



ALcontrol Laboratories



Vattenundersökningar i TULLSTORPSÅN 2010/2011

(uppdaterad 2012-03-12)

Tullstorpsån Ekonomisk förening

Wetlands
Algae
Biogas



Part-financed by the
European Union
(European Regional
Development Fund)

Uppdragsgivare: Tullstorpsån Ekonomisk Förening

Kontaktperson: Johnny Carlsson
Tel: 0410 - 73 32 61
E-post: johnny.carlsson@trelleborg.se

Utförare: ALcontrol AB

Projektansvarig: Håkan Olofsson

Rapportskrivare: Håkan Olofsson

Kvalitetsgranskning: Ann-Chatlotte Norborg Carlsson

Kontaktperson: Håkan Olofsson
Tel. 013 - 190 20 15 alt. 073 - 633 83 69
E-post: hakan.olofsson@alcontrol.se

Omslagsfoto: Tullstorpsån nedströms provtagningslokal, 2011-09-02
(foto: ALcontrol AB, Marie Petersson)

Tryckt: 2012-03-12

INNEHÅLL

Bakgrund	1
Textkommentar	2
Bilaga 1 Vattenkemi, Resultatsidor och analysresultat	6
Bilaga 2 Kiselalger, Resultatsida, artlista och fältprotokoll	14
Bilaga 3 Bottenfauna, Resultatsida, artlista och fältprotokoll	20
Bilaga 4 Ämnestransporter och flödesvägda årsmedelhalter	26

BAKGRUND

ALcontrol AB utför, på uppdrag av Tullstorpsån Ekonomisk förening, undersökningar enligt framtaget provtagningsprogram för vattenkvaliteten i Tullstorpsån som en del i Tullstorpsåprojektet (www.tullstorpsan.se). Undersökningarna startade i juli 2009 och omfattar såväl vattenkemiska som biologiska undersökningar. Samtliga undersökningar utförs vid en lokal i nedre delen av projektområdet, vid Ångarödsbron (614200/135225), för att ge en samlad bild av olika verksamheters påverkan och åtgärders effekt. Syftet med programmet är att dels beskriva och övervaka vattnets allmänna tillstånd och status med tyngdpunkt på näringsämnespåverkan dels kvantifiera variationen i tid med avseende på halter och transporterade mängder av kväve och fosfor. Samtidigt skall undersökningarna kunna följa hur vattenområdets status med avseende på såväl vattenkemiska som biologiska kvalitetsfaktorer (Naturvårdsverket 2007) förändras över tid av de planerade åtgärderna inom projektet.

Undersökningar av vattenkemi, kiselalger, bottenfauna, vattenföring och transport utförs årsvis för agrohydrologiska år (härmed avses perioden 1 juli - 30 juni).

I rapporten " Vattenundersökningar i Tullstorpsån 2009/2010" (ALcontrol 2010) ges en utförlig beskrivning och redovisning av undersökningarna under det agrohydrologiska året 2009/2010. Resultaten visade bl.a. att den provtagningsmetodik och den ambitionsnivå som valts för provtagning och analys är en förutsättning för att tillförlitliga resultat skall erhållas. Inför undersökningarna efter den 15 oktober 2010 gjordes vissa förändringar med avseende på bl.a. mätning och datalagring av vattenföring samt resultatredovisning för att hålla nere kostnaderna.

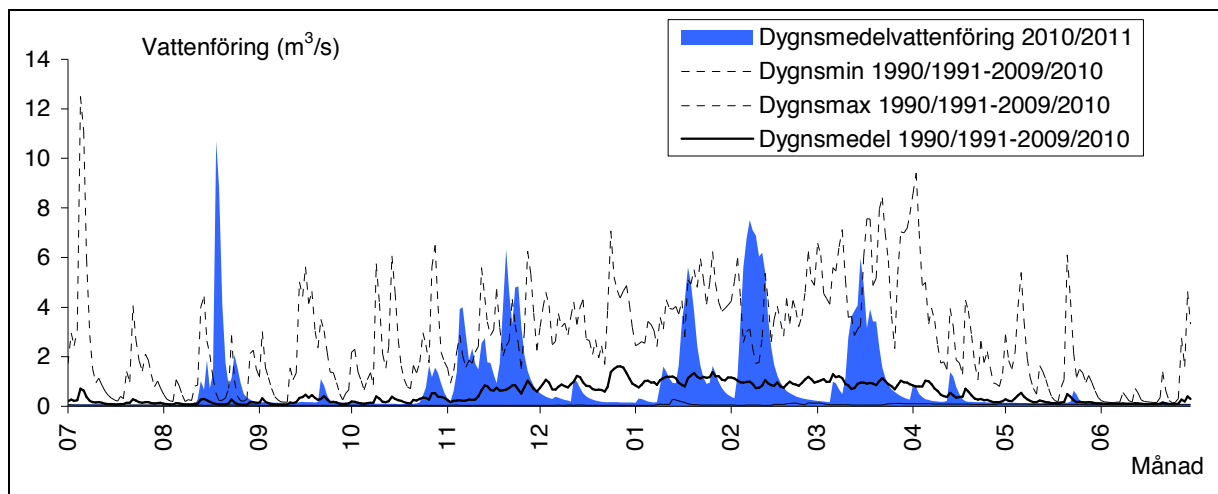
Utifrån det första årets mätningar av vattennivå och vattenhastighet vid den aktuella provtagningslokalen fick man ett underlag för att använda sig av en enklare typ av mätutrustning. Med den nya mätutrustningen (MJK 713P) har vattenflödet bestämts enbart utifrån nivåavläsning. På samma sätt som under föregående års undersökningar fick den installerade automatiska vattenprovtagaren impulser från den automatiska flödesmätaren. Uppgifter om uppmätt vattenflöde i ån har dock inte datalagrats. Vattenflöden för det agrohydrologiska året 2010/2011 har istället inhämtats från SMHI:s S-HYPE modell (<http://vattenweb.smhi.se/>). Modellberäknade värden motsvarar vattenföringen i delavrinningsområde 614191-135049. Beräkning av ämnestransporter baseras på uppmätta halter och modellerad vattenföring. Transporterade mängder för det agrohydrologiska året 2009/2010 har i denna rapport omräknats jämfört med tidigare redovisade mängder med utgångspunkt från modellerad vattenföring.

Resultaten från undersökningarna av vattenkvaliteten i Tullstorpsån under det agrohydrologiska året 2010/2011 (juli 2010 – juni 2011) redovisas i form av föreliggande kortfattade årsrapport. Den tidigare rapporten daterad 2011-09-02 är i föreliggande version uppdaterad med information om vattenföring samt beräknade ämnestransporter och flödesvägda årsmedelhalter som inte fanns tillgänglig inför redovisningen av den tidigare rapporten. Resultaten redovisas i form av en textkommentar. I rapportens bilagor redovisas bl.a. resultatsidor med tillstånd och statusbedömningar för vattenkemi, kiselalger och bottenfauna med tillhörande kommentarer samt rådatasidor/artlistor samt tabeller med beräknade ämnestransporter och flödesvägda årsmedelhalter. I rapporten görs också jämförelser med tidigare års undersökningar.

TEXTKOMMENTAR

Högre vattenföring än normalt

Vattenföringen i Tullstorpsån under det agrohydrologiska året 2010/2011 blev betydligt högre än normalt vid flera tillfällen under året (Figur 1). De högsta vattenföringarna inträffade i mitten av augusti samt i november, januari, februari och mars. Medelvattenföringen under det agrohydrologiska året 2010/2011 blev 0,90 m³/s, d.v.s. ca 80 % högre än medelvattenföringen under perioden 1990/1991-2009/2010 och dubbelt så hög jämfört med föregående år 2009/2010 (0,45 m³/s).



Figur 1. Dygnsmedelvärden för vattenföring i Tullstorpsån juli 2010 till juni 2011 enligt SMHI:s S_HYPE modell i delavrinningsområde 614191-135049 jämfört med normal vattenföring under perioden 1990/1991-2009/2010. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta dygnsmedelvattenföring under samma period.

Högre halter av fosfor och kväve 2010/2011 jämfört med föregående år

Med utgångspunkt från utförda vattenkemiska analyser under det agrohydrologiska året 2010/2011 bedömdes näringsstatusen med avseende på totalfosfor i Tullstorpsån vara otillfredsställande (Naturvårdsverket 2007). Referensvärdet för fosfor beräknades enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007) till 34 µg/l (ref-P_{jo}) med utgångspunkt från uppmätta årsmedelvärden med avseende på absorbans filtrerat (0,102 abs/5 cm), kalcium (111 mg/l), magnesium (8,9 mg/l) och klorid (22 mg/l) samt P_{jo} (72 µg/l) och A_{jo} (85,1 %). Årsmedelhalterna för totalfosfor blev 155 µg/l (beräknat som aritmetiskt medelvärde av manuella stickprov var 14:e dag) respektive 159 µg/l (beräknat som aritmetiskt medelvärde av flödesproportionella veckosamlingsprov) vilket gav en ekologisk kvalitetskvot på ca 0,22.

Fosforhalterna under det agrohydrologiska året 2010/2011 bedömdes vara extremt höga enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). En mycket stor andel (60 %) förelåg som löst fosfatfosfor. 39 % förelåg som partikulärt fosfor. Några tydliga säsongsvariationer förekom inte för de olika fosforfraktionerna, men halterna av partikulärt fosfor var till viss del positivt korrelerade till vattenföringen, d.v.s. halterna av partikulärt fosfor ökade med ökande vattenföring.

De aritmetiska årsmedelhalterna för totalfosfor 2010/2011 (155-159 µg/l) blev 12-14 % högre än motsvarande undersökning 2009/2010 (136-143 µg/l) och högre än långtidsmedelvärdet i

Tullstorpsån efter inflödet från Vemmenhögsån 1996/1997 till 2008/2009 (147 µg/l, Trelleborgs kommun). Ökningen i fosforhalt bedöms vara kopplad till den onormalt höga avrinningen.

Målet enligt "Tullstorpsåprojektet" är att fosforhalterna skall minska med mer än 70 µg/l från 135 µg/l till 65 µg/l. Gränsen för att nå "god status" med avseende på fosforhalt är beräknat till 68 µg/l.

Totalkvävehalterna i Tullstorpsån under det agrohydrologiska året 2010/2011 blev 5,4 mg/l (beräknat som aritmetiskt medelvärde av manuella stickprov var 14:e dag) respektive 5,5 mg/l (beräknat som aritmetiskt medelvärde av flödesproportionella veckosamlingsprov), vilket motsvarar extremt höga halter (Naturvårdsverket 1999). En mycket stor andel (82 %) förelåg som nitrat- + nitritkväve. Endast 1 % utgjordes av ammoniumkväve.

Tydliga säsongsvariationer förekom där kvävehalterna var betydligt högre under vinterhalvåret jämfört med under sommarhalvåret. Under sommarhalvåret sker ett stort kväveupptag samtidigt som kvävereningen (nitrifikation och denitrifikation) är större än under vintern. Kvävehalterna var också till viss del positivt korrelerade till vattenföringen, d.v.s. kvävehalterna ökade med ökande vattenföring. Den höga vattenföringen i mitten av augusti gjorde att kvävehalterna ökade markant till extremt höga halter redan i mitten av augusti, d.v.s. betydligt tidigare än föregående år. Därav blev årsmedelhalterna för totalkväve och nitrat- + nitritkväve ca 20 % högre 2010/2011 (5,4-5,5 mg totalkväve per liter respektive 4,4 mg nitrat- + nitritkväve per liter) jämfört med 2009/2010 (4,5-4,6 mg totalkväve per liter respektive 3,4-3,6 mg nitrat- + nitritkväve per liter). Årsmedelhalterna för totalkväve och nitrat- + nitritkväve beräknat utifrån såväl stickproven som veckosamlingsproven 2010/2011 var dock lägre än långtidsmedelvärdena i Tullstorpsån efter inflödet från Vemmenhögsån 1996/1997 till 2008/2009 (7,2 mg totalkväve per liter respektive 6,0 mg nitrat- + nitritkväve per liter, Trelleborgs kommun).

Målet enligt "Tullstorpsåprojektet" är att totalkvävehalterna skall minska med mer än 2 mg/l från 6,3 mg/l till 4,0 mg/l.

Större ämnestransporter men lägre flödesvägda årsmedelhalter för fosfor (12 %) och kväve (5 %) år 2010/2011 jämfört med år 2009/2010

Transporter och flödesvägda årsmedelhalter av totalfosfor, partikulärt fosfor, fosfatfosfor (filtreerat), totalkväve, nitrat- + nitritkväve, ammoniumkväve, suspenderad substans och totalt organiskt kol för de agrohydrologiska åren 2009/2010 och 2010/2011 redovisas i Bilaga 4. Beräkningar har gjorts med utgångspunkt från såväl de manuella stickproven var 14:e dag som de flödesproportionella veckosamlingsproven.

Transporten av totalfosfor i Tullstorpsån under det agrohydrologiska året 2010/2011 blev 4,5 ton (beräknat utifrån manuella stickprov var 14:e dag) och 5,5 ton (beräknat utifrån flödesproportionella veckosamlingsprov), vilket var betydligt större än under föregående år då transporten blev 1,9 ton (beräknat utifrån manuella stickprov var 14:e dag) och 3,1 ton (beräknat utifrån flödesproportionella veckosamlingsprov). På samma sätt som föregående år blev transporten större beräknat utifrån de flödesproportionella veckosamlingsproven jämfört med de manuella stickproven, vilket visar att halterna av totalfosfor generellt är högre vid höga flöden.

De flödesvägda årsmedelhalterna för totalfosfor i Tullstorpsån 2010/2011 blev 193 µg/l (beräknat utifrån de flödesproportionella veckosamlingsproverna) och 158 µg/l (beräknat utifrån de manuella stickproven). Detta innebär en minskning med ca 12 % jämfört med föregående år bedömt utifrån de flödesproportionella veckosamlingsproverna (221 µg/l år 2009/2010 jämfört med 193 µg/l år 2010/2011). Bedömt utifrån stickproverna visade däremot den flödesvägda årsmedelhalten för totalfosfor en ökning med 20 % (132 µg/l år 2009/2010 jämfört med 158

µg/l år 2010/2011). Vår bedömning är dock att de flödesproportionella veckosamlingsproven ger en betydligt mer tillförlitlig bild av förhållandena i ån än de manuella stickproven och att den ambitionsnivå som valts för provtagning och analys i projektet därmed är en förutsättning för att representativa resultat skall erhållas.

En minskning av den flödesvägda årsmedelhalten för fosfor i de flödesproportionella veckosamlingsproven är sannolikt en effekt av de åtgärder som gjorts inom Tullstorpsåprojektet för att minska näringsbelastningen till Östersjön. Resultaten från de områden i Skåne som ingår i det regionala och nationella miljöövervakningsprogrammet "Typområden på jordbruksmark", och som undersöks med motsvarande provtagningsmetodik som Tullstorpsån, visade inte någon entydig ökning eller minskning av de flödesvägda årsmedelhalterna för fosfor mellan åren 2009/2010 och 2010/2011. I område M36 ökade fosforhalterna med 6 % medan halterna minskade med 9 % i område M39.

Transporten av totalkväve och nitrat+nitritkväve i Tullstorpsån under det agrohydrologiska året 2010/2011 blev 195 respektive 167 ton (beräknat utifrån manuella stickprov var 14:e dag) och 194 respektive 162 ton (beräknat utifrån flödesproportionella veckosamlingsprov). Detta var betydligt större än under föregående år då transporten blev 100 respektive 87 ton (beräknat utifrån manuella stickprov var 14:e dag) och 102 respektive 85 ton (beräknat utifrån flödesproportionella veckosamlingsprov). På samma sätt som föregående år överensstämde transportererna beräknade utifrån de flödesproportionella veckosamlingsproven och de manuella stickproven mycket väl.

De flödesvägda årsmedelhalterna för totalkväve och nitrat+nitritkväve i Tullstorpsån 2010/2011 blev ca 6800-6900 µg/l respektive 5700-5900 µg/l. Detta innebär en minskning med i storleksordningen ca 5 % jämfört med föregående år bedömt utifrån såväl de flödesproportionella veckosamlingsproverna som stickproverna.

För kväve var minskningen av den flödesvägda årsmedelhalten liten och kan sannolikt till stor del förklaras av den urtvättning som sker i markprofilen med avseende på nitrat i samband med höga flöden. Resultaten från de områden i Skåne som ingår i det regionala och nationella miljöövervakningsprogrammet "Typområden på jordbruksmark" visade också på en minskning av de flödesvägda årsmedelhalterna för kväve mellan åren 2009/2010 och 2010/2011. I område M36 minskade kvävehalterna med 12 % medan halterna minskade med 2-4 % i område M39.

Kiselalger

Kiselalger är ofta den dominerande gruppen i påväxtalgsamhället. Begreppet påväxtalger innefattar de alger som sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika substrat (t.ex. stenar och vattenväxter) i sjöar och vattendrag. Eftersom de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö är de bra indikatorer på vattenkvaliteten. Små förändringar kan göra att vissa arter ökar i antal, medan andra försvinner.

Resultatet av kiselalgsundersökningen i Tullstorpsån vid Ängarödsbron 2011 sammanfattas på en resultatsida i Bilaga 2. Där redovisas även alla indexvärden och bedömningar.

Bedömningen av förhållandena på lokalen blev måttlig status med avseende på näringsämnen 2011. Nästan alla förekommande kiselalger är näringskrävande och de dominerande arterna är föroreningstoleranta. Statusklassningen med avseende på surhet visade alkaliska förhållanden. Förhållandena i Tullstorpsån var likartade vid undersökningarna 2008, 2009, 2010 och 2011, vilket betyder att någon tydlig förändring i Tullstorpsåns näringsstatus med avseende på kiselalger inte kan verifieras sedan 2008.

Bottenfauna

Resultatet av bottenfaunaundersökningen i Tullstorpsån vid Ängarödsbron 2010 sammanfattas på en resultatsida i Bilaga 3. Där redovisning alla indexvärden och bedömningar. Under 2010 gjordes undersökningar av bottenfauna på ytterligare fyra lokaler i Tullstorpsån för att skapa ett större referensunderlag inför framtida undersökningar i syfte att kvantifiera bottenfaunans respons på den förväntade förbättringen av vattenkvaliteten. Resultaten från dessa undersökningar redovisas i en separat rapport, "Tullstorpsån 2010, En undersökning av bottenfaunan på fem lokaler" (Medins Biologi AB 2010).

Bottenfaunan i Tullstorpsån vid Ängarödsbron 2010 dominerades av arter som gynnas av höga näringsämneshalter. Låga indexvärden för de index som mäter näringsämnesbelastning indikerade en kraftig näringsämnespåverkan. Den tåliga märlkräftan *Gammarus pulex* förekom i höga tätheter. Märlkräftan gynnas av höga näringsämneshalter och verkar kunna konkurrera ut andra arter i kampen om föda och fysiskt utrymme på de botten där den förekommer i stora mängder. Märlkräftor är vidare en utmärkt födoresurs för fisk, och höga tätheter av *Gammarus* är därför en indikation på en låg eller obefintlig fiskpredation. Resultaten tyder alltså på en sparsam förekomst av fisk i ån. Även ovanligt höga tätheter av bäckbaggen *Elmis aenea* påträffades. Arten gynnas av höga näringsämneshalter om det dessutom finns en god tillgång på syre i vattnet.

Två ovanliga arter påträffades: nattsländorna *Goera pilosa* och *Tinodes pallidulus*. Förekomsten av dessa arter motiverade bedömningen att bottenfaunan hyste höga naturvärden.

I en jämförelse med 2009 års undersökning kunde inga väsentliga förändringar i bottenfaunasamhällets sammansättning eller indexvärden noteras. Eventuellt skulle den ökade förekomsten av bäckbaggar kunna indikera en förbättrad syresituation.



BILAGA 1

Vattenkemi Resultatsidor och analysresultat

T2 vid Ängarödsbron
2010/2011
Sid 1
Provtagningsuppgifter

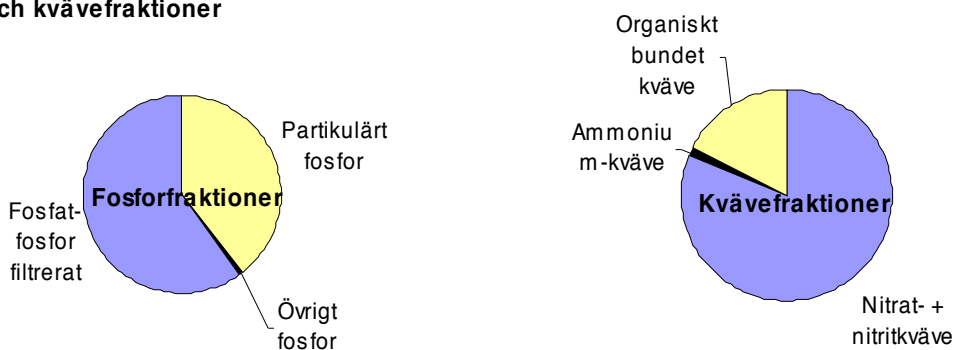
Koordinater	614200/135225
Beskrivning	Direkt nedströms södra vägtrumman
Provtagningsmetodik	Manuella stickprov
Provtagningsperiod	juli 2010 / juni 2011
Organisation	ALcontrol AB

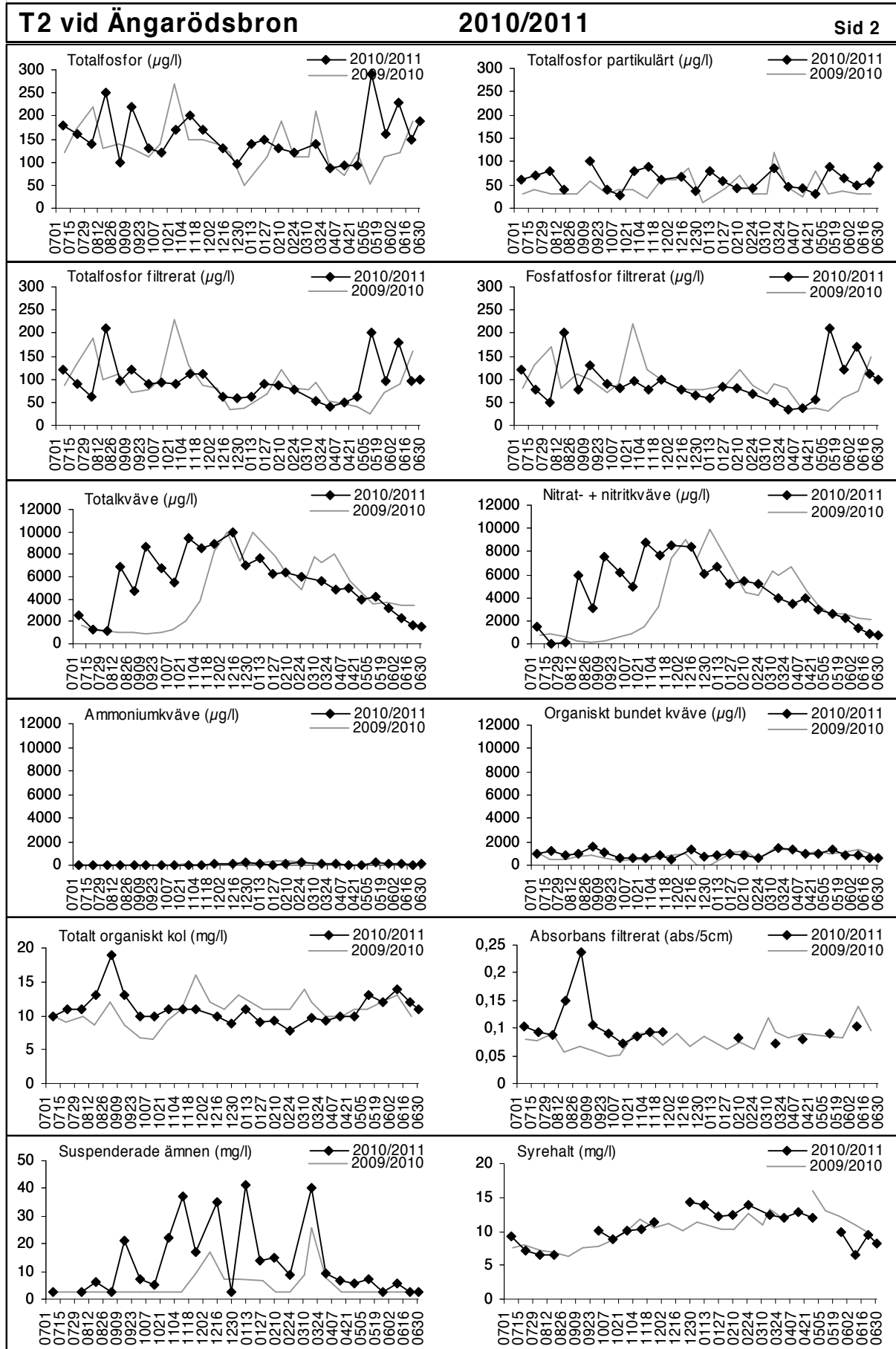
Resultat och tillstånd

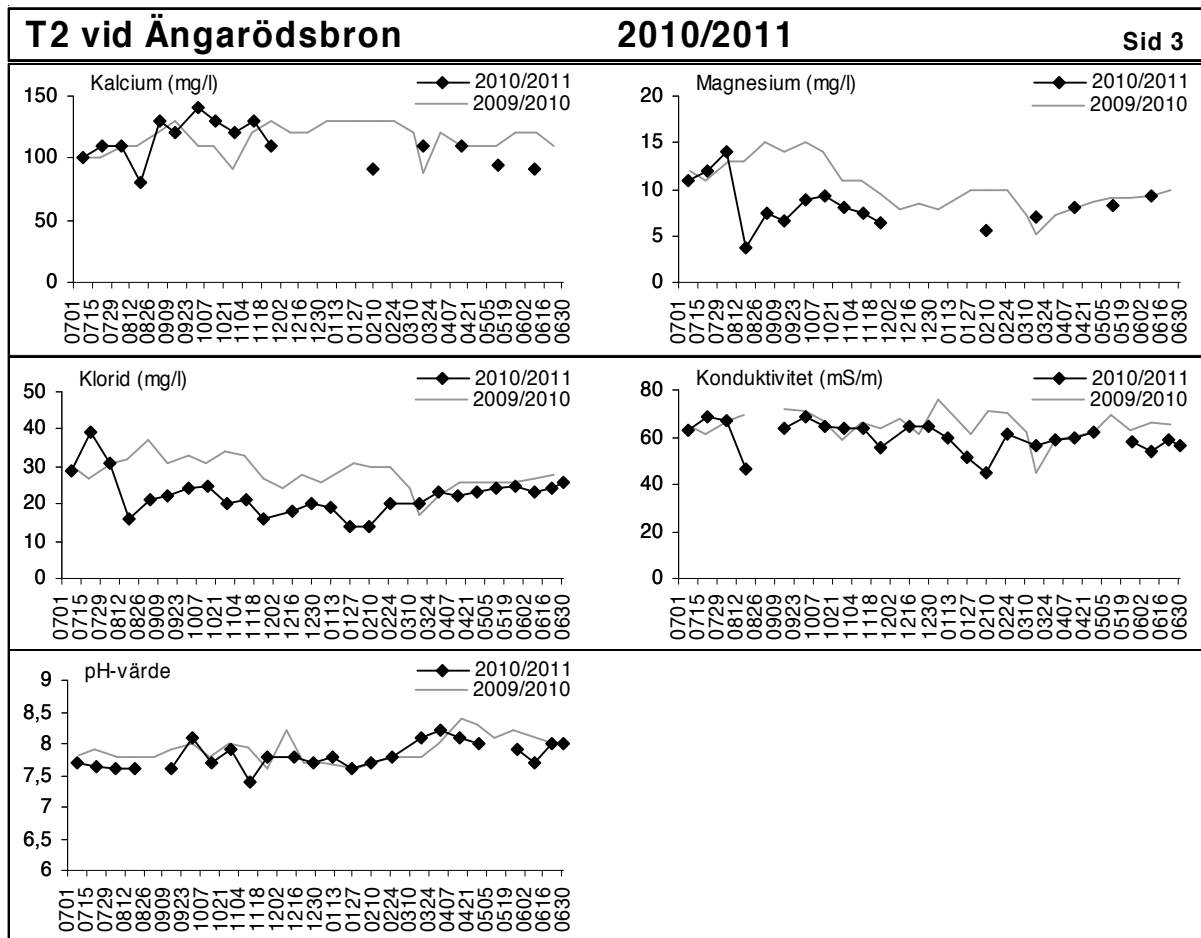
	Medelvärde	Tillstånd	Metod
Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)	155	Extremt hög halt	SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalfosfor filtrerat ($\mu\text{g/l}$)	96		SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalfosfor partikulärt ($\mu\text{g/l}$)	61		Beräkning
Fosfatfosfor filtrerat ($\mu\text{g/l}$)	93		SS-EN ISO 6878,mod filt
Totalkväve ($\mu\text{g/l}$)	5388	Extremt hög halt	SS-EN ISO 11905-1, utg 1
Nitrat- + nitritkväve ($\mu\text{g/l}$)	4369		SS-EN ISO 13395,utg1 mod
Ammoniumkväve ($\mu\text{g/l}$)	77		SS-EN ISO 11732,mod
Organiskt bundet kväve ($\mu\text{g/l}$)	940		Beräkning
Totalt organiskt kol (mg/l)	11	Måttligt hög halt	SS-EN 1484
Absorbans vid 420 nm, filt	0,102	Måttligt färgat vatten	SSEN ISO7887:1,del 3,mod
Suspenderade ämnen (mg/l)	13	Mycket hög slam halt	SS-EN 872, mod
Kalcium (mg/l)	111		SS-EN ISO 11885-1
Magnesium (mg/l)	8,3		SS-EN ISO 11885-1
Klorid (mg/l)	22		SS-EN ISO 10304-1:2009
pH-värde	7,8	Nära neutralt	PH-FÄLT
Konduktivitet (mS/m)	60		KOND-FÄLT
	Minvärde		
Syrehalt (mg/l)	6,5	Måttligt syrerikt tillstånd	O2-FÄLT

Statusbedömning

	Medelvärde	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)	155	ref-Pjo 34	0,22	Otillfredsställande
Näringsstatus (expertbedömning)				Otillfredsställande

Fosfor- och kvävefraktioner






T2 vid Ängarödsbron**2010/2011****Sid 4****Provtagningsuppgifter**

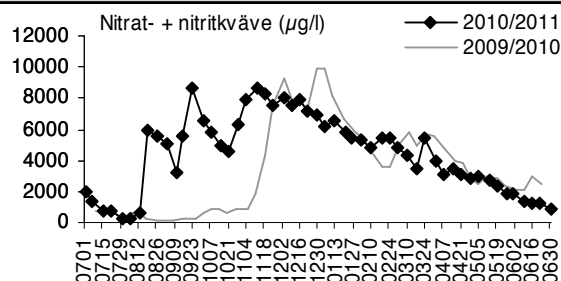
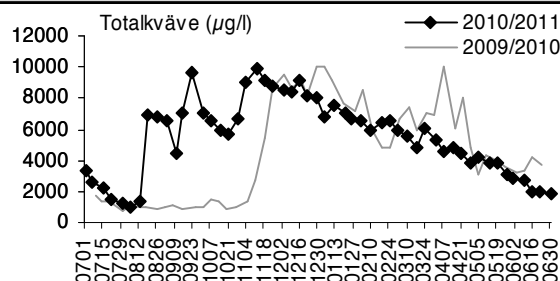
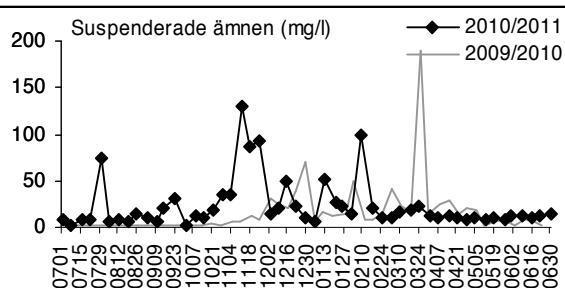
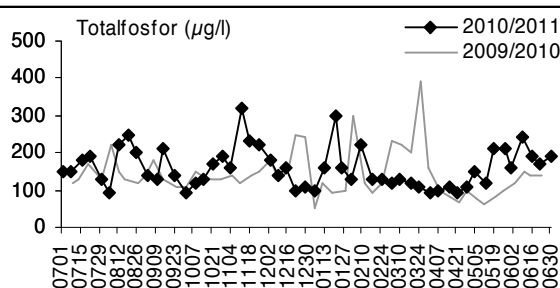
Koordinater	614200/135225
Beskrivning	Direkt uppströms norra vägtrumman
Provtagningsmetodik	Flödesproportionella veckosamlingsprov
Provtagningsperiod	juli 2010 / juni 2011
Organisation	ALcontrol AB

Resultat och tillstånd

	Medelvärde	Tillstånd	Metod
Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)	160	Extremt hög halt	SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalkväve ($\mu\text{g/l}$)	5483	Extremt hög halt	SS-EN ISO 11905-1 mod
Nitrat- + nitritkväve ($\mu\text{g/l}$)	4418		SS-EN ISO 13395, mod
Suspenderade ämnen (mg/l)	23	Mycket hög slamhalt	SS-EN 872, mod

Statusbedömning

	Medelvärde	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)	160	ref-Pjo 34	0,22	Otillfredsställande
Näringsstatus (expertbedömning)				Otillfredsställande

**Kommentar:**

Fosforhalterna under det agrohydrologiska året 2010/2011 låg på samma höga nivå som under 2009/2010. Den höga vattenföringen i november och januari gjorde att fosforhalterna blev särskilt höga. Med utgångspunkt från utförda analyser under perioden 2010-07-01 – 2011-06-30 bedöms näringsstatusen med avseende på totalfosfor vara otillfredsställande. Referensvärdet för fosfor är beräknat till 34 $\mu\text{g/l}$ (ref-Pjo). Den största andelen av totalfosforhalten bestod av fritt fosfatfosfor (ca 60 %). Jämfört med det agrohydrologiska året 2009/2010 var fosforhalterna och då särskilt den partikulära fraktionen något högre under 2010/2011, vilket överensstämmer med variationen i vattnet slamhalt.

Kvävehalterna i början av det agrohydrologiska året 2010/2011 låg på samma låga nivå som i början av 2009/2010. Den höga vattenföringen i mitten av augusti gjorde dock att kvävehalterna ökade markant till extremt höga halter redan i mitten av augusti, d.v.s. betydligt tidigare än föregående år. Därav blev årsmedelhalterna för totalkväve och nitrat- + nitritkväve betydligt högre 2010/2011 jämfört med föregående år. Den största andelen av totalkvävehalten bestod av nitrat- + nitritkväve (ca 82 %). Ammoniumkvävehalten var låg.

Vattenkemiska analysresultat från manuella stickprov från Tullstorpsån vid Ängarödsbron var 14:e dag under det agrohydrologiska året 2010/2011

Datum	Temp oC	Tot-P ug/l	Tot-N ug/l	NO3+NO2-N ug/l	Part. P ug/l	PO4-P filt. ug/l	Org. N ug/l	NH4-N ug/l	Susp. subst. mg/l	TOC mg/l	pH	Kond mS/m	Syre mg/l	Syre %	Tot-P filt. ug/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mg/l	Abs filt. abs/5cm
100707	14,1	180	2500	1500	60	120	960	35	2,5	10	7,7	62,9	9,2	93	120	100	11	29	0,082
100722	18,6	160	1300	54	70	76	1200	48	-	11	7,6	68,4	7,1	76	90	110	12	39	0,074
100805	16,7	140	1100	170	79	49	880	55	2,5	11	7,6	67,1	6,6	68	61	110	14	31	0,070
100819	16,6	250	6900	5900	40	200	980	21	6,3	13	7,6	46,6	6,6	68	210	80	3,8	16	0,120
100903	-	100	4700	3100	-	78	1600	18	2,5	19	-	-	-	-	96	130	7,4	21	0,190
100915	14,1	220	8700	7500	100	130	1100	51	21	13	7,6	63,5	-	-	120	120	6,7	22	0,105
101001	11,0	130	6800	6200	39	91	580	25	7,3	10	8,1	68,4	10,1	91	91	140	8,9	24	0,089
101015	11,3	120	5500	4900	27	80	580	24	5,1	10	7,7	64,3	8,9	92	93	130	9,3	25	0,072
101029	8,9	170	9500	8800	80	95	650	47	22	11	7,9	64,0	10,1	88	90	120	8,1	20	0,085
101112	7,7	200	8600	7700	90	77	840	60	37	11	7,4	63,3	10,4	91	110	130	7,4	21	0,092
101125	4,0	170	9000	8500	60	100	430	70	17	11	7,8	55,6	11,4	91	110	110	6,4	16	0,092
101215	0,3	130	9900	8400	67	78	1400	84	35	10	7,8	64,1	-	-	63			18	
101229	0,5	96	7000	6100	38	65	700	200	2,5	8,9	7,7	64,3	14,4	99	58			20	
110112	0,9	140	7700	6700	79	59	900	100	41	11	7,8	60,0	14,0	99	61			19	
110126	2,1	150	6200	5200	59	82	940	58	14	9,0	7,6	51,7	12,3	88	91			14	
110209	3,1	130	6400	5500	44	80	820	77	15	9,3	7,7	45,0	12,4	92	86	92	5,6	14	0,082
110225	0,4	120	6000	5200	44	68	600	200	8,9	7,8	7,8	61,4	13,8	94	76			20	
110318	3,0	140	5600	4000	86	48	1500	100	40	9,6	8,1	56,4	12,4	93	54	110	7,1	20	0,071
110401	6,0	88	4900	3500	47	35	1300	140	9,5	9,3	8,2	58,8	12,0	95	41			23	
110415	7,4	92	5000	3900	44	36	1000	52	6,5	9,8	8,1	59,5	12,8	105	48	110	8,0	22	0,080
110429	7,7	94	4000	3000	31	57	970	27	5,5	9,9	8,0	61,8	12,0	99	63			23	
110513	7,6	290	4200	2600	90	210	1400	200	7,1	13	-	-	-	-	200	95	8,3	24	0,089
110527	13,1	160	3200	2200	63	120	900	100	2,5	12	7,9	58,0	9,8	93	97			25	
110609	16,9	230	2300	1300	50	170	900	100	5,6	14	7,7	53,7	6,5	65	180	91	9,3	23	0,103
110622	16,8	150	1600	920	54	110	630	47	2,5	12	8,0	58,6	9,4	96	96			24	
110630	16,7	190	1500	760	90	100	670	66	2,5	11	8,0	56,5	8,3	85	100			26	
Min	0,3	88	1100	54	27	35	430	18	2,5	8	7,4	45,0	6,5	65	41	80	3,8	14	0,070
MEDEL	9,0	155	5388	4369	61	93	940	77	13	11	7,8	59,7	10,5	89	96	111	8,3	22	0,094
Max	18,6	290	9900	8800	100	210	1600	200	41	19	8,2	68,4	14,4	105	210	140	14	39	0,190

Värden med fet kursiv stil motsvarar halva "mindre-än"-värdet.

Vattenkemiska analysresultat från flödesproportionella veckosamlingsprov från Tullstorpsån vid Ängarödsbron under det agrohydrologiska året 2010/2011

Datum	Tot-P ug/l	Tot-N ug/l	NO3+NO2-N ug/l	Suspenderad substans mg/l
2010-07-02	150	3300	2000	7,4
2010-07-07	150	2600	1400	2,5
2010-07-16	180	2200	780	8,3
2010-07-22	190	1500	760	8,1
2010-07-30	130	1200	240	75
2010-08-05	93	1000	190	5,8
2010-08-13	220	1400	580	8,9
2010-08-19	250	6900	5900	6,3
2010-08-26	200	6800	5600	14
2010-09-03	140	6500	5100	11
2010-09-10	130	4400	3200	6,4
2010-09-15	210	7000	5600	21
2010-09-23	140	9600	8700	31
2010-10-01	92	7100	6600	2,5
2010-10-08	120	6500	5800	12
2010-10-15	130	5900	4900	10
2010-10-21	170	5700	4600	18
2010-10-29	190	6700	6300	36
2010-11-04	160	9000	7900	35
2010-11-12	320	9900	8700	130
2010-11-18	230	9200	8300	86
2010-11-25	220	8800	7500	93
2010-12-03	180	8500	8100	15
2010-12-09	140	8400	7500	21
2010-12-15	160	9100	7900	49
2010-12-22	100	8200	7200	22
2010-12-29	110	8000	6900	9,5
2011-01-05	100	6800	6200	7,1
2011-01-12	160	7500	6600	51
2011-01-21	300	7100	5800	27
2011-01-26	160	6700	5400	23
2011-02-02	130	6500	5300	15
2011-02-09	220	6000	4800	99
2011-02-18	130	6400	5400	21
2011-02-25	130	6500	5500	11
2011-03-03	120	5900	4800	11
2011-03-10	130	5600	4300	16
2011-03-18	120	4800	3500	19
2011-03-24	110	6100	5400	23
2011-04-01	92	5300	3900	12
2011-04-07	100	4600	3100	11
2011-04-15	110	4800	3500	13
2011-04-21	95	4500	3100	11
2011-04-29	110	3800	2800	8,9
2011-05-04	150	4200	3000	9,9
2011-05-13	120	3800	2700	9,2
2011-05-19	210	3800	2300	11
2011-05-27	210	3100	1900	9,1
2011-06-01	160	2900	1900	12
2011-06-09	240	2700	1400	13
2011-06-16	190	2000	1200	11
2011-06-22	170	2000	1200	12
2011-06-30	190	1800	880	15
Min	92	1000	190	2,5
Medel	160	5483	4418	23
Max	320	9900	8700	130

Värden med fet kursiv stil motsvarar halva "mindre-än"-värdet.

Då den flödesproportionella provtagningen av någon anledning misslyckades togs extra manuella stickprov ut för analys. Detta inträffade följande datum: 100730, 100819 och 101203.





BILAGA 2

Kiselalger

Resultatsida, artlista och fältprotokoll

Tullstorpsån, vid Ängarödsbron

Län: 12 Skåne
 Koordinater: 6141999/1352253
 Datum: 2011-09-19
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Amelie Jarlman
 Organisation: Medins Biologi AB
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Amelie Jarlman
 Beskuggning: saknas
 Vattennivå: hög
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: grumligt
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 14°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Provplats: ca 5-15 m nedströms bron



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 420 IPS: 11,9 (klass 3)
 Antal räknade taxa: 52 TDI: 89,3 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 4,37 % PT: 39,0 (klass 4)
 EK (IPS): 0,60 (klass 3) ACID: 7,66 (klass 1)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

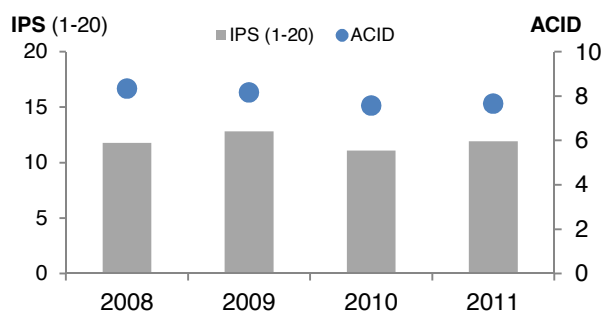
Tullstorpsån vid Ängarödsbron hade 2011 ett IPS-index som motsvarar klass 3, måttlig status. Indexvärdet låg i den nedre delen av klassintervallet, dvs. närmare klass 4 (otillfredsställande status) än klass 2 (god status). Klassningen stöds av att både TDI, som visar mängden näringskrävande kiselalger, och %PT, dvs. andelen föroreningstoleranta arter, var stora. Nästan alla förekommande arter är näringskrävande och ca 19 % av samhället utgjordes av *Fistulifera saprophila* och *Mayamaea atomus* var. *permitis*, som är föroreningstoleranta.

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

Andelen deformerade kiselalgsskal var 2,9 % år 2011, vilket kan betyda att en viss påverkan av t.ex. bekämpningsmedel eller liknande föreligger.

Jämförelse med tidigare undersökningar

medel År	näringsämnen & org. förorening			surhet		
	IPS	Klass	Status	ACID	Klass	Status
09-11	11,9	3	Måttlig	7,80	1	Alkaliskt



Näringsämnen & organisk förorening					
År	2008	2009	2010	2011	2012
IPS	11,8	12,8	11,1	11,9	
Klass	3	3	3	3	
TDI	76,7	80,1	83,04	89,3	
Klass	2 - 3	4 - 5	4 - 5	4 - 5	
%PT	32,3	20,1	38,76	39	
Klass	4	4	4	4	
Status					

Surhet					
År	2008	2009	2010	2011	2012
ACID	8,33	8,17	7,57	7,66	
Klass	1	1	1	1	
Status					

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Tillståndet i Tullstorpsån var likartat under hela perioden 2008-2011, nämligen måttlig status (klass 3) samt alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3). IPS-indexet var något högre år 2009, men de övriga åren låg värdet i den nedre, dvs. sämre, delen av klassintervallet. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger var hela tiden stora.



Förklaring till artlistor – kiselalger

S: föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder att arten är föroreningstolerant och 5 betyder att arten är föroreningskänslig

V: indikatorvärdet enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

pH: surhetsvärde enligt van Dam et al. (1994), där

1 = acidobiont, dvs. arter med optimalt pH < 5,5

2 = acidofil, dvs. arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7

3 = circumneutral, dvs. arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7

4 = alkalifil, dvs. arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7

5 = alkalibiont, dvs. arter med förekomst enbart vid pH > 7

Index mm:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

%PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

ADMI (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*



Tullstorpsån, vid Ängarödsbron

2011-09-19

Lokalkoordinater: 6141999 / 1352253

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

Det. Amelie Jarlman



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)
Achnanthydium lauenburgianum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADLB	4,8	3	3	1		0,2
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	21		5,0
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	77		18,3
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	9		2,1
Craticula minusculoides (Hustedt) Lange-Bertalot	CMNO	2,0	2	0	3		0,7
Craticula molesta (Krasske) Lange-Bertalot & Willmann	CRML	2,0	1	0	2		0,5
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	2		0,5
Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	CDUB	3,0	2	5	1		0,2
Cyclostephanos invisitatus (Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	CINV	2,6	1	0	2		0,5
Cyclotella atomus Hustedt	CATO	2,0	1	4	6		1,4
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1		0,2
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	5,0	2	3	5		1,2
Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	ENCM	4,0	2	4	2	2	0,5
Encyonopsis sp.	ENCP	5,0	1	0	1		0,2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	14		3,3
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	2,0	1	4	25		6,0
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	1		0,2
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	36		8,6
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	1		0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	7		1,7
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	4		1,0
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. alcimonica (Reichardt) Reichardt	MAAL	4,0	1	0	20		4,8
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permissus (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	42		10,0
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	1		0,2
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	1		0,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	7		1,7
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	2		0,5
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	14		3,3
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	21		5,0
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	1		0,2
Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo	NUSA	4,0	2	4	1		0,2
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	1		0,2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	1		0,2
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	4		1,0
Nitzschia levidensis (W. Smith) Grunow var. salinarum Grunow	NLSA	2,0	2	4	1		0,2
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	46		11,0
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	3		0,7
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1		0,2
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	0	7		1,7
Staurosira pinnata Ehrenberg	SRPI	4,0	1	4	5		1,2
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	3	3	0,7
Suriella brébissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	4		1,0
Suriella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	1		0,2
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	1		0,2

SUMMA (antal skal):

420

SUMMA (antal taxa):


52

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

Antal taxa:	52	TDI (0-100):	89,3	ADMI (%):	5,0	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	10
Diversitet:	4,37	% PT:	39,0	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	186	Odefinierad (%):	95
IPS (1-20):	11,9	ACID:	7,66	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	710	Deformerade skal (%):	2,9

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.



Tullstorpsån, vid Ängarödsbron		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	-	Top. Karta:	1D NV
Län:	12 Skåne	Lokalkoordinater:	6141999 / 1352253
Kommun:	-		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2011-09-19	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Amelie Jarlman	Kemipro (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	-		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	1 m	Vattennivå:	hög
Vattendragsbredd (våt yta):	1 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad):	uppskattad	Vattenfärg:	klart
Lokalens medeldjup:	0,6 m	Vattentemperatur:	14°C
Lokalens maxdjup:	0,8 m		
Märkning av lokal:	ca 5-15 m nedströms bron		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	sand	Vegetationstyp, dom. 1:	påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2:	övertattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	<5%	Övertattensv:	5-50%
Sand:	>50%	Flytbladsv:	saknas
Grus:	5-50%	Långskottsv:	saknas
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	<5%	Mossor:	saknas
Fina block:	<5%	Påväxtalger:	5-50%
Grova block:	saknas		
Häll:	saknas		
Fin detritus:	<5%		
Grov detritus:	<5%		
Fin död ved:	saknas		
Grov död ved:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	äng	Dominerande 2:	bebyggelse
Dominerande 3:		Dominerande 3:	åker
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: gräs/halvgräs/vass	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	saknas		
Påverkan			
Typ:		Styrka:	
A:	-	saknas	
B:	-	-	
C:	-	-	
Övrigt			
Mycket vatten; omöjligt att se botten.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			





BILAGA 3

Bottenfauna Resultatsida, artlista och fältprotokoll

1. Tullstorpsån, Skateholm

Kommun: Trelleborg

Datum: 2010-10-18

Koordinat: 6142005/1352270



0-10 meter nedströms vägtrumorna.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA:	33
ASPT-index:	5,0
DJ-index:	8

Ekologisk kvalitetskvot

0,70
0,93
0,60

Status/Klass

Nära neutralt
Hög
God

Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering	Måttlig
Status med avseende på annan påverkan	Måttlig

Övriga index och tillståndsklassning

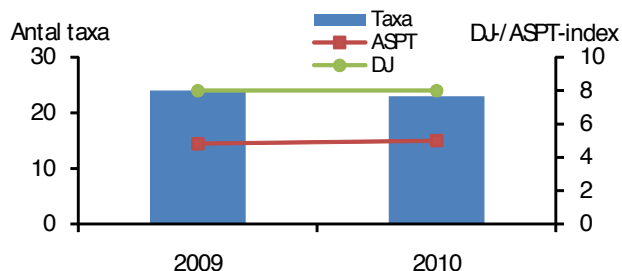
Totalantal taxa:	23	lågt
Medelantal taxa/prov:	13,2	lågt
Individtäthet (antal/m ²):	2 586	högt
EPT-index:	6	mycket lågt
Diversitetsindex:	1,74	mycket lågt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde

Höga naturvärden	6
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Goera pilosa	3 poäng
Tinodes pallidulus	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Påverkan/Status map eutrofiering
2009	Måttlig status	
2010	Måttlig status	



Kommentar

Faunan dominerades kraftigt av bäckbaggen *Elmis aenea* samt märkräftan *Gammarus pulex*. De höga tätheterna indikerade en hög biologisk produktion i vattendraget, beroende på en hög näringsstillgång i kombination med en god syresituation. Flertalet påträffade arter är tåliga mot hög näringsämnesbelastning. Låga indexvärden för ASPT och DJ samt ett lågt artantal och ett mycket lågt EPT-index indikerade en kraftig näringsämnespåverkan. Den rikliga förekomsten av den syrekrävande bäckbaggen *Elmis aenea* gjorde dock att statusen expertbedömdes som måttlig. Det är troligt att bottenfaunan i mer långsamt rinnande delar av ån är betydligt mer påverkad av den syrebrist som normalt sett uppstår i näringsrika, lugnflytande vatten. Eftersom märkräftor är relativt känsliga för fiskpredation indikerade den rikliga förekomsten frånvaro eller sparsam förekomst av fisk i den undersökta delen av ån.

Inga väsentliga skillnader har kunnat noteras med avseende på artsammansättning eller indexvärden i jämförelse med resultaten från undersökningen 2009. Eventuellt skulle den ökade förekomsten av bäckbaggar kunna indikera en förbättrad syresituation vid lokalen.

De ovanliga nattsländorna *Goera pilosa* och *Tinodes pallidulus* förekom och bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden vid den undersökta lokalen.



Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

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

Raritetskategori (Rk):

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

- M = medelvärde
- % = procentandel
- * = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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

1. Tullstorpsån, Skateholm

2010-10-18

x: 6142005 y: 1352270

Det. Martin Liungman, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s Handledning för miljöövervakning




RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		4	2	1	4	7	3,6	0,6	
AMPHIPODA, märkräfflor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		200	250	150	100	80	156,0	24,1	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		3	4	4	5	3	3,8	0,6	
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3		1					0,2	0,0	
ACARI, sötvattenskvalster												
Acari	0	3	0			1				0,2	0,0	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	2	1	1	1	1,2	0,2	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov	5		2	1		1,6	0,2	
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		7	12	8	16	10	10,6	1,6	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			8	4	8	4	4,8	0,7	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3					1		0,2	0,0	
Tinodes pallidulus - McLachlan, 1878	5	4	2	Ov	1		2			0,6	0,1	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		16	38	74	56	16	40,0	6,2	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		500	350	500	400	250	400,0	61,9	
Elodes sp. Lv.	0	2	0		1		1			0,4	0,1	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1				0,2	0,0	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		10	2	10	10		6,4	1,0	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0						1	0,2	0,0	
Chironomidae	0	0	0		4			2	17	4,6	0,7	
Limoniidae	0	0	0			2				0,4	0,1	
Muscidae	0	3	0				1			0,2	0,0	
Simuliidae	0	1	0		3			1	20	4,8	0,7	
GASTROPODA, snäckor												
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2			2				0,4	0,1	
Radix labiata - (Rossmässler, 1835)	3	4	3				1			0,2	0,0	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		5	2	7	4	7	5,0	0,8	
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	3	1	3		1			4		1,0	0,2	
SUMMA (antal individer):					762	676	766	613	416	646,6	100	
SUMMA (antal taxa):					15	12	14	14	11	13,2		

Totalantal taxa:	23	Danskt faunaindex:	4	MISA:	33
Medelantal taxa/prov:	13,2	Surhetsindex:	11	ASPT-index	5,0
Antal ind./m ² :	2 586	EPT-index:	6	DJ-index:	8
Diversitetsindex:	1,74	Naturvärdesindex:	6		

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.

1. Tullstorpsån Skateholm	 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory		
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: <u>89/90 Tulltorpsån</u> Län: <u>12 Skåne</u> Kommun: <u>Trelleborg</u>	Top. Karta: <u>2D SV</u> Lokalkoordinater: <u>6142005 / 1352270</u>		
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2010-10-18</u> Provtagare: <u>Martin Liungman</u> Organisation: <u>Medins Biologi AB</u> Syfte: <u>recipientkontroll</u>	Metodik: <u>SS-EN 27 828</u> Provyta (m ²): <u>0,25</u> Antal prov: <u>5</u> Kemiprov (j/n): <u>nej</u>		
Lokaluppgifter Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens bredd: <u>2 m</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>2,5 m</u> Bredd (mätt/uppskattad): <u>uppskattad</u> Vattennivå: <u>medel</u> Lokalens medeldjup: <u>0,25 m</u> Märkning av lokal: <u>0-10 meter nedströms vägtrumorna.</u>	Lokalens maxdjup: <u>0,35 m</u> Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u> Grumlighet: <u>klart</u> Vattenfärg: <u>färgat</u> Vattentemperatur: <u>7,3 °C</u> Trofinivå: <u>eutrof</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>grus</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>sand</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1: <u>överbattensväxter</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>-</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>-</u>		
Finsediment: <u>saknas</u> Sand: <u>5-50%</u> Grus: <u>5-50%</u> Fin sten: <u>5-50%</u> Grov sten: <u>5-50%</u> Fina block: <u><5%</u>	Grova block: <u>saknas</u> Häll: <u>saknas</u> Överbattensv: <u><5 %</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Långskottsv: <u>saknas</u> Rosettväxter: <u>saknas</u>		
Mossor: <u>saknas</u> Påväxtalger: <u>saknas</u> Fin detritus: <u>saknas</u> Grov detritus: <u><5%</u> Fin död ved: <u>saknas</u> Grov död ved: <u>saknas</u>			
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1: <u>artificiell</u>	Dominerande 2: <u>åker</u>	Dominerande 3: <u>-</u>	
Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp: <u>gräs/halvgräs/vass</u>	Dom. art: <u>vass</u>	Sub.dom. art: <u>-</u>
Dominerande 1:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>saknas</u>		
Påverkan	Typ: <u>Jordbruk</u> A: <u>Dikning</u> B: <u>-</u> C: <u>-</u>	Styrka: <u>mycket stark</u> <u>mycket stark</u> <u>saknas</u>	
Övrigt Rätat jordbruksdike. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			





BILAGA 4

Ämnestransporter och flödesvägda årsmedelhalter

2009/2010

2010/2011

**Manuella stickprov**

	Q	Tot-P	Part. P	PO4-P	Tot-N	NO3+NO2-N	Org. N	NH4-N	Susp. Subst.	TOC
2009/2010	m ³ /s	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån
Jul	0,069	0,028	0,0063	0,021	0,27	0,14	0,13	0,0057	0,47	1,8
Aug	0,057	0,026	0,0048	0,019	0,16	0,057	0,10	0,0051	0,38	1,5
Sep	0,041	0,014	0,0048	0,010	0,10	0,028	0,072	0,0033	0,27	1,0
Okt	0,037	0,018	0,0038	0,013	0,15	0,11	0,042	0,0037	0,25	0,77
Nov	0,46	0,18	0,056	0,13	8,0	7,1	0,90	0,043	8,6	17
Dec	1,1	0,31	0,18	0,23	25	24	0,70	0,32	26	35
Jan	0,28	0,053	0,020	0,059	6,9	6,5	0,25	0,13	5,1	9,2
Feb	0,41	0,12	0,039	0,092	5,4	4,4	0,68	0,27	3,1	11
Mar	2,3	0,97	0,49	0,53	46	37	7,6	0,65	101	72
Apr	0,36	0,085	0,039	0,053	6,3	5,2	1,1	0,047	4,7	9,5
Maj	0,13	0,031	0,014	0,016	1,3	0,95	0,38	0,005	0,89	4,1
Jun	0,11	0,043	0,010	0,029	1,0	0,63	0,34	0,037	0,73	3,4
Summa 2009/2010 ton/år		1,9	0,86	1,2	100	87	12	1,5	152	165

	Tot-P	Part. P	PO4-P	Tot-N	NO3+NO2-N	Org. N	NH4-N	Susp. Subst.	TOC
2009/2010	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
Flödesvägd årsmedelhalt	132	61	84	7077	6124	863	107	11	12

Flödesproportionella veckosamlingsprover

	Q	Tot-P	Tot-N	NO3+NO2-N
2009/2010	m ³ /s	ton/mån	ton/mån	ton/mån
Jul	0,069	0,026	0,24	0,11
Aug	0,057	0,024	0,15	0,054
Sep	0,041	0,014	0,11	0,030
Okt	0,037	0,014	0,12	0,079
Nov	0,46	0,18	8,6	7,5
Dec	1,1	0,57	28	27
Jan	0,28	0,064	6,6	6,0
Feb	0,41	0,17	5,7	4,3
Mar	2,3	1,9	43	34
Apr	0,36	0,086	8,1	4,1
Maj	0,13	0,031	1,3	0,93
Jun	0,11	0,041	1,0	0,68
Summa 2009/2010 ton/år		3,1	102	85

	Tot-P	Tot-N	NO3+NO2-N
2009/2010	µg/l	µg/l	µg/l
Flödesvägd årsmedelhalt	221	7220	5993

**Manuella stickprov**

	Q	Tot-P	Part. P	PO4-P	Tot-N	NO3+NO2-N	Org. N	NH4-N	Susp. Subst.	TOC
2010/2011	m ³ /s	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån
Jul	0,074	0,034	0,013	0,019	0,38	0,16	0,21	0,0112	0,50	2,1
Aug	1,3	0,79	0,14	0,61	22	18	3,6	0,081	20	46
Sep	0,22	0,096	0,037	0,061	4,1	3,5	0,58	0,021	7,5	7,4
Okt	0,35	0,15	0,062	0,086	7,9	7,3	0,60	0,038	16	10
Nov	2,4	1,1	0,46	0,55	54	50	3,9	0,39	162	67
Dec	0,33	0,12	0,054	0,071	8,2	7,2	0,97	0,088	23	8,9
Jan	1,5	0,56	0,26	0,27	27	23	3,5	0,33	106	39
Feb	2,5	0,81	0,28	0,49	39	34	5,0	0,56	87	56
Mar	1,7	0,61	0,35	0,23	26	19	6,2	0,55	152	43
Apr	0,35	0,083	0,039	0,035	4,4	3,3	1,0	0,070	6,7	8,8
Maj	0,18	0,098	0,033	0,071	1,8	1,2	0,53	0,062	2,3	5,8
Jun	0,11	0,055	0,017	0,039	0,60	0,35	0,23	0,022	1,1	3,7
Summa 2010/2011 ton/år		4,5	1,76	2,5	195	167	26	2,2	584	298

	Tot-P	Part. P	PO4-P	Tot-N	NO3+NO2-N	Org. N	NH4-N	Susp. Subst.	TOC
2010/2011	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
Flödesvägd årsmedelhalt	158	62	89	6853	5851	924	78	20	10

Flödesproportionella veckosamlingsprover

	Q	Tot-P	Tot-N	NO3+NO2-N
2010/2011	m ³ /s	ton/mån	ton/mån	ton/mån
Jul	0,074	0,032	0,39	0,17
Aug	1,3	0,79	23	19
Sep	0,22	0,078	4,4	3,9
Okt	0,35	0,16	6,5	5,9
Nov	2,4	1,5	56	49
Dec	0,33	0,13	7,6	6,7
Jan	1,5	0,95	27	23
Feb	2,5	1,1	38	31
Mar	1,7	0,54	24	19
Apr	0,35	0,10	4,2	3,0
Maj	0,18	0,086	1,6	1,1
Jun	0,11	0,058	0,64	0,35
Summa 2010/2011 ton/år		5,5	194	162

	Tot-P	Tot-N	NO3+NO2-N
2010/2011	µg/l	µg/l	µg/l
Flödesvägd årsmedelhalt	193	6794	5678

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd

Det här gör vi:

Utformar

- Egenkontrollprogram
- Provtagningsprogram
- Larmgränser
- Aktionsgränser

Genomför

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

Föreslår åtgärder

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



Bollplank

- Tillståndprövningar/ansökningar
- Myndighetskontakter



ALcontrol Laboratories

Huvudkontor:

ALcontrol AB
Box 1083
581 10 LINKÖPING

Telefon: 013-25 49 00

Fax: 013-12 17 28

Hemsida: www.alcontrol.se