

Tidan 2013

Årsrapport för samordnad recipientkontroll i Tidans avrinningsområde



Beställare: Tidans Vattenförbund

Konsult: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping

Medverkande personal Calluna: Malin A Olbers (Rapport och projektledning), Elisabeth Lundkvist (Rapport), Kavi Sutinen och Mattias Stahre (Provtagning) samt Annika Stål Delbanco och Anna Jangius (Kvalitetskontroll).

Övriga medverkande: Eurofins AB (Fysikaliska och kemiska vattenanalyser), Pelagia AB (Växtplankton, bottenfauna samt kiselalger)

Kontaktuppgifter: malin.olbers@calluna.se, tel 0727-199011 eller växel 013-122575

Denna handlings datum: 2014-03-14

Intern projektbeteckning: Tidans VVF 2013, MAN0022.

Omslagsbild: Ösan vid 240, Herrgården. Foto: Kavi Sutinen.

Bild baksida: Tidans vid 186 Marieforsleden. Foto: Kavi Sutinen.

Sammanfattning	3
Bakgrund	5
Kvalitetssäkring	5
Metodik	5
Resultat	5
Nederbörd och vattenföring	5
Fysikaliska och kemiska vatten-undersökningar i vattendrag	6
Ämnestransporter i vattendrag	7
Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i sjöar	7
Vattennivåer i sjön Östen	8
Syreförhållanden i sjöar	9
Växtplankton i sjöar	9
Bottenfauna i vattendrag	11
Kiselalger i vattendrag	13
Referenser	15

Bilaga 1 Vattenföring och nederbörd

Bilaga 2 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i vattendrag

Bilaga 3 Ämnestransporter och förluster

Bilaga 4 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i sjöar, samt kvävefosforkvot

Bilaga 5 Vattennivåer i sjön Östen

Bilaga 6 Syreförhållanden i sjöar

Bilaga 7 Växtplankton

Bilaga 8 Kiselalger

Bilaga 9 Bottenfauna

Bilaga 10 Samordnat recipientkontrollprogram för Tidans avrinningsområde 2011–2016

Bilaga 11 Metodikbeskrivning

Sammanfattning

Recipientkontrollen av Tidan för år 2013 omfattade redovisning av inhämtad data för nederbörd, vattenföring samt vattennivån i sjön Östen. I vattendrag undersöktes fysikaliska och kemiska vattenparametrar samt ämnestransporter, medan fysikaliska och kemiska vattenparametrar, syrgasprofiler och kvävefosforkvot undersöktes för sjöar. I ett antal vattendrag undersöktes bottenfauna och kiselalger och dessutom redovisas resultaten från kiselalgsundersökning på en lokal för 2012. I sjöarna Östen och Lången utfördes växtplanktonundersökning i augusti.

Nederbörden i Skövde var mycket varierande under året. Under mars, juli och september kom det extremt lite nederbörd medan det i juni, oktober och december istället regnade mer än normalt. Den nederbördsfattiga sommaren märktes även i vattenföringen i vattendragen. Flödena vid 186 Marieforsleden var under januari 2013 mycket höga och sjönk sedan för varje månad ner till mycket lågt flöde i oktober. Därefter ökade flödet något och i december var flödet återigen på en mer normal nivå.

Status för näring i 186 Marieforsleden är allra mest intressant för Vätern eftersom den provpunkten är närmast Tidans mynning i sjön. Bedömningen för 2013 vid 186 gav *måttlig* status för näring samt *höga förluster* av kväve. Tidans totala ämnestransport av fosfor till Vätern under 2013 var 31 ton, vilket är betydligt mindre än transporten 2012 och långt under medel för perioden 1968-2010. Även transporten av kväve var under medel

med 883 ton och transporten av organiskt kol var ungefär 6000 ton. Den arealspecifika förlusten av fosfor var 2013 högst vid 139 Djuran och 186 Marieforsleden.

När det gäller kiselalger hade 139 Djuran och 160 Skeppsbrobäcken (2012) *otillfredsställande* status. 231 Ömboån, Extra 4 Svartekulla samt 131 Lillån hade *god* status och Extra 1 nedströms Kulle kraftverk hade *hög* status. Övriga fem lokaler hade *måttlig* status. Av de lokaler där deformationsanalys utfördes var det endast 231 Ömboån som påvisade en eventuell miljöpåverkan.

Calluna har under 2013 tagit bottenfaunaprover på sex ordinarie vattendragslokaler och på sex extra punkter fördelade på fyra vattendragslokaler och två profundalpunkter i rinnande vatten. Alla lokaler bedömdes ha *hög* ekologisk status. Det finns således inga tecken på att vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen påverkar bottenfaunan negativt i de undersökta lokalerna.

I både Mullsjön och Stråken rådde *syrefritt* eller *nästan syrefritt* förhållande i bottenvattnet i augusti medan det i februari rådde *svagt syrerikt* tillstånd i sjöarna. I de grunda sjöarna Lången och Östen var det däremot *syrerika* förhållanden 2013. Sämst status bland sjöarna hade Ymsen, med t.ex. *dålig* status med avseende på fosfor, *höga halter* av kväve och *dålig* status för siktdjup. Bäst status hade sjöarna Stråken och Mullsjön. Status för näring var *god* i Östen 2013 medan status för klorofyll försämrades något jämfört med 2012. Under stora delar av 2013 var vat-

tennivån mycket låg i Östen, och var under långa perioder under dämningssgränsen. Ett varierande vattenstånd är nyckeln till sjöns, våtmarkernas och strandängarnas värden som fågellokaler, men

alltför snabb höjning eller sänkning av vattenståndet är inte bra. I sjön Östen visade växtplanktonundersökningen på *god* status medan den i Längen visade på *god/måttlig* status.



Figur 1. Tidans avrinningsområde med provtagningsstationerna i recipientkontrollen markerade. 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

Tidan rinner norrut från småländska höglandet och fallhöjden från den högst belägna sjön till Vätern är 250 meter. I söder dominerar skogsmark och i norr jordbruksmark. Det största biflödet är Ösan som rinner samman med Tidan i sjön Östen.

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 2013 års undersökningar och följer kontrollprogrammet (Bilaga 10). Syften och mål med kontrollen finns beskrivna i kontrollprogrammet. En karta över området med provpunkterna markerade presenteras i figur 1.

Kvalitetssäkring

De formella kraven i kontrollprogrammet på kvalitetssäkring, angivna standarder, personal, laboratorium, ackrediteringar uppfylls. Dataansvarig på Eurofins är Lena Olsson och rimlighetsbedömning av värden har utförts av Calluna efter årets slut.

På grund av ett misstag i provplaneringen togs inget prov vid lokal 204 Ösan Valstadsbäcken i augusti 2013.

Metodik

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

Resultat

Nederbörd och vattenföring

Månadsnederbörden i Skövde, hämtad från SMHI, redovisas i tabell 1. Nederbörden i Skövde var mycket varierande under året. Under mars, juli och september kom det extremt lite nederbörd medan det i juni, oktober och december istället regnade mer än normalt. Övriga månader följde nederbördsmängden ungefär normalkurvan 1961-1990. (Figur 2). Den totala nederbörden under 2013 uppgick till 558 mm under 166 dagar, jämfört med 2012 då den totala nederbördsmängden var 938 mm under 193 dagar. 2013 var alltså ett betydligt torrare år än 2012, särskilt under sommarhalvåret.

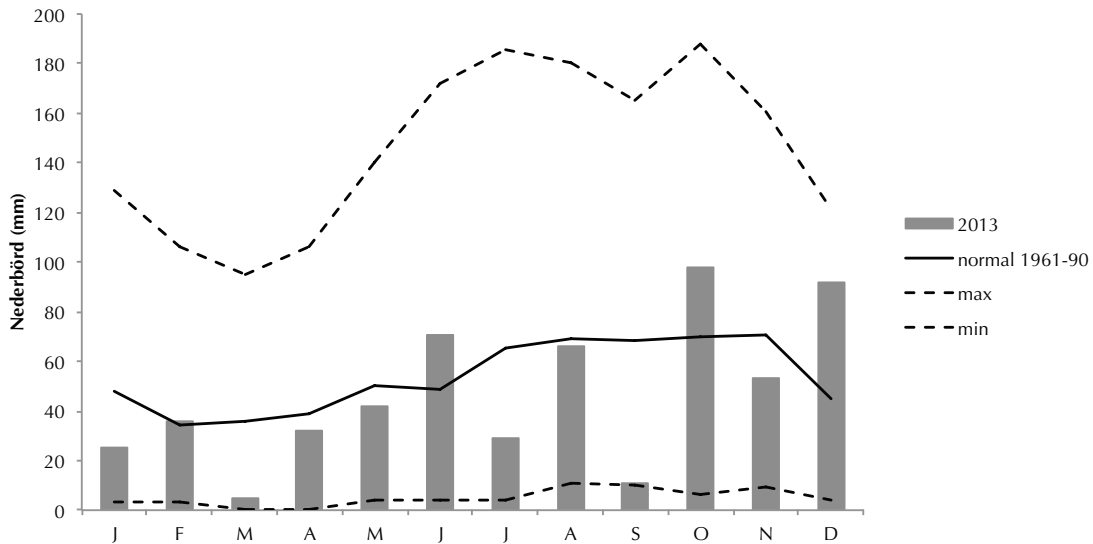
Månad	Nederbörd (mm)
Januari	25
Februari	36
Mars	5
April	32
Maj	42
Juni	71
Juli	29
Augusti	66
September	11
Oktober	98
November	53
December	92

Tabell 1. Uppmätt månadsnederbörd vid SMHI:s klimatstation i Skövde.

I bilaga 1 redovisas modellberäknad vattenföring från SMHI:s VattenWeb för delavrinningsområdena 120 Kyrkekvärn

(643044-138353), 139 Djuran (647276-140201), 186 Marieforsleden (650763-138542), 189 Kräfftån (649728-138328) och 240 Ösan, Herrgården (649229-138856). Den nederbördsfattiga sommaren märktes även i vattenföringen i vattendragen. Flödena vid 186 Marieforsleden var under januari 2013 mycket höga (45 m³/s),

halverades till februari (23 m³/s) och sjönk sedan för varje månad ner till 2,2 m³/s i oktober. Därefter ökade flödet något och i december var flödet återigen på en mer normal nivå (jämfört med perioden 1990-2013), 27 m³/s. Även i övriga vattendrag i området var flödena ovanligt låga under en stor del av 2013.



Figur 2. Månadsnederbörd vid SMHI:s klimatstation i Skövde, 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. Sedan föregående årsrapport har SLU tagit fram en ny metod för beräkning av fosforreferensvärde för åkermark (P_{jo}). Dessa nya referensvärden används i statusbedömningarna för näring i denna rapport.

Status för näring (dvs totalfosfor) i 186 Marieforsleden är allra mest intressant för Vänerne eftersom den provpunkten är närmast Tidans mynning i sjön. Bedöm-

ningen för 2013 gav *måttlig* status för näring, i likhet med treårsbedömningen 2009-2011 och bedömningen 2012. Statusen 2011 var *otillfredsställande*, vilket till stor del berodde på en extremt hög fosforhalt i december 2011. Både bedömningen 2013, 2012 och 2009-2011 talar för att statusen i 186 Marieforsleden är *måttlig*. Förutom 186 Marieforsleden hade även vattendragen 189 Kräfftån väg 48, 231 Ömboån före Svesån, 233 Ömboån före Ösan samt 240 Ösan Herrgården *måttlig* status för näring (bilaga 2), medan 139 Djuran hade *otillfredsställande* status. Lokalerna 120 Kyrkekvarn och 204 Ösan Valstadbacken hade glädjande *god* status med avseende på näring även

2013, i likhet med 2012. Även 210 Ösan Törnestic och 229 Svesån hade *god* status för näring 2013.

Försurning är inget problem vid recipientkontrollstationerna. Liksom tidigare år är pH *nära neutralt* och vattnet har *mycket god buffertkapacitet* vid alla lokalerna. De ligger tillräckligt långt ner i avrinningsområdet för att vara välbuffrade. Det rådde *syrerikt* eller *måttligt syrerikt* tillstånd vid alla lokalerna 2013 förutom 139 Djuran Brunnstorp, där det var *svagt syrerikt* tillstånd. Bedömningen grundas på att syrehalten var lägre än normalt i augusti. 139 Djuran hade även *hög* halt av TOC medan övriga lokaler hade *måttligt låga* halter (120 Kyrkekvarn, 186 Marieforsleden, 189 Kräftån, 231 Ömboån före Svesån, 233 Ömboån före Ösan, 240 Ösan Herrgården) eller *låga halter* av TOC (204 Ösan Valstadsbäcken, 210 Ösan Törnestic, 229 Svesån). Alla lokalerna har *måttligt, betydligt* eller *starkt färgat* och *grumligt* vatten.

Ämnestransporter i vattendrag

Tidans totala ämnestransport av fosfor till Vänern under 2013 var 31 ton (bilaga 3) vilket är betydligt mindre än transporten 2012 (61 ton) och långt under medel för perioden 1968-2010 som låg runt 60 ton (ALcontrol 2011). Även transporten av kväve var under medel med 883 ton (1154 ton 2012) och transporten av organiskt kol var ungefär 6000 ton (10000 ton 2012). Anledningen till de, relativt sett, låga transportererna är de extremt låga flödena under stor del av 2013.

Transporter och arealspecifika förluster har även beräknats för fyra andra provtagningsstationer, och det var endast 139

Djuran som hade högre arealspecifik förlust av fosfor än 186 Marieforsleden. Djuran hade även högst arealspecifik förlust av kväve och TOC. Förlusterna av kväve var *höga* vid 139 Djuran, 186 Marieforsleden, 189 Kräftån samt 240 Ösan, Herrgården, medan det var *måttligt höga* förluster vid 120 Kyrkekvarn. Att de flesta lokalerna har höga arealspecifika förluster av kväve innebär att området läcker mycket kväve per kvadratkilometer och år till Vänern.



139 Djuran. Foto Kavi Sutinen.

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar i sjöar

Resultaten från sjöanalyserna redovisas i bilaga 4. Status för näring i sjön Ymsen var för 2011-2013 *dålig* även om man skulle bortse från extremt höga halter i augusti 2011 samt maj 2012 och även om man endast räknar på 2013 års värden. Den höga halten i augusti 2011 verkar hänga samman med stor ytavrinning från land medan det i maj 2012 även var mycket höga halter av kväve. Halterna

av TOC var liksom tidigare *höga* men halterna kväve var *höga* under 2013, vilket är en förbättring sedan föregående år. Statusen för klorofyll var fortsatt *måttlig* eller *sämre* medan status för siktdjup var *dålig* 2011-2013. I augusti var siktdjupet i Ymsen endast 0,3 m, vilket är det minsta siktdjupet uppmätt där under perioden 1992-2013. Endast vid ett tillfälle, februari 2008, var siktdjupet lika litet. Beräkning av kväve/fosforkvot visar på ett måttligt kväveunderskott i Ymsen under 2013. Sammantaget visar Ymsen, liksom föregående år, tecken på övergödning. Ymsen har dock 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 var *god* 2013 jämfört med *hög* 2012, vilket beror på en betydligt högre uppmätt klorofyllhalt (20 µg/) 2013. Skulle status för klorofyll endast beräknas på 2013 års data skulle status vara *måttlig* eller *sämre*, men då de låga halterna 2011-2012 även ska vägas in blir status istället *god*. Status för näring var *god* i Östen 2013, vilket var en förändring för näring jämfört med 2012 års resultat då statusen bedömdes till *måttlig*. Resultaten från tidigare års undersökningar har visat att sjöns primärproduktion sannolikt domineras av undervattensväxter och inte av växtplankton, och så är det sannolikt även i år även om re-

sultaten inte är lika tydliga som tidigare. För att en fågelsjö ska kunna hålla en hög produktion av undervattensväxter, bottenfauna och sjöfåglar måste den vara naturligt mycket näringsrik, ha klart vatten och inte vara påverkad av kraftig algblomning. Så verkar det vara i Östen. Fågelsjöar kan inte riktigt jämföras med andra sjöar och bedömningsgrunderna fungerar därför inte riktigt för dem.

Statusen för siktdjup och klorofyll var *hög* i 108 Stråken liksom 2012 men statusen för näring försämrades från *hög* till *god* 2013. Dock ligger bedömningen mycket nära gränsen till *hög* status. Även Mullsjön hade *god* status, mycket nära *hög* status, för näring 2013. I Mullsjön rådde även *god* status för siktdjup och klorofyll, i likhet med tidigare år. Halterna av TOC resp. kväve var *låga* resp. *måttligt höga* i båda sjöarna i likhet med 2012. Sjön Lången bedömdes på samma sätt som 2012, med *måttlig* status för näring och siktdjup och *måttlig eller sämre* status för klorofyll, *höga* halter av kväve samt *måttligt låga* halter av TOC.

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 5. Under 2013 förekom periodvis stora problem med den tekniska avläsningsutrustningen, varför resultaten under vissa perioder har fått uppskattas i efterhand. Detta gäller särskilt delar av januari, början av februari, juli-september samt slutet av december.

Vattenståndet i Östen var högt i början av januari och vattennivåns maximumvärde på 66,55 cm uppmättes redan den 2 januari. Därefter sjönk vattennivån snabbt och var relativt låg under stora delar av 2013. Bortsett från några flödestoppar i april (65,45 möh) och juni (65,09 möh) höll sig vattennivån på en jämn och låg nivå, ända till december då vattennivån åter började stiga. Minimum för året var 64,48 möh den 20 oktober. Vattennivån låg under dämningssgränsen 64,63 möh under perioderna 15-31 juli, 26 augusti-7 oktober samt 15-24 oktober. Maximal höjning av vattennivån mellan två dagar var 34 cm, medan den maximala sänkningen var 46 cm. Endast vid två tillfällen under året steg vattnet med mer än 20 cm på ett dygn, jämfört med 14 tillfällen under 2012.

Syreförhållanden i sjöar

Bestämning av temperatur- och syreprofil redovisas i bilaga 6 för sjöarna Stråken, Mullsjön och Lången i februari och augusti. Östen är för grund för att göra en syreprofil och för Ymsen ingår inte denna undersökning i programmet. I både Mullsjön och Stråken rådde *syrefritt* eller *nästa syrefritt* förhållande i bottenvattnet i augusti. I februari var det *svagt syrerikt* tillstånd i sjöarna. I augusti var det tydliga språngskikt i både Mullsjön och Stråken, på ca 4-5 meters djup. Även under 2012 var det *syrefattigt* bottenvattnet i Mullsjön men i Stråken var det betydligt bättre syreförhållanden 2012. Den grunda sjön Lången utvecklade inget språngskikt i augusti och det rådde *syrerikt* tillstånd i bottenvattnet både i februari och i augusti. Även i sjön Östen

var det *syrerika* förhållanden både i februari och augusti 2013.

I samband med syrefria förhållanden kan fosfor släppas ifrån sedimentet, och i Stråken har höga totalfosforhalter uppmätts i augusti under både 2011 och 2012 vilket kan tyda på en sådan påverkan. Totalfosforhalten i bottenvattnet 2013 var dock betydligt lägre med 29 $\mu\text{g}/\text{l}$ jämfört med 130 $\mu\text{g}/\text{l}$ i augusti 2012, men samtidigt var totalfosforhalten i ytvattnet endast 6 $\mu\text{g}/\text{l}$, vilket tyder på att ett läckage av fosfor möjligen sker från bottensedimenten. Återkommande höga fosforhalter kan vara ett tecken på att Stråken är drabbad av syrgasbrist och intern fosforbelastning. Detta kan tolkas som tidiga tecken på övergödning av en näringsfattig sjö och det finns anledning att undersöka om det finns utsläpp av övergödande ämnen till sjön som kan åtgärdas.

Växtplankton i sjöar

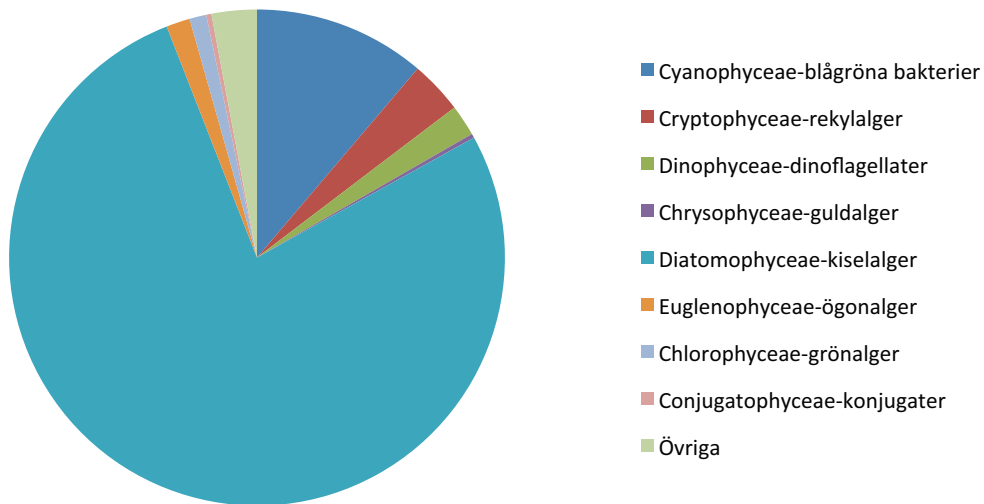
Växtplankton provtogs i augusti i Östen och Lången. Data från nationell datavärd för sjön Ymsen 2013 har inte kunnat inhämtas då dessa prover redovisas först i juni 2014 och därmed ännu inte är analyserade. En mer utförlig rapport över växtplanktonundersökningen återfinns i bilaga 7.

I sjön Lången visade totalbiomassan på *måttlig-otillfredsställande* status och troppiskt planktonindex (TPI) visade på *måttlig* status. Andelen cyanobakterier var dock endast 11 % och visade därmed på *hög* status. Surhetsklassningen, vilken baseras på antalet funna arter i sjön, visar att sjön är *nära neutral*. Den sammanvägda bedömningen, där man väger samman totalbiomassa, andel cyanobakterier

samt TPI, ger sjön *God/Måttlig* status 2013. Kiselalger dominerade stort i sjön (77 %), därefter var cyanobakterier vanligast figur 3). Övriga grupper fanns endast i mindre mängder (0,3-3 %). Alggrupperna fördelade sig på samma sätt som under 2011. Även antalet funna arter och den totala biomassan i Lången mot-

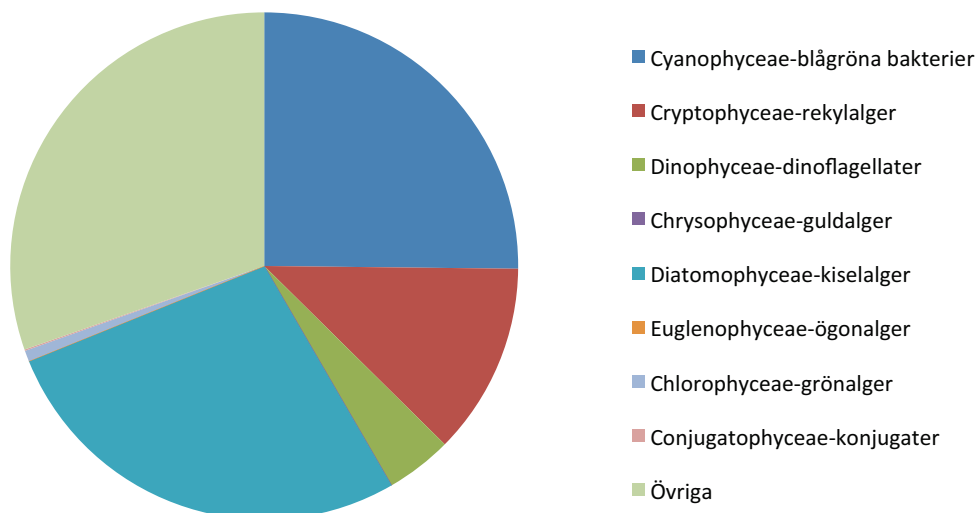
svarade resultaten från 2011 års undersökning. Andelen cyanobakterier var dock betydligt lägre än 2011 med 11 % jämfört med 29 %. Denna minskning kan förklara att statusen blivit något bättre 2013 jämfört med 2011, då statusen var *måttlig*.

Växtplankton i Lången 2013



Figur 3. Fördelning (%) av växtplankton i sjön Lången, uppdelat i olika grupper. Fördelningen är baserad på hur stor andel av den totala biomassan som varje grupp utgör.

Växtplankton i Östen 2013



Figur 4. Fördelning (%) av växtplankton i sjön Östen, uppdelat i olika grupper. Fördelningen är baserad på hur stor andel av den totala biomassan som varje grupp utgör.

I sjön Östen var resultaten mer samstämmiga än i Lången. Totalbiomassan och andelen cyanobakterier visade på god status 2013. TPI var inte möjligt att beräkna då för få TPI-arter fanns i provet. Surhetsklassningen visar att sjön är *nära neutral*. Den sammanvägda bedömningen ger sjön *god* status 2013, vilket ändå är en försämring jämfört med senaste undersökningen 2011 då det var *hög* status i Östen. Cyanobakterier, kiselalger och övriga (monader och flagellater) dominerade, med 25-30 % vardera av den totala biomassan (se figur 4) och till skillnad från Lången återfanns inga ögon- eller guldalger i Östen. Detta resultat skiljer sig i viss mån från senaste undersökningen 2011, då en betydligt mindre andel bestod av cyanobakterier samtidigt som grönalger, rekylalger, guldalger och ögonalger förekom betydligt mer frekvent än 2013. Skillnaden i status för Östen mellan åren kan delvis förklaras i den ökade förekomsten av cyanobakterier (25 % 2013 mot 0,1 % 2011) och i totalbiomassa (1,16 mg/l 2013 mot 0,23 mg/l 2011). Även antalet funna arter var högre 2011 än 2013, med 37 arter mot 20, vilket pekar på en försämring av mångfalden.

Bottenfauna i vattendrag

Calluna har under hösten 2013 tagit bottenfaunaprover på sex ordinarie vattendragslokaler och på sex extra punkter fördelade på fyra vattendragslokaler och två profundalpunkter i rinnande vatten. Lokalernas geografiska läge framgår i bilaga 9. Bottenfaunan är bedömd enligt Naturvårdsverkets Handbok 2007:4, de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999), enligt försurnings-

och föroreningsindex (Degerman et al 1994) samt kalkindexet BpHI (Lingdell & Engblom 2002). Även faunans naturvärde är bedömt.

Alla lokaler bedömdes ha hög ekologisk status. Det finns således inga tecken på att vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen påverkar bottenfaunan negativt i de undersökta lokalerna.

I tabell 2 finns Callunas samlade expertbedömning av lokalerna. Försurnings- och föroreningsbedömningen är en sammanvägning av de olika beräknade indexen och studier av faunans sammansättning på varje lokal. Naturvärdesbedömningen baseras på förekomst av rödlistade och sällsynta arter, artrikedom och diversitet.

Faunorna på alla lokaler i rinnande vatten klassades som opåverkade av försurande och eutrofierande ämnen och den ekologiska statusen är därmed hög på samtliga lokaler. Naturvärdena bedömdes vara mycket höga på fem lokaler, höga på fyra lokaler och allmänna bara på en lokal. Alla lokaler med höga eller mycket höga naturvärden var mycket artrika, ofta påträffades över 50 taxa i proverna. På dessa lokaler fanns flera ovanliga arter och två rödlistade arter påträffades. Dagsländan *Rhitrogena germanica* (NT) påträffades på lokalen "Extra 2" och nattsländan *Agapetus fuscipes* (VU) påträffades på lokal 210 – Törnatorp.

Tabell 2. Expertbedömning av försurningspåverkan, organisk och föroreningsbelastning samt naturvärde på de lokaler som undersöktes hösten 2013.

Lokal	Kommun	Expertbedömning försurning	Expertbedömning eutrofiering/organisk belastning	Expertbedömning naturvärde
<i>Rinnande</i>				
210. Törnестorp	Skövde	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Mkt högt naturvärde
152. Åreberg	Tibro	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Högt naturvärde
184. Trilleholm	Mariestad	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Mkt högt naturvärde
123. Herrekvarn	Tidaholm	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Högt naturvärde
105. Näs	Mullsjö	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Allmänt naturvärde
134. Fröjered	Tidaholm	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Mkt högt naturvärde
Extra 1. Nedströms Kulle kraftverk	Tidaholm	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Mkt högt naturvärde
Extra 2. Uppströms Vassö i Tidan	Tidaholm	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Mkt högt naturvärde
Extra 3. Nedströms biflödet Vamman	Tidaholm	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Högt naturvärde
Extra 4. Svartekulla	Tidaholm	Ingen försurning	Ingen/låg belastning	Högt naturvärde
Lokal	Kommun	Expertbedömning organisk belastning	BQI status	Syretillgång expertbedömning
<i>Profundal</i>				
Extra 2. Uppströms vassö i Tidan Ekman	Tidaholm	Ingen/låg belastning	Hög	Syrerikt/mkt syrerikt
Extra 3. Nedströms biflödet Vamman Ekman	Tidaholm	Ingen/låg belastning	Hög	Syrerikt/mkt syrerikt

De ovanliga arter som påträffades förutom de två rödlistade arterna var: nattsländorna *Brachycentrus nubilus*, *Psychomyia pusilla*, *Ceraclea annulicornis*, vattenfisken *Apelocheirus aestivalis*, skalbagarna *Stenelmis canaliculata*, *Hydraena riparia*, *Normandia nitens*, trollsländan *Calopteryx splendens*, igeln *Dina lineata*, snäckan *Valvata piscinalis*, dagländan *Baetis buceratus*, märlkräftan *Gammarus*

lacustris, samt bäcksländan *Perlodes dispar*.

Bottenfaunan på de ordinarie lokalerna tycks inte ha förändrats nämnvärt de senaste 10 åren. Artantal, index och expertbedömningar är mycket lika de senaste åren. Det finns dock en positiv trend i lokal 184 Trilleholm där eutrofieringspåverkan har minskat och är mindre än på 1990-talet. I lokal 105 var antalet taxa något lägre än vid tidigare provtagningar,

men den ekologiska statusen är fortfarande hög. Sådana förändringar är ofta slumpmässiga eller har med det aktuella vattenflödet att göra. Vi bedömer inte att lokalens status har försämrats.

Ekmanproverna från lugnflytande djupa delar av Tidån (norr om Tidaholm) visar på god syretillgång i bottenvattnet och att näringsbelastningen inte är särskilt stor. Faunan bedöms ha hög ekologisk status på båda lokalerna. Proverna togs på ca 4 respektive ca 3 meters djup. De extra proverna togs dels för att undersöka naturvärde och ekologisk status, men också för att utvärdera födotillgången för signalkräfta, då beståndet varit vikande under flera år. Då faunan både i strandkanten och i botten var artrik och individrik finns inget som tyder på att födoresursen för signalkräfta brister. Länsstyrelsen i Jönköping har utrett liknande situationer och lämnar ett förslag på förklaring till vikande bestånd med snabba temperaturväxlingar på hösten då kräftan ömsat. Kalla förhållanden då kräftan är nyömsad ökar dödligheten och om hösten varit varm ömsar den sent och har då kort om tid på sig att bygga tillräckligt skal inför vintern. Dessa förhållanden är inte utredda i Tidån, men födotillgång eller vattenkvalitet tycks inte vara orsaker till kräftans tillbakagång i detta område.

Kiselalger i vattendrag

Kiselalgsundersökning på nio lokaler ingick i kontrollprogrammet under 2013. Dessa var 131 Lillån, Korsberga, 139 Djuran, 152 Åreberg, 171 Klämmabäcken, 180 Stålkvarnebäcken, 184 Trilleholm, 210 Ösan, Törnestorp, 229 Svesån samt

231 Ömboån före Svesån. Alla lokaler provtogs av Calluna förutom 180 Stålkvarnebäcken, vilken provtogs i Länsstyrelsen Västra Götalands regi. Då resultaten från denna undersökning inte publicerats ännu inkluderas den analysen först i 2014 års rapport. I denna rapport presenteras däremot resultaten från 2012 års undersökning vid 160 Skeppsbrobäcken, som också den undersökts i Länsstyrelsen i Västra Götalands regi. All data, beräkningar samt material till bilagan för 160 Skeppsbrobäcken är hämtad från Sundberg & Meissner 2013.

Utöver de ordinarie lokalerna utfördes även kiselalgsanalys vid två extra lokaler på uppdrag av förbundet. Dessa är benämnda Extra 1 nedströms Kulle kraftverk och Extra 4 Svartekulla.



231 Ömboån. Foto: Kavi Sutinen.

Resultaten från kiselalgsundersökningen redovisas i tabell 3 och bilaga 8. 139 Djuran bedömdes att ha *otillfredställande* status och klassas som *alkaliskt*. Analysen av skaldeformationer visade inte på någon

tydlig miljöpåverkan då andelen deformationer understeg 1 %. Även 160 Skeppsbrobäcken (2012) bedömdes ha *otillfredsställande* status men vara *nära neutralt*. Inte heller här kunde någon tydlig miljöpåverkan upptäckas. Lokalerna 184 Trilleholm, 210 Ösan, 229 Svesån, 152 Åreberg och 171 Klämmabäcken bedömdes alla ha *måttlig* status 2013. Alla fick surhetsklass *alkaliskt* förutom 184 Trilleholm, vilken bedömdes som *nära neutral*. Vid 184, 210 och 229 utfördes även deformationsanalys, men ingen tydlig miljöpåverkan observerades vid någon av lokalerna.

Tabell 3. Kiselaslokaler redovisade med IPS och statusklassificering, ACID och surhetsklass samt andel deformerade skal (%) och påverkansgrad. Redovisade resultat är från 2013 förutom för Skeppsbrobäcken som är från 2012- Observera att lokal 160 är densamma som lokal 4 i bilaga 9; numreringen är olika p.g.a. olika övervakningsprogram.

Lokal	IPS	Statusklassificering	ACID	Surhetsklass	Def. skal %	Påverkansgrad
139. Djuran	10,2	Otillfredsställande	7,5	Alkaliskt	0,78	Ingen tydlig miljöpåverkan
184. Trilleholm	13,6	Måttlig	6,2	Nära neutralt	0,77	Ingen tydlig miljöpåverkan
210. Ösan, Törnestorp	13,9	Måttlig	9,3	Alkaliskt	0,59	Ingen tydlig miljöpåverkan
229. Svesån	13,4	Måttlig	7,0	Alkaliskt	0,39	Ingen tydlig miljöpåverkan
231. Ömboån före Svesån	15,1	God	8,7	Nära neutralt	3,03	Eventuell miljöpåverkan
Extra 1. Nedströms Kulle kraftverk	18,9	Hög	7,1	Alkaliskt	-	-
Extra 4. Svartekulla	15,8	God	7,3	Nära neutralt	-	-
131. Lillån, Korsberga	15,1	God	7,7	Nära neutralt	-	-
152. Åreberg	13,1	Måttlig	8,5	Alkaliskt	-	-
171. Klämmabäcken	13,9	Måttlig	6,3	Alkaliskt	-	-
160. Skeppsbrobäcken	10,9	Otillfredsställande	6,32	Nära neutralt	0,6	Ingen tydlig miljöpåverkan

Tre lokaler bedömdes ha *god* status 2013; 231 Ömboån, Extra 4 Svartekulla samt 131 Lillån. De bedömdes alla höra till surhetsklass *nära neutralt*. Vid 231 Ömboån utfördes även deformationsanalys, vilken pekade på en eventuell miljöpåverkan då andelen deformerade skal uppgick till drygt 3 %.

En lokal bedömdes ha *hög* status 2013 och detta var Extra 1 (n. kraftverk). Den bedömdes även som *alkalisk*. Ingen deformationsanalys utfördes på denna lokal.

Referenser

ALcontrol 2011. Tidans 2010. Tidans Vattenförbund.

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.

Sandsten, H. & Delbanco, A. 2012. Tidans 2011. Calluna AB 2012.

Sandsten, H. & Anderson, M. 2013. Tidans 2012. Calluna AB 2013.

Sundberg, I. & Meissner, Y. 2013. Kiselalger i Västra Götalands län 2012. Länsstyrelsen i Västra Götaland, rapport 2013:55. Medins Biologi AB 2013.

Bilagor

Stationsnr	Stationsnamn	Månad	Medelvattenföring/mån	Skövde
			(m ³ /s)	Medelnederbörd/mån (mm)
120	Kyrkekvarn	januari	8,7	25
120	Kyrkekvarn	februari	6,1	36
120	Kyrkekvarn	mars	5,1	5
120	Kyrkekvarn	april	4,0	32
120	Kyrkekvarn	maj	4,0	42
120	Kyrkekvarn	juni	3,0	71
120	Kyrkekvarn	juli	3,0	29
120	Kyrkekvarn	augusti	2,5	66
120	Kyrkekvarn	september	1,2	11
120	Kyrkekvarn	oktober	0,78	98
120	Kyrkekvarn	november	4,6	53
120	Kyrkekvarn	december	6,1	92
139	Djuran	januari	0,82	25
139	Djuran	februari	0,27	36
139	Djuran	mars	0,27	5
139	Djuran	april	0,21	32
139	Djuran	maj	0,07	42
139	Djuran	juni	0,08	71
139	Djuran	juli	0,06	29
139	Djuran	augusti	0,05	66
139	Djuran	september	0,03	11
139	Djuran	oktober	0,03	98
139	Djuran	november	0,16	53
139	Djuran	december	0,60	92
186	Marieforsleden	januari	45	25
186	Marieforsleden	februari	23	36
186	Marieforsleden	mars	18	5
186	Marieforsleden	april	17	32
186	Marieforsleden	maj	12	42
186	Marieforsleden	juni	7,4	71
186	Marieforsleden	juli	7,5	29
186	Marieforsleden	augusti	5,4	66
186	Marieforsleden	september	3,1	11
186	Marieforsleden	oktober	2,2	98
186	Marieforsleden	november	13	53
186	Marieforsleden	december	28	92

Stationsnr	Stationsnamn	Månad	Medelvattenföring/mån	Skövde
			(m ³ /s)	Medelnederbörd/mån (mm)
189	Kräftån	januari	1,8	25
189	Kräftån	februari	0,84	36
189	Kräftån	mars	0,54	5
189	Kräftån	april	1,1	32
189	Kräftån	maj	0,52	42
189	Kräftån	juni	0,23	71
189	Kräftån	juli	0,24	29
189	Kräftån	augusti	0,15	66
189	Kräftån	september	0,08	11
189	Kräftån	oktober	0,10	98
189	Kräftån	november	1,0	53
189	Kräftån	december	1,6	92
240	Ösan, Herrgården	januari	10,4	25
240	Ösan, Herrgården	februari	4,3	36
240	Ösan, Herrgården	mars	3,2	5
240	Ösan, Herrgården	april	4,6	32
240	Ösan, Herrgården	maj	1,7	42
240	Ösan, Herrgården	juni	1,2	71
240	Ösan, Herrgården	juli	0,88	29
240	Ösan, Herrgården	augusti	0,63	66
240	Ösan, Herrgården	september	0,36	11
240	Ösan, Herrgården	oktober	0,74	98
240	Ösan, Herrgården	november	3,4	53
240	Ösan, Herrgården	december	8,2	92

Provpunkt & Provrnr	Datum	Temp	Abs	Turb.	pH	Färg (405 nm)	Alk.	Kond.	Syre	Syre	TOC	NH4-N	NO2+N03-N	Total-N	PO4-P	Total-P	Partikulärt P	Susp. ämnen
		°C	420/5, filtr.	FNU		mg Pt/l	mekv/l	mS/m	mg/l	%	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
120 Kyrkevarn																		
	2013-01-16	0,9	0,282	1,5	7	120	0,27	7,1	13,17	94,9	14	21	270	680	3,5	21	11	1,1
	2013-02-13	0,9	0,268	1,3	7	110	0,3	7,5	13,62	97,3	13	52	300	690	2,9	13	< 5,0	1,0
	2013-03-14	0,9	0,244	1,2	6,9	98	0,33	8,1	11,88	85,9	13	50	320	670	1,6	14	5,0	1,5
	2013-04-17	4,4	0,247	1,3	7,1	100	0,32	8,3	11,85	95	11	35	330	720	2,8	18	< 5,0	< 1,4
	2013-05-14	13,1	0,211	1,8	7,2	89	0,39	8,8	9,84	97,2	12	12	310	750	1,1	20	5,0	3,1
	2013-06-14	18,5	0,18	1,8	7,3	73	0,36	8,7	8,07	91,4	9,5	18	220	650	1,0	15	< 5,0	3,3
	2013-07-11	18,1	0,162	1,7	7,4	72	0,39	8,5	8,36	90,7	11	6,1	140	490	< 1,0	15	8,9	3,3
	2013-08-12	19,5	0,118	1,9	7,4	58	0,39	8,7	7,72	85,9	9,6	12	56	420	< 1,0	12	< 5,0	3,7
	2013-09-11	15,8	0,099	1,6	7,4	34	0,43	9,2	8,02	87	8,9	4,6	21	330	< 1,0	11	< 5,0	2,9
	2013-10-17	9,3	0,097	1,3	7,3	57	0,43	9,5	8,62	78,4	7,8	23	100	350	< 1,0	11	< 5,0	2,1
	2013-11-15	5,9	0,139	2,3	7,5	65	0,5	10	10,68	87,7	9,9	21	200	530	1,0	14	9,8	1,6
	2013-12-17	2,8	0,136	2,3	7,4	64	0,52	10	12,25	93,4	9,8	6,9	270	590	2,8	14	7,6	1,2
	Min	0,90	0,097	1,2	6,9	34	0,27	7,1	7,7	78	7,8	4,6	21	330	< 1,0	11	< 5,0	1,0
	Medel	9,2	0,182	1,7	7,3	78	0,39	8,7	10	90	11	22	211	573	1,6	15	5,2	2,1
	Max	20	0,282	2,3	7,5	120	0,5	10	14	97	14	52	330	750	3,5	21	11	3,7
139 Djuran, Brunnstorp																		
	2013-02-14	0,2	0,427	14	7,3	220	1,3	22	9,98	70	20	610	1400	2600	61	120	45	6,3
	2013-04-17	3,3	0,338	50	7,1	300	0,61	15	12,54	95	15	150	3900	4800	41	170	97	18
	2013-06-14	16,6	0,163	7	7,7	73	2,7	38	7,83	82,1	10	190	1100	2000	46	110	40	28
	2013-08-12	17	0,223	58	7,6	250	1,9	33	4,88	50,9	11	330	2200	3300	160	240	7,7	30
	2013-10-17	7,2	0,105	5,3	7,6	110	2,9	41	5,37	46	6,4	73	510	860	38	71	20	4
	2013-12-17	4,4	0,413	44	7,1	300	0,54	19	11,04	86,7	24	81	6000	6500	55	130	56	10
	Min	0,2	0,1	5,3	7,1	73	0,54	15	4,9	46	6,4	73	510	860	38	71	7,7	4,0
	Medel	8,1	0,3	30	7,5	209	1,6	28	8,6	72	14	239	2518	3343	67	140	44	16
	Max	17	0	58	8	300	2,9	41	13	95	24	610	6000	6500	160	240	97	30

Provpunkt & Provnr	Datum	Temp	Abs	Turb.	pH	Färg (405 nm)	Alk.	Kond.	Syre	Syre	TOC	NH4-N	NO2+N03-N	Total-N	PO4-P	Total-P	Partikulärt P	Susp. ämnen
		°C	420/5, filtr.	FNU		mg Pt/l	mekv/l	mS/m	mg/l	%	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
186 Marieforsleden																		
	2013-01-16	0,00	0,224	12	7,4	160	0,86	16	14,03	97	15	76	1000	1500	18	51	19	4,1
	2013-02-14	0,10	0,237	7,6	7,4	120	1,0	18	13,5	92,6	12	99	900	1400	15	36	13	3,1
	2013-03-14	0,90	0,202	11	7,5	110	1,0	20	13,32	94,3	11	170	970	1500	18	46	21	5,9
	2013-04-17	6,7	0,189	24	7,7	160	1,1	20	12,6	104,2	9,7	210	1300	1900	20	69	37	18
	2013-05-13	15,1	0,220	7,4	7,7	140	1,3	22	8,78	88,7	12	29	690	1300	9,7	52	28	11
	2013-06-14	19,8	0,178	7,3	7,7	82	1,2	21	6,58	73,5	11	50	340	930	8,5	46	22	8,1
	2013-07-11	20,2	0,295	9,0	7,5	150	0,94	17	6,9	76,8	15	38	610	1200	17	62	27	10
	2013-08-12	19,3	0,139	9,8	7,7	92	1,0	18	6,84	76,2	9,3	36	300	770	14	52	28	9,4
	2013-09-13	17,2	0,102	6,2	7,7	37	1,1	20	7,17	75,7	8,4	18	240	630	4,3	31	14	6,5
	2013-10-17	9,1	0,083	7,0	7,5	120	0,87	17	9,0	81,6	6,5	45	450	730	11	36	17	6,3
	2013-11-15	3,8	0,238	53	7,6	470	0,89	22	12	92	14	100	2200	3100	24	91	61	16
	2013-12-17	3,3	0,253	84	7,4	320	0,66	18	13,15	99,6	15	110	3100	3900	44	150	110	30
	Min	0,00	0,083	6,2	7,4	37	0,66	16	6,6	74	6,5	18	240	630	4,3	31	13	3,1
	Medel	9,6	0,197	20	7,6	163	1,00	19	10,3	88	12	82	1008	1572	17	60	33	11
	Max	20	0,295	84	7,7	470	1,3	22	14,0	104	15	210	3100	3900	44	150	110	30
189 Kräftån, väg 48																		
	2013-02-14	1,2	0,157	9,6	7,6	76	2,4	31	10,73	76,1	10	64	940	1400	8,2	38	23	5,0
	2013-04-17	6,5	0,142	21	7,6	150	2,1	29	10,99	91,4	9,5	170	1100	1800	13	65	42	21
	2013-06-14	17,2	0,086	12	7,8	54	2,4	35	6,39	68,2	7,6	70	540	1000	5,6	48	32	18
	2013-08-12	16	0,086	11	7,8	94	2,6	37	6,89	71,7	9,1	44	690	1100	18	40	24	18
	2013-10-17	8,3	0,04	5,7	7,9	70	2,7	38	9,23	81,5	6,3	34	770	1100	7,4	27	15	7,4
	2013-12-17	4,7	0,145	60	7,5	260	1,8	32	10,52	81,6	11	62	2400	3000	27	84	61	21
	Min	1,2	0,040	5,7	7,5	54	1,8	29	6,4	68	6,3	34	540	1000	5,6	27	15	5,0
	Medel	9,0	0,109	20	7,7	117	2,4	34	9,1	78	8,9	74	1073	1567	13	50	33	15
	Max	17	0,157	60	7,9	260	2,7	38	11	91	11	170	2400	3000	27	84	61	21

Provpunkt & Provrnr	Datum	Temp	Abs	Turb.	pH	Färg (405 nm)	Alk.	Kond.	Syre	Syre	TOC	NH4-N	NO2+N03-N	Total-N	PO4-P	Total-P	Partikulärt P	Susp. ämnen
		°C	420/5, filtr.	FNU		mg Pt/l	mekv/l	mS/m	mg/l	%	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
204, Ösan Valstadbäcken																		
	2013-02-13	3,2	0,042	1,4	7,9	20	5,2	60	11,89	90,9	4,2	29	5300	5100	11	19	5,7	2,6
	2013-04-17	4,3	0,139	3,3	7,9	75	4,2	49	12,29	98	9,5	71	3100	3600	11	46	24	13
	2013-06-14	9,0	0,039	0,99	7,8	18	5,4	63	9,2	83,6	3,4	21	4600	4900	3,8	22	< 5,0	2,3
	2013-10-22	7,8	0,044	0,54	7,9	21	4,7	60	5,69	48,9	3,5	< 3,0	3800	3700	11	45	20	21
	2013-12-17	5,6	0,074	1,0	7,8	33	4,4	61	9,84	80,9	7,8	11	4200	4500	14	29	13	1,9
	Min	3,2	0,039	0,54	7,8	18	4,2	49	5,7	49	3,4	< 3,0	3100	3600	3,8	19	< 5,0	1,9
	Medel	6,0	0,068	1,4	7,9	33	4,7	59	9,8	80	5,7	27	4200	4360	10	32	13	8,2
	Max	9,0	0,139	3,3	7,9	75	5,4	63	12	98	9,5	71	5300	5100	14	46	24	21
210 Ösan, Törnesticorp																		
	2013-01-16	0,0	0,136	3,8	7,9	66	2,7	38	13,5	93,8	8,9	25	2700	3000	16	33	17	1,6
	2013-02-14	0,0	0,097	5,6	7,8	63	2,8	39	13,32	91,9	6,9	35	2300	2600	13	27	12	3,7
	2013-03-14	0,0	0,060	18	7,9	54	2,8	41	13,48	94,1	5,8	50	2300	2500	12	61	54	39
	2013-04-17	5,2	0,212	9,4	7,7	130	1,6	23	11,6	93	11	76	1500	2100	20	66	30	8,5
	2013-05-13	12,4	0,105	5,8	8,1	92	2,7	39	10,7	103,4	7,8	13	1500	1800	8,3	34	23	7,8
	2013-06-14	15,7	0,086	4,6	8,2	45	2,8	40	8,87	92	5,7	13	1100	1500	4,1	32	10	5,9
	2013-07-11	14,9	0,087	4,8	8,1	54	2,7	39	9,55	96,2	7,2	8,3	1100	1300	10	39	19	4,3
	2013-08-12	15,8	0,079	4,8	8,2	57	2,5	36	8,94	92	6,0	6,5	790	1000	8,3	16	< 5,0	4,4
	2013-09-12	13,4	0,055	4,6	8,2	61	2,5	37	9,83	96,8	4,2	< 3,0	650	880	6,0	26	15	3,4
	2013-10-17	7,0	0,053	3,6	8,0	55	2,4	38	10,6	90,4	4,9	< 3,0	600	760	3,5	16	6,5	4,9
	2013-11-15	4,4	0,117	5,3	7,9	83	1,9	41	12,8	100,8	8,5	25	2400	2900	8,8	35	20	3,4
	2013-12-17	4,4	0,168	10	7,6	98	1,4	32	11,41	89,7	12	8,2	3200	3700	16	44	11	3,3
	Min	0,0	0,053	3,6	7,6	45	1,4	23	8,9	90	4,2	< 3,0	600	760	3,5	16	< 5,0	1,6
	Medel	7,8	0,105	6,7	8,0	72	2,6	37	11	95	7,4	22	1678	2003	11	36	18	7,5
	Max	16	0,212	18	8,2	130	2,8	41	14	103	12	76	3200	3700	20	66	54	39

Provpunkt & Provnr	Datum	Temp	Abs	Turb.	pH	Färg (405 nm)	Alk.	Kond.	Syre	Syre	TOC	NH4-N	NO2+N03-N	Total-N	PO4-P	Total-P	Partikulärt P	Susp. ämnen
		°C	420/5, filtr.	FNU		mg Pt/l	mekv/l	mS/m	mg/l	%	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
229 Svesån																		
	2013-01-16	0,5	0,086	3,8	7,8	45	2,2	40	13,6	96,1	5,5	47	840	1100	8,3	29	13	5,7
	2013-02-14	1,5	0,073	5,4	7,9	42	2,5	46	13,56	97,8	4,9	53	820	990	7,2	26	15	7,0
	2013-03-14	0,0	0,040	5,4	7,9	39	2,9	53	13,57	94,6	4,4	110	790	970	7,3	21	16	7,9
	2013-04-17	3,5	0,293	7,2	7,5	150	0,64	13	13,42	102,9	12	71	410	870	7,1	67	49	44
	2013-05-13	11,7	0,059	2,1	7,5	47	2,7	44	10,47	98,7	6,3	45	440	690	2,8	15	7,8	7,5
	2013-06-14	15,3	0,065	3,3	8,1	31	2,8	46	8,6	88,5	4,8	50	460	760	2,9	29	5,6	5,0
	2013-07-11	13,6	0,074	4,1	7,9	48	2,5	42	9,0	87,6	7,7	51	550	810	6,7	24	13	4,6
	2013-08-12	15,3	0,052	4,1	8,0	45	2,6	43	8,59	88,4	5,8	3,2	510	670	5,2	17	9,1	5,4
	2013-09-12	12,9	0,034	3,8	8,1	47	3,0	50	9,77	94,1	4,0	19	480	630	3,6	10	7,6	1,8
	2013-10-17	7,8	0,044	5,4	7,8	68	3,1	53	9,17	79,5	4,6	58	400	580	5,1	26	17	5,1
	2013-11-15	5,4	0,181	4,5	7,9	94	1,5	31	11,81	94,8	8,6	33	530	850	6,2	23	8,9	5,4
	2013-12-17	4,6	0,193	4,8	7,6	85	1,0	25	12,12	95,8	11	16	650	900	6,7	21	11	6,3
	Min	0,0	0,034	2,1	7,5	31	0,64	13	8,6	80	4,0	3,2	400	580	2,8	10	5,6	1,8
	Medel	7,7	0,100	4,5	7,9	62	2,6	41	11	93	6,6	46	573	818	5,8	26	14	8,8
	Max	15	0,293	7,2	8,1	150	3,1	53	14	103	12	110	840	1100	8,3	67	49	44
231 Ömboån, före Svesån																		
	2013-01-16	0,0	0,239	8,7	7,8	140	2,4	35	13,32	92,5	12	81	1700	2100	17	46	27	5,0
	2013-02-14	0,1	0,148	40	7,7	100	2,4	34	12,56	87,5	12	110	1500	2100	12	83	71	47
	2013-03-14	0,0	0,116	12	7,9	90	2,8	41	12,84	89,5	7,9	85	1400	1600	12	30	21	6,6
	2013-04-17	4,8	0,346	19	7,6	250	1,2	18	12,11	96,5	15	170	1000	1700	18	80	49	99
	2013-05-13	12	0,2	10	8,0	170	2,5	34	9,61	91,3	11	34	720	680	8,4	44	30	19
	2013-06-14	15,6	0,117	7,1	8,1	62	3,1	40	8,0	83,2	7,4	30	520	1000	5,0	40	22	12
	2013-07-11	14,2	0,097	8,7	8,0	79	3,0	40	8,41	82,1	8,8	35	560	910	12	40	24	12
	2013-08-12	15,4	0,098	14	8,1	110	2,8	37	8,11	83,1	7,5	31	490	770	11	39	32	20
	2013-09-12	13,1	0,064	7,6	8,1	85	2,9	40	8,78	84,5	7,0	18	360	680	5,7	42	31	14
	2013-10-17	7,0	0,07	12	7,9	120	2,8	40	9,53	81,3	6,3	18	310	530	7,1	37	26	16
	2013-11-15	4,2	0,233	9,7	7,9	170	1,6	29	12,66	98,1	14	46	1200	1800	9,3	33	14	7,3
	2013-12-17	4,5	0,32	12	7,6	170	1,2	25	11,83	93,8	18	40	1900	2400	13	47	26	6,8
	Min	0,0	0,064	7,1	7,6	62	1,2	18	8,0	81	6,3	18	310	530	5,0	30	14	5,0
	Medel	7,6	0,171	13	7,9	129	2,7	34	11	89	11	58	972	1356	11	47	31	22
	Max	15,6	0,346	40	8,1	250	3,1	41	13	98	18	170	1900	2400	18	83	71	99

Provpunkt & Provrnr	Datum	Temp	Abs	Turb.	pH	Färg (405 nm)	Alk.	Kond.	Syre	Syre	TOC	NH4-N	NO2+N03-N	Total-N	PO4-P	Total-P	Partikulärt P	Susp. ämnen
		°C	420/5, filtr.	FNU		mg Pt/l	mekv/l	mS/m	mg/l	%	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
233 Ömboån, före Ösan																		
	2013-01-16	1,5	0,155	10	7,8	91	2,5	44	11,6	84,2	9,7	950	1800	3000	15	57	37	16
	2013-02-14	2,4	0,116	8,9	7,7	72	2,7	49	12,01	88,1	8,4	950	2300	3700	12	43	26	7,6
	2013-03-14	1,3	0,073	9,8	7,9	65	2,9	55	11,66	84	6,4	1800	1800	3900	12	36	27	11
	2013-04-17	4,6	0,293	14	7,6	190	1,0	19	12,18	95,6	14	410	970	1700	14	89	59	53
	2013-05-13	12,4	0,121	6,3	8,0	100	2,7	46	9,57	91,7	8,9	330	1200	1900	7,9	39	25	11
	2013-06-14	15,9	0,084	7,0	7,9	44	2,8	51	6,68	69,4	6,7	1300	2700	4200	4,4	45	26	11
	2013-07-11	15,2	0,075	5,9	7,9	59	2,8	51	8,08	78,6	8,6	73	2400	2700	12	42	20	15
	2013-08-12	16,4	0,068	11	7,9	79	2,3	40	7,78	81,5	6,3	83	1000	1300	11	29	16	15
	2013-09-12	16,3	0,057	4,0	7,9	58	2,8	61	6,5	66,3	7,1	400	3000	3900	5,2	38	22	5,8
	2013-10-17	12,6	0,064	5,3	7,7	72	2,8	69	6,63	63,6	7,6	3200	3800	7600	11	83	63	18
	2013-11-15	5,9	0,171	7,5	8,0	120	1,9	39	10,88	88,5	11	540	1400	2300	8,7	34	20	8,4
	2013-12-17	5,2	0,239	10	7,6	130	1,3	30	10,77	86,4	14	470	1500	2500	12	45	29	9,2
	Min	1,3	0,057	4,0	7,6	44	1,0	19	6,5	64	6,3	73	970	1300	4,4	29	16	5,8
	Medel	9,1	0,126	8,3	7,9	90	2,7	46	9,5	81	9,1	876	1989	3225	10	48	31	15
	Max	16	0,293	14	8,0	190	2,9	69	12	96	14	3200	3800	7600	15	89	63	53
240 Ösan, Herrgården																		
	2013-01-16	0,0	0,171	6,3	7,9	88	2,2	35	14,23	98,6	10	94	1900	2300	18	40	15	3,1
	2013-02-14	0,1	0,112	7,0	7,9	68	2,5	39	14,38	98,8	7,8	260	2000	2600	15	33	13	4,1
	2013-03-14	0,1	0,091	7,1	8	69	2,7	45	13,94	97,4	6,9	330	1900	2500	18	34	19	3,4
	2013-04-17	6,0	0,227	25	7,8	210	1,2	21	13,02	106,2	11	210	1700	2300	22	98	65	16
	2013-05-13	13,9	0,116	4,6	8,1	81	2,5	39	10,23	101,3	9,3	14	1100	1600	7,7	34	20	8,1
	2013-06-14	17,5	0,081	6,2	8,2	43	2,8	45	7,77	82,7	6,3	35	1200	1700	5,0	44	29	18
	2013-07-11	17	0,086	5,6	8,1	56	2,6	42	8,25	86	7,8	14	1200	1600	12	46	27	13
	2013-08-13	16,2	0,082	4,9	8,1	54	2,5	41	7,93	83,1	6,2	26	990	1300	18	63	9,0	15
	2013-09-13	15,4	0,057	4,4	8,1	23	2,6	48	12,09	85,1	5,4	18	1600	2000	7,9	25	14	8,1
	2013-10-17	7,9	0,056	3,9	8	57	2,6	47	9,78	84,6	6,1	9,7	1300	1500	5,7	24	12	5,1
	2013-11-15	4,5	0,178	13	7,9	150	1,5	35	12,69	98,6	9,9	100	2100	2800	16	53	29	18
	2013-12-17	4,5	0,240	28	7,7	170	1,1	26	12,53	98,1	15	59	2500	3100	26	77	42	10
	Min	0,0	0,056	3,9	7,7	23,0	1,1	21	7,8	83	5,4	9,7	990,0	1300	5,0	24	9,0	3,1
	Medel	8,6	0,125	9,7	8,0	89,1	2,5	39	11	93	8,5	97	1624	2108	14	48	25	10
	Max	18	0,240	28	8,2	210	2,8	48	14	106	15	330	2500	3100	26	98	65	18

Statusbedömningar

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

PARAMETER	120. KYRKEKVARN	139. DJURAN, BRUNNSTORP	186. MARIEFORSLEDEN
Absorbans	Betydligt färgat vatten	Starkt färgat vatten	Betydligt färgat vatten
Turbiditet	Måttligt grumligt vatten	Starkt grumligt vatten	Starkt grumligt vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt	Nära neutralt
Färg (405 nm)	Betydligt färgat vatten	Starkt färgat vatten	Starkt färgat vatten
Alkalinitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre	Syrerikt tillstånd	Svagt syrerikt tillstånd	Måttligt syrerikt tillstånd
TOC	Måttligt låg halt	Hög halt	Måttligt låg halt
Arealspec. förlust Tot-N	Måttligt höga förluster*	Höga förluster	Höga förluster*
Tot-P	God status	Otillfredsställande status	Måttlig status

* Baserat på medelvärde 2011-2013

PARAMETER	189. KRÄFTÅN, VÄG 48	204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN	210. ÖSAN, TÖRNESTORP
Absorbans	Måttligt färgat vatten	Måttligt färgat vatten	Måttligt färgat vatten
Turbiditet	Starkt grumligt vatten	Måttligt grumligt vatten	Betydligt grumligt vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt	Nära neutralt
Färg (405 nm)	Starkt färgat vatten	Måttligt färgat vatten	Betydligt färgat vatten
Alkalinitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre	Måttligt syrerikt tillstånd	Måttligt syrerikt tillstånd	Syrerikt tillstånd
TOC	Måttligt låg halt	Låg halt	Låg halt
Arealspec. förlust Tot-N	Höga förluster	-	-
Tot-P	Måttlig status	God status	God status

PARAMETER	229. SVESÅN	231. ÖMBOÅN, FÖRE SVESÅN	233. ÖMBOÅN, FÖRE ÖSAN	240. ÖSAN, HERRGÅRDEN
Absorbans	Måttligt färgat vatten	Betydligt färgat vatten	Betydligt färgat vatten	Betydligt färgat vatten
Turbiditet	Betydligt grumligt vatten	Starkt grumligt vatten	Starkt grumligt vatten	Starkt grumligt vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt	Nära neutralt	Nära neutralt
Färg (405 nm)	Betydligt färgat vatten	Starkt färgat vatten	Betydligt färgat vatten	Betydligt färgat vatten
Alkalinitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre	Syrerikt tillstånd	Syrerikt tillstånd	Måttligt syrerikt tillstånd	Syrerikt tillstånd
TOC	Låg halt	Måttligt låg halt	Måttligt låg halt	Måttligt låg halt
Arealspec. förlust Tot-N	-	-	-	Höga förluster
Tot-P	God status	Måttlig status	Måttlig status	Måttlig status

Referensvärde P

Provpunkt	Ref-P	Korr. för >10 % jordbruksmark	Pjo	Beräknad inkl. icke marina basketjoner
120. KYRKEKVARN	10,6	JA (14 %)	29,6	NEJ
139. DJURAN, BRUNNSTORP	30,0	JA (57 %)	87	NEJ
186. MARIEFORSLEDEN	19,1	JA (30 %)	68,4	NEJ
189. KRÄFTÅN, VÄG 48	17,0	JA (39 %)	53,5	NEJ
204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN	21,5	JA (37 %)	91	NEJ
210. ÖSAN, TÖRNESTORP	19,2	JA (50 %)	56,9	NEJ
229. SVESÅN	17,3	JA (28 %)	73,6	NEJ
231. ÖMBOÅN, FÖRE SVESÅN	18,3	JA (28 %)	73,6	NEJ
233. ÖMBOÅN, FÖRE ÖSAN	17,7	JA (28 %)	73,6	NEJ
240. ÖSAN, HERRGÅRDEN	19,6	JA (40 %)	65	NEJ

EK- kvot P

Provpunkt	2013	2012	2011
120. KYRKEKVARN	0,71	0,64	0,54
139. DJURAN, BRUNNSTORP	0,21	-	-
186. MARIEFORSLEDEN	0,32	0,40	0,25
189. KRÄFTÅN, VÄG 48	0,34	-	-
204. ÖSAN, VALSTADBÄCKEN	0,67	0,62	0,65
210. ÖSAN, TÖRNESTORP	0,54	-	-
229. SVESÅN	0,67	-	-
231. ÖMBOÅN, FÖRE SVESÅN	0,39	-	-
233. ÖMBOÅN, FÖRE ÖSAN	0,37	-	-
240. ÖSAN, HERRGÅRDEN	0,41	-	-

Transport av totalkväve, totalfosfor och TOC under 2013

Provpunkt	Transport, ton/år			Areal specifik förlust, kg/ha och år		
	Total N	Total P	TOC	Total N	Total P	TOC
120. KYRKEKVARN	80	2,0	1479	1,9	0,05	35
139. DJURAN	26	0,9	131	6,1	0,21	31
186. MARIEFORSLEDEN	883	31	6053	4,0	0,14	28
189. KRÄFTÅN	38	1,2	204	4,4	0,13	24
240. ÖSAN HERRGÅRDEN	254	5,5	1061	5,3	0,11	22

Provpunkt & Provnr	Datum	Djup m	Siktdjup med kikare m	Temp °C	Abs 420/5, filtr.	pH	Alk. mekv/l	Kond. mS/m	Turb. FNU	Syre mg/l	Syre %	TOC mg/l	K-fyll µg/l	NH4-N µg/l	NO2+N 03-N µg/l	Total-N µg/l	PO4-P µg/l	Total-P µg/l	Kvot N/P
108 Stråken 0,5 m under ytan																			
	2013-02-13	0,5		1,1	0,231	6,8	0,22	6,8		8,83	63,7	11		8,9	220	490		12	40,83
	2013-08-12	0,5	3	20,2	0,1	7,6	0,38	8,8		8,06	93,3	7,6	4,8	10	22	270		6,1	44,26
	Min			1,1	0,100	6,8	0,22	6,8		8,1	64	7,6		8,9	22	270		6,1	40,83
	Medel			10,65	0,166	7,20	0,30	7,8		8,4	79	9,3		9,5	121	380		9,1	42,55
	Max			20,2	0,231	7,6	0,38	8,8		8,8	93	11,0		10,0	220	490		12,0	44,26
108 Stråken 0,5 m över botten																			
	2012-02-14	30		4,1	0,104	7,1	0,57	11		4,6	35,5	7,0		6,6	220	400		13	30,77
	2012-08-13	33	3	5,3	0,100	7,1	0,56	11		< 0,1	0,2	6,5		6,7	230	440		29	15,17
	Min			4,1	0,100	7,1	0,56	11		< 0,1	0,2	6,5		6,6	220	400		13	15,2
	Medel			4,7	0,102	7,1	0,57	11		2,3	18	6,8		6,65	225	420		21	23,0
	Max			5,3	0,104	7,1	0,57	11		4,6	36	7,0		6,7	230	440		29	30,8
109 Mullsjö 0,5 m under ytan																			
	2013-02-20	0,5		0,7	0,116	7,0	0,27	8,4		9,8	69,7	8,5		7,3	230	490		8,3	59,04
	2013-08-12	0,5	3,1	20	0,056	7,6	0,34	8,7		8,6	98,3	7,8	9,5	4,8	< 1,0	320		9,5	33,68
	Min			0,7	0,056	7,0	0,27	8,4		8,6	70	7,8		4,8	< 1,0	320		8,3	33,68
	Medel			10,3	0,086	7,3	0,31	8,55		9,2	84	8,2		4,5	115,03	405		8,9	46,36
	Max			20	0,116	7,6	0,34	8,7		9,8	98	8,5		7,3	230	490		9,5	59
109 Mullsjö 0,5 m över botten																			
	2013-02-20	17		4,0	0,118	6,7	0,35	9,9		3,22	23,6	8,2		< 3,0	380	630		20	31,50
	2013-08-12	18	3,1	6,7	0,109	6,8	0,33	8,7		0,77	7,3	7,1		7,2	360	610		5,1	119,61
	Min			4,0	0,109	6,7	0,33	8,7		0,77	7,3	7,1		< 3,0	360	610		5,1	31,50
	Medel			5,4	0,114	6,8	0,34	9,30		2,00	15,5	7,7		4	370	620		13	75,55
	Max			6,7	0,118	6,8	0,35	9,9		3,22	23,6	8,2		7	380	630		20	119,61

Provpunkt & Provnr	Datum	Djup	Siktdjup med kikare	Temp	Abs	pH	Alk.	Kond.	Turb.	Syre	Syre	TOC	K-fyll	NH4-N	NO2+N 03-N	Total-N	PO4-P	Total-P	Kvot N/P
172 Östen 0,5 m under ytan																			
	2013-02-14	0,5		0,4	0,261	7,1	0,52	11		9,81	67,7	13		130	640	1200		28	42,86
	2013-08-13	0,5	0,45	15,9	0,186	7,6	0,63	12		8,99	93,4	11	20	31	380	880		66	13,33
	Min			0,4	0,186	7,1	0,52	11		8,99	68	11		31	380	880		28	13
	Medel			8,2	0,224	7,35	0,58	11,5		9,40	81	12		81	510	1040		47	28
	Max			15,9	0,261	7,6	0,63	12		9,81	93	13		130	640	1200		66	43
172 Östen 0,5 m över botten																			
	2013-02-14	1		0,4	0,264	7,1	0,54	11		9,81	67,7	13		140	550	1100		31	35,48
	2013-08-13	1		15,9	0,177	7,6	0,63	12		8,99	93,4	11		28	390	880		58	15,17
	Min			0,4	0,177	7,1	0,54	11		9,0	68	11		28	390	880		31	15
	Medel			8,2	0,221	7,35	0,59	11,5		9,40	81	12		84	470	990		45	25
	Max			15,9	0,264	7,6	0,63	12		9,8	93	13		140	550	1100		58	35
183 Lången 0,5 m under ytan																			
	2013-02-14	0,5		1,1	0,217	7,4	2,1	27		8,0	56,6	12		63	830	1300		27	48,15
	2013-08-13	0,5	1,4	18,8	0,050	8,4	2,8	32		8,8	97,7	8,9	22	8,5	9,2	430		29	14,83
	Min			1,1	0,050	7,4	2,1	27		8,0	57	8,9	22	8,5	9,2	430		27	14,8
	Medel			10,0	0,134	7,9	2,5	29,5		8,4	77,2	10,5	22	36	420	865		28	31,5
	Max			18,8	0,217	8,4	2,8	32		8,8	98	12,0	22	63	830	1300		29	48,1
183 Lången 0,5 m över botten																			
	2013-02-14	3,5		4,1	0,100	7,7	3,2	36		3,59	27,8	7,3		6,7	890	1300		20	65,00
	2013-08-13	3,5		18,8	0,050	8,4	2,8	32		8,99	98,6	8,7		7,9	9,9	380		24	15,83
	Min			4,1	0,050	7,7	2,8	32		3,6	28	7,3		6,7	9,9	380		20	15,8
	Medel			11,45	0,075	8,05	3,0	34		6,3	63,2	8,0		7,3	450	840		22	40,42
	Max			18,8	0,100	8,4	3,2	36		9,0	99	8,7		7,9	890	1300		24	65,0
175 Ymsen 0,5 m																			
	2013-02-28			0,3	0,099	7,3	0,63	12,6	7,7			11	1,8	52	342	1093	11	52	21,019
	2013-05-27		0,9	14,5	0,16	6,9	0,72	13,1	21			14	10	118	26	919	50	104	8,8365
	2013-08-26		0,3	19,4	0,058	7,34	0,67	12,0	19			15		15	1	1010	13	70	14,429
	2013-10-30		1	8,3	0,045	7,37	0,63	12,0	13			12	26	82	19	944	13	64	14,75
	Min			0,3	0,045	6,9	0,63	12,0				11	1,8	15	1	919		11	8,84
	Medel			10,6	0,090	7,3	0,65	12,4				13,0	12,6	66,8	97	992		22	14,76
	Max			19,4	0,160	7,4	0,72	13,1				15	26	118	342	1093		50	21,02

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	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	Syrerikt tillstånd
TOC	Låg halt	Låg halt	Måttligt låg halt
Tot.-N	Måttligt höga halter	Måttligt höga halter	Höga halter
Kvot N/P	Kväveöverskott	Kväveöverskott	Måttligt kväveunderskott

PARAMETER	175. YMSEN	183. LÅNGEN
Abs 420	Måttligt färgat vatten	Måttligt färgat vatten
pH	Nära neutralt	Nära neutralt
Alk.	Mycket god buffertkapacitet	Mycket god buffertkapacitet
Syre	-	Syrerikt tillstånd
TOC	Hög halt	Måttligt låg halt
Tot.-N	Höga halter	Höga halter
Kvot N/P	Måttligt kväveunderskott	Måttligt kväveunderskott

Bedömningar gjorda enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007). 172 Östen är för grund för att siktdjupstatus ska kunna beräknas.

PARAMETER	108. STRÅKEN	109. MULLSJÖN	172. ÖSTEN
Tot-P	God status	God status	God status
Siktdjup	Hög status	God status	-
Klorofyll	Hög status	God status	God 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 samt EK-kvot för tot-P, siktdjup och klorofyll

Provpunkt	Ref- P	EK Tot-P	EK Siktdjup	EK Klorofyll
108. STRÅKEN	8,07	0,88	0,72	0,57
109. MULLSJÖN	7,29	0,71	0,63	0,37
172. ÖSTEN	19,24	0,54	Ej bedömningsbar	0,30
175. YMSEN	11,66	0,08	0,23	0,14
183. LÅNGEN	10,74	0,50	0,33	0,20

Vattenstånd i sjön Östen 2013

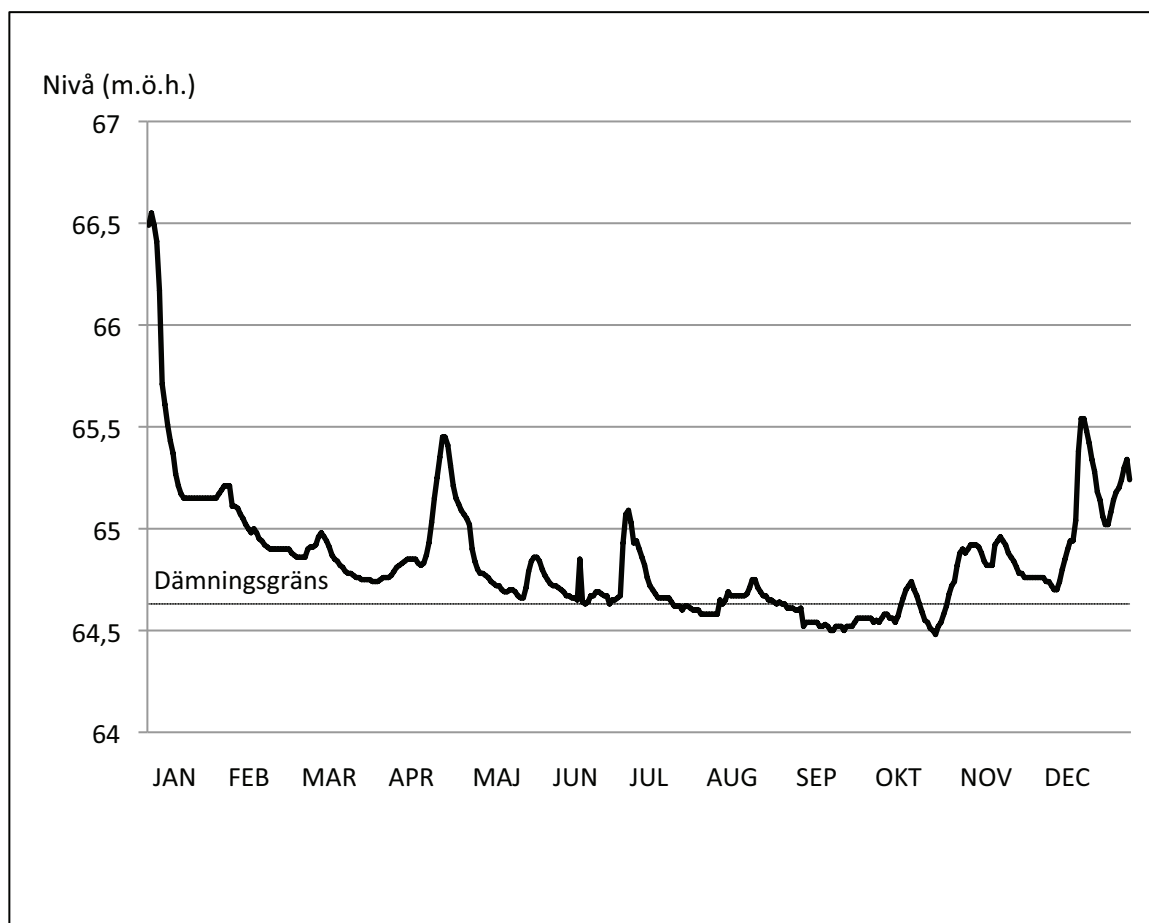
Daglig avläsning kl. 24 från automatiskt registrerande pegel vid Hägna grund.

Pegelnivå, m.ö.h.

Dag	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	66,49	65,11	64,90	64,77	64,90	64,72	64,94	64,65	64,52	64,58	64,90	64,74
2	66,55	65,11	64,91	64,79	64,84	64,71	64,90	64,63	64,54	64,58	64,92	64,72
3	66,49	65,10	64,91	64,81	64,80	64,70	64,86	64,65	64,54	64,56	64,92	64,70
4	66,41	65,07	64,92	64,82	64,78	64,69	64,82	64,69	64,54	64,56	64,92	64,70
5	66,17	65,05	64,96	64,83	64,78	64,67	64,76	64,67	64,54	64,54	64,91	64,74
6	65,71	65,02	64,98	64,84	64,77	64,67	64,72	64,67	64,54	64,57	64,88	64,80
7	65,61	65,00	64,96	64,85	64,76	64,66	64,70	64,67	64,52	64,62	64,84	64,85
8	65,51	64,98	64,94	64,85	64,74	64,66	64,68	64,67	64,52	64,66	64,82	64,90
9	65,43	65,00	64,91	64,85	64,73	64,65	64,66	64,67	64,53	64,70	64,82	64,94
10	65,37	64,98	64,87	64,85	64,72	64,85	64,66	64,67	64,52	64,72	64,82	64,94
11	65,27	64,95	64,85	64,83	64,72	64,64	64,66	64,68	64,50	64,74	64,92	65,04
12	65,21	64,94	64,84	64,82	64,70	64,63	64,66	64,71	64,50	64,70	64,94	65,38
13	65,17	64,92	64,82	64,83	64,69	64,64	64,66	64,75	64,52	64,67	64,96	65,54
14	65,15	64,91	64,81	64,87	64,69	64,67	64,64	64,75	64,52	64,63	64,94	65,54
15	65,15	64,90	64,79	64,93	64,70	64,67	64,62	64,71	64,52	64,59	64,92	65,48
16	65,15	64,90	64,78	65,03	64,70	64,69	64,62	64,69	64,50	64,55	64,88	65,42
17	65,15	64,90	64,78	65,15	64,69	64,69	64,62	64,67	64,52	64,54	64,86	65,34
18	65,15	64,90	64,77	65,25	64,67	64,68	64,60	64,67	64,52	64,51	64,84	65,28
19	65,15	64,90	64,76	65,35	64,66	64,67	64,62	64,65	64,52	64,50	64,81	65,18
20	65,15	64,90	64,76	65,45	64,66	64,67	64,62	64,65	64,54	64,48	64,78	65,14
21	65,15	64,90	64,75	65,45	64,71	64,63	64,61	64,64	64,56	64,52	64,78	65,06
22	65,15	64,90	64,75	65,41	64,79	64,65	64,60	64,63	64,56	64,54	64,76	65,02
23	65,15	64,88	64,75	65,31	64,84	64,65	64,60	64,64	64,56	64,58	64,76	65,02
24	65,15	64,87	64,75	65,21	64,86	64,66	64,60	64,63	64,56	64,62	64,76	65,08
25	65,15	64,86	64,74	65,15	64,86	64,67	64,58	64,63	64,56	64,68	64,76	65,14
26	65,15	64,86	64,74	65,12	64,84	64,93	64,58	64,61	64,56	64,72	64,76	65,18
27	65,17	64,86	64,74	65,09	64,80	65,07	64,58	64,61	64,54	64,74	64,76	65,20
28	65,19	64,86	64,75	65,07	64,77	65,09	64,58	64,61	64,55	64,82	64,76	65,24
29	65,21	-	64,76	65,05	64,75	65,03	64,58	64,60	64,54	64,88	64,76	65,30
30	65,21	-	64,76	65,02	64,73	64,93	64,58	64,60	64,56	64,90	64,74	65,34
31	65,21	-	64,76	-	64,72	-	64,58	64,61	-	64,88	-	65,24

Vattenstånd i sjön Östen 2013

Vattennivån vid utloppet ur sjön Östen (Hägna grund) år 2013, avläst dagligen kl. 24 från automatiskt registrerande pegel. Linje anger dämningens gräns vid Nykvarns kraftstation (64,63 m.ö.h.)



108. STRÅKEN

Datum	2013-02-13			2013-08-12		
	Djup (m)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	8,83	63,7	1,1	8,06	93,3	20,2
1	9,09	67	2,1	8,07	92,0	20,2
2	9,33	70,7	2,9	8,23	94,8	20,1
3				7,98	90,4	20,1
4	8,54	65,6	3,5	7,78	87,9	20,0
5				7,56	86,1	19,8
6	9,72	74,5	3,6	5,18	51,2	13,2
7				6,27	57,0	9,3
8	8,7	68,6	3,7	7,24	62,6	7,5
9				7,23	61,8	6,5
10	8,52	66	3,7	7,26	60,6	6,3
11				7,27	60,7	6,1
12	8,36	65	3,8	7,37	61,4	6,0
13				7,34	61,0	5,9
14	8,32	64,3	3,8	7,34	61,7	5,8
15				7,03	59,0	5,7
16	8,71	68,1	3,9	7,31	60,8	5,7
17	7,81	60,4	3,9	7,09	58,9	5,6
18	7,62	59,3	3,9	7,28	60,3	5,5
19	7,73	59,9	3,9	7,20	60,0	5,5
20	7,36	57,3	4	7,29	60,0	5,5
21	7,19	55,8	4	7,17	58,9	5,4
22	7,06	55,1	4	7,20	59,2	5,4
23	7,48	57,8	4	6,99	57,1	5,4
24	6,76	52,9	4	6,55	55,3	5,4
25	6,94	54,1	4	6,43	53,3	5,4
26	6,32	48,6	4	9,19	51,0	5,3
27	5,61	43,7	4	6,26	50,9	5,3
28	5,16	40,3	4	6,03	49,7	5,3
29	5,41	42	4,1	5,99	49,1	5,3
30	4,56	35,5	4,1	5,67	45,3	5,3
31				5,18	42,7	5,3
32				4,79	39,4	5,3
33				0,02	0,2	5,3

109. MULLSJÖN

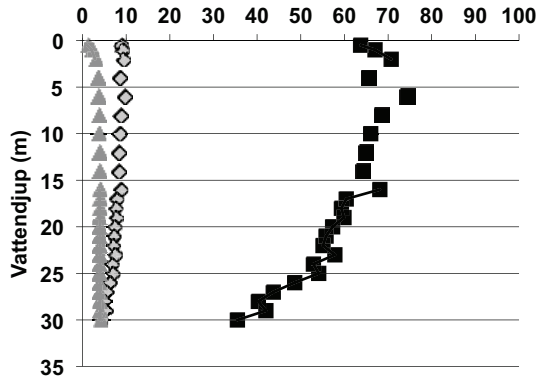
Datum	2013-02-20			2013-08-12		
	Djup (m)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	9,78	69,7	0,7	8,64	98,3	19,8
1	8,31	61,4	2,1	8,54	97,2	19,8
2	8,12	61,7	3	8,60	97,7	19,8
3	7,87	60,0	3,2	8,42	96,9	19,7
4	8,04	61,4	3,3	8,42	95,4	19,7
5	7,79	59,6	3,3	3,50	39,7	18,0
6	7,71	59,2	3,4	2,31	22,7	13,5
7	7,71	59,1	3,5	3,60	34,1	10,4
8	7,27	55,9	3,6	4,34	38,9	8,6
9	7,15	55,0	3,6	4,51	39,3	7,5
10	7,28	56,1	3,6	4,38	38,3	7,2
11	6,64	51,1	3,6	3,90	33,7	6,9
12	6,06	46,8	3,6	3,36	29,1	6,8
13	5,35	41,8	3,7	3,33	28,1	6,7
14	4,91	38,2	3,8	2,71	23,5	6,7
15	3,93	30,3	3,9	2,53	22,2	6,7
16	3,54	25,8	4,0	2,01	18,0	6,7
17	3,22	23,6	4,0	1,16	9,9	6,6
18				0,77	7,3	6,7
19						

183. LÅNGEN

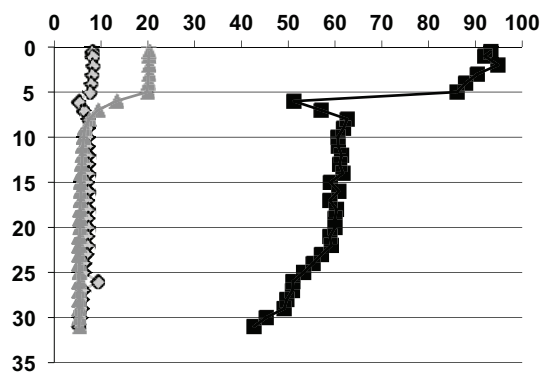
Datum	2013-02-14			2013-08-13		
	Djup (m)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)	Temp (°C)	Syre (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	8,0	56,6	1,1	8,81	97,7	18,8
1	7,38	53	1,8	8,88	97,8	18,8
2	7,13	52,7	2,5	8,69	97,2	18,8
3	3,59	27,8	4,1	8,99	98,6	18,8

108. STRÅKEN

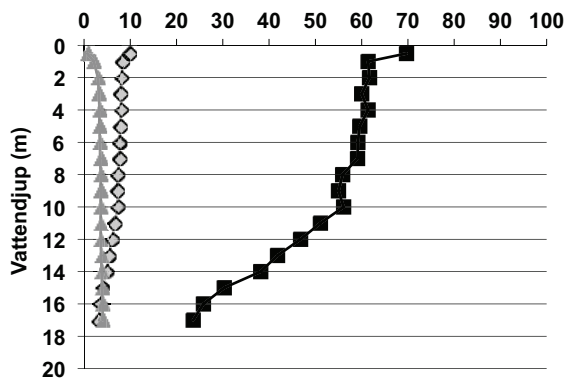
Datum 2013-02-13



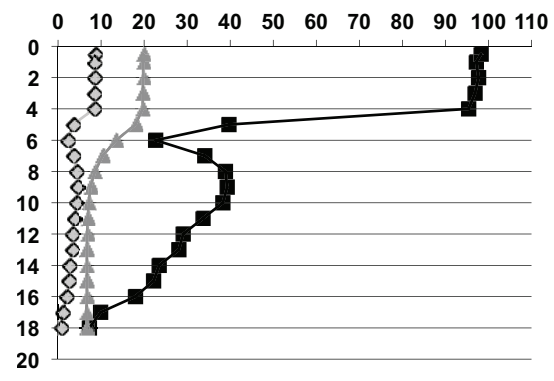
Datum 2013-08-12


109. MULLSJÖN

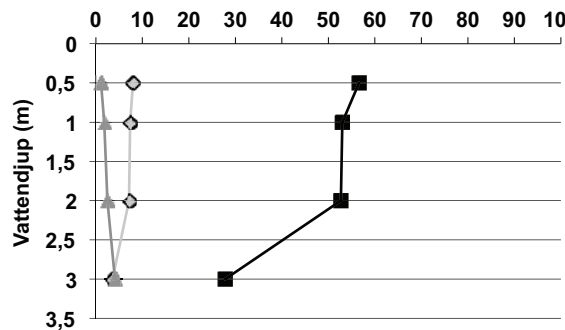
Datum 2013-02-20



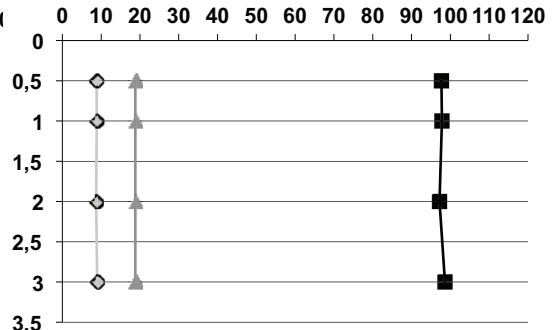
Datum 2013-08-12


183. LÅNGEN

Datum 2013-02-14



Datum 2013-08-13



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

Växtplankton 2013

Bilaga 7



Växtplankton i Tidan 2013

Analysrapport till Eurofins Environment AB

2013-12-11



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 17 025 (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, 907 43 Umeå, Sweden
Telefon 090-702170 (+46 90 702170) Fax 090 702179 (+46 90 7021 79) Organisationsnummer 556643-3917
E-post info@pelagia.se, www.pelagia.se

Författare: Peder Larsson, Pelagia Miljökonsult AB

Inledning

Pelagia Miljökonsult AB har på uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB utfört analys av två växtplanktonprover från Tidans vattenvårdsförbund. Provtagning utfördes av kunden under augusti 2013.

Material och metod

Proverna har analyserats av Mats Nebaeus, Pelagia Miljökonsult AB och Peder Larsson, Pelagia Miljökonsult AB har utvärderat resultaten och sammanställt rapporten.

Pelagia Miljökonsult AB är ett av Swedac ackrediterat organ för växtplanktonanalys och indexberäkning (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar, version 1:3 2010
- Svensk standard SS-EN 15204:2006
- Naturvårdsverkets Bilaga A till Handbok 2007:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

Minst 100 enheter av vanligast förekommande taxa har räknats, vilket gör att det 95%-iga konfidensintervallet blir +/- 20%.

Tre huvudparametrar betraktas primärt vid analys av växtplankton i sjöar för att kunna åstadkomma en rättvis statusklassificering; biovolym, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). Biovolymen är till stor del beroende av näringsstillståndet i vattnet, där en hög biovolym ofta innebär höga nivåer av näringsämnen. Utöver näringsämnen påverkar naturligtvis faktorer såsom vattentemperatur och ljusklimat biovolymen. Andelen cyanobakterier ger en bild av i vilken utsträckning potentiellt toxiska arter förekommer. Vidare är även cyanobakterier generellt sett gynnade av ökade näringsnivåer. TPI används för att ge en bild av de ingående arternas krav på livsmiljö. I TPI viktas de näringskrävande arternas förekomst mot de arter som gynnas av en näringsfattig livsmiljö. Sålunda ger detta index en fingervisning om huruvida vattenförekomsten i fråga är näringsrik eller näringsfattig. Dessa tre parametrar (biovolym, andel cyanobakterier och TPI) vägs sedan samman för att undvika att en av dessa får alltför stort genomslag. Sammanvägningen görs först genom att beräkna ekologisk kvot utifrån analysresultaten. Den ekologiska kvoten omvandlas sedan till ett numeriskt värde mellan 1-5 (Nklass) för de olika parametrarna. Dessa numeriska värden sammanvägs genom att beräkna medelvärdet, vilket ligger till grund för statusklassificeringen.

Resultat/Diskussion

Kompleta analysprotokoll för 2013 års undersökning återfinns i Bilaga 1.

Vid 2013 års undersökning noterades *God/Måttlig status* vid stationen i Lången samt *God status* vid stationen i Östen

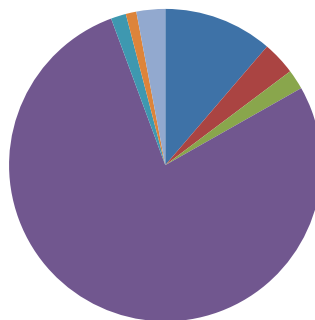
Bilaga 1. Analysprotokoll



Det: Mats Nebaeus		Lången 2013-08-26				Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning									
Taxon	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Bar ti	TPI s:a barti
Cyanophyceae-blågröna bakterier						0,297	11		
Chroococcus sp			14	55090	0,015				
Coelosphaerium kuetzingianum			750	2951250	0,030				
Cyanophyceae			450	1770750	0,002				
Merismopedia tenuissima	-2	236847	64	251840	0,001			-0,001	0,001
Mixrocystis w esenbergii	3	236830	3700	3640800	0,218			0,655	0,218
Snow ella lacustris			150	590250	0,008				
u-alger			1000	11805000	0,024				
Cryptophyceae-rekylalger						0,091	3		
Cryptomonas sp liten			10	39350	0,030				
Cryptomonas spp mellanstorlek			8	31480	0,047				
Cryptomonas stor			1,5	5903	0,014				
Dinophyceae-dinoflagellater						0,054	2		
Ceratium hirundinella			1	984	0,044				
Gymnodinium sp stor			1	984	0,010				
Chrysophyceae-guldalger						0,007	0		
Dinobryon bavaricum			11,5	45253	0,007				
Diatomophyceae-kiselalger						2,040	77		
Aulacoseira ambigua	1	237393	20,5	80668	0,056			0,056	0,560
Aulacoseira granulata	2	237396	95,5	375793	0,560			1,121	0,560
Aulacoseira islandica smal			4,5	17708	0,014				
Aulacoseira islandica			112,5	442688	0,531				
Aulacoseira islandica bred			28	110180	0,375				
Cyclotella sp < 10 µm	-2	1010371	44,5	175108	0,091			-0,183	0,091
Cyclotella sp > 10 µm			7	27545	0,132				
Cyclotella sp större			6	23610	0,227				
Fragilaria acus			0,5	1968	0,009				
Fragilaria crotonensis	2	238014	11,5	45253	0,021			0,042	0,021
Pennales			0,5	1968	0,002				
Pennales			0,5	1968	0,002				
Surirella sp			0,5	1968	0,016				
Ulnaria ulna	2	262369	0,5	492	0,002			0,005	0,002
Euglenophyceae ögonalger						0,041	2		
Trachelomonas spp	3	4000172	2	7870	0,041			0,124	0,041
Chlorophyceae-grönalger						0,029	1		
Ankyra sp			3	11808	0,001				
Botryococcus braunii			1,5	5903	0,011				
Coelosphaerium reticulatum	3		0,5	1968	0,005			0,014	0,005
Elakatothrix sp			1,5	5903	0,000				
Monoraphidium dybow skii			1,5	5903	0,000				
Monoraphidium griffithii	-2	238575	0,5	1968	0,000			0,000	
Mougeotia sp			0,5	1968	0,001				
Oocystis sp			7	27545	0,007				
Pediastrum duplex	3	257419	1,5	1476	0,002			0,005	0,002
Scenedesmus liten (2 celler)			0,5	1968	0,000				
Scenedesmus sp liten			0,5	1968	0,000				
Tetraedron minimum			1,5	5903	0,001				
Conjugatophyceae-konjugater						0,009	0		
Closterium acutum v. variable	1	248654	0,5	1968	0,000			0,000	
Cosmarium sp			1,5	5903	0,009				
Övriga						0,078	3		
Monader/flagellater små			168	1983240	0,071				
Monader/flagellater			14,5	57058	0,007				
Total volym						2,646	100		
Antal indextaxa									10
TPI-larti*barti-summa								1,838	
TPI-indikatortotalvolym									1,501
TPI-värde								1,224	
Antal taxa									44



STATUS		Lången 2013-08-26				
Södra Sverige humös						
Ekologisk status(TPI)			TPI-värde	Nklass		
			1,22	2,73		
				Status		
				Måttlig		
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$		Ek beräkn	0,18	Ref(r75)(hög)		
		Ref (r50)	-1,00		-0,50	
		Nnedre	2		Antal indikatorarter	
		Ek nedre	0,14			
		Ek övre	0,20			10
n=antal arter med indikatorantal i en sjö						
I=indikatorantal för arti						
B=biomassa per liter för arti						
art i=art med indikatorantal						
Ekologisk status(Biomassa)			Volym	Nklass		
			2646	2,02		
				Status		
				Måttlig-Otillfredsställande		
Ek beräkn		0,11				
Ref		300				
Nnedre		2				
Ek nedre		0,11				
Ek övre		0,25				
Cyanobakterier			Cyanophyceer procent	Nklass		
			11	4,18		
				Status		
				Hög		
Ek beräkn		0,93				
Ref		7				
Nnedre		4				
Ek nedre		0,92				
Ek övre		1,00				
Artantal			Artantal	Nklass		
			44	3,81		
				Status		
				När neutralt		
Ek beräkn		0,98				
Ref		45				
Nnedre		3				
Ek nedre		0,88				
Ek övre		1				
N-klass						
Hög status		4-4,99				
God status		3-3,99				
Måttlig status		2-2,99				
Otillfredsställande status		1-1,99				
Dålig status		0-0,99				



- Cyanophyceae-blågröna bakterier
- Cryptophyceae-rekylalger
- Dinophyceae-dinoflagellater
- Diatomophyceae-kiselalger
- Euglenophyceae-ögonalger
- Chlorophyceae-grönalger
- Övriga

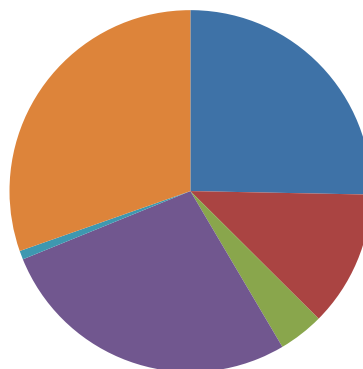


Det: Mats Nebaeus		Östen 2013-08-26					Mätosäkerhet: +/- 20 %		
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning									
Taxon	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae-blågröna bakterier									
Cyanophyceae			300	1180500	0,001	0,292	25		
u-alger små			236305079	2789581460	0,279				
u-alger			510	6020550	0,012				
Cryptophyceae-rekylalger									
Cryptomonas spp mellanstorlek			16	62960	0,094	0,142	12		
Cryptomonas stor			4	15740	0,038				
Rhodomonas lacustris	-1	238071	24	94440	0,010			-0,010	0,010
Dinophyceae-dinoflagellater									
Gymnodinium sp mellanstorlek			1	3935	0,021	0,049	4		
Gymnodinium sp stor			0,5	1968	0,019				
Peridinium sp			0,5	1968	0,008				
Diatomophyceae-kiselalger									
Cyclotella sp < 10 µm	-2	1010371	1	3935	0,002	0,316	27	-0,004	0,002
Cyclotella sp > 10 µm			3	11805	0,057				
Diatomophyceae			106	417110	0,038				
Melosira varians			3	11805	0,212				
Pennales			1,5	5903	0,007				
Chlorophyceae-grönalger									
Botryococcus braunii			0,5	1968	0,004	0,008	1		
Elakathrix sp			16,5	64928	0,003				
Planktosphaeria gelatinosa			0,5	1968	0,002				
Conjugatophyceae-konjugater									
Closterium acutum v. variabile	1	248654	1,5	5903	0,001	0,001	0	0,001	0,001
Övriga									
Monader/flagellater små			464	5477520	0,197	0,352	30		
Monader/flagellater			168	661080	0,079				
Flagellater			8	31480	0,076				
Total volym					1,160	100			
Antal indextaxa									3
TPI-larti*Barti-summa								-0,013	
TPI-indikatortotalvolym									0,013
TPI-värde								-1,007	
Antal taxa				20					

Kommentar: Grumligt



STATUS		Östen 2013-08-26			
Södra Sverige humös					
Ekologisk status(TPI)			TPI-värde	Nklass	Status
			-1,01	5,03	<4
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$		Ek beräkn	1,01		
		Ref (r50)	-1,00	Ref(r75)(hög)	-0,50
		Nnedre	4	Antal indikatorarter	
		Ek nedre	0,50		
		Ek övre	1,00		3
n=antal arter med indikatorarter i en sjö					
l=indikatorarter för art					
B=biomassa per liter för art					
art i=art med indikatorarter					
Ekologisk status(Biomassa)			Volym	Nklass	Status
			1160	3,03	God
Ek beräkn		0,26			
Ref		300			
Nnedre		3			
Ek nedre		0,25			
Ek övre		0,50			
Cyanobakterier			Cyanophyceer procent	Nklass	Status
			25	3,22	God
Ek beräkn		0,79			
Ref		7			
Nnedre		3			
Ek nedre		0,75			
Ek övre		0,92			
Artantal			Artantal	Nklass	Status
			20	-0,63	När neutralt
Ek beräkn		0,44			
Ref		45			
Nnedre		3			
Ek nedre		0,88			
Ek övre		1			
N-klass					
Hög status		4-4,99			
God status		3-3,99			
Måttlig status		2-2,99			
Otillfredsställande status		1-1,99			
Dålig status		0-0,99			



- Cyanophyceae-blågröna bakterier
- Cryptophyceae-rekylalger
- Dinophyceae-dinoflagellater
- Diatomophyceae-kiselalger
- Chlorophyceae-grönalger
- Övriga

Kiselalger 2013

Bilaga 8



Kiselalger i Tidån 2013

Analysrapport till Eurofins Environment Sweden AB

2014-01-24

RAPPORT

Utförd 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 17 025 (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, 907 43 Umeå, Sweden
Telefon 090-702170 (+46 90 702170) Fax 090 702179 (+46 90 7021 79) Organisationsnummer 556643-3917
E-post info@pelagia.se, www.pelagia.se

Författare: Peder Larsson, Pelagia Miljökonsult AB

Pelagia Miljökonsult AB har på uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB analyserat kiselalgsprover från Tidan. Totalt omfattade uppdraget 10 prover, där det utöver standardanalys vid fem av lokalerna även utfördes deformationsanalys (1000 skal).

Metod

Proverna är tagna under sommarhalvåret 2013 av Calluna AB.

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). Rapporten är författad av Peder Larsson, Pelagia Miljökonsult AB. Pelagia Miljökonsult AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för såväl provtagning som analys av kiselalger (ackrediteringsnummer 1846). Deformationsanalysen är utförd i enlighet med Naturvårdsverkets rapport 2012/12: ”Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten”.

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 en statusklassificering av vattendraget göras.

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. Det är 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, André & Jarlman 2007). Utvärdering av resultaten gjordes enligt Tabell 1 och 2 (Naturvårdsverket 2007).

Tabell 1 visar referensvärde och klassgränser för IPS. Osäkerheten är +/- 0,5 enheter om IPS > 13 och +/- 1 enheter om IPS < 13. Tabell 2 visar klassgränser för ACID-index. Osäkerheten är +/- 10 %.

Tabell 1. 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 2. 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

Resultat

Kompleta analysprotokoll återfinns i Bilaga 1.

I Tabell 3 återfinns antal noterade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassificering enligt bedömningsgrunderna.

Tabell 3. *Antal noterade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt bedömningsgrunderna.*

Station	Artantal	Diversitet	IPS (1-20)	TDI (0-100)	%PT	Status
Djuran (139)	70	4,88	10,2	82,5	40,4	Otillfredsställande
Trilleholm (184)	86	4,94	13,6	69,7	5,3	Måttlig
Ösan (210)	63	4,44	13,9	69,5	15,6	Måttlig
Svesån (229)	83	3,81	13,4	63,3	12,1	Måttlig
Ömboån (231)	20	0,79	15,1	51,7	2,3	God
Extra 1 (n. kraftverk)	35	2,57	18,9	32,9	0,7	Hög
Extra 4 (Svartekulla)	63	3,83	15,8	48,5	5,4	God
Lillån (131)	57	4,13	15,1	41,8	15,8	God
Åreberg (152)	47	4,27	13,1	54,6	12,4	Måttlig
Klämmabäcken (171)	35	3,48	13,9	70,1	15,4	Måttlig

I Tabell 4 redovisas surhetsindexet ACID och surhetsklassificering enligt bedömningsgrunderna. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i beräkningen av ACID.

Tabell 4. Surhetsindexet ACID och surhetsklassificering enligt bedömningsgrunderna. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i beräkningen av ACID.

Station	ADMI %	EUNO %	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Surhetsklass
Djuran (139)	1,7	0,7	0	7	392	477	0	0	7,5	Alkaliskt
Trilleholm (184)	2,9	1	0	51	139	622	123	0	6,2	Nära neutralt
Ösan (210)	21,3	0	0	1	373	549	1	0	9,3	Alkaliskt
Svesån (229)	44,8	0	0	2	574	385	3	0	9,3	Alkaliskt
Ömboån (231)	0,59	0,78	0	8	19	972	0	0	7,0	Nära neutralt
Extra 1 (n. kraftverk)	58,5	0,67	0	18	814	124	0	0	8,7	Alkaliskt
Extra 4 (Svartekulla)	38,9	4,5	0	56	591	303	2	0	7,1	Nära neutralt
Lillån (131)	36,1	3,4	2	50	705	180	0	0	7,3	Nära neutralt
Äreberg (152)	19,2	1,2	7	24	384	462	34	0	7,7	Alkaliskt
Klämmabäcken (171)	33,5	0	0	0	544	387	12	0	8,5	Alkaliskt

I Tabell 5 redovisas resultatet från deformationsanalysen vid de fem aktuella lokalerna.

Tabell 5. Antalet deformerade skal, andel i procent och kommentar från de fem lokalerna som undersöktes med avseende på skaldeformationer. .

Station	Antal deformationer	Andel (%)	Kommentar
Djuran (139)	8	0,78	Ingen tydlig miljöpåverkan
Trilleholm (184)	8	0,77	Ingen tydlig miljöpåverkan
Ösan (210)	6	0,59	Ingen tydlig miljöpåverkan
Svesån (229)	4	0,39	Ingen tydlig miljöpåverkan
Ömboån (231)	31	3,03	Eventuell miljöpåverkan

4 Referenser

Kahlert M., Andrén C. & Jarlman A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport SLU, Miljöanalys, vol. 2007:23, 32pp.

(<http://info1.ma.slu.se/IMA/Publikationer/internserie/2007-23.pdf>).

Naturvårdsverket 2009. Handbok för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” Version 3:1: 2009-03-13 (www.naturvardsverket.se)

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. (<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0147-6.pdf>)

Naturvårdsverket 2012. Rapport 2012/12. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten.

Omnidia programvara (http://omnidia.free.fr/omnidia_english).

SIS Swedish Standard Institute 2003. Svensk Standard, SS-EN 13946, ”Water quality - Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers”.

SIS Swedish Standard Institute 2005. Svensk Standard, SS-EN 14407:2005, ”Water quality Guidance identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters”.

Bilaga 1
Analysprotokoll



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Tidån Djuran 139
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		4	0,4
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		17	1,7
Adlafia minuscula	Lange-Bertalot	1	0,1
Amphora species		1	0,1
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	15	1,5
Diadesmis contenta var. contenta	Mann	1	0,1
Encyonema lange-bertalotii	Krammer	1	0,1
Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	38	3,7
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	85	8,3
Eolimna subminuscula	Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	15	1,5
Eunotia formica	Ehrenberg	6	0,6
Eunotia species		1	0,1
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	2	0,2
Fragilaria sp. SWF 2/3 Taf. 110:22		3	0,3
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	1	0,1
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	4	0,4
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	20	2,0
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	40	3,9
Gomphonema pumilum s.l.		3	0,3
Gomphonema species		2	0,2
Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	7	0,7
Lemnicola hungarica	Round & Basson	9	0,9
Luticola mutica	Mann	1	0,1
Luticola species		5	0,5
Mayamaea agrestis	Lange-Bertalot	5	0,5
Mayamaea atomus var. alcimonica	Reichardt	15	1,5
Melosira varians	Agardh	38	3,7
Navicula antonii	Lange-Bertalot	21	2,1
Navicula capitatoradiata	Germain	6	0,6
Navicula cari	Ehrenberg	1	0,1
Navicula cryptocephala	Kützing	131	12,8
Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	2	0,2
Navicula germainii	Wallace	2	0,2
Navicula gregaria	Donkin	56	5,5
Navicula lanceolata	Ehrenberg	12	1,2
Navicula medioconvexa	Hustedt	14	1,4

Artantal: 70

Antal skal: 1021

Diversitet: 4,88

IPS (1-20): 10,2

TDI (0-100): 82,5

% PT: 40,4

Status: Otilfredsställande

ADMI %: 1,7

EUNO %: 0,7

acidobiont (%): 0

acidofil (%): 7

circumneutral (%): 392

alkalifil (%): 477

alkalibiont (%): 0

odefinierad (%): 0

ACID: 7,5

Surhetsklass :Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet otilfredsställande status och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Tidän Djuvan 139
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Navicula menisculus	Schumann	2	0,2
Navicula recens	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1	0,1
Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	12	1,2
Navicula rhynchocephala	Kützing	3	0,3
Navicula seminulum	Grunow	88	8,6
Navicula species		6	0,6
Navicula submuralis	Hustedt	3	0,3
Navicula upsaliensis	Peragallo	2	0,2
Nitzschia acicularis	(Kützing) W. Smith	1	0,1
Nitzschia communis	Rabenhorst	3	0,3
Nitzschia elegantula	Grunow	32	3,1
Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	3	0,3
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	22	2,2
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	1	0,1
Nitzschia linearis var. tenuis	(W. Smith) Grunow	1	0,1
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	24	2,4
Nitzschia recta	Hantzsch	2	0,2
Nitzschia species		8	0,8
Nitzschia subacicularis	Hustedt	3	0,3
Nitzschia supralitorea	Lange-Bertalot	17	1,7
Nupela impexiformis	Lange-Bertalot	32	3,1
Pinnularia grunowii	Krammer	6	0,6
Pinnularia species		4	0,4
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	80	7,8
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	6	0,6
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	55	5,4
Sellaphora pupula	Mereschkowsky	2	0,2
Stauroneis species		3	0,3
Stauroneis thermicola	(Petersen) Lund	1	0,1
Surirella angusta	Kützing	2	0,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	5	0,5
Surirella species		2	0,2
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	1	0,1
unidentified taxa	MK2007	3	0,3

Artantal: 70

Antal skal: 1021

Diversitet: 4,88

IPS (1-20): 10,2

TDI (0-100): 82,5

% PT: 40,4

Status: Otillfredsställande

ADMI %: 1,7

EUNO %: 0,7

acidobiont (%): 0

acidofil (%): 7

circumneutral (%): 392

alkalifil (%): 477

alkalibiont (%): 0

odefinierad (%): 0

ACID: 7,5

Surhetsklass :Alkaliskt

Kommentar: Enligt

naturvårdsverkets

statusklassning har provet

otillfredsställande status

och 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: Tidån Djuran 139
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
-----	--------	------------	-----------

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 8 (0,78 %), ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
Cocconeis placentula incl. varieties	4	0,49	form	svag
Gomphonema parvulum	1	0,1	Form	svag
Gomphonema parvulum f. saprophilum	1	0,1	form	svag
Navicula reichardtiana	1	0,1	form	svag
Surirella angusta	1	0,1	form	svag

Artantal: 70
Antal skal: 1021
Diversitet: 4,88
IPS (1-20): 10,2
TDI (0-100): 82,5
% PT: 40,4
Status: Otillfredsställande

ADMI %: 1,7
EUNO %: 0,7
acidobiont (‰): 0
acidofil (‰): 7
circumneutral (‰): 392
alkalifil (‰): 477
alkalibiont (‰): 0
odefinierad (‰): 0
ACID: 7,5
Surhetsklass :Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet otillfredsställande status och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Tidän Trilleholm 184
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		2	0,2
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		30	2,9
Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	1	0,1
Amphipleura pellucida	Kützing	1	0,1
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	3	0,3
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	16	1,5
Aulacoseira species		1	0,1
Aulacoseira subarctica	(O. Müller) Haworth	27	2,6
Aulacoseira tenella	(Nygaard) Simonsen	13	1,3
Cavinula pseudoscutiformis	Mann & Stickle	2	0,2
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	3	0,3
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	8	0,8
Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	21	2,0
Cyclotella bodanica	Grunow	2	0,2
Cyclotella meneghiniana	Kützing	1	0,1
Cyclotella ocellata	Pantocsek	2	0,2
Cyclotella species		1	0,1
Diatoma moniliformis	Kützing	5	0,5
Diploneis species		2	0,2
Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	58	5,6
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	14	1,4
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	4	0,4
Eunotia formica	Ehrenberg	3	0,3
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	1	0,1
Eunotia pectinalis var. ventralis	(Ehrenberg) Hustedt	1	0,1
Eunotia species		5	0,5
Fragilaria capucina group 2 (width 3-3.5 µm, alternate striae 15-18 in 10 µm)		1	0,1
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	9	0,9
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	2	0,2
Fragilaria mesolepta	Rabenhorst	1	0,1
Fragilaria oldenburgioides	Lange-Bertalot	10	1,0
Fragilaria sp. SWF 2/3 Taf. 110:22		1	0,1
Fragilaria species		1	0,1
Frustulia amphipleuroides	(Grunow) Cleve-Euler	1	0,1
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	1	0,1
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	1	0,1

Artantal: 86
Antal skal: 1036
Diversitet: 4,94
IPS (1-20): 13,6
TDI (0-100): 69,7
% PT: 5,3
Status: Måttlig

ADMI %: 2,9
EUNO %: 1
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 51
circumneutral (%): 139
alkalifil (%): 622
alkalibiont (%): 123
odefinierad (%): 0
ACID: 6,2
Surhetsklass : Nära neutralt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Tidän Trilleholm 184
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Gomphonema species		2	0,2
Gyrosigma ssp.		7	0,7
Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	1	0,1
Karayevia laterostrata	(Hustedt) Bukhtiyarova	4	0,4
Melosira varians	Agardh	19	1,8
Navicula antonii	Lange-Bertalot	5	0,5
Navicula capitatoradiata	Germain	4	0,4
Navicula cincta	(Ehrenberg) Ralfs in Pritchard	5	0,5
Navicula cryptocephala	Kützing	13	1,3
Navicula germainii	Wallace	19	1,8
Navicula gregaria	Donkin	14	1,4
Navicula lanceolata	Ehrenberg	6	0,6
Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	1	0,1
Navicula rhynchocephala	Kützing	4	0,4
Navicula schroeteri	Meister	11	1,1
Navicula species		3	0,3
Navicula submuralis	Hustedt	23	2,2
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	15	1,4
Nitzschia amphibia	Grunow	1	0,1
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	17	1,6
Nitzschia hamburgiensis	Lange-Bertalot	2	0,2
Nitzschia intermedia	Hantzsch	1	0,1
Nitzschia linearis var. subtilis	(Grunow) Hustedt	2	0,2
Nitzschia palea var. debilis	(Kützing) Grunow	1	0,1
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	13	1,3
Nitzschia recta	Hantzsch	6	0,6
Nitzschia species		6	0,6
Nitzschia tubicola	Grunow	1	0,1
Nupela impexiformis	Lange-Bertalot	1	0,1
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	14	1,4
Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	8	0,8
Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	96	9,3
Pseudostaurosira parasitica var. parasitica	(W. Smith) Morales	1	0,1
Pseudostaurosira subsalina	(Hustedt) Morales	1	0,1
Sellaphora pupula	Mereschkowsky	1	0,1
Stauroforma exiguiformis	(Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	6	0,6

Artantal: 86
Antal skal: 1036
Diversitet: 4,94
IPS (1-20): 13,6
TDI (0-100): 69,7
% PT: 5,3
Status: Måttlig

ADMI %: 2,9
EUNO %: 1
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 51
circumneutral (%): 139
alkalifil (%): 622
alkalibiont (%): 123
odefinierad (%): 0
ACID: 6,2
Surhetsklass : Nära neutralt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidän Trilleholm 184
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	21	2,0
Staurosira construens var. binodis	(Ehrenberg) Hamilton	16	1,5
Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	38	3,7
Staurosira lapponica	(Grunow) Lange-Bertalot	11	1,1
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	93	9,0
Staurosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	156	15,1
Stephanodiscus hantzschii	Grunow	1	0,1
Stephanodiscus parvus	Stoermer & Håkansson	100	9,7
Surirella angusta	Kützing	1	0,1
Surirella minuta	Brébisson	2	0,2
Surirella species		1	0,1
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	2	0,2
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	3	0,3
unidentified taxa	MK2007	2	0,2

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 8 (0,77 %), ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
Cocconeis placentula incl. varieties	1	0,1	form	svag
Diatoma moniliformis	1	0,1	Form	svag
Staurosira brevistriata	1	0,1	form	stark
Staurosira venter	5	0,48	form	stark

Artantal: 86
Antal skal: 1036
Diversitet: 4,94
IPS (1-20): 13,6
TDI (0-100): 69,7
% PT: 5,3
Status: Måttlig

ADMI %: 2,9
EUNO %: 1
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 51
circumneutral (%): 139
alkalifil (%): 622
alkalibiont (%): 123
odefinierad (%): 0
ACID: 6,2
Surhetsklass : Nära neutralt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån, Ösan, Törnesticorp 210
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		216	21,3
Amphipleura pellucida	Kützing	5	0,5
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	73	7,2
Amphora species		2	0,2
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	1	0,1
Aulacoseira species		1	0,1
Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	3	0,3
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	3	0,3
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	101	10,0
Cyclotella meneghiniana	Kützing	2	0,2
Cyclotella species		1	0,1
Diadesmis perpusilla	(Grunow) D.G. Mann	1	0,1
Diploneis modica	Hustedt	6	0,6
Diploneis species		4	0,4
Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	4	0,4
Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	1	0,1
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	1	0,1
Fallacia lenzii	Lange-Bertalot	3	0,3
Fallacia subhamulata	Mann	19	1,9
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,1
Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	1	0,1
Gomphonema angustatum	(Kützing) Rabenhorst	1	0,1
Gomphonema clevei	Fricke	16	1,6
Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	1	0,1
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	20	2,0
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	45	4,4
Gomphonema pumilum s.l.		103	10,2
Gomphonema truncatum	Ehrenberg	1	0,1
Gyrosigma ssp.		11	1,1
Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	1	0,1
Melosira varians	Agardh	2	0,2
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	9	0,9
Navicula antonii	Lange-Bertalot	13	1,3
Navicula capitatoradiata	Germain	13	1,3
Navicula cryptocephala	Kützing	20	2,0
Navicula gregaria	Donkin	55	5,4

Artantal: 63
Antal skal: 1012
Diversitet: 4,44
IPS (1-20): 13,9
TDI (0-100): 69,5
% PT: 15,6
Status: Måttlig

ADMI %: 21,3
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 1
circumneutral (%): 373
alkalifil (%): 549
alkalibiont (%): 1
odefinierad (%): 0
ACID: 9,3
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån, Ösan, Törnesticorp 210
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Navicula lanceolata	Ehrenberg	2	0,2
Navicula schmassmannii	Hustedt	1	0,1
Navicula species		5	0,5
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	23	2,3
Navicula trophicatrix	Lange-Bertalot	4	0,4
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	41	4,1
Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	2	0,2
Nitzschia heufferiana	Grunow	6	0,6
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	7	0,7
Nitzschia linearis var. subtilis	(Grunow) Hustedt	2	0,2
Nitzschia media	Hantzsch	8	0,8
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	19	1,9
Nitzschia recta	Hantzsch	3	0,3
Nitzschia sociabilis	Hustedt	29	2,9
Nitzschia species		3	0,3
Nitzschia subacicularis	Hustedt	6	0,6
Pinnularia species		3	0,3
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	9	0,9
Psammothidium altaicum	(Poretzky) Cleve-Euler	1	0,1
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	41	4,1
Simonsenia delognei	Lange-Bertalot	12	1,2
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	1	0,1
Surirella angusta	Kützing	6	0,6
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	2	0,2
Surirella species		11	1,1
Tryblionella apiculata	Gregory	4	0,4
unidentified taxa	MK2007	1	0,1

Artantal: 63
Antal skal: 1012
Diversitet: 4,44
IPS (1-20): 13,9
TDI (0-100): 69,5
% PT: 15,6
Status: Måttlig

ADMI %: 21,3
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 1
circumneutral (%): 373
alkalifil (%): 549
alkalibiont (%): 1
odefinierad (%): 0
ACID: 9,3
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och 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 ACKREDITED 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: Tidån, Ösan, Törnesticorp 210
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
-----	--------	------------	-----------

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 6 (0,59 %), ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
Cocconeis placentula incl. varieties	4	0,39	form	svag
Gomphonema parvulum f. saphophilum	1	0,1	form	svag
Nitzschia linearis var. linearis	1	0,1	form	svag

Artantal: 63
Antal skal: 1012
Diversitet: 4,44
IPS (1-20): 13,9
TDI (0-100): 69,5
% PT: 15,6
Status: Måttlig

ADMI %: 21,3
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 1
circumneutral (%): 373
alkalifil (%): 549
alkalibiont (%): 1
odefinierad (%): 0
ACID: 9,3
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Tidän, Svesån 229 (230)
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		465	44,8
Adlafia minuscula	Lange-Bertalot	3	0,3
Amphipleura pellucida	Kützing	2	0,2
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	11	1,1
Chamaepinnularia soehrensensis var. muscicola	(Petersen) Lange-Bertalot & Krammer	1	0,1
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	1	0,1
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	58	5,6
Cyclotella meneghiniana	Kützing	2	0,2
Cymbella species		3	0,3
Diatoma moniliformis	Kützing	1	0,1
Diatoma species		5	0,5
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	1	0,1
Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	6	0,6
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	2	0,2
Eolimna subminuscula	Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	5	0,5
Fistulifera saprophila	Lange-Bertalot	1	0,1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,1
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	5	0,5
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	6	0,6
Fragilaria sp. SWF 2/3 Taf. 110:22		1	0,1
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	8	0,8
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	19	1,8
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	27	2,6
Gomphonema pumilum s.l.		45	4,3
Gomphonema species		1	0,1
Gyrosigma ssp.		1	0,1
Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	2	0,2
Luticola nivalis	(Ehrenberg) D.G. Mann	1	0,1
Mayamaea atomus var. permissis	(Hustedt) Lange-Bertalot	4	0,4
Melosira varians	Agardh	1	0,1
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	4	0,4
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	1	0,1
Navicula antonii	Lange-Bertalot	9	0,9
Navicula capitatoradiata	Germain	2	0,2
Navicula cryptocephala	Kützing	4	0,4
Navicula gregaria	Donkin	60	5,8

Artantal: 83
Antal skal: 1037
Diversitet: 3,81
IPS (1-20): 13,4
TDI (0-100): 63,3
% PT: 12,1
Status: Måttlig

ADMI %: 44,8
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 2
circumneutral (%): 574
alkalifil (%): 385
alkalibiont (%): 3
odefinierad (%): 0
ACID: 9,3
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Tidän, Svesån 229 (230)
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Navicula menisculus	Schumann	16	1,5
Navicula radiosa	Kützing	3	0,3
Navicula recens	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1	0,1
Navicula reinhardtii	(Grunow) Grunow	2	0,2
Navicula rhynchocephala	Kützing	1	0,1
Navicula species		6	0,6
Navicula tenelloides	Hustedt	3	0,3
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	8	0,8
Navicula upsaliensis	Peragallo	3	0,3
Navicula vilaplani	(Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot &	14	1,4
Nitzschia acicularis	(Kützing) W. Smith	2	0,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	10	1,0
Nitzschia draveillensis	Coste & Ricard	1	0,1
Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	3	0,3
Nitzschia gracilis	Hantzsch	3	0,3
Nitzschia heufferiana	Grunow	3	0,3
Nitzschia intermedia	Hantzsch	2	0,2
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	1	0,1
Nitzschia linearis var. subtilis	(Grunow) Hustedt	1	0,1
Nitzschia linearis var. tenuis	(W. Smith) Grunow	3	0,3
Nitzschia media	Hantzsch	4	0,4
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	3	0,3
Nitzschia pura	Hustedt	1	0,1
Nitzschia pusilla	Grunow	35	3,4
Nitzschia recta	Hantzsch	4	0,4
Nitzschia species		2	0,2
Nitzschia subacicularis	Hustedt	1	0,1
Nitzschia sublinearis	Hustedt	1	0,1
Nitzschia supralitorea	Lange-Bertalot	1	0,1
Nitzschia tubicola	Grunow	1	0,1
Planothidium dubium	Round & Bukhtiyarova	1	0,1
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	14	1,4
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	4	0,4
Psammothidium altaicum	(Poretzky) Cleve-Euler	1	0,1
Pseudostaurosira parasitica var. parasitica	(W. Smith) Morales	1	0,1
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	(W. Smith) Morales	1	0,1

Artantal: 83
Antal skal: 1037
Diversitet: 3,81
IPS (1-20): 13,4
TDI (0-100): 63,3
% PT: 12,1
Status: Måttlig

ADMI %: 44,8
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 2
circumneutral (%): 574
alkalifil (%): 385
alkalibiont (%): 3
odefinierad (%): 0
ACID: 9,3
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Tidän, Svesån 229 (230)
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	10	1,0
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	59	5,7
Sellaphora pupula	Mereschkowsky	6	0,6
Stauroneis thermicola	(Petersen) Lund	1	0,1
Stausosira construens var. binodis	(Ehrenberg) Hamilton	3	0,3
Stausosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	6	0,6
Stausosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	1	0,1
Surirella angusta	Kützing	2	0,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	11	1,1
Tryblionella apiculata	Gregory	7	0,7
unidentified taxa	MK2007	1	0,1

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 4 (0,39 %), ingen tydlig miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
Cocconeis placentula incl. varieties	4	0,39	form	svag

Artantal: 83
Antal skal: 1037
Diversitet: 3,81
IPS (1-20): 13,4
TDI (0-100): 63,3
% PT: 12,1
Status: Måttlig

ADMI %: 44,8
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 2
circumneutral (%): 574
alkalifil (%): 385
alkalibiont (%): 3
odefinierad (%): 0
ACID: 9,3
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån, Ömboån före Svesån 231
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		6	0,6
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	2	0,2
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	3	0,3
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	923	90,3
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	5	0,5
Eunotia species		3	0,3
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	3	0,3
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	12	1,2
Gomphonema pumilum s.l.		12	1,2
Gomphonema species		1	0,1
Melosira varians	Agardh	5	0,5
Navicula gregaria	Donkin	8	0,8
Navicula lanceolata	Ehrenberg	1	0,1
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	1	0,1
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	2	0,2
Nitzschia linearis var. tenuis	(W. Smith) Grunow	1	0,1
Nitzschia media	Hantzsch	1	0,1
Nitzschia species		1	0,1
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	30	2,9
unidentified taxa	MK2007	2	0,2

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 31 (3 %). Utifrån analysen kan en möjlig miljöpåverkan ses.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
Cocconeis placentula incl. varieties	24	2,3	form	svag
Cocconeis placentula incl. varieties	7	0,7	form	stark

Artantal: 20
Antal skal: 1022
Diversitet: 0,79
IPS (1-20): 15,1
TDI (0-100): 51,7
% PT: 2,3
Status: God

ADMI %: 0,59
EUNO %: 0,78
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 8
circumneutral (%): 19
alkalifil (%): 972
alkalibiont (%): 0
odefinierad (%): 0
ACID: 7
Surhetsklass : Nära neutralt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet god status och klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Tidän, Extra 1, nedströms kraftverk
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		1	0,2
Achnantheidium minutissimum group II (mean	Czarnecki	264	58,5
Amphipleura pellucida	Kützing	1	0,2
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	1	0,2
Asterionella formosa	Hassall	1	0,2
Brachysira neoexilis	Lange-Bertalot	1	0,2
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	6	1,3
Cymbella tumida	(Brébisson) Van Heurck	1	0,2
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	2	0,4
Encyonema lange-bertalotii	Krammer	2	0,4
Encyonema species		2	0,4
Eunotia species		3	0,7
Fragilaria capucina group 1 (width 3-3.5 µm, alternate striae 9-14 in 10 µm)		4	0,9
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria sp. SWF 2/3 Taf. 110:22		2	0,4
Fragilaria species		10	2,2
Gomphonema coronatum	Ehrenberg	2	0,4
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	6	1,3
Karayevia laterostrata	(Hustedt) Bukhtiyarova	3	0,7
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	4	0,9
Navicula cryptocephala	Kützing	3	0,7
Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	2	0,4
Navicula rhynchocephala	Kützing	2	0,4
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	5	1,1
Nitzschia recta	Hantzsch	1	0,2
Nitzschia species		2	0,4
Planothidium peragallii	Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Psammothidium abundans	Bukhtiyarova	63	14,0
Psammothidium altaicum	(Poretzky) Cleve-Euler	4	0,9
Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	8	1,8
Stauroforma exiguiformis	(Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	19	4,2
Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	2	0,4
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	18	4,0
Stephanodiscus species		1	0,2

Artantal: 35

Antal skal: 451

Diversitet: 2,57

IPS (1-20): 18,9

TDI (0-100) 32,9

% PT: 0,7

Status: Hög

ADMI %: 58,5

EUNO %: 0,67

acidobiont (%): 0

acidofil (%): 18

circumneutral (%): 814

alkalifil (%): 124

alkalibiont (%): 0

odefinierad (%): 0

ACID: 8,7

Surhetsklass: Alkaliskt

Kommentar: Enligt

naturvårdsverkets

statusklassning har provet

hög status och klassas som

alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Tidän, Extra 4, Svartekulla
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes linearioides	Lange-Bertalot	24	5,2
Achnanthes species		1	0,2
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		181	38,9
Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	1	0,2
Amphipleura pellucida	Kützing	1	0,2
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	3	0,6
Aulacoseira species		2	0,4
Aulacoseira subarctica	(O. Müller) Haworth	1	0,2
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	66	14,2
Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	1	0,2
Cyclotella species		2	0,4
Diatoma tenuis	Agardh	3	0,6
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	1	0,2
Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	3	0,6
Encyonema species		1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	1	0,2
Eunotia bilunaris var. bilunaris	(Ehrenberg) Mills	7	1,5
Eunotia exsecta	(Cleve-Euler) Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	8	1,7
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	1	0,2
Eunotia praerupta	Ehrenberg	2	0,4
Eunotia species		3	0,6
Fragilaria capucina group 1 (width 3-3.5 µm, alternate striae 9-14 in 10 µm)		2	0,4
Fragilaria capucina ssp. rumpens	(Kützing) Lange-Bertalot	2	0,4
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	2	0,4
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	8	1,7
Fragilaria sp. SWF 2/3 Taf. 110:22		1	0,2
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	1	0,2
Gomphonema olivaceoides	Hustedt	1	0,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	10	2,2
Gomphonema species		6	1,3
Gomphonema truncatum	Ehrenberg	2	0,4
Karayevia suchlandtii	(Hustedt) Bukhtiyarova	2	0,4
Mayamaea atomus var. alcimonica	Reichardt	2	0,4
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	2	0,4
Navicula cincta	(Ehrenberg) Ralfs in Pritchard	1	0,2

Artantal: 63
Antal skal: 465
Diversitet: 3,83
IPS (1-20): 15,8
TDI (0-100): 48,5
% PT: 5,4
Status: God

ADMI %: 38,9
EUNO %: 4,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 56
circumneutral (%): 591
alkalifil (%): 303
alkalibiont (%): 2
odefinierad (%): 0
ACID: 7,1
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet god status och klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Tidän, Extra 4, Svartekulla
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Navicula cryptocephala	Kützing	13	2,8
Navicula radiosa	Kützing	4	0,9
Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	1	0,2
Navicula rhynchocephala	Kützing	3	0,6
Navicula species		1	0,2
Nitzschia intermedia	Hantzsch	3	0,6
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	1	0,2
Nitzschia media	Hantzsch	1	0,2
Nitzschia recta	Hantzsch	4	0,9
Nitzschia species		2	0,4
Nitzschia subacicularis	Hustedt	1	0,2
Nitzschia tubicola	Grunow	1	0,2
Nupela impexiformis	Lange-Bertalot	2	0,4
Peronia fibula	(Brébisson & Kützing) Ross	2	0,4
Pinnularia borealis var. borealis	Ehrenberg	1	0,2
Pinnularia species		1	0,2
Planothidium dau	Lange-Bertalot	2	0,4
Planothidium peragallii	Round & Bukhtiyarova	2	0,4
Psammothidium altaicum	(Poretzky) Cleve-Euler	1	0,2
Psammothidium didymum	Bukhtiyarova & Round	2	0,4
Psammothidium levanderi	Bukhtiyarova & Round	2	0,4
Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	7	1,5
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	(W. Smith) Morales	2	0,4
Stauroforma exiguiformis	(Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	19	4,1
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	24	5,2
Staurosira pseudoconstruens	(Marciniak) Lange-Bertalot	1	0,2
Staurosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	6	1,3
Surirella angusta	Kützing	1	0,2

Artantal: 63
Antal skal: 465
Diversitet: 3,83
IPS (1-20): 15,8
TDI (0-100): 48,5
% PT: 5,4
Status: God

ADMI %: 38,9
EUNO %: 4,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 56
circumneutral (%): 591
alkalifil (%): 303
alkalibiont (%): 2
odefinierad (%): 0
ACID: 7,1
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet god status och klassas som nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån, Lillån 131
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthydium bioretii	(Germain) Edlund	4	0,9
Achnanthydium exiguum	Czarnecki	8	1,8
Achnanthydium helveticum	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	2	0,5
Achnanthydium minutissimum group II (mean	Czarnecki	158	36,1
Achnanthydium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	3	0,7
Amphipleura pellucida	Kützing	16	3,7
Diadesmis brekkensis	(Krasske) D.G. Mann	1	0,2
Diploneis marginestriata	Hustedt	1	0,2
Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	1	0,2
Encyonema species		2	0,5
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	8	1,8
Eunotia bilunaris var. bilunaris	(Ehrenberg) Mills	3	0,7
Eunotia bilunaris var. linearis	(Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel	3	0,7
Eunotia exigua var. tenella	(Grunow) Nörpel & Alles	3	0,7
Eunotia exsecta	(Cleve-Euler) Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	1	0,2
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	4	0,9
Eunotia species		1	0,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Frustulia saxonica	Rabenhorst	1	0,2
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	1	0,2
Gomphonema exilissimum	Lange-Bertalot & Reichardt	19	4,3
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	13	3,0
Gomphonema species		5	1,1
Hippodonta capitata	Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	2	0,5
Karayevia clevei	Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Karayevia laterostrata	(Hustedt) Bukhtiyarova	5	1,1
Karayevia suchlandtii	(Hustedt) Bukhtiyarova	25	5,7
Mayamaea atomus var. permitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	1	0,2
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	1	0,2
Navicula cryptocephala	Kützing	32	7,3
Navicula gregaria	Donkin	12	2,7
Navicula rhynchocephala	Kützing	6	1,4
Navicula schmassmannii	Hustedt	2	0,5
Navicula species		4	0,9

Artantal: 57
Antal skal: 438
Diversitet: 4,13
IPS (1-20): 15,1
TDI (0-100): 41,8
% PT: 15,8
Status: God

ADMI %: 36,1
EUNO %: 3,4
acidobiont (%): 2
acidofil (%): 50
circumneutral (%): 705
alkalifil (%): 180
alkalibiont (%): 0
odefinierad (%): 0
ACID: 7,3
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets status-klassning har provet god status men ligger nära gränsen till måttlig. Stöd-parametern % PT visar att andelen föroreningsstoleranta kiselalger är högre än i ett prov med god status. Provet klassas som nära neutralt



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Tidån, Lillån 131
Datum: 11-13/09/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	3	0,7
Nitzschia gracilis	Hantzsch	3	0,7
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	2	0,5
Nitzschia media	Hantzsch	3	0,7
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	23	5,3
Nitzschia species		6	1,4
Pinnularia gibba	Ehrenberg	3	0,7
Pinnularia species		6	1,4
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	1	0,2
Psammothidium didymum	Bukhtiyarova & Round	1	0,2
Rossethidium pusillum	Round & Bukhtiyarova	11	2,5
Sellaphora pupula	Mereschkowsky	1	0,2
Stauriforma exiguiformis	(Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	1	0,2
Stauroneis anceps s.l.	Ehrenberg	4	0,9
Stauroneis gracilis	Ehrenberg	1	0,2
Stauroneis leguminopsis	Lange-Bertalot & Krammer	1	0,2
Stauroneis thermicola	(Petersen) Lund	2	0,5
Stausosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	4	0,9
Surirella angusta	Kützing	1	0,2
Surirella species		1	0,2
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	4	0,9
unidentified taxa	MK2007	5	1,1

Artantal: 57
Antal skal: 438
Diversitet: 4,13
IPS (1-20): 15,1
TDI (0-100): 41,8
% PT: 15,8
Status: God

ADMI %: 36,1
EUNO %: 3,4
acidobiont (%): 2
acidofil (%): 50
circumneutral (%): 705
alkalifil (%): 180
alkalibiont (%): 0
odefinierad (%): 0
ACID: 7,3
Surhetsklass: Nära neutralt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets status-klassning har provet god status men ligger nära gränsen till måttlig. Stöd-parametern % PT visar att andelen föroreningstoleranta kiselalger är högre än i ett prov med god status. Provet klassas som nära neutralt



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Tidån Åreberg 152
Datum: 29/08/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		6	1,5
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		79	19,2
Amphipleura pellucida	Kützing	3	0,7
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	2	0,5
Diatoma mesodon	(Ehrenberg) Kützing	4	1,0
Diatoma moniliformis	Kützing	14	3,4
Diatoma problematica	Lange-Bertalot	8	1,9
Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	11	2,7
Encyonema lange-bertalotii	Krammer	1	0,2
Encyonema species		4	1,0
Eunotia bilunaris var. bilunaris	(Ehrenberg) Mills	1	0,2
Eunotia formica	Ehrenberg	1	0,2
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	2	0,5
Eunotia species		1	0,2
Fragilaria arcus var. arcus	(Ehrenberg) Cleve	10	2,4
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	94	22,9
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria gracilis	Østrup	11	2,7
Fragilaria mesolepta	Rabenhorst	2	0,5
Fragilaria nanana	Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	6	1,5
Fragilaria sp. SWF 2/3 Taf. 110:22		4	1,0
Fragilaria species		5	1,2
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	2	0,5
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	15	3,6
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	10	2,4
Kobayasiella parasubtilissima	Lange-Bertalot	3	0,7
Luticola mutica	Mann	1	0,2
Mayamaea atomus var. permissis	(Hustedt) Lange-Bertalot	1	0,2
Melosira varians	Agardh	2	0,5
Meridion circulare var. constrictum	(Ralfs) Van Heurck	6	1,5
Navicula cincta	(Ehrenberg) Ralfs in Pritchard	10	2,4
Navicula cryptocephala	Kützing	12	2,9
Navicula gregaria	Donkin	7	1,7
Navicula radiosa	Kützing	1	0,2
Navicula species		2	0,5

Artantal: 47
Antal skal: 411
Diversitet: 4,27
IPS (1-20): 13,1
TDI (0-100) 54,6
% PT: 12,4
Status: Måttlig

ADMI %: 19,2
EUNO %: 1,2
acidobiont (%): 7
acidofil (%): 24
circumneutral (%): 384
alkalifil (%): 462
alkalibiont (%): 34
odefinierad (%): 0
ACID: 7,7
Surhetsklass: Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och 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: Tidån Åreberg 152
Datum: 29/08/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Navicula veneta	Kützing	8	1,9
Nitzschia amphibia	Grunow	1	0,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	19	4,6
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	17	4,1
Nitzschia recta	Hantzsch	8	1,9
Nitzschia species		3	0,7
Nupela impexiformis	Lange-Bertalot	1	0,2
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	1	0,2
Surirella amphioxys	W. Smith	1	0,2
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	5	1,2
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	2	0,5

Artantal: 47
Antal skal: 411
Diversitet: 4,27
IPS (1-20): 13,1
TDI (0-100) 54,6
% PT: 12,4
Status: Måttlig

ADMI %: 19,2
EUNO %: 1,2
acidobiont (%): 7
acidofil (%): 24
circumneutral (%): 384
alkalifil (%): 462
alkalibiont (%): 34
odefinierad (%): 0
ACID: 7,7
Surhetsklass: Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Klämmabäcken 171
Datum: 28/08/2013

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		4	1,0
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		137	33,6
Amphora species		2	0,5
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	25	6,1
Diademsis contenta var. contenta	Mann	1	0,2
Diatoma moniliformis	Kützing	5	1,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	10	2,5
Eolimna subminuscule	Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	2	0,5
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria species		2	0,5
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	2	0,5
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	18	4,4
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	2	0,5
Gomphonema species		4	1,0
Luticola mutica	Mann	1	0,2
Mayamaea atomus var. alcimonica	Reichardt	3	0,7
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	4	1,0
Navicula antonii	Lange-Bertalot	11	2,7
Navicula cryptocephala	Kützing	2	0,5
Navicula gregaria	Donkin	12	2,9
Navicula lanceolata	Ehrenberg	7	1,7
Navicula rhynchocephala	Kützing	2	0,5
Navicula seminulum	Grunow	1	0,2
Navicula species		3	0,7
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	4	1,0
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	4	1,0
Nitzschia species		3	0,7
Nitzschia subacicularis	Hustedt	1	0,2
Nitzschia supralitorea	Lange-Bertalot	1	0,2
Pinnularia species		2	0,5
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	65	15,9
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	56	13,7
Surirella angusta	Kützing	1	0,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	7	1,7
Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	3	0,7

Artantal: 35
Antal skal: 408
Diversitet: 3,48
IPS (1-20): 13,9
TDI (0-100): 70,1
% PT: 15,4
Status: Måttlig

ADMI %: 33,5
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 0
circumneutral (%): 544
alkalifil (%): 387
alkalibiont (%): 12
odefinierad (%): 0
ACID: 8,5
Surhetsklass: Alkaliskt

Kommentar: Enligt naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och klassas som alkaliskt.

139, Djuran

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	12/9/2013
Kommun:	Skövde	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Djuran	Provtogare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Djuran	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	139	Antal prover:	5 st stenar
Koordinater:	6472591 / 1401402	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):		Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):		Färg:	färgat
Bredd (mätt/uppskattad):		Vattentemperatur °C:	13,4
Vattendragsbredd, våt yta:		Lufttemperatur °C:	20
Vattendragsbredd:		Trofnivå:	
Bedömd vattennivå:	låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):			
Lokalens maxdjup (m):			

Bottensubstrat och vattenvegetation						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Vattenvegetation	Dom.	Yttäckn.	Dom. Art
Finsediment			Övervattensväxter	D1	3	
Sand			Flytbladsväxter			
Grus	D1	2	Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus	D2		Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Död ved	Dom.	Yttäckn.	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.	Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.
Lövskog			Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker	D2	3	Annat		
Äng	D1	3			

Strandzon (0-5 m)					
Veg. Typ	Dom. Typ	Dom. Art	Subdom. Art	Beskuggning (0-3):	Krontäckning (0-3):
Träd				3	3
Buskar					
Gräs/Halvgräs	D1	Gräs			
Annan veg.					
Övrigt					

Påverkan och styrka	
Typ av påverkan	Påverkans styrka (1-3)
A	
B	
C	
D	

Övrigt

184, Trilleholm

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	13/9/2013
Kommun:	Mariestad	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Trilleholm	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	184	Antal prover:	5 st stenar
Koordinater:	6506085 / 1385460	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):		Vattenhastighet:	
Lokalens bredd (m):	6	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad):	uppskattad	Färg:	färgat
Vattendragsbredd, våt yta:		Vattentemperatur °C:	
Vattendragsbredd:		Lufttemperatur °C:	
Bedömd vattennivå:	låg	Trofinivå:	
Lokalens medeldjup (m):		Märkning av lokal:	
Lokalens maxdjup (m):			

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. Art</i>
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus	D1	3	Påväxtalger			
Sten	D2	2	Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
<i>Organiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog	D1	3	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)					
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom. Typ</i>	<i>Dom. Art</i>	<i>Subdom. Art</i>	Beskuggning (0-3):	3
Träd	D1	Al, ask, lönn		Krontäckning (0-3):	3
Buskar	D2				
Gräs/Halvgräs	D3				
Annan veg.					
Övrigt					

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

210, Ösan Törnestorp

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	12/9/2013
Kommun:	Skövde	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Ösan	Provtogare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Ösan, Törnestorp	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	210	Antal prover:	Prov taget från sten
Koordinater:	6472354 / 1391516	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Ja

Lokaluppgifter	
Lokalens längd (m):	Vattenhastighet:
Lokalens bredd (m):	Grumlighet: klart
Bredd (mätt/uppskattad):	Färg: klart
Vattendragsbredd, våt yta:	Vattentemperatur °C: 13,4
Vattendragsbredd:	Lufttemperatur °C: 22
Bedömd vattennivå:	Trofinivå:
Lokalens medeldjup (m):	Märkning av lokal:
Lokalens maxdjup (m):	

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Organiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. Art</i>
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter	D2	1	
Grus			Långskottsväxter	D1	1	
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten	D1	3	Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block	D2	2				
Häll						
<i>Organiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog	D1	3	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)				
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom. Typ</i>	<i>Dom. Art</i>	<i>Subdom. Art</i>	Beskuggning (0-3): Krontäckning (0-3):
Träd	D1	Al, björk		
Buskar				
Gräs/Halvgräs				
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

229, Svesån

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	12/9/2013
Kommun:	Skövde	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Svesån	Provtogare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Svesån	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	229	Antal prover:	5 st stenar
Koordinater:	6475400 / 1388212	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Ja

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):		Vattenhastighet:	
Lokalens bredd (m):	5	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad):	uppskattad	Färg:	klart
Vattendragsbredd, våt yta:		Vattentemperatur °C:	12,9
Vattendragsbredd:		Lufttemperatur °C:	21
Bedömd vattennivå:		Trofinivå:	
Lokalens medeldjup (m):		Märkning av lokal:	
Lokalens maxdjup (m):			

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Organiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. Art</i>
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand	D1	2	Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten	D2	1				
Block						
Häll						
<i>Organiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog	D1		Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng	D1				

Strandzon (0-5 m)				
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom. Typ</i>	<i>Dom. Art</i>	<i>Subdom. Art</i>	Beskuggning (0-3):
Träd	D1			Krontäckning (0-3):
Buskar				
Gräs/Halvgräs	D2			
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

231, Ömboån före Svesån

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	12/9/2013
Kommun:	Skövde	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Ömboån	Provtogare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Ömboån, före Svesån	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	231	Antal prover:	Prov taget från växter
Koordinater:	6475400 / 1388780	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Ja

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):		Grumlighet:	grumligt
Lokalens bredd (m):		Färg:	färgat
Bredd (mätt/uppskattad):		Vattentemperatur °C:	13,1
Vattendragsbredd, våt yta: 2		Lufttemperatur °C:	20
Vattendragsbredd: 4		Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:		Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):			
Lokalens maxdjup (m):			

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Organiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. Art</i>
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand	D1	3	Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter	D1	3	
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
<i>Organiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog			Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng	D1	3			

Strandzon (0-5 m)					
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom. Typ</i>	<i>Dom. Art</i>	<i>Subdom. Art</i>	Beskuggning (0-3):	0
Träd				Krontäckning (0-3):	
Buskar					
Gräs/Halvgräs	D1	Gräs			
Annan veg.					
Övrigt					

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

Extra 1, Nedströms Kulle kraftverk

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	11/9/2013
Kommun:	Tidaholm	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtogare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Nedströms Kulle kraftverk	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	Extra nr 1	Antal prover:	5 st stenar
Koordinater:	6453300 / 1392168	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):		Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):	15	Färg:	klart
Bredd (mätt/uppskattad):	uppskattad	Vattentemperatur °C:	15,7
Vattendragsbredd, våt yta:	6	Lufttemperatur °C:	17
Vattendragsbredd:	10	Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:	låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):	<0,5		
Lokalens maxdjup (m):	>1,0		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. Art</i>
Finsediment			Övervattensväxter			Vass
Sand			Flytbladsväxter			
Grus	D1	2	Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus	D2	1	Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
<i>Organiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog	D1		Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark	D2		Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)					
<i>Veg. Typ</i>	<i>Dom. Typ</i>	<i>Dom. Art</i>	<i>Subdom. Art</i>	Beskuggning (0-3):	
Träd	D1	Al, Björk		Krontäckning (0-3):	1
Buskar					
Gräs/Halvgräs					
Annan veg.					
Övrigt					

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

Extra 4, Svartekulla

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	11/9/2013
Kommun:	Tidaholm	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Svartekulla	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	Extra nr 4	Antal prover:	
Koordinater:	6456340 / 41392484	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter			
Lokalens längd (m):		Vattenhastighet:	2
Lokalens bredd (m):	15	Grumlighet:	
Bredd (mätt/uppskattad):	uppskattad	Färg:	
Vattendragsbredd, våt yta:	10	Vattentemperatur °C:	12,3
Vattendragsbredd:	15	Lufttemperatur °C:	18
Bedömd vattennivå:	låg	Trofinivå:	
Lokalens medeldjup (m):		Märkning av lokal:	
Lokalens maxdjup (m):			

Bottensubstrat och vattenvegetation						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Vattenvegetation	Dom.	Yttäckn.	Dom. Art
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter	D2	1	
Grus	D1		Långskottsväxter	D1	1	
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Död ved	Dom.	Yttäckn.	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.	Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.
Lövskog			Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker	D1	3	Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)					
Veg. Typ	Dom. Typ	Dom. Art	Subdom. Art	Beskuggning (0-3):	
Träd	D1	Al		Krontäckning (0-3):	1
Buskar					1
Gräs/Halvgräs	D2				
Annan veg.					
Övrigt					

Påverkan och styrka	
Typ av påverkan	Påverkans styrka (1-3)
A	
B	
C	
D	

Övrigt

131, Lillån Korsberga

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	12/9/2013
Kommun:	Hjo	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Lillån	Provtogare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Lillån, Korsberga	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	131	Antal prover:	5 st stenar
Koordinater:	6467000 / 1400900	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):		Grumlighet:	grumligt
Lokalens bredd (m):	6	Färg:	färgat
Bredd (mätt/uppskattad):	uppskattad	Vattentemperatur °C:	12,5
Vattendragsbredd, våt yta:		Lufttemperatur °C:	18
Vattendragsbredd:		Trofnivå:	
Bedömd vattennivå:	låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):			
Lokalens maxdjup (m):			

Bottensubstrat och vattenvegetation						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Vattenvegetation	Dom.	Yttäckn.	Dom. Art
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter	D1	2	Näckros
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus	D1	2	Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Död ved	Dom.	Yttäckn.	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.	Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.
Lövskog	D1	2	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker	D2	2	Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)				
Veg. Typ	Dom. Typ	Dom. Art	Subdom. Art	Beskyddning (0-3):
Träd	D1			Krontäckning (0-3):
Buskar				
Gräs/Halvgräs	D2			
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka	
Typ av påverkan	Påverkans styrka (1-3)
A	
B	
C	
D	

Övrigt

152, Åreberg

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	12/9/2013
Kommun:	Tibro	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Åreberg	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	152	Antal prover:	5 st stenar
Koordinater:	6481030 / 1403990	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):		Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):	15	Färg:	klart
Bredd (mätt/uppskattad):	uppskattad	Vattentemperatur °C:	13,5
Vattendragsbredd, våt yta:	10	Lufttemperatur °C:	20
Vattendragsbredd:		Trofnivå:	
Bedömd vattennivå:	låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):			
Lokalens maxdjup (m):			

Bottensubstrat och vattenvegetation						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Vattenvegetation	Dom.	Yttäckn.	Dom. Art
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter	D2	1	
Grus			Långskottsväxter	D1	1	
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten	D1	3	Annat			
Mellansten						
Grovsten	D2	2				
Block						
Häll						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Död ved	Dom.	Yttäckn.	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.	Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.
Lövskog	D1	3	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)					
Veg. Typ	Dom. Typ	Dom. Art	Subdom. Art	Beskuggning (0-3):	Krontäckning (0-3):
Träd	D1	Al, björk			3
Buskar	D2	Hassel			3
Gräs/Halvgräs					
Annan veg.					
Övrigt					

Påverkan och styrka	
Typ av påverkan	Påverkans styrka (1-3)
A	
B	
C	
D	

Övrigt

171, Klämmabäcken

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	13/9/2013
Kommun:	Skövde	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Klämmabäcken	Provtogare:	Kavi Sutinen
Lokalnamn	Klämmabäcken	Metod:	SS-EN 13946:2003
Lokalnummer:	171	Antal prover:	5 st stenar
Koordinater:	6491120 / 1389680	Syfte:	
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):		Vattenhastighet:	
Lokalens bredd (m):	6	Grumlighet:	
Bredd (mätt/uppskattad):	uppskattad	Färg:	
Vattendragsbredd, våt yta:		Vattentemperatur °C:	
Vattendragsbredd:		Lufttemperatur °C:	
Bedömd vattennivå:	medel	Trofnivå:	
Lokalens medeldjup (m):		Märkning av lokal:	
Lokalens maxdjup (m):			

Bottensubstrat och vattenvegetation						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Vattenvegetation	Dom.	Yttäckn.	Dom. Art
Finsediment	D2	2	Övervattensväxter			
Sand	D1	2	Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
Organiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Död ved	Dom.	Yttäckn.	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.	Veg. Typ	Dom.	Yttäckn.
Lövskog	D2	1	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker	D1	3	Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)				
Veg. Typ	Dom. Typ	Dom. Art	Subdom. Art	Beskuggning (0-3): Krontäckning (0-3):
Träd	D1	Sälg		
Buskar	D3			
Gräs/Halvgräs	D2			
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka	
Typ av påverkan	Påverkans styrka (1-3)
A	
B	
C	
D	

Övrigt

4. Skeppsbrobäcken, Tidan

2012-09-04

Län: 14 Västra Götaland
 Kommun: -
 Koordinater: 6495619/1395190
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Iréne Sundberg
 Organisation: Medins Biologi AB
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Iréne Sundberg
 Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: hög
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: grumligt
 Vattenfärg: starkt färgat
 Vattentemperatur: 14°C
 Provtaget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Provplats: 0-8 meter uppströms bron



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 453 IPS: 10,9 (klass 4)
 Antal räknade taxa: 38 TDI: 70,2 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 2,86 % PT: 60,7 (klass 5)
 EK (IPS): 0,55 (klass 4) ACID: 6,32 (klass 2)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

OTILLFREDSSTÄLLANDE STATUS mycket nära måttlig status

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

Skeppsbrobäcken hade ett IPS-index motsvarande klass 4, otillfredsställande status. Indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot måttlig status, men bedömningen styrks av att andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket stor. Kiselalgssamhället dominerades (55 %) av den närings- och föroreningståliga arten *Eolimna minima*.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1 %, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)
2008	13,0	3	54,3	2 - 3	33,0	4	Måttlig status
2010	10,5	4	77,8	2 - 3	59,9	5	Otillfredsställande status
2012	10,9	4	70,2	2 - 3	60,7	5	Otillfredsställande status

Treårsmedelvärden

08/10/12	11,5	3	67,5	2 - 3	51,2	5	Måttlig status
----------	------	---	------	-------	------	---	----------------

Surhetsindexet ACID

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2008	5,52	3	Måttligt surt
2010	6,74	2	Nära neutralt
2012	6,32	2	Nära neutralt

Treårsmedelvärde

08/10/12	6,19	2	Nära neutralt
----------	------	---	---------------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2008 och 2010. Resultatet 2010 och 2012 var liknande, medan IPS indexet var högre och visade måttlig status år 2008. Den föroreningståliga arten *Eolimna minima* var vanlig även 2008, men dominansen inte lika stor som 2010 och 2012. Treårsmedelvärdet hamnar i måttlig status, men det ligger i den nedre, dvs. sämre, delen av klassintervallet.

Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden (pH-medel 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4) år 2008, men värdet låg relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (medel-pH 6,5-7,3). År 2010 och 2012 visade indexet nära neutrala förhållanden, vilket också treårsmedelvärdet gör. Andelen av det surhetståliga släktet *Eunotia* var något större 2008. Det var arten *Eunotia minor* som dominerade, vilken även förekommer i mer näringsrika miljöer.

Andelen deformerade kiselalgsskal var 1,2 % år 2010, vilket anses vara en låg missbildningsfrekvens, men kan tyda på någon annan form av påverkan än näringsämnen och organisk förorening. År 2012 var andelen lägre (0,6 %).

4. Skeppsbrobäcken, Tidan

2012-09-04

Lokalkoordinater: 6495619 / 1395190

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthes lutheri Hustedt	ALUT	5,0	1	2	4		0,9			
Achnanthidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	2		0,4			
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	37		8,2			
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	2		0,4			
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	2		0,4			
Craticula sp.	CRTS	2,6	1	0	1		0,2			
Diadesmis contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann	DCOT	3,5	1	4	1		0,2			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	251		55,4			
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	2,0	1	4	1		0,2			
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	2		0,4			
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	5		1,1			
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	2		0,4			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	13		2,9			
Gomphonema cymbellinicum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	3,8	2	4	2	2	0,4			
Gomphonema pseudoboheicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	1		0,2			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	33		7,3			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	9		2,0			
Gomphosphenia stoermeri Kocielek & Thomas	GPSP	0,0	0	4	3		0,7			
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	4		0,9			
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permissis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	14		3,1			
Navicula seminulum Grunow	NSEM	1,5	2	3	2		0,4			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	9		2,0			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia epithemoides Grunow var. disputata (Carter) Lange-Bertalot	NEDT	4,0	3	2	1		0,2			
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. subtilis (Grunow) Hustedt	NLSU	3,0	3	0	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,4			
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	2		0,4			
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	2		0,4			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2			
Pinnularia obscura Krasske	POBS	3,0	1	3	1		0,2			
Pinnularia schoenfelderi Krammer	PSHO	4,5	1	3	2		0,4			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	18		4,0			
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	10		2,2			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	4		0,9			
Stauroneis kriegei Patrick	STKR	4,8	2	3	1		0,2			
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	5		1,1			
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					453					
SUMMA (antal taxa):					38					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	38	TDI (0-100):	70,2	ADMI (%):	8,2	Acidofil (%):	68	Alkalibiont (%):	0	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	2,86	% PT:	60,7	EUNO (%):	5,1	Circumneutral (%):	143	Odefinierad (%):	46	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	10,9	ACID:	6,32	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	742	Deformerade (%):	0,6	<i>2,70</i>

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

4. Skeppsbrobäcken, Tidan



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 108 Göta älv
Län: 14 Västra Götaland Top. Karta: 8D NO
Kommun: - Lokalkoordinater: 6495619 / 1395190

Provtagningsuppgifter

Datum: 2012-09-04 Metodik: SS-EN 13946
Provtagare: Iréne Sundberg Kemiprov (j/n): nej
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: regional miljöövervakning

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 8 m Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd: 2,5 m Vattennivå: hög
Vattendragsbredd (våt yta): 4 m Grumlighet: grumligt
Bredd (mätt/uppskattad) uppskattad Vattenfärg: starkt färgat
Lokalens medeldjup: 0,5 m Vattentemperatur: 14°C
Lokalens maxdjup: 0,6 m
Märkning av lokal: 0-8 meter uppströms bron

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: sand Vegetationstyp, dom. 1: -
Oorganiskt mtrl, dom. 2: fin sten Vegetationstyp, dom. 2: -
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten Vegetationstyp, dom. 3: -

Fin sediment:	<u><5%</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>	Fin detritus:	<u><5%</u>
Sand:	<u>5-50%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u><5%</u>
Grus:	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>	Fin död ved:	<u>saknas</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>5-50%</u>	Mossor:	<u>saknas</u>		
Fina block:	<u><5%</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>		
Grova block:	<u>saknas</u>				
Häll:	<u>saknas</u>				

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: artificiell Dominerande 2: - Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>buskar</u>	<u>pil</u>	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50 %</u>		

Påverkan

A:	Typ: <u>Jordbruk</u>	Styrka: <u>mycket stark</u>
B:	<u>Tätort</u>	<u>måttlig</u>
C:	<u>-</u>	<u>saknas</u>

Övrigt

-

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

Bottenfauna 2013

Bilaga 9



Bottenfaunaundersökning i Tidan 2013

2014-03-10

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 17 025 (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, 907 43 Umeå, Sweden
Telefon 090-702170 (+46 90 702170) Fax 090 702179 (+46 90 7021 79) Organisationsnummer 556643-3917
E-post info@pelagia.se, www.pelagia.se

Pelagia Miljökonult AB har av Calluna AB fått i uppdrag att analysera 70 bottenfaunaprover insamlade under hösten 2013.

Proverna har nu artbestämts till den taxonomiska enhet som anges i Naturvårdsverkets Författningssamling (NFS 2008:1) av Annika Holmgren och Mats Uppman, Pelagia Miljökonult AB.

Pelagia Miljökonult AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för analys av bottenfauna (ackrediteringsnummer 1846).

Artlistor är utformade i Callunas rapportmall och beräkningar är gjorda av Calluna. Därför framgår Callunas logga och ackrediteringsnummer på artlistor. All artbestämning är däremot gjord av Pelagia och deras ackrediteringsstämpel och nummer framgår på analysrapportens framsida.

Lokalbeskrivningar och lokalbedömningar är gjorda av Calluna AB.

Lokalnamn: 105, Näs

Datum: 2013-11-06

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
BIVALVIA, musslor												
Sphaerium sp. Scopoli, 1777	6	8	2	2		1					1	0,2
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2			11	4	3		18	4,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	5		1	2	4	1	5	6	2		18	4,3
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster												
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2						x		
CRUSTACEA, kräftdjur												
Ostracoda	5		2	2	1		1	1			3	0,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2	2	1	1				4	1,0
Alainites muticus	1/5	10	4	3		3				x	3	0,7
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2	9	6	5	1	1	x	22	5,2
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3						x		
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)	1	8	4	3	3					x	3	0,7
Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	1/5		2	4	3	3		1		x	7	1,7
Leptophlebia sp.	5		1	3			1				1	0,2
Leptophlebia vespertina (Linnaeus, 1758)	5		1	3	2	1			1		4	1,0
Ephemera danica Müller, 1764	6	10	5	3	9	4		4	6	x	23	5,5
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3	2						2	0,5
Caenis rivulorum Eaton, 1884	5		4	3	5	4	7	7	5	x	28	6,7
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx sp.	8		3	3			1				1	0,2
Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)	8		3	3	2						2	0,5
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura avicularis Morton, 1894	4		1	4						x		
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea (Müller, 1806)	1		2	4	1	1	5	3	1	x	11	2,6
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4	1	2	7	5	1	x	16	3,8
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834)	7	8	4	4	2						2	0,5
Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)	7		1	3					1		1	0,2
Hydropsyche siltalai Döhler, 1963	7		1	2	1	1					2	0,5
Polycentropodidae	8		1	2			4	4	1		9	2,1
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	8		1	3			4		1	x	5	1,2
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3	2		2	2	3	x	9	2,1
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	1	8	2	4			1	1	2		4	1,0
Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	1		4	4				1			1	0,2
Oxyethira sp.	10		1	3					1		1	0,2
Limnephilidae	4		1	2	1	1			1		3	0,7
Mystacides azurea (Linnaeus, 1761)	5		3	3				1			1	0,2
Oecetis sp.	8		3	4				1			1	0,2

Lokalnamn: 123, Herrekvarn

Datum: 2013-11-07

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
NEMATODA, rundmaskar												
Nematoda	5/8		2	1		1					1	0,0
GASTROPODA, snäckor												
Valvata piscinalis piscinalis (O.F. Müller, 1774)	5	8	5	2				1			1	0,0
BIVALVIA, musslor												
Sphaerium sp. Scopoli, 1777	6	8	2	2	1	61	31	5	32	x	130	1,2
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2	4	49	65	41	264	x	423	3,9
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	5		1	2	9	21	15	1	64	x	110	1,0
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster												
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2			4	1	8		13	0,1
CRUSTACEA, kräftdjur												
Ostracoda	5		2	2				4			4	0,0
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	5		1	2	5	1	5	8	16	x	35	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2	45	77	35	53	256	x	466	4,3
Baetis subalpinus Bengtsson, 1917	1/5		3	4					8		8	0,1
Alainites muticus	1/5	10	4	3	197	565	125	353	1688	x	2928	26,9
Nigrobaetis sp.	-		2	2				4	27		31	0,3
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2	45	45	13	61	104	x	268	2,5
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3	6	1		9	8	x	24	0,2
Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	1/5		2	4	13	60	37	61	96	x	267	2,5
Leptophlebia sp.	5		1	3				4			4	0,0
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3		8	1	5		x	14	0,1
Caenis rivulorum Eaton, 1884	5		4	3	14	9	3	9	16	x	51	0,5
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens (Harris, 1782)	8		3	3					8		8	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp. Banks, 1906	8		1	3	33	28	17	88	88	x	254	2,3
Isoperla obscura (Zetterstedt, 1840)	8		1	3	4	5	8	1	16	x	34	0,3
Taeniopteryx nebulosa (Linnaeus, 1758)	5		1	4	5	1	5	1		x	12	0,1
Amphinemura borealis (Morton, 1894)	1		1	4		16	2	8	16	x	42	0,4
Amphinemura sp. Ris, 1902	1		1	3	8	9	3	8			28	0,3
Amphinemura sulcicollis (Stephens, 1836)	1		1	3	8	1					9	0,1
Nemoura avicularis Morton, 1894	4		1	4						x		
Protonemura meyeri (Pictet, 1841)	4		1	4	37	29	25	17	48	x	156	1,4
Leuctra hippopus Kempny, 1899	5		1	4				1		x	1	0,0
HETEROPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794)	8		4	4		1	1		8		10	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2	21	5	7	13	32	x	78	0,7
Elmis aenea (Müller, 1806)	1		2	4	1	1	1	1	16	x	20	0,2
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4	5	5	3	1	40	x	54	0,5

Lokalnamn: 123, Herrekvarn, fortsättning

Datum: 2013-11-07

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834)	7	8	4	4	269	233	107	133	496	x	1238	11,4
Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)	7		1	3	21	5	9	13	80	x	128	1,2
Hydropsyche siltalai Döhler, 1963	7		1	2	368	300	105	357	968	x	2098	19,3
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	8		1	3	4			4			8	0,1
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3					16		16	0,1
Chimarra marginata (Linnaeus, 1767)	7		4	4	5	1	1	1	8		16	0,1
Rhyacophila nubila (Zetterstedt, 1840)	8		1	4	26	37	1	9	48	x	121	1,1
Hydroptila sp.	1/2	8	4	3			1				1	0,0
Ithytrichia sp.	1	8	3	4			3			x	3	0,0
Oxyethira sp.	10		1	3	1				8	x	9	0,1
Limnephilidae	4		1	2	1		3				4	0,0
Potamophylax sp.	4		1	2				4			4	0,0
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	1		2	3	9	25	9	41	112	x	196	1,8
Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758)	4		-	-	1	5	5	1	32	x	44	0,4
Athripsodes cinereus (Curtis, 1834)	8		3	3			2				2	0,0
DIPTERA, tvåvingar												
Dicranota sp. Zetterstedt, 1838	8		1	2	4	1	5		32		42	0,4
Simuliidae	7		1	2	33	41	1	57	32	x	164	1,5
Ceratopogonidae	8		1	1	4			5	8		17	0,2
Chironomidae	5		1	1	199	217	93	489	296	x	1294	11,9
Summa					1406	1864	751	1873	4995		10889	100,0

Antal taxa kvantitativt **50** **ASPT:** **6,59**
Antal taxa totalt **51** **MISA:** **65,34**
Antal individer per m² **8711** **DJ-Index:** **15,00**

Lokalnamn: 134, Fröjered

Datum: 2013-11-05

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
NEMATODA, rundmaskar												
Nematoda	5/8		2	1		2					2	0,1
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria	8		1	1	1					x	1	0,0
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus acronicus/albus/laevis	1	8	3	2			1				1	0,0
BIVALVIA, musslor												
Sphaerium sp. Scopoli, 1777	6	8	2	2	2	1		37	3	x	43	1,3
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2	7	11	4	73	5	x	100	2,9
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	5		1	2	19	11	6	41	15	x	92	2,7
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella sp.	8	6	2	2	1						1	0,0
Erpobdella octoculata (Linnaeus, 1758)	8	6	1	2				1		x	1	0,0
Dina lineata (O.F. Müller, 1774)	8	6	3	2	1						1	0,0
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster												
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2		1		1			2	0,1
CRUSTACEA, kräftdjur												
Ostracoda	5		2	2				1	1		2	0,1
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	5		1	2	37	3	2	49		x	91	2,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis sp.	1/5	8	2	2				8			8	0,2
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2	14	17	7	29	6	x	73	2,2
Baetis subalpinus Bengtsson, 1917	1/5		3	4	1			4			5	0,1
Alainites muticus	1/5	10	4	3	104	110	10	129	81	x	434	12,8
Nigrobaetis sp.	-		2	2	2	1		4	4		11	0,3
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2	150	30	186	233	169	x	768	22,6
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3	2			4	1	x	7	0,2
Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	1/5		2	4	25	11	7	9	23	x	75	2,2
Leptophlebia sp.	5		1	3	2	3	1		3		9	0,3
Leptophlebia marginata (Linnaeus, 1767)	5		1	3				6	45		51	1,5
Leptophlebia vespertina (Linnaeus, 1758)	5		1	3				1	3	x	4	0,1
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3				3	5	10	18	0,5
Caenis rivulorum Eaton, 1884	5		4	3	1	2		1		x	4	0,1
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens (Harris, 1782)	8		3	3							x	
Gomphidae	8		1	4				1			1	0,0
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp. Banks, 1906	8		1	3	7	8		17	6	x	38	1,1
Isoperla difformis (Klapálek, 1909)	8		1	4	1						1	0,0
Taeniopteryx nebulosa (Linnaeus, 1758)	5		1	4	4	10	18	13	11	x	56	1,7
Amphinemura borealis (Morton, 1894)	1		1	4				1		x	1	0,0
Nemoura cinerea	4		1	2					1		1	0,0

Lokalnamn: 134, Fröjered, fortsättning

Datum: 2013-11-05

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
HETEROPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794)	8		4	4	1	26	4	37	5	x	73	2,2
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2	1				1	x	2	0,1
Hydraena britteni Joy, 1907	1		-	-						x		
Hydraena riparia Kugelann, 1794	1		-	-				4			4	0,1
Elmis aenea (Müller, 1806)	1		2	4	8			5		x	13	0,4
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4	8	14			1	x	23	0,7
Normandia nitens (Müller, 1817)	1/5	8	3	3						x		
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3	5	3	4	33	2	x	47	1,4
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834)	7	8	4	4						x		
Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)	7		1	3		6	1	1	2	x	10	0,3
Hydropsyche siltalai Döhler, 1963	7		1	2	20	23	4	25	3	x	75	2,2
Polycentropodidae	8		1	2	1						1	0,0
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3				1	8	x	9	0,3
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	1	8	2	4	3				2		5	0,1
Chimarra marginata (Linnaeus, 1767)	7		4	4	1	3	1		2	x	7	0,2
Rhyacophila nubila (Zetterstedt, 1840)	8		1	4	7	4		1	4	x	16	0,5
Hydroptila sp.	1/2	8	4	3			1		2	x	3	0,1
Oxyethira sp.	10		1	3	1	5		5	12	x	23	0,7
Glyptotaelius pellucidus (Retzius, 1783)	4		1	3						x		
Limnephilidae	4		1	2			1			x	1	0,0
Brachycentrus subnubilus Curtis, 1834	7		4	4		1	1			x	2	0,1
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	1		2	3	4	16	6	9	1	x	36	1,1
Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758)	4		-	-	1					x	1	0,0
Athripsodes sp.	4		2	2		2		1	1		4	0,1
Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836)	-	8	4	4			1				1	0,0
Leptoceridae	-		3	3				4			4	0,1
Mystacides longicornis (Linnaeus, 1758)	5		2	3						x		
Oecetis notata (Rambur, 1842)	8		3	4	1		1	1	1		4	0,1
Oecetis sp.	8		3	4						x		
Oecetis testacea (Curtis, 1834)	8		3	4		1				x	1	0,0
DIPTERA, tvåvingar												
Tipula sp. Linnaeus, 1758	4		2	3		1				x	1	0,0
Eloeophila sp. Rondani, 1856	-		3	3						x		
Dicranota sp. Zetterstedt, 1838	8		1	2	2		1				3	0,1
Simuliidae	7		1	2	14	5	20	505	4	x	548	16,2
Ceratopogonidae	8		1	1		3			1	x	4	0,1
Chironomidae	5		1	1	2	124	10	385	47	x	568	16,8
Muscidae	8		3	2						x		
Summa					461	458	309	1722	441		3391	100,0

Antal taxa kvantitativt	56	ASPT:	6,47
Antal taxa totalt	63	MISA:	78,43
Antal individer per m²	2713	DJ-Index:	14,00

Lokalnamn: 152, Åreberg

Datum: 2013-11-05

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	Bp	HI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
GASTROPODA, snäckor													
Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758)	6	8	3	2					1			1	0,2
Gyraulus acronicus/albus/laevis	1	8	3	2					2		x	2	0,3
Ancylus fluviatilis O.F. Müller, 1774	1	8	3	3					1		x	1	0,2
BIVALVIA, musslor													
Sphaerium sp. Scopoli, 1777	6	8	2	2			4	6	35		x	45	7,4
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2		1	12					13	2,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta	5		1	2			8	4	13	8	x	33	5,5
HIRUDINEA, iglar													
Erpobdella octoculata (Linnaeus, 1758)	8	6	1	2					1			1	0,2
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster													
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2								x	
CRUSTACEA, kräftdjur													
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	5		1	2		13	34	7	61	15	x	130	21,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis sp.	1/5	8	2	2		1						1	0,2
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2			3		2	1	x	6	1,0
Baetis subalpinus Bengtsson, 1917	1/5		3	4			1					1	0,2
Alainites muticus	1/5	10	4	3		1			2		x	3	0,5
Nigrobaetis sp.	-		2	2						1		1	0,2
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2		5	4	11	27	1	x	48	7,9
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3				1				1	0,2
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)	1	8	4	3							x		
Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	1/5		2	4					7		x	7	1,2
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3		1	1		2	1	x	5	0,8
ODONATA, trolsländor													
Coenagrion armatum (Charpentier, 1840)	8		-	-					1			1	0,2
PLECOPTERA, bäcksländor													
Isoperla sp. Banks, 1906	8		1	3								x	
Nemoura avicularis Morton, 1894	4		1	4			1					1	0,2
COLEOPTERA, skalbaggar													
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2								x	
Elmidae	1								1			1	0,2
Elmis aenea (Müller, 1806)	1		2	4								x	
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4		1	1	1	4	5	x	12	2,0
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3			1					1	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor													
Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)	7		1	3								x	
Hydropsyche siltalai Döhler, 1963	7		1	2		1	6	1	2			x	10
Cynus trimaculatus (Curtis, 1834)	8		1	3								x	
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	8		1	3					19	1		20	3,3
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3					8			8	1,3
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	1	8	2	4					1			1	0,2
Chimarra marginata (Linnaeus, 1767)	7		4	4		1	3		1		x	5	0,8
Hydroptila sp.	1/2	8	4	3					7			7	1,2
Limnephilidae	4		1	2				2				2	0,3
Potamophylax sp.	4		1	2		2	8	6	7			23	3,8
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	1		2	3		6	14	10	33	3	x	66	10,9
Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758)	4		-	-					5			5	0,8
Athripsodes cinereus (Curtis, 1834)	8		3	3						1		1	0,2
Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836)	-	8	4	4					2			2	0,3
Ceraclea sp.	4/5	8	2	3			1					1	0,2
Mystacides azurea (Linnaeus, 1761)	5		3	3				1				1	0,2

Lokalnamn: 152, Åreberg, fortsättning

Datum: 2013-11-05

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
DIPTERA, tvåvingar												
Tipula sp. Linnaeus, 1758	4		2	3	1	5	2				8	1,3
Pericoma blandula Eaton, 1893	-		3	1	1						1	0,2
Psychodidae	5	6	4	1			1				1	0,2
Simuliidae	7		1	2	4	4	1	2	3	x	14	2,3
Ceratopogonidae	8		1	1	1	6		2	2		11	1,8
Chironomidae	5		1	1	23	35	11	17	15	x	101	16,7
Muscidae	8		3	2	1	1					2	0,3
Summa					64	153	66	265	57		605	100,0

Antal taxa kvantitativt **43** **ASPT:** **5,57**

Antal taxa totalt **48** **MISA:** **63,01**

Antal individer per m² **484** **DJ-Index:** **11,00**

Lokalnamn: 184, Trilleholm

Datum: 2013-11-05

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria	8		1	1	1	24	2	1	10		38	0,2
GASTROPODA, snäckor												
Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758)	6	8	3	2	25	56	2	17	5	x	105	0,6
Valvata piscinalis piscinalis (O.F. Müller, 1774)	5	8	5	2								
Radix balthica (Linnaeus, 1758)	1/5		3	2	17						17	0,1
Physa fontinalis (Linnaeus, 1758)	1	8	3	2		8				x	8	0,0
Gyraulus acronicus/albus/laevis	1	8	3	2	25	8				x	33	0,2
BIVALVIA, musslor												
Sphaerium sp. Scopoli, 1777	6	8	2	2	233	168	15	81	57	x	554	2,9
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2	849	1224	3	65	17	x	2158	11,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	5		1	2	73	72	14	8	21	x	188	1,0
HIRUDINEA, iglar												
Helobdella stagnalis (Linnaeus, 1758)	8	6	2	1	2	8			3	x	13	0,1
Glossiphoniidae Vaillant, 1890	8		2	2					1		1	0,0
Glossiphonia complanata (Linnaeus, 1758)	8	6	3	2	8	16		2	11	x	37	0,2
Erpobdella octoculata (Linnaeus, 1758)	8	6	1	2	1	16	3	2	2	x	24	0,1
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster												
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2	9		3	1			13	0,1
CRUSTACEA, kräftdjur												
Gammarus pulex (Linnaeus, 1758)	4	10	4	3		16			1		17	0,1
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	5		1	2	41	312	15	11	12	x	391	2,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetidae	1/5		2	2				56			56	0,3
Baetis buceratus Eaton, 1870	1/5	8	3	3	40						40	0,2
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2	725	584	150	226	197	x	1882	9,9
Alainites muticus	1/5	10	4	3	769	1064	293	258	225	x	2609	13,7
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2	98		9	1	29	x	137	0,7
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3	8					x	8	0,0
Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	1/5		2	4	9	24	6	3	9	x	51	0,3
Ephemera vulgata Linnaeus, 1758	6	10	4	3						x		
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3	65	32	7	1	13		118	0,6
PLECOPTERA, bäcksländor												
Taeniopteryx nebulosa (Linnaeus, 1758)	5		1	4			1		1	x	2	0,0
HETEROPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794)	8		4	4	41	72	21	1	13	x	148	0,8
Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)	5		1	2						x		
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2	1			9		x	10	0,1
Elmis aenea (Müller, 1806)	1		2	4			1			x	1	0,0
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4	57	40	2			x	99	0,5
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3	1	8	2	1	1		13	0,1

Lokalnamn: 184, Trilleholm, fortsättning

Datum: 2013-11-05

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834)	7	8	4	4	505	2200	68	554	269	x	3596	18,9
Hydropsyche angustipennis angustipennis (Curtis,	7		2	3	8						8	0,0
Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)	7		1	3	1	72	7	49	29	x	158	0,8
Hydropsyche siltalai Döhler, 1963	7		1	2	113	1016	34	1001	121	x	2285	12,0
Hydropsychidae	7		2	3				16			16	0,1
Neureclipsis bimaculata (Linnaeus, 1758)	8		1	2	17	24	2	2	1	x	46	0,2
Chimarra marginata (Linnaeus, 1767)	7		4	4		40		10	5	x	55	0,3
Rhyacophila nubila (Zetterstedt, 1840)	8		1	4	1	72		49	13	x	135	0,7
Rhyacophila sp.	8		1	3					4		4	0,0
Hydroptila sp.	1/2	8	4	3		72	2		5		79	0,4
Ithytrichia sp.	1	8	3	4	16	16					32	0,2
Glyptotaelius pellucidus (Retzius, 1783)	4		1	3						x		
Limnephilidae	4		1	2						x		
Limnephilus extricatus Mclachlan, 1865	4		2	3						x		
Brachycentrus subnubilus Curtis, 1834	7		4	4					1		1	0,0
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	1		2	3	177	200	51	25	134	x	587	3,1
Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758)	4		-	-	2			8	3	x	13	0,1
Athripsodes sp.	4		2	2					4		4	0,0
Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836)	-	8	4	4	9	16	1		2	x	28	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Tipula sp. Linnaeus, 1758	4		2	3						x		
Simuliidae	7		1	2	241	152	58	106	37	x	594	3,1
Ceratopogonidae	8		1	1			1				1	0,0
Chironomidae	5		1	1	1113	792	36	537	73	x	2551	13,4
Empididae	8		2	3	17	56		1	12		86	0,5
Muscidae	8		3	2						x		
Summa					5318	8480	809	3102	1341		19050	100,0

 Antal taxa kvantitativt **46** **ASPT: 5,63**

 Antal taxa totalt **54** **MISA: 80,59**

 Antal individer per m² **15240** **DJ-Index: 12,00**

Lokalnamn: 210, Törnestorp

Datum: 2013-11-05

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria	8		1	1	1						1	0,0
GASTROPODA, snäckor												
Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758)	1	8	3	2		1					1	0,0
Ancylus fluviatilis O.F. Müller, 1774	1	8	3	3				1			1	0,0
BIVALVIA, musslor												
Sphaerium sp. Scopoli, 1777	6	8	2	2		5		1			6	0,2
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2		5	1	5			11	0,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	5		1	2	5	1	2	6	2	x	16	0,6
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster												
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2					1		1	0,0
CRUSTACEA, kräftdjur												
Gammarus pulex (Linnaeus, 1758)	4	10	4	3	9	41	8	13	12	x	83	3,3
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	5		1	2	4	5	2	3	2	x	16	0,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2	53	193	42	54	142	x	484	19,4
Alainites muticus	1/5	10	4	3	139	385	46	74	134	x	778	31,2
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2		4		8		x	12	0,5
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3	2		4	13		x	19	0,8
Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	1/5		2	4	24	61	30	27	13	x	155	6,2
Leptophlebia sp.	5		1	3	1						1	0,0
Leptophlebia vespertina (Linnaeus, 1758)	5		1	3				2		x	2	0,1
Ephemera danica Müller, 1764	6	10	5	3	2	5	2	14	1	x	24	1,0
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3	1					x	1	0,0
Caenis rivulorum Eaton, 1884	5		4	3	4	21	1	28	5	x	59	2,4
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp. Banks, 1906	8		1	3	2	1	2	1	6	x	12	0,5
Taeniopteryx nebulosa (Linnaeus, 1758)	5		1	4		5	1		2	x	8	0,3
Amphinemura borealis (Morton, 1894)	1		1	4					1		1	0,0
Nemoura cinerea	4		1	2		4					4	0,2
Protonemura meyeri (Pictet, 1841)	4		1	4	6	25			10	x	41	1,6
Leuctra digitata Kempny, 1899	5		1	3					2	x	2	0,1
Leuctra hippopus Kempny, 1899	5		1	4			1				1	0,0
Leuctra sp. Stephens, 1835	5		1	4	2						2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2	1	5			2	x	8	0,3
Platambus maculatus (Linnaeus, 1758)	8		1	4						x		
Hydraena gracilis Germar, 1824	1		3	3		9					9	0,4
Elodes sp.	5		2	2						x		
Elmis aenea (Müller, 1806)	1		2	4	6	57	2	13	14		92	3,7
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4	45	129	15	58	24	x	271	10,9
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3				1			1	0,0

Lokalnamn: 210, Törnesticorp, fortsättning

Datum: 2013-11-05

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)	7		1	3	4	21	10	4	6	x	45	1,8
Hydropsyche saxonica Mclachlan, 1884	7		4	3			1				1	0,0
Hydropsyche siltalai Döhler, 1963	7		1	2	5	85	4	3	10	x	107	4,3
Hydropsyche sp.	7		1	3				1	1		2	0,1
Polycentropodidae	8		1	2	1	4		1			6	0,2
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	8		1	3	2	10	3	8	3	x	26	1,0
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3			1	4		x	5	0,2
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	1	8	2	4				3		x	3	0,1
Rhyacophila nubila (Zetterstedt, 1840)	8		1	4	1	9		4	3		17	0,7
Agapetus fuscipes Curtis, 1834	1		2	3		8					8	0,3
Agapetus ochripes Curtis, 1834	1	8	2	3		1					1	0,0
Hydroptila sp.	1/2	8	4	3		4					4	0,2
Halesus sp.	4		1	3	1						1	0,0
Limnephilidae	4		1	2		1					1	0,0
Potamophylax sp.	4		1	2	1			3	1	x	5	0,2
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	1		2	3	1			2	1		4	0,2
Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758)	4		-	-		1	1	1		x	3	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Eloeophila sp. Rondani, 1856	-		3	3	1			1		x	2	0,1
Dicranota sp. Zetterstedt, 1838	8		1	2			1	1			2	0,1
Simuliidae	7		1	2		5		1	4	x	10	0,4
Ceratopogonidae	8		1	1	2	5		2		x	9	0,4
Chironomidae	5		1	1	10	69	3	20	4	x	106	4,3
Empididae	8		2	3		1		2			3	0,1
Summa					336	1186	183	383	406		2494	100,0

Antal taxa kvantitativt	54	ASPT:	6,46
Antal taxa totalt	56	MISA:	74,28
Antal individer per m²	1995	DJ-Index:	14,00

Lokalnamn: Extra 1, Nedströms Kulle kraftverk

Datum: 2013-11-06

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
NEMATODA, rundmaskar												
Nematoda	5/8		2	1		1		1			2	0,2
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria	8		1	1					1		1	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis O.F. Müller, 1774	1	8	3	3			1				1	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2	7		15	2	2		26	2,6
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	5		1	2	16	13	14	46	6	x	95	9,5
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster												
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2			2				2	0,2
CRUSTACEA, kräftdjur												
Ostracoda	5		2	2			12				12	1,2
Gammarus lacustris Sars, 1863	4		5	3					1		1	0,1
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	5		1	2		1	46	1		x	48	4,8
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis sp.	1/5	8	2	2	1						1	0,1
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2	2	1	2	2	1	x	8	0,8
Alainites muticus	1/5	10	4	3						x		
Nigrobaetis sp.	-		2	2	8	1					9	0,9
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2	20	20	56	21	4	x	121	12,1
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3	1	3					4	0,4
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)	1	8	4	3	10	9	71	50	2	x	142	14,2
Cloeon inscriptum Bengtsson, 1914	1/5		3	2				3			3	0,3
Kageronia fuscogrisea (Retzius, 1783)	1/5						7	1		x	8	0,8
Leptophlebia sp.	5		1	3	2						2	0,2
Leptophlebia marginata (Linnaeus, 1767)	5		1	3		1	4	2			7	0,7
Leptophlebia vespertina (Linnaeus, 1758)	5		1	3			7	3		x	10	1,0
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3			8		1	x	9	0,9
Caenis rivulorum Eaton, 1884	5		4	3	5	3	5	3		x	16	1,6
ODONATA, trolsländor												
Calopteryx splendens (Harris, 1782)	8		3	3						x		
Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)	8		3	3			1				1	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp. Banks, 1906	8		1	3		1					1	0,1
Amphinemura borealis (Morton, 1894)	1		1	4		1					1	0,1
Nemoura avicularis Morton, 1894	4		1	4			2				2	0,2
Protonemura meyeri (Pictet, 1841)	4		1	4						x		
HETEROPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794)	8		4	4						x		
Notonecta glauca glauca Linnaeus, 1758	8		1	3						x		
Notonecta maculata Fabricius, 1794	8		-	-				1			1	0,1
Callicorixa praeusta praeusta (Fieber, 1848)	5		1	3			1	3		x	4	0,4
Hesperocorixa linnaei (Fieber, 1848)	5		3	3			1				1	0,1
Micronecta sp.	5		3	3			1				1	0,1
Sigara fossarum (Leach, 1817)	5		1	3			1				1	0,1

Lokalnamn: Extra 1, Nedströms Kulle kraftverk, fortsättning

Datum: 2013-11-06

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2		2					2	0,2
Hydroporus angustatus Sturm, 1835	8		-	-						x		
Hydraena gracilis Germar, 1824	1		3	3	1						1	0,1
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4						x		
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3				1		x	1	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche angustipennis angustipennis (Curtis,	7		2	3		4					4	0,4
Hydropsyche siltalai Döhler, 1963	7		1	2		1				x	1	0,1
Polycentropodidae	8		1	2			1				1	0,1
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	8		1	3			1				1	0,1
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3		1	2	1			4	0,4
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	1	8	2	4	1	1	1			x	3	0,3
Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	1		4	4					1		1	0,1
Chimarra marginata (Linnaeus, 1767)	7		4	4	1						1	0,1
Oxyethira sp.	10		1	3	2	5	24	6		x	37	3,7
Chaetopteryx sp.	4		-	-				1			1	0,1
Limnephilidae	4		1	2			13	4		x	17	1,7
Limnephilus borealis (Zetterstedt, 1840)	4		2	2			1			x	1	0,1
Potamophylax sp.	4		1	2			4	7		x	11	1,1
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	1		2	3			2				2	0,2
Athripsodes cinereus (Curtis, 1834)	8		3	3	1						1	0,1
Oecetis testacea (Curtis, 1834)	8		3	4		1	1	1			3	0,3
DIPTERA, tvåvingar												
Eloeophila sp. Rondani, 1856	-		3	3	1			2	1		4	0,4
Molophilus sp. Curtis, 1833	4		3	3		1	1				2	0,2
Dicranota sp. Zetterstedt, 1838	8		1	2	4				1		5	0,5
Psychodidae	5	6	4	1						x		
Dixa sp.	6		3	3			1				1	0,1
Simuliidae	7		1	2						x		
Ceratopogonidae	8		1	1	13		19		3		35	3,5
Chironomidae	5		1	1	35	51	130	80	25	x	321	32,0
Empididae	8		2	3				1			1	0,1
Summa					132	121	458	243	49		1003	100,0

Antal taxa kvantitativt **54** **ASPT:** **6,11**
Antal taxa totalt **63** **MISA:** **75,86**
Antal individer per m² **802** **DJ-Index:** **11,00**

Lokalnamn: Extra 2, Uppströms vassö i Tidån

Datum: 2013-11-06

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
COELENTERATA,												
Hydrozoa	8		3	1					1		1	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis O.F. Müller, 1774	1	8	3	3			1			x	1	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2	1	49	2	2	151	x	205	10,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	5		1	2	3	5	7	3	45	x	63	3,2
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster												
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2	2				2		4	0,2
CRUSTACEA, kräftdjur												
Ostracoda	5		2	2		1				x	1	0,1
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	5		1	2	2	3		2		x	7	0,4
Pacifastacus leniusculus (Dana, 1858)	10									x		
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis sp.	1/5	8	2	2		2					2	0,1
Baetis buceratus Eaton, 1870	1/5	8	3	3		1					1	0,1
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2	23	11	40	29	25	x	128	6,5
Baetis subalpinus Bengtsson, 1917	1/5		3	4					12		12	0,6
Alainites muticus	1/5	10	4	3	67	11	36	33	124	x	271	13,7
Nigrobaetis sp.	-		2	2				1			1	0,1
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2	85	44	6	50	55	x	240	12,1
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3	3	3		1		x	7	0,4
Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	1/5		2	4	19	7	12	5	41	x	84	4,2
Rhithrogena germanica Eaton, 1885	1		3	4			1				1	0,1
Leptophlebia sp.	5		1	3	2			1	2		5	0,3
Leptophlebia marginata (Linnaeus, 1767)	5		1	3		7			1	x	8	0,4
Ephemera danica Müller, 1764	6	10	5	3					1		1	0,1
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3	2	6			1	x	9	0,5
Caenis rivulorum Eaton, 1884	5		4	3	2	19		3	29	x	53	2,7
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens (Harris, 1782)	8		3	3					1		1	0,1
Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)	8		2	4					1		1	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Perlodes dispar (Rambur, 1842)	8		1	4	1				2		3	0,2
Isoperla sp. Banks, 1906	8		1	3	11	1	6	8	8	x	34	1,7
Isoperla difformis (Klapálek, 1909)	8		1	4		1					1	0,1
Isoperla obscura (Zetterstedt, 1840)	8		1	3				3	1		4	0,2
Taeniopteryx nebulosa (Linnaeus, 1758)	5		1	4	1		1	5	1	x	8	0,4
Amphinemura borealis (Morton, 1894)	1		1	4					2		2	0,1
Nemoura avicularis Morton, 1894	4		1	4	1						1	0,1
Protonemura meyeri (Pictet, 1841)	4		1	4				2			2	0,1
Leuctra hippopus Kempny, 1899	5		1	4		1					1	0,1

Lokalnamn: Extra 2, Uppströms vassö i Tidån, fortsättning

Datum: 2013-11-06

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
HETEROPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794)	8		4	4	15	44	1	8	44	x	112	5,7
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2	1	1	1		5	x	8	0,4
Hydraena gracilis Germar, 1824	1		3	3					1		1	0,1
Hydraena riparia Kugelann, 1794	1		-	-	1						1	0,1
Elmis aenea (Müller, 1806)	1		2	4	1	2	1		5	x	9	0,5
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4	4	22	2	2	90	x	120	6,1
Normandia nitens (Müller, 1817)	1/5	8	3	3					2		2	0,1
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3	3	1			23	x	27	1,4
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834)	7	8	4	4			1		1		2	0,1
Hydropsyche angustipennis angustipennis (Curtis,	7		2	3					3		3	0,2
Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)	7		1	3	2	1	3	3	7	x	16	0,8
Hydropsyche siltalai Döhler, 1963	7		1	2	2	2	1	4	4	x	13	0,7
Hydropsyche sp.	7		1	3	1				1		2	0,1
Polycentropodidae	8		1	2				1	1		2	0,1
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	8		1	3					1	x	1	0,1
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3	1	3		1	2	x	7	0,4
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	1	8	2	4					2		2	0,1
Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	1		4	4			1			x	1	0,1
Rhyacophila nubila (Zetterstedt, 1840)	8		1	4			1				1	0,1
Hydroptila sp.	1/2	8	4	3		5			1	x	6	0,3
Ithytrichia sp.	1	8	3	4					3		3	0,2
Oxyethira sp.	10		1	3	1	1	3	5	2	x	12	0,6
Limnephilidae	4		1	2	3					x	3	0,2
Limnephilus fuscicornis (Rambur, 1842)	4		4	3						x		
Brachycentrus subnubilus Curtis, 1834	7		4	4	2			1	6	x	9	0,5
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	1		2	3	10	3	2	10	20	x	45	2,3
Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758)	4		-	-				1	2		3	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Dicranota sp. Zetterstedt, 1838	8		1	2	2	1	3		7	x	13	0,7
Simuliidae	7		1	2	1		1	1	9	x	12	0,6
Ceratopogonidae	8		1	1		6		2	3		11	0,6
Chironomidae	5		1	1	44	104	31	79	112	x	370	18,7
Tanytarsus sp.	5		1	1					1		1	0,1
Empididae	8		2	3					1		1	0,1
Summa					319	368	164	266	865		1982	100,0

Antal taxa kvantitativt 59 ASPT: 6,81

Antal taxa totalt 62 MISA: 80,53

 Antal individer per m² 1586 DJ-Index: 14,00

Lokalnamn: Extra 3, Nedströms biflödet Vamman

Datum: 2013-11-06

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
COELENTERATA,												
Hydrozoa	8		3	1				4	1		5	0,4
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Tricladida	8		1	1			1				1	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2			13		5	x	18	1,6
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	5		1	2		1	3	2	14	x	20	1,7
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata (Linnaeus, 1758)	8	6	1	2						x		
HYDRACHNIDIA, vattenkvalster												
Hydrachna sp. O.F. Müller, 1776	8		1	2				1		x	1	0,1
CRUSTACEA, kräftdjur												
Ostracoda	5		2	2			2	5	6		13	1,1
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	5		1	2			17	5		x	22	1,9
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1/5	8	2	2			5			x	5	0,4
Baetis subalpinus Bengtsson, 1917	1/5		3	4			2				2	0,2
Alainites muticus	1/5	10	4	3			6				6	0,5
Nigrobaetis digitatus Bengtsson, 1912	1/5		2	2	2	37	49	29	51	x	168	14,7
Nigrobaetis niger	1/5	8	2	3			1			x	1	0,1
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)	1	8	4	3	13	23	3	40	3	x	82	7,2
Cloeon inscriptum Bengtsson, 1914	1/5		3	2						x		
Kageronia fuscogrisea (Retzius, 1783)	1/5				1	2				x	3	0,3
Leptophlebia sp.	5		1	3					4		4	0,3
Leptophlebia marginata (Linnaeus, 1767)	5		1	3	4	5		3	2	x	14	1,2
Leptophlebia vespertina (Linnaeus, 1758)	5		1	3	2	10	3	7	4	x	26	2,3
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3	3	7	1		1		12	1,0
Caenis rivulorum Eaton, 1884	5		4	3		1	1				2	0,2
ODONATA, trollsländor												
Zygoptera	8		1	3						x		
Calopteryx splendens (Harris, 1782)	8		3	3						x		
Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)	8		1	4	1						1	0,1
Coenagrion hastulatum (Charpentier, 1825)	8		3	3				1			1	0,1
Somatochlora metallica (Van Der Linden, 1825)	8		2	3					1		1	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Taeniopteryx nebulosa (Linnaeus, 1758)	5		1	4	1		2		1	x	4	0,3
Nemoura avicularis Morton, 1894	4		1	4	1	5			2	x	8	0,7
HETEROPTERA, skinnbaggar												
Callicorixa praeusta praeusta (Fieber, 1848)	5		1	3						x		
Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)	5		1	2						x		
Sigara distincta (Fieber, 1848)	5		1	3	1						1	0,1
Sigara semistriata (Fieber, 1848)	5		1	2						x		
Sigara sp.	5		2	3						x		

Lokalnamn: Extra 3, Nedströms biflödet Vamman, fortsättning

Datum: 2013-11-06

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp.	8		2	2	1						1	0,1
Sialis lutaria (Linnaeus, 1758)	8		1	2	1						1	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2		1			1		2	0,2
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3	2	3			1	x	6	0,5
TRICHOPTERA, nattsländor												
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	8		1	3					1	x	1	0,1
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3			1		1		2	0,2
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	1	8	2	4			3		5	x	8	0,7
Hydroptila sp.	1/2	8	4	3			1				1	0,1
Oxyethira sp.	10		1	3		2	6	3	14	x	25	2,2
Chaetopteryx sp.	4		-	-				1			1	0,1
Limnephilidae	4		1	2	12	2	3	2		x	19	1,7
Brachycentrus subnubilus Curtis, 1834	7		4	4					2		2	0,2
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	1		2	3			1				1	0,1
Sericostoma personatum Kirby & Spencer, 1826	4		1	3	2						2	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Idioptera sp. Macquart, 1834	-		3	3				1			1	0,1
Molophilus sp. Curtis, 1833	4		3	3				1			1	0,1
Simuliidae	7		1	2			7		2		9	0,8
Ceratopogonidae	8		1	1	7	9	14	1	13	x	44	3,8
Chironomidae	5		1	1	95	75	117	92	216	x	595	52,1
Summa					149	183	262	198	351		1143	100,0

Antal taxa kvantitativt	43	ASPT:	6,32
Antal taxa totalt	51	MISA:	66,92
Antal individer per m²	914	DJ-Index:	12,00

Lokalnamn: Extra 4, Svartekulla, fortsättning

Datum: 2013-11-06

Det. Annika Holmgren, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS-EN 27 828, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	kval	N	%
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus (Müller, 1776)	8		3	2	1	1				x	2	0,1
Hydraena britteni Joy, 1907	1		-	-			1				1	0,0
Elmis aenea (Müller, 1806)	1		2	4			1	3			4	0,2
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	1		2	4			2				2	0,1
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3	10		3	2		x	15	0,7
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)	7		1	3				1			1	0,0
Hydropsyche sp.	7		1	3				1			1	0,0
Neureclipsis bimaculata (Linnaeus, 1758)	8		1	2			1				1	0,0
Polycentropodidae	8		1	2	1						1	0,0
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	8		1	3					1		1	0,0
Polycentropus irroratus Curtis, 1835	8		1	3		1	11		1	x	13	0,6
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	1	8	2	4			5				5	0,2
Chimarra marginata (Linnaeus, 1767)	7		4	4					1		1	0,0
Hydroptila sp.	1/2	8	4	3			3			x	3	0,1
Ithytrichia sp.	1	8	3	4			3	1			4	0,2
Oxyethira sp.	10		1	3			17	10	4		31	1,5
Glyptotaelius pellucidus (Retzius, 1783)	4		1	3			1				1	0,0
Limnephilidae	4		1	2	4	13	12	1	10	x	40	1,9
Limnephilus sp.	4		1	2					1		1	0,0
Brachycentrus subnubilus Curtis, 1834	7		4	4	1			1			2	0,1
Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758)	4		-	-		1					1	0,0
Mystacides sp.	5		2	3			1				1	0,0
DIPTERA, tvåvingar												
Eloeophila sp. Rondani, 1856	-		3	3			1				1	0,0
Psychodidae	5	6	4	1						x		
Simuliidae	7		1	2			19	3		x	22	1,0
Ceratopogonidae	8		1	1	10	4	5		2	x	21	1,0
Chironomidae	5		1	1	316	72	759	79	198	x	1424	67,6
Tabanidae	8		2	2						x		
Summa					427	142	1080	169	287		2105	100,0

Antal taxa kvantitativt	50	ASPT:	6,41
Antal taxa totalt	55	MISA:	74,95
Antal individer per m²	1684	DJ-Index:	12,00

Lokalnamn: Extra 2 Ekman Uppströms vassö i Tidan Ekman

Datum: 2013-11-06

Det. Mats Uppman, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS 028190, Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:0, 2010-03-01

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	N	%
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2		3	2	3		8	6,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Limnodrilus sp. Claparède, 1862	5		3	1				3		3	2,4
Spirosperma ferox Eisen, 1879	5		2	2		1				1	0,8
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	1/5		2	4			1			1	0,8
Ephemera vulgata Linnaeus, 1758	6	10	4	3				1		1	0,8
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3		1		1		2	1,6
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758)	4		-	-				1		1	0,8
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	8		1	1		5	5	3		13	10,4
Cladotanytarsus sp.	5/7		1	1			1			1	0,8
Cryptochironomus sp.	8		1	1			2			2	1,6
Heterotrissocladius marcidus-Gr.	-		1	1		2	1	1		4	3,2
Orthoclaadiinae	5		2	2		3	2			5	4,0
Orthoclaadius (Symposiocladius) sp.	-		1	1	1					1	0,8
Polypedilum sp.	-		1	1			1	2		3	2,4
Potthastia gaedii-Gr.	1		1	1			3	3		6	4,8
Procladius sp.	8		1	1		7		3		10	8,0
Prodiamesa sp.	-		1	1		1				1	0,8
Psectrocladius sp.	1		1	1	2					2	1,6
Tanypodinae	5		2	1	2	13	5	3		23	18,4
Tanytarsini	-		2	1		1	5			6	4,8
Tanytarsus sp.	5		1	1		26	2	2	1	31	24,8
Summa					5	63	30	26	1	125	100,0
Antal taxa totalt										21	
Antal individer per m²										930	
BQI										3	

Lokalnamn: Extra 3 Ekman Nedströms biflödet Vamman Ekman

Datum: 2013-11-06

Det. Mats Uppman, Pelagia Miljökonsult AB

Metod: SS 028190, Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:0, 2010-03-01

Taxa	Fg	BpHI	FSI	FOI	1	2	3	4	5	N	%
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp. Pfeiffer, 1821	6		1	2		2	1		2	5	7,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Spirosperma ferox Eisen, 1879	5		2	2	2		1			3	4,4
CRUSTACEA, kräftdjur											
Ostracoda	5		2	2	1					1	1,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)	1	8	4	3					1	1	1,5
Leptophlebia sp.	5		1	3	1					1	1,5
Leptophlebia marginata (Linnaeus, 1767)	5		1	3				1		1	1,5
Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	5	10	4	3	2					2	2,9
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura borealis (Morton, 1894)	1		1	4			1			1	1,5
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria (Linnaeus, 1758)	8		1	2	1					1	1,5
COLEOPTERA, skalbaggar											
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	1		3	3					1	1	1,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cynus trimaculatus (Curtis, 1834)	8		1	3	2					2	2,9
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	8		1	1	4					4	5,9
Chironominae	-		1	1					1	1	1,5
Cladotanytarsus sp.	5/7		1	1					1	1	1,5
Heterotrissocladius marcidus-Gr.	-		1	1	5					5	7,4
Orthocladiinae	5		2	2	1				3	4	5,9
Potthastia gaedii-Gr.	1		1	1	4					4	5,9
Procladius sp.	8		1	1	1					1	1,5
Rheotanytarsus sp.	7		1	1					1	1	1,5
Tanypodinae	5		2	1	14		1		3	18	26,5
Tanytarsus sp.	5		1	1	5				5	10	14,7
Summa					43	2	4	1	18	68	100,0
Antal taxa totalt										21	
Antal individer per m²										506	
BQI										3	

105, Näs

Datum: 2013-11-06

Koordinater: 6416850 / 1379390


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	33 / 36	Måttligt högt index	
Antal ind/m ²	337	Lågt index	
Shannons index	3,50	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	3	Allmänt	
SI	7	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	49,68	1,05 - Nära neutralt	
EPT-taxa	22	Måttligt högt index	
DFI	6	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
ASPT	6,28	1,17 - Hög status	
DJ-index	12,00	1,40 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

Försurning:	Ingen/obetydlig
Organisk belastning:	Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Chironomidae (43,5%)

Ovanliga taxa

Psychomyia pusilla

Känsligaste taxa

Alainites muticus	Cheumatopsyche lepida
Caenis luctuosa	Elmis aenea
Caenis rivulorum	Heptagenia sulphurea
Centroptilum luteolum	Limnius volckmari
Cheumatopsyche lepida	Lype phaeopa
Ephemera danica	Nemoura avicularis
Psychomyia pusilla	Oecetis sp.
	Psychomyia pusilla

Jämförelse med tidigare resultat

År	Påverkan/Status map eutrofiering
2003-2007	Ingen eller obetydlig påverkan (prover tagna alla år mellan 2003-2007)
2008	Hög status
2009	Hög status
2010	Hög status
2013	Hög status

Kommentarer

Antal taxa är måttligt högt och naturvärdet är allmänt. Antalet individer per kvadratmeter är lågt. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög. Tidigare år har antalet taxa legat något högre, på knappt 40 taxa och 2013 var det 33 (36 inkl. sökprovet). Lokalen tycks vara stabil vad gäller bottenfaunans ekologiska status.

123, Herrekvarn

Datum: 2013-11-07

Koordinater: 6438640 / 1385740


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	50 / 51	Mycket högt index	
Antal ind/m ²	8711	Mycket högt index	
Shannons index	3,54	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	16	Högt	
SI	10	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	65,34	1,38 - Nära neutralt	
EPT-taxa	33	Mycket högt index	
DFI	7	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
ASPT	6,59	1,23 - Hög status	
DJ-index	15,00	2,00 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

 Försurning: Ingen/obetydlig
 Organisk belastning: Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Baetis subalpinus (26,9%)

Ovanliga taxa

Calopteryx splendens

Aphelocheirus aestivalis

Känsligaste taxa

FSI

Alainites muticus

Aphelocheirus aestivalis

Caenis luctuosa

Caenis rivulorum

Cheumatopsyche lepida

Chimarra marginata

Hydroptila sp.

Valvata piscinalis piscinalis

FOI

Amphinemura borealis, Aphelocheirus aestivalis

Baetis subalpinus, Cheumatopsyche lepida

Chimarra marginata, Elmis aenea

Heptagenia sulphurea, Ithytrichia sp.

Leuctra hippopus, Limnius volckmari

Nemoura avicularis, Protonemura meyeri

Rhyacophila nubila, Taeniopteryx nebulosa

Jämförelse med tidigare resultat
År Påverkan/Status map eutrofiering

2003-2007 Ingen eller obetydlig påverkan (prover tagna varje år mellan 2003-2007)

2008 Hög status

2009 Hög status

2010 God status

2013 Hög status

Kommentarer

Mycket högt antal taxa tillsammans med förekomst ett par ovanliga taxa ger ett högt naturvärde. Antalet individer per kvadratmeter är mycket högt. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög. Antalet taxa är påtagligt högre 2013 än de föregående åren, då det legat på mindre än 40 taxa. Den ekologiska statusen är också högre än den bedömdes vara år 2010. Nu är den återigen hög, vilket den varit alla år före 2010.

134, Fröjered

Datum: 2013-11-05

Koordinater: 6459900 / 1395910


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	56 / 63	Mycket högt index	
Antal ind/m ²	2713	Högt index	
Shannons index	3,70	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	31	Mycket högt	
SI	11	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	78,43	1,65 - Nära neutralt	
EPT-taxa	36	Mycket högt index	
DFI	7	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
ASPT	6,47	1,20 - Hög status	
DJ-index	14,00	1,80 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

Försurning:	Ingen/obetydlig
Organisk belastning:	Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Nigrobaetis digitatus (22,6%)

Ovanliga taxa

Dina lineata, Hydraena riparia
 Calopteryx splendens, Ceraclea
 annulicornis, Aphelocheirus aestivalis
 Normandia nitens
 Brachycentrus subnubilus

Känsligaste taxa

FSI: Alainites muticus
 Aphelocheirus aestivalis
 Brachycentrus subnubilus
 Caenis luctuosa
 Caenis rivulorum
 Ceraclea annulicornis
 Cheumatopsyche lepida
 Chimarra marginata
 Hydroptila sp.

FOI: Amphinemura borealis
 Aphelocheirus aestivalis, Baetis subalpinus
 Brachycentrus subnubilus
 Ceraclea annulicornis
 Cheumatopsyche lepida
 Chimarra marginata, Elmis aenea
 Gomphidae, Heptagenia sulphurea
 Isoperla difformis, Limnius volckmari
 Lype phaeopa, Oecetis notata
 Oecetis sp., Oecetis testacea
 Rhyacophila nubila, Taeniopteryx nebulosa

Jämförelse med tidigare resultat

År	Påverkan/Status map eutrofiering
1988	Ingen eller obetydlig påverkan
1996-2005	Ingen eller obetydlig påverkan
2008	Hög status
2013	Hög status

Kommentarer

Mycket högt antal taxa tillsammans med förekomst av flera ovanliga taxa ger ett mycket högt naturvärde. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög. Naturvärdet har även tidigare bedömts vara mycket högt och statusen har inte förändrats.

152, Åreberg

Datum: 2013-11-05

Koordinater: 6481030 / 1403990


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	43 / 48	Högt index	
Antal ind/m ²	484	Lågt index	
Shannons index	3,91	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	7	Högt	
SI	11	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	63,01	1,33 - Nära neutralt	
EPT-taxa	24	Högt index	
DFI	5	3 - Måttligt högt index	Ingen eller liten avvikelse
ASPT	5,57	1,04 - Hög status	
DJ-index	11,00	1,20 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

 Försurning: Ingen/obetydlig
 Organisk belastning: Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Asellus aquaticus (21,5%)

Ovanliga taxa

Ceraclea annulicornis

Känsligaste taxa

FSI	FOI
Alainites muticus	Baetis subalpinus
Caenis luctuosa	Ceraclea annulicornis
Centroptilum luteolum	Chimarra marginata
Ceraclea annulicornis	Elmis aenea
Chimarra marginata	Heptagenia sulphurea
Hydroptila sp.	Limnius volckmari
Psychodidae	Lype phaeopa
	Nemoura avicularis

Jämförelse med tidigare resultat

År	Påverkan/Status map eutrofiering
1999	Ingen eller obetydlig påverkan
2002	Ingen eller obetydlig påverkan
2005	Ingen eller obetydlig påverkan
2008	Hög status
2013	Hög status

Kommentarer

Ett högt antal taxa men bara ett ovanligt taxa. Hög diversitet tillsammans med antal taxa och ovanlig art ger dock ett högt naturvärde. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög. Lokalen har också tidigare bedömts vara opåverkad av eutrofierande ämnen och har även tidigare varit artrik.

184, Trilleholm

Datum: 2013-11-05

Koordinater: 6506050 / 1385500


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	46 / 54	Mycket högt index	
Antal ind/m ²	15240	Mycket högt index	
Shannons index	3,62	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	28	Mycket högt	
SI	14	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	80,59	1,70 - Nära neutralt	
EPT-taxa	25	Högt index	
DFI	5	3 - Måttligt högt index	Ingen eller liten avvikelse
ASPT	5,63	1,05 - Hög status	
DJ-index	12,00	1,40 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

Försurning: Ingen/obetydlig
 Organisk belastning: Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Cheumatopsyche lepida (18 %)

Ovanliga taxa

Valvata piscinalis piscinalis
 Aphelocheirus aestivalis
 Brachycentrus subnubilus
 Ceraclea annulicornis
 Baetis buceratus

Känsligaste taxa

FSI: Alainites muticus
 Aphelocheirus aestivalis
 Brachycentrus subnubilus
 Caenis luctuosa
 Ceraclea annulicornis
 Cheumatopsyche lepida
 Chimarra marginata
 Ephemera vulgata
 Gammarus pulex
 Hydroptila sp.
 Valvata piscinalis piscinalis

FOI: Aphelocheirus aestivalis
 Brachycentrus subnubilus
 Ceraclea annulicornis
 Cheumatopsyche lepida
 Chimarra marginata
 Elmis aenea
 Heptagenia sulphurea
 Ithytrichia sp.
 Limnius volckmari
 Rhyacophila nubila
 Taeniopteryx nebulosa

Jämförelse med tidigare resultat

År	Påverkan/Status map eutrofiering
1988	Ingen eller obetydlig påverkan
1989-1995	Betydligt påverkad
1996-2006	Ingen eller obetydlig påverkan
2007-2008	Måttlig status
2009	Hög status
2013	Hög status

Kommentarer

Mycket högt antal taxa tillsammans med förekomst av flera ovanliga taxa ger ett mycket högt naturvärde. Antalet individer per kvadratmeter är extremt högt. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög. Påverkan av eutrofierande ämnen tycks ha varierat mycket mellan år, men det finns en positiv trend och påverkan har inte bedömts vara stor sedan mitten av 1990-talet. Flödesförhållanden kan ha orsakat de stora fluktuationerna. Ekologisk status tycks vara relativt stabilt hög.

210, Törnestorp

Datum: 2013-11-05

Koordinater: 6472354 / 1391516


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	54 / 56	Mycket högt index	
Antal ind/m ²	1995	Högt index	
Shannons index	3,51	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	26	Mycket högt	
SI	13	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	74,28	1,56 - Nära neutralt	
EPT-taxa	35	Mycket högt index	
DFI	7	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
ASPT	6,46	1,20 - Hög status	
DJ-index	14,00	1,80 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

Försurning:	Ingen/obetydlig
Organisk belastning:	Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Alanites muticus (31,2 %)

Ovanliga taxa

Agapetus fuscipes (VU)

Känsligaste taxa

FSI	FOI: Amphinemura borealis
Alainites muticus	Elmis aenea
Caenis luctuosa	Heptagenia sulphurea
Caenis rivulorum	Leuctra hippopus
Ephemera danica	Leuctra sp.
Gammarus pulex	Limnius volckmari
Hydropsyche saxonica	Lype phaeopa
Hydroptila sp.	Platambus maculatus
	Protonemura meyeri
	Rhyacophila nubila
	Taeniopteryx nebulosa

Jämförelse med tidigare resultat

År	Påverkan/Status map eutrofiering
1988-2006	Ingen eller obetydlig
2007	Ingen eller obetydlig
2008	Hög status
2009	Hög status
2013	Hög status

Kommentarer

Mycket högt antal taxa tillsammans med förekomst av en rödlistad nattslända ger ett mycket högt naturvärde. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög, precis som den gjorts vid tidigare provtagningstillfällen.

Extra 1, Nedströms Kulle kraftverk

Datum: 2013-11-06

Koordinater: 6453300 / 1392168


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	54 / 63	Mycket högt index	
Antal ind/m ²	802	Måttligt högt index	
Shannons index	3,62	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	22	Mycket högt	
SI	13	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	75,86	1,60 - Nära neutralt	
EPT-taxa	32	Mycket högt index	
DFI	4	4 - Lågt index	Tydlig avvikelse
ASPT	6,11	1,14 - Hög status	
DJ-index	11,00	1,20 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

Försurning:	Ingen/obetydlig
Organisk belastning:	Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Chironomidae (32 %)

Ovanliga taxa

Calopteryx splendens
 Aphelocheirus aestivalis
 Psychomyia pusilla
 Gammarus lacustris

Känsligaste taxa

FSI	FOI
Alainites muticus	Amphinemura borealis
Aphelocheirus aestivalis	Aphelocheirus aestivalis
Caenis luctuosa	Chimarra marginata
Caenis rivulorum	Limnius volckmari
Centroptilum luteolum	Lype phaeopa
Chimarra marginata	Nemoura avicularis
Gammarus lacustris	Oecetis testacea
Psychodidae	Protonemura meyeri
Psychomyia pusilla	Psychomyia pusilla

Jämförelse med tidigare resultat
Kommentarer

Mycket högt antal taxa tillsammans med förekomst av flera ovanliga taxa ger ett mycket högt naturvärde. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög.

Extra 2, Uppströms vassö i Tidån

Datum: 2013-11-06

Koordinater: 6454601 / 1392061


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	59 / 62	Mycket högt index	
Antal ind/m ²	1586	Högt index	
Shannons index	4,19	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	43	Mycket högt	
SI	10	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	80,53	1,70 - Nära neutralt	
EPT-taxa	43	Mycket högt index	
DFI	7	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
ASPT	6,81	1,27 - Hög status	
DJ-index	14,00	1,80 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

Försurning:	Ingen/obetydlig
Organisk belastning:	Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Chironomidae (18%)

Ovanliga taxa

 Rhithrogena germanica (NT),
 Calopteryx splendens, Perlodes dispar,
 Aphelocheirus aestivalis, Hydraena riparia,
 Normandia nitens, Psychomyia pusilla,
 Brachycentrus subnubilus, Baetis buceratus

Känsligaste taxa

FSI	FOI
Alainites muticus	Amphinemura borealis, Aphelocheirus aestivalis,
Aphelocheirus aestivalis	Baetis subalpinus, Brachycentrus subnubilus,
Brachycentrus subnubilus	Cheumatopsyche lepida, Elmis aenea,
Caenis luctuosa	Heptagenia sulphurea, Isoperla difformis
Caenis rivulorum	Ithytrichia sp., Leuctra hippopus
Cheumatopsyche lepida	Limnius volckmari, Lype phaeopa
Ephemera danica	Nemoura avicularis, Onychogomphus forcipatus
Hydroptila sp.	Perlodes dispar, Protonemura meyeri
Limnephilus fuscicornis	Psychomyia pusilla, Rhithrogena germanica
Psychomyia pusilla	Rhyacophila nubila, Taeniopteryx nebulosa

Jämförelse med tidigare resultat
Kommentarer

Mycket högt antal taxa tillsammans med förekomst av flera ovanliga taxa och en rödlistad dagslända (kategori NT) ger ett mycket högt naturvärde. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög.

Extra 3, Nedströms biflödet Vamman

Datum: 2013-11-06

Koordinater: 6455024 / 1391800


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	43 / 51	Mycket högt index	
Antal ind/m ²	914	Måttligt högt index	
Shannons index	2,83	3 - Måttligt högt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	16	Högt	
SI	9	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	66,92	1,41 - Nära neutralt	
EPT-taxa	24	Högt index	
DFI	4	4 - Lågt index	Tydlig avvikelse
ASPT	6,32	1,18 - Hög status	
DJ-index	12,00	1,40 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

 Försurning: Ingen/obetydlig
 Organisk belastning: Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Chironomidae (52%)

Ovanliga taxa

 Calopteryx splendens
 Brachycentrus subnubilus

Känsligaste taxa

FSI	FOI
Alainites muticus	Baetis subalpinus
Brachycentrus subnubilus	Brachycentrus subnubilus
Caenis luctuosa	Lype phaeopa
Caenis rivulorum	Nemoura avicularis
Centroptilum luteolum	Pyrrhosoma nymphula
Hydroptila sp.	Taeniopteryx nebulosa

Jämförelse med tidigare resultat
Kommentarer

Mycket högt antal taxa tillsammans med förekomst av flera ovanliga taxa ger ett högt naturvärde. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög.

Extra 4, Svartekulla

Datum: 2013-11-06

Koordinater: 6456340 / 1392484


Bedömning av bottenfaunan

	Värde	Klass/Ek	Avvikelse
Antal taxa kvant/totalt	50 / 55	Mycket högt index	
Antal ind/m ²	1684	Högt index	
Shannons index	2,11	4 - Lågt index	Ingen eller liten avvikelse
Naturvärde	16	Högt	
SI	10	2 - Högt index	Ingen eller liten avvikelse
BpHI	10		
MISA	74,95	1,58 - Nära neutralt	
EPT-taxa	33	Mycket högt index	
DFI	7	1 - Mycket högt index	Ingen eller liten avvikelse
ASPT	6,41	1,19 - Hög status	
DJ-index	12,00	1,40 - Hög status	

Expertbedömning av påverkan

Försurning:	Ingen/obetydlig
Organisk belastning:	Obetydlig/låg

Dominerande taxa

Chironomidae (67%)

Ovanliga taxa

Calopteryx splendens

Brachycentrus subnubilus

Känsligaste taxa

FSI	FOI: Brachycentrus subnubilus
Alainites muticus	Chimarra marginata
Brachycentrus subnubilus	Cordulegaster boltonii
Caenis luctuosa	Elmis aenea
Caenis rivulorum	Heptagenia sulphurea
Centroptilum luteolum	Ithytrichia sp.
Chimarra marginata	Limnius volckmari
Ephemera vulgata	Lype phaeopa
Hydroptila sp.	Nemoura avicularis
Psychodidae	Onychogomphus forcipatus
	Taeniopteryx nebulosa

Jämförelse med tidigare resultat
Kommentarer

Mycket högt antal taxa tillsammans med förekomst av flera ovanliga taxa ger ett högt naturvärde. Det finns ingen påverkan av vare sig försurande, förorenande eller organiska ämnen. Den ekologiska statusen bedöms vara hög.

Extra 2 Ekman, Uppströms vassö i Tidan Ekman

Datum: 2013-11-06

Koordinater: 6454601 / 1392061

Bedömning av bottenfaunan

	<i>Värde</i>		
Antal taxa	21		
Antal ind/m ²	930		
	<i>Värde</i>	<i>EK-värde</i>	<i>Status/klass</i>
BQI:	3,11	1,16	Hög
O/C-index:	0,01		Klass 1 - Mkt lågt index
<i>Expertbedömning av påverkan</i>			
Syretillgång	Syrerikt eller mycket syrerikt		
Organisk belastning:	Obetydlig/låg		

Dominerande taxa

Tanytarsus sp. (24,8%)

Känsligaste taxa

FSI

Caenis luctuosa

Ephemera vulgata

FOI

Heptagenia sulphurea

Ovanliga taxa

-

BQI

Heterotrissocladius marcidus-Gr.

Jämförelse med tidigare resultat

-

Kommentarer

Det finns rikligt med fjädermygglarver och andra arter som indikerar god syretillgång, vilket är förväntat i denna rinnande vattenmiljö. Det finns inget som tyder på organisk belastning och den ekologiska statusen bedöms vara hög.

Proverna togs på 4-4,3 meters djup. Bottensubstratet var mjukt och sedimentet var till största delen oorganiskt och finkornigt.

Extra 3 Ekman, Nedströms biflödet Vamman Ekman

Datum: 2013-11-06

Koordinater: 6455024 / 1391800

Bedömning av bottenfaunan

	<i>Värde</i>		
Antal taxa	21		
Antal ind/m ²	506		
	<i>Värde</i>	<i>EK-värde</i>	<i>Status/klass</i>
BQI:	3,33	1,24	Hög
O/C-index:	0,02		Klass 1 - Mycket lågt index
<i>Expertbedömning av påverkan</i>			
Syretillgång	Syrerikt eller mycket syrerikt		
Organisk belastning:	Obetydlig/låg		

Dominerande taxa

Tanypodinae (26,5%)

Känsligaste taxaFSI
Caenis luctuosa
Centroptilum luteolumFOI
Amphinemura borealis**Ovanliga taxa**

-

BQI
Heterotrissocladius marcidus -Gr.**Jämförelse med tidigare resultat**

-

Kommentarer

Det finns rikligt med fjädermygglarver och andra arter som indikerar god syretillgång, vilket är förväntat i denna rinnande vattenmiljö. Det finns inget som tyder på organisk belastning och den ekologiska statusen bedöms vara hög.

Proverna togs på 3-3,5 meters djup. Bottensubstratet var mjukt och sedimentet var till största delen oorganiskt och finkornigt.

105 , Näs

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	06 /11 /2013
Kommun:	Mullsjö	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Näs	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	105	Antal prover:	6
Koordinater:	6416850 / 1379390	Syfte:	Recipientkontroll
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter			
Lokalens längd (m):	10	Vattenhastighet:	2
Lokalens bredd (m):	10	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad):	Uppskattad	Färg:	klart
Vattendragsbredd, våt yta:	15	Vattentemperatur °C:	5
Vattendragsbredd:	15	Lufttemperatur °C:	4
Bedömd vattennivå:	Låg	Trofinivå:	
Lokalens medeldjup (m):	0,5	Märkning av lokal:	
Lokalens maxdjup (m):	0,7		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. art</i>
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand	D1	3	Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor	D1	2	
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten	D2	2	Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus	D1	2	Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog	D1	3	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)				
	<i>Dom. typ</i>	<i>Dom. art</i>	<i>Subdom. art</i>	
Träd	D1	Ek		Beskuggning (0-3): 3
Buskar				Krontäckning (0-3): 3
Gräs/halvgräs				
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

123 , Herrekvarn

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	07 /11 /2013
Kommun:	Tidaholm	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Herrekvarn	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	123	Antal prover:	6
Koordinater:	6438640 / 1385740	Syfte:	Recipientkontroll
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):	10	Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):	4	Färg:	klart
Bredd (mätt/uppskattad):	Uppskattad	Vattentemperatur °C:	4
Vattendragsbredd, våt yta:	10	Lufttemperatur °C:	4
Vattendragsbredd:	10	Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:	låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):	0,3		
Lokalens maxdjup (m):	0,4		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Vattenvegetation	Dom.	Yttäckn.	Dom. art
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter			
Grus	D1	3	Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor	D1	2	
Grovgrus			Påväxtalger	D2	2	
Sten	D2	2	Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
Oorganiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Död ved	Dom.	Yttäckn.	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus	D1	2	Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
Veg. typ	Dom.	Yttäckn.	typ	Dom.	Yttäckn.
Lövskog			Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog	D1	3	Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark	D2	2
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)			
	Dom. typ	Dom. art	Subdom. art
Träd	D1		
Buskar			
Gräs/halvgräs			
Annan veg.			
Övrigt			
			Beskuggning (0-3): 2
			Krontäckning (0-3): 2

Påverkan och styrka	
Typ av påverkan	Påverkans styrka (1-3)
A	
B	
C	
D	

Övrigt

134 ,Fröjered

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	05 /11 /2013
Kommun:	Tidaholm	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Fröjered	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	134	Antal prover:	6
Koordinater:	6459900 / 1395910	Syfte:	Recipientkontroll
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):	10	Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):	4	Färg:	klart
Bredd (mätt/ uppskattad):	Uppskattad	Vattentemperatur °C:	6
Vattendragsbredd, våt yta:	10	Lufttemperatur °C:	7
Vattendragsbredd:	10	Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:	Låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):	0,5		
Lokalens maxdjup (m):	1,2		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. art</i>
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus	D1	3	Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor	D2	2	
Grovgrus			Påväxtalger	D1	2	
Sten	D2	2	Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block	D3	2				
Häll						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus	D1	2	Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog	D1	2	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark	D2	2
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)				
	<i>Dom. typ</i>	<i>Dom. art</i>	<i>Subdom. art</i>	Beskuggning (0-3): 2
Träd	D3	Björk		Krontäckning (0-3): 2
Buskar				
Gräs/halvgräs	D2			
Annan veg.				
Övrigt	D1	Betesmark		

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

152 ,Åreberg

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	05 /11 /2013
Kommun:	Tibro	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Åreberg	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	152	Antal prover:	6
Koordinater:	6481030 / 1403990	Syfte:	Recipientkontroll
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter			
Lokalens längd (m):	10	Vattenhastighet:	2
Lokalens bredd (m):	5	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/ uppskattad):	Uppskattad	Färg:	klart
Vattendragsbredd, våt yta:	10	Vattentemperatur °C:	4
Vattendragsbredd:	10	Lufttemperatur °C:	6
Bedömd vattennivå:	Låg	Trofinivå:	
Lokalens medeldjup (m):	0,5	Märkning av lokal:	
Lokalens maxdjup (m):	0,8		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Vattenvegetation	Dom.	Yttäckn.	Dom. art
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor	D2	2	
Grovgrus			Påväxtalger	D1	2	
Sten	D2	2	Annat			
Mellansten	D1	3				
Grovsten	D3	2				
Block						
Häll						
Oorganiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Död ved	Dom.	Yttäckn.	
Findetritus	D2	1	Fin död ved			
Grovdetritus	D1	2	Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
Veg. typ	Dom.	Yttäckn.	typ	Dom.	Yttäckn.
Lövskog	D1	2	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)				
	Dom. typ	Dom. art	Subdom. art	Beskrivning (0-3):
Träd	D1	Al		2
Buskar				Krontäckning (0-3): 2
Gräs/halvgräs	D2			
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka		Påverkans styrka (1-3)
Typ av påverkan		
A Dämme		
B		
C		
D		

Övrigt

184 , Trilleholm

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	05 /11 /2013
Kommun:	Mariestad	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Trilleholm	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	184	Antal prover:	6
Koordinater:	6506050 / 1385500	Syfte:	Recipientkontroll
		Vattenkemiskt prov:	Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):	10	Grumlighet:	mycket grumligt
Lokalens bredd (m):	4	Färg:	färgat
Bredd (mätt/ uppskattad):	Uppskattad	Vattentemperatur °C:	5
Vattendragsbredd, våt yta:	4	Lufttemperatur °C:	4
Vattendragsbredd:	10	Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:	Låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):	0,4		
Lokalens maxdjup (m):	0,6		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. art</i>
Finsediment			Övervattensväxter	D2	2	
Sand	D3	2	Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor	D1	2	
Grovgrus			Påväxtalger	D3	1	
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block	D1	2				
Häll	D2	2				
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus	D2	1	Fin död ved			
Grovdetritus	D1	2	Grov död ved	D1	1	

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog	D1	2	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark	D2	1
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)				
	<i>Dom. typ</i>	<i>Dom. art</i>	<i>Subdom. art</i>	Beskuggning (0-3): 1
Träd	D2			Krontäckning (0-3): 1
Buskar				
Gräs/halvgräs	D2			
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka		<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
<i>Typ av påverkan</i>		
A Dämme		
B		
C		
D		

Övrigt

210 , Törnestorp

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	05 /11 /2013
Kommun:	Skövde	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Ösan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Törnestorp	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	210	Antal prover:	6
Koordinater:	6472354 / 1391516	Syfte:	Recipientkontroll
		Vattenkemiskt prov:Nej	

Lokaluppgifter			
Lokalens längd (m):	10	Vattenhastighet:	2
Lokalens bredd (m):	4	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad):	Uppskattad	Färg:	klart
Vattendragsbredd, våt yta:	15	Vattentemperatur °C:	4
Vattendragsbredd:	15	Lufttemperatur °C:	7
Bedömd vattennivå:	Låg	Trofinivå:	
Lokalens medeldjup (m):	0,4	Märkning av lokal:	
Lokalens maxdjup (m):	0,7		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Vattenvegetation	Dom.	Yttäckn.	Dom. art
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten	D1	3	Annat			
Mellansten	D2	2				
Grovsten	D3	2				
Block						
Häll						
Oorganiskt mtrl	Dom.	Yttäckn.	Död ved	Dom.	Yttäckn.	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus	D1	2	Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
Veg. typ	Dom.	Yttäckn.	typ	Dom.	Yttäckn.
Lövskog	D1	3	Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)			
	Dom. typ	Dom. art	Subdom. art
Träd			Beskuggning (0-3): 3
Buskar			Krontäckning (0-3): 3
Gräs/halvgräs			
Annan veg.			
Övrigt			

Påverkan och styrka	
Typ av påverkan	Påverkans styrka (1-3)
A	
B	
C	
D	

Övrigt

Extra 1 ,Nedströms Kulle kraftverk

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	06 /11 /2013
Kommun:	Tidaholm	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Nedströms Kulle kraftverk	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	Extra 1	Antal prover:	6
Koordinater:	6453300 / 1392168	Syfte:	Vattenkemiskt prov:Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):	10	Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):	6	Färg:	klart
Bredd (mätt/uppskattad):	Uppskattad	Vattentemperatur °C:	4
Vattendragsbredd, våt yta:	15	Lufttemperatur °C:	2
Vattendragsbredd:	15	Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:	Låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):	0,6		
Lokalens maxdjup (m):	1,1		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. art</i>
Finsediment	D1	2	Övervattensväxter	D1	2	
Sand	D2	2	Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter	D2	2	
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten						
Grovsten						
Block						
Häll						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus	D2	2	Fin död ved			
Grovdetritus	D1	2	Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog			Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog	D1	2	Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark	D2	2
Åker			Annat		
Äng					

Strandzon (0-5 m)			
	<i>Dom. typ</i>	<i>Dom. art</i>	<i>Subdom. art</i>
Träd	D2		Beskuggning (0-3): 2
Buskar			Krontäckning (0-3): 2
Gräs/halvgräs	D1		
Annan veg.			
Övrigt			

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

Extra 2 , Uppströms vassö i Tidan

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	06 /11 /2013
Kommun:	Tidaholm	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Uppströms vassö i Tidan	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	Extra 2	Antal prover:	6
Koordinater:	6454601 / 1392061	Syfte:	Vattenkemiskt prov:Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):	10	Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):	8	Färg:	klart
Bredd (mätt/ uppskattad):	Uppskattad	Vattentemperatur °C:	4
Vattendragsbredd, våt yta:	8	Lufttemperatur °C:	5
Vattendragsbredd:	8	Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:	Låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):	0,4		
Lokalens maxdjup (m):	0,7		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. art</i>
Finsediment			Övervattensväxter			
Sand	D1	2	Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus	D2	2	Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten	D3	2				
Grovsten						
Block						
Häll						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus			Fin död ved			
Grovdetritus	D1	1	Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog			Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng	D1	3			

Strandzon (0-5 m)			
	<i>Dom. typ</i>	<i>Dom. art</i>	<i>Subdom. art</i>
Träd			Beskuggning (0-3): 1
Buskar			Krontäckning (0-3): 1
Gräs/halvgräs	D1		
Annan veg.			
Övrigt			

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt

Extra 3 , Nedströms biflödet Vamman

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	06 /11 /2013
Kommun:	Tidaholm	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Nedströms biflödet Vamman	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	Extra 3	Antal prover:	6
Koordinater:	6455024 / 1391800	Syfte:	Vattenkemiskt prov:Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):	10	Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):	10	Färg:	klart
Bredd (mätt/uppskattad):	Uppskattad	Vattentemperatur °C:	4
Vattendragsbredd, våt yta:	10	Lufttemperatur °C:	5
Vattendragsbredd:	10	Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:	Låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):	0,4		
Lokalens maxdjup (m):	0,9		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. art</i>
Finsediment	D1	2	Övervattensväxter			
Sand	D2	2	Flytbladsväxter			
Grus			Längskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten	D3	1				
Grovsten						
Block						
Häll						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus	D1	2	Fin död ved			
Grovdetritus			Grov död ved	D1	2	

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog			Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng	D1	3			

Strandzon (0-5 m)				
	<i>Dom. typ</i>	<i>Dom. art</i>	<i>Subdom. art</i>	Beskuggning (0-3): 1
Träd	D2			Krontäckning (0-3): 1
Buskar				
Gräs/halvgräs	D1			
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka		<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
<i>Typ av påverkan</i>		
A		
B		
C		
D		

Övrigt

Extra 4 , Svartekulla

Vattenområdesuppgifter		Provtagningsuppgifter	
Län:	Västra Götaland	Datum:	06 /11 /2013
Kommun:	Tidaholm	Organisation:	Calluna AB
Sjö/Vattendrag:	Tidan	Provtagare:	Mattias Stahre
Lokalnamn:	Svartekulla	Metod:	SS-EN 27 828, NV2010
Lokalnummer:	Extra 4	Antal prover:	6
Koordinater:	6456340 / 1392484	Syfte:	Vattenkemiskt prov:Nej

Lokaluppgifter		Vattenhastighet:	
Lokalens längd (m):	10	Grumlighet:	klart
Lokalens bredd (m):	2	Färg:	klart
Bredd (mätt/ uppskattad):	Uppskattad	Vattentemperatur °C:	4
Vattendragsbredd, våt yta:	5	Lufttemperatur °C:	4
Vattendragsbredd:	5	Trofinivå:	
Bedömd vattennivå:	Låg	Märkning av lokal:	
Lokalens medeldjup (m):	0,6		
Lokalens maxdjup (m):	1,4		

Bottensubstrat och vattenvegetation						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Vattenvegetation</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Dom. art</i>
Finsediment	D1	2	Övervattensväxter			
Sand			Flytbladsväxter			
Grus			Långskottsväxter			
Fingrus			Rosettväxter			
Mellangrus			Mossor			
Grovgrus			Påväxtalger			
Sten			Annat			
Mellansten	D2	2				
Grovsten						
Block						
Häll						
<i>Oorganiskt mtrl</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>Död ved</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	
Findetritus	D1	2	Fin död ved	D1	2	
Grovdetritus	D2	2	Grov död ved			

Närmiljö (0-30 m)					
<i>Veg. typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>	<i>typ</i>	<i>Dom.</i>	<i>Yttäckn.</i>
Lövskog			Hed		
Barrskog			Kalfjäll		
Blandskog			Hällmark		
Kalhygge			Blockmark		
Våtmark			Artificiell mark		
Åker			Annat		
Äng	D1	3			

Strandzon (0-5 m)				
	<i>Dom. typ</i>	<i>Dom. art</i>	<i>Subdom. art</i>	Beskuggning (0-3): 2 Krontäckning (0-3): 2
Träd	D2	al		
Buskar				
Gräs/halvgräs	D1			
Annan veg.				
Övrigt				

Påverkan och styrka	
<i>Typ av påverkan</i>	<i>Påverkans styrka (1-3)</i>
A	
B	
C	
D	

Övrigt
Svårt att provta pga gytta.

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, Stålkvarnebäcken och Skeppsbrobäcken, 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

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). Provtas 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



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

Provtagning

	Standard
Vatten (sjöar)	SS-EN ISO 5667-1:2007, ISO 5667-4, utg 1. Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning-Sötvatten- Vattenkemi i sjöar, version 1:1, 2010-02-17
Vatten (vattendrag)	SS-EN ISO 5667-1:2007, ISO 5667-6:2005. Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning-Sötvatten-Vattenkemi i vattendrag, version 1:3, 2010-02-17
Vatten (metaller)	SS 028194 utg 1
Siktdjup	Naturvårdsverkets undersökningstyp Siktdjup, utg. 2001-02-20.
Syrgas	SS-EN ISO 5814_2012
Temperatur	Fd SLV metod 1990-01-01
Kiselalger	SS-EN 13946:2003; Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning-Sötvatten- Påväxt i rinnande vatten-kiselalgsanalys utg 2009-03-13
Bottenfauna (strandzon)	SS-EN 27 828; Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning-Sötvatten-Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag-tidsserier, utg. 2010-03-01.
Bottenfauna (profundal)	SS- 028190 utg 1; Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning-Sötvatten-Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral, utg. 2010-03-01.
Växtplankton	Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning-Sötvatten-Växtplankton i sjöar utg 2010-02-18

Analys

Parameter	Standard	
pH	SS 028122	
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2	
Konduktivitet	SS-EN 27888-1	
Färgtal	SS-EN ISO 7887-2 del C	
Turbiditet	SS-EN ISO 7027	
Suspenderade ämnen	SS-EN ISO 872	
Absorbans vid 420 nm filtr.	SS-EN ISO 7887 -2 del C	
TOC	SSEN1484	
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2	
Fosfatfosfor	SS-EN ISO 15681-2	
Partikulärt fosfor	SS-EN ISO 15681-2	
Totalkväve	EN ISO 11905-1	
Ammoniumkväve	EN ISO 11732	
Nitrat- och nitritkväve	EN ISO 13395	
Klorofyll	SS 028146	
Arsenik	ISO 17294-2	ICP-MS
Bly	ISO 17294-2	ICP-MS
Kadmium	ISO 17294-2	ICP-MS
Kalcium	SS-EN ISO 11885	ICP-AES
Klorid	St.Methods 4500-Cl E	
Kobolt	ISO 17294-2	ICP-MS
Koppar	ISO 17294 /SS-EN ISO 11885	ICP-MS/ICP-AES
Krom	ISO 17294-2	ICP-MS
Magnesium	SS-EN ISO 11885	ICP-AES
Nickel	ISO 17294-2	ICP-MS
Zink	ISO 17294 /SS-EN ISO 11885	ICP-MS/ICP-AES
Aluminium (syralösligt)	ISO 17294 /SS-EN ISO 11885	ICP-MS/ICP-AES
Växtplankton	SS-EN 15204:2006	
Bottenfauna	Artbestämning enligt NFS 2008:1 bilaga 1 tabell 4.6	
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.

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

Metod

Provtagningen i fält genomfördes enligt SS-EN 27 828 i strandzonen och enligt SS 028190 i profundalzonen samt enligt rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning.

I vattendrag ska förutsättningar helst vara sådana att botten i så stor utsträckning som möjligt består av grus och sten samt att vattendraget har en strömmande - forsande karaktär. Vid varje lokal uppmättes en 10 meter lång homogen sträcka och inom denna togs 5 kvantitativa sparkprover. Man håller håven mot botten under det att området framför (uppströms) håven rörs upp med foten. "Sparkandet" pågår en minut per delprov och tas på en sträcka om en meter. Man börjar längst nedströms i provytan och varje nytt delprov tas uppströms det förra för att minimera störningar.

I profundalzonen på två av provtagningspunkterna togs fem ekmanhugg per lokal. Provtagningsdjupet är inte så stort vilket gör att man kan finna arter som normalt hör hemma i litoralzonen. Proverna sållades i fält genom 0,5 mm såll.

De insamlade djuren konserverades i fält med etanol till en slutkoncentration om ca 80 %. På laboratoriet sorterades sedan djuren ut från det övriga organiska materialet varefter de artbestämdes med hjälp av stereopreparermikroskop. Nivån på artbestämningarna av djuren följde i möjligaste mån den standardiserade taxonomiska listan i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2008:1). Oligochaeter och chironomider bestämdes till lägsta möjliga nivå.

I fält noterades även ett antal uppgifter om provtagningslokalen i ett fältprotokoll baserat på Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning (SNV 1996). I protokollet noteras bl.a. lokalens position, vattendjup, vattennivå, bottensubstrat, vattenvegetation, beskuggning, omgivande markanvändning m.m. En skiss över varje vattendragslokal och provtagningsområde ritades även in på fältprotokollet. Varje lokal fotograferades också och fotopunkten markerades på skissen.

Provtagningen utfördes på samma plats som tidigare i så stor utsträckning som möjligt.

Beräkningar i strandzon

Artantal diversitet och naturvärde

Art- och individantal

Antalet påträffade taxa för varje lokal har räknats både med och utan sökprovet. Antalet taxa är trots sin enkelhet ett av de bästa diversitetsmåten som finns (Magurran 1988, Krebs 1998). Individantalet speglar inte diversitet på samma sätt som antalet taxa gör. I mycket störda miljöer är dock individantalet lågt, men det kan vara mycket högt utan att diversiteten är hög, exempelvis sten/block med knottlarver eller nattsländor kan ge tusentals individer utan att vattenkvaliteten eller heterogeniteten i miljön är särskilt hög.

Shannon-Wieners index

Shannon-Wieners index är ett diversitetsindex som tar hänsyn både till antalet taxa och antalet individer per taxa och beräknas enligt formeln:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i)(\log_2 p_i) \quad (\text{Wiederholm 1999})$$

p_i är proportionen som varje art utgör av det totala antalet individer. Indexet varierar vanligen mellan 1,5 och 4,5, där ett högre värde betyder högre diversitet. Shannon-Wieners index är måttligt känsligt för antalet individer i provet (Magurran 1988) och således kan små och stora prover jämföras utan att felaktiga slutsatser dras. Dock är det känsligt för dominansen i provet.

Naturvärdesindex

Indexet (efter Medin 2009) belyser sjöars och vattendrags naturvärden, främst med hjälp av kriterierna biologisk mångformighet och raritet. Diversitet är enligt Shannon-Wieners index (\log_2 som bas). Kriteriepoäng ges på följande sätt:

- A. Hotstatus (enligt Gärdenfors 2010). Kategori CR, EN och VU ger 16 p., NT och DD ger 6p.
- B. Antal taxa vattendrag: 41-45 ger 1 p, 46-50 ger 3 p, >50 ger 10 p
Antal taxa sjölitoraler: 31-33 ger 1 p, 34-35 ger 3 p, >35 ger 10 p.
- C. Diversitet vattendrag: 3,85-4,15 ger 1 p, >4,15 ger 3 p
Diversitet sjölitoraler: 3,80-4,00 ger 1 p, >4,00 ger 3 p.
- D. Raritet (om ej poäng i kategori A) ger 3 p.

Som underlag vid bedömningen av "raritet" arter har vi använt Degerman et al. (1994), där resultatet från 5445 skilda lokaler redovisas. För att en art skall klassas som ovanlig måste den förekomma vid mindre än 5 % av dessa lokaler. Även fynddata från Callunas databas från södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

Poängskala för bedömning av naturvärde:

>16 Mycket högt naturvärde

6-16 Högt naturvärde

<6 Allmänt naturvärde

Surhetsbedömning

BpHI -BottenpHaunaindex

Indexet bygger på förekomsten av försurningskänsliga indikator-taxa, som inte förekommer om pH understiger 5,5 på årsbasis. Bedömningen har gjorts utifrån SNV Handbok 2002:1 "Kalkning av sjöar och vattendrag". Försurningskänsliga arter ges i SNVs handbok ett värde mellan 6-10. Ju högre värde, desto större känslighet och desto säkrare att pH-värdet verkligen ligger över 5,5. Värdet i våra sammanställningar redovisar det känsligaste taxat i artlistan från varje lokal.

SI - Surhetsindex

Detta index (Henriksson & Medin 1990) kombinerar flera olika värden och kvoter till ett index där en hög sammanlagd poäng innebär att många försurningskänsliga organismer finns och vattendraget är således opåverkat av försurande ämnen. Indexet har fem kriterier som vardera ger 0-3 poäng. Kriterierna i surhetsindexet är:

1. Försurningskänsligaste arten bland dag-, bäck- och nattsländor (finns angivna i tabell). Kan ge maximalt tre poäng.
2. Förekomst av märkräftan *Gammarus* sp ger 3 poäng.
3. Förekomst av iglar, bäckbaggar (Elmididae), snäckor, musslor ger en poäng vardera.
4. Kvoten mellan antalet individer av dagsländesläktet *Baetis* och antalet bäcksländeindivider *Baetis/Plecoptera* index ger maximalt 2 poäng om kvoten överstiger 1.

Antal förekommande taxa räknas (finns i specificerad tabell). Mer än 31 taxa ger 2 poäng, 17-31 taxa ger 1 poäng och färre än 17 taxa ger 0 poäng.

MISA (Multimetric Index for Stream Acidification)

är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag, innehållande sex enkla index. MISA byggs upp av sex olika enkla index och svarar på surhet. Värden för dessa enkla index ska normaliseras så att var och en får ett värde (indexnorm) mellan 0 och 10. Därefter summeras de normaliserade värdena och görs en omskalning. Omskalningen görs genom att dividera summan av normaliserade indexvärden med antalet ingående enkla index (ett medelvärde) och multiplicera detta medelvärde med 10 enligt följande:

$$\text{MISA} = 10 * \text{summa indexnorm} / 6$$

MISA får således ett värde som kan variera mellan 0 och 100.

Bilaga 11 Bedömningsgrunder Bottenfauna

Index	ASTERICS-benämning	Index _{norm} =10 om index	Index _{norm} =0 om index	Annars Index _{norm} =
Antal familjer	Number of Families	>43	<21	$\frac{ Number\ of\ Fa\ milies - 21 }{ 43 - 21 } * 10$
Snäckor (antal taxa)	- Gastropoda	>3	<0	$\frac{ Gastropoda - 0 }{ 3 - 0 } * 10$
Dagsländor (antal taxa)	- Ephemeroptera	>16	<3	$\frac{ Ephemeroptera - 3 }{ 16 - 3 } * 10$
Dagsländor/ bäck- sländor (% abundans)*	- Ephemeroptera [%] och - Plecoptera [%]	>7	<0	$\frac{ \frac{Ephemeroptera\ [%]}{Plecoptera\ [%]} - 0 }{ 7 - 0 } * 10$
AWIC _{family} index	AWIC Index	>4,6	<3,8	$\frac{ AWIC\ Index - 3,8 }{ 4,6 - 3,8 } * 10$
% Sönderdelare	- [%]Shredders	<1,4	>14	$\frac{ [\%]Shredders - 14 }{ 14 - 1,4 } * 10$

Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) beräknas enligt följande:

EK = beräknat MISA / referensvärde

Typ	Surhetsklass	MISA Ekologisk kvalitetskvot (EK)
Illies ekoregion 14 Cen- tralslätten	Referensvärde	47,5
	Osäkerhet (SD av EK)	0,135
	Nära neutralt	≥0,55
	Måttligt surt	≥0,40 och <0,55
	Surt	≥0,25 och <0,40
	Mycket surt	<0,25

Förorenande och syretärande ämnen

ASPT-index

ASPT-index (average score per taxon) finns med i både nya och gamla bedömningsgrunderna och det som skiljer sig åt är utvärderingen av indexet, där de nya bedömningsgrunderna har högre referensvärden än de gamla. ASPT-index är ett renvattenindex där höga poäng betyder rent vatten och vice versa (Wiederholm 1999). Det beräknas genom att i provet påträffade organismer identifieras till familjenivå (klass för Oligochaeta) och varje familj ges ett poängtal. Familjer som är renvattenindikatorer ges ett högt poängtal och familjer som tål smutsigt vatten ges låga poängtal. Poängen summeras och divideras med totala antalet familjer som klassats.

Indikatorvärde	Familj
10	Aphelocheiridae, Beraeidae, Brachycentridae, Capniidae, Chloroperlidae, Ephemeridae, Ephemerellidae, Goenidae, Heptageniidae, Lepidostomatidae, Leptoceridae, Leptophlebiidae, Leuctridae, Molannidae, Odontoceridae, Perlidae, Perlodidae, Phryganeidae, Potamanthidae, Sericostomatidae, Siphonuridae, Taeniopterygidae
8	Aeshnidae, Astatidae, Agridae, Cordulegasteridae, Cordulidae, Gomphidae, Lestidae, Libellulidae, Philopotamidae, Psychomyiidae
7	Caenidae, Limnephilidae, Nymphidae, Polycentropodidae, Rhyacophilidae (inkl Glossosomatidae)
6	Ancylidae, Coenagrionidae, Corophiidae, Gammaridae, Hydroptilidae, Neriidae, Platycnemididae, Unionidae, Vivipandae
5	Chrysomelidae, Clambidae, Corixidae, Curculionidae, Dendrocoelidae, Dryopidae, Dytiscidae, Elminthidae, Gerridae, Gyrinidae, Halplidae, Heledidae, Hydrophilidae (inkl Hydraenidae), Hydropsychidae, Hygrobiidae, Hydrometridae, Mesoveliidae, Naucoridae, Nepidae, Notonectidae, Planariidae, Pleidae, Simuliidae, Tipulidae (inkl Pedicidae)
4	Baetidae, Piscicolidae, Sialidae
3	Aseidae, Erpobdellidae, Glossiphoniidae, Hirudidae, Hydrobiidae, Lymnaeidae, Planorbidae, Physidae, Sphaeriidae, Valvatidae
2	Chironomidae
1	Oligochaeta

Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) för ASPT-index beräknas enligt de nya bedömningsgrunderna på följande sätt:

$EK = \text{beräknat ASPT} / \text{referensvärde}$

Sjör

Typ	Status	ASPT Ekologisk kvalitetskvot (EK)
Illies ekoregion 14 Centralsjötten	Referensvärde	5,85
	Osäkerhet (SD av EK)	0,057
	Hög	$\geq 0,95$
	God	$\geq 0,70$ och $< 0,95$
	Måttig	$\geq 0,50$ och $< 0,70$
	Otillfredsställande	$\geq 0,25$ och $< 0,50$
	Dålig	$< 0,25$

Bilaga 11 Bedömningsgrunder Bottenfauna

Vattendrag

Typ	Status	ASPT Ekologisk kvalitetskvot (EK)
Illies ekoregion 14 Centralslätten	Referensvärde	5,37
	Osäkerhet (SD av EK)	0,075
	Hög	≥0,90
	God	≥0,70 och <0,90
	Måttlig	≥0,45 och <0,70
	Otillfredsställande	≥0,25 och <0,45
	Dålig	< 0,25

DFI - Dansk faunaindex

Dansk faunaindex tar hänsyn inte bara till om miljön är påverkad av organisk belastning utan också till diversitet. Indexet består av två delar. Först räknar man ut differensen mellan antalet positiva (renvatten) och negativa (smutsvatten) indikatorarter/grupper.

Positiva arter/grupper är virvelmaskar, *Gammarus* sp., varje bäcksländesläkte, varje dagsländefamilj, *Elodes* sp., och arterna *Elmis aenea* och *Limnius volckmari*, *Rhyacophila* sp., varje familj husbyggande nattsländor, snäckan *Ancylus fluviatilis*.

Negativa arter/grupper är *Oligochaeta* om 100 eller fler individer hittats, igeln *Helobdella stagnalis* och *Erpobdella* sp., sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus*, sävsländesläktet *Sialis*, och av Diptera: familjen *Psychodidae* och släktena *Chironomus* och *Eristalis*, musselsläktet *Sphaerium* och snäcksläktet *Lymnaea*.

Differensen mellan positiva och negativa grupper avgör vilken kolumn man blir hänvisad till i den första tabellen i del 2. I den första tabellen finns arter som är känsliga för organisk belastning. Om man i sitt prov har påträffat en organism som finns medtagen i tabellen fås det slutgiltiga indexet.

Om man inte påträffat de organismer som anges i tabell 1 blir man hänvisad vidare till andra tabeller med successivt mer toleranta arter. Indexet blir lägre ju fler tabeller man måste söka igenom för att hitta en påträffad art. Ju högre index, desto renare vatten.

EPT-taxa

EPT är antalet taxa av dagsländor, nattsländor och bäcksländor och indexet ökar i rena vatten och minskar i vatten som är påverkade av eutrofiering och en allmänt försämrade vattenmiljö. Syrgashalten och temperaturen är viktiga faktorer som påverkar antalet taxa. Klassgränserna är satta efter Medin (2009).

DJ-index

DJ-index är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering med fem ingående enkla index. Multimetriskt DJ-index för eutrofiering byggs upp av fem olika enkla index. Värden för dessa fem enkla index ska normaliseras så att var och en får ett värde 1, 2 eller 3

Index	Kriterier		
Dag- bäck- och nattsländor (Antal taxa)	≤ 5	5 – 12	> 12
% kräftdjur (Av total abundans)	≥ 22,2	0,5 – 22,2	≤ 0,5
% dag- bäck- och nattsländor (Av total abundans)	≤ 10,4	10,4 – 52,1	≥ 52,1
ASPT	≤ 5	5 – 6,3	≥ 6,3
Saprobie-index	≥ 2,5	1,9 – 2,5	≤ 1,9
Index _{norm}	= 1	= 2	= 3

DJ-indexet beräknas genom summering av de normaliserade värdena och kan anta ett minimumvärde på 5 och ett maximumvärde på 15. Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) beräknas enligt följande:

$$EK = (\text{beräknat DJ-index} - 5) / (\text{referensvärde} - 5)$$

Typ	Status	DJ-index Ekologisk kvalitetskvot (EK)
Illies ekoregion 14 Centralslätten	Referensvärde	10
	Osäkerhet (SD av EK)	0,219
	Hög	≥ 0,80
	God	≥ 0,60 och < 0,80
	Mätlig	≥ 0,40 och < 0,60
	Otillfredsställande	≥ 0,20 och < 0,40
	Dålig	< 0,20

Bedömning av status enligt nya bedömningsgrunder

Den sammanvägda statusen för en lokal sätts enligt den kvalitetsfaktor av MISA/MILA, ASPT och DJ som uppvisar lägst status.

Bedömning av tillstånd och avvikelse enligt gamla bedömningsgrunder

Värdena från Shannons index, ASPT-index Dansk faunaindex och surhetsindex bedöms till olika klasser (se tabell nedan), där klass 1 är den bästa klassen och visar på en ostörd miljö, medan klass 5 i allmänhet visar en kraftigt påverkad miljö.

Bilaga 11 Bedömningsgrunder Bottenfauna

Tillstånd bottenfaunaindex i sjöars litoral överst och strömsträckor nederst.

Klass	Benämning	Shannons index	ASPT-index	Danskt faunaindex	Surhetsindex
1	Mycket högt index	> 3,00	> 6,4	> 5	> 8
2	Högt index	2,33–3,00	5,8–6,4	5	6–8
3	Måttligt högt index	1,65–2,33	5,2–5,8	4	3–6
4	Lågt index	0,97–1,65	4,5–5,2	3	1–3
5	Mycket lågt index	≤ 0,97	≤ 4,5	≤ 2	≤ 1

Klass	Benämning	Shannons index	ASPT-index	Danskt faunaindex	Surhetsindex
1	Mycket högt index	> 3,71	> 6,9	7	> 10
2	Högt index	2,97–3,71	6,1–6,9	6	6–10
3	Måttligt högt index	2,22–2,97	5,3–6,1	5	4–6
4	Lågt index	1,48–2,22	4,5–5,3	4	2–4
5	Mycket lågt index	< 1,48	< 4,5	1–3	< 2

Värdet jämförs sedan med ett förväntat värde för den aktuella regionen och kvoten mellan uppmätt och förväntat värde visar om provet avviker mot vad man kan förvänta sig för regionen eller inte. En kvot nära 1 visar att provet inte avviker, medan en kvot närmare 0 visar att provet kraftigt avviker ur negativ synvinkel mot förväntat värde.

Jämförvärden för nemoral region. Sjöar överst och strömsträckor nederst.

Förväntat värde nemoral region sjöar

Shannons index	2,01
ASPT-index	4,5
Danskt faunaindex	4
Surhetsindex	6

Förväntat värde nemoral region vattendrag

Shannons index	1,89
ASPT-index	4,8
Danskt faunaindex	5
Surhetsindex	6

Expertbedömning av försurning och organisk påverkan

MISA/MILA-index påverkas starkt av relationen mellan olika artgrupper, men tar inte direkt hänsyn till vilka arter som förekommer. Surhetsindex tar inte hänsyn till hur många försurningskänsliga taxa som förekommer och påverkas också av det totala antalet taxa i proverna. Detta gör att indexen emellanåt kan bli missvisande.

Surhetsindex tillsammans med Bottenfaunaindex och klassning av försurningskänslighet enligt Degerman et al. (1994) ger en bra bild av försurningssituationen och denna kan användas tillsammans eller som ett komplement till bedömningen enligt MISA/MILA.

Försurningssituationen är uppdelad i tre klasser:

- **Ingen försurning** (BpHI 8-10, surhetsindex 6 - >10, alt. försurningskänsliga arter i sökprovet enligt Degerman et al. 1994)
- **Måttlig försurningspåverkan** (BpHI 6-8, surhetsindex 4-6)
- **Stor försurningspåverkan** (BpHI <6, surhetsindex 0-4)

Likaså bör belastningen av organiska ämnen bedömas tillsammans med artspecifik information (Degerman et al. 1994) för att man ska få en så tillförlitlig bedömning som möjligt.

Organisk belastning bedöms också i tre klasser:

- **Ingen/låg belastning** (Danskt faunaindex 5-7, alternativt arter känsliga för organisk belastning enligt Degerman et al. 1994)
- **Måttlig belastning** (Danskt faunaindex 4-5)
- **Hög belastning** (Danskt faunaindex 1-3)

Beräkningar i profundalen

På de lokaler där Ekmanprover tagits har antal taxa, individantal per kvadratmeter, BQI (Benthic Quality Index) samt O/C-index beräknats. BQI bedömer i vilken grad känsliga arter av fjädermygglarver (fam. Chironomidae) förekommer och är beräknat och bedömt enligt Naturvårdsverket 2007. Arterna som ger utslag i indexet är känsliga för organisk belastning och låga syrehalter. Ett BQI-värde högre än eller lika med 0,75 ger således hög status.

O/C-index är kvoten mellan oligochaeter och chironomider och ju högre kvoten är desto mindre syre finns och/eller större övergödning. Oligochaeter är generellt tåligare än chironomider mot sådana förhållanden. Beräkningen och bedömningen följer Naturvårdsverket (1999).

Formeln för beräkning lyder $((O/(O+C))*100)/djup$

Individtätheten av oligochaeter divideras med individtätheten av oligochaeter +chironomider. Detta multipliceras md 100 för att få siffran i procent och sedan dividerar man med aktuellt provtagningsdjup i meter.

Ett index på mindre än eller lika med 0,5 innebär högsta klass (klass 1, ett mycket lågt index). Ett index större än 13 innebär sämsta klass (klass 5, ett mycket högt index).

Typ	Status	BQI Ekologisk kvalitetskvot (EK)
Illies ekoregion 14 Centralslätten.	Referensvärde	2,68
	Osäkerhet (SD av EK)	0,060
	Hög	$\geq 0,75$
	God	$\geq 0,60$ och $< 0,75$
	Måttlig	$\geq 0,40$ och $< 0,60$
	Otillfredsställande	$\geq 0,20$ och $< 0,40$
	Dålig	$< 0,20$

Referenser

- Degerman, E, Fernholm B. & Lingdell P-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag. Utbredning i Sverige. Rapport 4345, Naturvårdsverket.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010 - The 2010 red list of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Henriksson L. & Medin M. 1990. Bottenfaunan i tjugo vattendrag i Jönköpings län 1989 – en biologisk försurningsbedömning. Länsstyrelsen i Jönköpings län 1990:15.
- Krebs, C.J. 1998. Benjamin/Cummings. Ecological Methodology. 2nd edition. Menlo Park, CA.
- Lingdell, P-E. & Engblom, E. 2002. Bottendjur som indikator på kalkningseffekter. Naturvårdsverket Rapport 5235.
- Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. PUP, New Jersey.
- Medin, M. et al. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Medins Biologi AB.
- Naturvårdsverket 2002. Kalkning av sjöar och vattendrag. Handbok 2002:1.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4.
- Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2008:1). Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.





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