fördelning på olika grupper**



**Jämförelse med tidigare år**



**Kommentar**

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev mycket lågt. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Runn hög status. Även i expertbedömningen fick Runn hög status 2020.

Tidigare undersökningar från Runn har gett statusklasserna hög, god och måttlig.



## S17. Ljustern

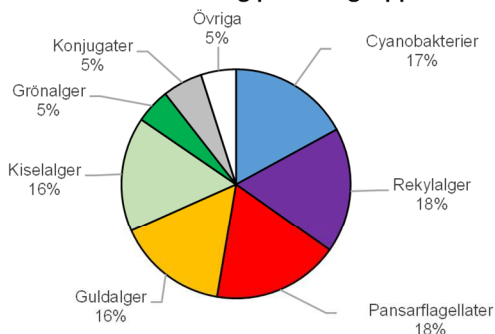
Sjötyp: 2MLB


 Provtagningsdatum: 2020-08-27  
 Lokalkoordinater: 6690601 / 1495125

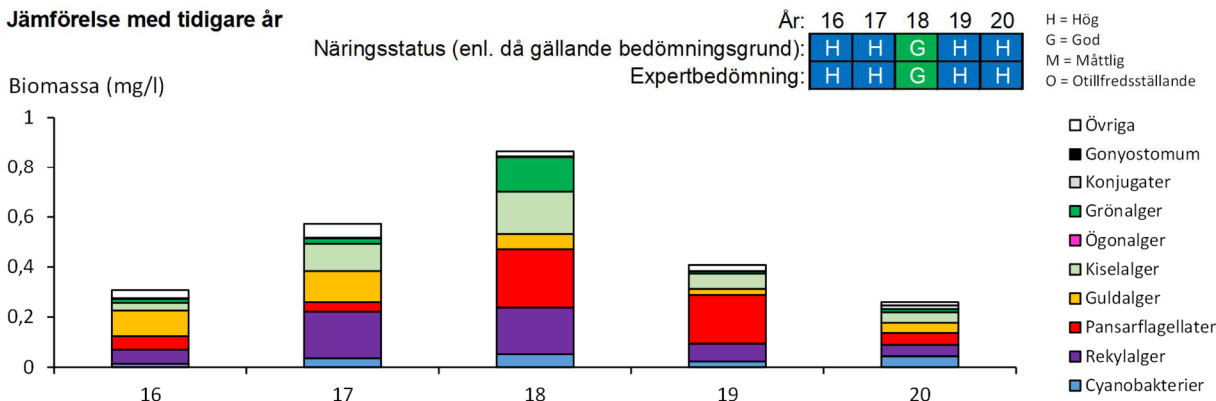
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,3	1,00	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	2,9	1,00	Hög
PTI	0,05	0,96	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	53		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,98	0,98	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,3		Hög
Andel cyanobakterier (%)	17,1		God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,0		God
Sammanvägd näringsstatus	4,27		Hög
Artantal (surhetsklassning)	53		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Jämförelse med tidigare år



## Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev mycket lågt. Ingen enstaka grupp dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Ljustern hög status. Även i expertbedömningen blev statusen hög. Artantalet visade på hög status.

Tidigare undersökningar från Ljustern har resulterat i statusklasserna hög och god.

## S19. Amungen

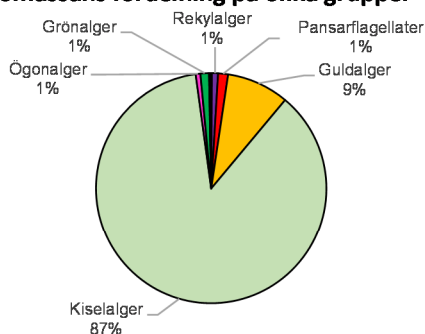
Sjötyp: 3K


 Provtagningsdatum: 2020-08-25  
 Lokalkoordinater: 6701900 / 1509279

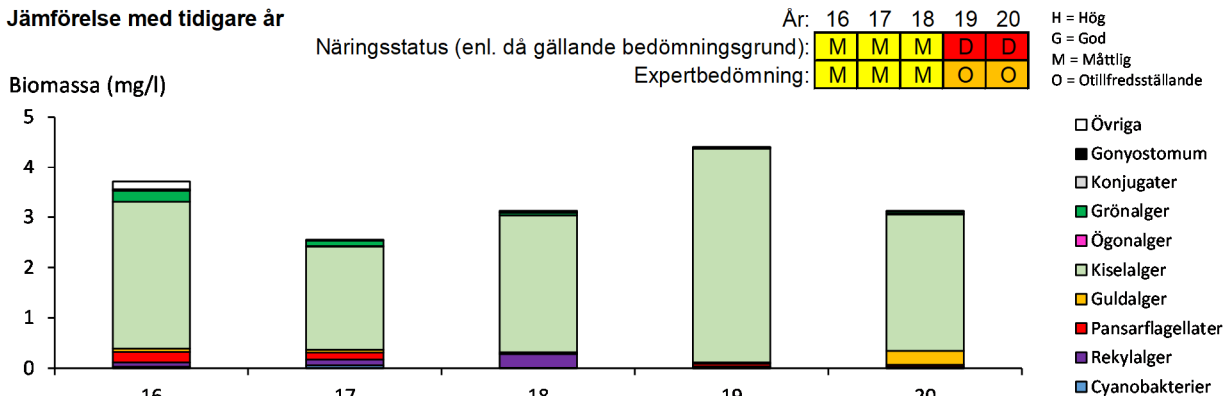
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	3,1	0,00	Dålig
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	5,6	0,57	Måttlig
PTI	1,18	0,00	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	47		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,14	0,14	Dålig
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	3,1		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	0,1		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,0		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,42		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	47		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Jämförelse med tidigare år



## Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor och klorofyllhalten måttligt hög. PTI-värdet var mycket högt. Kiselalger utgjorde 87% av växtplanktonbiomassan främst släktet *Stephanodiscus*. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Amungen dålig status. I expertbedömningen höjdes statusen till otillfredsställande pga av artsammansättningen.

Amungen har sjötyp 2MLK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen används grovtypen 3K.

Enligt de förra bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) har Amungen fått måttlig status alla år 2016-2020.

## S20. Brunnsjön

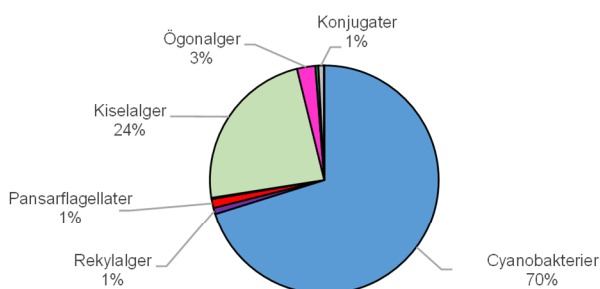
Sjötyp: 3K


 Provtagningsdatum: 2020-08-25  
 Lokalkoordinater: 6684154 / 1508465

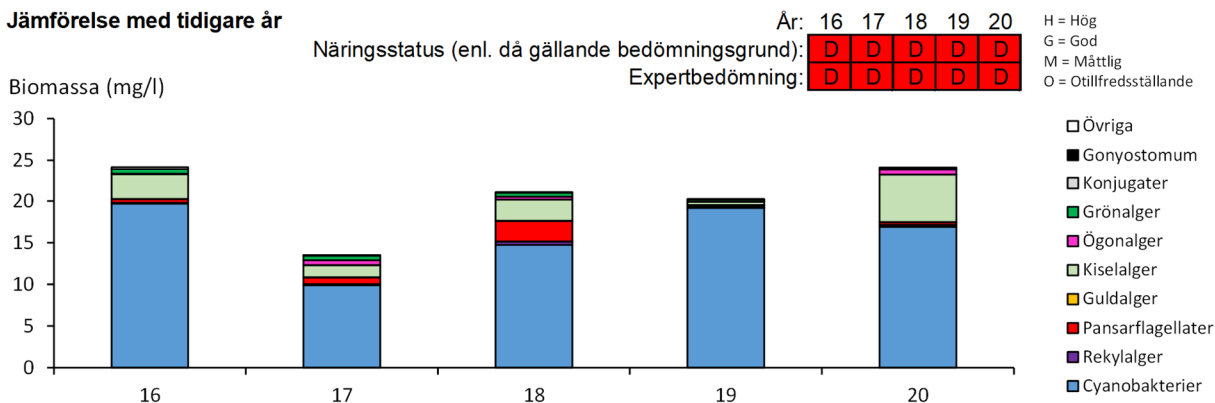
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	24,1	0,00	Dålig
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	46,0	0,00	Dålig
PTI	1,50	0,00	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	48		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,00	0,00	Dålig
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Dålig
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	24,1		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	70,2		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,7		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	0,96		Dålig
Artantal (surhetsklassning)	48		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Jämförelse med tidigare år



## Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor och klorofyllhalten mycket hög. PTI-värdet blev mycket högt. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan framförallt arten *Microcystis wesenbergii* som är potentiellt toxinbildande. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Brunnsjön dålig status. Även i expertbedömningen blev statusen dålig. Artantalet visade på hög status.

Brunnsjön har sjötyp 2GLK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), då referensvärden saknas för sjötypen användes grovtypen 3K.

Även tidigare undersökningar från Brunnsjön visade på dålig status.

## S22. Finnhytte-Dammsjön

Sjötyp: 2MLB

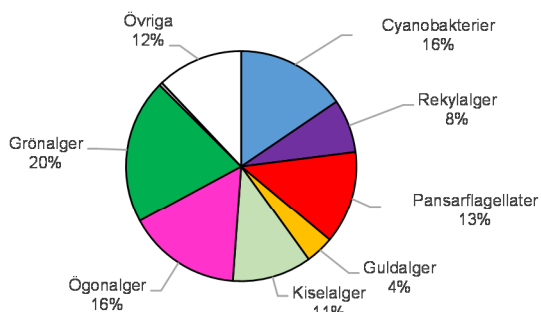


Provtagningsdatum: 2020-08-25  
Lokalkoordinater: 6689253 / 1522746

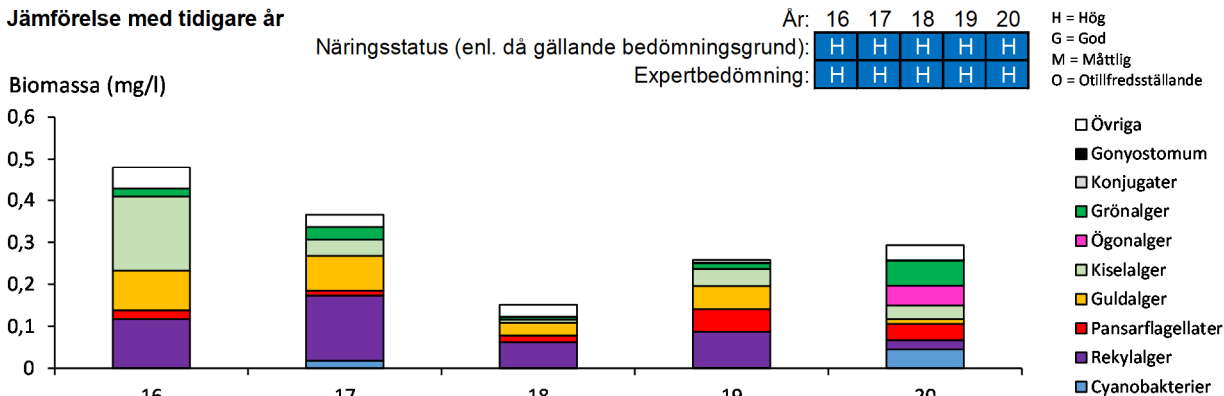
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,3	1,00	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	2,3	1,00	Hög
PTI	0,07	0,95	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	29		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	0,97	0,97	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,3		Hög
Andel cyanobakterier (%)	15,5		God
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,0		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	3,52		God
Artantal (surhetsklassning)	29		Mycket surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev mycket lågt. Ingen enskild grupp dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Finnhytte-dammsjön hög status liksom expertbedömningen.

Även tidigare undersökningar från Finnhytte-dammsjön visar på hög status.

## S23. Gruvsjön

Sjötyp: 3K

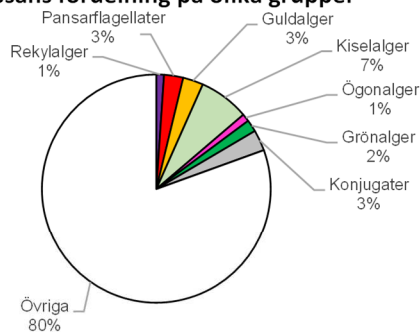


Provtagningsdatum: 2020-08-25  
Lokalkoordinater: 6686633 / 1521774

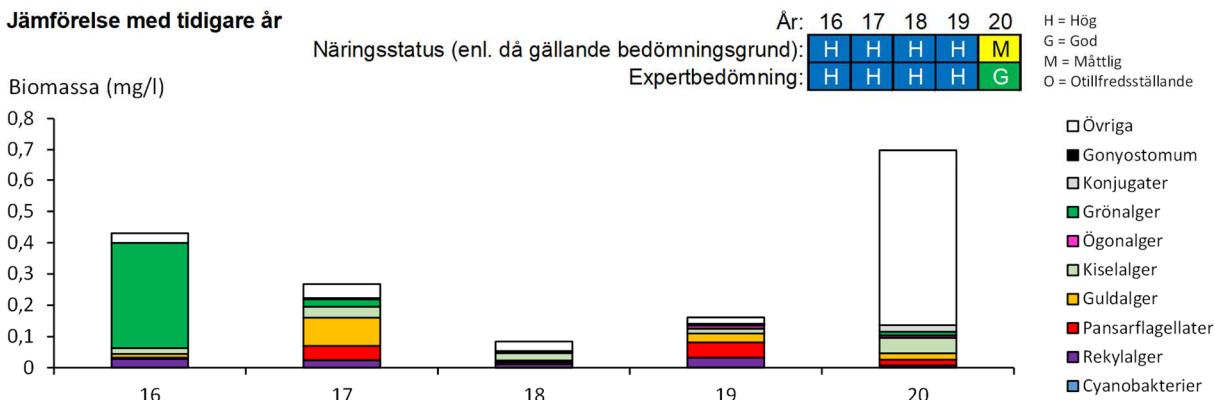
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,7	0,51	Måttlig
Klorofyll (µg/l)	2,7	0,78	God
PTI	0,27	0,49	Måttlig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	22		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	0,56	0,56	Måttlig
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,7		Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	0,0		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,2		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,45		God
Artantal (surhetsklassning)	22		Mycket surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var måttligt stor liten och klorofyllhalten låg. PTI-värdet var måttligt högt. En oidentifierad liten växtplanktonart dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Gruvsjön måttlig status. I expertbedömningen blev statusen god på grund av tidigare års resultat.

Gruvsjön har sjötyp 2MLK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), då referensvärden saknas för sjötypen användes grovtypen 3K.

Tidigare undersökningar från Gruvsjön visade på hög status med avseende på näringsämnen.

## S24. Åsgarn

Sjötyp: 2B

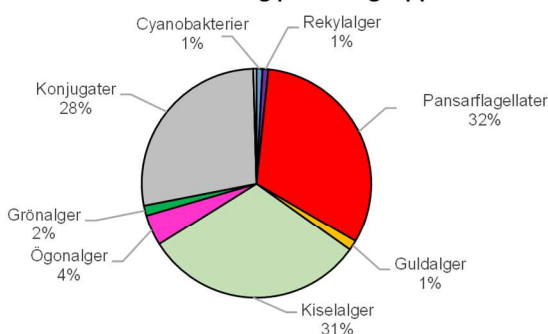


Provtagningsdatum: 2020-08-25  
Lokalkoordinater: 6679321 / 1525931

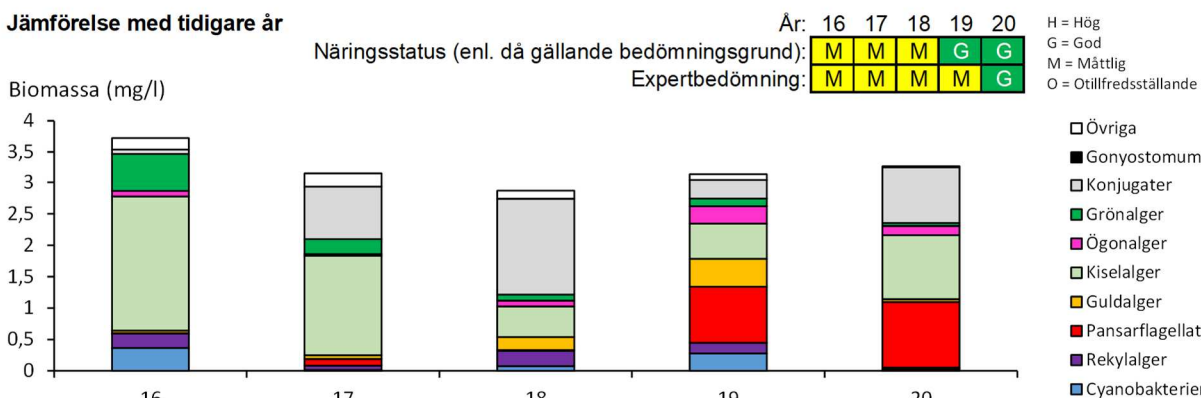
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	3,3	0,72	God
Klorofyll (µg/l)	8,4	0,98	Hög
PTI	0,34	0,63	God
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	55		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,74	0,74	God
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	3,3		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	0,8		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,1		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,34		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	55		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet blev lågt. Pansarflagellater, kiselalger och konjugater dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Åsgarn god status. Även enligt expertbedömningen blev statusen god.

Åsgarn har sjötyp 2GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), då referensvärden saknas för sjötypen användes grovtypen 2B.

Tidigare undersökningar från Åsgarn visade på måttlig status, då bedömdes sjön med de tidigare bedömningsgrunderna (HVMFS 2013:19).

## S25. Forssjön

Sjötyp: 2MLB

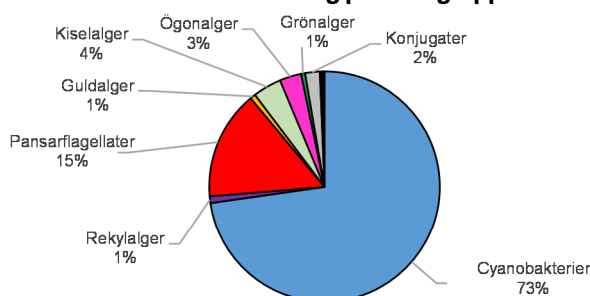


Provtagningsdatum: 2020-08-25  
Lokalkoordinater: 6676156 / 1528310

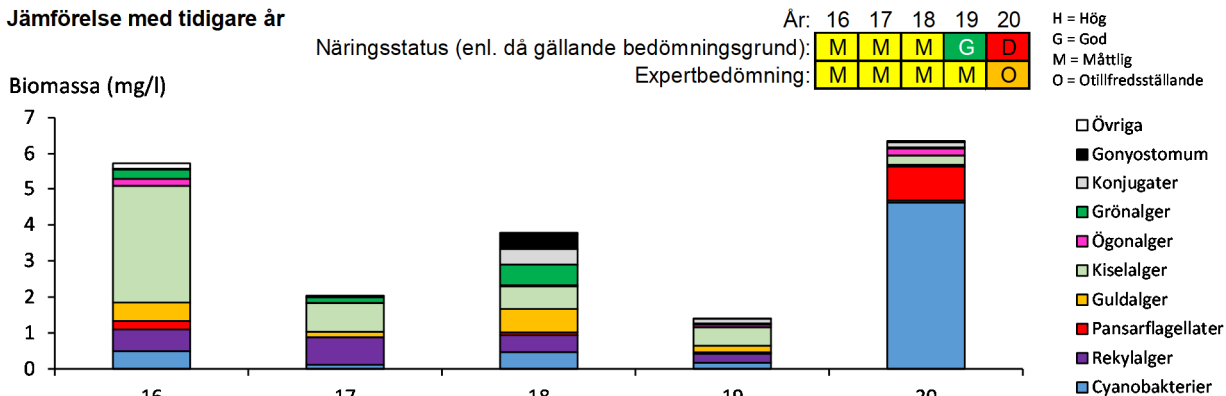
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	6,4	0,19	Dålig
Klorofyll (µg/l)	18,0	0,44	Måttlig
PTI	1,25	0,00	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	53		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,16	0,16	Dålig
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	6,4		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	72,8		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,8		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	0,98		Dålig
Artantal (surhetsklassning)	53		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor och klorofyllhalten måttligt högt. PTI-värdet var mycket högt. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Forssjön dålig status. I expertbedömningen höjdes stausen till otillfredsställande pga av tidigare års resultat och klorofyllvärdet.

De flesta av de tidigare undersökningarna från Forssjön har visat på måttlig status.

## S26. Bollsjön

Sjötyp: 2MLB

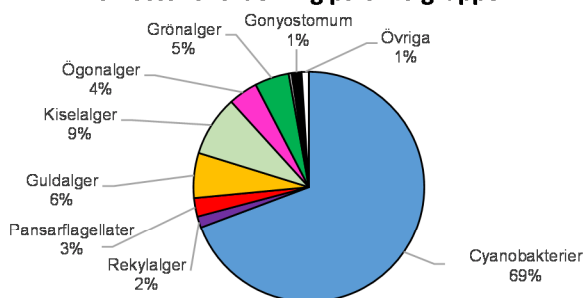


Provtagningsdatum: 2020-08-24  
Lokalkoordinater: 6671915 / 1528050

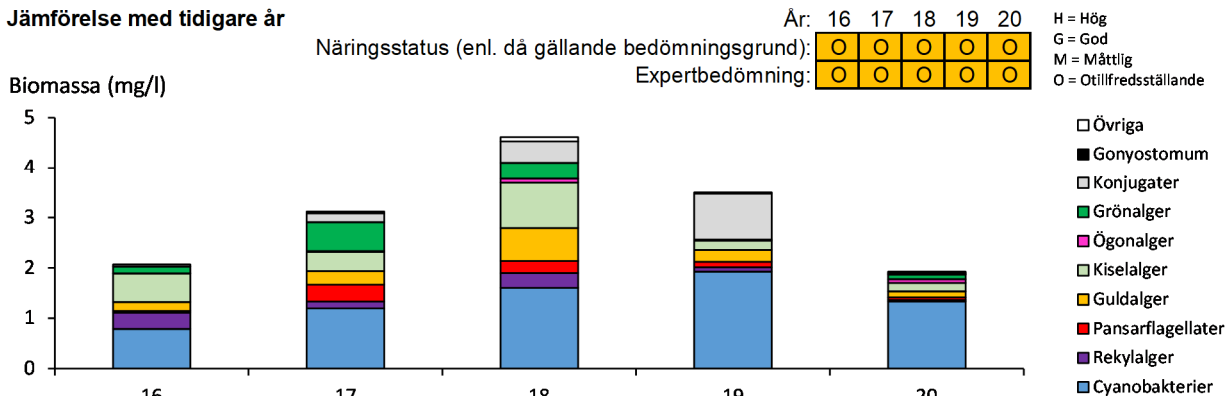
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	1,9	0,51	Måttlig
Klorofyll (µg/l)	8,6	0,67	God
PTI	1,07	0,00	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	59		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,29	0,29	Otillfredsställande
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	1,9		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	69,3		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,8		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,32		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	59		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var måttligt stor och klorofyllhalten liten. PTI-värdet blev mycket högt. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Det påträffades tre släkten av potentiellt toxinbildande cyanobakterier. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Bollsjön otillfredsställande status. Även i expertbedömningen blev statusen otillfredsställande.

Även tidigare undersökningar från Bollsjön visade på otillfredsställande status.



## S27. Bäisingen

Sjötyp: 2MLB

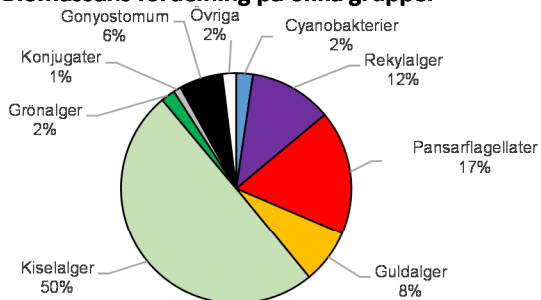


Provtagningsdatum: 2020-08-24  
Lokalkoordinater: 6670720 / 1531250

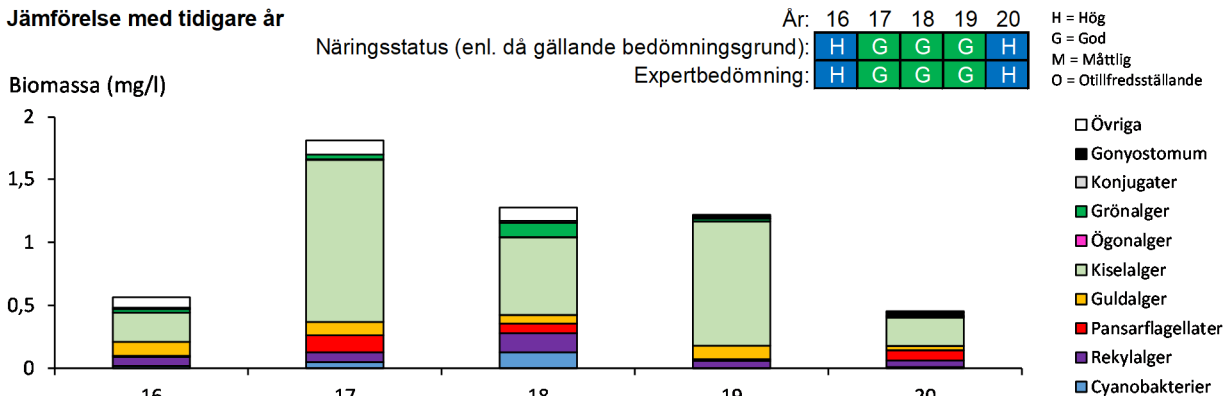
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,5	0,91	Hög
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	3,8	0,95	Hög
PTI	0,08	0,94	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	57		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,94	0,94	Hög
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	0,5		God
Andel cyanobakterier (%)	2,3		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,1		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,69		God
Artantal (surhetsklassning)	57		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Jämförelse med tidigare år



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg. PTI-värdet var mycket lågt. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav Bäisingen hög status. Även i expertbedömningen gavs hög status. Artantalet visade på hög status.

Tidigare undersökningar från Bäisingen har visat på hög eller god status.

## 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 Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (se ovan).

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

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

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

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

## S1. Venjanssjön

Provtagningsdatum: 2020-08-19

Lokalkoordinater: 6753753 / 1403501

Nivå: 0-7,0 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Cyanonephron sp. - HICKEL	1,289		213	0,001
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING	1,788		10	0,0003
Snowella sp. - ELINKIN	-0,157		30	0,001
Woronichinia cf. compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK	0,043		171	0,003
<b>Nostocales</b>				
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3 1,595	3618		0,032
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		316	0,053
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		127	0,023
<b>Oscillatoriales</b>				
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2 1,570	2460		0,004
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		66	0,003
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		18	0,009
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		8	0,009
Katablepharis ovalis - SKUJA			16	0,005
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		90	0,006
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		8	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		2	0,002
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		10	0,024
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY	-0,057		1	0,004
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Chrysooccus sp. - KLEBS	-2 -0,468		16	0,009
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		38	0,010
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		84	0,025
Mallomonas acaroides - PETRY	-0,766		2	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2 -0,766		6	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2 -1,435		8	0,002
Synura sp. - EHRENBERG	-0,316		33	0,018
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		4	0,004
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2 0,847		12	0,005
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN	0,847		49	0,008
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD	-0,799		41	0,006
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		12	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		68	0,075
Diatoma tenue - AGARDH	1,082		14	0,008
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÈRES	0,317		4	0,002
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		28	0,014
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		22	0,039
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		26	0,091
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		0,4	0,004
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2 -0,744		12	0,0003
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		16	0,001
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		12	0,002
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS	0,732		6	0,006
Cosmarium sp. - RALFS	0,081		6	0,148
Mougeotia sp. - C. AGARDH	-0,112		8	0,009
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST	-0,480		16	0,015
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		0,1	0,0003
Staurastrum sp. (annan) - (MEYEN) RALFS	0,526		0,1	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>				
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	-0,069		26	1,116
<b>ÖVRIGA</b>				
Elakatothrix gelatinosa - WILLE	-0,995		8	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA			2	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			139	0,003
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			41	0,002

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S2. Idresjön

Provtagningsdatum: 2020-08-20

Lokalkoordinater: 6863212 / 1338890

Nivå: 0-10,0 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	l	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahnii) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3	1,595	4422		0,054
<b>Oscillatoriales</b>					
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	4100		0,007
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		41	0,002
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		4	0,001
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		4	0,005
Cryptomonas spp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	0,189		0,2	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA				16	0,005
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.				66	0,005
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-1	-0,618		16	0,003
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		4	0,004
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		6	0,014
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		33	0,020
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		16	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		10	0,003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		8	0,004
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		10	0,003
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		1	0,001
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		0,2	0,0001
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		25	0,064
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		0,2	0,004
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		4	0,005
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		0,2	0,009
Monoraphidium arcuatum - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,744		16	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		33	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		4	0,0001
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	-2	-0,744		8	0,0002
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		0,2	0,0002
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		2	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		8	0,0003
<b>ÖVRIGA</b>					
Gyromitus cordiformis - SKUJA				4	0,003
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				90	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 laboratorier uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S3. Särnsjön

Provtagningsdatum: 2020-08-20  
Lokalkoordinater: 6845433 / 1359568  
Nivå: 0-10,0 m  
Det: Lars Edler  
Metod: SS-EN15204:2006 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		1230	0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		90	0,005
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		10	0,003
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		6	0,010
Katablepharis ovalis - SKUJJA			25	0,007
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618	115	0,008
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618	25	0,004
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		4	0,003
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN	-1,000		6	0,017
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		30	0,073
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY	-0,057		2	0,008
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320	2	0,002
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468	41	0,029
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727	12	0,003
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727	2	0,00003
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727	4	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727	135	0,052
Dinobryon sociale - EHRENBERG		-0,727	4	0,001
Mallomonas acaroides - PETRY		-0,766	4	0,003
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766	4	0,0005
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766	2	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435	8	0,002
Chrysophyceae (10-15 µm)		-1,468	4	0,005
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		12	0,008
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		1	0,002
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÈRES	0,317		0,3	0,0001
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317	10	0,006
Surirella sp. - TURPIN		1,626	0,1	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790	1	0,001
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		4	0,0001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744	6	0,0002
Scenedesmus cf. ecomnis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340	8	0,0003
Scenedesmus cf. ellipticus - CORDA		1,340	16	0,003
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Euastrum sp. - EHRENBERG	-0,492		0,1	0,003
<b>ÖVRIGA</b>				
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472	57	0,0004
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		-0,995	2	0,0000
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995	8	0,0002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			74	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			107	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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S4B. Siljan, Storsiljan

Provtagningsdatum: 2020-08-26

Lokalkoordinater: 6747261 / 1448370

Nivå: 0-10 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		1640	0,003
Aphanothece sp. - NÄGELI	0,154		2460	0,001
Chroococcus minutus - (KÜTZING) NÄGELI	0,559		4	0,001
Cyanonephron styloides - HICKEL	1,289		148	0,0003
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2 -1,242		84	0,0001
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK	0,043		14	0,0002
<b>Oscillatoriales</b>				
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2 1,416	1005		0,047
Romeria sp. - KOCZWARA	3,035		66	0,0001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		41	0,001
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		14	0,018
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		12	0,019
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	0,189		0,2	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA			8	0,001
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		82	0,009
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		57	0,009
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		0,2	0,011
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		4	0,009
Peridinium williei - HUITFELD-KAAS	-0,125		0,3	0,011
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2 -0,468		25	0,011
Dinobryon borgei - IMHOF	-2 -0,727		16	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2 -0,727		4	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		21	0,004
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY	-0,766		8	0,006
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			16	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2 0,847		66	0,020
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		6	0,005
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		12	0,004
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		1	0,002
Diatoma tenuis - AGARDH	1,082		6	0,007
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		1	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		9	0,006
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		0,2	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		2	0,0001
Monoraphidium mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW	-0,744		6	0,0001
Nephrocystium agardhianum - NÄGELI	-0,652		0,4	0,0001
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		0,3	0,0001
Quadrifida pfizeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	-0,436		8	0,0003
Tetrastrum sp. - CHODAT	1,100		8	0,003
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING	-1,155		0,2	0,0002
Staurodesmus mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING	-1,155		0,1	0,0003
<b>ÖVRIGA</b>				
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2 -0,472		57	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			49	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			107	0,001

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (Sveac) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorier uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S6. Orsasjön

Provtagningsdatum: 2020-08-19

Lokalkoordinater: 6772560 / 1432521

Nivå: 0-8,0 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		10	0,000
Chroococcus minutus - (KÜTZING) NÄGELI	0,559		6	0,001
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI	0,559		40	0,000
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242	40	0,000
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		16	0,001
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		8	0,006
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		2	0,005
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	0,189		2	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA			8	0,002
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618	8	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		0	0,005
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN	-1,000		2	0,007
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		12	0,038
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	-0,125		0	0,004
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586	4	0,001
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320	8	0,006
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468	22	0,012
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727	28	0,007
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727	4	0,000
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727	0	0,000
Mallomonas sp. - PERTY		-0,766	4	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847	16	0,006
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847	12	0,002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847	36	0,023
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063	8	0,005
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799	2	0,000
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799	2	0,000
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227	10	0,014
Fragilaria cf. capucina - DESMAÏÈRES		0,317	0	0,000
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317	38	0,024
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790	0	0,000
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790	16	0,044
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577	0	0,000
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>				
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227	6	0,011
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744	29	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744	8	0,000
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436	10	0,000
Chlorophyceae obestämnda enstaka klotformiga		1,336	10	0,007
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480	0	0,000
Staurastrum cf. longipes - (NORDSTEDT) TEILING		0,526	0	0,000
<b>ÖVRIGA</b>				
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			8	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			131	0,002
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			16	0,001

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorier uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S8. Stora Ulvsjön

Provtagningsdatum: 2020-08-27

Lokalkoordinater: 6691147 / 1480320

Nivå: 0-5,25 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		35	0,0001
Aphanothece sp. - NÄGELI	0,154		1640	0,001
Chroococcus minutus - (KÜTZING) NÄGELI	0,559		0,4	0,0001
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI	0,559		2460	0,017
Coelosphaerium kuetzingianum - NÄGELI	0,827		1947	0,014
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2 -1,242		197	0,0003
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3 1,788		40	0,002
Snowella sp. - ELINKIN	-0,157		74	0,007
<b>Nostocales</b>				
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		5	0,0002
<b>Oscillatoriales</b>				
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2 1,416	15000		0,306
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		49	0,002
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		16	0,014
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		4	0,005
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	0,189		0,2	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA			33	0,003
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		74	0,007
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		25	0,003
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		0,2	0,013
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		6	0,007
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		0,3	0,001
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2 -1,586		6	0,004
Chrysiidialstrum catenatum - LAUTERBORN	-2 -1,320		4	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		1	0,0001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2 -0,727		16	0,0003
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2 -0,727		12	0,004
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		1	0,0002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2 -0,766		6	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF	-0,766		2	0,008
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY	-0,766		2	0,003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2 0,847		30	0,014
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		4	0,004
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		6	0,002
<b>Bacillariophyceae</b>				
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÈRES	0,317		10	0,009
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		0,4	0,0002
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	* 0,056		6	0,001
Eudorina elegans - EHRENBERG	0,694		2	0,0004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		25	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2 -0,744		12	0,001
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2 -0,744		25	0,001
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT	1,340		12	0,001
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		0,1	0,0003
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING	-1,155		0,3	0,0002
<b>ÖVRIGA</b>				
Elakatothrix gelatinosa - WILLE	-0,995		8	0,0004
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK	-0,995		2	0,00003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			197	0,008
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			25	0,009
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			254	0,003
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			41	0,005

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för akreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



S9. Långsjön

Provtagningsdatum: 2020-08-27  
 Lokalkoordinater: 6699760 / 1483835  
 Nivå: 0-5,25 m  
 Det: Lars Edler  
 Metod: SS-EN15204:2006 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT  
 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		1640	0,003
Aphanothece sp. - NÄGELI	0,154		2050	0,001
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI	0,559		139	0,002
Coelosphaerium sp. - NÄGELI	0,827		4100	0,051
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		50	0,001
<b>Nostocales</b>				
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	20	0,0002
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984	111	0,006
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984	45	0,006
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984	90	0,003
<b>Oscillatoriales</b>				
Romeria sp. - KOCZWARA	3,035		131	0,0001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		33	0,001
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		16	0,013
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		4	0,005
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	0,189		2	0,011
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618	25	0,002
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		0,4	0,019
Gymnodinium cf. fuscum - (EHRENBERG) STEIN	-1,000		1	0,054
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		8	0,020
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	-0,125		1	0,014
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Chrysiidium catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320	8	0,004
Chrysococcus cordiformis - NAUMANN cf.	-2	-0,468	853	0,333
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468	763	0,348
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727	8	0,0001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727	8	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766	8	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Bacillariophyceae</b>				
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		5	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		1	0,0004
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008	0,2	0,004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744	25	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744	25	0,0004
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744	25	0,001
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEHINI	3	1,260	0,1	0,0001
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340	16	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476	25	0,001
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732	0,4	0,0001
Cosmarium sp. - RALFS		0,081	0,1	0,001
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		0,526	0,1	0,001
Staurastrum cf. longipes - (NORDSTEDT) TEILING		0,526	0,1	0,0004
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526	0,3	0,001
Staurodesmus leptodermus - (LUNDELL) TEILING		-1,155	2	0,017
Staurodesmus mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING		-1,155	2	0,005
Staurodesmus triangularis - (LAGERHEIM) TEILING		-1,155	0,1	0,0001
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155	0,2	0,0003
<b>ÖVRIGA</b>				
Goniocloris fallax - FOTT		1,984	0,1	0,00004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			74	0,003
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			98	0,001

\* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S11. Gopen

Provtagningsdatum: 2020-08-31  
Lokalkoordinater: 6733737 / 1475245  
Nivå: 0-3,75 m  
Det: Lars Edler  
Metod: SS-EN15204:2006 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>9</sup> µm/l	Antal*10 <sup>9</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		5740	0,010
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK	0,043		281	0,005
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		77	0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		139	0,004
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		22	0,010
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		36	0,056
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	0,189		16	0,090
Cryptomonas spp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	0,189	0,2	0,002
Katablepharis ovalis - SKUJA			25	0,002
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618	271	0,024
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618	90	0,010
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Gymnodinium fuscum - (EHRENBERG) STEIN	-1,000		5	0,198
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		4	0,003
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		4	0,009
Peridinium bipes - STEIN	-0,125		2	0,055
Peridinium williei - HUITFELD-KAAS	-0,125		2	0,044
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586	25	0,015
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468	25	0,011
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727	11	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G. S. WEST	-2	-0,727	25	0,006
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727	17	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766	4	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766	0,2	0,002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435	8	0,001
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN	0,847		98	0,022
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		115	0,111
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	0,847		9	0,005
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES	0,847		2	0,003
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		25	0,006
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		41	0,036
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		38	0,011
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		6	0,012
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317	3	0,002
Fragilaria sp. (bandkoloni) - LYNGBYE	0,317		6	0,003
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		0,4	0,0002
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		0,1	0,0002
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008	1	0,017
Crucigenia quadrata - MORREN	0,056		66	0,003
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056	33	0,004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		57	0,003
Nephrocytium agardhianum - NÄGELI	-0,652		1	0,00001
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	-0,436		2	0,0001
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260	1	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		56	0,033
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST	-0,480		0,4	0,001
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING	0,526		2	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		0,3	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>				
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	-0,069		5	0,186
<b>ÖVRIGA</b>				
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			123	0,005
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			16	0,006
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			189	0,002
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			25	0,003

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SVEAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S12. Grycken

Provtagningsdatum: 2020-08-31

Lokalkoordinater: 6727585 / 1484301

Nivå: 0-5,25 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Chroococcus minutus - (KÜTZING) NÄGELI		0,559		4	0,0005
Coelosphaerium kuetzingianum - NÄGELI		0,827		180	0,001
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		0,043		17	0,0003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		3142	0,084
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				1640	0,024
<b>Nostocales</b>					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		4	0,00004
<b>Oscillatoriales</b>					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		74	0,0001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		164	0,005
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		34	0,015
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		20	0,030
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		4	0,022
Katablepharis ovalis - SKUJA				8	0,001
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		156	0,014
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		49	0,005
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		0,2	0,006
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,032
Gymnodinium fuscum - (EHRENBERG) STEIN		-1,000		1	0,043
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		8	0,007
<b>CHRYSOPHYCEAE (gulalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		6	0,005
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		2	0,002
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		25	0,011
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		1	0,00003
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		6	0,001
Dinobryon cf. cylindricum - IMHOF	-3	-0,727		4	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		24	0,003
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		10	0,015
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		225	0,066
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		89	0,077
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		7	0,003
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		17	0,032
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		16	0,009
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		2	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		30	0,009
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		1	0,002
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		0,2	0,0001
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		2	0,005
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		0,1	0,001
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		0,1	0,003
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		16	0,006

## S12. Grycken (fortsättning)

## S12. Grycken

Provtagningsdatum: 2020-08-31  
 Lokalkoordinater: 6727585 / 1484301  
 Nivå: 0-5,25 m  
 Det: Lars Edler  
 Metod: SS-EN15204:2006 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT  
 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		4	0,001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,017
Crucigenia quadrata - MORREN		0,056		492	0,020
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		8	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		148	0,008
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		8	0,001
Quadrígula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436		4	0,0003
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		8	0,0003
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		28	0,008
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		0,3	0,00005
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		0,2	0,001
Cosmarium sp. (annan) - RALFS		0,081		33	0,016
Staurastrum pingue - TEILING		0,526		4	0,021
Staurodesmus mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING		-1,155		0,4	0,0002
Staurodesmus triangularis - (LAGERHEIM) TEILING		-1,155		0,2	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		3	0,080
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		123	0,002
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		24	0,0004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				90	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				57	0,021
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				115	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				107	0,014

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S14. Svärdsjön

Provtagningsdatum: 2020-08-31  
 Lokalkoordinater: 6738960 / 1506004  
 Nivå: 0-5,25 m  
 Det: Lars Edler  
 Metod: SS-EN15204:2006 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT  
 utfärdad av akkrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI		0,559		0,4	0,000004
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		88	0,0002
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		0,043		18	0,0003
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				121	0,0003
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	20		0,0002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		303	0,015
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		10	0,008
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		12	0,015
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		0,2	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA				25	0,003
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		107	0,010
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		41	0,007
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,1	0,006
Gymnodinium sp. (40-60 µm) - STEIN		-1,000		0,2	0,002
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		8	0,020
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		8	0,046
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		2	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		10	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		4	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		6	0,001
Mallomonas cf. lychenensis - CONRAD		-0,766		4	0,006
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		4	0,004
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		41	0,063
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		20	0,006
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		5	0,006
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		4	0,007
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		10	0,009
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		1	0,0003
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		19	0,030
Diatoma tenuis - AGARDH		1,082		1	0,001
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÈRES		0,317		1	0,001
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		0,4	0,0003
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		8	0,004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		2	0,049
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		0,2	0,001
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		4	0,012
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		1	0,0001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		0,2	0,004
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		2	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		25	0,001
Monoraphidium cf. griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		41	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		74	0,012
Pteromonas sp. - SELIGO		2,053		16	0,017
Quadrígula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436		12	0,001
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Staurastrum cf. longipes - (NORDSTEDT) TEILING		0,526		0,1	0,0001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,2	0,001
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING		-1,155		0,2	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,028
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		16	0,0001
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		-0,995		16	0,001
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		33	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				189	0,008
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				74	0,027
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				246	0,003
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				57	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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S15. Vikasjön

Provtagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6709630 / 1494838

Nivå: 0-5,0 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		502	0,001
Cyanonephron stylioides - HICKEL		1,289		184	0,0004
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		184	0,004
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		3797	0,101
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	2460		0,028
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	5740		0,072
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		217	0,030
<b>Oscillatoriales</b>					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		328	0,0003
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		90	0,005
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		38	0,049
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		4	0,006
Katablepharis ovalis - SKUJA				4	0,0004
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		41	0,004
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		20	0,003
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium carolinianum - (BAILEY) JÖRGENSEN		0,583		1	0,047
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		96	3,410
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		4	0,004
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		37	0,017
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		54	0,020
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		16	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		20	0,004
Mallomonas cf. caudata - IWANOFF		-0,766		4	0,008
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		34	0,026
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		107	0,069
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		33	0,008
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		8	0,002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		16	0,011
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		44	0,029
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		70	0,073
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		14	0,007
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		14	0,004
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		281	0,338
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		242	0,170
Fragilaria sp. (bandkoloni) - LYNGBYE		0,317		18	0,003
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		8	0,011
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		9	0,007
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		2	0,007
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		10	0,017
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		0,3	0,008

S15. Vikasjön (fortsättning)

S15. Vikasjön

Provtagningsdatum: 2020-08-25  
Lokalkoordinater: 6709630 / 1494838  
Nivå: 0-5,0 m  
Det: Lars Edler  
Metod: SS-EN15204:2006 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Actinastrum hantzschii - LAGERHEIM	2	2,608		26	0,006
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		0,470		3	0,0001
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		30	0,005
Coelastrum cambricum - ARCHER	3	1,078		28	0,009
Comasiella cf. arcuata - (LEMMERM.) HEGEW., WOLF, KELLER, FRIEDL & KRIEN.		1,340		16	0,001
Crucigenia quadrata - MORREN		0,056		66	0,003
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		4	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		16	0,001
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		16	0,004
Keratococcus suecicus - HINDÁK		0,579		53	0,003
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		8	0,0001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		20	0,0004
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		16	0,010
Pandorina sp. - BORY		1,763		32	0,003
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		1	0,004
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		8	0,0003
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		2	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		402	0,029
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		32	0,006
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		8	0,054
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		24	0,035
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		20	0,029
Staurastrum paradoxum - MEYEN		0,526		2	0,004
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		86	0,001
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		-0,995		8	0,0001
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		2	0,00004
Gyromitus cordiformis - SKUJA				4	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				66	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				29	0,010
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				111	0,001

\* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S16B. Runn, Centrala

Provtagningsdatum: 2020-08-27

Lokalkoordinater: 6716184 / 1494961

Nivå: 0-8,25 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		5740	0,010
Aphanothece sp. - NÄGELI	0,154		2460	0,001
Coelosphaerium sp. - NÄGELI	0,827		460	0,002
Snowella sp. - ELINKIN	-0,157		30	0,002
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK	0,043		121	0,002
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		36	0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		123	0,004
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		16	0,020
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		16	0,022
Katablepharis ovalis - SKUJA			25	0,002
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		115	0,015
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		74	0,012
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	-0,125		0,2	0,005
Peridinium sp. - EHRENBERG	-0,125		2	0,001
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2 -1,586		8	0,005
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2 -0,468		66	0,021
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		12	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		1	0,00004
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2 -0,766		8	0,002
Pedinella sp. - WYSSOTZKI			25	0,003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		16	0,010
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2 0,847		66	0,023
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1 0,847		1	0,001
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN	0,847		49	0,013
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		115	0,052
Aulacoseira spp. (15-20 µm) - THWAITES	0,847		0,4	0,002
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		82	0,029
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		10	0,003
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		123	0,161
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÈRES	0,317		26	0,030
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		18	0,011
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		3	0,004
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		15	0,018
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		0,2	0,001
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.	0,73		12	0,004
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		1	0,013
Coelastrum cambricum - ARCHER	3 1,078		16	0,005
Comasiella cf. arcuata - (LEMMERM.) HEGEW., WOLF, KELLER, FRIEDL & KRIEN.	1,340		1	0,00005
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.	0,056		66	0,012
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	* 0,056		41	0,005
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2 -0,744		16	0,0003
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		16	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		0,1	0,0005
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	-0,436		33	0,001
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT	1,340		98	0,004



S16B. Runn, C (fortsättning)

S16B. Runn, Centrala

Provtagningsdatum: 2020-08-27

Lokalkoordinater: 6716184 / 1494961

Nivå: 0-8,25 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Cosmarium sp. - RALFS	0,081		0,1	0,001
Staurastrum cf. longipes - (NORDSTEDT) TEILING	0,526		0,2	0,0003
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		1	0,002
Staurastrum sp. (annan) - (MEYEN) RALFS	0,526		1	0,002
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING	-1,155		25	0,021
Staurodesmus incus - (BRÉBISSON) TEILING	-1,155		0,3	0,0003
<b>ÖVRIGA</b>				
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472	33	0,0004
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995	2	0,00004
Gyromitus cordiformis - SKUJA			4	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			41	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			49	0,018
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			131	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			74	0,010

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S17. Ljustern

Provtagningsdatum: 2020-08-27

Lokalkoordinater: 6690601 / 1495125

Nivå: 0-4,5 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		1312	0,002
Aphanothece sp. - NÄGELI	0,154		1148	0,0004
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI	0,559		1507	0,016
Coelosphaerium kuetzingianum - NÄGELI	0,827		1608	0,006
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2 -1,242		476	0,001
Microcystis aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3 1,788		13	0,001
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK	0,043		161	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		191	0,005
<b>Nostocales</b>				
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3 1,595	90		0,001
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		15	0,002
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		16	0,006
<b>Oscillatoriales</b>				
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2 1,570	1206		0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		82	0,002
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		26	0,005
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		14	0,016
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	0,189		2	0,011
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		90	0,008
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		33	0,004
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		0,2	0,012
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		2	0,002
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		6	0,017
Peridinium sp. - EHRENBERG	-0,125		25	0,009
Dinophyceae	-1,319		2	0,007
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Chrysiasterium catenatum - LAUTERBORN	-2 -1,320		2	0,002
Chrysooccus sp. - KLEBS	-2 -0,468		66	0,030
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		9	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2 -0,727		16	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2 -0,727		16	0,004
Pseudokephyrion sp. - PASCHER	-3 -1,510		2	0,0001
Synura sp. - EHRENBERG	-0,316		4	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		6	0,003
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1 0,847		1	0,001
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		8	0,006
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES	0,847		3	0,007
Aulacoseira sp. (15-20 µm) - THWAITES	0,847		1	0,002
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		8	0,007
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		12	0,003
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		2	0,002
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		8	0,006
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		0,4	0,002
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		0,4	0,002

S17. Ljustern (fortsättning)

S17. Ljustern

Provtagningsdatum: 2020-08-27

Lokalkoordinater: 6690601 / 1495125

Nivå: 0-4,5 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		1	0,0002
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		0,2	0,004
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		33	0,006
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		16	0,002
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		8	0,0002
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		2	0,0001
Quadrígula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436		1	0,0001
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		0,3	0,0001
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		1	0,003
Staurastrum cf. longipes - (NORDSTEDT) TEILING		0,526		4	0,009
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,3	0,001
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING		-1,155		2	0,0003
Staurodesmus incus - (BRÉBISSON) TEILING		-1,155		0,2	0,0002
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		2	0,001
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		33	0,0004
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		-0,995		18	0,0002
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		8	0,0002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				33	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				16	0,006
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				148	0,002
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				25	0,003

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S19. Amungen

Provtagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6701900 / 1509279

Nivå: 0-4,8 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter		PTI- värde	Längd*10 <sup>5</sup> µm/l	Antal*10 <sup>5</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		1640	0,003
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		102	0,003
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		16	0,009
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		4	0,004
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		86	0,006
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		37	0,004
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		1	0,017
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,2	0,012
Gymnodinium fuscum - (EHRENBERG) STEIN		-1,000		0,1	0,004
Gyrodinium helveticum - (PENARD) Y. TAKANO & T.HORIG.		-1,000		0,1	0,001
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		1	0,001
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		1	0,008
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		12	0,008
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		68	0,023
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	-0,727		2	0,001
Dinobryon cf. cylindricum - IMHOF	-3	-0,727		2	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		30	0,109
Mallomonas acaroides - PETRY		-0,766		4	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		10	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		16	0,126
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				25	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		17	0,015
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		0,847		2	0,001
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		7	0,012
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		14	0,006
Stephanodiscus spp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		113	2,664
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		10	0,003
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		3	0,005
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		1	0,001
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		0,3	0,001
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		0,1	0,002
Trachelomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG	3	1,227		16	0,006
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		4	0,012
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		-0,071		4	0,0004
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		0,3	0,007
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	3	1,078		1	0,0005
Comasiella cf. arcuata - (LEMMERM.) HEGEW., WOLF, KELLER, FRIEDL & KRIEN.		1,340		16	0,001
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		8	0,001
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		32	0,004
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		64	0,020
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		0,3	0,0001
Monactinus simplex - (MEYEN) CORDA		1,260		2	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		25	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		20	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		0,1	0,0005
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436		2	0,00005
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		14	0,002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		8	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,1	0,0003
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		61	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				70	0,003
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				127	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				20	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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S20. Brunnsjön

Provlagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6684154 / 1508465

Nivå: 0-1,1 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		4137	0,007
Aphanothece sp. - NÄGELI	0,154		5516	0,003
Microcystis aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3 1,788		50	0,002
Microcystis botrys - TEILING	3 1,788		40	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3 1,788		149367	16,893
<b>Oscillatoriales</b>				
Romeria sp. - KOCZWARA	3,035		155	0,0004
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		772	0,029
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		142	0,050
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		54	0,069
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	0,189		7	0,011
Katablepharis ovalis - SKUJA			55	0,013
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		414	0,029
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		83	0,014
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2 0,583		4	0,112
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		1	0,064
Ceratium rhombooides - HICKEL	0,583		3	0,129
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2 -0,468		193	0,043
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1 0,847		4854	2,745
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2 0,847		1819	2,043
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3 0,847		886	0,331
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN	0,847		110	0,020
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	0,847		581	0,254
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		34	0,024
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		106	0,137
Diatoma tenuis - AGARDH	1,082		128	0,129
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		1	0,011
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>				
Euglena sp. - EHRENBERG	3 2,095		3	0,016
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3 1,227		257	0,608
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA	0,470		221	0,002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.	0,056		221	0,005
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		772	0,023
Monoraphidium arcuatum - (KORSHIKOV) HINDÁK	-0,744		20	0,0004
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2 -0,744		7	0,0002
Nephrocyclium agardhianum - NÄGELI	-0,652		221	0,018
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		165	0,014
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		2	0,002
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3 1,260		9	0,010
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT	1,340		331	0,012
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSIGIRG	0,476		28	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		142	0,010
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum - BRÉBISSON	0,732		3	0,002
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		6	0,001
Closterium cf. macilentum - BRÉBISSON	0,732		21	0,154
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST	-0,480		14	0,012
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS	0,526		28	0,021
Staurastrum cf. longipes - (NORDSTEDT) TEILING	0,526		1	0,001
<b>ÖVRIGA</b>				
Elakatothrix gelatinosa - WILLE	-0,995		7	0,0001
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK	-0,995		27	0,001
Goniochloris fallax - FOTT	1,984		14	0,004
Goniochloris sp. - GEITLER	1,984		28	0,003
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			303	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 laboratorier uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S22. Finnhytte-Dammsjön

Provtagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6689253 / 1522746

Nivå: 0-3,0 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- I värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI	0,559		119	0,045
<b>Oscillatoriales</b>				
Romeria sp. - KOCZWARA	3,035		13	0,00001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		41	0,002
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		8	0,004
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		3	0,005
Katablepharis ovalis - SKUJA			25	0,002
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		66	0,005
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		29	0,004
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		0,2	0,004
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		8	0,011
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY	-0,125		8	0,019
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY	-0,057		0,2	0,001
Peridiniopsis polonica - (WOLOSZYNSKA) BOURRELLY	-0,057		0,1	0,002
Peridinium williei - HUITFELD-KAAS	-0,125		0,1	0,001
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2 -1,586		5	0,003
Dinobryon borgei - IMHOF	-2 -0,727		8	0,0001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2 -0,727		8	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			25	0,004
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2 -1,435		8	0,001
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		3	0,003
<b>Bacillariophyceae</b>				
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÈRES	0,317		0,1	0,0001
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		4	0,003
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		0,2	0,0004
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL	0,577		25	0,027
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>				
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBERG	3 1,227		8	0,047
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		3	0,060
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Cosmarium sp. - RALFS	0,081		0,1	0,001
Mougeotia sp. - C. AGARDH	-0,112		1	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		0,1	0,0001
<b>ÖVRIGA</b>				
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2 -0,472		90	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			111	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			74	0,027
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			86	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			33	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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S23. Gruvsjön

Provtagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6686633 / 1521774

Nivå: 0-5,0 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	l	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		33	0,001
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		3	0,002
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		2	0,003
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		10	0,001
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		4	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		8	0,019
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysiasterium catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		4	0,003
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		20	0,011
Dinobryon cf. sertularia - EHRENBERG		-0,727		14	0,003
Mallomonas cf. lichenensis - CONRAD		-0,766		1	0,003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,005
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		0,2	0,007
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		0,2	0,0002
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÉRES		0,317		3	0,003
Fragilaria sp. (bandkoloni) - LYNGBYE		0,317		7	0,001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		27	0,034
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		2	0,008
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		2	0,001
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		20	0,001
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		41	0,002
Scenedesmus cf. ellipticus - CORDA		1,340		25	0,005
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		6	0,002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		9	0,021
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		25	0,0004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				94	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				98	0,001
Övriga, oidentifierad (<10 µm)				3835	0,558

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorier uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S24. Åsgarn

Provtagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6679321 / 1525931

Nivå: 0-4,0 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	l	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Coelosphaerium kuetzingianum - NÄGELI		0,827		410	0,003
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		180	0,016
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		25	0,001
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	70		0,001
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		15	0,003
<b>Oscillatoriales</b>					
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	2412		0,004
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		98	0,003
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		12	0,005
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		8	0,011
Katablepharis ovalis - SKUJA				16	0,001
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		74	0,005
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		16	0,002
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,3	0,007
Ceratium rhombooides - HICKEL		0,583		15	0,582
Peridinium bipes - STEIN		-0,125		2	0,082
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS		-0,125		14	0,368
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		34	0,011
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		2	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		4	0,026
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				41	0,008
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		16	0,008
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		32	0,028
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		137	0,307
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		56	0,012
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		197	0,163
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		133	0,062
Aulacoseira sp. (annan) - THWAITES		0,847		98	0,046
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		98	0,056
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		4	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		117	0,118
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÈRES		0,317		6	0,005
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		16	0,011
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		14	0,024
Ulnaria ulna var. acus - (KÜTZING) LANGE-BERTALOT		0,881		1	0,001
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		22	0,166
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		0,1	0,013
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		0,2	0,002
Lepocinclis cf. oxyuris - (SCHMARDA) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		1	0,005
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		0,3	0,019
Phacus cf. suecicus - LEMMERMANN	3	1,912		2	0,008
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		33	0,064
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		8	0,029
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBERG	3	1,227		2	0,018



S24. Åsgarn (fortsättning)

S24. Åsgarn

Provtagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6679321 / 1525931

Nivå: 0-4,0 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,026
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		33	0,002
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		2	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		8	0,0005
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		33	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		148	0,012
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		6	0,002
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		33	0,002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		123	0,021
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		2	0,003
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		675	0,766
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		16	0,050
Staurastrum sp. (annan) - (MEYEN) RALFS		0,526		33	0,027
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING		-1,155		14	0,006
Teilingia sp. - BOURRELLY		-0,715		33	0,031
<b>ÖVRIGA</b>					
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN		0,992		16	0,002
Centritractus sp. - LEMMERMANN		0,992		2	0,003
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		74	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				57	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				131	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				41	0,005

\* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S25. Forssjön

Provtagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6676156 / 1528310

Nivå: 0-4,0 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		0,043		2460	0,042
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		200	0,005
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahnii) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3	1,595	227128		3,748
Aphanizomenon sp. (annan) - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	13939		0,099
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		382	0,051
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		157	0,031
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		1216	0,421
Dolichospermum sp. - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		26	0,001
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK cf.		1,416	13119		0,209
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	8200		0,014
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		25	0,001
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		50	0,029
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		14	0,030
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		31	0,939
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,1	0,003
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		2	0,015
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS		-0,125		0,4	0,011
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		32	0,010
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		16	0,005
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		82	0,024
Mallomonas acaroides - PETRY		-0,766		16	0,010
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		8	0,013
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		20	0,040
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		2	0,0002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		48	0,040
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		19	0,013
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		14	0,023
Stephanodiscus sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		0,1	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		32	0,011
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		26	0,038
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		16	0,010
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		2	0,002
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		12	0,063
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		4	0,040
Lepocinclis acus - (O.F.MÜLL.) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		0,3	0,001
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		0,1	0,002
Phacus cf. suecicus - LEMMERMANN	3	1,912		0,2	0,001
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		10	0,018
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		16	0,041
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBERG	3	1,227		14	0,090

## S25. Forssjön (fortsättning)

## S25. Forssjön

Provtagningsdatum: 2020-08-25

Lokalkoordinater: 6676156 / 1528310

Nivå: 0-4,0 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,013
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		16	0,001
Desmodesmus cf. armatus - (CHODAT) E. HEGEWALD		1,340		0,4	0,0002
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		8	0,0003
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		27	0,008
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		0,2	0,0002
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		30	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		0,3	0,001
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		0,2	0,0004
Scenedesmus obtusus - MEYEN		1,340		32	0,007
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		8	0,002
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		6	0,0004
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		50	0,008
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		0,1	0,002
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		90	0,119
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,2	0,0005
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING		-1,155		0,2	0,0001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,026
<b>ÖVRIGA</b>					
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN		0,992		0,1	0,00001
Goniocloris sp. - GEITLER		1,984		2	0,001
Tetraplektron sp. - FOTT				2	0,009
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				49	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				74	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				25	0,003

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## S26. Bollsjön

Provtagningsdatum: 2020-08-24

Lokalkoordinater: 6671915 / 1528050

Nivå: 0,-3,75 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter		PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Chroococcus minutus - (KÜTZING) NÄGELI		0,559		33	0,002
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI		0,559		25	0,0001
Cyanonephron sp. - HICKEL		1,289		246	0,002
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		50	0,002
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		23	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				1640	0,037
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	140		0,002
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	47432		0,878
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		852	0,128
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		2894	0,114
<b>Oscillatoriales</b>					
Limnothrix sp. - MEFFERT		1,441	1640		0,005
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	4920		0,009
Oscillatoriales obestämd		1,600	11255		0,154
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		115	0,005
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		12	0,004
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		6	0,009
Katablepharis ovalis - SKUJA				16	0,004
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		66	0,005
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		25	0,004
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		1	0,039
Ceratium rhomvroides - HICKEL		0,583		0,4	0,011
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		10	0,002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		1	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		41	0,011
Dinobryon sociale - EHRENBERG		-0,727		4	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		57	0,004
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		8	0,105
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		8	0,007
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		30	0,055
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		6	0,002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		8	0,004
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		0,847		56	0,021
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		16	0,017
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		11	0,015
Diatoma tenuis - AGARDH		1,082		2	0,0004
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		6	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		7	0,014
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		1	0,006
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		4	0,018
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		8	0,020
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		2	0,044
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		0,1	0,0004
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		16	0,015

S26. Bollsjön (fortsättning)

S26. Bollsjön

Provtagningsdatum: 2020-08-24

Lokalkoordinater: 6671915 / 1528050

Nivå: 0,-3,75 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		-0,071		25	0,002
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		3	0,083
Chlamydomonas-typ		0,182		16	0,003
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		33	0,001
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		2	0,0004
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		33	0,001
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		41	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		0,1	0,0001
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		16	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		16	0,001
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		1	0,0003
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum - BRÉBISSON		0,732		0,2	0,0001
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		10	0,002
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		0,526		0,1	0,0001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		4	0,006
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,026
<b>ÖVRIGA</b>					
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN		0,992		8	0,007
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		-0,995		8	0,0002
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		49	0,001
Ophiocytium capitatum - WOLLE		0,582		2	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				172	0,005
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				213	0,003
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				66	0,003

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S27. Bäsingen

Provtagningsdatum: 2020-08-24

Lokalkoordinater: 6670720 / 1531250

Nivå: 0-7,0 m

Det: Lars Edler

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



RAPPORT  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	l	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		703	0,001
Coelosphaerium kuetzingianum - NÄGELI		0,827		30	0,0002
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		137	0,0002
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		76	0,005
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		76	0,002
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	70		0,001
<b>Oscillatoriales</b>					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		295	0,0003
Oscillatoriales obestämd		1,600	20		0,0004
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		66	0,004
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		16	0,009
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		20	0,032
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		0,3	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA				25	0,002
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		49	0,004
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		8	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,4	0,016
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		25	0,033
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		4	0,009
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		2	0,014
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS		-0,125		0,3	0,008
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		8	0,009
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		25	0,013
Chrysolykos sp. cf.		-1,992		16	0,004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		3	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		8	0,0001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		3	0,001
Dinobryon sociale - EHRENBERG		-0,727		3	0,0005
Mallomonas acaroides - PETRY		-0,766		8	0,006
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		4	0,002
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		41	0,014
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		10	0,017
Aulacoseira cf. ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		12	0,041
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		2	0,003
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		7	0,006
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		14	0,010
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,017
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		14	0,005
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		24	0,008
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		13	0,017
Diatoma tenuis - AGARDH		1,082		1	0,0004
Fragilaria cf. capucina - DESMAIÈRES		0,317		8	0,006
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		20	0,011
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		8	0,008
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		9	0,023
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		0,3	0,001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		16	0,037

S27. Bäsingen (fortsättning)

S27. Bäsingen

Provtagningsdatum: 2020-08-24

Lokalkoordinater: 6670720 / 1531250

Nivå: 0-7,0 m

Det: Lars Edler

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		16	0,001
Monoraphidium arcuatum - (KORSHIKOV) HINDÁK	-0,744		6	0,0001
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.	-0,744		8	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		25	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2 -0,744		18	0,001
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2 -0,744		33	0,002
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3 1,260		0,3	0,0003
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	-0,436		33	0,001
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT	1,340		66	0,003
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		10	0,002
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS	0,732		0,1	0,0001
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST	-0,480		2	0,003
Staurodesmus sp. - TEILING	-1,155		0,1	0,0001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>				
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	-0,069		1	0,028
<b>ÖVRIGA</b>				
Gyromitus cordiformis - SKUJA			8	0,006
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			74	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			90	0,001

\* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## FÄLTPROTOKOLL FÖR VÄXTPLANKTON I SJÖAR

<b>S1. Venjanssjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Venjanssjön	Kommun:	Mora
Lokalnummer:	S1	Stationens EU-id:	SE675320-140370
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	674774 / 140832
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6753753 / 1403501 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenborg, Krister Bood
Datum:	2020-08-19	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	12:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	36	Ytvattentemperatur (°C):	21,4
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	2
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,5
Väderlek:	vindstill, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-7,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-7,0    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S2. Idresjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Idresjön	Kommun:	Älvdalen
Lokalnummer:	S2	Stationens EU-id:	SE686325-133875
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	686125 / 134315
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6863212 / 1338890 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenborg, Krister Bood
Datum:	2020-08-20	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	07:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	19	Ytvattentemperatur (°C):	17,8
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	5,4
Väderlek:	1-3 m/s, mulet	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-10,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			



<b>S3. Särnsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Särnsjön	Kommun:	Älvdalen
Lokalnummer:	S3	Stationens EU-id:	SE684515-136015
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	684125 / 136414
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6845433 / 1359568 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-20	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	10:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	18,5	Ytvattentemperatur (°C):	18,9
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	5
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	5,1
Väderlek:	1-3 m/s, halvklart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-10,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S4B. Siljan, Storsiljan</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Siljan	Kommun:	Leksand
Lokalnummer:	S4B	Stationens EU-id:	SE674800-144770
Lokalnamn:	Storsiljan	Vattenkoordinater:	673490 / 145597
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6747261 / 1448370 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-26	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	11:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	138	Ytvattentemperatur (°C):	17,8
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	12
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	6
Väderlek:	1-3 m/s, halvklart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-10,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-10    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			

<b>S6. Orsasjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Orsasjön	Kommun:	Mora
Lokalnummer:	S6	Stationens EU-id:	SE677240-143250
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	676721 / 143364
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6772560 / 1432521 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-19	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	10:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	87	Ytvattentemperatur (°C):	20,3
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	7
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,9
Väderlek:	vindstill, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-8,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-8,0    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S8. Stora Ulvsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Stora Ulvsjön	Kommun:	Borlänge
Lokalnummer:	S8	Stationens EU-id:	SE669125-148046
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	669257 / 148262
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6691147 / 1480320 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-27	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	09:50	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	29	Ytvattentemperatur (°C):	18,4
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	6
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	7
Väderlek:	2-4 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,25
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-5,25    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			

<b>S9. Långsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Långsjön	Kommun:	Borlänge
Lokalnummer:	S9	Stationens EU-id:	SE669970-148384
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	669953 / 148392
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6699760 / 1483835 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-27	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	08:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	17,5	Ytvattentemperatur (°C):	19,1
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	6
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	7,2
Väderlek:	1-2 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,25
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-5,25   -   -   -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S11. Gopen</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Gopen	Kommun:	Leksand
Lokalnummer:	S11	Stationens EU-id:	SE673325-147583
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	673309 / 147622
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6733737 / 1475245 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-31	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	13:15	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	26,5	Ytvattentemperatur (°C):	16,7
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	5
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	4,9
Väderlek:	3-5 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,75
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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   -   -   -		
<b>Övrigt</b>			
-			

<b>S12. Grycken</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Grycken	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S12	Stationens EU-id:	SE672775-148457
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	672727 / 148594
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6727585 / 1484301 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-31	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	11:15	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	18	Ytvattentemperatur (°C):	16,8
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	6
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,2
Väderlek:	4-6 m/s, mulet	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,25
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-5,25   -   -   -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S14. Svärdsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Svärdsjön	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S14	Stationens EU-id:	SE673915-150600
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	673627 / 150636
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6738960 / 1506004 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-31	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	09:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	14	Ytvattentemperatur (°C):	16,4
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	7
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	4
Väderlek:	7-9 m/s, halvklart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,25
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-5,25   -   -   -		
<b>Övrigt</b>			
-			

<b>S15. Vikasjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Vikasjön	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S15	Stationens EU-id:	SE670938-149512
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	670967 / 149425
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6709630 / 1494838 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-25	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	07:45	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	11	Ytvattentemperatur (°C):	19,1
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	6
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	2,5
Väderlek:	1-2 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S16B. Runn, Centrala</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Runn	Kommun:	Falun
Lokalnummer:	S16B	Stationens EU-id:	SE671610-149518
Lokalnamn:	Centrala	Vattenkoordinater:	670563 / 148814
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6716184 / 1494961 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-27	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	15:15	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	28	Ytvattentemperatur (°C):	19,1
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	9
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	4,7
Väderlek:	6-8 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-8,25
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-8,25    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			

<b>S17. Ljustern</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Ljustern	Kommun:	Säter
Lokalnummer:	S17	Stationens EU-id:	SE669050-149515
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	669171 / 149655
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6690601 / 1495125 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-27	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	11:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	25,5	Ytvattentemperatur (°C):	18,5
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	6
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	4,25
Väderlek:	2-4 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konservingsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konservingsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-4,5    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S19. Amungen</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Amungen	Kommun:	Hedemora
Lokalnummer:	S19	Stationens EU-id:	SE670225-150958
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	670007 / 150866
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6701900 / 1509279 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-25	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	09:15	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	13,5	Ytvattentemperatur (°C):	19,9
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	6
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	2,4
Väderlek:	vindstill, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konservingsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4,8
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konservingsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-4,8    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
Egentligen sjötyp 2MLK, vilken saknar referensvärden, därför används 3K.			

<b>S20. Brunnsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Brunnsjön	Kommun:	Hedemora
Lokalnummer:	S20	Stationens EU-id:	SE668410-150850
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	668374 / 150912
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6684154 / 1508465 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-25	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	15:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	3,5	Ytvattentemperatur (°C):	19,9
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	fårgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	0,6
Väderlek:	3-6 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1,1
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-1,1    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S22. Finnhytte-Dammsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Finnhytte-Dammsjön	Kommun:	Hedemora
Lokalnummer:	S22	Stationens EU-id:	SE668930-152278
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	668876 / 152219
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6689253 / 1522746 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-25	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	14:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	16	Ytvattentemperatur (°C):	19,9
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	3
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	5
Väderlek:	4-6 m/s, halvklart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			

<b>S23. Gruvsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Gruvsjön	Kommun:	Hedemora
Lokalnummer:	S23	Stationens EU-id:	SE668662-152168
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	668561 / 152192
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6686633 / 1521774 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-25	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	11:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	17	Ytvattentemperatur (°C):	19,7
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	6
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	6,3
Väderlek:	2-4 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-5,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S24. Åsgarn</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Åsgarn	Kommun:	Avesta
Lokalnummer:	S24	Stationens EU-id:	SE667900-152610
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	667825 / 152684
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6679321 / 1525931 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-25	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	12:45	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	6,5	Ytvattentemperatur (°C):	19,9
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	4
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	2,4
Väderlek:	2-3 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			



<b>S25. Forssjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Forssjön	Kommun:	Avesta
Lokalnummer:	S25	Stationens EU-id:	SE667617-152835
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	667572 / 152807
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6676156 / 1528310 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-25	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	13:15	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	6,5	Ytvattentemperatur (°C):	21,1
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	2
Väderlek:	1-3 m/s, klart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>S26. Bollsjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Bollsjön	Kommun:	Avesta
Lokalnummer:	S26	Stationens EU-id:	SE667285-152820
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	667154 / 152861
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6671915 / 1528050 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenberg, Krister Bood
Datum:	2020-08-24	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	12:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	11	Ytvattentemperatur (°C):	20,7
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	3
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	2,7
Väderlek:	1-3 m/s, halvklart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,75
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	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    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			

<b>S27. Bäringen</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	20 Dalarna
Sjönamn:	Bäringen	Kommun:	Avesta
Lokalnummer:	S27	Stationens EU-id:	SE667072-153125
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	667258 / 153492
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6670720 / 1531250 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per Wallenborg, Krister Bood
Datum:	2020-08-24	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	10:40	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	26,5	Ytvattentemperatur (°C):	19,6
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	22
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,5
Väderlek:	1-3 m/s, halvklart	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-7,0
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör, 2 m	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-7,0    -    -    -		
<b>Övrigt</b>			
-			

# Bilaga 10

## ARTLISTOR OCH FÄLTPROTOKOLL FÖR VÄXTPLANKTON VID KUSTEN ÅR 2020

## FÖRKLARING AV BEGREPP I BILAGAN

**Determinator** = den person som genomförde artbestämningen och analysen av provet.

**Trofisk grupp.** Arterna klassificeras som autotrofa (AU), mixotrofa (MX), heterotrofa (HT) och trofi saknas (NS). Indelningen är relevant eftersom autotrofer innehåller klorofyll och heterotrofer saknar klorofyll, medan mixotrofer kan växla mellan fotosyntes och heterotroft levnadssätt.

**Storleksklass** = storleksklass enligt HELCOM (2018). 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 µm i enlighet med HELCOM:s instruktioner för den angivna storleksklassen.

**Biovolym.** Anges här i enheten mm<sup>3</sup> l<sup>-1</sup>, vilket är ekvivalent med biomassa i enheten mg l<sup>-1</sup>.

## ARTLISTOR FÖR VÄXTPLANKTON VID KUSTEN

## BILLUDDEN / B1

Latitud/Longitud: 60.6585 / 17.4911

2020-08-12

Determinator: Malin Mohlin



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

KLASS	TAXON NAMN	TROFISK GRUPP	STORLEKS- KLASS	KONCENTRATION (celler/l)	BIOVOLYM (mm <sup>3</sup> /l)
Bacillariophyceae	Acanthoceras zachariasii	AU	2	670	0,001
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	AU	4	670	0,001
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	AU	3	2010	0,002
Bacillariophyceae	Aulacoseira spp	AU	3	61856	0,042
Bacillariophyceae	Aulacoseira spp	AU	3	53337	0,036
Bacillariophyceae	Centrales	AU	7	335	0,006
Bacillariophyceae	Centrales	AU	9	335	0,022
Bacillariophyceae	Centrales	AU	9	2319	0,151
Bacillariophyceae	Chaetoceros wighamii	AU	4	13531	0,005
Bacillariophyceae	Chaetoceros wighamii	AU	17	1005	0,001
Chlorophyceae	Desmodesmus spp	AU	2	3866	0,001
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	MX	1	5799	0,001
Chrysophyceae	Uroglena spp	AU	1	1085559	0,036
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	2	808395	0,020
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	3	1385820	0,075
Cryptophyceae	Teleaulax spp	AU	1	230970	0,014
Cryptophyceae	Teleaulax spp	AU	2	254067	0,032
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis remigera	HT	2	5799	0,001
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	1	140700	0,177
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	4	63650	0,045
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	5	40200	0,079
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	1	154100	0,194
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	4	63650	0,045
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	5	67000	0,132
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	2	405573	0,014
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	3	1081528	0,096
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	5	405573	0,143
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	2	1216719	0,043
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	3	1351910	0,119
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	4	675955	0,119
Cyanophyceae	Cyanocatena imperfecta	AU	2	540764	0,003
Cyanophyceae	Cyanocatena imperfecta	AU	3	405573	0,005
Cyanophyceae	Cyanocatena imperfecta	AU	4	270382	0,007
Cyanophyceae	Woronichinia spp	AU	6	3866	0,005
Dictyochophyceae	Pseudopedinella spp	AU	1	254067	0,009
Dictyochophyceae	Pseudopedinella spp	AU	2	207873	0,023
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	MX	1	335	0,002
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	MX	2	335	0,003
Dinophyceae	Gymnodiniales	AU	3	5799	0,013
Dinophyceae	Protoceratium reticulatum	AU	3	4020	0,078
Ebriophyceae	Ebria tripartita	HT	2	11598	0,033
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates	AU	2	369552	0,002
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates	AU	3	785298	0,015
Litostomatea	Mesodinium rubrum	MX	1	7732	0,010
Litostomatea	Mesodinium rubrum	MX	2	1933	0,004
Prymnesiophyceae	Prymnesiales	MX	2	831492	0,012
Prymnesiophyceae	Prymnesiales	MX	3	669813	0,044
Trebouxiophyceae	Oocystis spp	AU	2	7732	0,001
Unicells classes incertae sedis	Unicell	AU	2	1593693	0,013
Unicells classes incertae sedis	Unicell	AU	3	600522	0,020
Ciliophora	Ciliophora	HT	1	13914	0,007
Ciliophora	Ciliophora	HT	5	670	0,044

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

## LÅNGSANDSÖRARNNA / B2

Latitud/Longitud: 60.6633 / 17.6066

2020-08-12

Determinator: Malin Mohlin



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

KLASS	TAXON NAMN	TROFISK GRUPP	STORLEKS- KLASS	KONCENTRATION (celler/l)	BIOVOLYM (mm <sup>3</sup> /l)
Bacillariophyceae	Aulacoseira spp	AU	2	670	0,001
Bacillariophyceae	Chaetoceros wighamii	AU	12	30928	0,013
Bacillariophyceae	Pennales	AU	26	335	0,002
Bacillariophyceae	Rhoicosphenia abbreviata	AU	1	92388	0,034
Chlorophyceae	Desmodesmus spp	AU	3	3866	0,002
Chlorophyceae	Desmodesmus spp	AU	3	92388	0,039
Chlorophyceae	Stauridium tetras	AU	3	1933	0,014
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	MX	1	7732	0,002
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	2	1270335	0,032
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	3	669813	0,036
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	2	1362723	0,034
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	3	1016268	0,055
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	4	508134	0,042
Cryptophyceae	Teleaulax spp	AU	2	508134	0,063
Cryptophyceae	Teleaulax spp	AU	4	323358	0,099
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis ovalis	HT	1	230970	0,029
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis remigera	HT	2	3866	0,001
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	1	110550	0,139
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	4	50250	0,036
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	5	40200	0,079
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	2	2298247	0,081
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	3	1487101	0,131
Dinophyceae	Amphidinium crassum	HT	1	5799	0,007
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	MX	1	670	0,003
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	MX	2	335	0,003
Dinophyceae	Gymnodiniales	AU	3	1933	0,004
Dinophyceae	Heterocapsa rotundata	AU	1	485037	0,064
Dinophyceae	Protoceratium reticulatum	AU	3	2010	0,039
Dinophyceae	Protoceratium reticulatum	AU	4	1005	0,030
Ebriophyceae	Ebria tripartita	HT	2	7732	0,022
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates	AU	3	854589	0,016
Litostomatea	Mesodinium rubrum	MX	4	7732	0,058
Prymnesiophyceae	Prymnesiales	MX	2	877686	0,012
Unicells classes incertae sedis	Unicell	AU	3	577425	0,019
Zygnematophyceae	Staurastrum spp	AU	1	1933	0,005
Ciliophora	Ciliophora	HT	2	19330	0,081

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SveDac) enligt svensk lag,

Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Den rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

**SKUTSKÄRSVERKEN / B3**

Latitud/Longitud: 60.6623 / 17.4071

2020-08-12

Determinator: Malin Mohlin



Kvantitativ växtplanktonanalys

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

KLASS	TAXON NAMN	TROFISK GRUPP	STORLEKS-KLASS	KONCENTRATION (celler/l)	BIOVOLYM (mm <sup>3</sup> /l)
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	AU	1	115485	0,020
Chrysophyceae	Uroglena spp	AU	1	300261	0,010
Cryptophyceae	Teleaulax spp	AU	3	138582	0,026
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis ovalis	HT	1	138582	0,018
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis remigera	HT	2	46194	0,012
Cyanophyceae	Nodularia spumigena	AU	3	3685	0,035
Dictyochophyceae	Pseudopedinella spp	AU	2	230970	0,026
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	MX	3	670	0,008
Dinophyceae	Heterocapsa rotundata	AU	1	138582	0,018
Ebriophyceae	Ebria tripartita	HT	2	28995	0,083
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates	AU	3	531231	0,010
Prasinophyceae	Pyramimonas spp	AU	2	300261	0,036
Prasinophyceae	Pyramimonas spp	AU	6	115485	0,007
Prymnesiophyceae	Prymnesiales	MX	2	993171	0,014
Prymnesiophyceae	Prymnesiales	MX	4	716007	0,025
Trebouxiophyceae	Koliella spp	AU	2	138582	0,003
Trebouxiophyceae	Oocystis spp	AU	3	23196	0,004
Unicells classes incertae sedis	Unicell	AU	3	577425	0,019
Zygnematophyceae	Mougeotia spp	AU	1	1933	0,010

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWE DAC) enligt svensk lag,

Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005),

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat,

## EGGGRUND / B4

Latitud/Longitud: 60.7068 / 17.5138

2020-08-12

Determinator: Malin Mohlin



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

KLASS	TAXON NAMN	TROFISK GRUPP	STORLEKS-KLASS	KONCENTRATION (celler/l)	BIOVOLYM (mm <sup>3</sup> /l)
Bacillariophyceae	Aulacoseira spp	AU	2	201032	0,245
Bacillariophyceae	Centrales	AU	5	670	0,004
Bacillariophyceae	Centrales	AU	8	335	0,012
Bacillariophyceae	Pennales	AU	24	2319	0,001
Chlorophyceae	Tetrastrum spp	AU	1	4638	0,001
Chrysophyceae	Dinobryon crenulatum	AU	1	2319	0,0002
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	2	808395	0,020
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	3	785298	0,043
Cryptophyceae	Cryptomonadales	AU	5	392649	0,073
Cryptophyceae	Teleaulax spp	AU	2	46194	0,006
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis ovalis	HT	1	207873	0,026
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis remigera	HT	1	138582	0,018
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	1	204350	0,257
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	4	103850	0,073
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp	AU	5	137350	0,270
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	2	392649	0,014
Cyanophyceae	Chroococcales	AU	3	346455	0,031
Cyanophyceae	Planktolyngbya limnetica	AU	1	16233	0,001
Dictyochophyceae	Pseudopedinella spp	AU	1	762201	0,026
Dictyochophyceae	Pseudopedinella spp	AU	2	323358	0,037
Dinophyceae	Amphidinium crassum	HT	1	3866	0,004
Dinophyceae	Dinophysis spp	MX	4	1005	0,007
Dinophyceae	Gymnodiniales	AU	3	2319	0,005
Dinophyceae	Gymnodinium spp	AU	2	2319	0,001
Dinophyceae	Gymnodinium spp	AU	6	670	0,010
Dinophyceae	Heterocapsa spp	AU	1	323358	0,043
Dinophyceae	Protoceratium reticulatum	AU	2	1005	0,013
Ebriophyceae	Ebria tripartita	HT	1	11595	0,017
Euglenoidea	Eutreptiella spp	AU	1	92388	0,022
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates	AU	10	970074	0,032
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates	AU	11	346455	0,039
Litostomatea	Mesodinium rubrum	MX	4	4638	0,035
Prasinophyceae	Pachysphaera spp	AU	2	4638	0,003
Prasinophyceae	Pyramimonas spp	AU	1	508134	0,012
Prasinophyceae	Pyramimonas spp	AU	2	577425	0,069
Prymnesiophyceae	Prymnesiales	MX	2	854589	0,012
Prymnesiophyceae	Prymnesiales	MX	3	485037	0,032
Trebouxiophyceae	Oocystis spp	AU	2	13914	0,001
Unicells classes incertae sedis	Unicell	AU	3	600522	0,020
Ciliophora	Ciliophora	HT	1	207873	0,109
Ciliophora	Ciliophora	HT	3	335	0,005

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	STATIONS-DJUP (m)	PROVETS ÖVRE DJUP (m)	PROVETS NEDRE DJUP (m)
2020-08-12	60.661779	17.496246	B1	BILLUDDEN / B1	16	0	10
2020-08-12	60.668933	17.568725	B2	LÅNGSANDSÖRARNA / B2	14	0	10
2020-08-12	60.665487	17.401881	B3	SKUTSKÄRSVERKEN / B3	17	0	10
2020-08-12	60.710267	17.547814	B4	EGGGRUND / B4	33.5	0	10

PROVTAGNINGSLABORATORIUM	PROVTAGARTYP	FIXERINGSMETOD
SYNLAB AB	Slang	Sur Lugol
SYNLAB AB	Slang	Sur Lugol
SYNLAB AB	Slang	Sur Lugol
SYNLAB AB	Slang	Sur Lugol





**WWW.SGS.COM**

**KONTAKTA OSS**

SGS Analytics Sweden AB  
Olaus Magnus Väg 27  
Box 1083, 581 10  
LINKÖPING  
Tel: 013- 25 49 00  
se.ie.info@sgs.com  
sgs.com/analytics-se

**WHEN YOU NEED TO BE SURE**

**SGS**