

Tidans Vattenförbund

Tidan 2011



Sammanfattning	2
Bakgrund	4
Kvalitetssäkring	4
Metodik	5
Resultat	5
Nederbörd och vattenföring	5
Fysikaliska och kemiska vatten-undersökningar i vattendrag	6
Metaller i vattendrag	6
Transportberäkningar	6
Kiselalger i vattendrag	7
Vattennivåer i sjön Östen	9
Syreförhållanden i sjöar	9
Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i sjöar, samt kvävefosforkvot	9
Växtplankton i sjöar	10
Referenser	11
Bilaga 1 Nederbörd och vattenföring	
Bilaga 2 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i vattendrag	
Bilaga 3 Metaller i vattendrag	
Bilaga 4 Transportberäkningar	
Bilaga 5 Kiselalger i vattendrag	
Bilaga 6 Vattennivåer i sjön Östen	
Bilaga 7 Syreförhållanden i sjöar	
Bilaga 8 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i sjöar, samt kvävefosforkvot	
Bilaga 9 Växtplankton i sjöar	
Bilaga 10 Samordnat recipientkontrollprogram för Tidans avrinningsområde 2011–2016	
Bilaga 11 Metodikbeskrivning	

Rapporten bör citeras som: Sandsten H & Delbanco A 2012. Tidan 2011. Calluna AB 2012.

Projektets organisation: Kenneth Johansson (Projektledare), Kavi Sutinen (Provtagning), Håkan Sandsten (Författare), Annika Stål Delbanco (Kvalitetskontroll), Ina Bloch (Växtplanktonanalys), Veronika Gälman, Sten Backlund, Peder Larsson (Kiselalgalys).

Kontaktperson: Håkan Sandsten, hakan.sandsten@calluna.se, 070-676 06 82.

Adress: Calluna AB, Holmgatan 4, 211 45 Malmö.

Intern projektbeteckning Calluna: KJN0015 Tidan VVF.

Foto framsida: Tidan i Mariestad, Kavi Sutinen.

Sammanfattning

Recipientkontrollen av Tidan för år 2011 omfattade redovisning av nederbörd, vattenföring, samt vattennivån i sjön Östen. I vattendrag undersöktes dessutom fysikaliska-kemiska vattenparametrar, metaller i vatten, ämnestransporter och kiselalger, medan fysikaliska-kemiska vattenparametrar, syrgasprofiler, kvävefosforkvot, och växtplankton undersöktes för sjöar. Enligt kontrollprogrammet ingår inte bottenfauna, sediment, kalcium, magnesium och klorid under år 2011. Eftersom byte av huvudlaboratorium skedde i februari 2011 har vattenkemiska analyser skett under året, parallellt mellan det gamla (ALcontrol) och det nya laboratoriet (Eurofins) på vatten från station 186 Marieforsleden. Provningsjämförelsen avslöjade skillnader på flera parametrar och enstaka månader, men helheten hade relativt god överensstämmelse, vilket visas av att kvoter mellan de flesta parametrars medelvärden hos de två labben var nära 1,0.

2011 var ett nederbördsrikt år med höga flöden i Tidan. Oktober-november var torra, men sedan kom det plötsligt mycket regn, vilket orsakade dålig vattenkvalitet i december. På grund av december 2011 blir bedömningen av näringsstatus i ån därför mer tillförlitlig om tre års värden används. Marieforsleden, som ligger nära mynningen till Vätern, hade i en sådan treårsbedömning måttlig status för näring (dvs fosfor) och höga förluster av kväve. Tidan tillför en stor del av Väterns totala budget av fosfor och kväve, särskilt i förhållande till avrinningsområdets storlek. Tidans totala transport av fosfor till Vätern 2011 var

något över medel, medan kvävetransporten var medelhög. Den arealspecifika förlusten av totalt organiskt kol var störst från södra delen av avrinningsområdet, där påverkan från skog och myrmark är störst. Försurning var inget problem i recipientkontrollens provtagningsstationer under 2011. Halter av metaller i vattendragen var överlag låga, med undantag för bly i Kyrkekvärn, Marieforsleden och Ösan. Bly kan komma från många källor, men ofta hittar man det i vatten nära trafikerade vägar.

Undersökningar av kiselalger under 2011 visade att Lillån och Åreberg hade bäst status, medan de övriga sju provtagningsstationerna var mer eller mindre påverkade av övergödning och organisk förorening. Ingen av lokalerna uppvisade några tydliga försurningsskador på kiselalgerna. Kiselalger som utsätts för miljögifter kan få deformerade skal, och detta har undersökts 2011 och 2010, men i de undersökta stationerna var denna påverkan obetydlig eller låg.

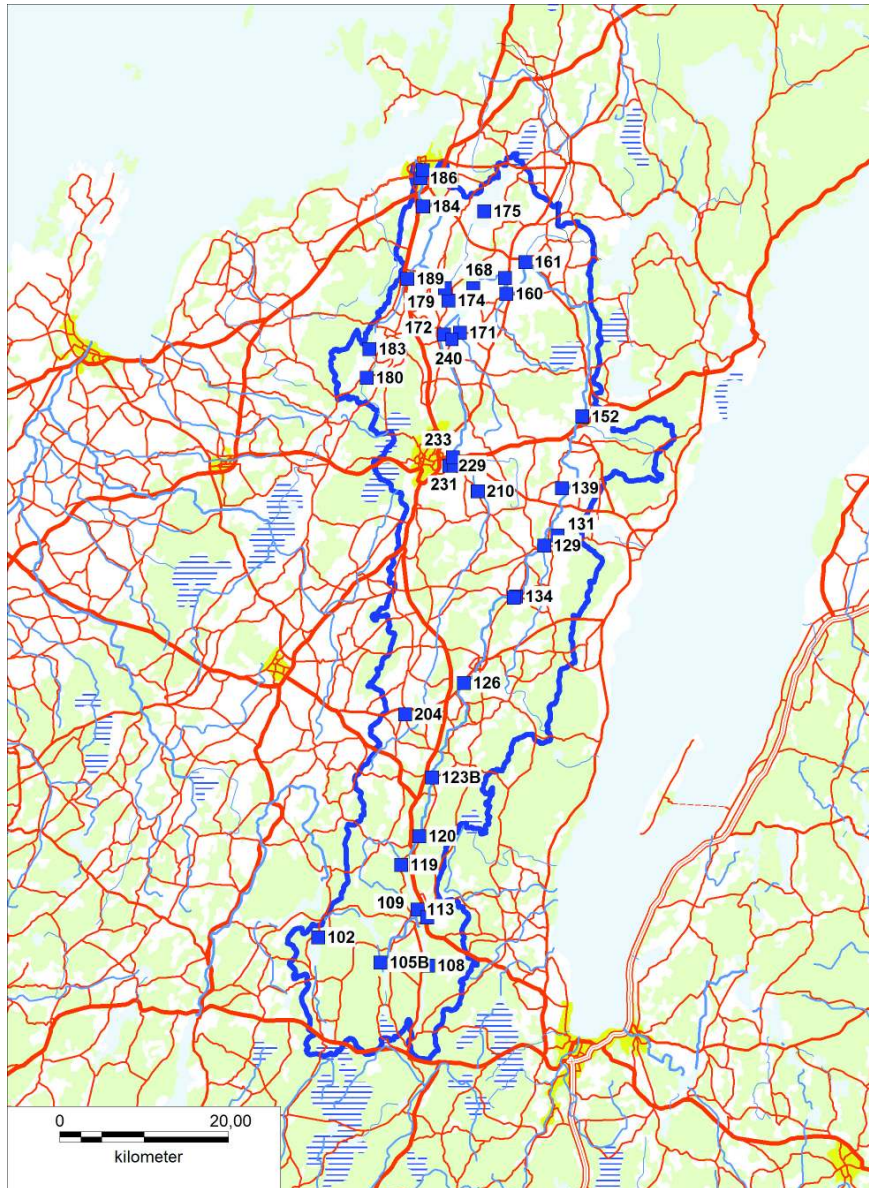
Sjöarna Stråken och Mullsjön utvecklade tydliga språngskikt under sommaren och bottenvattnet blev syrefattigt. Eventuellt ledde syrgasbristen till intern fosforbelastning i Stråken.

Sämst status bland sjöarna hade Ymsen med stora övergödningssproblem, vilket visas av flera parametrar: fosfor, kvävefosforkvot, siktdjup, klorofyll, växtplankton, cyanobakterier.

Östen är en grund fågelsjö där övergödning inte borde bedömas lika allvarligt, och den måttliga status för näring som

sjön hade 2011, borde inte vara alarm-
rande. Eftersom siktdjup inte alltid kan
mätas i den grunda sjön, skulle det vara
bra att mäta turbiditet där. Vattenståndet
i sjön övervakades och det var varieran-

de under året, vilket är bra för sjöns vär-
de som fågelsjö. Det stabila och låga vat-
tenståndet i maj är dock inte lika bra om
det återkommer under många år.



Figur 1. Tidans avrinningsområde med provtagningsstationerna i recipientkontrollen. Vattendraget rinner norrut från småländska höglandet och fallhöjden från den högst belägna sjön till Vänern är 250 meter. I söder dominerar skogsmark och i norr jordbruksmark. Det största biflödet är Ösan som rinner samman med Tidans i sjön Östen.

Bakgrund

Tidans Vattenförbund har gett Eurofins i uppdrag att driva recipientkontrollen i Tidans avrinningsområde och Calluna har blivit anlitad som underkonsult för provtagning och rapportering. Denna årsrapport gäller 2011 års undersökningar och följer kontrollprogrammet (Bilaga 10). Syften och mål med kontrollen finns beskrivna i kontrollprogrammet.

Kvalitetssäkring

De formella kraven i kontrollprogrammet på kvalitetssäkring, angivna standarder, personal, laboratorium, ackrediteringar uppfylls. Dataansvarig på Eurofins är Lena Olsson och rimlighetsbedömning av värden görs fortlöpande av Calluna. Mellan åren 2010 och 2011 byttes huvudlaboratorium. I bilaga 2 redovisas de vattenkemiska analyser som då skulle ske parallellt mellan det gamla och det nya laboratoriet under ett år på vatten från station 186 (Marieforsleden). Det fanns skillnader mellan labben och medelvärdena av följande parametrar skiljde sig signifikant åt (parvisa t-tester redovisas i bilaga 2): alkalinitet, As, Co, Cr, Cu, konduktivitet, N-tot, Ni, Pb, pH, PO₄-P, suspenderade ämnen, TOC, turbiditet och vattenfärg. Det var dock oftast små medelvärdesskillnader som ryms inom labbens mätosäkerhet. Om mätosäkerheten för båda labben är $\pm 20\%$, får inte skillnaden mellan medelvärdena överstiga 40%.

När det gäller vattenfärg ser det ut som om skillnaderna är alltför stora, men det går inte riktigt att jämföra resultaten, då olika metoder har använts. ALcontrol

använde metoden SS-EN ISO 7887 del 4 (visuell), vilket är enligt kontrollprogrammet och Eurofins använde SS EN ISO 7887:3 mod (spektrofotometrisk). Dessutom ska proverna filtreras efter behov, vilket kan bedömas lite olika. Mätosäkerheterna för pH anges med olika enheter för de två labben (0,2 pH-enheter resp. 5%, se bilaga 2) och det är lite svårt att jämföra matematiskt eftersom pH är en logaritmisk skala. Troligen överstiger dock inte skillnaden för pH mätosäkerheterna. För enstaka månader är det flera parametrar som överstiger mätosäkerheterna: pH, vattenfärg, Co, Pb, Al, Cr, suspenderade ämnen, Cd, NH₄-N, Ni, absorbans och P-tot.

I december var vattnet extremt grumligt med hög halt av suspenderade ämnen och eventuellt kan det vara svårt att ta homogena prover när det är mycket sand i vattnet och kanske också svårt att undvika sedimentation vid analyserna. Därför har december tagits bort och nya statistiska tester gjorts i bilaga 2. Det fanns fortfarande statistiskt signifikanta medelvärdesskillnader för Cr, Cu, konduktivitet, Ni, Pb, pH, PO₄-P och TOC. Det var dock små medelvärdesskillnader som ryms inom labbens mätosäkerhet.

Kvoterna mellan labben var nära 1,0 på de flesta parametrars medelvärden och därmed får denna provningsjämförelse relativt god överensstämmelse, även om det fanns signifikanta skillnader.

Metodik

Metodiken beskrivs inte ingående eftersom den följer kontrollprogrammet och olika standarder. Dessa finns i bilaga 10 respektive 11.

Resultat

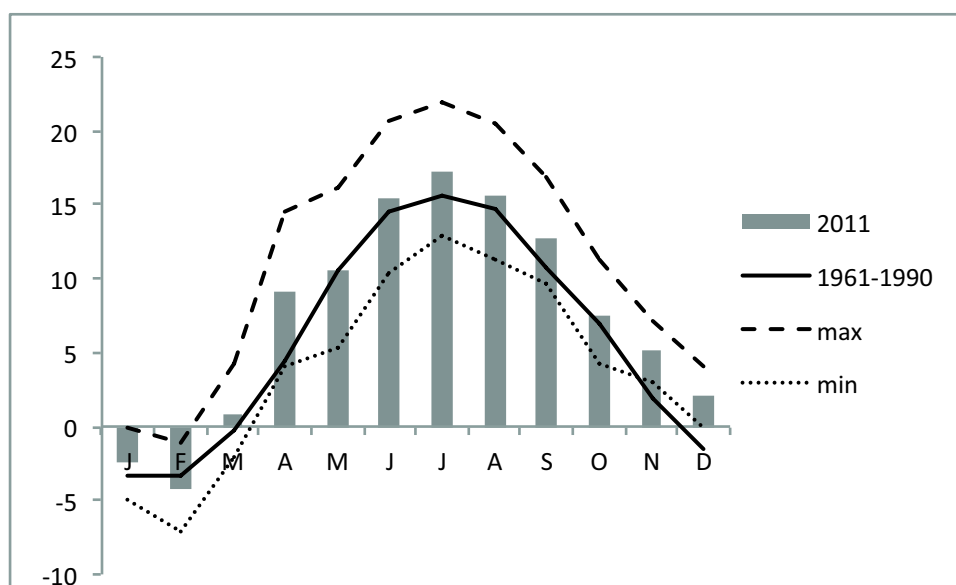
Nederbörd och vattenföring

Månadsnederbörden i Skara redovisas i tabell 1. April och november var påfallande torra, medan sommarmånaderna, särskilt augusti, var ovanligt blöta om man jämför med det normala (Figur 2). I bilaga 1 redovisas modellberäknad vattenföring från SMHI:s VattenWeb för delavrinningsområdena 120 Kyrkevarn (643044-138353), 129 Yan (646360-139938), 131 Lillån, Korsberga (646722-140073), 134 Fröjered (645987-139487) och 186 Marieforsleden (650763-138542). Flödena var under 2011 höga men inte anmärkningsvärda jämfört med perioden 1990-2011 och månader med höga flöden

var februari, mars, april, september och december. Före decemberprovtagningen steg flödet i 186 Marieforsleden från 9 till 36 m³/s från 1 december till 12 december. Det föregicks av låg och sjunkande vattenföring under oktober och november.

Tabell 1. Uppmätt månadsnederbörd vid SMHI:s klimatstation i Skara (8327).

Månad	Nederbörd (mm)
Januari	34
Februari	25
Mars	33
April	14
Maj	60
Juni	127
Juli	108
Augusti	185
September	105
Oktober	66
November	34
December	62



Figur 2. Månadsnederbörd vid SMHI:s klimatstation i Skara, jämfört med maximum, minimum och medel under perioden 1961-1990.

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i vattendrag

Provtagningsstationerna och avrinningsområdet presenteras i figur 1, och resultaten från de fysikaliska och kemiska undersökningarna för vattendrag redovisas i bilaga 2. Status för näring (dvs totalfosfor) i 186 Marieforsleden är allra mest intressant för Väneren eftersom den provpunkten är närmast Tidans mynning i sjön. En bedömning av tre år (2009-2011) gav *måttlig* status för näring, medan 2011 hade försämrats till otillfredsställande. Försämringen beror till stor del på extremt hög fosforhalt i december 2011 och treårsbedömningen är därför mer tillförlitlig. Vattnet i december 2011 var påverkat av hög vattenföring efter långvarigt låg vattenföring pga regn efter långvarigt torrt väder (bilaga 1). Vattnet var därför mycket grumligt med hög turbiditet och hög halt av suspenderade ämnen. Det brukar medföra höga fosforhalter.

Förutom Marieforsleden hade även vattendragen 113 Mullsjöån, 119 Svartån Olofstorp, samt 131 Lillån Korsberga *måttlig* status för näring (bilaga 2). Kväve ingår inte i de nya bedömningsgrunderna, men Tidans avrinningsområde som helhet hade *höga* arealspecifika förluster av kväve. Det innebär att området läcker mycket kväve per kvadratkilometer och år till Väneren. Försurning är inget problem i recipientkontrollstationerna. De ligger tillräckligt långt ner i avrinningsområdet för att vara välbuffrade.

De vattendrag som hade bäst vattenkvalitet låg längst upp i Tidan och Ösan: 102 Jogens utlopp och 204 Ösan Valstadbäck.

Metaller i vattendrag

Resultaten från metallundersökningarna i vattendragen redovisas i bilaga 3. Halterna bedömdes överlag vara *låga* eller *mycket låga*, med undantag av bly i stationerna 120 Kyrkekvarn, 186 Marieforsleden och 240 Ösan Herrgården, där de var *höga*. Avvikelserna från naturliga bakgrundshalter följde samma mönster och störst var avvikelsen för bly i 120 Kyrkekvarn, vilket beror på mycket höga halter i januari, juni och september. Dessa höga halter kan inte förklaras av vattenföring eller dagvattenpåverkan. Vidare bedömdes kopparhalterna i Ösan Herrgården vara *måttligt höga*, vilket beror på ett värde med hög detektionsgräns. (Vid analys av detta prov hade labbet problem med instrument och rör, och det gick över en för hög halt av koppar till provet. Man dubbelkör på ett annat instrument, men där blev det en högre detektionsgräns än den som är beställd). Bedömningen av koppar i stämmer alltså troligen inte i 240 Ösan Herrgården.

Transportberäkningar

Tidans totala ämnestransport av fosfor till Väneren var 72,2 ton (bilaga 4), vilket är något över medel för perioden 1968-2010 (ALcontrol 2011). Transporten av kväve var nära medel med 1330 ton och transporten av organiskt kol var 10500 ton. De högsta transportererna skedde i samband med hög vattenföring i mars, september och december. Tidans bidrag till Vänerens årliga kväve- och fosforbudgetar är stor i förhållande till avrinningsområdets lilla storlek (enligt modellberäknade transporter från Vä-

nern på SMHI:s vattenweb). Det beror förstås delvis på de bördiga jordarna i området.

Transporter och arealspecifika förluster har även beräknats för fyra andra provtagningsstationer, men inget av dem hade högre arealspecifika förluster av fosfor och kväve än 186 Marieforsleden. Ibland kan man hitta delar av ett avrinningsområde som läcker särskilt mycket fosfor och kväve med hjälp av arealspecifika förluster. Två av områdena (120 Kyrkekvarn och 134 Fröjered) läcker mer organiskt kol än för Tidan som helhet, vilket säkert beror på större påverkan från skogs- och myrmark högre upp i avrinningsområdet.

Kiselalger i vattendrag

Provtagning, bestämning, analys och statusbedömning av kiselalger gjordes på 8 stationer 2011 och en lokal 2010, enligt kontrollprogrammet. Kiselalger vid två lokaler, Stålkvarnebacken och Skeppsbrobäcken, provtas i Länsstyrelsens regi och resultaten ska rapporteras först i juni året därpå, varför rapporteringen till recipientkontrollen får ske med ett års eftersläpning. För Stålkvarnebacken (som

provtagning för första gången 2011) fanns det därför inga resultat när denna årsrapport skrevs. Den är tänkt att vara en referensstation för området enligt Länsstyrelsen och redovisas i nästa års rapport.

Status och surhet för kiselalger

Kiselalger i Skeppsbrobäcken (X6495619; Y1395190) hade 2010-09-14 *otillfredsställande status*, visserligen nära måttlig, men bedömningen styrktes av en mycket stor andel föroreningstoleranta kiselalger (bilaga 5; Medins 2011). 139 Djuran och 231 Ömboån visade IPS-index (påverkan av näringsämnen och organisk förorening) på *dålig status* år 2011, dock nära *otillfredsställande status* (bilaga 5; tabell 2). Stödparametrarna %PT (som indikerar organisk förorening) och TDI (som indikerar eutrofiering) visar på dålig respektive *otillfredsställande status* och sammantaget ger detta att lokalerna har *kraftig påverkan* av framförallt organiska föroreningar. 231 Ömboån är nära Skövde stad och tar emot vatten från vägar, industriområden och jordbruksmark. 139 Djuran, 171 Klämmabäcken och Skeppsbrobäcken tar emot vatten från områden där jordbruksmark dominerar.



Tabell 2. Analyserade kiselalgslokaler med IPS, ACID, statusklassificering och surhetsklass. Observera att lokal Svesån 229 överensstämmer med Svesån 230 i bilaga 5. Skillnaden i numrering härrör från olika versioner av kontrollprogrammet.

Lokal	IPS	ACID	Statusklassificering	Surhetsklass
Lillån 131	17,8	4,3	Hög	Måttligt surt
Djuran 139	7,8	6,8	Dålig-Otillfredsställande	Nära neutralt
Åreberg 152	14,7	7,0	God	Nära neutralt
Klämmabäcken 171	9,8	7,0	Otillfredsställande	Nära neutralt
Trilleholm 184	13,6	8,0	Måttlig	Alkalisk
Ösan Törnestorp 210	12,8	8,9	Måttlig	Alkalisk
Svesån 229 (=230)	13,2	8,2	Måttlig	Alkalisk
Ömboån före Svesån 231	8,2	7,5	Dålig-Otillfredsställande	Alkalisk
Skeppsbrobäcken, 2010	10,5	6,7	Otillfredsställande	Nära neutralt

Deformerade kiselager

Under 2011 har Pelagia Miljökonsult AB utfört deformationsanalys på mikroskopiska kiselalgsskal på 5 lokaler enligt kontrollprogrammet (bilaga 10). Analysen och rapporten är utförda av Sten Backlund respektive Peder Larsson. För deformationsanalyser av kiselalgsskal saknas bedömningsgrunder, varför det av naturliga skäl är av stor vikt att referensramarna tydligt anges och analysrapporten har två referenser som utgångspunkt: Falasco m.fl (2009), samt Kahlert & Gottschalk (2008). Istället för 1000 skal per lokal har 400 analyserats, eftersom Länsstyrelsen meddelade att det räcker.

Under 2010 undersökte Medins deformation av kiselalger i Skeppsbrobäcken och resultat från denna undersökning ingår i denna rapport.

I de analyserade proverna från 2011 återfanns mellan 0,24-0,96% missbildade

skal. Antalet missbildade skal varierade mellan ett och fyra i de olika proverna. Detta innebär *ingen eller obetydlig* deformationsfrekvens. Det går därmed inte att hänföra missbildningarna till någon speciell miljösituation, utan det kan vara fråga om naturliga orsaker. Generellt sett anses intervallet 1-5 % ange en låg deformationsfrekvens, intervallet 5-10 % en måttligt hög deformationsfrekvens och återfinns mer än 10 % deformerade skal betraktas detta som en hög missbildningsfrekvens. Deformationerna har i denna rapport indelats i olika typer. Den enda förekommande typen i proverna från Tidan var "assymetri", vilket kan innebära ojämnt avsmalnande, insnörning i ändar samt in- eller utbuktningar, vilket benämns onormal form. En annan form av missbildning kan vara avvikelser i skalens mönster, som avvikande striering eller raf. Det sistnämnda är dock mindre vanligt, och någon sådan typ av missbildning återfanns inte vid analysen. Utöver detta bedömdes också

om graden av deformation var svag eller tydlig.

Under 2010 hade Skeppsbrobäcken en något förhöjd andel missbildade kiselalgsstal (0,95-1,20%) och även om frekvenserna bedömdes som *låga*, visade de att det kan ha funnits någon annan förorening än näringsämnen och organiskt material i vattendraget (Medins 2011).

Vattennivåer i sjön Östen

Vattennivån i sjön Östen övervakas genom mätningar vid en mätstation vid Hägna grund, vilken avläses kl. 24 varje dygn. Resultaten presenteras grafiskt, samt i tabell i bilaga 6. Under 2011 var vattennivåns maximum 66,22 möh den 17 januari och minimum 64,76 möh den 6 juni. Maximal höjning av vattennivån mellan två dagar var 40 cm, medan den maximala sänkningen var 19 cm. Vattenståndet sjönk under april och var stabilt på en låg nivå under maj. Ett varierande vattenstånd är nyckeln till sjöns, våtmarkernas och strandängarnas värden som fågellokaler.

Syreförhållanden i sjöar

Bestämning av temperatur- och syrefil redovisas i bilaga 7 för sjöarna Stråken, Mullsjön och Lången i mars och augusti. Alla tre hade syrefritt bottenvatten under isen i mars och både Stråken och Mullsjön hade syrefattigt bottenvatten under ett tydligt temperatursprångskikt i augusti. Den grunda sjön Lången utvecklade inget språngskikt i augusti. I samband med syrefria förhållanden kan fosfor släppas ifrån sedimentet, och i Stråken var det hög totalfosforhalt i augusti med 100 µg/l (bilaga 8). Vanligtvis är

halten där <20 µg/l enligt Institutionen för Vatten och Miljö, SLU. Under 1991 var det lika hög halt av totalfosfor i Stråkens bottenvatten. Inga andra parametrar tyder på att sediment har grumlats upp i vattenprovet, varken 1991 eller 2011. Ovanligt hög fosforhalt skulle kunna ha samband med syrgasbrist och intern fosforbelastning.

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i sjöar, samt kvävefosforkvot

Resultaten från sjöanalyserna redovisas i bilaga 8. Status för näring i sjön Ymsen var *dålig* även om man bortser från ett extremt högt värde i augusti 2011. Den höga halten i augusti verkar hänga samman med stor ytavrinning från land (höga halter av kisel, järn, mangan, samt hög grumlighet tyder på erosion av mark). Även siktdjup, kvävefosforkvot, klorofyll, växtplankton och cyanobakterier tyder på kraftig övergödning av sjön. Ymsen har ett relativt litet tillrinningsområde och det borde därför vara möjligt att åtgärda övergödningproblemen där.

Östen är en värdefull fågelsjö med sällsynta undervattens- och strandväxter som är känsliga för dåligt ljusklimat i vattnet. Vid provtagningspunkten var det endast 0,9 meter djupt och det var för litet för att siktdjupet skulle kunna mätas. Siktdjupet går därför inte heller att klassa enligt bedömningsgrunderna. Status för klorofyll och näring var *hög resp. måttlig*, vilket visar att sjöns primärproduktion sannolikt domineras av undervattensväxter och inte av växtplankton. För att en fågelsjö ska kunna hålla en hög produktion av undervattensväxter, bot-

tenfauna och sjöfåglar måste den vara naturligt mycket näringsrik, ha klart vatten och inte vara påverkad av kraftig algblomning. Så verkar det vara i Östen och om ekologisk status inte bara hade varit ett begrepp som rör näringsstatus, utan även ekologi, borde sjön ha haft god eller hög ekologisk status. Fågelsjöar kan inte riktigt jämföras med andra sjöar och bedömningsgrunderna fungerar inte för dem. Östen har fått en måttlig ekologisk status i VISS och övergödningen bör alltså åtgärdas, men om åtgärderna skulle lyckas är risken stor att sjöns värde som fågelsjö skulle försämrans.

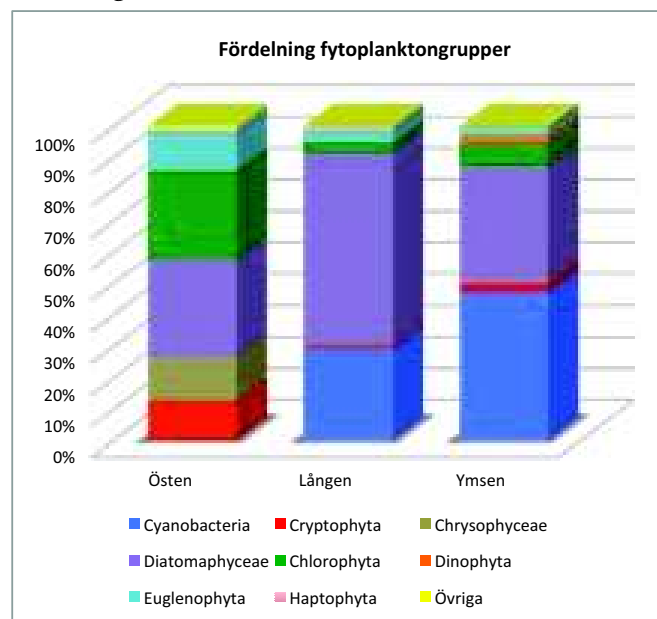
Växtplankton i sjöar

Undersökning av växtplankton i sjöarna Östen, Lången och Ymsen redovisas ingående i bilaga 9, med listor över alla påträffade taxa, indelat i ekologiska grupper med motsvarande biomassa. För varje station återfinns också total biomassa, andel cyanobakterier, trofiskt planktonindex och ekologiska kvalitets-

kvoter. För Ymsen är data inhämtade från SLU.

Fördelningen mellan olika fytoplanktongrupper redovisas i figur 3 för de olika sjöarna. I sjön Östen rådde bäst förhållanden överlag. Östen hade låg biomassa av fytoplankton, med en låg andel cyanobakterier och uppvisade sammantaget *hög status*. Ymsen hade däremot hög biomassa av fytoplankton, varav cyanobakterier utgjorde nästan hälften och sammantaget gav detta *otillfredsställande status*. Lången höll sig däremellan med *måttlig status*.

Klorofyll-a mäts i samband med de fysikalisk-kemiska undersökningarna och redovisas därför i bilaga 8. Resultaten stämmer väl överens med status för växtplankton och Östen hade *hög status*, medan Lången och Ymsen hade *måttlig, otillfredsställande eller dålig status*. Stråken och Mullsjön, där fytoplankton enbart undersöks med klorofyll-a, hade båda *god status*.



Figur 3. Fördelning av biomassa mellan olika fytoplanktongrupper i sjön Östen och Lången 2011-08-30, samt Ymsen 2011-08-16.

Referenser

- ALcontrol 2011. Tidan 2010. Tidans Vattenförbund.
- Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffman, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1-35.
- Kahlert, M. & Gottschalk, S. 2008. Kiselalger i vattendrag i Dalarnas län. Institutionen för Vatten & Miljö, SLU. Rapport 2008:24.
- Medins Biologi AB 2011. Kiselalger i Västra Götalands län 2010. Länsstyrelsen i Västra Götaland.
- 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. Handbok 2007:4, utgåva 1.

Stationsnr	Stationsnamn	Månad	Medelvattenföring/mån	Medelnederbörd/mån
			(m ³)	(mm)
120	Kyrkekvärn	januari	2,69	34
120	Kyrkekvärn	februari	4,62	25
120	Kyrkekvärn	mars	4,66	33
120	Kyrkekvärn	april	20,39	14
120	Kyrkekvärn	maj	4,12	60
120	Kyrkekvärn	juni	3,8	127
120	Kyrkekvärn	juli	4,17	108
120	Kyrkekvärn	augusti	2,64	185
120	Kyrkekvärn	september	6,39	105
120	Kyrkekvärn	oktober	6,6	66
120	Kyrkekvärn	november	4,13	34
120	Kyrkekvärn	december	14	62
129	Yan	januari	0,586	34
129	Yan	februari	1,256	25
129	Yan	mars	1,64	33
129	Yan	april	2,847	14
129	Yan	maj	0,676	60
129	Yan	juni	1,101	127
129	Yan	juli	0,665	108
129	Yan	augusti	0,544	185
129	Yan	september	0,796	105
129	Yan	oktober	0,605	66
129	Yan	november	0,39	34
129	Yan	december	1,49	62
131	Lillån	januari	0,416	34
131	Lillån	februari	0,991	25
131	Lillån	mars	1,34	33
131	Lillån	april	1,124	14
131	Lillån	maj	0,25	60
131	Lillån	juni	0,513	127
131	Lillån	juli	0,233	108
131	Lillån	augusti	0,198	185
131	Lillån	september	0,392	105
131	Lillån	oktober	0,204	66
131	Lillån	november	0,127	34
131	Lillån	december	0,708	62

Stationsnr	Stationsnamn	Månad	Medelvattenföring/mån	Medelnederbörd/mån
			(m ³)	(mm)
134	Fröjdered	januari	4,01	34
134	Fröjdered	februari	7,56	25
134	Fröjdered	mars	8,5	33
134	Fröjdered	april	28,9	14
134	Fröjdered	maj	5,37	60
134	Fröjdered	juni	6,54	127
134	Fröjdered	juli	5,56	108
134	Fröjdered	augusti	3,92	185
134	Fröjdered	september	8,8	105
134	Fröjdered	oktober	8,57	66
134	Fröjdered	november	5,27	34
134	Fröjdered	december	19,2	62
186	Marieforsleden	januari	14,9	34
186	Marieforsleden	februari	32,8	25
186	Marieforsleden	mars	35	33
186	Marieforsleden	april	55,3	14
186	Marieforsleden	maj	12,81	60
186	Marieforsleden	juni	15,7	127
186	Marieforsleden	juli	12,8	108
186	Marieforsleden	augusti	10,8	185
186	Marieforsleden	september	23,9	105
186	Marieforsleden	oktober	16,1	66
186	Marieforsleden	november	10,6	34
186	Marieforsleden	december	34,3	62

Provpunkt	Provnr	Datum	Temp °C	Abs 420/5, filtr.	Turb. FNU	pH*	Färg (405 nm) mg Pt/l
102. JOGENS UTLOPP	VR001244-11	2011-02-16	0,6	0,193	0,92	7,7	65
	VR002833-11	2011-04-14	4,2	0,156	1,3	7,2	66
	VR004726-11	2011-06-13	17	0,116	1,4	7,7	48
	177-2011-08180133	2011-08-17	17	0,101	1,3	7,8	44
	177-2011-10140042	2011-10-13	10,3	0,156	2,3	7,5	62
	177-2011-12120098	2011-12-12	1,8	0,201	2,8	7,3	77
	Min		0,6	0,101	0,92	7,2	44
	Medel		8,5	0,154	1,7	7,6	60
	Max		10,3	0,201	2,8	7,8	77
	113. MULLSJÖÄN	VR000846-11	2011-01-18	0,4	0,278	3,4	6,9
VR001245-11		2011-02-16	0,2	0,19	1,1	7,4	89
VR002102-11		2011-03-14	0,9	0,222	2,3	7,4	90
VR002834-11		2011-04-14	4,6	0,211	1,7	7,2	85
VR003841-11		2011-05-16	10,7	0,134	2,6	7,6	59
VR004727-11		2011-06-13	11,5	0,425	2,3	7,3	170
VR005410-11		2011-07-14	13,1	0,155	2,3	7,5	63
177-2011-08170467		2011-08-17	13	0,614	5,2	7,1	240
177-2011-09130027		2011-09-12	14,1	0,403	2,8	7,3	150
177-2011-10140043		2011-10-13	7,6	0,404	1,7	6,9	150
177-2011-11140075		2011-11-14	7,3	0,259	2,3	7,5	93
177-2011-12120099		2011-12-12	2,7	0,344	2,5	6,9	120
Min			0,2	0,134	1,1	6,9	59
Medel			7,2	0,303	2,5	7,3	120
Max			14,1	0,614	5,2	7,6	240
119. SVARTÅN, OLOFSTORP		VR001246-11	2011-02-16	0,2	0,452	2,6	7,5
	VR002835-11	2011-04-14	5,6	0,413	3,4	7,4	170
	VR004728-11	2011-06-13	15,9	0,269	2,1	7,8	110
	177-2011-08180135	2011-08-17	16	0,333	1,9	8	130
	177-2011-10140046	2011-10-13	9,7	0,679	4,2	7,3	240
	177-2011-12120100	2011-12-12	2,1	0,591	4,8	7,1	220
	Min		0,2	0,269	1,9	7,1	110
	Medel		8,3	0,456	3,2	7,5	177
Max		16	0,679	4,8	8	240	
120. KYRKEKVARN	VR000852-11	2011-01-18	0,8	0,181	1,1	7,5	74
	VR001252-11	2011-02-16	0,3	0,268	1,5	7,6	120
	VR002108-11	2011-03-14	1	0,191	0,89	7,6	76
	VR002842-11	2011-04-14	4,2	0,195	1,4	7,3	77
	VR003847-11	2011-05-16	14,4	0,166	2,4	7,5	68
	VR004745-11	2011-06-13	17,5	0,141	1,5	7,6	56
	VR005416-11	2011-07-14	13,6	0,151	1,8	7,6	59
	177-2011-08180125	2011-08-17	18	0,151	1,8	7,7	61
	177-2011-09130064	2011-09-12	15,9	0,201	1,4	7,6	78
	177-2011-10140028	2011-10-13	10,7	0,273	1,9	7,2	100
	177-2011-11140081	2011-11-14	7,7	0,225	2,1	7,5	79
	177-2011-12120106	2011-12-12	2,9	0,296	3,4	7,3	110
	Min		0,3	0,141	0,89	7,2	56
	Medel		8,9	0,203	1,8	7,55	80
	Max		17,5	0,296	3,4	7,7	120

* Median redovisas istället för medelvärde.

Provpunkt	Provnr	Datum	Temp °C	Abs 420/5, filtr.	Turb. FNU	pH*	Färg (405 nm) mg Pt/l	
126. NEDRE BALTAK	VR000847-11	2011-01-18	0,3	0,22	3,4	7,5	100	
	VR001247-11	2011-02-16	0	0,244	1,6	7,7	110	
	VR002103-11	2011-03-14	0,1	0,2	2,5	7,6	80	
	VR002836-11	2011-04-14	5,4	0,214	1,8	7,4	86	
	VR003842-11	2011-05-16	13,6	0,161	2,8	7,6	68	
	VR004729-11	2011-06-13	16	0,244	2,3	7,7	110	
	VR005411-11	2011-07-14	18	0,17	2,3	7,7	64	
	177-2011-08180142	2011-08-17	17	0,225	2	7,8	90	
	177-2011-09130028	2011-09-12	15,5	0,255	1,8	7,7	98	
	177-2011-10140047	2011-10-13	9,1	0,289	2,4	7,4	110	
	177-2011-11140076	2011-11-14	6,8	0,243	2,4	7,6	84	
	177-2011-12120101	2011-12-12	2,3	0,322	4	7,2	120	
		Min		0	0,161	1,6	7,2	64
		Medel		8,7	0,232	2,4	7,6	93
		Max		18	0,322	4	7,8	120
129. YAN, HAMRUM	VR000848-11	2011-01-18	0,1	0,178	22	7,3	140	
	VR001256-11	2011-02-15	0	0,218	2	7,5	100	
	VR002104-11	2011-03-14	0	0,171	6,2	7,7	89	
	VR002837-11	2011-04-14	7,7	0,241	2,5	7,2	99	
	VR003843-11	2011-05-16	12,1	0,156	3,6	7,7	74	
	VR004730-11	2011-06-13	15,6	0,361	3,8	7,3	150	
	VR005412-11	2011-07-14	15,6	0,206	3,6	7,6	79	
	177-2011-08180143	2011-08-17	15	0,202	3,8	7,9	91	
	177-2011-09130029	2011-09-12	14,3	0,271	4	7,6	110	
	177-2011-10140048	2011-10-13	6,8	0,302	4,5	7,1	120	
	177-2011-11140077	2011-11-14	5,6	0,193	4,6	7,8	81	
	177-2011-12120102	2011-12-12	2	0,342	9,1	6,9	150	
		Min		0	0,156	2	6,9	74
		Medel		7,9	0,237	5,8	7,6	107
		Max		15,6	0,361	22	7,9	150
131. LILLÅN, KORSBERGA	VR000849-11	2011-01-18	0	0,226	16	7,3	140	
	VR001257-11	2011-02-15	0	0,275	3,4	7,3	130	
	VR002105-11	2011-03-14	0,1	0,22	10	7,5	120	
	VR002838-11	2011-04-14	6,5	0,349	5,5	7	150	
	VR003844-11	2011-05-16	10,6	0,34	11	7,5	170	
	VR004731-11	2011-06-13	13,5	0,591	8,2	7,2	250	
	VR005413-11	2011-07-14	14,4	0,509	25	7,5	270	
	177-2011-08180145	2011-08-17	-	0,652	13	7,5	300	
	177-2011-09130032	2011-09-12	14	0,6	32	7,5	300	
	177-2011-10140049	2011-10-13	6,9	0,623	9,3	7	250	
	177-2011-11140078	2011-11-14	6,1	0,455	15	7,5	200	
	177-2011-12120103	2011-12-12	2,6	0,42	13	7	180	
		Min		0	0,22	3,4	7	120
		Medel		6,8	0,438	13	7,4	205
		Max		14,4	0,652	32	7,5	300

* Median redovisas istället för medelvärde.

Provpunkt	Provnr	Datum	Temp °C	Abs 420/5, filtr.	Turb. FNU	pH*	Färg (405 nm) mg Pt/l	
134. FRÖJERED	VR000850-11	2011-01-18	0	0,228	4,6	7,5	110	
	VR001258-11	2011-02-15	0	0,25	1,8	7,7	110	
	VR002106-11	2011-03-14	0	0,208	3	7,7	88	
	VR002839-11	2011-04-14	6,1	0,222	1,9	7,4	86	
	VR003845-11	2011-05-16	13,8	0,162	2,6	7,7	68	
	VR004732-11	2011-06-13	16,9	0,311	2,6	7,6	130	
	VR005414-11	2011-07-14	18,4	0,166	2,7	7,7	64	
	177-2011-08180116	2011-08-17	16	0,235	4,4	7,7	100	
	177-2011-09130033	2011-09-12	15,5	0,278	2	7,7	100	
	177-2011-10140050	2011-10-13	9,3	0,317	3,4	7,4	110	
	177-2011-11140079	2011-11-14	6,8	0,245	3,1	7,6	87	
	177-2011-12120104	2011-12-12	1,9	0,336	4,5	7	130	
		Min		0	0,162	1,8	7	64
		Medel		8,7	0,247	3,1	7,7	99
		Max		18,4	0,336	4,6	7,7	130
186. MARIEFORSLEDEN	VR000912-11	2011-01-20	0,1	0,213	48	7,6	230	
	VR001253-11	2011-02-16	0	0,286	23	7,9	180	
	VR001594-11	2011-02-23	-	0,241	13	7,9	120	
	VR002109-11	2011-03-14	0,1	0,173	48	7,5	220	
	VR002843-11	2011-04-14	9,5	0,192	15	7,6	130	
	VR003848-11	2011-05-16	15,6	0,13	9,9	8	72	
	VR004746-11	2011-06-13	-	0,327	33	7,8	180	
	VR005417-11	2011-07-14	21,4	0,293	11	7,9	110	
	177-2011-08190283	2011-08-19	18	0,19	16	8,1	110	
	177-2011-09130068	2011-09-12	15,6	0,437	28	7,9	230	
	177-2011-10140030	2011-10-13	8,4	0,339	15	7,7	150	
	177-2011-11140086	2011-11-14	5,7	0,293	8,3	8	120	
	177-2011-12120107	2011-12-12	1,5	0,287	110	7,6	440	
		Min		0	0,13	8,3	7,5	72
		Medel		8,7	0,262	29	7,9	176
	Max		21,4	0,437	110	8,1	440	
204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN	VR000851-11	2011-01-18	2	0,116	16	8,1	65	
	VR001248-11	2011-02-16	2	0,051	0,71	8,3	26	
	VR002107-11	2011-03-14	2,6	0,084	2,2	8,2	43	
	VR002840-11	2011-04-14	5,7	0,06	0,85	8,1	27	
	VR003846-11	2011-05-16	7,6	0,032	0,96	8,2	16	
	VR004733-11	2011-06-13	9,8	0,083	2,2	8,2	37	
	VR005415-11	2011-07-14	9,2	0,02	1	8,2	9	
	177-2011-08180117	2011-08-17	12	0,081	1,5	8,4	36	
	177-2011-09130034	2011-09-12	12	0,102	1,2	8,2	42	
	177-2011-10140051	2011-10-13	8,5	0,101	0,98	7,8	37	
	177-2011-11140080	2011-11-14	8,8	0,064	1,5	8,2	27	
	177-2011-12120105	2011-12-12	4,5	0,119	9,7	7,9	55	
		Min		2	0,02	0,71	7,8	9
		Medel		7,1	0,076	3,2	8,2	35
		Max		12	0,119	16	8,4	65

* Median redovisas istället för medelvärde.

Provpunkt	Provnr	Datum	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Syre mg/l	Syre %	TOC mg/l	NH4-N µg/l	Nitrat-Nitritkväve µg/l	Tot.-N µg/l	
102. JOGENS UTLOPP	VR001244-11	2011-02-16	0,43	9,4	12,6	90	12	-	-	730	
	VR002833-11	2011-04-14	0,37	7,8	10,5	83	10	-	-	660	
	VR004726-11	2011-06-13	0,38	8,2	9,4	100	9	-	-	540	
	177-2011-08180133	2011-08-17	0,43	8,5	8,7	94	8,1	-	-	420	
	177-2011-10140042	2011-10-13	0,43	8,2	9,9	91	11	-	-	480	
	177-2011-12120098	2011-12-12	0,35	7,6	16	118	12	-	-	590	
		Min		0,35	7,6	8,7	83	8,1	-	-	420
	Medel		0,40	8,3	11,2	96	10	-	-	570	
	Max		0,43	9,4	16	118	12	-	-	730	
113. MULLSJÖÄN	VR000846-11	2011-01-18	0,13	8,2	13,2	94	17	440	310	1300	
	VR001245-11	2011-02-16	0,25	10	13,4	93	12	570	340	1300	
	VR002102-11	2011-03-14	0,31	11	12,7	91	12	880	310	1700	
	VR002834-11	2011-04-14	0,23	9	11,7	93	12	470	320	1200	
	VR003841-11	2011-05-16	0,47	14	9	84	9,5	570	490	1400	
	VR004727-11	2011-06-13	0,25	9,8	9,3	89	16	630	420	1500	
	VR005410-11	2011-07-14	0,49	19	6,5	63	8,6	1000	1600	3300	
	177-2011-08170467	2011-08-17	0,16	7,8	9,1	90		150	610	1500	
	177-2011-09130027	2011-09-12	0,27	10	8,7	85	17	100	370	970	
	177-2011-10140043	2011-10-13	0,32	8,7	10	86	18	170	480	1100	
	177-2011-11140075	2011-11-14	0,32	12	9,8	81	13	540	770	1700	
	177-2011-12120099	2011-12-12	0,11	6,7	14	109	17	69	340	830	
		Min		0,11	6,7	6,5	63	8,6	69	310	830
		Medel		0,28	11	11	88	14	466	530	1483
		Max		0,49	19	14	109	22	1000	1600	3300
119. SVARTÄN, OLOFSTORP	VR001246-11	2011-02-16	0,36	9	12,7	88	22	-	-	1000	
	VR002835-11	2011-04-14	0,49	10	11	89	19	-	-	1200	
	VR004728-11	2011-06-13	0,64	12	8,5	90	13	-	-	990	
	177-2011-08180135	2011-08-17	0,74	13	8,1	84	14	-	-	930	
	177-2011-10140046	2011-10-13	0,48	9,8	9,7	86	29	-	-	1100	
	177-2011-12120100	2011-12-12	0,34	8,6	16	118	25	-	-	1100	
		Min		0,34	8,6	8,1	84	13	-	-	930
	Medel		0,51	10,4	11	93	20	-	-	1053	
	Max		0,74	13	16	118	29	-	-	1200	
120. KYRKEKVARN	VR000852-11	2011-01-18	0,35	8,9	11,8	85	12		230	650	
	VR001252-11	2011-02-16	0,34	8,8	12	85	15	52	310	830	
	VR002108-11	2011-03-14	0,35	9	12,1	87	12	63	290	670	
	VR002842-11	2011-04-14	0,35	8,3	10,9	86	12	46	310	760	
	VR003847-11	2011-05-16	0,3	7,9	9,2	94	9,8	17	220	620	
	VR004745-11	2011-06-13	0,34	8,5	8,3	90	9,3	26	190	550	
	VR005416-11	2011-07-14	0,3	8,2	7,6	85	10	23	110	440	
	177-2011-08180125	2011-08-17	0,35	8,1	8,7	95	11	4,4	43	430	
	177-2011-09130064	2011-09-12	0,37	8,9	7,9	84	12	18	110	540	
	177-2011-10140028	2011-10-13	0,41	7,9	9	84	14	34	150	610	
	177-2011-11140081	2011-11-14	0,31	7,9	10	88	13	9,6	250	630	
	177-2011-12120106	2011-12-12	0,3	7,8	15	114	15	4,8	300	710	
		Min		0,3	7,8	7,6	84	9,3	4,4	43	430
		Medel		0,34	8,4	10,2	90	12	27	209	620
		Max		0,41	9	15	114	15	73	310	830

* Median redovisas istället för medelvärde.

Provpunkt	Provnr	Datum	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Syre mg/l	Syre %	TOC mg/l	NH4-N µg/l	Nitrat-Nitritkväve µg/l	Tot.-N µg/l	
126. NEDRE BALTAK	VR000847-11	2011-01-18	0,39	9,9	13,6	95	14	-	-	1100	
	VR001247-11	2011-02-16	0,41	10	14,3	99	14	-	-	970	
	VR002103-11	2011-03-14	0,4	10	13,8	97	13	-	-	890	
	VR002836-11	2011-04-14	0,35	8,6	12,4	100	13	-	-	790	
	VR003842-11	2011-05-16	0,38	9,2	9,8	97	9,9	-	-	650	
	VR004729-11	2011-06-13	0,41	9,7	9,4	97	12	-	-	770	
	VR005411-11	2011-07-14	0,4	9,4	8,4	91	10	-	-	630	
	177-2011-08180142	2011-08-17	0,44	9,6	9,5	100	12	-	-	620	
	177-2011-09130028	2011-09-12	0,46	11	9,4	97	14	-	-	710	
	177-2011-10140047	2011-10-13	0,45	9,2	11	99	15	-	-	710	
	177-2011-11140076	2011-11-14	0,38	9,2	12	97	13	-	-	720	
	177-2011-12120101	2011-12-12	0,32	8,4	16	120	16	-	-	940	
		Min		0,32	8,4	8,4	91	9,9	-	-	620
		Medel		0,40	9,5	11,6	99	13	-	-	792
		Max		0,46	11	16	120	16	-	-	1100
129. YAN, HAMRUM	VR000848-11	2011-01-18	0,4	11	8,5	60	13	51	2000	2500	
	VR001256-11	2011-02-15	0,46	12	7,6	53	16	22	980	1700	
	VR002104-11	2011-03-14	0,53	12	11,1	78	11	450	650	1700	
	VR002837-11	2011-04-14	0,41	9,4	7,6	65	16	11	400	950	
	VR003843-11	2011-05-16	0,63	13	7,5	73	9,2	22	320	720	
	VR004730-11	2011-06-13	0,35	11	5,1	52	19	30	730	1700	
	VR005412-11	2011-07-14	0,73	13	5,6	57	11	20	270	670	
	177-2011-08180143	2011-08-17	0,72	13	6	63	12	10	220	780	
	177-2011-09130029	2011-09-12	0,68		5,2	52	17	11	380	1100	
	177-2011-10140048	2011-10-13	0,67	13	8	67	18	12	490	1200	
	177-2011-11140077	2011-11-14	0,67	13	9,4	76	12	45	510	950	
	177-2011-12120102	2011-12-12	0,37	11	13	97	19	98	1300	2200	
		Min		0,35	9,4	5,1	52	9,2	10	220	670
		Medel		0,55	12	7,9	66	14	65	688	1348
		Max		0,73	14	13	97	19	450	2000	2500
131. LILLÅN, KORSBERGA	VR000849-11	2011-01-18	0,3	10	11,4	80	15	70	2800	3500	
	VR001257-11	2011-02-15	0,21	8,7	11,9	81	15	37	920	1400	
	VR002105-11	2011-03-14	0,39	10	12	84	12	230	1100	2000	
	VR002838-11	2011-04-14	0,2	7	10,4	87	16	52	510	1000	
	VR003844-11	2011-05-16	0,4	10	8,8	80	14	65	440	940	
	VR004731-11	2011-06-13	0,25	8	8,1	79	22	62	490	1300	
	VR005413-11	2011-07-14	0,54	12	6,4	65	20	110	430	990	
	177-2011-08180145	2011-08-17	0,38	9,7	7,6	75	24	10	770	1500	
	177-2011-09130032	2011-09-12	0,53	12	7,5	75	27	73	1200	2000	
	177-2011-10140049	2011-10-13	0,52	8,9	9,8	82	27	63	820	1500	
	177-2011-11140078	2011-11-14	0,42	10	9,9	81	19	120	730	1300	
	177-2011-12120103	2011-12-12	0,25	8,9	14	106	20	77	1400	2000	
		Min		0,2	7	6,4	65	12	37	430	940
		Medel		0,37	9,6	9,8	81	19	81	968	1619
		Max		0,54	12	14	106	27	230	2800	3500

* Median redovisas istället för medelvärde.

Provpunkt	Provnr	Datum	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Syre mg/l	Syre %	TOC mg/l	NH4-N µg/l	Nitrat-Nitritkväve µg/l	Tot.-N µg/l
134. FRÖJERED	VR000850-11	2011-01-18	0,4	11	13,1	92	15	180	810	1500
	VR001258-11	2011-02-15	0,46	12	13,7	95	15	170	610	1400
	VR002106-11	2011-03-14	0,53	11	13,5	94	12	210	470	1100
	VR002839-11	2011-04-14	0,37	9	11	89	12	66	380	870
	VR003845-11	2011-05-16	0,41	10	8,4	83	10	160	360	860
	VR004732-11	2011-06-13	0,38	9,8	7,4	80	14	200	400	1100
	VR005414-11	2011-07-14	0,4	9,9	7,3	78	-	57	280	640
	177-2011-08180116	2011-08-17	0,41	9,5	7,6	82	12	92	230	840
	177-2011-09130033	2011-09-12	0,5	11	8,4	86	14	95	320	910
	177-2011-10140050	2011-10-13	0,52	9,8	10	91	16	92	330	870
	177-2011-11140079	2011-11-14	0,42	9,8	11	90	13	120	360	900
	177-2011-12120104	2011-12-12	0,29	8,8	16	120	18	47	510	1100
	Min		0,29	8,8	7,3	78	10	47	230	640
	Medel		0,42	10	10,6	90	14	124	422	1008
	Max		0,53	12	16	120	18	210	810	1500
186. MARIEFORSLEDEN	VR000912-11	2011-01-20	0,68	17	13,4	91	12	130	2500	3400
	VR001253-11	2011-02-16	0,78	18	14,2	97	15	79	2000	2300
	VR001594-11	2011-02-23	1	21	-	-	14	160	1300	2000
	VR002109-11	2011-03-14	0,88	19	12,4	85	11	350	1100	2000
	VR002843-11	2011-04-14	0,58	12	10,6	93	15	27	690	1300
	VR003848-11	2011-05-16	0,96	18	9,1	92	9,8	23	410	860
	VR004746-11	2011-06-13	0,66	16	8,1	86	15	120	2300	3500
	VR005417-11	2011-07-14	0,9	17	6,4	74	15	38	380	990
	177-2011-08190283	2011-08-19	1,3	23	8,2	89	11	25	880	1200
	177-2011-09130068	2011-09-12	1,1	19	8,2	85	20	61	900	1800
	177-2011-10140030	2011-10-13	1,1	19	11	92	17	48	880	1400
	177-2011-11140086	2011-11-14	0,98	18	11	84	15	66	930	1500
	177-2011-12120107	2011-12-12	0,97	19	15	112	17	150	1800	2400
	Min		0,58	12	6,4	74	9,8	23	380	860
	Medel		0,91	18	10,6	90	14	98	1236	1896
Max		1,3	23	15	112	20	350	2500	3500	
204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN	VR000851-11	2011-01-18	3,4	46	10,5	78	11	-	-	5600
	VR001248-11	2011-02-16	4,6	60	12	89	5,9	-	-	4600
	VR002107-11	2011-03-14	3,9	51	12,1	92	8,2	-	-	4600
	VR002840-11	2011-04-14	4,6	57	12,7	104	5,9	-	-	5600
	VR003846-11	2011-05-16	4,5	59	11,3	99	3,7	-	-	5400
	VR004733-11	2011-06-13	4,5	58	9,9	90	6,5	-	-	4600
	VR005415-11	2011-07-14	4,9	62	9,4	84	2,2	-	-	5000
	177-2011-08180117	2011-08-17	5	61	9	86	7,3	-	-	4200
	177-2011-09130034	2011-09-12	5,3	65	8,6	83	8,7	-	-	4300
	177-2011-10140051	2011-10-13	4,3	62	9,8	85	8,4	-	-	4500
	177-2011-11140080	2011-11-14	4,8	62	9,6	84	5,7	-	-	4800
	177-2011-12120105	2011-12-12	4,5	54	13	106	10	-	-	6100
	Min		3,4	46	8,6	78	2,2	-	-	4200
	Medel		4,5	58	10,7	90	7,0	-	-	4942
	Max		5,3	65	13	106	11	-	-	6100

* Median redovisas istället för medelvärde.

Provpunkt	Provnr	Datum	PO4-P µg/l	Tot.-P µg/l	Tot-P filt. µg/l	Partikulärt P µg/l	Susp. ämnen mg/l	
102. JOGENS UTLOPP	VR001244-11	2011-02-16	-	33	-	-	-	
	VR002833-11	2011-04-14	-	14	-	-	-	
	VR004726-11	2011-06-13	-	9	-	-	-	
	177-2011-08180133	2011-08-17	-	11	-	-	-	
	177-2011-10140042	2011-10-13	-	14	-	-	-	
	177-2011-12120098	2011-12-12	-	41	-	-	-	
		Min		-	9	-	-	-
	Medel		-	20	-	-	-	
	Max		-	41	-	-	-	
113. MULLSJÖÅN	VR000846-11	2011-01-18	5	29	-	5,3	12	
	VR001245-11	2011-02-16	<5	21	-	10	1,9	
	VR002102-11	2011-03-14	9	36	-	21	2,5	
	VR002834-11	2011-04-14	4	17	-	<5	2,6	
	VR003841-11	2011-05-16	2	18	-	12	<2,9	
	VR004727-11	2011-06-13	3	20	-	8	4,1	
	VR005410-11	2011-07-14	3	20	-	3	<1,2	
	177-2011-08170467	2011-08-17	4,7	38	-	19	8,1	
	177-2011-09130027	2011-09-12	3,9	26	-	15	8,2	
	177-2011-10140043	2011-10-13	3,3	24	-	14	2,5	
	177-2011-11140075	2011-11-14	2,9	23	-	<5	1,7	
	177-2011-12120099	2011-12-12	2,4	55	-	8,8	2,8	
		Min		2	17	-	3	<1,2
		Medel		4,0	27	-	11	4,2
	Max		9	55	-	21	12	
119. SVARTÅN, OLOFSTORP	VR001246-11	2011-02-16	-	27	-	-	-	
	VR002835-11	2011-04-14	-	28	-	-	-	
	VR004728-11	2011-06-13	-	18	-	-	-	
	177-2011-08180135	2011-08-17	-	19	-	-	-	
	177-2011-10140046	2011-10-13	-	40	-	-	-	
	177-2011-12120100	2011-12-12	-	68	-	-	-	
		Min		-	18	-	-	-
	Medel		-	33	-	-	-	
	Max		-	76	-	-	-	
120. KYRKEKVARN	VR000852-11	2011-01-18	<5	14	-	<5	<1	
	VR001252-11	2011-02-16	<5	12	-	<5	2,5	
	VR002108-11	2011-03-14	1	15	-	5,7	1,6	
	VR002842-11	2011-04-14	1	11	-	5,1	1,8	
	VR003847-11	2011-05-16	<1	22	-	22	4,7	
	VR004745-11	2011-06-13	<1	15	-	1	4,2	
	VR005416-11	2011-07-14	<1	15	-	3	3,8	
	177-2011-08180125	2011-08-17	<1	11	-	<5	<2,5	
	177-2011-09130064	2011-09-12	1,4	14	-	8,4	1,5	
	177-2011-10140028	2011-10-13	1,9	13	-	<5	2,1	
	177-2011-11140081	2011-11-14	1,7	21	-	<5	1,5	
	177-2011-12120106	2011-12-12	1,2	50	35	15	1,6	
		Min		<1	11	-	1	<1
		Medel		1,9	18	-	7,1	2,4
	Max		5	50	-	22	4,7	

* Median redovisas istället för medelvärde.

Provpunkt	Provnr	Datum	PO4-P µg/l	Tot.-P µg/l	Tot-P filt. µg/l	Partikulärt P µg/l	Susp. ämnen mg/l
126. NEDRE BALTAK	VR000847-11	2011-01-18		25	-	-	-
	VR001247-11	2011-02-16		20	-	-	-
	VR002103-11	2011-03-14		27	-	-	-
	VR002836-11	2011-04-14		39	-	-	-
	VR003842-11	2011-05-16		19	-	-	-
	VR004729-11	2011-06-13		20	-	-	-
	VR005411-11	2011-07-14		24	-	-	-
	177-2011-08180142	2011-08-17		18	-	-	-
	177-2011-09130028	2011-09-12		20	-	-	-
	177-2011-10140047	2011-10-13		19	-	-	-
	177-2011-11140076	2011-11-14		25	-	-	-
	177-2011-12120101	2011-12-12		64	-	-	-
		Min		18	-	-	-
		Medel		27	-	-	-
	Max		64	-	-	-	
129. YAN, HAMRUM	VR000848-11	2011-01-18	15	52	-	18	5,6
	VR001256-11	2011-02-15	8	24	-	10	1,8
	VR002104-11	2011-03-14	35	87	-	34	3,6
	VR002837-11	2011-04-14	5	29	-	8,8	1,6
	VR003843-11	2011-05-16	7	27	-	13	1,8
	VR004730-11	2011-06-13	9	50	-	13	3,5
	VR005412-11	2011-07-14	9	37	-	3	2,1
	177-2011-08180143	2011-08-17	10	34	-	9,5	<2,5
	177-2011-09130029	2011-09-12	8,3	34	-	11	1,8
	177-2011-10140048	2011-10-13	11	48	-	20	2,8
	177-2011-11140077	2011-11-14	10	36	-	5,7	2,7
	177-2011-12120102	2011-12-12	16	120	99	23	3,7
		Min	8,3	24	-	3	1,6
		Medel	12	48	-	14	2,8
	Max	35	120	-	34	5,6	
131. LILLÅN, KORSBERGA	VR000849-11	2011-01-18	30	66	-	16	5,4
	VR001257-11	2011-02-15	15	34	-	7,4	4,6
	VR002105-11	2011-03-14	31	81	-	32	8,5
	VR002838-11	2011-04-14	10	36	-	9,9	5,2
	VR003844-11	2011-05-16	10	40	-	32	7,1
	VR004731-11	2011-06-13	12	48	-	20	7,6
	VR005413-11	2011-07-14	20	65	-	6	9,1
	177-2011-08180145	2011-08-17	16	59	-	28	12
	177-2011-09130032	2011-09-12	34	92	-	48	9,1
	177-2011-10140049	2011-10-13	15	56	-	24	6
	177-2011-11140078	2011-11-14	17	49	-	20	9,9
	177-2011-12120103	2011-12-12	12	90	67	30	7
		Min	10	34	-	6	4,6
		Medel	19	60	-	23	7,6
	Max	34	92	-	48	12	

* Median redovisas istället för medelvärde.

Provpunkt	Provnr	Datum	PO4-P	Tot.-P	Tot-P filt.	Partikulärt P	Susp. ämnen	
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
134. FRÖJERED	VR000850-11	2011-01-18	8	34	-	8,4	4,8	
	VR001258-11	2011-02-15	<5	18	-	6,6	<1	
	VR002106-11	2011-03-14	7	32	-	15	4,1	
	VR002839-11	2011-04-14	3	15	-	5,7	2,1	
	VR003845-11	2011-05-16	1	19	-	19	2,5	
	VR004732-11	2011-06-13	3	19	-	8	4,1	
	VR005414-11	2011-07-14	1	20	-	4	5,3	
	177-2011-08180116	2011-08-17	2,9	27	-	15	19	
	177-2011-09130033	2011-09-12	2,8	20	-	11	4,8	
	177-2011-10140050	2011-10-13	3,2	27	-	19	6,7	
	177-2011-11140079	2011-11-14	2,4	30	-	14	9,3	
	177-2011-12120104	2011-12-12	4,2	64	50	12	<1	
		Min		1	15	-	4	<1
		Medel		3,6	27	-	11	5,6
	Max		8	64	-	19	19	
186. MARIEFORSLEDEN	VR000912-11	2011-01-20	75	150	-	47	24	
	VR001253-11	2011-02-16	28	65	-	30	9,8	
	VR001594-11	2011-02-23	26	44	-	23	8,2	
	VR002109-11	2011-03-14	71	140	-	71	20	
	VR002843-11	2011-04-14	12	48	-	31	11	
	VR003848-11	2011-05-16	5	41	-	33	11	
	VR004746-11	2011-06-13	27	110	-	59	30	
	VR005417-11	2011-07-14	16	61	-	4	8,4	
	177-2011-08190283	2011-08-19	19	53	-	23	13	
	177-2011-09130068	2011-09-12	41	100	-	47	16	
	177-2011-10140030	2011-10-13	24	66	-	32	10	
	177-2011-11140086	2011-11-14	22	48	-	14	9	
	177-2011-12120107	2011-12-12	73	290	69	220	49	
		Min		5	41	-	4	8,2
	Medel		34	94	-	49	16,9	
	Max		75	290	-	220	49	
204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN	VR000851-11	2011-01-18		94	-	-	-	
	VR001248-11	2011-02-16		29	-	-	-	
	VR002107-11	2011-03-14		47	-	-	-	
	VR002840-11	2011-04-14		14	-	-	-	
	VR003846-11	2011-05-16		11	-	-	-	
	VR004733-11	2011-06-13		29	-	-	-	
	VR005415-11	2011-07-14		24	-	-	-	
	177-2011-08180117	2011-08-17		30	-	-	-	
	177-2011-09130034	2011-09-12		32	-	-	-	
	177-2011-10140051	2011-10-13		28	-	-	-	
	177-2011-11140080	2011-11-14		29	-	-	-	
	177-2011-12120105	2011-12-12		84	-	-	-	
		Min		11	-	-	-	
		Medel		38	-	-	-	
	Max		94	-	-	-		

* Median redovisas istället för medelvärde.

Statusbedömningar

Fosfor har klassats enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) medan övriga har klassats enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999).

PARAMETER	102. JOGENS UTLOPP	113. MULLSJÖÅN	119. SVARTÅN, OLOFSTORP
Absorbans	Måttligt färgat vatten	Starkt färgat vatten	Starkt färgat vatten
Turbiditet	Måttligt grumligt vatten	Måttligt grumligt vatten	Betydligt grumligt vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt	Nära neutralt
Färg (405 nm)	Måttligt färgat vatten	Starkt färgat vatten	Starkt färgat vatten
Alkalinitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre	Syrerikt tillstånd	Måttligt syrerikt tillstånd	Syrerikt tillstånd
TOC	Måttligt låg halt	Hög halt	Mycket hög halt
Arealspec. förlust Tot-N	-	-	-
Arealspec. förlust Tot-N 2009-2011	-	-	-
Tot-P 2011	Måttlig status	Måttlig status	Måttlig status
Tot-P 2009-2011	God status	Måttlig status	Måttlig status

PARAMETER	120. KYRKEKVARN	126. NEDRE BALTAK	129. YAN, HAMRUM
Absorbans	Starkt färgat vatten	Starkt färgat vatten	Starkt färgat vatten
Turbiditet	Måttligt grumligt vatten	Måttligt grumligt vatten	Betydligt grumligt vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt	Nära neutralt
Färg (405 nm)	Betydligt färgat vatten	Betydligt färgat vatten	Starkt färgat vatten
Alkalinitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre	Måttligt syrerikt tillstånd	Syrerikt tillstånd	Måttligt syrerikt tillstånd
TOC	Måttligt låg halt	Hög halt	Hög halt
Arealspec. förlust Tot-N	Måttligt höga förluster	-	Höga förluster
Arealspec. förlust Tot-N 2009-2011	Måttligt höga förluster	-	Måttligt höga förluster
Tot-P 2011	God status	Måttlig status	Måttlig status
Tot-P 2009-2011	God status	God status	God status

PARAMETER	131. LILLÅN, KORSBERGA	134. FRÖJERED	186. MARIEFORSLEDEN
Absorbans	Starkt färgat vatten	Starkt färgat vatten	Starkt färgat vatten
Turbiditet	Starkt grumligt vatten	Betydligt grumligt vatten	Starkt grumligt vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt	Nära neutralt
Färg (405 nm)	Starkt färgat vatten	Betydligt färgat vatten	Starkt färgat vatten
Alkalinitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre	Måttligt syrerikt tillstånd	Syrerikt tillstånd	Måttligt syrerikt tillstånd
TOC	Mycket hög halt	Hög halt	Hög halt
Arealspec. förlust Tot-N	Höga förluster	Höga förluster	Höga förluster
Arealspec. förlust Tot-N 2009-2011	-	Måttligt höga förluster	Höga förluster
Tot-P 2011	Måttlig status	Måttlig status	Otillfredställande status
Tot-P 2009-2011	Måttlig status	God status	Måttlig status

PARAMETER	204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN
Absorbans	Måttligt färgat vatten
Turbiditet	Betydligt grumligt vatten
pH	Nära neutralt
Färg (405 nm)	Måttligt färgat vatten
Alkalinitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre	Måttligt syrerikt tillstånd
TOC	Låg halt
Arealspec. förlust Tot-N	-
Arealspec. förlust Tot-N 2009-2011	-
Tot-P 2011	God status
Tot-P 2009-2011	God status

Referensvärde P

Provpunkt	Ref-P	Korr. för >10 % jordbruksmark
102. JOGENS UTLOPP	8,62	NEJ
113. MULLSJÖÅN	10,85	NEJ
119. SVARTÅN, OLOFSTORP	11,63	NEJ
120. KYRKEKVARN	9,68	NEJ
126. NEDRE BALTAK	11,66	JA
129. YAN, HAMRUM	15,69	JA
131. LILLÅN, KORSBERGA	17,77	JA
134. FRÖJERED	11,94	JA
186. MARIEFORSLEDEN	23,84	JA
204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN	24,62	JA

EK- kvot P

Beräknade dels på treårsmedel (2009-2011) och dels på medel för endast 2011.

Provpunkt	2009-2011	2011
102. JOGENS UTLOPP	0,62	0,43
113. MULLSJÖÅN	0,49	0,40
119. SVARTÅN, OLOFSTORP	0,48	0,35
120. KYRKEKVARN	0,63	0,54
126. NEDRE BALTAK	0,55	0,43
129. YAN, HAMRUM	0,51	0,33
131. LILLÅN, KORSBERGA	0,38	0,30
134. FRÖJERED	0,58	0,44
186. MARIEFORSLEDEN	0,34	0,25
204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN	0,75	0,65

Parameter	Månad	Res. Eurofins	Res. Alcontrol	Enhet	Inom felmarginal?
Absorbans	2	0,241	0,252		ja
	3	0,173	0,174		ja
	4	0,192	0,281		Eurofins 32% < Alcontrol
	5	0,13	0,124		ja
	6	0,327	0,332		ja
	7	0,293	0,283		ja
	8	0,19	0,181		ja
	9	0,437	0,415		ja
	10	0,339	0,318		ja
	11	0,293	0,282		ja
	12	0,287	0,26		ja
	Aluminium	2	600	510	µg/l
3		2100	1100	µg/l	Eurofins 91% > Alcontrol
4		390	440	µg/l	ja
5		190	230	µg/l	ja
6		1200	840	µg/l	Eurofins 43% > Alcontrol
7		210	280	µg/l	ja
8		310	470	µg/l	ja
9		820	790	µg/l	ja
10		310	490	µg/l	ja
11		320	260	µg/l	ja
12		1000	1900	µg/l	Eurofins 47% < Alcontrol
Alkalinitet		2	1	1,08	mekv/l
	3	0,88	0,9	mekv/l	ja
	4	0,58	0,56	mekv/l	ja
	5	0,96	1	mekv/l	ja
	6	0,66	0,69	mekv/l	ja
	7	0,9	0,95	mekv/l	ja
	8	1,3	1,4	mekv/l	ja
	9	1,1	1,1	mekv/l	ja
	10	1,1	1,2	mekv/l	ja
	11	0,98	1,1	mekv/l	ja
	12	0,97	1	mekv/l	ja
	As	2	0,43	0,5	µg/l
3		0,57	0,54	µg/l	ja
4		0,5	0,52	µg/l	ja
5		0,47	0,49	µg/l	ja
6		0,82	0,73	µg/l	ja
7		0,91	0,76	µg/l	ja
8		0,57	0,69	µg/l	ja
9		0,73	0,84	µg/l	ja
10		0,68	0,7	µg/l	ja
11		0,62	0,55	µg/l	ja
12		0,69	0,92	µg/l	ja
Cd		2			
	3	0,024	0,024	µg/l	ja

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	Månad	Res. Eurofins	Res. Alcontrol	Enhet	Inom felmarginal?
	4	0,013	0,017	µg/l	ja
	5	0,009	0,012	µg/l	ja
	6	0,021	0,019	µg/l	ja
	7	0,009	0,009	µg/l	ja
	8	0,009	0,01	µg/l	ja
	9	0,014	0,009	µg/l	Eurofins 56% > Alcontrol
	10	0,022	0,016	µg/l	ja
	11	0,014	0,009	µg/l	Eurofins 56% > Alcontrol
	12	0,028	0,036	µg/l	ja
Co	2	0,31	0,28	µg/l	ja
	3	0,69	0,47	µg/l	Eurofins 47% > Alcontrol
	4	0,2	0,29	µg/l	ja
	5	0,17	0,25	µg/l	ja
	6	0,55	0,53	µg/l	ja
	7	0,16	0,26	µg/l	Eurofins 38% < Alcontrol
	8	0,15	0,23	µg/l	ja
	9	0,25	0,29	µg/l	ja
	10	0,18	0,28	µg/l	Eurofins 36% < Alcontrol
	11	0,28	0,2	µg/l	Eurofins 40% > Alcontrol
	12	0,4	0,94	µg/l	Eurofins 57% < Alcontrol
Cr	2	0,55	0,6	µg/l	ja
	3	1,8	1,4	µg/l	ja
	4	0,39	0,6	µg/l	ja
	5	0,23	0,42	µg/l	Eurofins 45% < Alcontrol
	6	0,84	0,96	µg/l	ja
	7	0,29	0,38	µg/l	ja
	8	0,27	0,59	µg/l	Eurofins 54% < Alcontrol
	9	0,82	0,73	µg/l	ja
	10	0,39	0,59	µg/l	ja
	11	0,44	0,37	µg/l	ja
	12	0,86	2,3	µg/l	Eurofins 63% < Alcontrol
Cu	2	1,3	1,3	µg/l	ja
	3	2,5	2,4	µg/l	ja
	4	1,5	1,5	µg/l	ja
	5	1,1	1,2	µg/l	ja
	6	2,6	2,6	µg/l	ja
	7	1,3	1,6	µg/l	ja
	8	1,2	1,4	µg/l	ja
	9	2	2,2	µg/l	ja
	10	1,4	1,4	µg/l	ja
	11	1,2	1	µg/l	ja
	12	2,4	2,8	µg/l	ja
Vattenfärg	2	120	90	mg Pt/l	ja
	3	220	100	mg Pt/l	Eurofins 120% > Alcontrol
	4	130	130	mg Pt/l	ja
	5	72	50	mg Pt/l	Eurofins 44% > Alcontrol

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	Månad	Res. Eurofins	Res. Alcontrol	Enhet	Inom felmarginal?
	6	180	120	mg Pt/l	Eurofins 50% > Alcontrol
	7	110	90	mg Pt/l	ja
	8	110	70	mg Pt/l	Eurofins 57% > Alcontrol
	9	230	160	mg Pt/l	Eurofins 44% > Alcontrol
	10	150	120	mg Pt/l	ja
	11	120	100	mg Pt/l	ja
	12	440	160	mg Pt/l	Eurofins 175% > Alcontrol
Konduktivitet	2	21	20,5	mS/m	ja
	3	19	18,9	mS/m	ja
	4	12	12,9	mS/m	ja
	5	18	18,9	mS/m	ja
	6	16	16,1	mS/m	ja
	7	17	17,1	mS/m	ja
	8	23	23,7	mS/m	ja
	9	19	18,7	mS/m	ja
	10	19	20,3	mS/m	ja
	11	18	19	mS/m	ja
	12	19	19,9	mS/m	ja
NH4-N	2	160	140	µg/l	ja
	3	350	300	µg/l	ja
	4	27	26	µg/l	ja
	5	23	33	µg/l	ja
	6	120	100	µg/l	ja
	7	38	44	µg/l	ja
	8	25	34	µg/l	ja
	9	61	32	µg/l	Eurofins 91% > Alcontrol
	10	48	37	µg/l	ja
	11	66	56	µg/l	ja
	12	150	75	µg/l	Eurofins 100% > Alcontrol
Ni	2				
	3	1,4	1,5	µg/l	ja
	4	0,82	1,3	µg/l	ja
	5	0,38	0,78	µg/l	Eurofins 51% < Alcontrol
	6	1,2	1,5	µg/l	ja
	7	0,67	0,74	µg/l	ja
	8	0,73	1,2	µg/l	ja
	9	1,2	1,4	µg/l	ja
	10	0,91	1,3	µg/l	ja
	11	0,85	0,82	µg/l	ja
	12	1,3	2,4	µg/l	Eurofins 46% < Alcontrol
NO3/NO2-N	2	1300	1300	µg/l	ja
	3	1100	1100	µg/l	ja
	4	690	700	µg/l	ja
	5	410	380	µg/l	ja
	6	2300	2400	µg/l	ja
	7	380	520	µg/l	ja

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	Månad	Res. Eurofins	Res. Alcontrol	Enhet	Inom felmarginal?
	8	880	800	µg/l	ja
	9	900	860	µg/l	ja
	10	880	780	µg/l	ja
	11	930	730	µg/l	ja
	12	1800	1700	µg/l	ja
N-tot	2	2000	1900	µg/l	ja
	3	2000	2200	µg/l	ja
	4	1300	1200	µg/l	ja
	5	860	930	µg/l	ja
	6	3500	3200	µg/l	ja
	7	990	1100	µg/l	ja
	8	1200	1200	µg/l	ja
	9	1800	2100	µg/l	ja
	10	1400	1600	µg/l	ja
	11	1500	1600	µg/l	ja
	12	2400	2600	µg/l	ja
part-P	3	71	76	µg/l	
	4	31	29	µg/l	
	5	33	14	µg/l	Eurofins 136% > Alcontrol
	6	59	54	µg/l	
	7	4	19	µg/l	Eurofins 79% < Alcontrol
	8	23	32	µg/l	
	9	47	43	µg/l	
	10	32	33	µg/l	
	11	14	24	µg/l	Eurofins 42% < Alcontrol
	12	220	76	µg/l	Eurofins 189% > Alcontrol
Pb	2	1,5	3,4	µg/l	Eurofins 56% < Alcontrol
	3	5,2	4,8	µg/l	ja
	4	9,5	1,5	µg/l	Eurofins 533% > Alcontrol
	5	3,5	4,6	µg/l	ja
	6	2,8	11	µg/l	Eurofins 75% < Alcontrol
	7	6,4	12	µg/l	Eurofins 47% < Alcontrol
	8	4,2	6,1	µg/l	ja
	9	3,5	5	µg/l	ja
	10	1,6	3,2	µg/l	Eurofins 50% < Alcontrol
	11	1,8	1,7	µg/l	ja
	12	3,1	3,9	µg/l	ja
10Exp(-pH)	2	1,26E-08	3,98E-08		Eurofins 68% < Alcontrol
	3	3,16E-08	3,98E-08		Eurofins 21% < Alcontrol
	4	2,51E-08	3,98E-08		Eurofins 37% < Alcontrol
	5	1,00E-08	1,58E-08		Eurofins 37% < Alcontrol
	6	1,58E-08	3,98E-08		Eurofins 60% < Alcontrol
	7	1,26E-08	3,16E-08		Eurofins 60% < Alcontrol
	8	7,94E-09	1,58E-08		Eurofins 50% < Alcontrol

Parameter	Månad	Res. Eurofins	Res. Alcontrol	Enhet	Inom felmarginal?
	9	1,26E-08	1,58E-08		Eurofins 21% < Alcontrol
	10	2,00E-08	2,51E-08		Eurofins 21% < Alcontrol
	11	1,00E-08	3,98E-08		Eurofins 75% < Alcontrol
	12	2,51E-08	3,98E-08		Eurofins 37% < Alcontrol
PO4-P	2	26	16	µg/l	ja
	3	71	87	µg/l	ja
	4	12	11	µg/l	ja
	5	5	6	µg/l	ja
	6	27	26	µg/l	ja
	7	16	16	µg/l	ja
	8	19	24	µg/l	ja
	9	41	46	µg/l	ja
	10	24	25	µg/l	ja
	11	22	20	µg/l	ja
	12	73	92	µg/l	ja
P-tot	2	44	43	µg/l	ja
	3	140	140	µg/l	ja
	4	48	45	µg/l	ja
	5	41	30	µg/l	ja
	6	110	100	µg/l	ja
	7	61	55	µg/l	ja
	8	53	50	µg/l	ja
	9	100	78	µg/l	ja
	10	66	63	µg/l	ja
	11	48	43	µg/l	ja
	12	290	140	µg/l	Eurofins 107% > Alcontrol
Susp. material	2	8,2	9,1	mg/l	ja
	3	20	11	mg/l	Eurofins 82% > Alcontrol
	4	11	9,6	mg/l	ja
	5	11	8,2	mg/l	ja
	6	30	24	mg/l	ja
	7	8,4	7,4	mg/l	ja
	8	13	11	mg/l	ja
	9	16	15	mg/l	ja
	10	10	14	mg/l	ja
	11	9	5,5	mg/l	Eurofins 64% > Alcontrol
	12	49	36	mg/l	Eurofins 36% > Alcontrol
TOC	2	14	16	mg/l	ja
	3	11	11	mg/l	ja
	4	15	16	mg/l	ja
	5	9,8	13	mg/l	ja
	6	15	20	mg/l	ja
	7	15	15	mg/l	ja
	8	11	14	mg/l	ja
	9	20	22	mg/l	ja
	10	17	19	mg/l	ja

Parameter	Månad	Res. Eurofins	Res. Alcontrol	Enhet	Inom felmarginal?
	11	15	16	mg/l	ja
	12	17	18	mg/l	ja
Turbiditet	2	13	12	FNU	ja
	3	48	48	FNU	ja
	4	15	15	FNU	ja
	5	9,9	10	FNU	ja
	6	33	38	FNU	ja
	7	11	7,9	FNU	ja
	8	16	15	FNU	ja
	9	28	32	FNU	ja
	10	15	14	FNU	ja
	11	8,3	8,6	FNU	ja
	12	110	98	FNU	ja
Zn	2	5	5,9	µg/l	ja
	3	11	8,4	µg/l	ja
	4	4,6	5,6	µg/l	ja
	5	3	5,5	µg/l	ja
	6	9,8	7,1	µg/l	ja
	7	2,6	3,3	µg/l	ja
	8	2,9	3,6	µg/l	ja
	9	5,7	4,9	µg/l	ja
	10	2,9	4	µg/l	ja
	11	3,4	2,7	µg/l	ja
	12	7,3	14	µg/l	ja

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
Absorbans	Medelvärde	0,264	0,264
	Varians	0,0079	0,0066
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,935	
	Antagen medelvärdesskillnad	0,001	
	fg	10	
	t-kvot	-0,10	
	P(T<=t) ensidig	0,459	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	2,76	
	P(T<=t) tvåsidig	0,919	Ickesign. skillnad
t-kritisk tvåsidig	3,17		
Aluminium	Medelvärde	677	665
	Varians	336362	240547
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,659	
	Antagen medelvärdesskillnad	13	
	fg	10	
	t-kvot	-0,002	
	P(T<=t) ensidig	0,499	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,998	Ickesign. skillnad
t-kritisk tvåsidig	2,23		
Alkalinitet	Medelvärde	0,948	0,998
	Varians	0,0400	0,0529
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,988	
	Antagen medelvärdesskillnad	0,050	
	fg	10	
	t-kvot	-7,416	
	P(T<=t) ensidig	1,14E-05	***
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	2,27E-05	***
t-kritisk tvåsidig	2,23		
As	Medelvärde	0,635	0,658
	Varians	0,0220	0,0218
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,735	
	Antagen medelvärdesskillnad	0,020	
	fg	10	
	t-kvot	18,41	
	P(T<=t) ensidig	2,40E-09	***
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	4,81E-09	***
t-kritisk tvåsidig	2,23		
Cd	Medelvärde	0,016	0,016
	Varians	4,801E-05	7,477E-05

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,858	
	Antagen medelvärdeskillnad	0,001	
	fg	9	
	t-kvot	-0,57	
	P(T<=t) ensidig	0,293	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,585	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
Co	Medelvärde	0,304	0,365
	Varians	0,0311	0,0464
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,562	
	Antagen medelvärdeskillnad	0,060	
	fg	10	
	t-kvot	-2,17	
	P(T<=t) ensidig	0,028	*
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,056	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
Cr	Medelvärde	0,625	0,813
	Varians	0,2065	0,3313
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,625	
	Antagen medelvärdeskillnad	0,200	
	fg	10	
	t-kvot	-2,80	
	P(T<=t) ensidig	0,009	**
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,019	*
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
Cu	Medelvärde	1,682	1,764
	Varians	0,3336	0,3845
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,958	
	Antagen medelvärdeskillnad	0,080	
	fg	10	
	t-kvot	-3,02	
	P(T<=t) ensidig	0,006	**
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,013	*
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
Vattenfärg	Medelvärde	171,1	108,2
	Varians	10289,1	1176,4
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,750	

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
	Antagen medelvärdeskillnad	60	
	fg	10	
	t-kvot	4,54	
	P(T<=t) ensidig	0,0005	***
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,0011	**
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
Konduktivitet	Medelvärde	18,27	18,73
	Varians	7,82	7,54
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,976	
	Antagen medelvärdeskillnad	0,5	
	fg	10	
	t-kvot	-5,20	
	P(T<=t) ensidig	2,01E-04	***
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	4,02E-04	***
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
NH4-N	Medelvärde	97,1	79,7
	Varians	9501,5	6569,0
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,973	
	Antagen medelvärdeskillnad	17,000	
	fg	10	
	t-kvot	0,05	
	P(T<=t) ensidig	0,482	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,964	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
Ni	Medelvärde	0,946	1,294
	Varians	0,1033	0,2360
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,763	
	Antagen medelvärdeskillnad	0,350	
	fg	9	
	t-kvot	-6,95	
	P(T<=t) ensidig	3,35E-05	***
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	6,70E-05	***
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
NO3/NO2-N	Medelvärde	1052	1025
	Varians	327276	342907
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,987	
	Antagen medelvärdeskillnad	27	
	fg	10	

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
	t-kvot	0,01	
	P(T<=t) ensidig	0,496	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,993	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
N-tot	Medelvärde	1723	1785
	Varians	566402	490427
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,974	
	Antagen medelvärdesskillnad	60,000	
	fg	10	
	t-kvot	-2,31	
	P(T<=t) ensidig	0,022	*
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,043	*
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
	Medelvärde	53,4	40,0
part-P	Varians	3825,6	489,3
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,774	
	Antagen medelvärdesskillnad	13	
	fg	9	
	t-kvot	0,03	
	P(T<=t) ensidig	0,490	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,979	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
Pb	Medelvärde	3,92	5,20
	Varians	5,70	11,61
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,089	
	Antagen medelvärdesskillnad	1,3	
	fg	10	
	t-kvot	-2,15	
	P(T<=t) ensidig	0,029	*
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,057	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
10Exp(-pH)	Tillbakatransponerat medelvärde av pH	7,8	7,5
	Varians rådata	5,93E-17	1,19E-16
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,538	
	Antagen medelvärdesskillnad rådata	1,50E-08	
	fg	10	
	t-kvot	-10,45	

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
	P(T<=t) ensidig	5,30E-07	***
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	1,06E-06	***
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
PO4-P	Medelvärde	30,5	33,5
	Varians	503,9	871,7
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,987	
	Antagen medelvärdesskillnad	3,000	
	fg	10	
	t-kvot	3,43	
	P(T<=t) ensidig	0,003	**
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,006	**
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
P-tot	Medelvärde	91,0	71,5
	Varians	5382,0	1509,5
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,873	
	Antagen medelvärdesskillnad	19,000	
	fg	10	
	t-kvot	0,03	
	P(T<=t) ensidig	0,487	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,973	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
Suspenderat material	Medelvärde	16,9	13,7
	Varians	155,5	79,5
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,958	
	Antagen medelvärdesskillnad	3	
	fg	10	
	t-kvot	-6,12	
	P(T<=t) ensidig	5,65E-05	***
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	1,13E-04	***
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
TOC	Medelvärde	14,53	16,36
	Varians	9,06	10,25
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,887	
	Antagen medelvärdesskillnad	1,800	
	fg	10	
	t-kvot	6,54	
	P(T<=t) ensidig	3,28E-05	***
	t-kritisk ensidig	1,81	

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
	P(T<=t) tvåsidig	6,56E-05	***
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
Turbiditet	Medelvärde	27,9	27,1
	Varians	886,1	730,2
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,993	
	Antagen medelvärdesskillnad	0,8	
	fg	10	
	t-kvot	2,82	
	P(T<=t) ensidig	0,0091	**
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,018	*
	t-kritisk tvåsidig	2,23	
Zn	Medelvärde	5,29	5,91
	Varians	8,52	10,04
	Observationer	11	11
	Pearson-korrelation	0,646	
	Antagen medelvärdesskillnad	0,6	
	fg	10	
	t-kvot	-1,57	
	P(T<=t) ensidig	0,074	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,81	
	P(T<=t) tvåsidig	0,147	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,23	

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
Absorbans			
Aluminium			
Alkalinitet			
As	Medelvärde	0,630	0,632
	Varians	0,0241	0,0158
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,826	
	Antagen medelvärdeskillnad	0,020	
	fg	9	
	t-kvot	-0,79	
	P(T<=t) ensidig	2,24E-01	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	4,47E-01	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
Cd			

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
Co	Medelvärde	0,294	0,308
	Varians	0,0334	0,0112
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,875	
	Antagen medelvärdesskillnad	0,014	
	fg	9	
	t-kvot	-0,85	
	P(T<=t) ensidig	0,208	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,415	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
	Cr	Medelvärde	0,602
Varians		0,2227	0,0977
Observationer		10	10
Pearson-korrelation		0,942	
Antagen medelvärdesskillnad		0,062	
fg		9	
t-kvot		-1,90	
P(T<=t) ensidig		0,045	*
t-kritisk ensidig		1,83	
P(T<=t) tvåsidig		0,089	Ickesign. skillnad
t-kritisk tvåsidig		2,26	
Cu		Medelvärde	1,610
	Varians	0,3077	0,2960
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,962	
	Antagen medelvärdesskillnad	0,050	
	fg	9	
	t-kvot	-2,10	
	P(T<=t) ensidig	0,033	*
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,066	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
	Vattenfärg	Medelvärde	144,2
Varians		2594,2	978,9
Observationer		10	10
Pearson-korrelation		0,751	

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
	Antagen medelvärdeskilnad	40	
	fg	9	
	t-kvot	0,11	
	P(T<=t) ensidig	0,4572	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,9144	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
Konduktivitet	Medelvärde	18,20	18,61
	Varians	8,62	8,21
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,977	
	Antagen medelvärdeskilnad	0,4	
	fg	9	
	t-kvot	-4,11	
	P(T<=t) ensidig	1,31E-03	**
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	2,62E-03	**
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
NH4-N			
Ni	Medelvärde	0,907	1,171
	Varians	0,0988	0,0956
	Observationer	9	9
	Pearson-korrelation	0,820	
	Antagen medelvärdeskilnad	0,260	
	fg	8	
	t-kvot	-8,41	
	P(T<=t) ensidig	1,52E-05	***
	t-kritisk ensidig	1,86	
	P(T<=t) tvåsidig	3,04E-05	***
	t-kritisk tvåsidig	2,31	
NO3/NO2-N			

Jämförelse mellan Alcontrol och Eurofins analyser av identiska prov under 11 månader 2011. Skillnader i analysresultat testas statistiskt med parat t-test för varje parameter. Eftersom pH är logaritmiskt, har det transformerats.

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
N-tot	Medelvärde	1655	1703
	Varians	573272	463646
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,975	
	Antagen medelvärdeskillnad	50,000	
	fg	9	
	t-kvot	-1,74	
	P(T<=t) ensidig	0,057	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,115	Ickesign. skillnad
t-kritisk tvåsidig	2,26		
part-P			
Pb	Medelvärde	4,00	5,33
	Varians	6,25	12,70
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,076	
	Antagen medelvärdeskillnad	1,3	
	fg	9	
	t-kvot	-1,98	
	P(T<=t) ensidig	0,039	*
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,079	Ickesign. skillnad
t-kritisk tvåsidig	2,26		
10Exp(-pH)	Medelvärde	7,8	7,5
	Varians	5,72E-17	1,23E-16
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,493	
	Antagen medelvärdeskillnad	#####	
	t-kvot	-9,45	

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
	P(T<=t) ensidig	2,86E-06	***
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	5,73E-06	***
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
PO4-P	Medelvärde	26,3	27,7
	Varians	339,6	550,9
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,979	
	Antagen medelvärdesskillnad	3,000	
	fg	9	
	t-kvot	-2,10	
	P(T<=t) ensidig	0,032	*
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,065	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
P-tot			
Suspenderat material	Medelvärde	13,7	11,5
	Varians	46,6	27,6
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,858	
	Antagen medelvärdesskillnad	3	
	fg	9	
	t-kvot	-0,73	
	P(T<=t) ensidig	2,43E-01	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	4,85E-01	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
TOC	Medelvärde	14,28	16,20
	Varians	9,32	11,07
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,887	
	Antagen medelvärdesskillnad	1,800	
	fg	9	
	t-kvot	-7,63	
	P(T<=t) ensidig	1,61E-05	***
	t-kritisk ensidig	1,83	

Parameter	t-test: Parat två-sampel	Eurofins	Alcontrol
	P(T<=t) tvåsidig	3,21E-05	***
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
Turbiditet	Medelvärde	19,7	20,1
	Varians	161,2	197,6
	Observationer	10	10
	Pearson-korrelation	0,989	
	Antagen medelvärdeskillnad	0,6	
	fg	9	
	t-kvot	-1,22	
	P(T<=t) ensidig	0,1274	Ickesign. skillnad
	t-kritisk ensidig	1,83	
	P(T<=t) tvåsidig	0,255	Ickesign. skillnad
	t-kritisk tvåsidig	2,26	
Zn			

Provpunkt	Provnr	Datum	Al µg/l	As µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Zn µg/l	
120. KYRKEKVARN	VR000852-11	2011-01-18	84	0,34	76	0,01	0,1	0,82	0,24	0,45	4,4	
	VR001252-11	2011-02-16	160	0,43	4,1	<0,01	0,18	0,77	0,21	0,51	2,6	
	VR002108-11	2011-03-14	110	0,39	0,49	0,011	0,094	0,67	0,17	0,41	2,5	
	VR002842-11	2011-04-14	120	0,31	0,51	0,011	0,14	0,9	0,18	0,53	4,1	
	VR003847-11	2011-05-16	78	0,31	1,4	<0,01	0,054	0,83	0,16	0,3	1,8	
	VR004745-11	2011-06-13	67	0,29	28	<0,01	0,076	0,62	0,14	0,34	1,8	
	VR005416-11	2011-07-14	42	0,42	2,4	<0,01	0,037	0,49	0,11	0,34	0,97	
	177-2011-08180125	2011-08-17	37	0,37	3,3	<0,01	0,039	0,82	0,11	0,38	2,8	
	177-2011-09130064	2011-09-12	64	0,39	18	<0,01	0,069	0,54	0,13	0,39	1,6	
	177-2011-10140028	2011-10-13	82	0,5	7,4	0,015	0,071	0,79	0,17	0,57	2,2	
	177-2011-11140081	2011-11-14	78	0,46	1,2	<0,01	0,074	0,65	0,18	0,46	1,4	
	177-2011-12120106	2011-12-12	110	0,49	0,86	<0,01	0,13	0,72	0,2	0,56	2	
		Min		37	0,29	0,49	<0,01	0,037	0,49	0,11	0,3	0,97
		Medel		86	0,39	12	0,011	0,089	0,72	0,17	0,44	2,3
	Max		160	0,5	76	0,015	0,18	0,9	0,24	0,57	4,4	
152. ÅREBERG	VR000913-11	2011-01-20	770	0,45	0,56	0,019	0,22	2,2	0,32	0,82	5,9	
	VR001254-11	2011-02-16	320	0,39	0,25	<0,01	0,23	0,93	0,36	0,61	3,5	
	VR002110-11	2011-03-14	500	0,33	2,8	0,02	0,17	1,1	0,34	0,53	3,6	
	VR002844-11	2011-04-14	170	0,39	0,6	<0,01	0,11	0,97	0,21	0,52	2,8	
	VR003849-11	2011-05-16	57	0,35	3	<0,01	0,068	0,88	0,15	0,39	2,1	
	VR004747-11	2011-06-13	330	0,55	0,82	0,014	0,15	1,7	0,4	0,7	4,7	
	VR005418-11	2011-07-14	59	0,56	3,3	<0,01	0,066	0,65	0,15	0,42	1,8	
	177-2011-08180126	2011-08-17	110	0,39	1,1	<0,01	0,12	0,8	0,16	0,37	2,5	
	177-2011-09130069	2011-09-12	190	0,53	2,1	<0,01	0,11	1,2	0,26	0,72	3	
	177-2011-10140031	2011-10-13	240	0,56	0,87	0,019	0,11	1,1	0,33	0,71	3,7	
	177-2011-11140092	2011-11-14	130	0,5	1	0,012	0,13	0,86	0,23	0,57	2,8	
	177-2011-12120108	2011-12-12	620	0,51	0,6	0,015	0,24	1,3	0,67	0,8	4,5	
		Min		57	0,33	0,25	<0,01	0,066	0,65	0,15	0,37	1,8
		Medel		291	0,46	1,4	0,013	0,14	1,1	0,30	0,60	3,4
	Max		770	0,56	3,3	0,02	0,24	2,2	0,67	0,82	5,9	

Provpunkt	Provnr	Datum	Al µg/l	As µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Zn µg/l	
186. MARIEFORSLEDEN	VR000912-11	2011-01-20	2000	0,6	5,9	0,032	0,39	2,9	2,1	1,5	8,8	
	VR001253-11	2011-02-16	1800	0,5	3,1	<0,01	0,26	1,6	0,63	0,94	5,9	
	VR001594-11	2011-02-23	600	0,43	1,5	0,017	0,31	1,3	0,55	0,87	5	
	VR002109-11	2011-03-14	2100	0,57	5,2	0,024	0,69	2,5	1,8	1,4	11	
	VR002843-11	2011-04-14	390	0,5	9,5	0,013	0,2	1,5	0,39	0,82	4,6	
	VR003848-11	2011-05-16	190	0,47	3,5	<0,01	0,17	1,1	0,23	0,38	3	
	VR004746-11	2011-06-13	1200	0,82	2,8	0,021	0,55	2,6	0,84	1,2	9,8	
	VR005417-11	2011-07-14	210	0,91	6,4	<0,01	0,16	1,3	0,29	0,67	2,6	
	177-2011-08190283	2011-08-19	310	0,57	4,2	<0,01	0,15	1,2	0,27	0,73	2,9	
	177-2011-09130068	2011-09-12	820	0,73	3,5	0,014	0,25	2	0,82	1,2	5,7	
	177-2011-10140030	2011-10-13	310	0,68	1,6	0,022	0,18	1,4	0,39	0,91	2,9	
	177-2011-11140086	2011-11-14	320	0,62	1,8	0,014	0,28	1,2	0,44	0,85	3,4	
	177-2011-12120107	2011-12-12	1000	0,69	3,1	0,028	0,4	2,4	0,86	1,3	7,3	
		Min		190	0,43	1,5	<0,01	0,15	1,1	0,23	0,38	2,6
		Medel		865	0,62	4,0	0,017	0,31	1,8	0,74	0,98	5,6
	Max		2100	0,91	9,5	0,032	0,69	2,9	2,1	1,5	11	
240. ÖSAN, HERRGÅRDEN	VR000914-11	2011-01-20	1300	0,59	7,2	0,02	0,23	2,3	0,33	1,1	3	
	VR001255-11	2011-02-16	1400	0,61	4,4	0,016	0,41	2,3	0,5	0,99	7,8	
	VR002111-11	2011-03-14	920	0,59	1,3	0,027	0,39	1,6	0,53	0,91	5,9	
	VR002845-11	2011-04-14	240	0,54	2,4	0,019	0,27	1,4	0,25	2,6	3,8	
	VR003850-11	2011-05-16	32	0,5	3,6	0,013	0,22	1	0,15	0,82	2,3	
	VR004748-11	2011-06-13	1200	0,96	4,7	0,021	0,4	2,7	0,69	1,3	6,3	
	VR005419-11	2011-07-14	56	0,92	1,5	<0,01	0,25	1	0,11	0,65	3,3	
	177-2011-08190284	2011-08-19	420	0,93	8,9	<0,01	0,24	1,6	0,36	1	3,7	
	177-2011-09130070	2011-09-12	750	0,97	8,8	0,026	0,35	<20	2,6	2	9,3	
	177-2011-10140032	2011-10-13	310	0,91	1,4	0,041	0,25	1,6	0,35	1,1	4,8	
	177-2011-11140093	2011-11-14	210	0,79	0,66	0,013	0,37	0,98	0,27	1,8	4,1	
	177-2011-12120109	2011-12-12	1000	0,82	1,5	0,024	0,45	1,9	0,9	1,4	6,6	
		Min		32	0,5	0,66	<0,01	0,22	0,98	0,11	0,65	2,3
		Medel		653	0,76	3,9	0,02	0,32	3,2	0,59	1,3	5,1
		Max		1400	0,97	8,9	0,041	0,45	<20	2,6	2,6	9,3

Statusbedömningar

Bedömningar gjorda på årsmedelvärden för 2011 enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999).

PARAMETER	120. KYRKEKVARN	152. ÅREBERG	186. MARIEFORSLEDEN	240. ÖSAN, HERRGÅRDEN
As	Mycket låga halter	Låga halter	Låga halter	Låga halter
Pb	Höga halter	Låga halter	Höga halter	Höga halter
Cd	Låga halter	Låga halter	Låga halter	Låga halter
Cu	Låga halter	Låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter
Cr	Mycket låga halter	Mycket låga halter	Låga halter	Låga halter
Ni	Mycket låga halter	Mycket låga halter	Låga halter	Låga halter
Zn	Mycket låga halter	Mycket låga halter	Låga halter	Låga halter

Avvikelse från jämförvärde för statusbedömningar

För lokal 120. Kyrkekvarn användes jämförvärden från "bakgrund S Sverige" medan det för de övriga lokalerna användes jämförvärden från "bakgrund slättlandsåar".

PARAMETER	120. KYRKEKVARN	152. ÅREBERG	186. MARIEFORSLEDEN	240. ÖSAN, HERRGÅRDEN
As	Ingen avvikelse	Liten avvikelse	Liten avvikelse	Liten avvikelse
Pb	Mycket stor avvikelse	Liten avvikelse	Tydlig avvikelse	Tydlig avvikelse
Cd	Ingen avvikelse	Ingen avvikelse	Liten avvikelse	Liten avvikelse
Cu	Ingen avvikelse	Ingen avvikelse	Liten avvikelse	Tydlig avvikelse
Cr	Ingen avvikelse	Ingen avvikelse	Liten avvikelse	Liten avvikelse
Ni	Ingen avvikelse	Ingen avvikelse	Ingen avvikelse	Liten avvikelse
Zn	Ingen avvikelse	Ingen avvikelse	Liten avvikelse	Liten avvikelse

Transporter 2011

Provpunkt	Transport, ton/år			Arealsspecifik förlust, kg/ha och år		
	Total N	Total P	TOC	Total N	Total P	TOC
120. KYRKEKVARN	135	4,1	2557	3,19	0,10	60,58
129. YAN	46	1,7	490	4,36	0,16	46,64
131. LILLÅN	28	1,0	293	4,20	0,15	43,37
134. FRÖJERED	290	8,6	4087	4,46	0,13	62,97
186. MARIEFORSLEDEN	1330	72,2	10547	6,03	0,33	47,83



Kiselalgsanalys - Tidån

Analysrapport till Calluna AB

Peder Larsson

2012-01-30



RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT *issued by an Accredited Laboratory*

Laboratorier 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 skriftligen godkänt annat.

Pelagia Miljökonsult AB, Sjöbod 2, Strömpilsplatsen 12, 90743 Umeå, Sweden.

090-702170 (+46 90 702170) Fax 090 702179 (+46 90 7021 79) Organisationsnummer 556643-3917

e-post info@pelagia.se, www.pelagia.se

Pelagia Miljökonsult AB har på uppdrag av Calluna AB utfört kiselalgsanalys på sex prover från lokaler i Tidån.

Kiselalgsanalysen utfördes av Veronika Gälman, Pelagia Miljökonsult AB, enligt metoden SS-EN 14407 (SIS 2005) och Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning, "Påväxt i rinnande vatten-kiselalgsanalys" (Naturvårdsverket 2009). Rapportsammanställningen är gjord av Peder Larsson, Pelagia Miljökonsult AB. Pelagia Miljökonsult AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för analys av kiselalger (ackrediteringsnummer 1846).

Statusklassificering av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique). I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT (Pollution Tolerante valves) och TDI (Trophic Diatom Index). Beräkning av kiselalgsindex gjordes med hjälp av programvaran Omnidia (http://omnidia.free.fr/omnidia_english). IPS är ett index som visar påverkan av näringsämnen och organisk förorening och utifrån detta kan man göra en statusklassificering av vattendraget.

Vidare har surhetsindexet ACID (Acidity Index for Diatoms) beräknats. Detta visar på surheten i vattendraget. ACID ger ingen statusklassificering utan grupperar endast vattendraget i en pH-regim. Sålunda är det inte möjligt att urskilja om vattendraget är naturligt surt eller antropogent försurat. För att avgöra detta måste de fysikalisk-kemiska bedömningsgrunderna för försurning användas. Samtliga index finns beskrivna i Bakgrundsrapporten till revideringen av bedömningsgrunderna (Kahlert, Andrén & Jarlman 2007). Tabell 1 visar lokalerna med indexen IPS och ACID samt statusklassificering. I Bilaga 1 återfinns kompletta artlistor.

Tabell 1. Lokalerna med IPS, ACID, statusklassificering och surhetsklass.

Lokal	IPS	ACID	Statusklassificering	Surhetsklass
Lillån 131	17,8	4,3	Hög	Måttligt surt
Djuran 139	7,8	6,8	Dålig-Otillfredsställande	Nära neutralt
Åreberg 152	14,7	7,0	God	Nära neutralt
Trilleholm 184	13,6	8,0	Måttlig	Alkalisk
Ösan Törnestorp 210	12,8	8,9	Måttlig	Alkalisk
Ömboån före Svesån 231	8,2	7,5	Dålig-Otillfredsställande	Alkalisk

I Tabell 2 och 3 återfinns referensvärden och klassgränser för IPS respektive ACID.

Tabell 2. Referensvärde och klassgränser för IPS.

Status	IPS-värde
Referensvärde	19,6
Hög	≥17,5
God	≥14,5 och <17,5
Måttlig	≥11 och <14,5
Otillfredsställande	≥8 och <11
Dålig	<8

Tabell 3. Klassgränser för ACID-index.

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH	Motsvarar pH-minimum
Alkaliskt	$\geq 7,5$	$\geq 7,3$	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	<6,4
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	<5,6
Mycket surt	<2,2	<5,5	<4,8



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån: Lillån 131
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes linearioides	Lange-Bertalot	10	2,4
Achnantheidium bioretii	(Germain) Edlund	1	0,2
Achnantheidium helveticum	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot &	1	0,2
Achnantheidium minutissimum group II (mean	Czarnecki	54	12,9
Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot &	4	1,0
Aulacoseira species		1	0,2
Aulacoseira tenella	(Nygaard) Simonsen	1	0,2
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	10	2,4
Diploneis marginestriata	Hustedt	1	0,2
Encyonema species		2	0,5
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	7	1,7
Eunotia bilunaris var. bilunaris	(Ehrenberg) Mills	3	0,7
Eunotia bilunaris var. linearis	(Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel	4	1,0
Eunotia exigua var. exigua	(Brébisson & Kützing) Rabenhorst	11	2,6
Eunotia exigua var. tenella	(Grunow) Nörpel & Alles	10	2,4
Eunotia formica	Ehrenberg	5	1,2
Eunotia implicata	Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	14	3,3
Eunotia incisa var. incisa	W. Smith & W. Gregory	81	19,3
Eunotia meisteri	Hustedt	33	7,9
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	51	12,1
Eunotia septentrionalis	Østrup	3	0,7
Eunotia species		2	0,5
Eunotia subarcuatoides	Alles, Nörpel & Lange-Bertalot	6	1,4
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria species		4	1,0
Frustulia saxonica	Rabenhorst	1	0,2
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	2	0,5
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	5	1,2
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	22	5,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	2	0,5
Lemnicola hungarica	Round & Basson	2	0,5
Luticola mutica	Mann	1	0,2
Mayamaea atomus var. permitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	1	0,2
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	3	0,7
Navicula cryptocephala	Kützing	2	0,5
Navicula lanceolata	Ehrenberg	4	1,0

Artantal: 57

Antal skal: 420

Diversitet: 4,47

IPS (1-20): 17,8

TDI (0-100) 14,3

% PT: 9,5

Status: Hög

ADMI %:12,9

EUNO %: 53,1

acidobiont (%): 43

acidofil (%): 507

circumneutral (%): 279

alkalifil (%): 136

alkalibiont (%): 0

odefinierad (%): 0

ACID: 4,3

Surhetsklass: Måttligt surt

Kommentar: IPS index visar
på hög status. ACID-värdet
klassas som måttligt surt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån: Lillån 131
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	1	0,2
Navicula rhynchocephala	Kützing	5	1,2
Navicula seminulum	Grunow	1	0,2
Navicula species		1	0,2
Nitzschia filiformis var. filiformis	(W. Smith) Van Heurck	1	0,2
Nitzschia gracilis	Hantzsch	10	2,4
Nitzschia hantzschiana	Rabenhorst	4	1,0
Nitzschia intermedia	Hantzsch	2	0,5
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	3	0,7
Nitzschia perminuta	(Grunow) M. Peragallo	4	1,0
Nitzschia species		1	0,2
Pinnularia species		4	1,0
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	5	1,2
Stauroforma exiguiformis	(Lange-Bertalot) Flower, Jones &	2	0,5
Stauroneis agrestis	Petersen	1	0,2
Stauroneis anceps	Ehrenberg	2	0,5
Stauroneis thermicola	(Petersen) Lund	1	0,2
Stausosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	2	0,5
Stausosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	2	0,5
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	2	0,5
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	1	0,2

Artantal: 57
Antal skal: 420
Diversitet: 4,47
IPS (1-20): 17,8
TDI (0-100) 14,3
% PT: 9,5
Status: Hög

ADMI %:12,9
EUNO %: 53,1
acidobiont (%): 43
acidofil (%): 507
circumneutral (%): 279
alkalifil (%): 136
alkalibiont (%): 0
odefinierad (%): 0
ACID: 4,3
Surhetsklass: Måttligt surt

Kommentar: IPS index visar på hög status. ACID-värdet klassas som måttligt surt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Tidån: Djuran 139
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		1	0,2
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		6	1,4
Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	1	0,2
Brachysira neoexilis	Lange-Bertalot	2	0,5
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	44	10,6
Cyclotella meneghiniana	Kützing	5	1,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	19	4,6
Eunotia fallax	A. Cleve	3	0,7
Eunotia intermedia	(Krasske) Nörpel & Lange-Bertalot	1	0,2
Eunotia species		1	0,2
Fragilaria bidens	Heiberg	1	0,2
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	9	2,2
Fragilaria gracilis	Østrup	1	0,2
Fragilaria species		3	0,7
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	14	3,4
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	10	2,4
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	54	12,9
Gomphonema sarcophagus	Gregory	13	3,1
Hippodonta hungarica	(Grunow) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	3	0,7
Karayevia suchlandtii	(Hustedt) Bukhtiyarova	1	0,2
Lemnicola hungarica	Round & Basson	3	0,7
Luticola mutica	Mann	2	0,5
Mayamaea atomus var. permitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	5	1,2
Melosira varians	Agardh	29	7,0
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	4	1,0
Navicula cryptocephala	Kützing	29	7,0
Navicula gregaria	Donkin	11	2,6
Navicula lanceolata	Ehrenberg	1	0,2
Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	2	0,5
Navicula rhynchocephala	Kützing	4	1,0
Navicula seminulum	Grunow	17	4,1
Navicula species		1	0,2
Navicula veneta	Kützing	6	1,4

Artantal: 53

Antal skal: 417

Diversitet: 4,66

IPS (1-20): 7,8

TDI (0-100) 73,8

% PT: 47

Status: Dålig

ADMI %: 1,4

EUNO %: 1,2

acidobiont (%): 0

acidofil (%): 17

circumneutral (%): 482

alkalifil (%): 458

alkalibiont (%): 0

odefinierad (%): 0

ACID: 6,8

Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: IPS index visar på dålig status men värdet ligger nära gränsen till otillfredsställande. TDI index hamnar i spannet för otillfredsställande status och %PT i spannet för dålig status. ACID-värdet klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Tidån: Djuran 139
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Nitzschia acicularis	(Kützing) W. Smith	1	0,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	2	0,5
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	4	1,0
Nitzschia intermedia	Hantzsch	10	2,4
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	1	0,2
Nitzschia nana	Grunow	2	0,5
Nitzschia palea f. major	Rabenhorst	5	1,2
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	30	7,2
Nitzschia palea var. tenuirostris	Grunow	34	8,2
Nitzschia parvula	W. Smith	2	0,5
Nitzschia species		6	1,4
Pinnularia species		1	0,2
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	3	0,7
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	1	0,2
Rossethidium pusillum	Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Stauroneis species		1	0,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	2	0,5
Surirella linearis var. linearis	W. Smith	3	0,7
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	1	0,2

Artantal: 53
Antal skal: 417
Diversitet: 4,66
IPS (1-20): 7,8
TDI (0-100) 73,8
% PT: 47
Status: Dålig

ADMI %:1,4
EUNO %: 1,2
acidobiont (%): 0
acidofil (%):17
circumneutral (%): 482
alkalifil (%): 458
alkalibiont (%): 0
odefinierad (%): 0
ACID: 6,8
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: IPS index visar på dålig status men värdet ligger nära gränsen till otillfredsställande. TDI index hamnar i spannet för otillfredsställande status och %PT i spannet för dålig status. ACID-värdet klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidan: Åreberg 152
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes linearoides	Lange-Bertalot	1	0,2
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		69	16,5
Adlafia muralis	(Grunow) Monier & Ector	1	0,2
Amphipleura pellucida	Kützing	3	0,7
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	1	0,2
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	6	1,4
Aulacoseira subarctica	(O. Müller) Haworth	2	0,5
Brachysira neoexilis	Lange-Bertalot	2	0,5
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	10	2,4
Ctenophora pulchella	(Ralfs & Kütz.) Williams & Round	1	0,2
Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	3	0,7
Diatoma moniliformis	Kützing	16	3,8
Diatoma problematica	Lange-Bertalot	33	7,9
Diatoma tenuis	Agardh	10	2,4
Encyonema obscurum	(Kraske) D.G. Mann	6	1,4
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	3	0,7
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	5	1,2
Eunotia species		5	1,2
Fragilaria arcus var. arcus	(Ehrenberg) Cleve	14	3,4
Fragilaria bicapitata	A. Mayer	2	0,5
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	9	2,2
Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	10	2,4
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	14	3,4
Fragilaria crotonensis	Kitton	1	0,2
Fragilaria gracilis	Østrup	24	5,8
Fragilaria mesolepta	Rabenhorst	2	0,5
Fragilaria tenera	(W. Smith) Lange-Bertalot	1	0,2
Frustulia crassinervia	(Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	1	0,2
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	2	0,5
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	11	2,6
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	23	5,5
Gomphonema sarcophagus	Gregory	6	1,4
Gomphosphenia species		3	0,7
Luticola mutica	Mann	8	1,9
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	32	7,7

Artantal: 62
Antal skal: 417
Diversitet: 4,94
IPS (1-20): 14,7
TDI (0-100) 43,7
% PT: 10,1
Status: God

ADMI %: 16,5
EUNO %: 2,4
acidobiont (%): 2
acidofil (%): 55
circumneutral (%): 403
alkalifil (%): 468
alkalibiont (%): 46
odefinierad (%): 0
ACID: 7
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: IPS index visar på god status men värdet ligger nära gränsen till måttlig. TDI och %PT index hamnar dock också i spannet för god status. ACID-värdet klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidan: Åreberg 152
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Navicula cryptocephala	Kützing	2	0,5
Navicula gregaria	Donkin	2	0,5
Navicula lanceolata	Ehrenberg	1	0,2
Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	3	0,7
Navicula rhynchocephala	Kützing	2	0,5
Navicula schroeteri	Meister	2	0,5
Navicula species		1	0,2
Navicula veneta	Kützing	2	0,5
Nitzschia acicularis	(Kützing) W. Smith	1	0,2
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	8	1,9
Nitzschia media	Hantzsch	10	2,4
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	2	0,5
Nitzschia recta	Hantzsch	2	0,5
Pinnularia species		1	0,2
Placoneis elginensis	(Greg) Cox	1	0,2
Psammothidium altaicum	(Poretzky) Cleve-Euler (Schumann) Edlund, Morales &	2	0,5
Pseudostaurosira elliptica	Spaulding	5	1,2
Rossethidium pusillum	Round & Bukhtiyarova	3	0,7
Sellaphora pupula	Mereschkowsky (Lange-Bertalot) Flower, Jones &	1	0,2
Stauroforma exiguiformis	Round	1	0,2
Stauroneis thermicola	(Petersen) Lund	2	0,5
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	7	1,7
Surirella angusta	Kützing	1	0,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	1	0,2
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	6	1,4
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	6	1,4
unidentified taxa	MK2007	2	0,5

Artantal: 62
Antal skal: 417
Diversitet: 4,94
IPS (1-20): 14,7
TDI (0-100) 43,7
% PT: 10,1
Status: God

ADMI %: 16,5
EUNO %: 2,4
acidobiont (%): 2
acidofil (%): 55
circumneutral (%): 403
alkalifil (%): 468
alkalibiont (%): 46
odefinierad (%): 0
ACID: 7
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: IPS index visar på god status men värdet ligger nära gränsen till måttlig. TDI och %PT index hamnar dock också i spannet för god status. ACID-värdet klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån: Trilleholm 184
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean)		8	2,0
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	12	2,9
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	14	3,4
Aulacoseira subarctica	(O. Müller) Haworth	1	0,2
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	5	1,2
Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	3	0,7
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	1	0,2
Encyonema obscurum	(Kraske) D.G. Mann	1	0,2
Encyonema species		2	0,5
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	1	0,2
Fallacia tenera	(Hustedt) Mann	2	0,5
Fragilaria gracilis	Østrup	1	0,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	2	0,5
Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	1	0,2
Hippodonta hungarica	(Grunow) Lange-Bertalot Metzeltin &	2	0,5
Navicula cryptocephala	Kützing	2	0,5
Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	1	0,2
Navicula gregaria	Donkin	1	0,2
Navicula jentzschii	Grunow	1	0,2
Navicula lanceolata	Ehrenberg	5	1,2
Navicula submuralis	Hustedt	20	4,9
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	3	0,7
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	2	0,5
Nitzschia species		2	0,5
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	2	0,5
Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	2	0,5
Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales &	107	26,1
Pseudostaurosira parasitica var. parasitica	(W. Smith) Morales	3	0,7
Stauroforma exiguiformis	(Lange-Bertalot) Flower, Jones &	13	3,2
Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	14	3,4
Staurosira construens var. binodis	(Ehrenberg) Hamilton	30	7,3
Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	7	1,7
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	51	12,4
Staurosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	86	21,0
Stephanodiscus parvus	Stoermer & Håkansson	2	0,5

Artantal: 35
Antal skal: 410
Diversitet: 3,57
IPS (1-20): 13,6
TDI (0-100) 73
% PT: 2,7
Status: Måttlig

ADMI %: 2
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 2
circumneutral (%): 63
alkalifil (%): 851
alkalibiont (%): 17
odefinierad (%): 0
ACID: 8
Surhetsklass: Alkalisk

Kommentar: IPS index visar på måttlig status. ACID-värdet klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Tidån: Ösan Törnesticorp 210
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		2	0,5
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		63	15,2
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	22	5,3
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	152	36,6
Cyclotella meneghiniana	Kützing	1	0,2
Cyclotella ocellata	Pantocsek	2	0,5
Diploneis modica	Hustedt	1	0,2
Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	5	1,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	1	0,2
Eunotia bilunaris var. bilunaris	(Ehrenberg) Mills	1	0,2
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	5	1,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria gracilis	Østrup	2	0,5
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	1	0,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	29	7,0
Gomphonema sarcophagus	Gregory	11	2,7
Gomphonema species		1	0,2
Gomphonema vibrio	Ehrenberg	12	2,9
Melosira varians	Agardh	4	1,0
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	7	1,7
Navicula cryptocephala	Kützing	3	0,7
Navicula gregaria	Donkin	7	1,7
Navicula lanceolata	Ehrenberg	6	1,4
Navicula marginalithii	Lange-Bertalot	19	4,6
Navicula menisculus	Schumann	5	1,2
Navicula radiosa	Kützing	1	0,2
Navicula seminulum	Grunow	2	0,5
Navicula species		3	0,7
Navicula trophicatrix	Lange-Bertalot	1	0,2
Naviculadicta laterostrata	Hustedt	1	0,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	3	0,7
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	5	1,2
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	1	0,2
Nitzschia media	Hantzsch	3	0,7
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	2	0,5

Artantal: 47

Antal skal: 415

Diversitet: 3,72

IPS (1-20): 12,8

TDI (0-100) 61,3

% PT: 15,4

Status: Måttlig

ADMI %: 15,2

EUNO %: 0,2

acidobiont (%): 0

acidofil (%): 2

circumneutral (%): 287

alkalifil (%): 636

alkalibiont (%): 2

odefinierad (%): 0

ACID: 8,9

Surhetsklass: Alkalisk

Kommentar: IPS index visar på måttlig status. ACID-värdet klassas som alkaliskt.

Pelagia Miljökonsult AB

Sjöbod 2

Strömpilsplatsen 12

907 43 Umeå, Sweden

www.pelagiase

Org.nummer 556643-3917



ANALYSRAPPORT

UTFÄRDAD AV ACKREDITERAT LABORATORIUM

REPORT ISSUED BY AN ACCREDITED LABORATORY

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (S WEDAC) enligt svensk lag.

Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Ackrediteringsnummer: 1846



1846
ISO/IEC 17025

Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Tidan: Ösan Törnesticorp 210
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Nitzschia palea var. tenuirostris	Grunow	4	1,0
Nitzschia recta	Hantzsch	3	0,7
Nitzschia species		3	0,7
Pinnularia species		1	0,2
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	6	1,4
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	2	0,5
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	2	0,5
Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	1	0,2
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	3	0,7
Stephanodiscus parvus	Stoermer & Håkansson	1	0,2
Tryblionella apiculata	Gregory	1	0,2
unidentified taxa	MK2007	1	0,2

Artantal: 47
Antal skal: 415
Diversitet: 3,72
IPS (1-20): 12,8
TDI (0-100) 61,3
% PT: 15,4
Status: Måttlig

ADMI %: 15,2
EUNO %: 0,2
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 2
circumneutral (%): 287
alkalifil (%): 636
alkalibiont (%): 2
odefinierad (%): 0
ACID: 8,9
Surhetsklass: Alkalisk

Kommentar: IPS index visar på måttlig status. ACID-värdet klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån: Ömboån före Svesån 231
Datum: 2011-09-07

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		25	6,0
Amphipleura pellucida	Kützing	1	0,2
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	50	11,9
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	3	0,7
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	1	0,2
Eunotia praerupta	Ehrenberg	5	1,2
Fragilaria species		2	0,5
Gomphonema coronatum	Ehrenberg	1	0,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	5	1,2
Gomphonema species		4	1,0
Gyrosigma nodiferum	(Grunow) Reimer	1	0,2
Luticola mutica	Mann	201	48,0
Melosira varians	Agardh	2	0,5
Navicula cryptocephala	Kützing	7	1,7
Navicula gregaria	Donkin	55	13,1
Navicula lanceolata	Ehrenberg	6	1,4
Navicula menisculus	Schumann	4	1,0
Navicula seminulum	Grunow	1	0,2
Navicula species		3	0,7
Nitzschia commutata	Grunow in Cleve & Grunow	4	1,0
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	21	5,0
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	5	1,2
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	2	0,5
Nitzschia recta	Hantzsch	2	0,5
Nitzschia species		2	0,5
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	1	0,2
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	1	0,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	1	0,2
Surirella minuta	Brébisson	1	0,2
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	2	0,5

Artantal: 30
Antal skal: 419
Diversitet: 2,84
IPS (1-20): 8,2
TDI (0-100) 84,4
% PT: 25,3
Status: Dålig

ADMI %: 6
EUNO %: 1,4
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 14
circumneutral (%): 578
alkalifil (%): 370
alkalibiont (%): 0
odefinierad (%): 0
ACID: 7,5
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: IPS index visar på dålig status men värdet ligger nära gränsen till otillfredsställande. TDI index hamnar i spannet för dålig status och %PT värdet i spannet för otillfredsställande. ACID-värdet ligger på gränsen mellan nära neutralt och alkaliskt.



Kiselalgsanalys - Tidån

Analysrapport till Calluna AB

Peder Larsson

2012-01-30



RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT *issued by an Accredited Laboratory*

Laboratorier 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 skriftligen godkänt annat.

Pelagia Miljökonsult AB, Sjöbod 2, Strömpilsplatsen 12, 90743 Umeå, Sweden.

090-702170 (+46 90 702170) Fax 090 702179 (+46 90 7021 79) Organisationsnummer 556643-3917

e-post info@pelagia.se, www.pelagia.se

Pelagia Miljökonsult AB har på uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB utfört kiselalgsanalys på två prover från lokaler i Tidån: Klämmabäcken och Svesån.

Kiselalgsanalysen utfördes av Veronika Gälman, Pelagia Miljökonsult AB, enligt metoden SS-EN 14407 (SIS 2005) och Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning, "Påväxt i rinnande vatten-kiselalgsanalys" (Naturvårdsverket 2009). Rapportsammanställningen är gjord av Peder Larsson, Pelagia Miljökonsult AB. Pelagia Miljökonsult AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för analys av kiselalger (ackrediteringsnummer 1846).

Statusklassificering av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique). I gränsfall mellan klasser beaktas även stödparametrarna %PT (Pollution Tolerante valves) och TDI (Trophic Diatom Index). Beräkning av kiselalgsindex gjordes med hjälp av programvaran Omnidia (http://omnidia.free.fr/omnidia_english). IPS är ett index som visar påverkan av näringsämnen och organisk förorening och utifrån detta kan man göra en statusklassificering av vattendraget.

Vidare har surhetsindexet ACID (Acidity Index for Diatoms) beräknats. Detta visar på surheten i vattendraget. ACID ger ingen statusklassificering utan grupperar endast vattendraget i en pH-regim. Sålunda är det inte möjligt att urskilja om vattendraget är naturligt surt eller antropogent försurat. För att avgöra detta måste de fysikalisk-kemiska bedömningsgrunderna för försurning användas. Samtliga index finns beskrivna i Bakgrundsrapporten till revideringen av bedömningsgrunderna (Kahlert, Andrén & Jarlman 2007). Tabell 1 visar lokalerna med indexen IPS och ACID samt statusklassificering. I Bilaga 1 återfinns kompletta artlistor.

Tabell 1. Lokalerna med IPS, ACID och statusklassificering.

Lokal	IPS	ACID	Statusklassificering
Klämmabäcken 171	9,8	7	Otillfredsställande
Svesån 230	13,2	8,2	Måttlig

I Tabell 2 och 3 återfinns referensvärden och klassgränser för IPS respektive ACID.

Tabell 2. Referensvärde och klassgränser för IPS.

Status	IPS-värde
Referensvärde	19,6
Hög	≥17,5
God	≥14,5 och <17,5
Måttlig	≥11 och <14,5
Otillfredsställande	≥8 och <11
Dålig	<8

Tabell 3. Klassgränser för ACID-index.

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH	Motsvarar pH-minimum
Alkaliskt	≥7,5	≥7,3	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	<6,4
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	<5,6
Mycket surt	<2,2	<5,5	<4,8



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidän Klämmabäcken 171
Datum: 2011-10-10

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		5	1,2
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		46	11,3
Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	1	0,2
Adlafia minuscula	Lange-Bertalot	2	0,5
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	3	0,7
Aulacoseira species		1	0,2
Aulacoseira tenella	(Nygaard) Simonsen	1	0,2
Brachysira brebissonii	Ross	3	0,7
Brachysira neoexilis	Lange-Bertalot	3	0,7
Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	2	0,5
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	12	3,0
Diademsis perpusilla	(Grunow) D.G. Mann	1	0,2
Encyonema reichardtii	(Krammer) Mann	2	0,5
Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	1	0,2
Encyonema species		2	0,5
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	13	3,2
Eunotia fallax	A. Cleve	1	0,2
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	5	1,2
Fallacia tenera	(Hustedt) Mann	2	0,5
Fistulifera saprophila	Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	2	0,5
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria gracilis	Østrup	2	0,5
Fragilaria species		1	0,2
Fragilaria tenera	(W. Smith) Lange-Bertalot	1	0,2
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	7	1,7
Gomphonema coronatum	Ehrenberg	2	0,5

Artantal: 72
Antal skal: 406
Diversitet: 5,41
IPS (1-20): 9,8
TDI (0-100) 64,7
% PT: 42,4
Status: Otillfredsställande

ADMI %: 11,3
EUNO %: 1,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 54
circumneutral (%): 365
alkalifil (%): 433
alkalibiont (%): 5
odefinierad (%): 0
ACID: 7
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: IPS index visar på otillfredsställande status. ACID-värdet klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidän Klämmabäcken 171
Datum: 2011-10-10

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	21	5,2
Gomphonema sarcophagus	Gregory	9	2,2
Gomphonema species		2	0,5
Gyrosigma obscurum	(W. Smith) Griffith & Henfrey	2	0,5
Hippodonta hungarica	(Grunow) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	5	1,2
Luticola mutica	Mann	4	1,0
Mayamaea atomus var. atomus	(Kützing) Lange-Bertalot	8	2,0
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	9	2,2
Navicula cincta	(Ehrenberg) Ralfs in Pritchard	1	0,2
Navicula cryptocephala	Kützing	5	1,2
Navicula gregaria	Donkin	9	2,2
Navicula lanceolata	Ehrenberg	10	2,5
Navicula margalithii	Lange-Bertalot	2	0,5
Navicula menisculus	Schumann	5	1,2
Navicula rhynchocephala	Kützing	3	0,7
Navicula schroeteri	Meister	1	0,2
Navicula seminulum	Grunow	8	2,0
Navicula species		2	0,5
Navicula veneta	Kützing	7	1,7
Nitzschia capitellata	Hustedt	10	2,5
Nitzschia commutata	Grunow in Cleve & Grunow	5	1,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	2	0,5
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	17	4,2
Nitzschia intermedia	Hantzsch	2	0,5
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	2	0,5
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	6	1,5
Nitzschia palea var. tenuirostris	Grunow	20	4,9
Nitzschia parvula	W. Smith	2	0,5

Artantal: 72
Antal skal: 406
Diversitet: 5,41
IPS (1-20): 9,8
TDI (0-100) 64,7
% PT: 42,4
Status: Otillfredsställande

ADMI %: 11,3
EUNO %: 1,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 54
circumneutral (%): 365
alkalifil (%): 433
alkalibiont (%): 5
odefinierad (%): 0
ACID: 7
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: IPS index visar på otillfredsställande status. ACID-värdet klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidän Klämmabäcken 171
Datum: 2011-10-10

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Nitzschia recta	Hantzsch	3	0,7
Nitzschia solita	Hustedt	30	7,4
Nitzschia suchlandtii	Hustedt	1	0,2
Pinnularia sinistra	Krammer	5	1,2
Pinnularia species		5	1,2
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	14	3,4
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	3	0,7
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	5	1,2
Stauroneis anceps	Ehrenberg	5	1,2
Stauroneis thermicola	(Petersen) Lund	13	3,2
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	1	0,2
Surirella angusta	Kützing	1	0,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	10	2,5
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	2	0,5
Tryblionella debilis	Arnott ex O'Meara	1	0,2
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	1	0,2
unidentified taxa	MK2007	2	0,5

Artantal: 72
Antal skal: 406
Diversitet: 5,41
IPS (1-20): 9,8
TDI (0-100) 64,7
% PT: 42,4
Status: Otillfredsställande

ADMI %: 11,3
EUNO %: 1,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 54
circumneutral (%): 365
alkalifil (%): 433
alkalibiont (%): 5
odefinierad (%): 0
ACID: 7
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: IPS index visar på otillfredsställande status. ACID-värdet klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidan Svesån 230
Datum: 2011-10-10

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	93	22,2
Achnanthydium subatomoides	Ector	2	0,5
Amphipleura pellucida	Kützing	1	0,2
Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	3	0,7
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	1	0,2
Brachysira neoexilis	Lange-Bertalot	2	0,5
Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	2	0,5
Caloneis species		1	0,2
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	14	3,3
Ctenophora pulchella	(Ralfs & Kutz.) Williams & Round	1	0,2
Cyclotella meneghiniana	Kützing	1	0,2
Diatoma moniliformis	Kützing	3	0,7
Diatoma problematica	Lange-Bertalot	2	0,5
Diatoma tenuis	Agardh	2	0,5
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	1	0,2
Encyonema minutum	(Hilse) Mann	6	1,4
Encyonema obscurum	(Krasske) D.G. Mann	8	1,9
Encyonema species		2	0,5
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	2	0,5
Epithemia species		1	0,2
Eunotia praerupta	Ehrenberg	1	0,2
Eunotia species		1	0,2
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	5	1,2
Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	2	0,5
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	10	2,4
Fragilaria crotonensis	Kitton	1	0,2
Fragilaria delicatissima	(W. Smith) Lange-Bertalot	1	0,2

Artantal: 75
Antal skal: 418
Diversitet: 5,03
IPS (1-20):13,2
TDI (0-100) 54,5
% PT: 22,7
Status: Måttlig

ADMI %: 22,2
EUNO %: 0,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 26
circumneutral (%): 361
alkalifil (%):519
alkalibiont (%): 7
odefinierad (%): 0
ACID: 8,2
Surhetsklass: Alkaliskt

Kommentar: IPS index visar på måttlig status. ACID-värdet klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidan Svesån 230
Datum: 2011-10-10

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Fragilaria gracilis	Østrup	8	1,9
Fragilaria mesolepta	Rabenhorst	30	7,2
Fragilaria species		3	0,7
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	4	1,0
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	18	4,3
Gomphonema sarcophagus	Gregory	9	2,2
Gomphonema species	(Grunow) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	2	0,5
Hippodonta hungarica		2	0,5
Luticola mutica	Mann	4	1,0
Mayamaea atomus var. permitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	1	0,2
Melosira varians	Agardh	2	0,5
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	11	2,6
Navicula cari	Ehrenberg	1	0,2
Navicula cryptocephala	Kützing	2	0,5
Navicula gregaria	Donkin	25	6,0
Navicula lanceolata	Ehrenberg	6	1,4
Navicula menisculus	Schumann	3	0,7
Navicula rhynchocephala	Kützing	1	0,2
Navicula species		2	0,5
Navicula veneta	Kützing	5	1,2
Nitzschia acicularis	(Kützing) W. Smith	1	0,2
Nitzschia amphibia	Grunow	3	0,7
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	6	1,4
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	11	2,6
Nitzschia graciliformis	Lange-Bertalot & Simonsen	1	0,2
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	8	1,9
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	1	0,2
Nitzschia recta	Hantzsch	4	1,0

Artantal: 75
Antal skal: 418
Diversitet: 5,03
IPS (1-20):13,2
TDI (0-100) 54,5
% PT: 22,7
Status: Måttlig

ADMI %: 22,2
EUNO %: 0,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 26
circumneutral (%): 361
alkalifil (%):519
alkalibiont (%): 7
odefinierad (%): 0
ACID: 8,2
Surhetsklass: Alkaliskt

Kommentar: IPS index visar på måttlig status. ACID-värdet klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidan Svesån 230
Datum: 2011-10-10

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Nitzschia solita	Hustedt	12	2,9
Nitzschia species		1	0,2
Nitzschia tubicola	Grunow	1	0,2
Nitzschia valdestriata	Aleem & Hustedt	1	0,2
Pinnularia sinistra	Krammer	4	1,0
Pinnularia species		3	0,7
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	6	1,4
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	2	0,5
Rossithidium pusillum	Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Sellaphora pupula	Mereschkowsky	4	1,0
Stauroforma exiguiformis	(Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	1	0,2
Stauroneis thermicola	(Petersen) Lund	3	0,7
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	7	1,7
Surirella angusta	Kützing	5	1,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	4	1,0
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	1	0,2
Tryblionella debilis	Arnott ex O'Meara	3	0,7
Ulnaria ulna var. acus	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	14	3,3
unidentified taxa	MK2007	1	0,2

Artantal: 75
Antal skal: 418
Diversitet: 5,03
IPS (1-20):13,2
TDI (0-100) 54,5
% PT: 22,7
Status: Måttlig

ADMI %: 22,2
EUNO %: 0,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 26
circumneutral (%): 361
alkalifil (%):519
alkalibiont (%): 7
odefinierad (%): 0
ACID: 8,2
Surhetsklass: Alkaliskt

Kommentar: IPS index visar på måttlig status. ACID-värdet klassas som alkaliskt.



Skaldeformationsanalys - kiselalger

Analysrapport till Eurofins Environment Sweden AB

Peder Larsson
2012-03-25



ProvID: Djuran 139

Determinant: Sten Backlund

Datum: 2011-09-27

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes oblongella	Oestrup	1	0,2
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8 µm)		7	1,7
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	55	13,3
Craticula citrus	(Krasske) Reichardt	1	0,2
Cyclotella meneghiniana	Kützing	4	1
Encyonema minutum	(Hilse) Mann	1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	16	3,9
Eunotia fallax	A. Cleve	3	0,7
Eunotia formica	Ehrenberg	1	0,2
Eunotia intermedia	(Krasske) Nörpel & Lange-Bertalot	5	1,2
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	7	1,7
Fragilaria gracilis	Oestrup	2	0,5
Fragilaria species		2	0,5
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	13	3,1
Gomphonema clavatum	Ehrenberg	2	0,5
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	12	2,9
Gomphonema gracile	Ehrenberg	2	0,5
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	60	14,5
Gomphonema sarcophagus	Gregory	8	1,9
Gomphonema species		1	0,2
Hippodonta capitata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	8	1,9
Hippodonta hungarica	(Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	4	1
Lemnicola hungarica	Round & Basson	1	0,2
Luticola mutica	Mann	2	0,5
Melosira varians	Agardh	34	8,2
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C. A. Agardh	2	0,5
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	3	0,7
Navicula cryptocephala	Kützing	21	5,1
Navicula gregaria	Donkin	7	1,7
Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	3	0,7
Navicula rhynchocephala	Kützing	5	1,2
Navicula seminulum	Grunow	8	1,9
Navicula species		1	0,2
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	1	0,2
Nitzschia intermedia	Hantzsch	5	1,2
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	1	0,2
Nitzschia nana	Grunow	1	0,2
Nitzschia palea f. major	Rabenhorst	9	2,2
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	47	11,4
Nitzschia palea var. tenuirostris	Grunow	12	2,9
Nitzschia parvula	W. Smith	1	0,2
Pinnularia microstauron	(Ehrenberg) Cleve	3	0,7
Pinnularia obscura	Krasske	5	1,2
Pinnularia species		1	0,2
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	5	1,2
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	3	0,7
Sellaphora pupula	Mereschkowsky	2	0,5
Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	1	0,2
Surirella angusta	Kützing	5	1,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	6	1,4
Surirella linearis var. linearis	W. Smith	3	0,7
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	1	0,2

Totalt antal skal: 413

Totalt antal deformationer: 3 (0,97%)

Kommentar: Ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån skaldeformationsanalysen.

Deformationer

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Undergrupp	Deformationsgrad
Cocconeis placentula incl. varieties	1	0,24	Onormal form	asymmetri	svag
Gomphonema parvulum	2	0,48	Onormal form	asymmetri	svag
Navicula reichardtiana	1	0,24	Onormal form	asymmetri	svag



ProvID: Svesån 230

Determinant: Sten Backlund

Datum: 2011-09-27

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes coarctata	(Brébisson) Grunow	1	0,2
Achnanthes species		1	0,2
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8 µm)		80	19,5
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	3	0,7
Amphora veneta	Kützing	2	0,5
Brachysira neoexilis	Lange-Bertalot	1	0,2
Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	1	0,2
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	3	0,7
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	16	3,9
Ctenophora pulchella	(Ralfs & Kütz.) Williams & Round	1	0,2
Cyclotella meneghiniana	Kützing	4	1
Cymbella neocistula	Krammer	2	0,5
Diatoma moniliformis	Kützing	4	1
Diatoma problematica	Lange-Bertalot	4	1
Diatoma tenuis	Agardh	3	0,7
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	2	0,5
Encyonema minutum	(Hilse) Mann	18	4,4
Encyonema obscurum	(Krasske) D. G. Mann	10	2,4
Encyonema sileciacum var. sileciacum	(Bleisch) Mann	2	0,5
Encyonema species		1	0,2
Encyonopsis microcephala	(Grunow) Krammer	1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	1	0,2
Eunotia arculus	(Grunow) Lange-Bertalot & Nörpel	1	0,2
Eunotia diodon s. l.	Ehrenberg	1	0,2
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	4	1
Eunotia praeurupta	Ehrenberg	3	0,7
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	15	3,7
Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	4	1
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	19	4,6
Fragilaria crotonensis	Kitton	1	0,2
Fragilaria delicatissima	(W. Smith) Lange-Bertalot	2	0,5
Fragilaria gracilis	Oestrup	10	2,4
Fragilaria mesolepta	Rabenhorst	12	2,9
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	2	0,5
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	17	4,1
Gomphonema sarcophagus	Gregory	4	1
Gomphonema vibrio	Ehrenberg	2	0,5
Hippodonta capitata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	1	0,2
Hippodonta hungarica	(Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	2	0,5
Luticola mutica	Mann	4	1
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C. A. Agardh	14	3,4
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	3	0,7
Navicula cari	Ehrenberg	2	0,5
Navicula cryptocephala	Kützing	2	0,5
Navicula gregaria	Donkin	14	3,4
Navicula lanceolata	Ehrenberg	4	1
Navicula menisculus	Schumann	5	1,2
Navicula rhynchocephala	Kützing	1	0,2
Navicula veneta	Kützing	4	1
Nitzschia amphibia	Grunow	5	1,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	6	1,5
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	5	1,2
Nitzschia graciliformis	Lange-Bertalot & Simonsen	1	0,2
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	5	1,2
Nitzschia recta	Hantzsch	3	0,7
Nitzschia solita	Hustedt	10	2,4
Nitzschia valdestriata	Aleem & Hustedt	1	0,2
Pinnularia microstauron	(Ehrenberg) Cleve	1	0,2
Pinnularia sinistra	Krammer	1	0,2
Pinnularia species		1	0,2

Kiselalgsanalys - skaldeformation

Pelagia Miljökonsult AB

Sjöbod 2

Strömpilsplatsen 12

907 43 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org.nummer 556643-3917



ProvID: Svesån 230

Determinant: Sten Backlund

Datum: 2011-09-27

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	2	0,5
Rossithidium pusillum	Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Sellaphora pupula	Mereschkowsky	1	0,2
Stauroforma exiguiformis	(Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	3	0,7
Stauroneis legumen	(Ehrenberg) Kützing	1	0,2
Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	2	0,5
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	5	1,2
Staurosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	4	1
Staurosirella leptostauron	(Ehrenberg) Williams & Round	2	0,5
Surirella angusta	Kützing	3	0,7
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	8	2
Ulnaria ulna var. acus	(Kützing) Lange-Bertalot	2	0,5
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	24	5,9

Totalt antal skal: 410

Totalt antal deformationer: 1 (0,24%)

Kommentar: Ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån skaldeformationsanalysen.

Deformationer

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Undergrupp	Deformationsgrad
Fragilaria capucina var. vaucheriae	1	0,24	Onormal form	inbuktning	tydlig



ProvID: Trilleholm 184

Determinant: Sten Backlund

Datum: 2011-09-27

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8 µm)		5	1,2
Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	1	0,2
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	11	2,7
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	4	1
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	7	1,7
Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	1	0,2
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	1	0,2
Encyonema obscurum	(Krasske) D. G. Mann	1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	1	0,2
Fallacia tenera	(Hustedt) Mann	3	0,7
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria pseudoconstruens	Marciniak	1	0,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	4	1
Gomphonema sarcophagus	Gregory	1	0,2
Melosira varians	Agardh	1	0,2
Navicula cryptocephala	Kützing	3	0,7
Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	2	0,5
Navicula lanceolata	Ehrenberg	2	0,5
Navicula rhynchocephala	Kützing	1	0,2
Navicula species		1	0,2
Navicula submuralis	Hustedt	4	1
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	2	0,5
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	3	0,7
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	4	1
Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	3	0,7
Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	115	27,9
Pseudostaurosira parasitica var. parasitica	(W. Smith) Morales	1	0,2
Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	14	3,4
Staurosira construens var. binodis	(Ehrenberg) Hamilton	5	1,2
Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	23	5,6
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	58	14,1
Staurosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	125	30,3
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	1	0,2

Totalt antal skal: 412

Totalt antal deformationer: 3 (0,73%)

Kommentar: Ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån skaldeformationsanalysen.

Deformationer

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Undergrupp	Deformationsgrad
Staurosira brevistriata	1	0,24	Onormal form	inbuktning	tydlig
Staurosira venter	2	0,49	Onormal form	asymmetri resp. inbuktning	tydlig



ProvID: Ösan Törnестorp 210

Determinant: Sten Backlund

Datum: 2011-09-27

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		2	0,5
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8 µm)		48	11,6
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	25	6
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	3	0,7
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	152	36,7
Cyclotella meneghiniana	Kützing	1	0,2
Cyclotella ocellata	Pantocsek	1	0,2
Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	1	0,2
Diploneis modica	Hustedt	3	0,7
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	1	0,2
Encyonema sileciacum var. sileciacum	(Bleisch) Mann	4	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	5	1,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	6	1,4
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	30	7,2
Gomphonema sarcophagus	Gregory	7	1,7
Gomphonema vibrio	Ehrenberg	15	3,6
Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	1	0,2
Hippodonta hungarica	(Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	1	0,2
Luticola mutica	Mann	1	0,2
Melosira varians	Agardh	6	1,4
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	12	2,9
Navicula cryptocephala	Kützing	3	0,7
Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	1	0,2
Navicula gregaria	Donkin	8	1,9
Navicula lanceolata	Ehrenberg	5	1,2
Navicula marginalithii	Lange-Bertalot	20	4,8
Navicula menisculus	Schumann	8	1,9
Navicula seminulum	Grunow	1	0,2
Naviculadicta laterostrata	Hustedt	1	0,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	1	0,2
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	1	0,2
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	2	0,5
Nitzschia media	Hantzsch	1	0,2
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	3	0,7
Pinnularia species		1	0,2
Planothidium dau	Lange-Bertalot	1	0,2
Planothidium delicatulum	Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	4	1
Planothidium lanceolatum var. biporoma	(Hohn & Hellermann) Lange-Bertalot	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata	(C. A. Agardh) Lange-Bertalot	19	4,6
Stauroneis anceps	Ehrenberg	1	0,2
Stauroneis brevistriata	(Grunow) Grunow	2	0,5
Stauroneis pinnata var. pinnata	Ehrenberg	2	0,5
Surirella angusta	Kützing	1	0,2
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	1	0,2

Totalt antal skal: 414

Totalt antal deformationer: 2 (0,48%)

Kommentar: Ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån skaldeformationsanalysen.

Deformationer

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad	
Art	Antal skal	%	Huvudgrupp	Undergrupp	
Cocconeis placentula incl. varieties	1	0,24	Onormal form	inbuktning	svag
Meridion circulare var. constrictum	1	0,24	Onormal form	böjd	tydlig



ProvID: Tidan: Ömboån före Svesån 231

Determinant: Sten Backlund

Datum: 2011-09-27

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8 µm)		22	5,3
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	63	15,3
Cymbopleura naviculiformis	(Auerswald) Krammer	1	0,2
Encyonopsis microcephala	(Grunow) Krammer	1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	1	0,2
Eunotia incisa	W. Smith ex Gregory	1	0,2
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	1	0,2
Eunotia praerupta	Ehrenberg	4	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	5	1,2
Gomphonema sarcophagus	Gregory	1	0,2
Gyrosigma nodiferum	(Grunow) Reimer	1	0,2
Hippodonta capitata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	2	0,5
Luticola mutica	Mann	225	54,6
Melosira varians	Agardh	2	0,5
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C. A. Agardh	2	0,5
Navicula cryptocephala	Kützing	4	1
Navicula gregaria	Donkin	26	6,3
Navicula lanceolata	Ehrenberg	3	0,7
Navicula menisculus	Schumann	5	1,2
Navicula seminulum	Grunow	1	0,2
Navicula slesvicensis	Grunow	1	0,2
Navicula tenelloides	Hustedt	2	0,5
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	10	2,4
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	5	1,2
Nitzschia recta	Hantzsch	1	0,2
Pinnularia microstauron	(Ehrenberg) Cleve	1	0,2
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	1	0,2
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	1	0,2
Sellaphora pupula	Mereschkowsky	1	0,2
Stauroneis kriegerii	Patrick	1	0,2
Stauroneis pinnata var. pinnata	Ehrenberg	1	0,2
Surirella minuta	Brébisson	1	0,2
Ulnaria ulna var. acus	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	12	2,9

Totalt antal skal: 412

Totalt antal deformationer: 1 (0,24%)

Kommentar: Ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån skaldeformationsanalysen.

Deformationer

Art	Antal skal	%	Typ av deformation		Deformationsgrad
			Huvudgrupp	Undergrupp	
Cocconeis placentula incl. varieties	1	0,24	Onormal form	inbuktning	tydlig

Vattenstånd i sjön Östen 2011

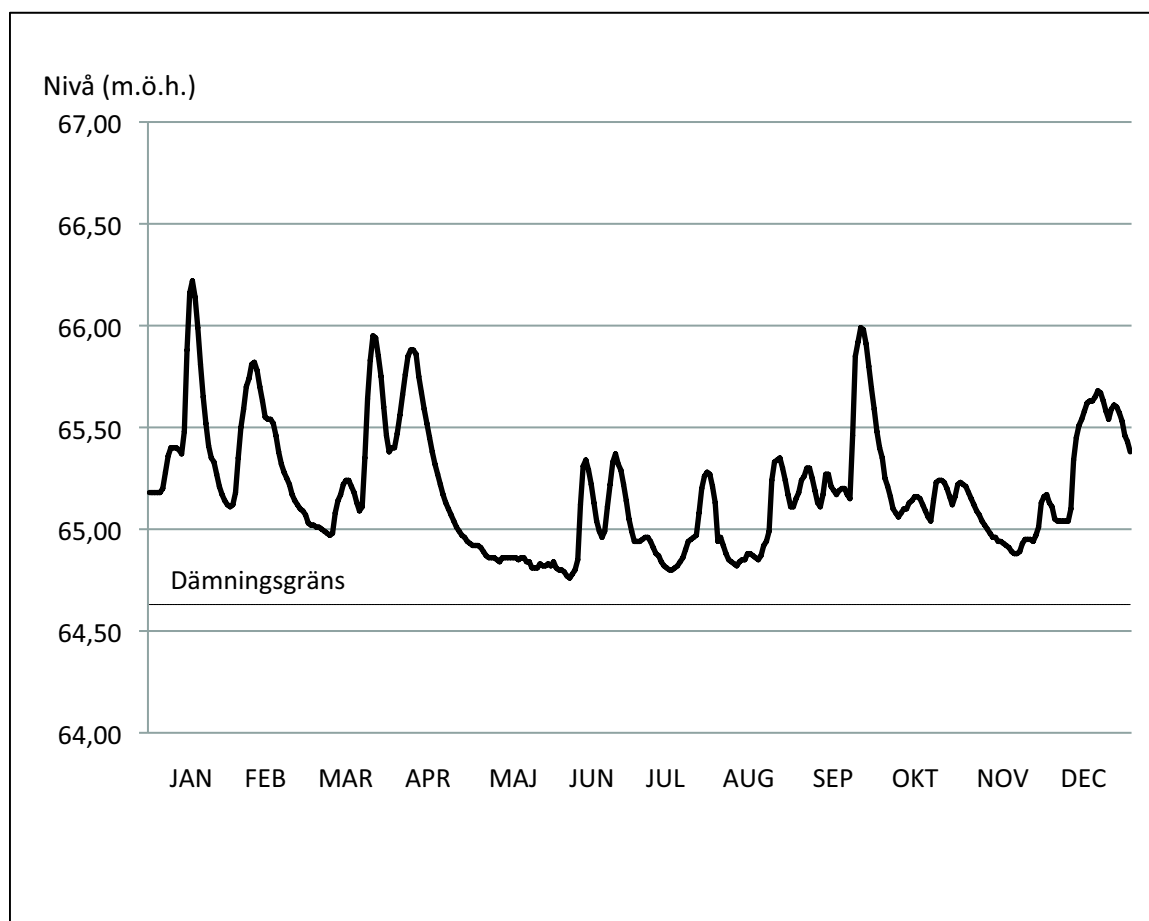
Daglig avläsning kl. 24 från automatiskt registrerande pegel vid Hägna grund.

Pegelnivå, m.ö.h.

Dag	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	65,18	65,12	65,03	65,40	64,92	64,81	64,94	64,96	65,26	65,25	65,18	65,13
2	65,18	65,18	65,02	65,40	64,92	64,80	64,94	64,92	65,30	65,21	65,15	65,11
3	65,18	65,35	65,02	65,47	64,92	64,80	64,95	64,88	65,30	65,16	65,12	65,05
4	65,18	65,50	65,01	65,56	64,91	64,79	64,96	64,85	65,25	65,10	65,09	65,04
5	65,18	65,59	65,01	65,66	64,89	64,77	64,96	64,84	65,19	65,08	65,07	65,04
6	65,20	65,70	65,00	65,76	64,87	64,76	64,94	64,83	65,13	65,06	65,04	65,04
7	65,28	65,74	64,99	65,85	64,86	64,78	64,91	64,82	65,11	65,08	65,02	65,04
8	65,36	65,81	64,98	65,88	64,86	64,80	64,88	64,84	65,17	65,10	65,00	65,04
9	65,40	65,82	64,97	65,88	64,86	64,85	64,87	64,85	65,27	65,10	64,98	65,10
10	65,40	65,78	64,98	65,86	64,85	65,12	64,84	64,85	65,27	65,13	64,96	65,34
11	65,40	65,70	65,08	65,75	64,84	65,31	64,82	64,88	65,21	65,14	64,96	65,45
12	65,39	65,63	65,14	65,67	64,86	65,34	64,81	64,88	65,19	65,16	64,94	65,51
13	65,37	65,55	65,17	65,59	64,86	65,29	64,80	64,87	65,17	65,16	64,94	65,54
14	65,48	65,54	65,22	65,52	64,86	65,22	64,80	64,86	65,19	65,15	64,93	65,58
15	65,88	65,54	65,24	65,45	64,86	65,13	64,81	64,85	65,20	65,12	64,92	65,62
16	66,16	65,52	65,24	65,38	64,86	65,04	64,82	64,87	65,20	65,09	64,91	65,63
17	66,22	65,46	65,21	65,32	64,86	64,99	64,84	64,92	65,17	65,06	64,89	65,63
18	66,14	65,38	65,18	65,27	64,85	64,96	64,86	64,94	65,15	65,04	64,88	65,65
19	65,99	65,32	65,13	65,22	64,86	64,99	64,90	64,99	65,46	65,14	64,88	65,68
20	65,81	65,28	65,09	65,17	64,86	65,11	64,94	65,24	65,85	65,23	64,89	65,67
21	65,65	65,25	65,11	65,13	64,84	65,22	64,95	65,33	65,92	65,24	64,93	65,63
22	65,52	65,22	65,35	65,10	64,84	65,33	64,96	65,34	65,99	65,24	64,95	65,58
23	65,41	65,17	65,64	65,07	64,81	65,37	64,97	65,35	65,98	65,23	64,95	65,54
24	65,35	65,14	65,83	65,04	64,81	65,32	65,08	65,30	65,91	65,20	64,95	65,59
25	65,33	65,12	65,95	65,01	64,81	65,29	65,20	65,24	65,80	65,16	64,94	65,61
26	65,27	65,10	65,94	64,99	64,83	65,22	65,26	65,17	65,69	65,12	64,97	65,60
27	65,21	65,09	65,85	64,97	64,82	65,14	65,28	65,11	65,59	65,16	65,01	65,57
28	65,17	65,07	65,75	64,96	64,82	65,05	65,27	65,11	65,48	65,22	65,13	65,53
29	65,14	-	65,60	64,94	64,83	64,99	65,21	65,15	65,40	65,23	65,16	65,46
30	65,12	-	65,46	64,93	64,82	64,94	65,13	65,18	65,35	65,22	65,17	65,43
31	65,11	-	65,38	-	64,84	-	64,94	65,24	-	65,21	-	65,38

Vattenstånd i sjön Östen 2011

Vattennivån vid utloppet ur sjön Östen (Hägna grund) år 2011, avläst dagligen kl. 24 från automatiskt registrerande pegel. Linje anger dämningens gräns vid Nykvarns kraftstation (64,63 m.ö.h.)



Syre- och temperaturprofiler sjöar

108. STRÅKEN

Datum	2011-03-01			2011-08-17		
Djup (m)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)
0,5	10	70	0,5	8,5	93	18
1	8,9	63	1,1	8,4	91	18
2	8,7	62	1,2	8,4	93	18
3	8,5	61	1,4	8,4	92	18
4	8,3	60	1,6	8,4	90	18
5	8,2	60	2	6,2	67	17
6	8,1	59	2,2	4,2	43	14
7	8,1	60	2,4	5,4	50	10
8	8	59	2,5	6,5	56	7,7
9	8,5	63	2,6	7,2	60	6,2
10	8	60	2,7	7,1	58	5,5
11	7,5	56	2,8	7,1	52	5,3
12	7,5	56	2,9	7,1	57	5,1
13	7,5	56	3	7,2	58	5
14	7,6	57	3,1	7,1	57	4,9
15	7,6	57	3,2	7	56	4,9
16	7,4	56	3,3	6,9	56	4,8
17	7,3	56	3,4	6,8	54	4,8
18	6,8	52	3,4	6,9	55	4,8
19	6,7	51	3,5	6,7	53	4,7
20	6,9	52	3,5	6,8	54	4,7
21	7,1	54	3,5	6,6	53	4,6
22	6,4	49	3,5	6,4	51	4,6
23	6	46	3,5	6,3	51	4,6
24	5,9	45	3,5	6,4	51	4,6
25	5,7	43	3,6	6,4	51	4,6
26	5,1	39	3,6	5,6	46	4,5
27	4,7	36	3,6	5,4	43	4,5
28	4,6	35	3,6	4,8	39	4,5
29	3,8	29	3,7	4,3	34	4,5
30	3,4	26	3,7	4	32	4,5
31	2,6	20	3,9	3,1	30	4,5
32	0,1	0,9	4,1	3,7	29	4,5
33	0,1	1,1	4,2	3,7	30	4,6

109. MULLSJÖN

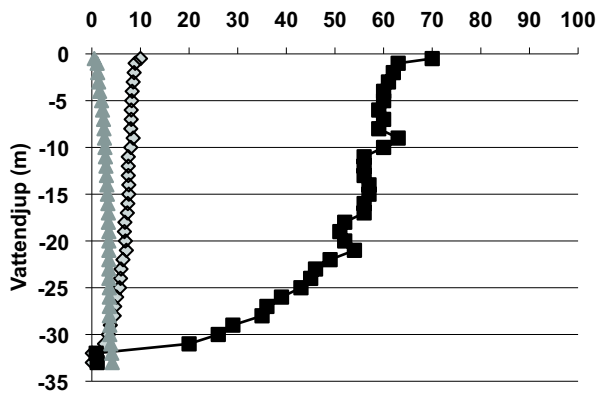
Datum	2011-03-01			2011-08-18		
Djup (m)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)
0,5	9,5	66	0,3	8,7	96	18,3
1	8,9	63	1	8,7	95	18
2	8,6	61	1,1	8,4	91	17,9
3	8,4	60	1,1	8,3	91	17,8
4	7,9	56	1,2	8	87	17,8
5	7,9	57	1,2	5,8	61	17
6	8,2	59	1,3	1,7	18	14,9
7	7,8	56	1,4	2,6	24	9,9
8	7,4	53	1,5	3,7	32	7,4
9	7,6	54	1,5	3,6	30	6,3
10	7,2	52	1,7	3,3	28	5,9
11	7,7	56	1,9	2,9	24	5,7
12	7,7	57	2,1	2,5	20	5,6
13	6	44	2,4	2,3	19	5,6
14	4,2	31	2,6	2,1	17	5,5
15	3,3	25	2,7	1,9	16	5,5
16	1,8	14	2,9	1,5	13	5,5
17	0,4	3	3,1	1,4	12	5,5
18	0,2	1,2	3,3	0,96	7,6	5,4
19	0,4	3	3,7	-	-	-

183. LÅNGEN

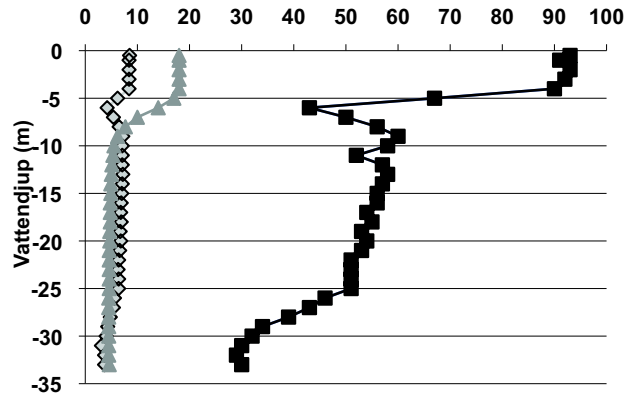
Datum	2011-03-02			2011-08-18		
Djup (m)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)
0,5	11,3	47	0,5	9,1	100	18,7
1	6,2	44	1,7	9,3	100	18,3
2	0,11	0,8	2,7	8,8	93	18
3	0,13	0,9	3,7	8,1	89	17,9
3,5	0,16	1,3	3,9	-	-	-

108. STRÅKEN

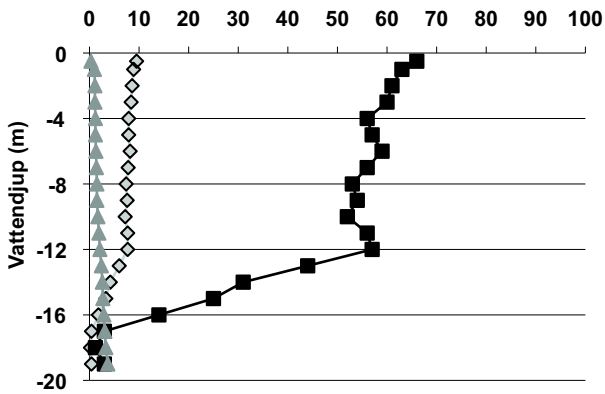
Datum 2011-03-01



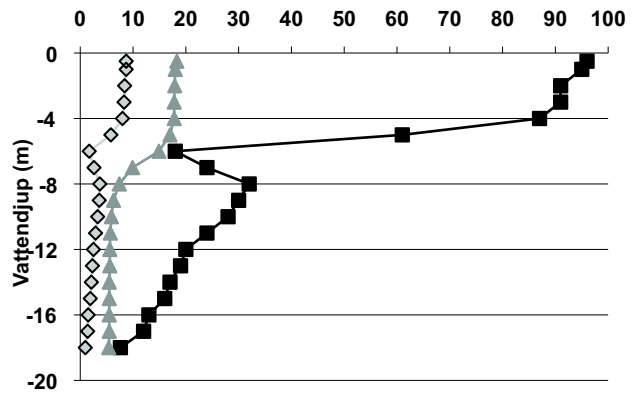
2011-08-17


109. MULLSJÖN

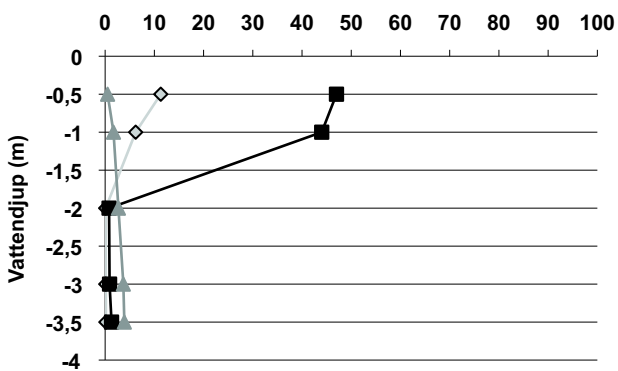
Datum 2011-03-01



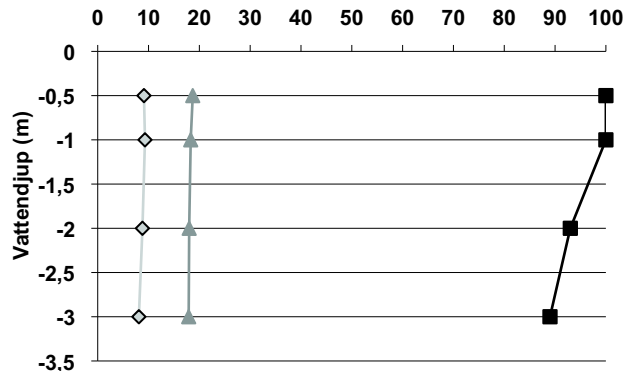
2011-08-18


183. LÅNGEN

Datum 2011-03-02



2011-08-18



◇ Syrgashalt mg/l
 ■ Syrgasmättnad %
 ▲ Temperatur°C

Provpunkt	Provnr	Datum	Siktdjup m	Temp °C	Abs 420/5, filtr.	pH*	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Syre mg/l	Syre %	TOC mg/l	K-fyll µg/l	NH4-N µg/l
108. STRÅKEN 0,5 m	VR001788-11 177-2011-08180106	2011-03-02	-	0,5	0,117	7,5	0,33	9,2	10	70	8,2	-	<10
		2011-08-17	3,5	18	0,101	7,7	0,35	8,4	8,5	93	7,8	6,6	4,9
		Min	-	0,5	0,101	7,5	0,33	8,4	8,5	70	7,8	-	4,9
		Medel	-	9,25	0,109	7,6	0,34	8,8	9,25	81,5	8	-	7,45
		Max	-	18	0,117	7,7	0,35	9,2	10	93	8,2	-	<10
108. STRÅKEN 33 m	VR001821-11 177-2011-08180109	2011-03-02	-	4,2	0,081	7,7	0,41	9,7	0,1	1,1	6,5	-	<10
		2011-08-17	-	4,6	0,073	7,8	0,61	11	3,7	30	6,1	-	5,1
		Min	-	4,2	0,073	7,7	0,41	9,7	0,1	1,1	6,1	-	5,1
		Medel	-	4,4	0,077	7,75	0,51	10,35	1,9	15,55	6,3	-	7,55
		Max	-	4,6	0,081	7,8	0,61	11	3,7	30	6,5	-	<10
109. MULLSJÖN 0,5 m	VR001822-11 VR006388-11	2011-03-02	-	0,3	0,068	7,6	0,32	10	9,5	66	6,9	-	<10
		2011-08-19	2,4	18,3	0,063	7,7	0,31	9,2	8,7	96	7,5	8,4	7
		Min	-	0,3	0,063	7,6	0,31	9,2	8,7	66	6,9	-	7
		Medel	-	9,3	0,0655	7,65	0,315	9,6	9,1	81	7,2	-	8,5
		Max	-	18,3	0,068	7,7	0,32	10	9,5	96	7,5	-	<10
109. MULLSJÖ 19 m	VR001841-11 VR006406-11	2011-03-02	-	3,7	0,13	7,8	0,76	15	0,4	3	8,7	-	700
		2011-08-19	-	5,4	0,115	7,5	0,3	9,4	0,96	7,6	6,3	-	7
		Min	-	3,7	0,115	7,5	0,3	9,4	0,4	3	6,3	-	7
		Medel	-	4,55	0,1225	7,65	0,53	12,2	0,68	5,3	7,5	-	353,5
		Max	-	5,4	0,13	7,8	0,76	15	0,96	7,6	8,7	-	700
172. ÖSTEN 0,5 m	VR001842-11 VR006407-11	2011-03-02	-	1,7	0,166	7,7	0,49	12	**	**	12	-	170
		2011-08-19	>0,9	19,2	0,188	7,8	0,51	11	8,6	94	10	5,1	20
		Min	-	1,7	0,166	7,7	0,49	11	-	-	10	-	20
		Medel	-	10,45	0,177	7,75	0,5	11,5	-	-	11	-	95
		Max	-	19,2	0,188	7,8	0,51	12	-	-	12	-	170
172. ÖSTEN 0,9 m	VR001843-11 VR006408-11	2011-03-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011-08-19	-	-	0,187	7,8	0,51	11	-	-	10	-	19
		Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Medel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175. YMSEN 0,5 m		2011-02-17	-	0,2	0,089	7,07	0,733	14,3	-	-	13,5	4,5	304
		2011-05-18	1,1	-	0,044	7,02	0,671	12,2	-	-	11,1	3,6	83
		2011-08-16	0,7	15,6	0,154	6,9	0,675	13,2	-	-	18,6	37,8	89
		2011-10-26	1,1	5,8	0,1	7,22	0,642	11,7	-	-	13	29	46
		Min	-	0,2	0,044	6,9	0,642	11,7	-	-	11,1	3,6	46
		Medel	-	7,2	0,09675	7,045	0,68025	12,85	-	-	14,05	18,725	130,5
	Max	-	15,6	0,154	7,22	0,733	14,3	-	-	18,6	37,8	304	
183. LÅNGEN 0,5 m	VR001844-11 177-2011-08190277	2011-03-02	-	0,5	0,151	8,1	2,4	32	11,3	47	9,6	-	28
		2011-08-19	1,1	19	0,046	8,3	150	30	9,1	100	7,6	13	6,8
		Min	-	0,5	0,046	8,1	2,4	30	9,1	47	7,6	-	6,8
		Medel	-	9,75	0,0985	8,2	76,2	31	10,2	73,5	8,6	-	17,4
		Max	-	19	0,151	8,3	150	32	11,3	100	9,6	-	28
183. LÅNGEN 3,5 m	VR001848-11 177-2011-08190278	2011-03-02	-	3,9	0,049	8,2	3,2	41	0,16	1,3	6,3	-	17
		2011-08-19	-	18	0,046	8,4	2,6	31	8,1	89	8,1	-	5,3
		Min	-	3,9	0,046	8,2	2,6	31	0,16	1,3	6,3	-	5,3
		Medel	-	10,95	0,0475	8,3	2,9	36	4,13	45,15	7,2	-	11,15
		Max	-	18	0,049	8,4	3,2	41	8,1	89	8,1	-	17

* Median redovisas istället för medelvärde.

** Värden saknas.

I Ymsen mäts inte syrgashalt och syrgasmättnad, därför saknas dessa. I Östen gick det i mars endast att ta ett prov istället för två eftersom isen var för tjock och sjön endast 0,9 m djup.

Provpunkt	Provnr	Datum	Nitrat-Nitritkväve	Tot-N	Tot-P	Kvot N/P
			µg/l	µg/l	µg/l	
108. STRÅKEN 0,5 m	VR001788-11	2011-03-02	180	380	13	-
	177-2011-08180106	2011-08-17	5,4	260	6,6	39,39
		Min	5,4	260	6,6	-
		Medel	92,7	320	9,8	-
		Max	180	380	13	-
108. STRÅKEN 33 m	VR001821-11	2011-03-02	190	350	<5	-
	177-2011-08180109	2011-08-17	210	440	100	-
		Min	190	350	<5	-
		Medel	200	395	52,5	-
		Max	210	440	100	-
109. MULLSJÖN 0,5 m	VR001822-11	2011-03-02	220	440	<5	-
	VR006388-11	2011-08-19	2	330	12	27,50
		Min	2	330	<5	-
		Medel	111	385	8,5	-
		Max	220	440	12	-
109. MULLSJÖ 19 m	VR001841-11	2011-03-02	<100	1200	70	-
	VR006406-11	2011-08-19	390	640	21	-
		Min	<100	640	21	-
		Medel	245	920	45,5	-
		Max	390	1200	70	-
172. ÖSTEN 0,5 m	VR001842-11	2011-03-02	590	1200	35	-
	VR006407-11	2011-08-19	410	820	34	24,12
		Min	410	820	34	-
		Medel	500	1010	34,5	-
		Max	590	1200	35	-
172. ÖSTEN 0,9 m	VR001843-11	2011-03-02	-	-	-	-
	VR006408-11	2011-08-19	410	800	40	-
		Min	-	-	-	-
		Medel	-	-	-	-
		Max	-	-	-	-
175. YMSÉN 0,5 m		2011-02-17	450	1455	54	-
		2011-05-18	2	758	79	-
		2011-08-16	32	1485	249	5,96
		2011-10-26	67	947	57	-
		Min	2	758	54	-
	Medel	137,75	1161,25	109,75	-	
	Max	450	1485	249	-	
183. LÅNGEN 0,5 m	VR001844-11	2011-03-02	1200	1400	12	-
	177-2011-08190277	2011-08-19	4,5	440	18	24,44
		Min	4,5	440	12	-
		Medel	602,25	920	15	-
		Max	1200	1400	18	-
183. LÅNGEN 3,5 m	VR001848-11	2011-03-02	1600	1800	22	-
	177-2011-08190278	2011-08-19	4,6	400	17	-
		Min	4,6	400	17	-
		Medel	802,3	1100	19,5	-
		Max	1600	1800	22	-

* Median redovisas istället för medelvärde.

** Värden saknas.

I Ymsen mäts inte syrgashalt och syrgasmättnad, därför saknas dessa. I Östen gick det i mars endast att ta ett prov istället för två eftersom isen var för tjock och sjön endast 0,9 m djup.

Statusbedömningar

Bedömningar gjorda enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999). Syre har inte kunnat bedömas på provpunkt 175. Ymsen då denna parameter inte mäts där.

PARAMETER	108. STRÅKEN	109. MULLSJÖN	172. ÖSTEN
Abs 420	Måttligt färgat vatten	Måttligt färgat vatten	Betydligt färgat vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt	Nära neutralt
Alk.	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre 2011	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	Syrerikt tillstånd*
Syre2009-2011	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	Måttligt syrerikt tillstånd
TOC	Måttligt låg halt	Låg halt	Måttligt låg halt
Tot.-N	Måttligt höga halter	Måttligt höga halter	Höga halter
Kvot N/P	Kväveöverskott	Kväve-fosforbalans	Kväve-fosforbalans

PARAMETER	175. YMSEN	183. LÅNGEN
Abs 420	Måttligt färgat vatten	Svagt färgat vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt
Alk.	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre 2011	-	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd
Syre2009-2011	-	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd
TOC	Hög halt	Måttligt låg halt
Tot.-N	Höga halter	Höga halter
Kvot N/P	Stort kväveunderskott	Kväve-fosforbalans

* Bedömning baserad endast på data från augusti då data från februari och mars saknas.

Bedömningar gjorda enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007).

PARAMETER	108. STRÅKEN	109. MULLSJÖN	172. ÖSTEN
Tot-P	Hög status	God status	Måttlig status
Siktdjup	Hög status	Hög status	Ej bedömningsbar
Klorofyll	God status	God status	Hög status

PARAMETER	175. YMSEN	183. LÅNGEN
Tot-P	Dålig status	Måttlig status
Siktdjup	Dålig status	Måttlig status
Klorofyll	Måttlig, otillfredsställande, dålig status	Måttlig, otillfredsställande, dålig status

Referensvärde P

Provpunkt	Ref- P
108. STRÅKEN	7,51
109. MULLSJÖN	6,87
172. ÖSTEN	17,81
175. YMSEN	11,04
183. LÅNGEN	9,36

EK- kvot

Provpunkt	Tot-P	Siktdjup	Klorofyll
108. STRÅKEN	0,91	0,92	0,45
109. MULLSJÖN	0,69	0,82	0,36
172. ÖSTEN	0,37	Ej bedömningsbar	0,59
175. YMSEN	0,14	0,20	0,08
183. LÅNGEN	0,45	0,34	0,23

Östen 172

[3]

Koordinater:

X= 6496376

2011-08-30

Y= 1391267

Det. Ina Bloch

Taxa	celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol.%	TPI
CYANOBACTERIA (blågröna "alger")					
<i>Pseudanabaena spp</i>	394039	7903	0,00000	0,0%	
<i>Microcystis wessenbergii</i>	2007	40	0,00026	0,1%	3
Summa	396046	7943	0,00026	0,1%	
CRYPTOPHYTA (rekylalger)					
<i>Rhodomonas lacustris</i>	81667	81667	0,01121	4,8%	-1
<i>Cryptomonas spp <20µm</i>	50054	50054	0,01146	4,9%	
<i>Katablepharis ovalis</i>	21075	21075	0,00189	0,8%	
<i>Cryptomonas spp 20-40µm</i>	2529	2529	0,00380	1,6%	
Summa	155326	155326	0,02836	12,1%	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
<i>Synura spp</i>	105377	76399	0,01882	8,0%	
<i>Chrysomonader 3-5µ</i>	65861	65861	0,00434	1,9%	
<i>Mallomonas spp</i>	5269	5269	0,00575	2,5%	
<i>Chrysomonader 7-10µ</i>	7903	7903	0,00339	1,5%	
Summa	184410	155432	0,03230	13,8%	
DIATOMAPHYCEAE (kiselalger)					
<i>Diatomee, pennat</i>	13172	13172	0,00900	3,9%	
<i>Diatomee, pennat bandbildare</i>	13172	2634	0,00283	1,2%	
<i>Aulacoseira cf. alpigena</i>	42151	7903	0,00628	2,7%	-2
<i>Diatomee, centrisk, 10-20µ</i>	21075	21075	0,02036	8,7%	
<i>Tabellaria fenestrata</i>	843	241	0,00023	0,1%	
<i>Melosira varians</i>	3589	682	0,03356	14,4%	
Summa	94003	45709	0,07226	31,0%	
CHLOROPHYTA (grönalger)					
<i>Chlorococcales, >5µ</i>	218658	218658	0,03681	15,7%	
<i>Chlamydomonas spp, 5-10µ</i>	10538	10538	0,00034	0,1%	
<i>Botryococcus spp</i>	2634	2634	0,01414	6,0%	
<i>Scenedesmus spp</i>	84302	26344	0,00268	1,1%	
<i>Chlamydomonas spp, 10-15µ</i>	2634	2634	0,00151	0,6%	
<i>Pediastrum privum</i>	2634	2634	0,00060	0,3%	2
<i>Tetrastrum komarekii</i>	13172	5269	0,00094	0,4%	
<i>Tetraëdron minimum</i>	2634	2634	0,00060	0,3%	
<i>Pediastrum tetras</i>	963	120	0,00013	0,1%	2
Summa	338171	271467	0,05775	24,7%	
DINOPHYTA (pansarflagellater)					
<i>Ceratium hirundinella</i>	40	40	0,00033	0,1%	
EUGLENOPHYTA (ögonalger)					
<i>Strombomonas jaculata</i>	161	161	0,00020	0,1%	
<i>Trachelomonas spp</i>	2634	2634	0,00180	0,8%	3
<i>Euglena spp</i>	5269	5269	0,01056	4,5%	3
<i>Euglena spp (stor)</i>	201	201	0,00123	0,5%	3
<i>Phacus spp</i>	361	361	0,01576	6,7%	3
Summa	8626	8626	0,02955	12,6%	
HAPTOPHYTA					
<i>Chrysochromulina spp</i>	26344	26344	0,00141	0,6%	-2
CHAROPHYTA/CONJUGATOPHYCEAE					
<i>Closterium acutum v. variabile</i>	201	201	0,00002	0,0%	1
<i>Closterium spp</i>	40	40	0,00089	0,4%	
<i>Closterium moniliferum</i>	40	40	0,00539	2,3%	
Summa	281	281	0,00630	2,7%	
RHAPHIDOPHYCEAE					
<i>Gonyostomum semen</i>	241	241	0,00217	0,9%	

Statusbedömning

	observerat värde	statusklass	ekologisk kvot EK	Normaliserad klassning
Totalbiomassa, µg/L	234	hög	1,00	5,00
Andel cyanobakterier, %	0,1	hög	1,07	5,93
Trofiskt planktonindex, TPI	1,3	måttlig	0,18	2,64
Surhetsklassning (antal arter)	37	surt	0,82	4,52
Sammanvägd bedömning		hög		4,52

Lången 183

Koordinater:

X= 6489294

Y= 1378954

[4]

2011-08-30

Det. Ina Bloch

Taxa	celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol.%	TPI
CYANOBACTERIA (blågröna "alger")					
<i>Picoplankton, <2µm</i>	43175730	43175730	0,08582	3,5%	
<i>Pico-cyanophyceae, kolonier</i>	234944857	6150389	0,46702	18,8%	
<i>Snowella spp</i>	1230078	24602	0,01956	0,8%	
<i>Microcystis wessenbergii</i>	1199400	7496	0,11730	4,7%	3
<i>Microcystis spp</i>	586582	5622	0,03148	1,3%	
<i>Planktothrix clathrata</i>	22345	94	0,00060	0,0%	2
<i>Aphanothece spp</i>	327961	375	0,00016	0,0%	
Summa	281486952	49364308	0,72195	29,1%	
CRYPTOPHYTA (rekylalger)					
<i>Rhodomonas lacustris</i>	147609	147609	0,00660	0,3%	-1
<i>Cryptomonas spp <20µm</i>	24602	24602	0,00880	0,4%	
<i>Katablepharis ovalis</i>	12301	12301	0,00110	0,0%	
<i>Cryptomonas spp 20-40µm</i>	187	187	0,00027	0,0%	
Summa	184699	184699	0,01677	0,7%	
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
<i>Chrysonader 3-5µ</i>	67654	67654	0,00363	0,1%	
<i>Pseudopedinella spp >5µ</i>	30752	30752	0,00764	0,3%	
<i>Chrysonader 5-7µ</i>	6150	6150	0,00078	0,0%	
<i>Dinobryon sociale</i>	3936	469	0,00138	0,1%	
Summa	108492	105025	0,01343	0,5%	
DIATOMAPHYCEAE (kiselalger)					
<i>Cyclotella ocellata 5-10µ</i>	455129	455129	0,68776	27,8%	
<i>Cyclotella ocellata 10-20µ</i>	1426890	1426890	0,27144	11,0%	
<i>Diatomee, pennat</i>	6150	6150	0,00187	0,1%	
<i>Aulacoseira islandica</i>	472216	8808	0,43226	17,4%	
<i>Aulacoseira spp</i>	47398	1124	0,03886	1,6%	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	70277	3373	0,03575	1,4%	2
<i>Aulacoseira granulata</i>	13965	843	0,04264	1,7%	2
<i>Asterionella formosa</i>	3280	375	0,00044	0,0%	
Summa	2495305	1902693	1,51101	61,0%	
CHLOROPHYTA (grönalger)					
<i>Tetraëdron minimum</i>	43053	43053	0,00654	0,3%	
<i>Chlorococcales</i>	43053	30752	0,01070	0,4%	
<i>Monoraphidium dybowskii</i>	172211	172211	0,01603	0,6%	
<i>Tetrastrum komarekii</i>	49203	49203	0,00352	0,1%	
<i>Scenedesmus gr. Armati</i>	147609	49203	0,00587	0,2%	
<i>Oocystis spp</i>	129158	92256	0,01386	0,6%	
<i>Monoraphidium contortum</i>	12301	12301	0,00015	0,0%	
<i>Elakatothrix genevensis</i>	6150	6150	0,00032	0,0%	
<i>Coelastrum reticulatum</i>	14524	469	0,00624	0,3%	3
<i>Pediastrum simplex</i>	2343	94	0,01067	0,4%	
<i>Pediastrum duplex v gracillimum</i>	1124	94	0,00075	0,0%	
<i>Pediastrum duplex</i>	2436	94	0,00366	0,1%	3
Summa	623165	455878	0,07830	3,2%	
DINOPHYTA (pansarflagellater)					
<i>Ceratium hirundinella</i>	187	187	0,00217	0,1%	
EUGLENOPHYTA (ögonalger)					
<i>Euglena spp</i>	937	937	0,08382	3,4%	3
<i>Phacus tortus</i>	94	94	0,00195	0,1%	3
<i>Lepocinclis spp</i>	281	281	0,01209	0,5%	3
Summa	1312	1312	0,09785	3,9%	
HAPTOPHYTA					
<i>Chrysochromulina spp</i>	615039	615039	0,03301	1,3%	-2
CHAROPHYTA/CONJUGATOPHYCEAE					
<i>Closterium acutum v. variabile</i>	18366	18366	0,00261	0,1%	1
CHOANOFLAGELLATA					
<i>Aulomonas purdyi</i>	6150	6150	0,00020	0,0%	

Statusbedömning

	observerat värde	statusklass	ekologisk kvot EK	Normaliserad klassning
Totalbiomassa, µg/L	2478	god	0,16	3
Andel cyanobakterier, %	29,1	måttlig	0,75	2,74
Trofiskt planktonindex, TPI	2,2	otillfredst.	1,92	2,55
Surhetsklassning (antal arter)	44	surt		0,88
Sammanvägd bedömning		måttlig		2,55

Ymsen 175

Koordinater:
X= 6505431
Y= 1392703

2011-08-16

Det: SLU

Taxa	mm3 / l	vol.%	TPI
CYANOBACTERIA (blågröna "alger")			
<i>Anabaena circinalis</i>	0,03881	0,5	2
<i>Anabaena macrospora</i>	0,23258	2,8	2
<i>Anabaena</i> spp. <i>böjda</i>	0,33996	4,1	2
<i>Aphanizomenon</i> sp.	0,02886	0,3	3
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	0,01527	0,2	
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0,01245	0,1	
<i>Aphanocapsa</i> sp.	0,03062	0,4	
<i>Aphanothece bachmannii</i>	0,02014	0,2	
<i>Aphanothece</i> sp.	0,10755	1,3	
<i>Chroococcus dispersus</i>	0,01928	0,2	
<i>Coelosphaerium</i> sp.	0,01328	0,2	
<i>Cyanodictyon imperfectum</i>	0,09404	1,1	3
<i>Cyanodictyon planctonicum</i>	0,04520	0,5	3
<i>Merismopedia marssonii</i>	0,01905	0,2	
<i>Merismopedia tenuissima</i>	0,00013	0,0	-2
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0,20418	2,4	3
<i>Microcystis flos-aquae</i>	0,44782	5,3	3
<i>Microcystis viridis</i>	0,26510	3,2	3
<i>Microcystis wessenbergii</i>	0,97626	11,6	3
<i>Picoplankton cyan.</i>	0,05597	0,7	
<i>Planktolingbya limnetica</i>	0,00170	0,0	3
<i>Radiocystis</i> sp.	0,01371	0,2	
<i>Romeria</i> sp.	0,01767	0,2	
<i>Showella atomus</i>	0,01092	0,1	
<i>Showella septentrionalis</i>	0,34864	4,2	
<i>Synechococcus</i> sp.	0,01183	0,1	
<i>Woronichinia compacta</i>	0,19014	2,3	
<i>Woronichinia naegeliana</i>	0,39597	4,7	
Summa	3,95713	47,1	
CRYPTOPHYTA (rekylalger)			
<i>Cryptaulax</i> sp.	0,00281	0,0	
<i>Cryptomonas reflexa</i> <20 μ	0,01038	0,1	
<i>Cryptomonas reflexa</i> 20-40 μ	0,02503	0,3	
<i>Cryptomonas</i> spp. <20 μ	0,03114	0,4	
<i>Cryptomonas</i> spp. 20-40 μ	0,08231	1,0	
<i>Cyathomonas truncata</i>	0,00744	0,1	
<i>Katablepharis ovalis</i>	0,00692	0,1	
<i>Rhodomonas lacust. v. nannoplanctica</i>	0,03821	0,5	-1
<i>Rhodomonas lacustris</i>	0,00825	0,1	-1
Summa	0,21249	2,6	
DINOPHYTA (pansarflagellater)			
<i>Peridinium</i> sp.	0,13695	1,6	
<i>Peridinium</i> spp.	0,07741	0,9	
Summa	0,21436	2,5	
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)			
<i>Chrysoococcus</i> sp.	0,00947	0,1	-2
<i>Monader</i> <3 μ	0,00076	0,0	
<i>Monader</i> 3-5 μ	0,00765	0,1	
<i>Monader</i> 5-7 μ	0,01398	0,2	
<i>Monader</i> 7-10 μ	0,00747	0,1	
<i>Spiniferomonas</i> sp.	0,00572	0,1	-2
<i>Stichogloea doederleinii</i>	0,01609	0,2	-2
Summa	0,06114	0,8	
DIATOMAPHYCEAE (kiselalger)			
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0,44604	5,3	1
<i>Aulacoseira granulata</i>	1,62539	19,4	2
<i>Aulacoseira</i> sp.	0,75080	8,9	
<i>Cyclotella</i> spp. 10-15 μ	0,06481	0,8	
<i>Cyclotella</i> spp. 15-20 μ	0,08338	1,0	
<i>Cymatopleura solea</i>	0,02705	0,3	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0,03138	0,4	2
<i>Pennales</i>	0,01814	0,2	
<i>Synedra berlinensis</i>	0,03320	0,4	
<i>Synedra</i> sp.	0,01090	0,1	
Summa	3,09109	36,8	

Forts. nästa sida

Forts. Ymsen

Ymsen 175

Koordinater:
X= 6505431
Y= 1392703

2011-08-16

Det: SLU

Taxa	mm ³ / l	vol.%	TPI
EUGLENOPHYTA (ögonalger)			
<i>Euglena</i> sp.	0,10176	1,2	3
<i>Euglenophyceae</i> spp	0,02177	0,3	
<i>Phacus tortus</i>	0,02225	0,3	3
<i>Trachelomonas planctonica</i>	0,05514	0,7	3
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0,04302	0,5	3
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	0,01221	0,1	
Summa	0,25615	3,1	
CHLOROPHYTA (grönalger)			
<i>Botryococcus</i> spp.	0,01921	0,2	
<i>Chlamydomonas</i> spp. < 5 µ	0,00053	0,0	
<i>Chlamydomonas</i> spp. 5 - 10 µ	0,00961	0,1	
<i>Chlamydomonas</i> spp. 10 - 20 µ	0,01199	0,1	
<i>Chlorococcales</i>	0,00559	0,1	
<i>Coelastrum astroideum</i>	0,00823	0,1	3
<i>Coelastrum cambricum</i>	0,00413	0,0	3
<i>Crucigeniella crucifera</i>	0,00410	0,0	
<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i>	0,02075	0,2	
<i>Golenkinia radiata</i>	0,00894	0,1	
<i>Kirchneriella irregularis</i>	0,00365	0,0	
<i>Kirchneriella lunaris</i>	0,00443	0,1	
<i>Monoraphidium contortum</i>	0,00027	0,0	
<i>Monoraphidium dybowskii</i>	0,00142	0,0	
<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>	0,02171	0,3	
<i>Oocystis</i> sp.	0,01904	0,2	
<i>Oocystis</i> spp.	0,05077	0,6	
<i>Pediastrum boryanum</i>	0,01644	0,2	3
<i>Pediastrum duplex</i>	0,00676	0,1	3
<i>Pediastrum simplex</i>	0,03135	0,4	
<i>Pediastrum tetras</i>	0,02824	0,3	2
<i>Scenedesmus denticulatus</i>	0,02250	0,3	
<i>Scenedesmus</i> gr. <i>abundantes</i>	0,04798	0,6	
<i>Scenedesmus</i> gr. <i>acutodesmus</i>	0,00225	0,0	3
<i>Scenedesmus</i> gr. <i>armati</i>	0,01163	0,1	
<i>Scenedesmus</i> gr. <i>desmodesmus</i>	0,13543	1,6	
<i>Scenedesmus</i> gr. <i>scenedesmus</i>	0,00485	0,1	
<i>Sphaerellopsis</i> sp.	0,00103	0,0	
<i>Tetraedron caudatum</i>	0,00184	0,0	
<i>Tetraedron minimum</i>	0,00261	0,0	
<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	0,01027	0,1	2
Summa	0,51755	5,9	
CHAROPHYTA/CONJUGATOPHYCEAE			
<i>Closterium acutum</i> v. <i>variabile</i>	0,00505	0,1	1
<i>Cosmarium</i> spp. < 10 µ	0,00420	0,1	
<i>Cosmarium</i> spp. > 20 µ	0,00196	0,0	
<i>Euastrum verrucosum</i>	0,00319	0,0	
<i>Spondylosium planum</i>	0,00463	0,1	
<i>Staurastrum pseudopelagicum</i>	0,00207	0,0	
<i>Staurastrum</i> sp.	0,04313	0,5	
<i>Staurodesmus mamillatus</i>	0,00103	0,0	
<i>Tellingia</i> sp.	0,00101	0,0	
Summa	0,06627	0,8	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,00619	0,1	-2
PRASINOPHYCEAE			
<i>Gyromitus cordiformis</i>	0,00396	0,0	
XANTHOPHYCEAE			
<i>Pseudopolyedriopsis skujajae</i>	0,00374	0,0	

Statusbedömning

	observerat värde	statusklass	ekologisk kvot EK	Normaliserad klassning
Totalbiomassa, µg/L	8390	otillfredst.	0,05	1,19
Andel cyanobakterier, %	47,1	otillfredst.	0,57	1,92
Trofiskt planktonindex, TPI	1,4	mätlig	0,17	2,54
Surhetsklassning (antal arter)	105	nära neutralt	1,00	
Sammanvägd bedömning		otillfredst.		1,88

Samordnat recipientkontrollprogram för Tidans avrinningsområde 2011 – 2016



Innehåll

Bakgrund	3
Målsättning med kontrollprogrammet	3
Tidsram.....	3
Kvalitetssäkring	3
Undersökningar i rinnande vatten	3
Nederbörd och vattenföring	4
Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar	4
Kalcium, magnesium och klorid – referensvärde för fosfor.....	5
Metaller	6
Transportberäkningar.....	6
Kiselalger	7
Bottenfauna.....	8
Sediment	8
Undersökningar i sjöar	9
Vattennivåer i sjön Östen	9
Syreförhållanden	9
Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar	10
Kväve/fosforkvot	11
Växtplankton	11
Redovisning och rapportering	11
Årsrapport	11
Sammanställande periodrapport 2011-2016.....	11

Bakgrund

Tidans vattenförbund och dess föregångare Tidans vattenvårdsförbund har sedan 1956 genomfört undersökningar i Tidans avrinningsområde i syfte att kontrollera den samlade påverkan på vattendraget från olika verksamheter. Undersökningarna har sitt ursprung i de krav på kontroll som företag och kommuner har och syftar till att följa miljö kvaliteten i vattendraget.

Föregående kontrollprogram inleddes 2004. Införandet av EU:s vattendirektiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område har inneburit förändrade krav på recipientkontrollen. Vattenförekomster ska statusklassas och bl.a. har biologiska parametrar getts stor vikt vid denna bedömning. Tidans Vattenförbund har därför reviderat sitt kontrollprogram, ändrat såväl provpunkter som parametrar och provtagningsfrekvens för att bättre motsvara bedömningsgrunderna enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4. Syftet har även varit att frigöra resurser för mer kampanjvisa insatser, t.ex. för att kunna göra djupare studier som underlag för åtgärder.

Målsättning med kontrollprogrammet

Recipientkontrollen är en del av miljöövervakningen i länet och resultaten av kontrollen skall kunna:

1. beskriva och följa tidsmässiga förändringar i Tidans miljö tillstånd på sträckan från källsjöarna till Väneren.
2. utgöra underlag för statusklassning enligt EU:s vattendirektiv och övervaka efterlevnaden av gällande miljö kvalitetsnormer.
3. kvantifiera ämnestransporter och bidrag från föroreningskällor.
4. beskriva föroreningsbelastningens effekter på vattenmiljön.
5. utgöra den kontroll som kommuner och företag enligt miljöbalken är skyldiga att utföra med anledning av sina utsläpp av avloppsvatten.
6. relatera miljö tillståndet och utvecklingen med hänsyn till punkt- och diffusa utsläpp samt markanvändningen och vattenregleringar i avrinningsområdet. Tillståndet skall också kunna relateras till förhållandena i mer opåverkade områden samt till resultat från kommunala och lokala undersökningar.
7. ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.
8. vara till hjälp vid uppföljning av regionala och kommunal miljö mål

Tidsram

Detta kontrollprogram avser tiden 1 januari 2011 till 31 december 2016. Om det under tiden framkommer behov av revidering kan ådan komma att ske.

Kvalitetssäkring

Provtagning sker enligt BIN SR 11 eller motsvarande nyare standard godtagen av SWEDAC. Personal ska vara utbildad i enlighet med SNFS 1990:11 MS 29. Provtagarna ska ha genomgått godkänd kurs för recipientprovtagning. Vid provtagning ska GPS med minst 5 m noggrannhet användas vid positionsbestämningen.

Analys ska ske av ackrediterat laboratorium. Konsultlaboratoriet ska i anbudshandlingarna visa ackrediteringsbevis på de analyser som ska utföras. Samtidigt ska mätområde,

mätosäkerhet och detektionsgräns anges. Vid byte av huvudlaboratorium ska vattenkemiska analyser ske parallellt mellan det gamla och det nya laboratoriet under ett år på vatten från station 186 (Marieforsleden).

Utförare av artbestämning av kiselalger och bottenfauna ska vara ackrediterade för detta och delta i förekommande svenska/skandianviska interkalibreringar. Utförare av artbestämning av växtplankton ska vara ackrediterad för växtplanktonbestämningar enligt metod SS EN 15204.

Anlitad konsult måste ha en dataansvarig. En rimlighetsbedömning av värdena ska göras. Vid större avvikande värden ska snarast nytt prov tas och vattenförbundet kontaktas. Avvikande värden, där inga felaktigheter kan hittas efter kontroll, ska stå kvar med kommentar.

Rådata ska levereras till Länsstyrelsen enligt angiven mall för att efter Länsstyrelsens kvalitetskontroll skickas till datavärd, SLU.

Undersökningar i rinnande vatten

Nederbörd och vattenföring

Uppgifter om nederbörd hämtas från Skövde kommun. Uppgifter om vattenföring delavrinningsområden hämtas från SMHI via HOMeR Web (www.smhi.se) enligt den upplösning systemet medger.

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Vid 2 stationer (120 Kyrkevarn och 186 Marieforsleden) sker provtagning 12 gånger per år varje år. Därtill kommer 16 stationer där provtagning sker 12 gånger per år var tredje år och 5 stationer där provtagning sker 6 gånger per år, jämna månader, var tredje år. Stationerna är indelade i 3 grupper. (Se även bilaga 1). Provtagning sker på 0,5 m djup.

Provtagningspunkter

Benämning	Lägesbeskrivning	Prover per år	Koordinater
102 (grupp 1)	Jogens utlopp	6 (var tredje år)	X = 6419920 Y = 1372070
113 (grupp 1)	Mullsjöån	12 (var tredje år)	X = 6423120 Y = 1383670
119 (grupp 1)	Svartån, Olofstorp	6 (var tredje år)	X = 6428347 Y = 1381960
120	Kyrkevarn	12	X = 6431685 Y = 1384151
126 (grupp 1)	Nedre Baltak	12 (var tredje år)	X = 6449751 Y = 1389635
129 (grupp 1)	Yan, Hamrum	12 (var tredje år)	X = 6465850 Y = 1399330
131 (grupp 1)	Lillån, Korsberga	12 (var tredje år)	X = 6467000 Y = 1400900
134 (grupp 1)	Fröjered	12 (var tredje år)	X = 6459900 Y = 1395910
139 (grupp 3)	Djuran, Brunstorp	6 (var tredje år)	X = 6472591 Y = 1401462
152 (grupp 2)	Åreberg	12 (var tredje år)	X = 6481030 Y = 1403990

BILAGA 10

161	(grupp 2)	Fägrebäcken, Moholm	6 (var tredje år)	X = 6499370 Y = 1397480
168	(grupp 2)	Vaholm	12 (var tredje år)	X = 6497500 Y = 1395040
171	(grupp 2)	Klämmabäcken	12 (var tredje år)	X = 6491120 Y = 1389680
174	(grupp 2)	Odensåker	12 (var tredje år)	X = 6494930 Y = 1388370
179	(grupp 2)	Ölebäcken	12 (var tredje år)	X = 6496390 Y = 1387920
186		Marieforsleden	12	X = 6509410 Y = 1385230
189	(grupp 3)	Kräftån, väg 48	6 (var tredje år)	X = 6497530 Y = 1383500
204	(grupp 1)	Ösan, Valstadbäcken	12 (var tredje år)	X = 6446112 Y = 1382657
210	(grupp 3)	Ösan, Törnesticorp	12 (var tredje år)	X = 6472354 Y = 1391516
229	(grupp 3)	Svesån	12 (var tredje år)	X = 6475400 Y = 1388212
231	(grupp 3)	Ömboån, före Svesån	12 (var tredje år)	X = 6475400 Y = 1388780
233	(grupp 3)	Ömboån, före Ösan	12 (var tredje år)	X = 6476381 Y = 1388666
240	(grupp 3)	Ösan, Herrgården	12 (var tredje år)	X = 6490898 Y = 1387781

Parametrar

Parameter	Enhet	Metod
Vattentemperatur	°C	
Syrgashalt	mg/liter	SS-EN 25814-1
Syrgasmättnad	%	Beräknas
PH		SS 028122
Alkalinitet	mekv/liter	SS-EN ISO 9963-2
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888-1
Färgtal *	mgPt/liter	SS-EN ISO 7887 del 4
Turbiditet	FNU	SS-EN 27027
Suspenderade ämnen **	mg/liter	SS 028112
Absorbans vid 420 nm filtrerat	abs/5cm	SS-EN ISO 7887 del 3
TOC	mg/liter	SS 028199/SSEN 1189
Totalfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 6878
Fosfatfosfor **	µg/liter	SS 028126
Partikulärt fosfor **	µg/liter	SS 028127
Totalkväve	µg/liter	SS-EN ISO 11905-1
Ammoniumkväve **	µg/liter	SS 028134
Nitrat -och nitritkväve **	µg/liter	SS 028133

*Kan komma att utgå från och med 2012 efter att 2011 års samkörning med Abs420 har analyserats/utvärderats

**Ej station 102, 119, 126 och 204.

Kalcium, magnesium och klorid – referensvärde för fosfor

Provtagning sker på 4 stationer 6 gånger per år var tredje år avseende kalcium, magnesium och klorid. Beräkning av referensvärde enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 utförs de år provtagning sker. För bedömning av näringsstatus inhämtas uppgifter om andelen jordbruksmark från Länsstyrelsen Västra Götaland. För övriga stationer och de år dessa tilläggsparametrar inte körs ska referensvärden för fosfor beräknas enligt den förenklade modellen i handbok 2007:4.

Provtagningspunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
120	Kyrkekvam	6 (vart tredje år)	X = 6431685 Y = 1379390
152	Åreberg	6 (vart tredje år)	X = 6481030 Y = 1403990
186	Marieforsleden	6 (vart tredje år)	X = 6509410 Y = 1385230
240	Ösan, Herrgården	6 (vart tredje år)	X = 6490898 Y = 1387781

Parametrar

Parameter	Enhet	Metod
Ca	µg/liter	SS-EN ISO 14911-1
Mg	µg/liter	SS-EN ISO 14911-1
Cl	µg/liter	SS EN ISO 10304-1

Metaller

Undersökning av metaller i vatten sker på 4 stationer 12 gånger per år var tredje år enligt metod SS EN ISO 17294.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
120	Kyrkekvam	12 (var tredje år)	X = 6431685 Y = 1379390
152	Åreberg	12 (var tredje år)	X = 6481030 Y = 1403990
186	Marieforsleden	12 (var tredje år)	X = 6509410 Y = 1385230
240	Ösan, Herrgården	12 (var tredje år)	X = 6490898 Y = 1387781

Parametrar

Parameter	Enhet	Metod
Arsenik	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Bly	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Kadmium	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Kobolt	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Koppar	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Krom	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Nickel	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Zink	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Aluminium (syralösligt)	µg/liter	SS 028210-1

Transportberäkningar

Beräkningar görs av transporter av totalkväve, totalfosfor och TOC görs för 2 punkter (120 Kyrkekvam och 186 Marieforsleden) varje år. För ytterligare 9 punkter görs beräkningarna var tredje år. Beräkningen görs enligt Naturvårdsverkets rapport 4913. Vattenföringsuppgifter hämtas från SMHI (HOMEr Web).

År 2011 görs även en beräkning för åren 2008-2010 för att få en jämförelse mellan HOMeR web och tidigare använd PULS-modell.

Beräkningspunkter

Beräkningspunkt	Namn	Beräkningar per år	Koordinater
120	Kyrkekvam	1	X = 6431685 Y = 1384151
129 (grupp 1)	Yan	1 (var tredje år)	X = 6465850 Y = 1399330
131 (grupp 1)	Lillån, Korsberga	1 (var tredje år)	X = 6467000 Y = 1400900
134 (grupp 1)	Fröjered	1 (var tredje år)	X = 6459900 Y = 1395910
139 (grupp 3)	Djuran	1 (var tredje år)	X = 6472591 Y = 1401462
152 (grupp 2)	Åreberg	1 (var tredje år)	X = 6481030 Y = 1403990
168 (grupp 2)	Vaholm	1 (var tredje år)	X = 6497500 Y = 1395040
179 (grupp 2)	Ölebäcken	1 (var tredje år)	X = 6496390 Y = 1387920
186	Marieforsleden	1	X = 6509410 Y = 1385230
189 (grupp 3)	Kräftån	1 (var tredje år)	X = 6497530 Y = 1383500
240 (grupp 3)	Ösan, Herrgården	1 (var tredje år)	X = 6490898 Y = 1387781

Kiselalger

Bestämning av kiselalger görs på 8 stationer 1 gång per år var annat år i syfte att studera näringspåverkan och ekologisk kvalitet. Undersökningarna ska ske enligt SS-EN 27828 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys Version 3:1: 2009-03-13". Prov ska tas under den period då påväxt-samhället är maximalt utvecklat, d.v.s. på sensommaren/hösten.

Statusklassificering ska ske av parametrarna ACID och IPS samt stödparametrarna TDI, %PT, antal taxa och diversitet. Dessutom ska andelen *Achantidium minutissimum* och denna arts medelbredd anges. Förutom detta ska även andelen deformerade skal, för bedömning av miljögiftspåverkan, räknas på 5 lokaler. Denna skaldeformationsanalys ska utföras på 1 000 skal. Rådata ska levereras digitalt till länsstyrelsen enligt mall:

http://info1.ma.slu.se/download/DV/Mall_Kiselalger_pavaxt2010.xls

Ytterligare 2 lokaler, Stålkvarnebakken och Skeppsbrobakken, provtas i Länsstyrelsen Västra Götalands regi. Vid en av dessa räknas även andelen deformerade skal. Resultat från dessa undersökningar inhämtas från Länsstyrelsen.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Undersökningar per år	Extra analys av deformerade skal	Koordinater
131	Lillån, Korsberga	1 (var annat år)		X = 6467000 Y = 1400900

BILAGA 10

139	Djuran	1 (var annat år)	x	X = 6472591 Y = 1401462
152	Åreberg	1 (var annat år)		X = 6481030 Y = 1403990
160	Skeppsbrobäcken	Data inhämtas	Data inhämtas	X = 6495620 Y = 1395190
171	Klämmabäcken	1 (var annat år)		X = 6491120 Y = 1389680
180	Stålkvarnebäcken	Data inhämtas		X = 6485910 Y = 1378610
184	Trilleholm	1 (var annat år)	x	X = 6506085 Y = 1385460
210	Ösan, Törnestorp	1 (var annat år)	x	X = 6472354 Y = 1391516
229	Svesån	1 (var annat år)	x	X = 6475400 Y = 1388212
231	Ömboån, före Svesån	1 (var annat år)	x	X = 6475400 Y = 1388780

Bottenfauna

Bottenfauna inventeras på 6 provpunkter 1 gång per år var tredje år för att beskriva status och näringspåverkan. Provtagning görs enligt metod SS-EN 27828 och utförs i oktober/november. Artbestämning skall utföras enligt den standardiserade taxonomiska listan i föreskrifterna NFS 2008:1 bilaga 1 tabell 4.6.

Delproven redovisas separat i provets artlista. Antal taxa och individer per m² ska bestämmas för varje provpunkt. Indexen Shannon, ASPT, DJ och MISA ska räknas fram för varje provpunkt. Dessutom skall expertbedömning av fysisk påverkan och eutrofieringspåverkan utifrån bottenfaunans artsammansättning göras.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
105B	Näs	1 (var tredje år)	X = 6416850 Y = 1379390
123B	Herrekvarn	1 (var tredje år)	X = 6438640 Y = 1385740
134B	Fröjered	1 (var tredje år)	X = 6459736 Y = 1395638
152B	Åreberg	1 (var tredje år)	X = 6481064 Y = 1403981
184B	Trilleholm	1 (var tredje år)	X = 6506085 Y = 1385460
210B	Ösan, Törnestorp	1 (var tredje år)	X = 6472350 Y = 1391550

Sediment

Provtagning av sediment görs på en punkt 1 gång var sjätte år. Provtagning sker enligt metod BIN SR01. Fyra sedimentproppar hämtas från ackumulationsbotten. Ur de översta 5 cm tas prov för analys. Eventuell förekomst av svavelväte noteras.

Preliminär provpunkt*

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
187	Katrinefors	4 (var sjätte år)	X = 6510342 Y = 1385492

Parametrar*

Parameter	Enhet	Metod
Arsenik	µg/kg TS	SS 28149
Bly	µg/kg TS	SS 28149
Kadmium	µg/kg TS	SS 28149
Kobolt	µg/kg TS	SS 28149
Koppar	µg/kg TS	SS 28149
Krom	µg/kg TS	SS 28149
Nickel	µg/kg TS	SS 28149
Zink	µg/kg TS	SS 28149
Aluminium	µg/kg TS	IPC/AES
Kvicksilver	µg/kg TS	
SVOC Screening		GC/MS
Totalkväve	mg/kg TS	SS 02 81 31
Totalfosfor	mg/kg TS	SS 02 81 26-2
TOC	mg/kg TS	
Glödförlust	%	SS EN 15169
Torrsubstans	%	

* Valet av provpunkt samt parameterlistan är preliminära och dess slutliga innehåll ska bestämmas efter diskussion mellan länsstyrelsen, vattenförbundet och provtagaren utifrån kunskapsläget inom området 2014.

Undersökningar i sjöar***Vattennivåer i sjön Östen***

Vattennivån i sjön Östen övervakas genom mätningar i vid en mätstation vid Hägna grund vilken avläses kl. 24 varje dygn. Denna pegel kan komma att bytas ut mot en automatisk station under programtiden.

Syreförhållanden

Bestämning av vattentemperatur- och syreprofil görs för 3 sjöar 2 gånger per år. Provtagning sker under februari/mars och augusti månader.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Provtagningsdjup	Koordinater
108	Stråken	0,5 m 2 m 4 m 6 m 8 m 10 m 12 m 14 m 16 m 18 m 20 m 25 m 30 m 35 m	X = 6416391 Y = 1384981
109	Mullsjön	0,5 m 2 m 4 m	X = 6422088 Y = 1385918

		6 m 8 m 10 m 12 m 14 m 16 m 18 m	
183	Lången	0,5 m 2 m 4 m 5 m	X = 6489294 Y = 1378954

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Provtagning i 4 sjöar 2 gånger per år (februari/mars och augusti) med undantag för parametern klorofyll vilken tas 1 gång per år (augusti). Prov tas i ytvatten (0,5 m djup) samt bottenvatten (1 m ovan botten) enligt BIN SR 11 eller motsvarande nyare standard godtagen av SWEDAC. Parametrarna totalfosfor, klorofyll och siktdjup skall utvärderas enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 medan övriga parametrar bedöms utifrån de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverkets rapport 4913).

För ytterligare en provpunkt, 175 Ymsen, hämtas motsvarande data från det nationella övervakningsprogrammet, SLU.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
108	Stråken	2	X = 6416391 Y = 1384981
109	Mullsjön	2	X = 6422088 Y = 1385918
172	Östen	2	X = 6496376 Y = 1391267
175	Ymsen	Data inhämtas	X = 6505431 Y = 1392703
183	Lången	2	X = 6489294 Y = 1378954

Parametrar

Parameter	Enhet	Metod
Siktdjup (ytvatten)	m	SSEN 27027 (med vattenkikare)
pH		SS 028122
Alkalinitet	mekv/liter	SS-EN ISO 9963-2
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888-1
Absorbans vid 420 nm filtrerat	abs/5cm	SS-EN ISO 7887 del 3
TOC	mg/liter	SS 028199 SSEN 1484
Totalfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 6878
Totalkväve	µg/liter	SS-EN ISO 11905-1
Ammoniumkväve	µg/liter	SS 028134
Nitrat- och nitritkväve	µg/liter	SS 028133
Klorofyll (ytvatten)	µg/liter	SS 028146

Kväve/fosforkvot

Beräkning av kväve/fosforkvoten görs för sjöarna Stråken, Mullsjön, Lången och Östen utifrån augusti månads provtagning. För Ymsen görs motsvarande beräkning med hjälp av data från det nationella programmet.

Växtplankton

Provtagning av växtplankton sker i sjöarna Östen och Lången 1 gång per år i augusti månad. Analys utförs enligt SS-EN 15204:2006 eller motsvarande och anvisningar i Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (kvantitativt och kvalitativt prov). Provet analyseras och taxa räknas enligt Utermöhlmetoden (Utermöhl 1958) enligt det tekniska förfaringsätt som finns beskriven i Naturvårdsverkets undersökningstyp Växtplankton i sjöar. För varje station ska också total biomassa, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI) redovisas.

Ekologiska kvalitetskvoter (EK) ska också beräknas enligt anvisning i Naturvårdsverkets handbok 2007:4. (Förekommande index m.m. ska bl.a. ge underlag för statusklassning.)

Motsvarande data för sjön Ymsen hämtas in från det nationella programmet, (www.slu.se).

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
172	Östen	1	X = 6496376 Y = 1391267
175	Ymsen	Data inhämtas	X = 6505431 Y = 1392703
183	Lången	1	X = 6489294 Y = 1378954

Redovisning och rapportering

Årsrapport

Resultaten ska årligen redovisas i en rapport i 75 exemplar. Den fullständiga årsrapporten och utsändas enligt av förbundet tillhandahållen förteckning före förbundets årsstämma, dock senast den 1 april, året efter det aktuella året för undersökningarna. Länsstyrelsen i Västra Götaland ska tillsändas 5 exemplar. Rapporten ska även tas fram som en pdf-fil vilken ska varar Tidans Vattenförbund tillhanda senast den 1 april, året efter det aktuella året för undersökningarna. Dessutom ska en separat sammanfattning anpassad till att läggas ut på förbundets hemsida tas fram. Denna ska levereras som pdf-fil till uppdragsgivaren senast 1 april året efter det aktuella året för undersökningarna

Rådata i digital form ska finnas tillgängliga för Tidans Vattenförbund och Länsstyrelsen Västra Götaland senast den 1 april året efter det aktuella året för undersökningarna i format enligt Länsstyrelsens anvisningar.

Årsrapporten ska ha följande innehåll:

- En översiktlig beskrivning av vilka undersökningar som genomförts under det aktuella året. Om undersökningar ej kunnat genomföras enligt programmet anges orsaken.

- Sammanfattning av det aktuella årets mätresultat inklusive en bedömning av årets resultat jämfört med tidigare mätningar. Särskilt avvikande resultat kommenteras.
- Nederbördsdata hämtade från Skövde kommun för det aktuella året. Redovisning sker i tabellformat indelat månadsvis.
- Vattenföring redovisad i tabellformat såsom månadsmedelvärden för respektive delavrinningsområde, enligt den upplösning som SMHI:s system erbjuder.
- Resultaten från fysikaliska/kemiska undersökningar i vattendrag redovisas i tabellform för varje mätpunkt där provtagning skett. Alla prover och parametrar redovisas. Årsmedelvärde, max- och minvärde räknas ut och redovisas. Ekologiska kvoter och statusklass enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 ska redovisas för totalfosfor medan värdena i övrigt ska utvärderas utifrån de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverkets rapport 4913).
- Resultat från undersökning av metaller i vatten redovisas de år då provtagning utförts. Redovisningen sker i tabellform för varje provpunkt. Alla prover och parametrar redovisas. Årsmedelvärde, max- och minvärde räknas ut och redovisas.
- Resultat av utförda transportberäkningar för totalkväve, totalfosfor och TOC redovisas för de punkter där beräkning gjorts det aktuella året. Redovisningen sker i tabellform.
- Resultat från undersökning av kiselalger redovisas för de år undersökningar utförts. Redovisningen sker i tabellform och ska innehålla listor över funna taxa och samtliga i programmet angivna index. Dessutom ska frekvensen deformerade skal redovisas för de lokaler detta analyserats. Bedömning av övergödning, organisk belastning miljögifter och försurning ska göras utifrån resultaten. Motsvarande uppgifter redovisas även för av Länsstyrelsen administrerade provpunkter, Skeppsbrobäcken och Stålkvarnebäcken.
- Resultat från bottenfaunaundersökningar redovisas för de år sådana undersökningar genomförts. Redovisningen sker för varje lokal i tabellform och ska innehålla listor över funna taxa fördelat på delprov samt summerat.
Vidare ska antal taxa totalt och antalet individer per kvadratmeter redovisas för varje lokal. Indexen Shannon, ASPT, DJ och MISA redovisas även i tabellerna.
Till varje tabell ska finnas en kort lokalbeskrivning samt en expertbedömning av fysisk påverkan och eutrofieringspåverkan gjord utifrån bottenfaunans artsammansättning. Fynd av särskilt intressanta arter (rödlistade) ska anges.
- Vattennivån i sjön Östen redovisas i tabellform dygnsvis samt i grafisk form med vattennivån plottat mot dygn.
- Syreförhållanden i sjöar redovisas dels i tabellform för varje punkt innehållande provtagningsdjup, syrgashalt och vattentemperatur, dels i grafisk form med linjediagram där syrgashalten och temperatur plottats mot vattendjupet.
- Resultaten från fysikaliska/kemiska undersökningar i sjöar redovisas i tabellform för varje mätpunkt där provtagning skett. Alla prover och parametrar redovisas. Årsmedelvärde, max- och min värde räknas ut och redovisas. Ekologiska kvoter och

statusklass enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 ska redovisas för totalfosfor, siktdjup och klorofyll medan värdena i övrigt ska utvärderas utifrån de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverkets rapport 4913). För Ymsen redovisas motsvarande data inhämtade från det nationella programmet.

- Uträknade kväve/fosforkvoter redovisas i tabellform.
- Resultat från utförda undersökningar av växtplankton redovisas för varje provpunkt i tabellform. Redovisningen innehåller lista över alla påträffade taxa. Det görs även en indelning efter grupperna grönalger, kiselalger, guldalger, pansarflagellater och cyanobakterier och förekomsten av respektive grupp redovisas som mm³/liter. Fördelning av olika ekologiska grupper ska redovisas både grafiskt och med siffror. För varje station ska också total biomassa, andel cyanobakterier och de index som ingår i nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) redovisas liksom en bedömning av sjöarnas övergödningspåverkan. För Ymsen redovisas motsvarande data inhämtade från det nationella programmet.
- Resultat från sedimentundersökning redovisas för det år undersökningen utförts. Redovisningen sker i tabellform där alla delprover och parametrar redovisas. Medelvärde räknas ut och redovisas. Eventuell förekomst av svavelväte anges. Propparnas läge redovisas med koordinater samt på karta.
- Metodikbeskrivning i bilaga.
- Karta över provpunkter i bilaga.

Sammanställande periodrapport 2011-2016

Efter periodens slut skall en sammanställande rapport tas fram avseende undersökningarna 2011-2016. I denna rapport ska tabeller och grafer göras för hela mätperioden. Slutsatser om vattendragets status ska dras och de faktorer som gör att god ekologisk status inte nås ska särskilt lyftas fram. Rapporten ska även visa eventuella trender för de parametrar som ingår i undersökningarna.

Sammanfattning av recipientkontrollprogram

Undersökning	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nederbörd/vattenföring	x	x	x	x	x	x
Vattenkemi vattendrag (årliga stationer)	x	x	x	x	x	x
Vattenkemi vattendrag (grupp 1)	x			x		
Vattenkemi vattendrag (grupp 2)		x			x	
Vattenkemi vattendrag (grupp 3)			x			x
Kalcium, magnesium och klorid – ref.värden för fosfor		x			x	
Metaller i vatten	x			x		
Transportberäkningar (årliga stationer)	x	x	x	x	x	x
Transportberäkningar (grupp 1)	x			x		
Transportberäkningar (grupp 2)		x			x	
Transportberäkningar (grupp 3)			x			x
Kiselalger	x		x		x	
Bottenfauna			x			x
Vattennivå i Östen	x	x	x	x	x	x
Sediment				x		
Syreprofil sjöar	x	x	x	x	x	x
Vattenkemi, sjöar	x	x	x	x	x	x
Kväve/fosforkvot sjöar	x	x	x	x	x	x
Växtplankton i sjöar	x	x	x	x	x	x

Karta över provpunkter/lokaler



Metodik

Tabeller över standarder använda vid provtagning, analys, beräkningar och bedömningar samt mätosäkerhet vid analyser

Provtagning

	Standard
Vatten	BIN SR 11
Vatten (metaller)	SS 028194 utg 1
Siktdjup	ISO_7027_1999
Syrgas	SS-EN 25814[1]
Temperatur	SLV1990
Kiselalger	SS-EN 13946
Växtplankton	Naturvårdsverkets undersökningstyp Växtplankton i sjöar Version 1:3, 2010-02-18

Analys

Parameter	Standard
Vattentemperatur	SLV1990
Syrgashalt	SS-EN 25814-1
Syrgasmättnad	Beräknas
pH	SS 028122-2 / Titro
Alkalinitet	EN ISO 9963-2
Konduktivitet	SS-EN 27888-1
Färgtal	SS-EN ISO 7887
Turbiditet	SS-EN 27027
Suspenderade ämnen	SS 028112
Absorbans vid 420 nm filtr.	SS-EN ISO 7887
TOC	SSEN1484
Totalfosfor	EN ISO 15681-2
Fosfatfosfor	EN ISO 6878:2006
Partikulärt fosfor	EN ISO 15681-2
Totalkväve	EN ISO 11905-1/SAN
Ammoniumkväve	EN ISO 11732
Nitrat- och nitritkväve	EN ISO 13395
Klorofyll	SS 028146
Arsenik	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Bly	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Kadmium	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Kobolt	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Koppar	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Krom	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Nickel	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Zink	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Aluminium (syralösligt)	SS 028150-2 / ICP-MS / ICP-AES
Växtplankton	SS-EN 15204:2006
Kiselalger	SS-EN 14407 (SIS 2005), Naturvårdsverkets handbok Påväxt i rinnande vatten-kiselalgsanalys (Naturvårdsverket 2009)

Mätosäkerhet analys

Tabell över angiven mätosäkerhet för olika analyser hos Eurofins respektive Alcontrol.

Parameter	Angiven mätosäkerhet	
	Alcontrol	Eurofins
Absorbans 420 nm filtr.	±15%	
Alkalinitet mekv/l	±10%	±10%
Aluminium mg/l (uppslutet)	±20-25%	±15%
Ammonium kväve mg/l	±15-30%	±15%
Fosfatfosfor mg/l	±10-35%	±30%
Fosfor total mg/l	±15-25%	±25%
Färgtal, 405 nm mg Pt/l	±10-15%	±20%
Konduktivitet mS/m	±5-15%	±10%
Kväve total mg/l	±15-20%	±10%
Nitrat-nitritkväve mg/l	±10-25%	±10%
pH	±0,2 pH-enheter	±5%
Suspenderade ämnen mg/l	±10-25%	±10%
TOC mg/l	±15-20%	±10%
Turbiditet FNU	±20%	±20%

Bedömningar

	Metod
Totalfosfor	Naturvårdsverkets handbok 2007:4
Klorofyll (sjö)	Naturvårdsverkets handbok 2007:4
Siktdjup (sjö)	Naturvårdsverkets handbok 2007:4
Absorbans	Naturvårdsverkets rapport 4913
pH	Naturvårdsverkets rapport 4913
Alkalinitet	Naturvårdsverkets rapport 4913
Syre	Naturvårdsverkets rapport 4913
TOC	Naturvårdsverkets rapport 4913
Totalkväve	Naturvårdsverkets rapport 4913
Kväve/fosfor-kvot (sjö)	Naturvårdsverkets rapport 4913
Metaller (As,Pb,Cd,Cu,Cr,Ni,Zn)	Naturvårdsverkets rapport 4913

Beräkningar

	Metod
Transport	Naturvårdsverkets undersökningstyp Beräkning av ämnestransport Version 1:0 : 2005-03-21.
EK-kvoter	Naturvårdsverkets handbok 2007:4



Calluna AB
Linköpings Slott 582 28 Linköping
www.calluna.se, info@calluna.se
Telefon: 013-12 25 75. Fax: 013-12 65 95