



MÖRRUMSÅN 2006

Mörrumsåns vattenvårdsförbund

ALcontrol AB
2007-05-04

Kund	Mörrumsåns vattenvårdsförbund
Foto på framsidan	Mörrumsån vid Klavreström, Änghultasjöns utlopp (Foto: Håkan Olofsson)
Projektledare	Håkan Olofsson (ALcontrol AB)
Kvalitetsgranskning av rapport	Anna Norman (ALcontrol AB)
Kontaktperson Projektledare	Håkan Olofsson (ALcontrol AB) Tel. 035-12 14 88 alt. 073-633 83 69 Karins gränd 13 302 70 HALMSTAD hakan.olofsson@alcontrol.se
Kontaktperson Fältprovtagning	Niklas Sörensson (ALcontrol AB) Tel. 073-633 83 92 Reveljgränd 5 352 36 VÄXJÖ niklas.sorensen@alcontrol.se
Kontaktperson Vattenkemiska analyser	Arne Holmberg (ALcontrol AB) Tel. 031-25 49 00 Olaus Magnus väg 27 583 30 LINKÖPING arne.holmberg@alcontrol.se
Kontaktperson Växtplankton	Gertrud Cronberg (Lunds universitet) Tel. 040-46 65 38 Tygelsjövägen 127 230 42 TYGELSJÖ gertrud.cronberg@limnol.lu.se
Kontaktperson Bottenfauna	Mats Medin (Medins Biologi AB) Tel. 031-338 35 40 Företagsvägen 2 435 33 MÖLNLYCKE mats.medin@medins-biologi.se
Kontaktperson Elfiske	Arne Johlander (Fiskeriverket) Tel. 031-743 03 00 Järnvägsgatan 9 553 15 JÖNKÖPING arne.johlander@fiskeriverket.se

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	1
BAKGRUND	5
Rapportens utformning	5
Undersökningarna	5
Avrinningsområdet	5
RESULTAT	8
Lufttemperatur och nederbörd	8
Vattenföring	9
Surhet och försurning	10
Syreförhållanden och organiskt material	12
Ljusförhållanden	14
Fosfor	16
Kväve	18
Föroreningsbelastande verksamheter och transporter	20
Siktdjup och klorofyll	25
Metaller i vatten	26
Metaller i sediment	27
Växtplankton	28
Bottenfauna	29
Elfiske	30
REFERENSER	31
BILAGA 1. Analysparametrarnas innebörd	37
BILAGA 2. Föroreningsbelastande verksamheter	45
BILAGA 3. Händelser vid ån och Miljöskyddande åtgärder	51
BILAGA 4. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar	53
BILAGA 5. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust	63
BILAGA 6. Metaller i vatten och sediment	67
BILAGA 7. Växtplankton	73
BILAGA 8. Bottenfauna	91
BILAGA 9. Elfiske	121
BILAGA 10. Kalkeffektuppföljning och kalkning	129

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Mörrumsåns vattenvårdsförbund har ALcontrol AB utfört recipientkontrollen i Mörrumsån sedan 1995. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från 2006. I rapportens huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, rådata samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga.

Temperatur, nederbörd och vattenföring

Under 2006 var medeltemperaturen i Växjö 7,7°C, vilket var 1,6°C varmare än normalt (d.v.s. medelvärdet för perioden 1961-1990) trots en onormalt lång vinter. I Växjö föll 817 mm regn under 2006 vilket är ca 30 % mer än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-1990). Årsmedelvattenföringen vid Mörrum 2006 (38 m³/s) var betydligt högre än normalt (d.v.s. medelvattenföring för 1961-90). Den högsta vattenföringen under året inträffade den 17:e december då vattenföringen vid Mörrum uppmättes till 84 m³/s. Månadsmedelvattenföringen för december blev 76 m³/s, vilken är den högsta som uppmätts i december sedan 1928 då månadsmedelvattenföringen var 114 m³/s. Men man behöver inte gå längre tillbaka än sommaren 2004 för att hitta en högre dygnsmedelvattenföring (91 m³/s) eller februari 2002 för att hitta en högre månadsmedelvattenföring (110 m³/s) än vad som uppmättes i december 2006.

Försurningstillstånd

De geologiska förhållandena inom Mörrumsåns avrinningsområde gör att stora områden är känsliga för den höga försurningsbelastningen. De vattenkemiska undersökningarna inom recipientkontrollen 2006 visade dock generellt god motståndskraft mot försurning, såväl i huvudfåran

som i biflödena, tack vare omfattande kalkningsverksamheter. Kalkningsåtgärder inom Mörrumsåns avrinningsområde är en förutsättning för att förhindra försurnings-skador på vattenlevande organismer trots minskande nedfall av försurande ämnen. Med endast ett undantag, Obyån, uppmättes också tillfredsställande pH-värden, d.v.s. pH-värden $\geq 6,0$ vid samtliga provtagna lokaler. I Obyån var det årslägst pH-värdet 5,9. Undersökningarna av bottenfauna i Mörrumsåns huvudfåra vid Kråkesjöns utlopp samt i den nedre delen av ån (Åkeholm, Svängsta och Forsbacka) visade inga tecken på negativ påverkan av försurning. Vid samtliga dessa lokaler påträffades ett flertal försurningskänsliga arter/taxa.

Organiska ämnen och syretillstånd

Vid Boskvarnasjöns utlopp, Drättingesjöns utlopp, Ramkvillaån, Vederslövsån samt några lokaler inom Salens och Aggås tillrinningsområden var halterna av organiska ämnen mycket höga. Vid övriga lokaler var halterna måttligt höga till höga. Under 2005 var halterna av organiska ämnen förhållandevis höga inom Mörrumsåns avrinningsområde, vilket skulle kunna vara en effekt av förändringar i skogsmarken efter stormen Gudrun. Resultaten från 2006 års undersökningar visade generellt något lägre halter än 2005.

Vid flera av lokalerna i rinnande vatten var syretillståndet 2006 inte tillfredsställande och betydligt sämre än normalt. De lägsta syrehalterna uppmättes i juli och augusti i samband med låg vattenföring och höga vattentemperaturer. I Mörrumsåns huvudfåra var syrehalterna lägre än riktvärdet för laxfiskvatten (7 mg/l) vid ett flertal provtagningslokaler. I Mörrumsåns nedre lax-

förande del var dock vattnet syrerikt (d.v.s. syrehalt ≥ 7 mg/l) hela året.

Vattenfärg och grumlighet

Merparten av vattendragen var betydligt till starkt färgade 2006. De högsta färgtalen uppmättes i Boskvarnasjöns utlopp, Drättingesjöns utlopp, Kavleån samt i vissa biflöden inom Salens och Aggås tillrinningsområden. 2005 var vattenfärgen starkare än normalt på många håll, vilket skulle kunna vara en effekt av förändringar i skogsmarken efter stormen Gudrun. Under 2006 var vattenfärgen lägre än normalt vid flera av de provtagna lokalerna.

Under sommaren var grumligheten hög på flera håll, framför allt p.g.a. förekomst av plankton. Den mest anmärkningsvärda grumlingen noterades i Ramkvillaån. Vid provtagningen i augusti 2006 noterades där en kraftig blomning av blågrönalger (*Anabaena macrospora*). Anmärkningsvärt var också att Växjösjöns vatten var mindre grumligt än normalt.

Fosfortillstånd

Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var fosforhalterna måttligt höga till höga. Vid sex lokaler var halterna mycket höga och vid tre lokaler (S Bergundasjöns utlopp, N Bergundasjöns utlopp och Ramkvillaån) extremt höga. I de fyra provtagna sjöarna var fosforhalterna höga i Trummen och Växjösjön och extremt höga i Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön.

Vid sex lokaler var fosforhalterna 2006 högre än normalt. Den största avvikelser jämfört med normala halter uppmättes i Ramkvillaån. I Ramkvillaån kan de kraftigt förhöjda fosforhalterna ha orsakats av påverkan från närliggande timmerupplag. Fosforhalterna i Ramkvillaån bidrog troligtvis till den kraftiga blomningen av blå-

grönalger (*Anabaena macrospora*) i ån. I Växjösjöns utlopp var fosforhalterna lägre än normalt, vilket visar på positiva effekter av vidtagna åtgärder.

Fosforbelastningen på Mörrumsåns avrinningsområde var generellt låg trots att erosionen och läckaget från omkringliggande marker bör ha varit högre än normalt p.g.a. den höga vattenföringen. De dominerande källorna för belastning av fosfor till Mörrumsån är läckage och erosion från jordbruksmark och skogsmark samt utsläpp från enskilda avlopp i ungefär lika stora delar. Fosforutsläppen från de kommunala reningsverken under 2006 har beräknats motsvara ca 9 % av den totala belastningen av fosfor till Mörrumsåns vattensystem. Trots att punktutsläppen utgör en förhållandevis liten del av den totala fosforbelastningen kan den lokala påverkan vara betydande.

Den totala fosfortransporten från Mörrumsån till havet var ca 24 ton 2006. Transporten av fosfor vid Mörrum har varierat mycket under perioden 1965-2006. Skillnaderna mellan transportererna olika år följer i stort variationerna i vattenföringen. Från slutet av 1960-talet minskade fosfortransportererna tydligt fram till mitten av 1970-talet. Från mitten av 1970-talet och fram till 2006 har dock fosfortransportererna i Mörrumsån vid Mörrum signifikant ökat. Flödesviktade fosforhalter visar liknande mönster.

Kvävetillstånd

Vid merparten av de provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna måttligt höga till höga. Vid tre lokaler var halterna mycket höga och vid en lokal (329 Kojtasjöns inlopp) var kvävehalterna extremt höga. De i särklass högsta halterna uppmättes i Kojtasjöns inlopp och Bergunda kanal. I de fyra provtagna sjöarna var kvävehalterna höga i Trummen, Växjösjön och

Södra Bergundasjön och mycket höga i Norra Bergundasjön.

Nitratkvävehalterna var generellt lägre än normalt på flera håll. Det är därför inte troligt att förändringar i skogsmarken efter stormen Gudrun bidragit till ett ökat läckage av nitratkväve 2006.

Kvävebelastningen på Mörrumsåns avrinningsområde var generellt måttligt hög 2006. Den dominerande källan för tillförsel av kväve i Mörrumsåns avrinningsområde är läckage från jordbruksmark samt luftföroreningar i ungefär lika stora delar. Kväveutsläppen från de kommunala reningsverken 2006 har beräknats motsvara ca 11 % av totala belastningen av kväve till Mörrumsåns vattensystem.

Den totala kvävetransporten från Mörrumsån till havet var ca 800 ton 2006. För kvävetransporten vid Mörrum syns en signifikant ökning under 1970- och 1980-talet. Kvävetransporten följer, liksom fosfortransporten, vattenföringen mycket väl. Flödesviktade kvävehalter visar liknande mönster. Den tydligaste ökningen för de flödesviktade kvävehalterna skedde från 1965 till mitten av 1980-talet. De senaste åren verkar dock kvävehalterna ha minskat.

Metaller i vatten och sediment

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade genomgående mycket låga till låga halter, vilket innebär ingen eller små risker för biologiska effekter. Utifrån analyser av metaller i vatten kan metallpåverkan framför allt styrkas för nickel i Södra och Norra Bergundasjön.

Undersökningar av metaller i sediment i Växjösjön samt Södra och Norra Bergundasjön visar att metallbelastningen på dessa sjöar generellt har minskat de senaste åren. Utifrån analyser av metaller i sedi-

ment kan metallpåverkan framför allt styrkas för nickel i Södra och Norra Bergundasjön samt koppar och kvicksilver i Växjösjön.

Plankton

Undersökningarna av växtplankton i augusti visade på följande näringsnivåer:

Örken, norra delen	näringsfattig
Örken, södra delen	måttligt näringsrik
Trummen	näringsrik
Växjösjön	näringsrik
Södra Bergundasjön	mycket näringsrik
Norra Bergundasjön	mycket näringsrik
Salen	näringsrik

I jämförelse med tidigare års undersökningar kunde inte några större förändringar i artsammansättning eller näringsförhållanden iakttagas i norra Örken, Trummen och Salen samt Södra och Norra Bergundasjön. I södra Örken finns dock en tendens till ökad näringsrikedom och i Växjösjön kan en förbättring ses jämfört med föregående år.

Bottenfauna

Bottenfaunan i Mörrumsåns nedre delar (Åkeholm, Svängsta och Forsbacka) samt Kråkesjöns utlopp bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Lokalen i Bergunda kanal (Norra Bergundasjöns utlopp) bedömdes som starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Bottenfaunan på de undersökta lokalerna i rinnande vatten indikerar i stort sett oförändrade miljöförhållanden under den senaste tioårsperioden i Mörrumsåns vattensystem.

I de tre sjöarna kring Växjö som har undersökts årligen sedan 1995 har miljöförhållandena för bottenlevande djur varit relativt stabila. Bedömningarna med avseende

på näringstillstånd har dock ändrats i Norra Bergundasjön i år från näringsrikt till måttligt näringsrikt tillstånd. Tecken finns också på att näringstillgången tenderar att minska i Växjösjön.

Fisk

Mörrumsån rymmer viktiga reproduktionsområden för lax och havsöring och är av mycket stor betydelse för förekomsten av vildlax i södra Östersjön. Förekomsten, liksom de relativt goda tätheterna av laxfiskungar, pekar på att vattenkvaliteten i nedre Mörrumsån även 2006 kan betraktas som god. Resultatet visar inte på någon negativ påverkan på fiskfaunan beroende på försämrade vattenkvalitet vid någon av lokalerna. Artsammansättningen på vissa lokaler pekar dock på tämligen näringsrika förhållanden i ån.

BAKGRUND

På uppdrag av Mörrumsåns vattenvårdsförbund har ALcontrol AB utfört recipientkontrollen i Mörrumsån sedan 1995. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från 2006.

Mörrumsåns vattenvårdsförbund bildades 1973 genom sammanslagning av Övre och Nedre Mörrumsåns vattenvårdsförbund (bildade 1964 respektive 1968). Enligt stadgarna har förbundet till uppgift att ”verka för en god vattenvård inom Mörrumsåns avrinningsområde”. ”För detta ändamål skall förbundet företa utredningar till nytta för planerings- och utvecklingsarbetet inom avrinningsområdet samt låta utföra årliga samordnade recipientundersökningar.”

Rapportens utformning

I denna rapportens huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, rådata samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I årsrapporten för 2005 redovisades trender och bedömningar enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för Miljökvalitet, Sjöar och vattendrag för samtliga ingående undersökningstyper stationsvis. Denna typ av redovisning återkommer efter undersökningarna 2008.

Undersökningarna

Undersökningarna 2006 har utförts i enlighet med Mörrumsåns kontrollprogram, som har fastställts av länsstyrelserna i Kronobergs och Blekinge län 2000-09-12. I kontrollen ingår totalt 53 provtagningspunkter (Tabell 1 och Karta 1). 2006 utfördes analyser av fysikaliska och kemiska parametrar, metaller i vatten respektive sediment, växtplankton och klorofyll i sjöar samt bottenfauna och fisk.

Avrinningsområdet

Orientering

Mörrumsån rinner upp i Jönköpings län, där sjön Vrånge (öster om Lindshammar) betraktas som åns källsjö. Avrinningsområdet omfattar 3360 km², varav 90 % ligger i Kronobergs län, framför allt i Växjö och Alvesta kommuner. Mörrumsån mynnar i Östersjön vid Elleholm, strax söder om samhället Mörrum. Mörrumsån är 183 km från Vrånge ner till mynningen i Östersjön, med en höjdskillnad på 280 m. Åsnen och Helgasjön är de största sjöarna i systemet. De största biflödena är Aggån, Lekarydsån, Änganäsån, Asaan, Obyån och Rottneån.

Geologi

Berggrunden uppströms och omkring Åsnen består av granitoider/vulkaniska bergarter med låg vittringsbenägenhet. Det innebär att sur nederbörd som tränger ned i marken inte neutraliseras i någon större utsträckning. En bit nedströms Åsnen blir berggrunden något mer lättvittrad. Jordarterna i området domineras av morän, med inslag av kalt berg/tunt jordtäckte och stråk av isälvsediment. I mynningsregionen finns mer sammanhängande områden med kalt berg/ tunt jordtäckte.

Markanvändning

Avrinningsområdet består av ca 62 % skog, ca 8 % åker, ca 3 % betesmark, ca 13 % vatten och ca 14 % övrig mark (SCB 2003). Åkermarken är koncentrerad till trakterna kring Helgasjön, Salen och Åsnen samt det kustnära området. Totalt antal djurenheter var år 2000 ca 22900. Befolkningens mängden inom avrinningsområdet var år 2000 ca 103500 varav ca 20300 bodde i glesbygd (SCB 2003). Av befolk-

ningen bosatta i småhus och lantbruk var ca 52 600 kopplade till kommunalt avlopp

medan ca 17400 hade enskilt avlopp.

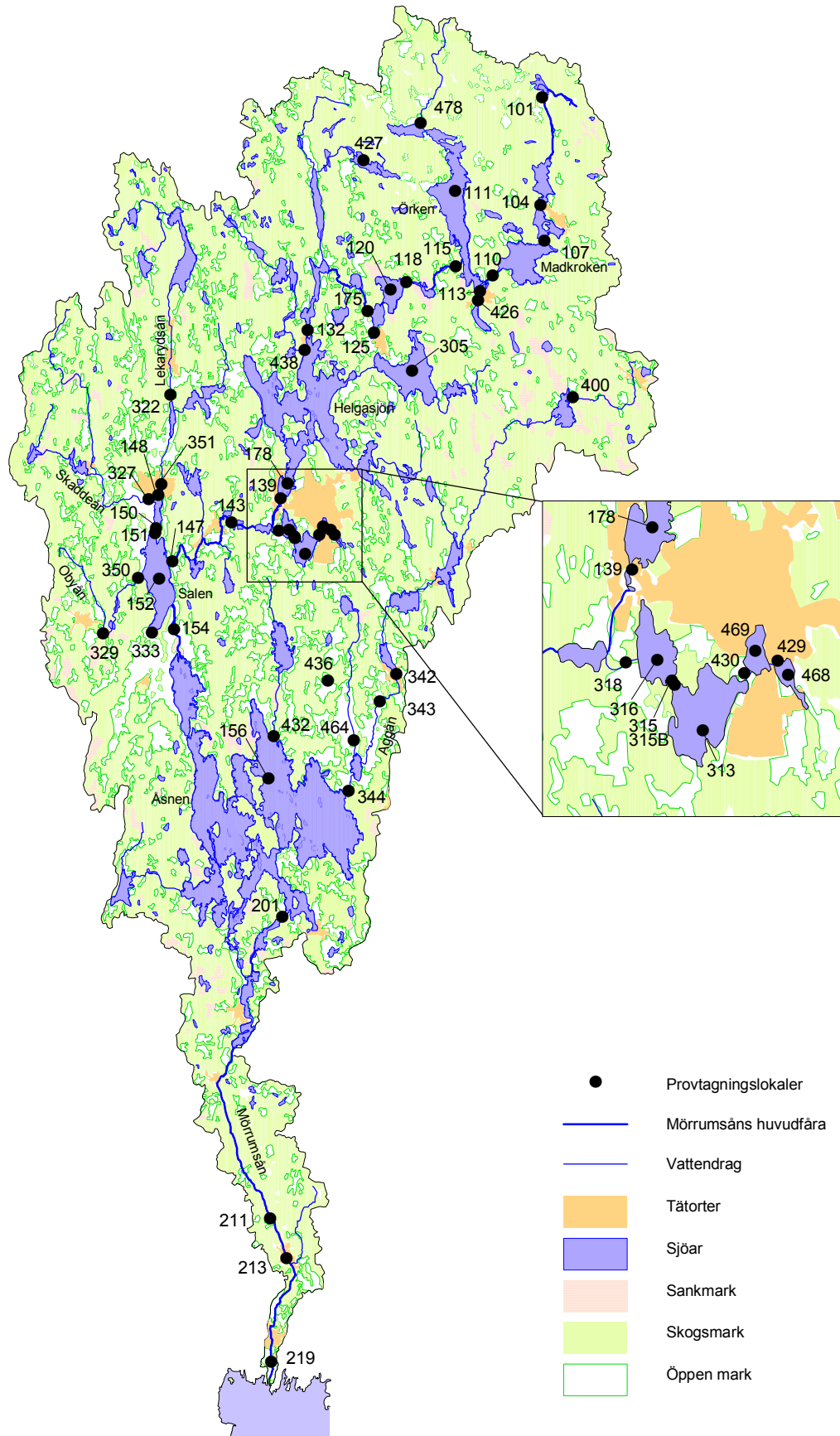
Tabell 1. Mörrumsåns provtagningspunkter och undersökningsprogram. FK = fysikaliska och kemiska undersökningar (3, 6 resp. 12 ggr per år), MIV = metaller i vatten, Sed = metaller i sediment, PI = plankton (1, 2 eller 6 ggr per år), KI = klorofyll (1, 2 eller 6 ggr per år), Bf = bottenfauna, Fisk = elfiske i rinnande vatten/nätprovfiske i sjöar. Provpunkterna 104, 107, 110, 322, 333, 426, 175, 315B, 432, 342, 343 och 436 är tillägg utöver kontrollprogrammet daterat 2000-09-12

Nr	Namn	X-koord	Y-koord	Undersökningsprogram					
101	Boskvarnasjöns utlopp	634480	145955	FK6					
104	Änghultasjöns utlopp	633480	145940	FK3					
107	Norrnsjöns utlopp	633150	145975	FK3					
110	Madkrokens utl.	632825	145500	FK3			Bf [†]		
426	Drättningsjöns utlopp i Örken	632600	145365	FK6					
478	Ramkvillaåns mynning	634240	144830	FK6					
111	Örken norra delen	633610	145150		PI-2	KI-2	Bf*	Sed**	Fisk**
113	Örken södra delen	632680	145380		PI-2	KI-2	Bf*	Sed**	
115	Örkens utlopp	632915	145155	FK6	MIV				
118	Vartorp uppströms dammen	632770	144700	FK6					
120	Övrasjöns mitt	632700	144550					Sed*	
125	Sörabysjön södra	632300	144400		PI-1*	KI-1*	Bf*	Sed**	
175	Sörabysjöns utlopp	632496	144339	FK6					
427	Skärilen (Asaån)	633900	144300		PI-1*	KI-1*	Bf*	Sed**	
132	Åby	632320	143785	FK12	MIV				
438	Kavleåns mynning	632140	143755	FK6					
305	Innaren (Rottneån)	631950	144750		PI-1*	KI-1*	Bf*	Sed**	
178	Arabyviken (Helgasjön)	630900	143600		PI-1*	KI-1*	Bf*	Sed**	Fisk**
139	Helgasjöns utlopp Bergsnäs	630764	143535	FK12					
468	Trummen mitt	630428	144034	FK6	PI-6	KI-6	Bf*	Sed*	
429	Trummen ut	630445	143990	FK6	MIV				
469	Växjösjön mitt	630500	143950	FK6	PI-6	KI-6	Bf	Sed	
430	Växjösjön ut	630410	143920	FK6	MIV				
313	Södra Bergundasjön	630250	143760	FK6	PI-6	KI-6	Bf	Sed	
315B	Sundet ny punkt	630395	143670	FK12					
315	Sundet	630410	143660	FK12	MIV				
316	Norra Bergundasjön	630475	143615	FK6	PI-6	KI-6	Bf	Sed	
318	Bergunda kanal	630465	143515	FK12	MIV		Bf		
143	Kråkesjöns utlopp	630540	143080	FK12	MIV		Bf		Fisk
147	Os	630185	142535	FK6			Bf*		
322	Lekarydsån, uppstr Dansjön	631720	142515	FK6					
351	Lekarydsån, mynning i Salen	630895	142430	FK6	MIV				
327	Skaddeån, mynning i Salen	630755	142310	FK6					
329	Obyån, Kojtasjöns inlopp	629510	141890	FK6					
350	Obyån, mynning i Salen	630025	142215	FK6					
148	Salen längst norrut	630800	142400		PI-1*	KI-1*	Bf*	Sed**	
150	Salen norra delen	630490	142380		PI-1	KI-1			Fisk**
151	Salen norra delen ut	630444	142369	FK6					
152	Salen södra delen	630020	142410		PI-1*	KI-1*	Bf*	Sed**	
333	Opparydsbäcken (vid Grimslöv)	629520	142340	FK6					
154	Salens utlopp, Huseby	629551	142550	FK6					
432	Vederslövsåns mynning i Åsnen	628557	143471	FK6					
400	Bostorpsån Näsbykvarn	631695	146240	FK6					
342	Torsjöns utlopp	629137	144608	FK6					
343	Skyeån nedströms Ingelstad	628881	144454	FK6					
464	Yttre kanal Södragård	628525	144215	FK6					
436	Tävelsåsbäcken vid St Trängslet	629076	143974	FK6					
344	Aggås mynning i Åsnen	628050	144165	FK6					
156	Åsnen Kalvsviksfjorden	628170	143420						Fisk**
201	Åsnens utlopp Hackekvarn	626890	143550	FK6					
211	Åkeholm	624095	143435				Bf		Fisk
213	Svängsta	623730	143590				Bf		Fisk
219	Forsbacka	622765	143445	FK12	MIV		Bf		Fisk

[†] = prov togs 2005 på tre punkter i Madkroken.

* = prov tas vart tredje år (2005).

** = prov tas vart sjätte år (2008).



Karta 1. Mörrumsåns avrinningsområde med provtagningspunkter.

RESULTAT

Lufttemperatur och nederbörd

Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från SMHI:s meteorologiska station i Växjö. Stationen speglar väl de klimatologiska förhållandena i avrinningsområdets övre del och representerar hyggligt förhållandena i södra delen.

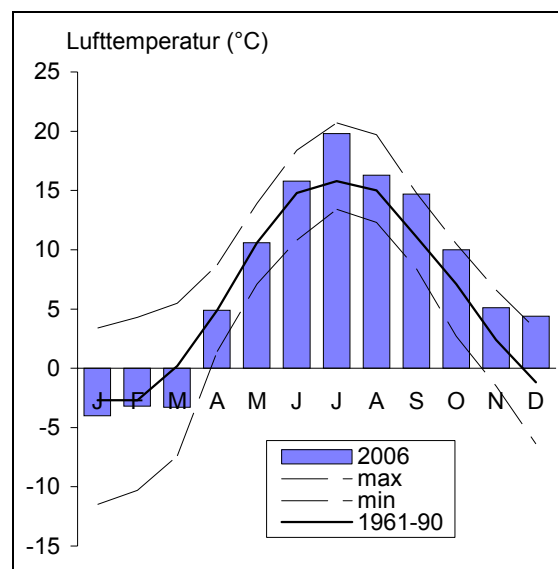
Väderåret 2006 kommer säkert att bli mest förknippat med den varma/milda andra halvan av året och då framför allt december månad då temperaturrekord för månaden sattes på många håll i landet.

Under 2006 var medeltemperaturen i Sverige 1,5°C högre än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-90). I Växjö var årsmedeltemperaturen 7,7°C, vilket var 1,6°C varmare än normalt. Året började med lägre temperaturer än normalt i januari, februari och mars. April och maj var normalvarma medan resten av året hade högre temperatur än normalt (Figur 1).

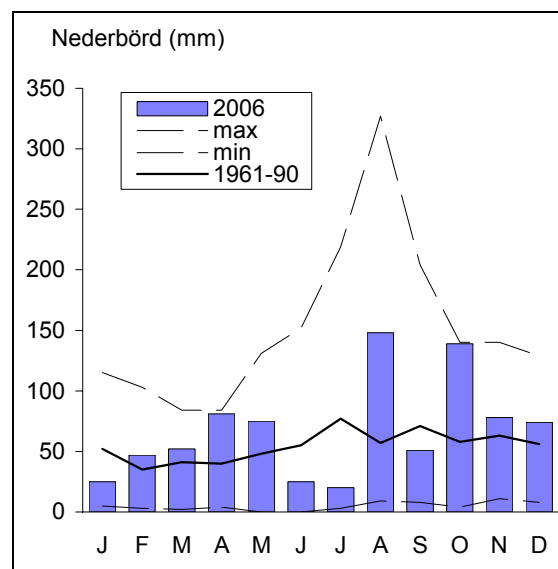
I Växjö föll 817 mm regn under 2006 vilket är ca 30 % mer än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-1990). Våren och försommaren var mer nederbördsrika än normalt, medan juni och juli var betydligt torrare. I augusti och oktober var nederbörden störst – den var mer än dubbelt så stor som normalt (Figur 2).

Såväl temperaturen som nederbörden visar en tendens till svagt stigande värden för perioden 1973-2006. Sedan 1988 har alla år utom 1996 varit varmare än normalt. De kallaste åren under perioden har varit 1985 och 1987. De varmaste åren har varit 1989, 1990, 2000 och 2006. Nederbörden har varierat mycket mellan olika år. Minst nederbörd under perioden 1973-2006 föll 1976. Även 1996 var ett förhållandevis torrt år. Störst nederbörd föll 2004. Under de senaste 15 åren har perioderna 1990-

1995 och 1997-2004 samt 2006 varit mer nederbördsrika än normalt.



Figur 1. Månadsmedeltemperaturer i Växjö (SMHI 6542) 2006 i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-1990. De streckade linjerna visar högsta resp. lägsta månadsmedelvärdet sedan 1901.



Figur 2. Månadsnederbörd i Växjö (SMHI 6542) 2006 i jämförelse med medelvärdet för åren 1961-1990. De streckade linjerna visar högsta resp. lägsta månadsnederbörd sedan 1901.

Vattenföring

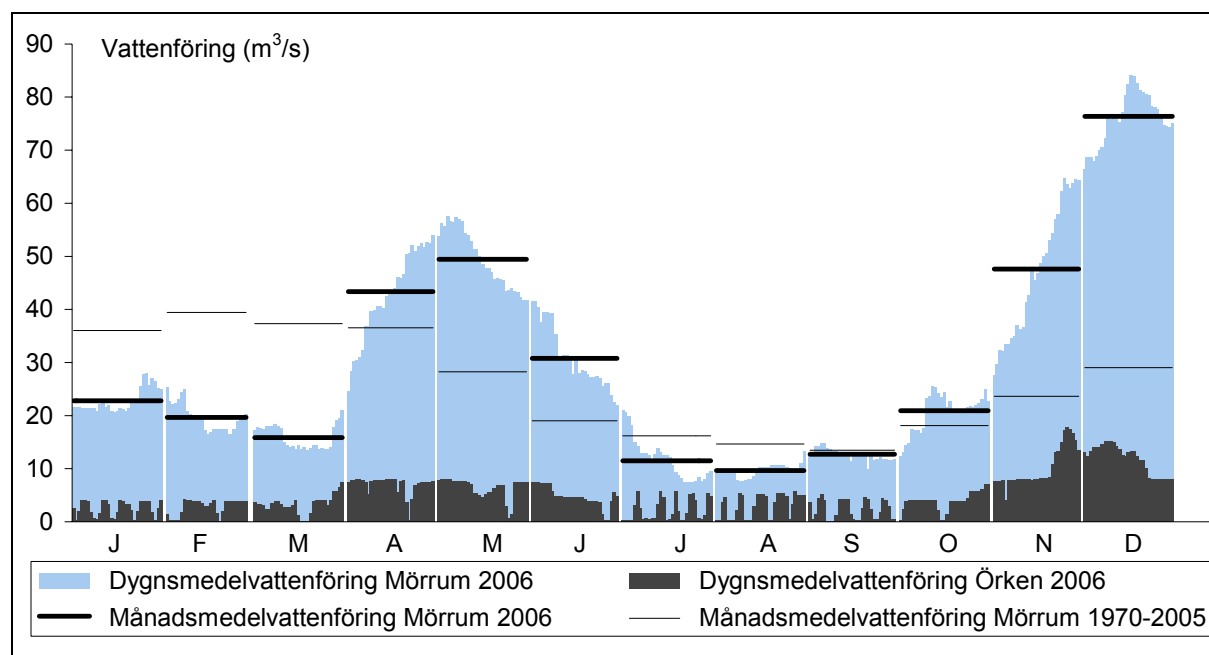
Vattenföringen 2006 vid alla PULS- och vattenföringsstationer redovisas i Bilaga 5.

Vattenflödet styr ämnestransporten av bl.a. kväve, fosfor och organiskt material. Transporterna ökar med ökat flöde. Även halterna påverkas av flödet. I de flesta vattensystem, som ej är starkt påverkade av punktkällor, ökar halterna av fosfor, kväve och organiskt material med ökat flöde till följd av ökad mark- och sedimenterosion samt urlakning från omgivande mark. Relationen är tydligast i vattensystem som har liten sjöareal. I Mörrumsån är sjöarealen stor särskilt i nedre delen av ån som påverkas positivt av Åsnens utjämnande effekt.

År 2006 inleddes med betydligt mindre vatten i ån än normalt (Figur 3). Den låga vattenföringen höll i sig hela den kalla vinterperioden fram till slutet av mars. I samband med snösmältning steg vattenföringen i ån snabbt och nådde en topp i början av maj. Månadsmedelvattenföringen i maj blev därmed betydligt högre än normalt.

Därefter sjönk vattennivåerna successivt fram till slutet av juli. I juli och augusti var månadsmedelvattenföringen lägre än normalt. I september var vattenföringen något högre än juli och augusti men normala för månaden. I oktober började vattenföring stiga men blev för månaden endast något högre än normal. I november steg vattenföringen kraftigt ända fram till mitten av december då den sjönk tillbaka något. I november och december var nivåerna mycket över de normala. Som högst uppmättes 84 m³/s den 17:e december. Månadsmedelvattenföringen för december blev hela 76 m³/s, vilken är den högsta som uppmätts i december sedan 1928 då månadsmedelvattenföringen var 114 m³/s. Men man behöver inte gå längre tillbaka än sommaren 2004 för att hitta en högre dygnsmedelvattenföring (91 m³/s) eller februari 2002 för att hitta en högre månadsmedelvattenföring (110 m³/s) än vad som uppmättes i december 2006.

Årsmedelvattenföringen vid Mörrum 2006 (38 m³/s) var betydligt högre än normalt (d.v.s. medelvattenföring för 1961-90) och ca 50 % högre än 2005 och i nivå med toppåren 1994-1995 och 2002.



Figur 3. Dygnsmedelvattenföring och månadsmedelvattenföring 2006 i relation till månadsmedelvärden för perioden 1970-2005 vid SMHI:s station i Mörrum (86-186). I figuren redovisas också dygnsmedelvattenföringen vid SMHI:s station vid Örken's utlopp 2006 (86-2334).

Surhet och försurning

Vid samtliga provtagna lokaler var buffertkapaciteten (motståndskraft mot försurning) god till mycket god, (d.v.s. alkalinitet högre än 0,10 mekv/l) såväl i huvudfåran som i biflödena (bedömt utifrån årsmedianvärden för alkalinitet). Sämst motståndskraft mot försurning (bedömt utifrån årsmedianvärden för alkalinitet) hade Änghultasjöns utlopp och Madkrokens utlopp med 0,13 mekv/l.

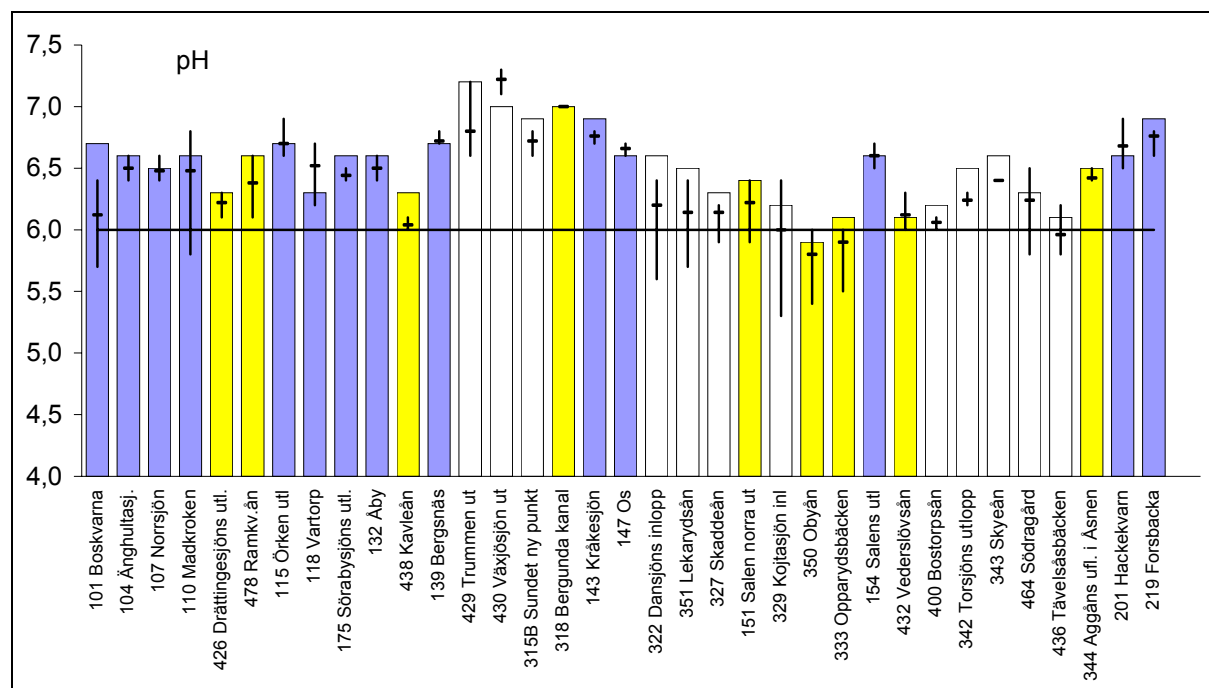
Vid enstaka provtagningstillfällen uppmättes en alkalinitet $\leq 0,05$ mekv/l i Obyån (Karta 2).

Vid två av de provtagna lokalerna (Drättingesjöns utlopp och i Vederslövsån) var alkaliniteten lägre än normalt. Vid sju lokaler, varav fyra i Mörrumsåns övre del, var alkaliniteten högre än normalt.

Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett svagt surt till nära neutralt vatten (d.v.s. $\text{pH} > 6,5$) vid samtliga provtagna lokaler i huvudfåran samt i flertalet biflöden. I Kavleån, Obyån, Opparydsbäcken och Tävellsåsbäcken var vattnet dock måttligt surt (d.v.s. $\text{pH} 6,2-6,5$).

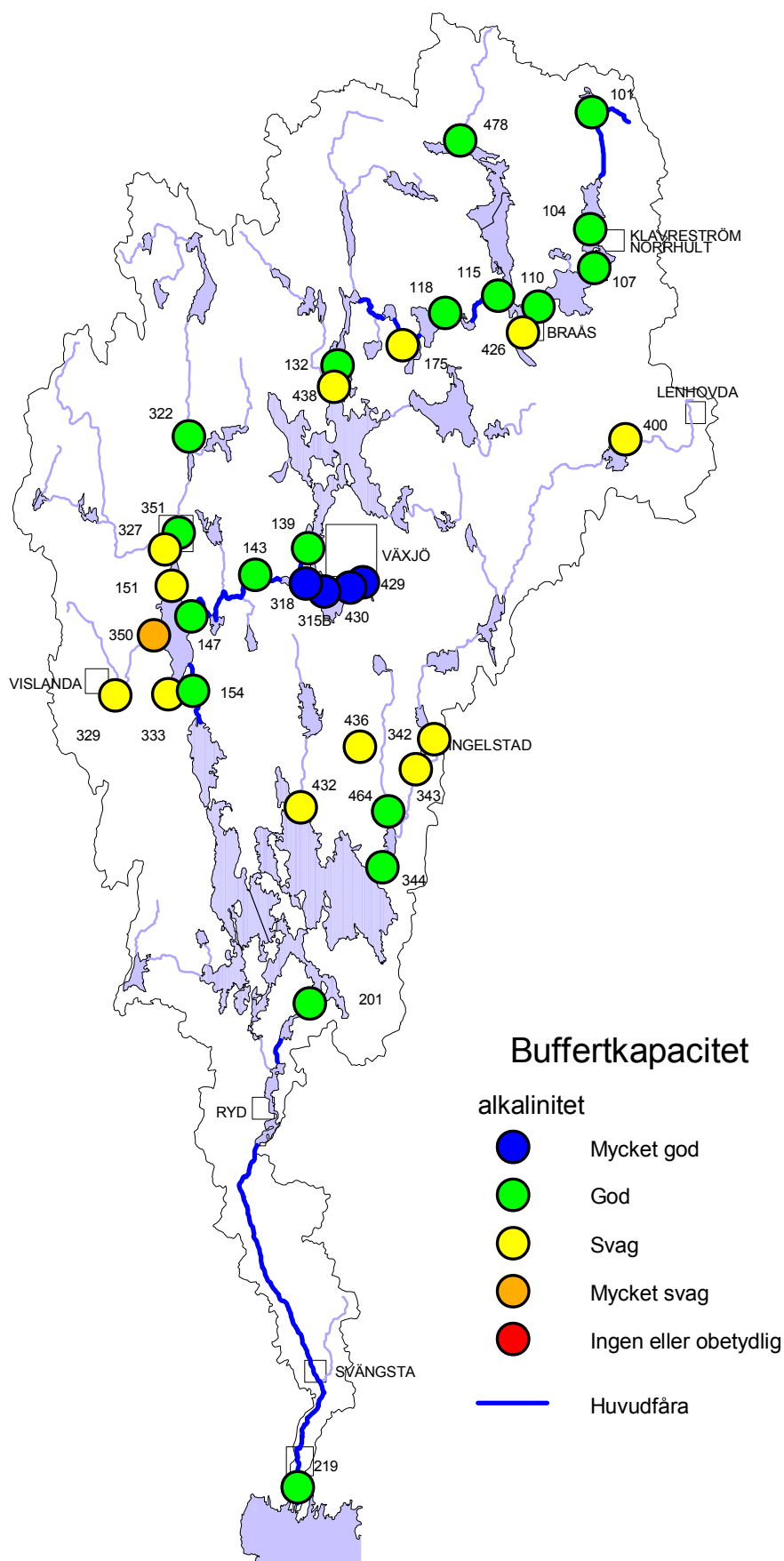
I Figur 4 redovisas årlägst pH-värden jämfört med normala värden. Med endast ett undantag, Obyån, uppmättes tillfredsställande pH-värden, d.v.s. pH-värden $\geq 6,0$ vid samtliga provtagna lokaler. I Obyån var det årlägst pH-värdet 5,9. Vid 13 av de provtagna lokalerna var det årlägst pH-värdet högre än normalt. Endast i Växjösjöns utlopp var det årlägst pH-värdet lägre än normalt.

Vid undersökning av bottenfauna i Mörrumsåns 2006 bedömdes samtliga lokaler i rinnande vatten som ej eller obetydligt försurningspåverkade.



Figur 4. Årlägst pH-värden i Mörrumsåns avrinningsområde 2006 jämfört med "normala" värden (medelvärden av årlägst värden samt högsta respektive lägsta årlägst värde den närmast föregående femårsperioden). Under den heldragna linjen ökar risken för biologiska störningar.

Det är framför allt i de mindre vattendragen i avrinningsområdets perifera delar som försurningseffekterna brukar framträda. Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning täcker in även mindre vattendrag som inte ingår i recipientkontrollen. Resultaten från kalkeffektuppföljningen samt utförd kalkning inom avrinningsområdet redovisas i Bilaga 10.



Karta 2. Försurningstillståndet i Mörrumsåns avrinningsområde (bedömt utifrån årslägsta värde för alkalinitet under 2006).

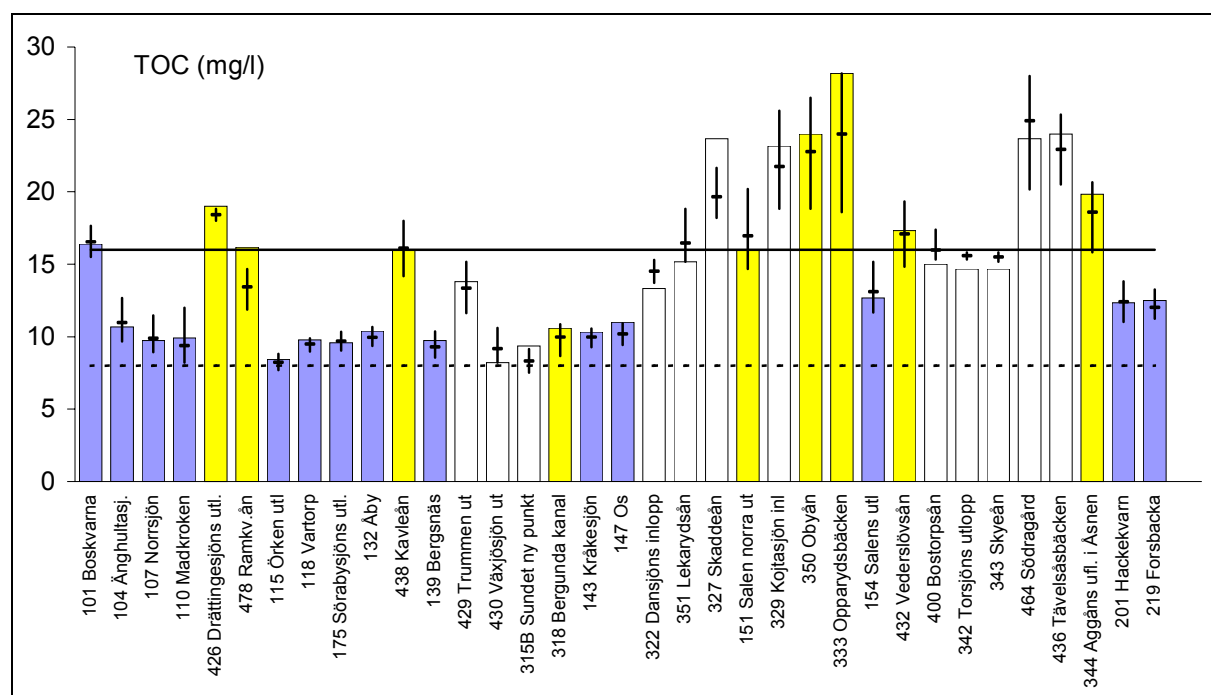
Syreförhållanden och organiskt material

Vid Boskvarnasjöns utlopp, Drättingesjöns utlopp, Ramkvillaån, Vederslövsån samt några lokaler inom Salens och Aggåns tillrinningsområden var halterna av organiska ämnen mycket höga (Figur 5). Vid övriga lokaler var halterna måttligt höga till höga. (Figur 5).

2005 var halterna av organiska ämnen förhållandevis höga inom Mörrumsåns avrinningsområde, vilket skulle kunna vara en effekt av förändringar i skogsmarken efter stormen Gudrun. Resultaten från 2006 års undersökningar visade generellt något lägre halter än 2005. I Ramkvillaån och Skaddeån var dock halterna av organiska ämnen tydligt högre 2006 än 2005. Vid Madkrokens utlopp var halterna av organiska ämnen åter igen förhållandevis normala till

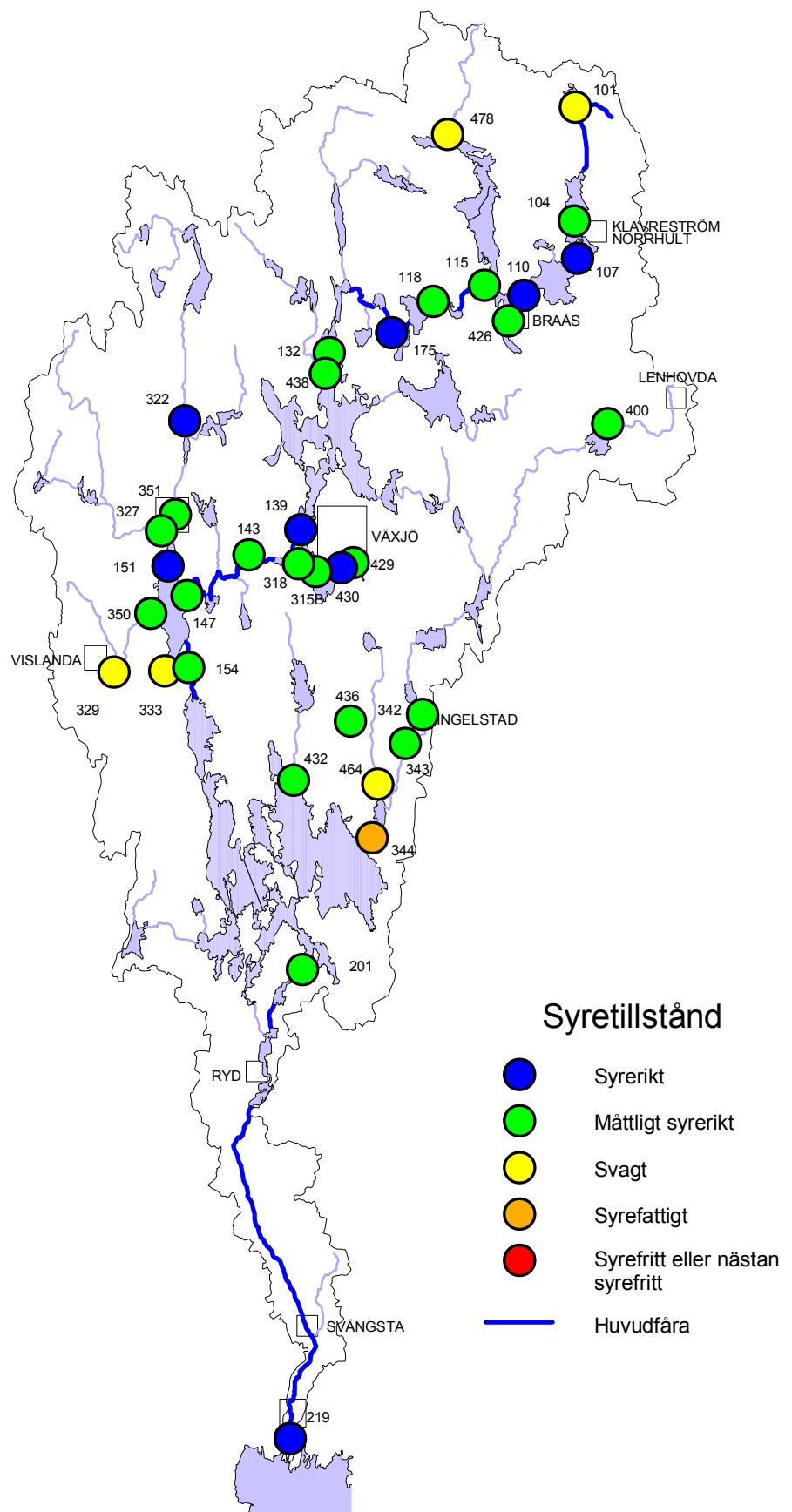
skillnad från 2005 års halter som påverkades av timmerupplag.

Vid flera av lokalerna i rinnande vatten var syretillståndet inte tillfredsställande och betydligt sämre än normalt. De lägsta syrehalterna uppmättes i juli och augusti i samband med låg vattenföring och höga vattentemperaturer. Eventuellt kan också den högre belastningen av organiskt material 2005 ha bidragit till de låga syrehalterna. I Opparydsbäcken var syretillståndet svagt vid provtagningen i juli då en syrehalt på 3,7 mg/l noterades. Lika låga syrehalter har tidigare noterats vid denna lokal vid flera tillfällen. Den lägsta syrehalten av alla (2,5 mg/l) uppmättes i Aggån vid utloppet till Åsnen i juli. Även i augusti var syrehalten mycket låg vid denna lokal (2,9 mg/l).



Figur 5. Årsmedelvärdena av halter organiskt material (TOC) i Mörrumsåns avrinningsområde 2006 jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående femårsperioden). Den streckade linjen utgör gränsen mellan måttligt hög och hög halt organiskt material. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga.

Riktvärdet för syre i laxfiskvatten är ≥ 7 mg/l (SFS 2001:554). I Mörrumsåns huvudfåra var syrehalterna lägre än denna gräns vid ett flertal provtagningslokaler 2006 (Karta 3). I Mörrumsåns nedre laxförande del var dock vattnet syrerikt (d.v.s. syrehalt ≥ 7 mg/l) hela året. Miljökvalitetsnormen för syrehalt i laxfiskvatten är ≥ 9 mg/l vid 50 % av mättillfällena (SFS 2001:554). Detta uppnåddes för flertalet lokaler i rinnande vatten vid årets mätningar. Undantagen var Lekarydsån, Vederslövsån och Tävelsåsbäcken samt Aggån nedströms Ingelstad, Aggån Yttre kanalen och Aggåns mynning i Åsnen.



Karta 3. Syretillståndet i Mörrumsåns avrinningsområde (bedömt utifrån årlägsta syrehalter 2006).

Ljusförhållanden

Figur 6 visar årsmedelvärden av vattenfärg i Mörrumsåns avrinningsområde 2006 jämfört med normala värden. Merparten av vattendragen var betydligt till starkt färgade 2006. De högsta färgtalen uppmättes i Boskvarnasjöns utlopp, Drättingesjöns utlopp, Kavleån samt i vissa biflöden inom Salens och Aggåsns tillrinningsområden.

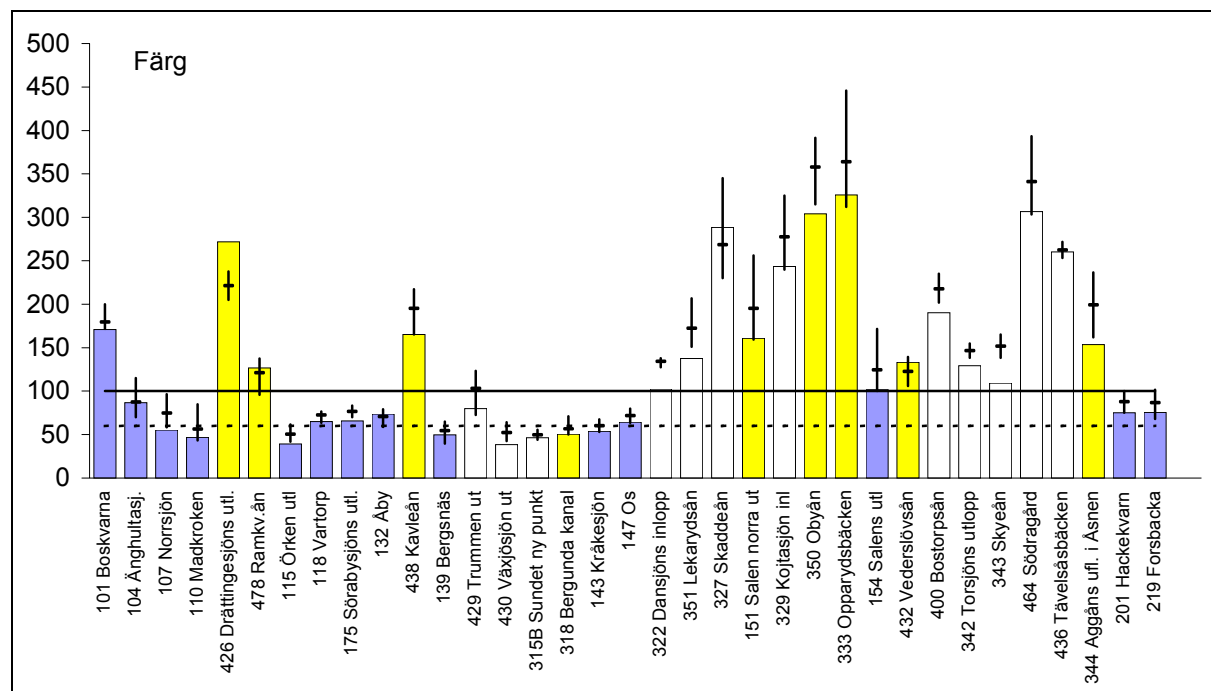
Vattnets färg varierar normalt till stor del med nederbördsmängden på så sätt att vattenfärgen ökar under nederbördsrika perioder. Vid årets undersökningar visade vattenfärgen inga stora förändringar under året men de högsta värdena uppmättes generellt i oktober.

2005 var vattenfärgen starkare än normalt på många håll trots den förhållandevis låga vattenföringen. 2006 var vattenfärgen lägre än normalt vid 12 av de provtagna lokalerna (Figur 6). Endast Drättingesjöns utlopp visade högre värden än normalt. Resultaten från 2006 års undersökningar visade generellt ca 15% lägre värden jämfört med 2005. Endast vid Drättingesjöns utlopp och

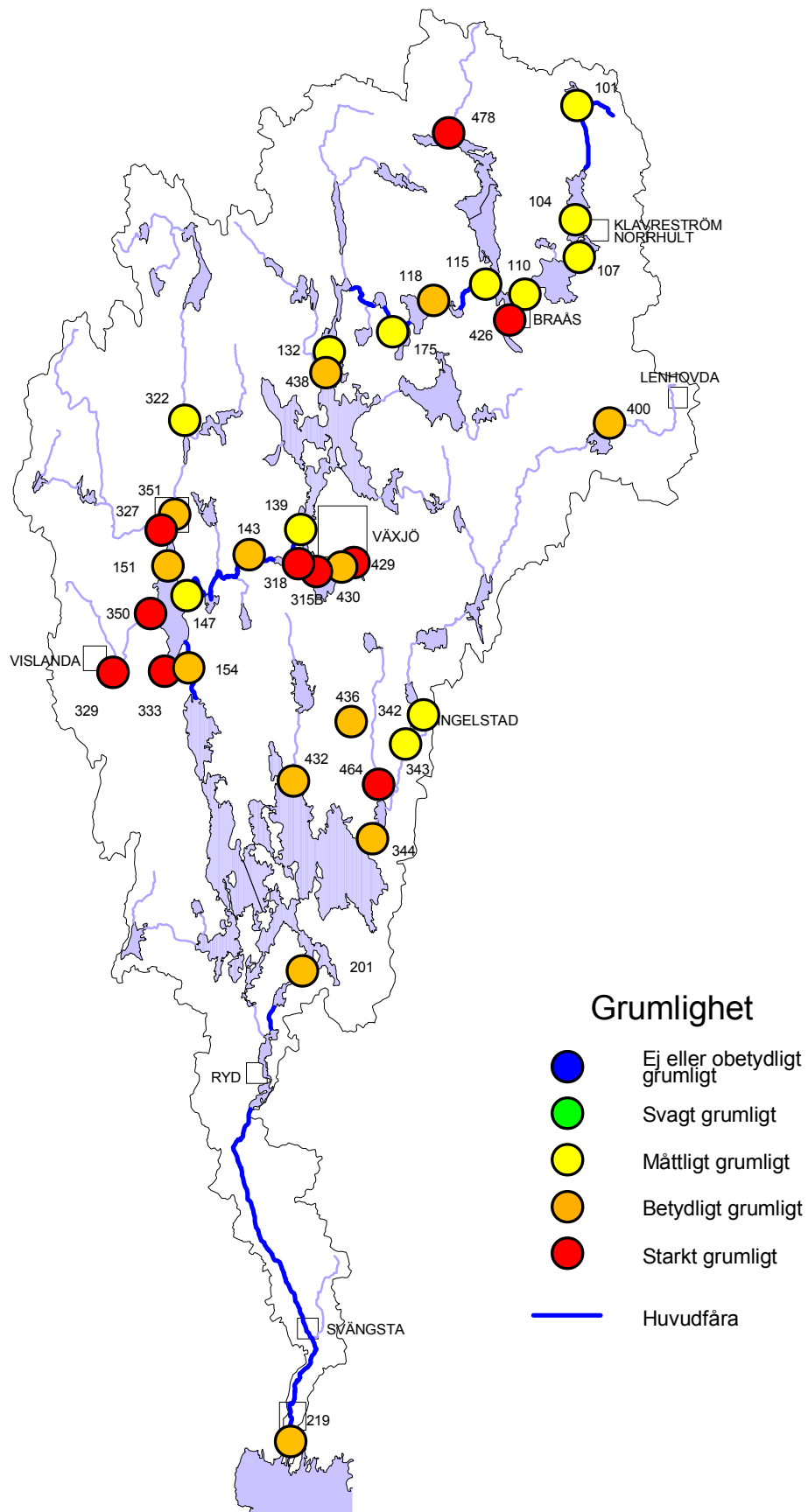
i Skaddeån var vattenfärgen högre 2006 än 2005.

I motsats till vattnets färg visade vattnets grumlighet tydliga förändringar under året. I början av året var vattnet förhållandevis klart tack vare en lång vinterperiod och låg vattenföring. Under sommaren var grumligheten hög på flera håll, framför allt p.g.a. plankton. Höstens högvatten gav kraftig erosion och grumligt vatten.

Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var vattnet måttligt till betydligt grumligt (Karta 4). Starkt grumligt vatten uppmättes i Växjösjöarna (undantaget Växjösjön) och i vissa biflöden i Salens tillrinningsområde samt vid Drättingesjöns utlopp och i Ramkvillaån. Vid 15 av de provtagna lokalerna var grumligheten starkare än normalt. Den tydligaste skillnaden jämfört med tidigare resultat noterades i Ramkvillaån. Vid provtagningen i augusti 2006 noterades där en kraftig blomning av blågrönalger (*Anabaena macrospora*). I Växjösjön var vattnet mindre grumligt än normalt.



Figur 6. Årsmedelvärden av vattenfärg i Mörrumsåns avrinningsområde 2006 jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående femårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat.



Karta 4. Grumlighet i Mörrumsåns avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet 2006).

Fosfor

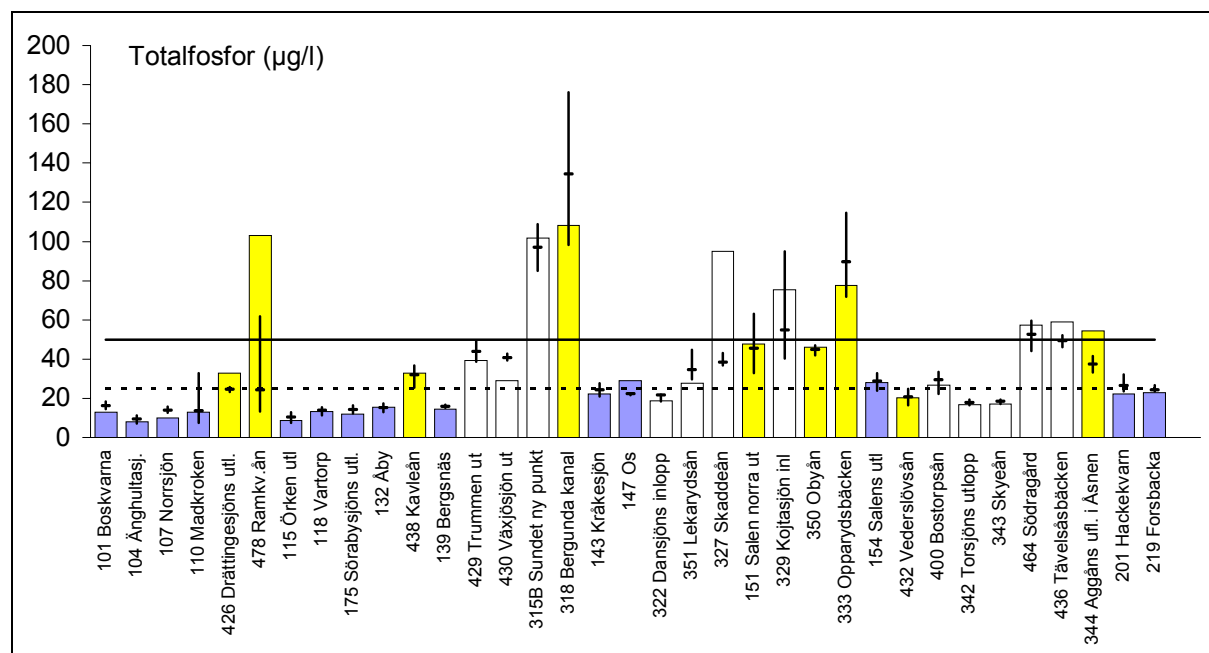
Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var fosforhalterna måttligt höga till höga (Figur 7 och Karta 5). Vid sex lokaler var halterna mycket höga och vid tre lokaler (S Bergundasjöns utlopp, N Bergundasjöns utlopp och Ramkvillaån) var fosforhalterna extremt höga. I de fyra provtagna sjöarna (Växjösjöarna) var fosforhalterna höga i Trummen och Växjösjön och extremt höga i S Bergundasjön och N Bergundasjön.

Vid sex av de provtagna lokalerna var fosforhalterna vid årets undersökningar högre än normalt (resultat från åren 2001-2005; Figur 7). Den största avvikelser jämfört med normala halter uppmättes i Ramkvillaån. I Ramkvillaån var fosforhalterna extremt höga vid provtagningarna i juli och augusti. I båda fallen kan de kraftigt förhöjda fosforhalterna ha orsakats av påverkan från närliggande timmerupplag. Fosforhalterna i Ramkvillaån bidrog troligtvis till den kraftiga blomningen av blågrönalger (*Anabaena macrospora*) i ån. Vid flera

lokaler, däribland Växjösjöns utlopp, var fosforhalterna 2006 lägre än normalt.

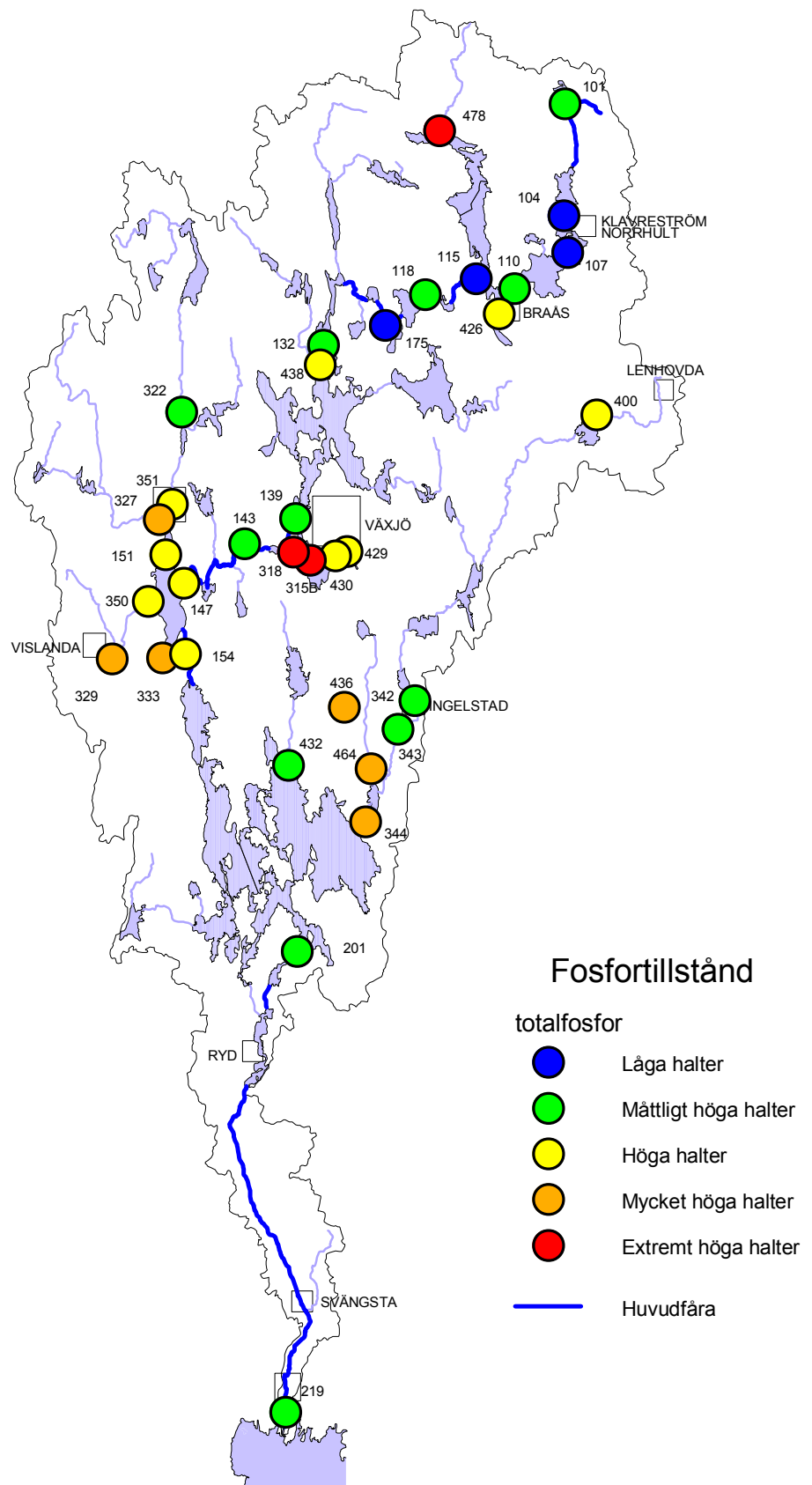
Vid några lokaler (Tävelsåsbäcken, Yttre kanalen Aggån, Aggåns mynning i Åsnen, Skaddeån, Obyån uppströms Kojtasjön, Obyåns mynning i Salen och Opparydsbäcken) var fosforhalterna kraftigt förhöjda vid provtagningen i juli och/eller augusti. Detta orsakades i ett fall av en låg utspädningseffekt av utsläpp från Vislanda reningverk (Obyån uppströms Kojtasjön). I övriga fall är orsakerna mer svårbedömda. Tänkbara förklaringar kan vara erosion, enskilda avlopp och/eller planktonproduktion. Effekter av låga syrehalter (läckage av fosfor från sediment) kan heller inte uteslutas.

I Mörrumsåns huvudfåra ökade fosforhalterna från 14 µg/l vid Helgasjöns utlopp i Bergsnäs till 22 µg/l efter inflödet av Bergunda kanal vid Kråkesjöns utlopp (d.v.s. med ca 60 %). Vid Salens utlopp var fosforhalterna i samma nivå som vid Mörrumsåns inlopp i Salen (Os). Genom Åsnen minskade halterna med ca 20 %.



Figur 7. Årsmedelvärden av fosforhalter i Mörrumsåns avrinningsområde 2006 jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående femårsperioden). Den streckade linjen anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter. Över den hel-dragna linjen är halterna mycket höga. Halter över 100 µg/l motsvarar extremt höga halter.

Vid 11 av de provtagna lokalerna i rinnande vatten (Ramkvillaån, utloppen från Trummen, Växjösjön, Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön samt Os, Skaddeån, Kojtasjöns inlopp, Opparydsbäcken, Tävelsåsbäcken och Aggås mynning i Åsnen) var fosforhalterna 2006 klart högre än beräknade ursprungshalter. De tydligast påverkande lokalerna med avseende på fosfor var utloppen från Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön samt Ramkvillaån.



Karta 5. Fosfortillståndet i Mörrumsåns avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av totalfosfor 2006).

Kväve

Vid merparten av de provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna måttligt höga till höga. Vid tre lokaler var halterna mycket höga och vid en lokal (329 Kojtasjöns inlopp) var kvävehalterna extremt höga. De i särklass högsta halterna uppmättes i Kojtasjöns inlopp och Bergunda kanal. I de fyra provtagna sjöarna (Växjösjöarna) var kvävehalterna höga i Trummen, Växjösjön och S Bergundasjön och mycket höga i N Bergundasjön.

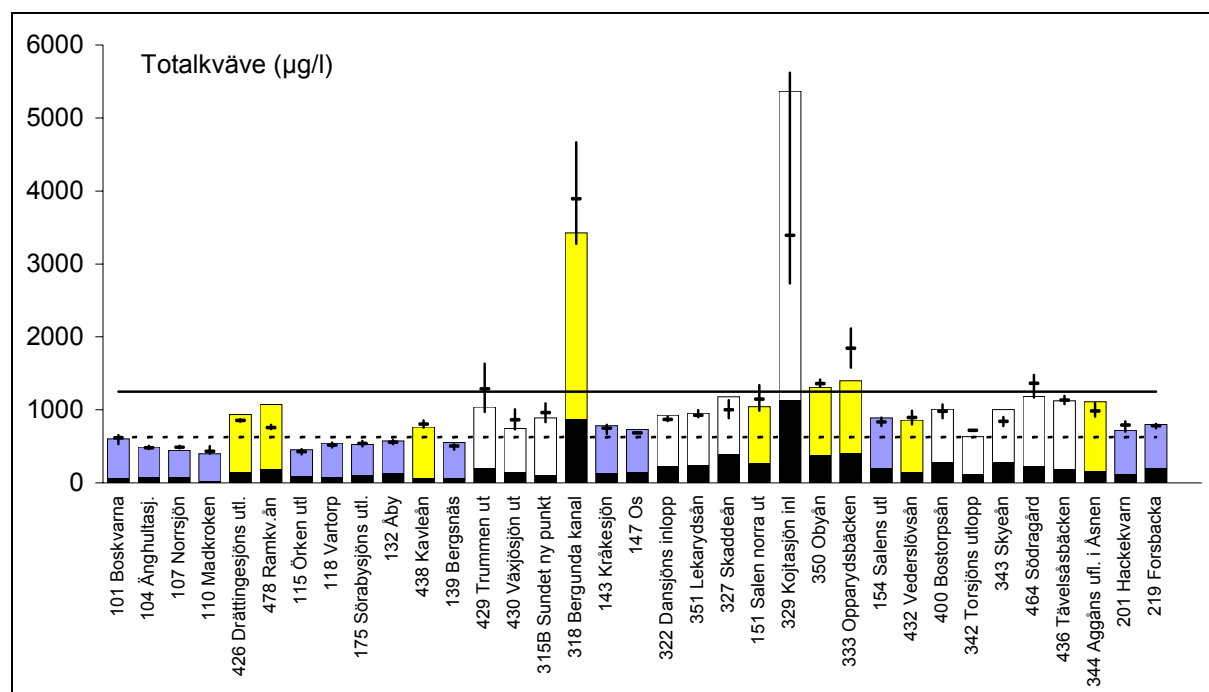
Vid åtta av de provtagna lokalerna var kvävehalterna vid årets undersökningar högre än normalt (resultat från åren 2001-2005; Figur 8) och vid 4 lokaler var kvävehalterna lägre än normalt. Den tydligaste ökningen jämfört med tidigare år noterades för Ramkvillaån.

Nitratkvävehalterna var generellt lägre än normalt på flera håll. Det är därför inte troligt att förändringar i skogsmarken efter

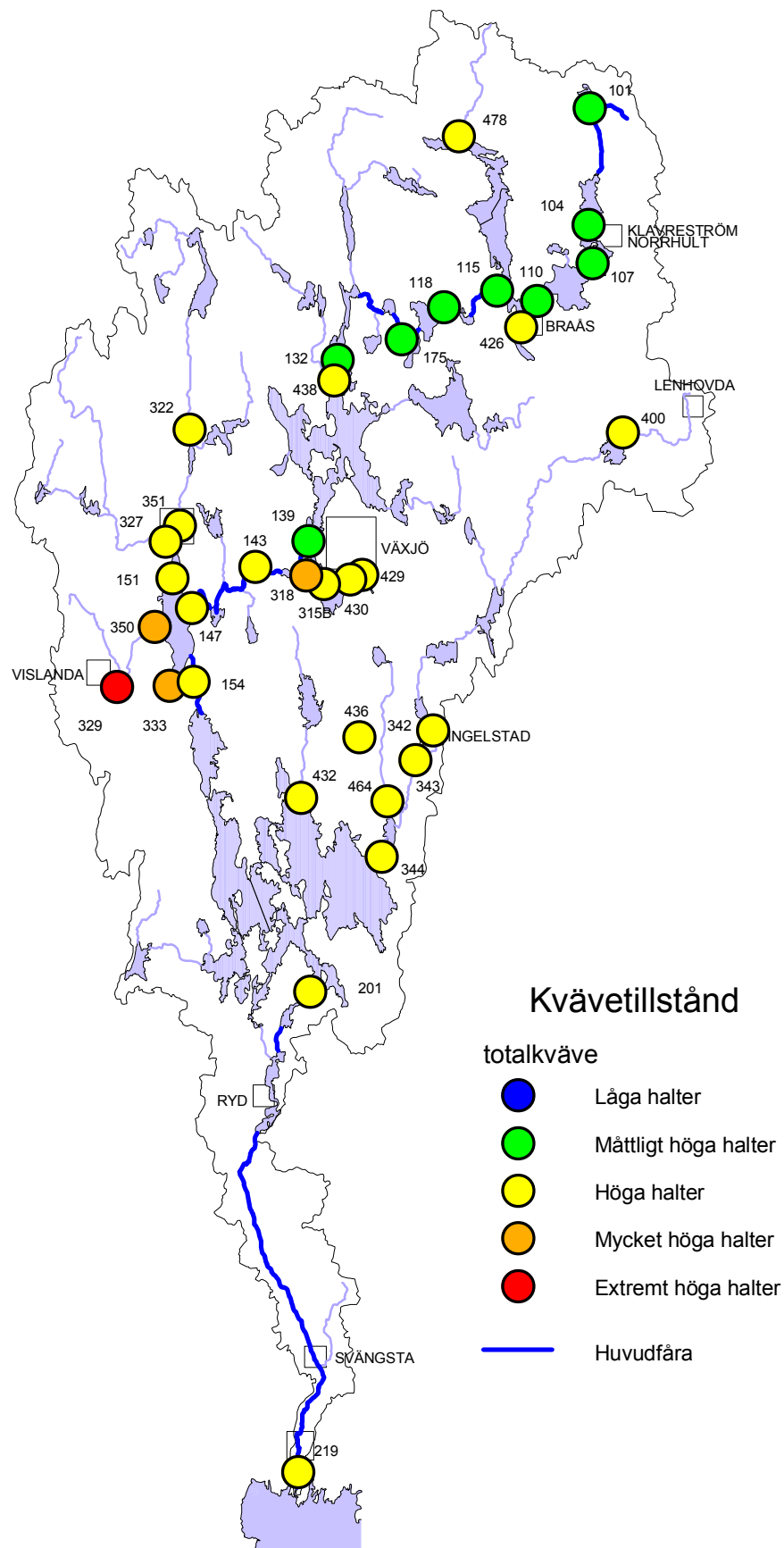
stormen Gudrun bidragit till ett ökat läckage av nitratkväve 2006.

Vid flertalet provtagna lokaler var kvävehalterna under 2006 klart högre än beräknade ursprungshalter. Detta visar att den regionala kvävebelastningen i form av luftföroreningar samt kväveförluster från såväl jordbruksmark som skogsmark är av stor betydelse. De tydligast påverkande lokalerna med avseende på kväve var Norra Bergundasjöns utlopp (inverkan från Växjö reningsverk) och Kojtasjöns inlopp (inverkan från Vislanda reningsverk).

I Mörrumsåns huvudfåra ökade kvävehalterna från ca 553 $\mu\text{g/l}$ vid Helgasjöns utlopp i Bergsnäs till ca 783 $\mu\text{g/l}$ efter inflödet av Bergunda kanal vid Kråkesjöns utlopp (d.v.s. med ca 40 %). Nitrit/nitratkvävet stod för ca 25 % av ökningen. Vid Salens utlopp hade kvävehalterna ökat med ca 20 % jämfört med vid Mörrumsåns inlopp i Salen (Os) eller ytterligare ca 20 % jämfört med Helgasjöns utlopp i Bergsnäs.



Figur 8. Årsmedelvärden av kvävehalter i Mörrumsåns avrinningsområde 2006 jämfört med "normala" värden (medelvärde samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående femårsperioden). Svart del anger nitrat+nitritkvävehalten. Den prickade linjen anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Värden över 5000 $\mu\text{g/l}$ motsvarar extremt höga halter.



Karta 6. Kvävetillståndet i Mörrumsåns avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av totalkväve 2006).

Föroreningsbelastande verksamheter och transporter

Föroreningsbelastande verksamheter

Inför framtagandet av denna rapport har respektive kommun fått tillfälle att rapportera in uppgifter om förorenande verksamheter inom Mörrumsåns avrinningsområde i för ändamålet speciellt anpassade mallar. Informationen i Bilaga 2 och 3 är en sammanställning av inrapporterade uppgifter från kommunerna, länsstyrelsernas databaser samt vattenvårdsförbundets tidigare årsrapporter.

Mörrumsån påverkas av diffusa utsläpp som härrör från jord- och skogsbruk samt lufttransporterade föroreningar. De punktkällor som påverkar vattnet i avrinningsområdet redovisas i Bilaga 2. För respektive punktkälla redovisas typ av verksamhet, koordinater, närmaste provtagningspunkt nedströms, recipient, utsläpp av totalkväve, ammoniumkväve och totalfosfor, övriga kända utsläpp samt föreskrivna mål. I Bilaga 3 redovisas miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär samt miljöskyddande åtgärder som inrapporterats av respektive kommun.

Mörrumsån har också genom åren kraftigt påverkats av sjösänkningar samt sjöreglering och dämning för kraftverk. Dessa skador har dock kunnat motverkas till viss del genom anpassning av tappningsbestämmelserna för en del dämmen samt anläggning av ett antal fiskvägar. Utdikning av våtmarker och sumpskogar har minskat variationen i landskapet och har under flera århundraden medfört negativ inverkan på den biologiska mångfalden. Mörrumsån utnyttjas också i allt högre grad för turism, fiske och friluftsliv.

Med hänsyn till nederbörds mängder och avrinning bör läckaget från omkringliggande marker 2006 ha varit högre än normalt.

Belastningen från jordbruksmarken inom Mörrumsåns avrinningsområde har beräknats till ca 5,5 ton fosfor och ca 710 ton kväve medan belastningen från skogsmarken har beräknats till ca 7,9 ton fosfor och 330 ton kväve under 2006 (beräknat enligt Naturvårdsverket 1996).

I Naturvårdsverkets beräkningsmall ingår en del schabloner som endast grovt uppskattats, varför beräkningarna enligt denna modell endast skall ses som ungefärliga värden. Schablonerna som ingår i modellen har ändrats med åren, vilket måste beaktas vid jämförelser med tidigare års beräkningar.

Antalet personer inom Mörrumsåns avrinningsområde som inte är anslutna till kommunalt avlopps nät är ca 17 400 st (SCB 2003). Belastningen från dessa enskilda avlopp har beräknats till ca 7 ton fosfor och 60 ton kväve per år (beräknat enligt Naturvårdsverket 1996).

Enligt Naturvårdsverket innehåller nederbörden i dag avsevärt mer kväve än den gjorde för bara några decennier sedan. Nitratnedfallet härrör främst från utsläppen av kväveoxider från bl. a. biltrafiken, medan ammoniumnedfallet i första hand härrör från den ammoniak som avgår till luften från stallgödsel och gödselad åkermark. Kvävenedfallet gör idag att marken i vissa områden i södra Sverige är kväve-mättad. Luftnedfallet av kväve över Mörrumsåns avrinningsområde har beräknats belasta vattendragen med ca 3 ton fosfor och ca 500 ton kväve per år (beräknat enligt Naturvårdsverket 1996). I mitten av 1960-talet var det årliga kvävenedfallet ca 2,5 kg/ha,år. Därefter ökade nedfallet och har de senaste åren legat kring ca 10 kg/ha,år.

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun uppgick till ca 2,5 ton fosfor och ca 182 ton kväve under 2006. De största punkt-

källorna var Växjö ARV följt av Alvesta ARV, Mörrum ARV, Lenhovda ARV och Vislanda. Jämfört med början av 1990-talet har reningsverkens fosforutsläpp mer än halverats medan kväveutsläppen har minskat med nästan 50 %. Kväveutsläppen från Växjö ARV har minskat med nästan 70 % under samma period.

Av den totala tillförseln av fosfor och kväve till Mörrumsåns vattensystem har punktkällornas bidrag beräknats motsvara ca 9 % av fosfor och ca 11 % av kvävet under 2006 (beräknat enligt Naturvårdsverket 1996).

Trots att punktutsläppen utgör en förhållandevis liten del av den totala näringstransporten i avrinningsområdet kan den lokala påverkan vara betydande. Framför allt i mindre vattendrag och sjöar kan påverkan från en punktkälla vara stor. Effekten av ett punktutsläpp på recipienten beror till stor del på spädningfaktorn d.v.s. utsläppets storlek i förhållande till flödet eller storleken på recipienten. Även omblandningsförhållande kan ha stor betydelse. Vid utsläpp i sjöar och långsamrinnande vatten kan ibland utsläppsvatten, som kan vara mycket saltrikt, sjunka ner till botten och täcka stora områden utan att omblandas.

Den största lokala inverkan från punktutsläpp på vattenkvaliteten inom Mörrumsåns avrinningsområde med avseende på kväve- och fosforhalter sker troligtvis vid utsläpp från Växjö ARV till Norra Bergundasjön samt från Lenhovda ARV till Bostorpsån. Utsläppen från Växjö ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Norra Bergundasjön på ca 50 µg P/l och ca 2600 µg N/l under 2006. Utsläppen från Lenhovda ARV kan teoretiskt ha gett en generell haltökning i Bostorpsån vid utsläppspunkten på ca 45 µg P/l och ca 2100 µg N/l under 2006. Längre ner i Bostorpsån vid provtagningslokal nr 400 blir dock haltökningarna av fosfor och

kväve p.g.a. reningsverkets utsläpp marginella.

Vid beräkningar av utspädningseffekter vid respektive reningsverks utsläppspunkter framkom dessutom följande 2006:

- Vid normal vattenföring förelåg risk för tydligt förhöjda fosforhalter i:
 - Hönetorpsån p.g.a. utsläpp från Vislanda ARV.
- Vid låg vattenföring förelåg dessutom risk för tydligt förhöjda fosforhalter i:
 - Norrsjön p.g.a. utsläpp från Norrhult/Klavreström ARV.
 - Bäck till Säbysjön p.g.a. utsläpp från Bäckaby ARV.
- Vid normal vattenföring förelåg risk för tydligt förhöjda kvävehalter i:
 - Mohedaån p.g.a. utsläpp från Moheda ARV.
 - Skaddeån/Salen p.g.a. utsläpp från Alvesta ARV.
 - Hönetorpsån p.g.a. utsläpp från Vislanda ARV.
- Vid låg vattenföring förelåg dessutom risk för tydligt förhöjda kvävehalter i:
 - Norrsjön p.g.a. utsläpp från Norrhult/Klavreström ARV
 - Bäck till Säbysjön p.g.a. utsläpp från Bäckaby ARV
 - Lindbergsbäcken p.g.a. utsläpp från Marhult ARV
 - Skyeån p.g.a. utsläpp från Åryd/Furuby ARV
 - Skyeån p.g.a. utsläpp från Ingelstad ARV
 - Tävelsåssjön p.g.a. utsläpp från Dänningelanda ARV
 - Tävelsåsbäcken p.g.a. utsläpp från Tävelsås ARV.

Tabell 2. Transporter, arealförluster samt utsläpp av fosfor från avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt. ”% av transport vid provpunkt” utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Station Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2006 P ton/år	Areal- förlust 2006 P kg/ha/år	Förorenande verksamheter	Fosforutsläpp 2006 % av transport vid provpunkt	
						ton/år	
115	Mörrumsån vid Örkens utlopp	515	1,5	0,029	Lindshammar ARV Norrhult/Klavreström ARV Bäckaby ARV Ramkvilla ARV Dådesjö ARV	0,006 0,20 0,034 0,013 0,001	0,4 13 2 0,9 0,1
132	Mörrumsån vid Åby	808	3,7	0,045	Braås/Böksholm ARV Rottne ARV	0,058 0,031	2 0,8
139	Mörrumsån vid Helgasjöns utlopp	1225	4,5	0,037	Åby ARV	0,003	0,07
318	Bergunda kanal	49	2,9	0,60	Växjö ARV	1,2	41
143	Mörrumsån vid Kråkesjöns utlopp	1300	7,5	0,058			
147	Mörrumsån vid Os	1386	10,3	0,074			
154	Mörrumsån vid Huseby	2060	17	0,081	Moheda ARV Alvesta ARV Vislanda ARV	0,095 0,058 0,16	0,6 0,3 0,9
344	Aggån	460	6,9	0,150	Lenhovda ARV Marhult ARV Åryd/Furuby ARV Ingelstad ARV Dänningelanda ARV Tåvelsås ARV	0,17 0,014 0,0018 0,021 0,023 0,003	2 0,2 0,03 0,3 0,3 0,04
201	Mörrumsån vid Hackekvarn	3140	21	0,068	Vederslöv ARV Torne ARV Husebybruk ARV Urshult ARV	0,002 0,005 0,010 0,15	0,008 0,02 0,05 0,7
219	Mörrumsån vid Forsbacka	3369	24	0,073	Ryd ARV Mörrum ARV	0,080 0,21	0,3 0,9
TOT						2,5	10

Tabell 3. Transporter, arealförluster samt utsläpp av kväve från avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt. ”% av transport vid provpunkt” utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Station Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2006 N ton/år	Areal- förlust 2006 N kg/ha/år	Förorenande verksamheter	Kväveutsläpp 2006 % av transport vid provpunkt	
						ton/år	
115	Mörrumsån vid Örkens utlopp	515	71	1,4	Lindshammar ARV Norrhult/Klavreström ARV Bäckaby ARV Ramkvilla ARV Dådesjö ARV	0,22 4,4 0,40 0,67 0,32	0,3 6 0,6 0,9 0,4
132	Mörrumsån vid Åby	808	159	2,0	Braås/Böksholm ARV Rottne ARV	5,6 6,6	4 4
139	Mörrumsån vid Helgasjöns utlopp	1225	181	1,5	Åby ARV	1,1	0,6
318	Bergunda kanal	49	99	20	Växjö ARV	63	64
143	Mörrumsån vid Kråkesjöns utlopp	1300	266	2,0			
147	Mörrumsån vid Os	1386	280	2,0			
154	Mörrumsån vid Huseby	2060	492	2,4	Moheda ARV Alvesta ARV Vislanda ARV	11 31 8,8	2 6 2
344	Aggån	460	187	4,1	Lenhovda ARV Marhult ARV Åryd/Furuby ARV Ingelstad ARV Dänningelanda ARV Tåvelsås ARV	8,3 0,084 3,6 5,7 0,23 0,71	4 0,04 2 3 0,1 0,4
201	Mörrumsån vid Hackekvarn	3140	641	2,0	Vederslöv ARV Torne ARV Husebybruk ARV Urshult ARV	0,41 0,23 - 5,2	0,06 0,04 - 0,8
219	Mörrumsån vid Forsbacka	3369	804	2,4	Ryd ARV Mörrum ARV	7,1 18	0,9 2
TOT						182	23

Transporter

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för nio punkter i avrinningsområdet, sju punkter i huvudfåran samt Bergunda kanal och Aggån. Transporter, arealspecifika förluster samt kända punktkällor inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 2 och Tabell 3. I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med totala transporten för respektive delavrinningsområde.

Till följd av en förhållandevis hög vattenföring 2006 blev transporterna av fosfor (Figur 9), kväve (Figur 10) och organiskt material också förhållandevis höga. Den totala transporten från Mörrumsån till havet beräknat utifrån vattenföring vid Mörrum och recipientdata vid Forsbacka blev ca 24 ton fosfor, 800 ton kväve och 12000 ton organiska ämnen (TOC) under 2006. De högsta transporterna förekom i april och maj samt i november och december.

Närsaltstransporterna beräknade vid Mörrum (data från SLU) visar att transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1965-2006 (Figur 9). Skillnaderna mellan transporterna olika år följer i stort variationerna i vattenföringen (Figur 11). Från slutet av 1960-talet minskade fosfortransporterna tydligt fram till mitten av 1970-talet. Från mitten av 1970-talet och fram till 2006 har dock fosfortransporterna i Mörrumsån vid Mörrum signifikant ökat. Flödesviktade fosforhalter visar liknande mönster.

För kvävetransporten vid Mörrum syns en signifikant ökning under 1970- och 1980-talet (Figur 10). Kvävetransporten följer, liksom fosfortransporten, vattenföringen mycket väl. Flödesviktade kvävehalter visar liknande mönster. Den tydligaste ökningen för de flödesviktade kvävehalter-

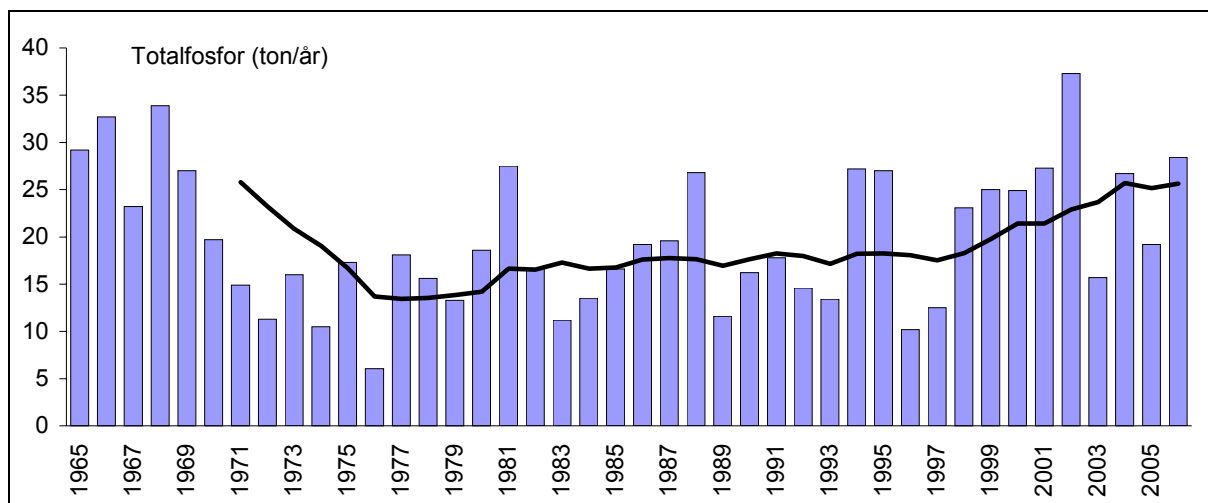
na skedde från 1965 till mitten av 1980-talet. De senaste åren verkar dock kvävehaltererna ha minskat.

Närsaltstransporterna och vattenföringen har varierat med en periodicitet på ca 7 år. Transporttopparna de senaste 25 åren förekom 1981, 1988, 1994/1995, 2002.

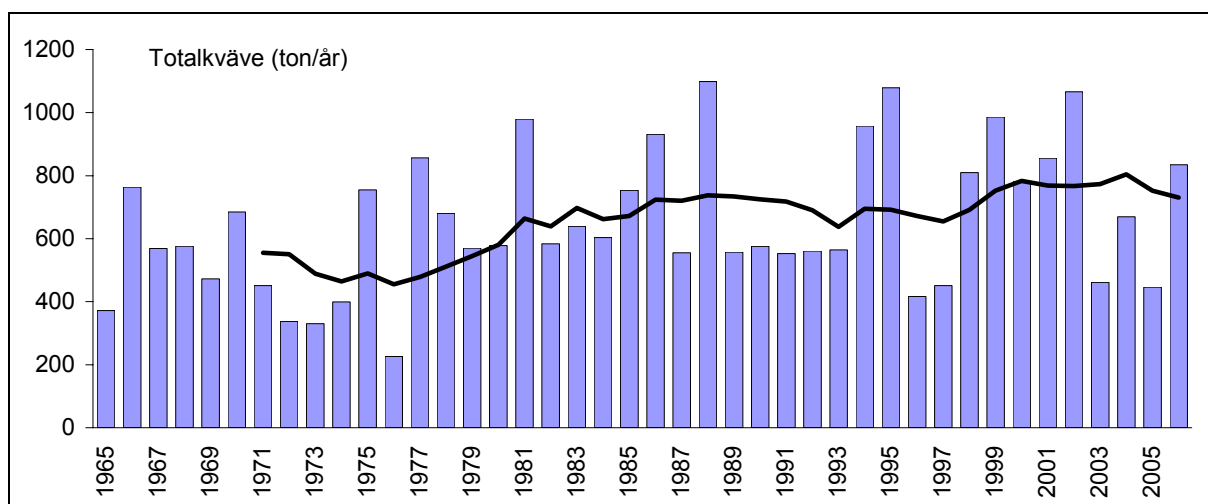
Arealspecifik förlust

Arealförlusterna för fosfor varierade i Mörrumsån mellan 0,029 kg/ha,år (mycket låga fosforförluster) vid Örkens utlopp och 0,60 kg/ha,år (mycket höga fosforförluster) vid Bergunda kanal, medan arealförlusterna för kväve varierade mellan 1,4 kg/ha,år (låga kväveförluster) vid Örkens utlopp och 20 kg/ha,år (mycket höga kväveförluster) vid Bergunda kanal (Tabell 2 och Tabell 3). Samtliga beräkningar av arealspecifika förluster redovisas också i Bilaga 5. För hela Mörrumsåns avrinningsområde bedöms arealförlusten som låg för fosfor (0,073 kg/ha,år) och måttligt hög för kväve (2,4 kg/ha,år).

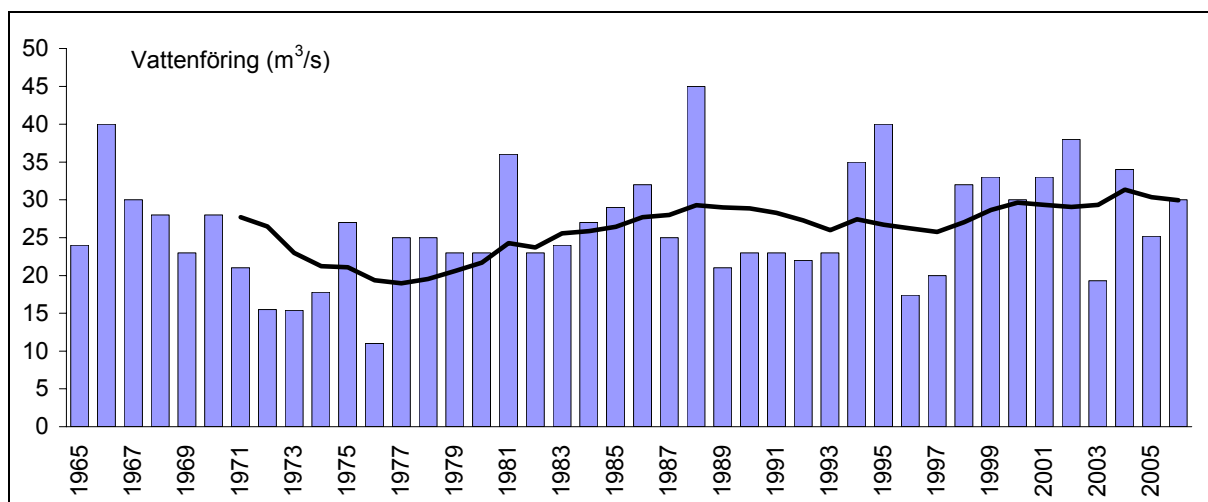
Inom ramen för Mörrumsåns samordnade recipientkontroll görs inga transportberäkningar från utpräglade jordbruks- eller skogsbruksområden. Från ett av de jordbruksintensivaste delavrinningsområdena (Opparydsbäcken) kan dock de arealspecifika förlusterna beräknas till 0,35 kgP/ha,år (mycket höga fosforförluster) och 5,5 kg N/ha,år (höga kväveförluster) utifrån analysdata från Opparydsbäcken och vattenföringsmätning vid Lissbro under 2006.



Figur 9. Årstransporter av fosfor i Mörrumsån vid Mörrum under perioden 1965-2006 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande sjuårsmedelvärden. (Data SLU Mörrum)



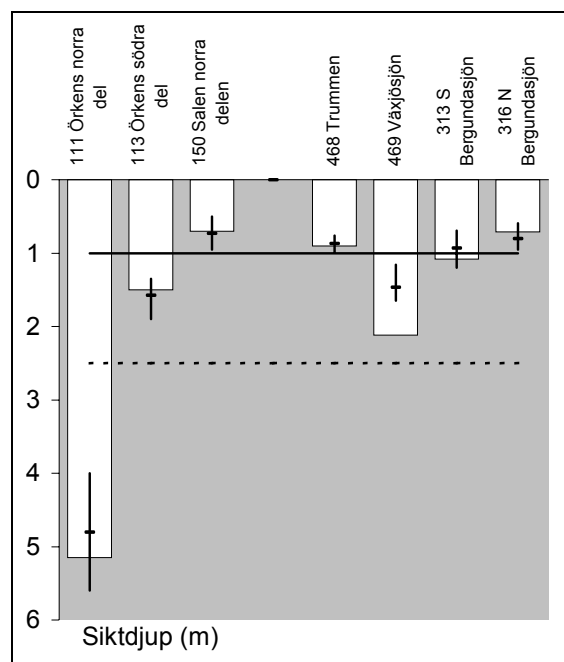
Figur 10. Årstransporter av kväve i Mörrumsån vid Mörrum under perioden 1965-2006 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande sjuårsmedelvärden. (Data SLU Mörrum)



Figur 11. Vattenföring i Mörrumsån vid Mörrum under perioden 1965-2006 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande sjuårsmedelvärden. (Data SMHI)

Siktdjup och klorofyll

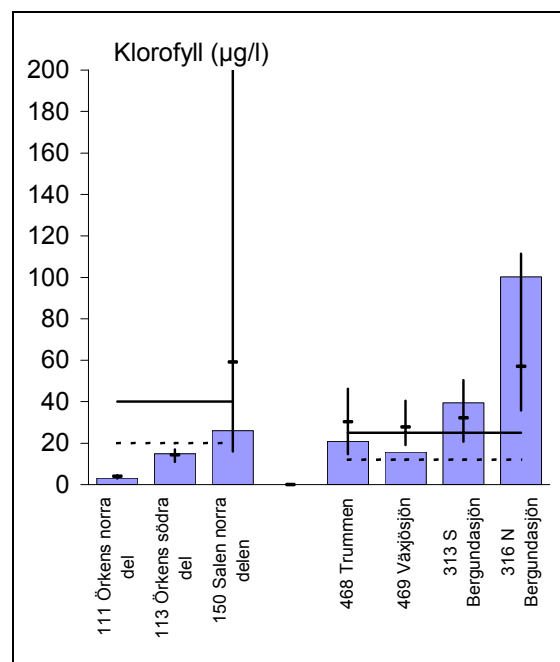
Örkens norra del hade siktdjupsvärden på gränsen mellan måttligt och stort siktdjup (Figur 12). I den södra delen var siktdjupet litet. Skillnaden mellan norra och södra delen av Örken beror bland annat på en längre uppehållstid för vattnet i sjöns norra del än i den södra och en högre planktonproduktion i sjöns södra del. I såväl norra som södra Örken var siktdjupen 2006 förhållandevis normala. Växjösjön visade litet siktdjup men större än normalt (Figur 12). Positiva effekter av överföringen av Helgasjövatten kan vara en bidragande orsak till förbättringen. Litet siktdjup noterades också i Södra Bergundasjön även om det var på gränsen till mycket litet. I Trummen, Norra Bergundasjön och Salen var siktdjupet mycket litet, d.v.s. <1 m. Salens dåliga siktdjup beror inte enbart på hög planktonproduktion utan till viss del även



Figur 12. Årsmedelvärden av siktdjup 2006 jämfört med "normala" värden (medelvärde samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående femårsperioden). Salen provtogs i augusti. Örken provtogs i april och augusti medan mätningar i Växjösjöarna har utförts en gång per månad under perioden maj-oktober. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt och litet siktdjup. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet mycket litet. Siktdjup över 5 meter bedöms vara stort.

på höga humushalter. Även i Trummen är siktdjupet beroende av humushalterna, dock i mindre omfattning än för Salen. I Salen, Trummen samt Södra och Norra Bergundasjön var siktdjupet 2006 i nivå med de senaste årens resultat.

I Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön var klorofyllhalterna mycket höga (Figur 13), vilket visar på en stor algbiomassa och en hög näringsrikedom. I Trummen, Växjösjön och Salen bedömdes halterna som höga. I Växjösjön var halterna lägre än normalt vilket överensstämmer med siktdjupet. I norra Örken var klorofyllhalterna mycket låga vilket tyder på näringsfattiga förhållanden och liten algbiomassa. I Örkens södra del var klorofyllhalterna måttligt höga. Med undantag av Växjösjön var klorofyllhalterna vid årets mätningar i nivå med de senaste årens resultat.



Figur 13. Klorofyllhalter 2006 jämfört med "normala" värden (medelvärde samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående femårsperioden). Salen provtogs i augusti. Örken provtogs i april och augusti medan mätningar i Växjösjöarna har utförts en gång per månad under perioden maj-oktober. Den streckade linjen anger gränsen mellan måttligt hög och hög halt medan den heldragna linjen anger gränsen till mycket hög halt.

Metaller i vatten

Metaller är ett naturligt inslag i vatten, men när halterna blir för höga kan de bli skadliga för vattenlevande organismer.

Årsmedelhalter av metaller i vatten redovisas i Tabell 4. De färgade cellerna visar bedömningar för de metaller som är upptagna i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Miljökvalitet" (rapport 4913).

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade genomgående mycket låga till låga halter.







Tillståndsklassificeringen för metaller i vatten är relaterad till riskerna för biologiska effekter där mycket låga halter innebär ingen eller mycket små risker för biologiska effekter och låga halter innebär små risker för biologiska effekter.

Vid samtliga provtagna lokaler, med undantag av Växjösjöarna var metallhalterna vid årets undersökningar i nivå med naturliga bakgrundshalter för södra Sverige. Något förhöjda metallhalter uppmättes för krom vid Trummens och Växjösjöns utlopp samt för krom och nickel vid Södra och Norra Bergundasjöns utlopp. Vid övriga lokaler och för övriga undersökta metaller kunde ingen metallpåverkan styrkas.

Jämfört med metallhalterna vid Örkens utlopp som referens visar framför allt halterna av nickel vid Södra och Norra Bergundasjöns utlopp på förhöjda halter. De förhöjda nickelhalterna i dessa sjöar kan vara kopplade till ytbehandlingsverksamhet i Växjöregionen. För övrigt var halterna av aluminium och kobolt högre i Lekarydsån än vid övriga provpunkter, vilket troligtvis har naturliga orsaker.

Tabell 4. Årsmedelhalter av metaller i vatten i Mörrumsån 2006 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Provpunkt	Lokal	Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Srk mö 115 Örkens utlopp	115	40	0,35	0,02	0,06	0,51	0,9	0,4	0,2	2
Srk mö 132 Tolgsjöns utlopp	132	59	0,38	<0,02	0,07	0,35	1,1	0,5	0,3	2
Srk mö 429 Bergundakanal Trummens utlopp	429	62	0,45	0,02	0,25	0,88	1,5	0,7	0,9	6
Srk mö 430 Bergundakanal Växjösjöns utlopp	430	24	0,51	0,02	0,10	0,84	2,2	0,5	0,4	4
Srk mö 315 S Bergundasjöns utlopp	315	81	0,51	<0,02	0,16	1,0	1,5	2,2	0,7	4
Srk mö 318 N Bergundasjöns utlopp	318	124	0,45	0,02	0,23	1,1	1,8	2,2	0,6	4
Srk mö 143 Kråkesjöns utlopp	143	45	0,36	0,02	0,06	0,20	1,0	0,5	0,3	2
Srk mö 351 Lekarydsån uppströms Salen	351	288	0,50	0,02	0,33	0,59	1,7	0,8	0,7	5
Srk mö 219 Forsbacka	219	62	0,40	0,02	0,13	0,50	1,3	0,6	0,5	2

Bedömning	Färg	Klass
Mycket låga halter		1
Låga halter		2
Måttligt höga halter		3
Höga halter		4
Mycket höga halter		5
Bedömningsgrunder saknas		X.X

Metaller i sediment

Generellt uppmättes mycket låga till låga halter av arsenik, bly och kadmium samt måttligt höga halter av koppar, krom, kvicksilver och zink i alla de tre undersökta sjöarnas sediment (Tabell 5). Nickelhalterna i Södra och Norra Bergundasjöns sediment bedömdes vara höga. I Växjösjön var nickelhalterna betydligt lägre.

Om metallhalterna relateras till organisk torrsubstans kan halterna i de olika stationerna och skikten bli mer jämförbara. Jämförelse mellan skikten 0-2 och 8-10 cm visar då överlag något minskande metallhalter i alla undersökta sjöar. Detta innebär att metallbelastningen har minskat. Eftersom Växjösjön och Södra Bergundasjön har sedimentmuddrats är det mycket svårt att avgöra de undersökta sedimentens ålder.

I Växjösjön och Södra Bergundasjön visar resultaten på generellt högre halter i skikten 0-2 och 8-10 cm än i skiktet 18-20 cm, vilket innebär att de ytligare sedimenten är

tydligt påverkade jämfört med de mindre påverkade djupare referenssedimenten.







Varken i Växjösjön eller Södra Bergundasjön var dock metallhalterna i referenssedimenten 18-20 cm så låga som i ett opåverkat sediment.

I Norra Bergundasjön var halterna högre i skiktet 18-20 cm än 0-2 och 8-10 cm, vilket innebär att metallbelastningen har minskat men också att nivån 18-20 cm inte motsvarar ett opåverkat referenssediment.

Vid en jämförelse mellan sjöarna märks en del relativt tydliga skillnader. Kopparhalterna var högst i Växjösjöns två övre sedimentskikt (0-2 cm och 8-10 cm). Växjösjön hade också de högst uppmätta halterna av kvicksilver. Både de förhöjda halterna av koppar och kvicksilver i Växjösjön tyder på inverkan från Växjö samhälle. Koppar används i vattenledningar (i hus) och på hustak. Kviksilver kommer bl.a. från tandläkarmottagningar och krematorier. Nickelhalterna var högst i Södra och Norra Bergundasjöarna. De förhöjda nickelhalterna i dessa sjöar kan vara kopplade till ytbehandlingsverksamhet i Växjöregionen.

Tabell 5. Halter av metaller i sediment i Mörrumsån 2006 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Provpunkt	Lokal	Djup (cm)	Ts (% av prov)	Gf (% av Ts)	mg/kg Ts							
					As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Växjösjön	469	0-2	4,4	28,9	6,5	110	1,3	93	33	0,78	19	470
Växjösjön	469	8-10	9,3	26,9	6,6	110	1,4	97	34	0,87	19	500
Växjösjön	469	18-20	9,3	28,8	5,9	53	1,2	55	31	0,43	15	320
S. Bergundasjön	313	0-2	3,7	33,5	5,6	64	1,2	44	44	0,54	52	310
S. Bergundasjön	313	8-10	7,2	30,7	4,6	63	1,2	44	43	0,52	52	310
S. Bergundasjön	313	18-20	10,9	24,2	4,8	26	0,6	24	34	0,21	30	190
N. Bergundasjön	316	0-2	3,9	39,6	4,5	87	1,6	51	35	0,30	63	400
N. Bergundasjön	316	8-10	5,9	38,3	5,1	90	1,7	55	37	0,31	68	420
N. Bergundasjön	316	18-20	7,2	38,7	7,1	94	2,0	55	44	0,37	82	430

Bedömning	Färg	Klass
Mycket låga halter		1
Låga halter		2
Måttligt höga halter		3
Höga halter		4
Mycket höga halter		5
Bedömningsgrunder saknas		

Växtplankton

Norra Örken var den näringsfattigaste (mest oligotrofa) sjön i denna undersökning. I jämförelse med tidigare år var växtplanktons biomassa i norra Örken högre 2006 än vid samma tidpunkt 2000 till 2005. För övrigt kunde inte några större förändringar i artsammansättning eller näringsförhållanden iakttagas.

Södra Örken var mer näringsrik (mer eutrof) än norra Örken. I jämförelse med planktonundersökningen i augusti 2005 hade växtplanktons totala biomassa i södra Örken ökat betydligt under 2006. Variationen i biomassans storlek under de senaste åren beror till största delen på förekomsten av "Gubbslem". I södra Örken finns en tendens till ökad näringsrikedom.

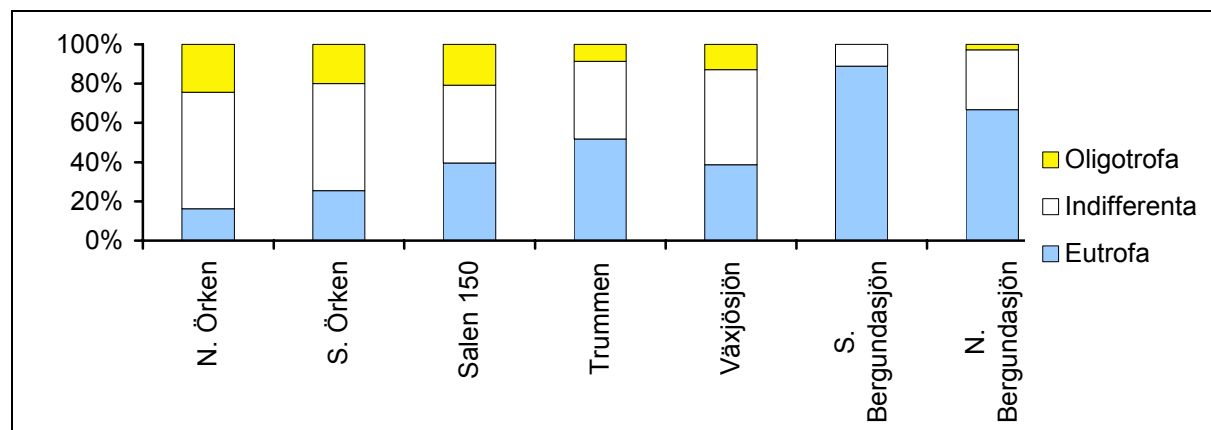
Salen och södra Örken hade likartat plankton. I båda dessa sjöar påträffades små mängder "Gubbslem". Salen bedömdes dock vara mer näringsrik (mer eutrof) än södra Örken. Salens växtplanktonbiomassa varierade kraftigt mellan de olika stationerna i sjön och mellan olika år. Detta beror till stor del på förekomsten av "Gubbslem", som kan vandra upp och ned i vattenmassan under dygnet. Dessutom kan även "Gubbslem" bilda svärmar i vattnet och därför kan biomassan variera kraftigt liksom klorofyllhalten.

Trummen, Växjösjön samt Södra och Norra Bergundasjön hade betydligt fler eutrofa än oligotrofa arter. Dessa sjöar var alla näringsrika till mycket näringsrika (eutrofa till hypertrofa).

Trummen har varje år hyst ett flertal arter av blågrönalger som varma och gynnsamma somrar kan ges tillfälle att blomma. Resultaten från Trummen är därför till stor del beroende av väderförhållandena före och i samband med provtagningstillfällena. Enstaka provtagningar i samband med gynnsamma väderförhållanden kan ge stora variationer i biomassa.

Planktonsamhället år 2006 i Växjösjön hade förändrats i jämförelse med föregående år. Kraftig vattenblomning av blågröna alger uppträdde under sommaren 2004 med maximum i augusti. Men under 2005 iaktogs ingen vattenblomning av blågröna alger. En svag vattenblomning uppträdde i oktober 2006 då den blågröna algen *Aphanizomenon skujae* bildade ett maximum. Detta berodde troligtvis på att hösten 2006 var ovanligt varm. Totalt sett, har det blivit en förbättring av vattenkvaliteten i Växjösjön under det senare året.

I Södra och Norra Bergundasjön kan man iaktta en liten ökning av växtplankton under det senaste året. För övrigt var artsammansättningen ungefär densamma som under tidigare år.



Figur 3. Växtplanktons procentuella fördelning på olika trofiska grupper i sjöar i Mörrumsåns avrinningsområde, augusti 2006.

Bottenfauna

Undersökning av bottenfauna 2006 i rinnande vatten i Mörrumsåns vattensystem omfattade fem lokaler: 318 Bergunda kanal samt Mörrumsån vid 143 Kråkesjöns utlopp, 211 Åkeholm, 213 Svängsta och 219 Forsbacka. Dessutom undersöktes bottenfaunan i tre sjöar: Växjösjön, Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön.

Samtliga lokaler i rinnande vatten bedömdes som ej eller obetydligt försurningspåverkade. Mörrumsån vid Kråkesjöns utlopp, Åkeholm, Svängsta och Forsbacka bedömdes som ej eller obetydligt påverkade av näringsämnen/organiskt material. Lokalen i Bergunda kanal bedömdes som starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material.

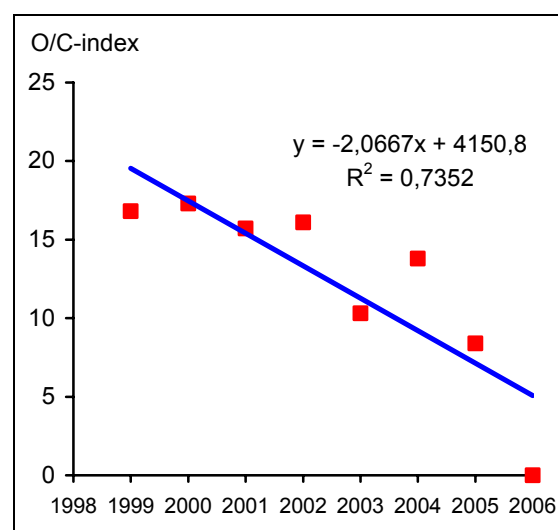
Lokalen i Mörrumsån vid Åkeholm bedömdes ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Mörrumsån vid Kråkesjöns utlopp, Svängsta och Forsbacka bedömdes ha höga naturvärden. Lokalen i Bergunda kanal bedömdes ha naturvärden i övrigt (vilket är den lägsta bedömningsklassen med avseende på naturvärden som utgår från bottenfaunan). Några rödlistade arter påträffades inte 2006, men däremot påträffades sammanlagt sju ovanliga arter på lokalerna i rinnande vatten.

Sammansättningen av bottenfaunan visade på näringsrikt eller mycket näringsrikt tillstånd i Växjösjön och Södra Bergundasjön. Tillståndet bedömdes som måttligt näringsrikt i Norra Bergundasjön.

Den provtagna lokalen i Norra Bergundasjön bedömdes ha syrerika eller mycket syrerika förhållanden i bottenvattnet. Växjösjöns mitt bedömdes ha måttligt syrerika förhållanden i bottenvattnet. Den provtagna lokalen i Södra Bergundasjön bedömdes ha syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden i bottenvattnet.

Bottenfaunan på de undersökta lokalerna i rinnande vatten indikerade i stort sett oförändrade miljöförhållanden under den senaste tioårsperioden i dessa delar av Mörrumsåns vattensystem.

I de tre sjöarna kring Växjö som har undersökts årligen sedan 1995 har miljöförhållandena för bottenlevande djur varit relativt stabila. Bedömningarna med avseende på näringstillstånd har dock ändrats i Norra Bergundasjön i år. Här hade indexen förbättrats samtidigt som känsliga arter fanns i proverna. Tecken finns också på att näringstillgången tenderar att minska i Växjösjön. En indikation på detta är att O/C-index visar en minskande trend i denna sjö (Figur 14). Minskningen i O/C-index var statistiskt signifikant ($p < 0,05$; linjär regressionsanalys). Bedömningen av syresituationen i dessa sjöar har däremot varierat något.



Figur 14. O/C-index på stationen i Växjösjön (469) 1999-2006

Elfiske

Vid elfiskena hösten 2006 fångades eller observerades sammanlagt 11 fiskarter på de fyra provytorna i Mörrumsåns vattensystem (Kråkesjöns utlopp, Åkeholm, Svängsta och Forsbacka): lax, öring, bergsimpa, elritsa, färna, id, gädda, mört, nejonöga, sandkrypare och ål. Utöver nämnda arter noterades dessutom hybrider mellan lax och öring. Av ovan nämnda fiskarter påträffades samtliga i nedre delen av Mörrumsån. I Helige å vid Kråkesjöns utlopp fångades 3 fiskarter: sandkrypare, mört och färna. I bilaga 9 redovisas resultaten från elfiskena mera detaljerat.

Mörrumsån innehåller viktiga reproduktionsområden för lax och havsöring och är av mycket stor betydelse för förekomsten av vildlax i södra Östersjön. Förekomsten, liksom de relativt goda tätheterna av laxfiskungar, pekar på att vattenkvaliteten i nedre Mörrumsån även 2006 kan betraktas som god. Resultatet visar inte på någon negativ påverkan på fiskfaunan beroende på försämrade vattenkvalitet vid någon av lokalerna. Artsammansättningen vid vissa lokaler pekar dock på tämligen näringsrika förhållanden i ån. Produktionen och tätheten av laxfiskungar på de kontrollerade uppväxtområdena är hög i jämförelse med andra vattendrag.

Förutom Mörrumsåns betydelse som reproduktionsområde för vildlax bör noteras att det i Mörrumsån finns ål som på Artdatabankens sk rödlista bedöms som akut hotad. Förekomst av olika fiskarter på de fyra elfiskade provytorna, under perioden 1995 – 2006, framgår av tabeller i Bilaga 9.

Utöver de elfiskekontroller som sker på uppdrag av Mörrumsåns vattenvårdsförbund, utför Fiskeriverkets utredningskontor årligen elfisken på ytterligare några lokaler i nedre Mörrumsån. Dessa kontroller syftar till att belysa den naturliga laxfiskreproduktionen och ingår i Fiskeriver-

kets nationella resursövervakning. Då laxfiskreproduktionen i nedre Mörrumsån är av speciellt intresse, har ett par årsrapporter kompletterats med ett kort sammandrag av dessa övriga undersökningar. (Se 2005 års rapport)

För Mörrumsån är vattenkvaliteten i åns nedre delar av stor betydelse för den naturliga produktionen av laxfisk. Enligt tidigare undersökningar syntes vattenvårdsproblem under 1960- och 1970-talet, när Mörrumsån nyttjades som recipient för bl a industriutsläpp, inneburit negativ påverkan på laxfiskbestånden. Förhållandena har därefter förbättrats, men nya störningar, med bl.a. försurningspåverkan inom avrinningsområdet, har tillkommit. Avläsning av den känsliga laxfiskproduktionen i den nedersta delen av ån ger, förutom för fiskvården viktiga beståndsdata, även en viss samlad bild av vattenkvaliteten hos utflödet från vattensystemet.

Drygt 1 mil upp i Mörrumsån finns en damm vid Mariebergs kraftverk som är passerbar för uppvandrande laxfisk genom den laxtrappa som finns anlagd. Vid de därpå följande dammanläggningarna vid Hemsjö, ca 1 mil uppströms Marieberg, invigdes våren 2004 fiskvägar som möjliggjorde passage förbi båda Hemsjökraftverken. Fiskvägarna i Mörrumsån har medfört att laxen och havsöringen idag kan nå ca 4 mil upp i ån, till Fridafors nedre kraftverk.

MILJÖMÅL

Riksdagen antog i april 1999 15 miljökvalitetsmål. Ett 16:e mål, om den biologiska mångfalden, antogs i november 2005. De 16 miljökvalitetsmålen ska leda vägen för strävan att åstadkomma en miljömässigt hållbar samhällsutveckling. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturreсурser som är ekologiskt hållbara på lång sikt. För varje miljökvalitetsmål har ett antal delmål antagits av riksdagen för att konkretisera miljöarbetet på vägen mot miljömålen. För varje miljökvalitetsmål föreslås också ett antal uppföljningsmått som ska visa hur miljöarbetet fortskrider.

I miljömålsarbetet har länsstyrelserna ett övergripande ansvar, i bred samverkan med olika aktörer inom regionen, för att anpassa, precisera och konkretisera miljökvalitetsmålen med hänsyn till de förutsättningar som finns i länet.

I efterföljande text presenteras tre av de 16 miljökvalitetsmålen som är särskilt relevanta för recipientkontrollen inom Mör-

rumsåns avrinningsområde. Under varje miljökvalitetsmål redovisas några av de regionala miljökvalitetsmålen så som de anges i ”Regionala miljösmål för Kronobergs län 2007-2010” utgiven av Länsstyrelsen i Kronobergs län meddelande 2007:02 samt ”Miljösmål för Blekinge län” utgiven av Länsstyrelsen i Blekinge län 2003-10-17.

Fullständiga rapporter med de regionala miljömålen för Kronobergs och Blekinge län samt aktuell information om miljömålsarbetet i länen finns på hemsidorna www.g.lst.se respektive www.k.lst.se.

För mer information om Miljömålsarbetet i Sverige hänvisas till ”Miljömålsportalen” (www.miljomal.se) som är Miljömålsrådets ingång till information om arbetet med Sveriges miljösmål. Där finns övergripande information om målen och om vart vi är på väg. På portalen finns också länkar till myndigheter med miljömålsansvar och till andra viktiga aktörer i miljömålsarbetet.



08 Levande sjöar och vattendrag

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

Målet innebär bl.a. att:

- Belastningen av näringsämnen och föroreningar får inte minska förutsättningarna för biologisk mångfald.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota biologisk mångfald introduceras inte.
- Sjöars, stränders och vattendrags stora värden för natur- och kulturupplevelser samt bad och friluftsliv värnas och utvecklas hänsynsfullt och långsiktigt.
- Fiskar och andra arter som lever i eller är direkt beroende av sjöar och vattendrag kan fortleva i livskraftiga bestånd.
- Anläggningar med stort kulturhistoriskt värde som använder vattnet som resurs kan fortsätta att brukas.

- I dagens oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag är naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna och i vattendrag som påverkas av reglering är vattenflöden så långt möjligt anpassade med hänsyn till biologisk mångfald.
- Gynnsam bevarandestatus upprätthålls för livsmiljöer för hotade, sällsynta eller hänsynskrävande arter samt för naturligt förekommande biotoper med bevarandevärden.
- Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).
- Utsättning av genmodifierad fisk äger inte rum.
- Biologisk mångfald återskapas och bevaras i sjöar och vattendrag.

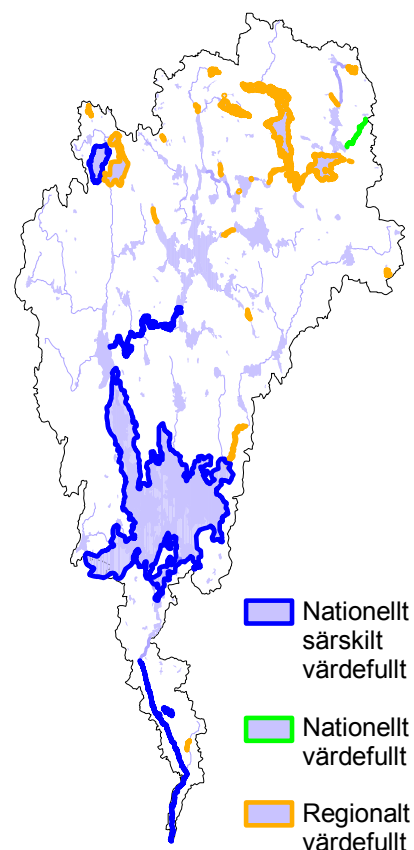
Nationella och/eller regionala delmål

Senast år 2005 skall berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för restaurering av Sveriges skyddsvärda vattendrag eller sådana vattendrag som efter åtgärder har förutsättningar att bli skyddsvärda. Senast till år 2010 skall minst 25 % av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats.

Senast år 2010 skall minst 25 % av de värdefulla vattendragsträckorna ha restaurerats med avseende på natur- och kulturmiljöer.

Förhållanden i Mörrumsån

Naturvård gällande fysiska miljöer i sjöar och vattendrag är eftersatt i Sverige. Sjöar och vattendrag ingår ofta i skyddade områden men endast ca 2 % av naturreservaten är avsatta med limniska värden som motiv. Länsstyrelserna har inlett ett arbete för att utpeka särskilt värdefulla områden i och i anslutning till sjöar och vattendrag. Inom Mörrumsåns avrinningsområde har länsstyrelserna föreslagit 29 områden som nationellt särskilt värdefulla, nationellt värdefulla och regionalt värdefulla (se karta och tabell), inom vilka det kan bli aktuellt att arbeta med bevarandeåtgärder i framtiden.



Namn

Klockesjön
Holmeshultasjön
Öjasjön, Ringamåla
Bäck vid Jordgöl
Hackekvarn
Helige å
Svanåsabäcken
Bäck till Öjaren
Sågebäcken
Norrhultsbäcken

Namn

Lidboholm
Örken
Nottebäcken
Madkroken
Varetorp
Strömmarna
Lugnån
Skyeån
Klintsjön
Rottneån

Namn

Skärilen
Stora Skärsjön
Hinnasjön
Vrången
Hojagöl
Åsnenområdet
Fiolenområdet
Stråken
Storasjö



03 Bara naturlig försurning

De försurande effekterna av nedfall och mark-användning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen skall heller inte öka korrosionshastigheten i tekniskt material eller kulturföremål och byggnader

Målet innebär bl.a. att:

- Depositionen av försurande ämnen överskrider inte den kritiska belastningen för mark och vatten.
- Onaturlig försurning av marken motverkas så att den naturgivna produktionsförmågan, arkeologiska föremål och den biologiska mångfalden bevaras.
- Markanvändningens bidrag till försurning av mark och vatten motverkas genom att skogsbruket anpassas till växtplatsens försurningskänslighet.

Nationella och/eller regionala delmål

År 2010 skall högst 5 % av antalet sjöar och högst 15 % av sträckan rinnande vatten i landet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

År 2010 skall högst 15 % av antalet sjöar i Kronobergs län, eller högst 5 % av den totala sjöytan, vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

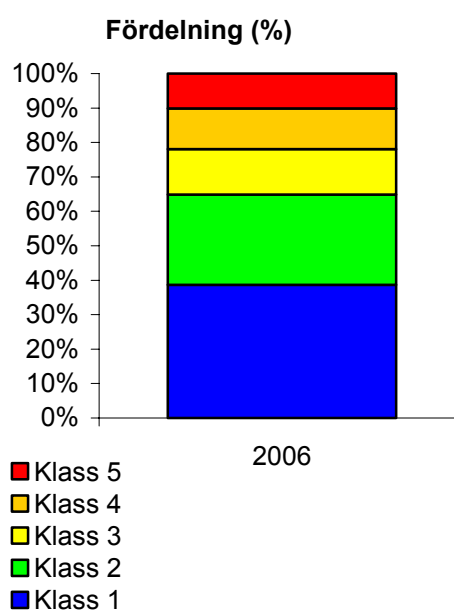
År 2010 är högst 5 % av antalet sjöar och högst 15 % av sträckan rinnande vatten i Blekinge län onaturligt försurade.

Mer än hälften av Kronobergs läns sjöar med en yta över 1 hektar bedöms vara försurade. De försurade sjöarna motsvarar dock endast ca 4 % av den totala sjöarealen i länet.

Av Blekinge läns ca 1500 sjöar (totalt antal sjöar i länet, d.v.s. även sjöar < 1 ha) bedöms ca 75 % som ej försurade, var av ca 1/3 åtgärdas genom kalkning. Detta innebär ca 25 % av länets sjöar är naturligt sura eller försurade genom mänskliga aktiviteter. Av länets 79 mil vattendrag (vattendragslängd enl. röda kartan) åtgärdas ca 45 mil genom kalkning.

Förhållanden i Mörrumsån

Försurningsläget i Mörrumsåns avrinningsområde beräknat utifrån pH vid samtliga provtagningspunkter och provtagningsstillfällena inom den samordnade recipientkontrollen och kalkeffektuppföljningen av såväl sjöar och vattendrag redovisas här. Klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Klass 1: nära neutralt, klass 2: svagt surt, klass 3: måttligt surt, klass 4: surt, klass 5: mycket surt.





07 Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på män-niskors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig an-vändning av mark och vatten.

Målet innebär bl.a. att:

- Belastningen av näringsämnen får inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa eller försämra förutsättningarna för biologisk mångfald.
- Nedfallet av luftburna kväveföreningar överskrider inte den kritiska belastningen för övergödning av mark och vatten någonstans i Sverige.
- Grundvatten bidrar inte till ökad övergödning av ytvatten.
- Sjöar och vattendrag uppfyller, när det gäller närsaltshalter, kvalitetskraven för ”God ekologisk status” enligt definitionen i EG:s ramdirektiv för vatten. För sjöar i odlingslandskapet innebär detta att halterna av totalfosfor inte bör överskrida 25 µg/l.
- Näringsförhållandena i kust och hav motsvarar i stort det tillstånd som rådde på 1940-talet och tillförsel av näringsämnen till havet orsakar inte någon övergödning.
- Svenska kustvatten uppfyller, när det gäller närsaltshalter, kvalitetskraven för ”God ekologisk status” enligt definitionen i EG:s ramdirektiv för vatten.
- Skogsmark har ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen.
- Jordbruksmark har ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen.

Nationella och/eller regionala delmål

Fram till år 2010 skall de svenska vattenburna utsläppen av fosforföreningar från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat med minst 20 % från 1995 års nivå. De största minskningarna skall ske i de känsligaste områdena.

Senast år 2010 skall de svenska vattenburna utsläppen av kväveföreningar från mänsklig verksamhet till haven söder om Ålands hav ha minskat med minst 30 % från 1995 års nivå.

Regionalt mål avseende halter av fosfor i Kronobergs läns sjöar och vattendrag:

Grupp 1. Näringsfattiga sjöar och vattendrag. Fosforhalterna skall år 2010 inte överstiga nuvarande nivåer (åren kring år 2000), för att ett nära naturgivet tillstånd skall kunna bevaras.

Grupp 2. Övriga sjöar och vattendrag som inte kan föras till grupp 1 eller 3. Till år 2010 skall samtliga vatten uppvisa oförändrade eller sjunkande fosforhalter.

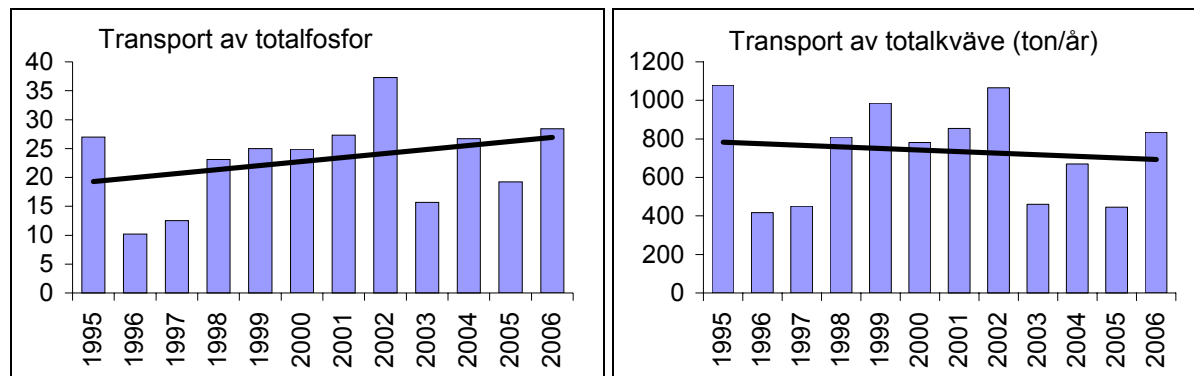
Grupp 3. Kraftigt fosforbelastade sjöar och vattendrag. Till 2010 skall fosforhalterna ha minskat väsentligt jämfört med åren kring år 2000.

Fram till år 2010 skall de blekingska vattenburna utsläppen av fosforföreningar från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat kontinuerligt från 1995 års nivå med målsättning att den specifika arealförlusten är mindre än 0,06 kg fosfor/ha och år för Blekingekustens avrinningsområde.

Senast år 2010 skall de vattenburna utsläppen av kväve från mänsklig verksamhet till Blekinges kustvatten ha minskat med minst 30 % från 1995 års nivå till 1 000 ton per år. Detta innebär för jordbruket en minskning med ca 200 ton och för kommunala avloppsreningsverk med ca 300 ton per år.

Förhållanden i Mörrumsån

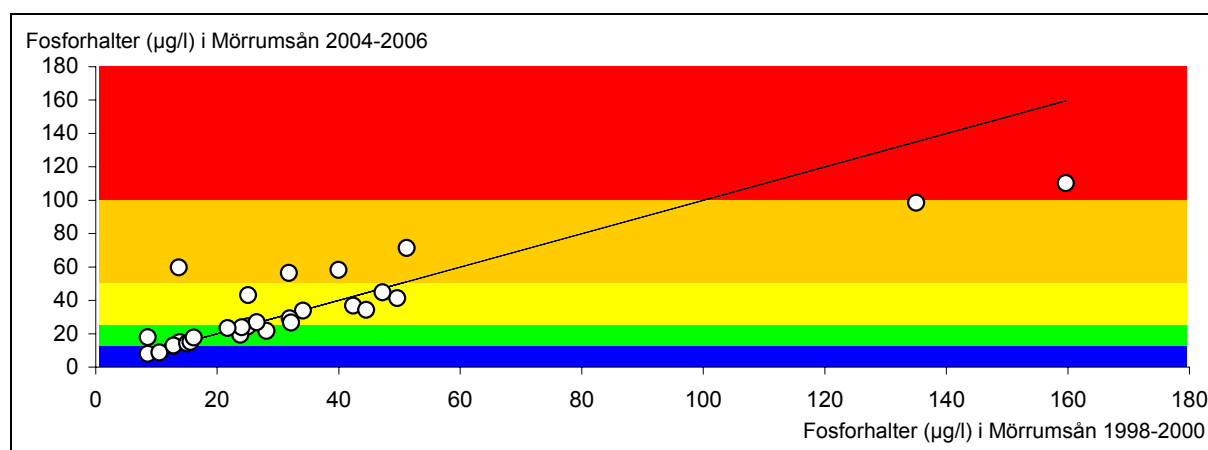
Från Mörrumsån till havet (beräknat vid Mörrum, SLU) har transporten av fosfor ökat något, sett till hela perioden 1995-2006, även jämfört med vattenföringens variationer. För kväve syns däremot en svag tendens till minskande transport till havet för samma period tack vare en stor uttransport 1995. Den arealspecifika förlusten av fosfor för hela Mörrumsåns avrinningsområde var ca 0,085 kg P/ha,år 2006.



Figur 15. Transport av fosfor och kväve i Mörrumsån vid Mörrum 1995-2006. Den heldragna linjen motsvarar trendlinje för hela perioden.

Vid en jämförelse mellan fosforhalter i Mörrumsåns provtagningslokaler för rinnande vatten åren kring 2000 (1998-2000) och de senaste tre åren (2004-2006) kan följande utläsas ur figuren nedan:

- Vid en lokal (Madkrokens utlopp) tillhörande grupp 1 (näringsfattiga vatten) var fosforhalterna tydligt högre 2004-2006 jämfört med 1998-2000. Vid övriga lokaler med låga fosforhalter visade resultaten oförändrade fosforhalter.
- Vid fem lokaler (Ramkvillaån, Aggås mynning i Åsnen, Skaddeån, Yttre kanalen vid Södragård och Kojtasjöns inlopp) tillhörande grupp 2 var fosforhalterna tydligt högre 2004-2006 jämfört med 1998-2000. Vid övriga lokaler med måttligt höga till höga fosforhalter visade resultaten oförändrade eller lägre fosforhalter.
- Vid två lokaler (Södra och Norra Bergundasjöns utlopp) tillhörande grupp 3 (kraftigt fosforbelastade vatten), var fosforhalterna tydligt lägre 2004-2006 jämfört med 1998-2000.



Figur 16. Fosforhalter vid lokaler inom den samordnade recipientkontrollen i Mörrumsån 1998-2000 i förhållanden till motsvarande halter 2004-2006. Vid lokaler över den heldragna linjen har fosforhalterna ökat. Vid lokaler under den heldragna linjen har fosforhalterna minskat. Färger enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Blå = låga halter, grön = måttligt höga halter, gul = höga halter, orange = mycket höga halter och röd = extremt höga halter.

REFERENSER

- ALcontrol AB. 2000. Mörrumsån 1999. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- ALcontrol AB. 2001. Mörrumsån 2000. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- ALcontrol AB. 2002. Mörrumsån 2001. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- ALcontrol AB. 2003. Mörrumsån 2002. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- ALcontrol AB. 2004. Mörrumsån 2003. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- ALcontrol AB. 2005. Mörrumsån 2004. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- ALcontrol AB. 2006. Mörrumsån 2005. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- KM Lab. 1996, 1997, 1998, 1999. Mörrumsåns Vattenvårdsförbund. Mörrumsån 1995, 1996, 1997 och 1998.
- Länsstyrelsen i Kronobergs län. 2001. Inventering av förorenade områden, vid Glasbruk i Kalmar och Kronobergs län. Meddelande 2001:1.
- Naturvårdsverket. 1986. Recipientkontroll vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. Rapport 3108.
- Naturvårdsverket. 1996. Handbok för miljöövervakning, sjöar och vattendrag - bottenfauna. Utgåva 1996-06-26. Arbetsmaterial.
- Naturvårdsverket. 1996: Växtnäring – en beräkningsmodell. Rapport 4990.
- Naturvårdsverket. 1999. (Wiederholm ed.). Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- SCB. 1985. Statistiska meddelanden. Statistik för avrinningsområden 1980-81. Na 11 SM 8501.
- SCB. 1998. Statistiska meddelanden. Statistik för avrinningsområden 1995. Na 11 SM 9701.
- SCB. 2003. Statistiska meddelanden. Statistik för avrinningsområden 2000. MI 11 SM 0301.
- SMHI. 1994. Svenskt vattenarkiv. Avrinningsområden i Sverige. Del 3. Vattendrag till Egentliga Östersjön och Öresund.
- Wiederholm T (ed.). 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar 4921.
- Gärdenfors, U. (ed.). Rödlisterade arter i Sverige 2005 – The 2005 Red List of Swedish Species. ArtDataBanken, SLU, Uppsala.
- Liungman, M. & Ericsson, U. 2006. Profundalt Eutrofi-index (PEI) och Eutrofi-effektindex (EEI) för bedömning av tillstånd och påverkansklassning av mjukbottenfauna i sjöar. Preliminär rapport. - Medins Biologi AB.
- Länsstyrelsen i Kronobergs län. 2007. Regionala miljömål för Kronobergs län 2007-2010. Meddelande 2007:02.

BILAGA 1

Analysparametrarnas innebörd

I denna rapport tillämpas Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet (Rapport 4913 – Sjöar och vattendrag). Nedanstående klassgränser har hämtats från rapporten. Vissa tillägg och avvikelser från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har gjorts (skrivelse angående bedömningsgrunder, KM Lab 2000-02-14). Skillnaderna kommenteras i efterföljande text.

Vattentemperatur (°C) mäts alltid i fält. Den påverkar bl.a. den biologiska omsättningshastigheten och syrets löslighet i vatten. Eftersom densitetsskillnaden per grad ökar med ökad temperatur kan ett språngskikt bildas i sjöar under sommaren. Detta innebär att vattenmassan delas i två vattenvolymer som kan få helt olika fysikaliska och kemiska egenskaper. Förekomst av temperatursprångskikt försvårar ämnesutbytet mellan yt- och bottenvatten, vilket medför att syrebrist kan uppstå i bottenvattnet där syreförbrukande processer dominerar. Under vintern medför isläggningen att syresättningen av vattnet i stort sett upphör. Under senvintern kan därför också syrebrist uppstå i bottenvattnet.

Vattnets surhetsgrad anges som **pH-värde**. Skalan för pH är logaritmisk vilket innebär att pH 6 är tio gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8; regnvatten har ett pH på 4,0 till 4,5. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med hög vattenföring under snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg-tillväxt som en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen. Vid pH-värden under ca 6,0 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter mm. Vid värden under ca 5,0 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet och därmed giftighet i vattnet. Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan vattnet

med avseende på pH indelas enligt följande effektrelaterade skala med tillägg:

>6,8	Nära neutralt
6,5-6,8	Svagt surt
6,2-6,5	Måttligt surt
5,6-6,2	Surt
≤5,6	Mycket surt

Tillägg ALcontrol

8 – 9	Högt pH
>9	Mycket högt pH

Alkalinitet (mekv/l) är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, d.v.s. förmågan att motstå försurning. Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt följande effektrelaterade skala:

>0,2	Mycket god buffertkapacitet
0,1-0,2	God buffertkapacitet
0,05-0,10	Svag buffertkapacitet
0,02-0,05	Mycket svag buffertkapacitet
≤0,02	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet

Konduktivitet (ledningsförmåga) (mS/m), mätt vid 25°C är ett mått på den totala halten lösta salter i vattnet. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten i sötvatten är kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat. Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. Den kan i en del fall också användas som indikation på utsläpp. Utsläppsvatten från reningsverk har ofta höga salthalter.

Vatten med hög salthalt är tyngre (har högre densitet) än saltfattigt vatten. Om inte vattnet omblandas kommer därför det saltrika vattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

Färgtal (mg Pt/l) mäts genom att vattnets jämförs med en brungul färgskala. Färgtal är främst ett mått på vattnets innehåll av humus och järn.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på färgtal (mg Pt/l) göras enligt:

≤10	Ej eller obetydligt färgat vatten
10-25	Svagt färgat vatten
25-60	Måttligt färgat vatten
60-100	Betydligt färgat vatten
>100	Starkt färgat vatten

Turbiditeten (FNU) är ett mått på vattnets innehåll av partiklar och påverkar ljusförhållandet. Partiklarna kan bestå av lermaterial och organiskt material (humusflockar, plankton).

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på turbiditeten (FNU) göras enligt:

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

TOC, (mg/l), totalt organiskt kol, ger information om halten av organiskt material. Ett högt värde innebär en syretäring varvid vattnets syrehalt förbrukas.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på TOC (mg/l) göras enligt:

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

Syrehalten (mg/l) anger mängden syre som är löst i vattnet. Vattnets förmåga att lösa syre minskar med ökad temperatur och ökad salthalt. Syre tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syre förbrukas vid nedbrytning av organiskt material.

Syrebrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt eller efter kraftig algblooming, störst risk föreligger under sensommaren och i slutet av vintern (särskilt vid förekomst av skiktning - se avsnittet om temperatur). Om djupområdet i en sjö är litet kan syrebrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrebrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrehalter än 4 till 5 mg/l kan ge skador på syrekrävande vattenorganismer.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på syrehalt (mg/l, lägsta värde under året) göras enligt:

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

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

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

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalfosforhalten göras enligt sjöar maj-oktober (µg/l). Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten:

≤12,5	Låga halter
12,5-25	Måttligt höga halter
25-50	Höga halter
50-100	Mycket höga halter
>100	Extremt höga halter

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

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

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalkvävehalten göras enligt sjöar maj-oktober (µg/l):

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

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

Nitratkväve, NO₃-N (µg/l) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lätttröligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom s.k. markläckage.

Den **arealspecifika förlusten** av fosfor och kväve i rinnande vatten, d.v.s. års-transporten dividerad med avrinningsområdets areal, beskriver tillförseln av fosfor och kväve från avrinningsområden till sjöar och hav. Den utgör också ett indirekt mått på produktionsförutsättningarna för vattendragens växt- och djursamhällen.

Förlusterna av fosfor och kväve inkluderar tillförsel från alla källor uppströms mät-punkten. Den arealspecifika förlusten används för bedömning av förluster från olika marktyper i relation till normala förluster vid olika markanvändning. Eventuella punktkällors bidrag till arealförlusterna måste därför beaktas.

Tillstånd

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av kväve och fosfor bedömas enligt nedanstående klassindelningar:

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

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

Siktdjup (m) ger information om vattnets färg och grumlighet och mäts genom att man sänker ner en vit skiva i vattnet och i vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Därefter drar man upp den till man åter kan se den och noterar djupet. Medelvärde av dessa djup utgör siktdjupet.

>8	Mycket stort siktdjup
5-8	Stort siktdjup
2,5-5	Måttligt siktdjup
1-2,5	Litet siktdjup
≤1	Mycket litet siktdjup

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på siktdjup (meter; maj-oktober) göras enligt:

Klorofyll a (µg/l) är ett av nyckel-ämnena i växternas fotosyntes. Halten klorofyll kan därför användas som mått på mängden alger i vattnet. Algernas klorofyllinnehåll är dock olika för olika arter och olika tillväxtfaser. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare en sjö är.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på klorofyllhalt ($\mu\text{g/l}$) göras för maj-oktober enligt:

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

och för augusti enligt:

$\leq 2,5$	Mycket låga halter
2,5-10	Låga halter
10-20	Måttligt höga halter
20-40	Höga halter
> 40	Mycket höga halter

Dessa klasser motsvarar intervallen i fosforskalan.

Klorofyllhalten har i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder antagits utgöra 0,5 % av planktonvolymen. För att få en enhetlig benämning av klasserna för klorofyll och totalvolym alger har gränserna justerats nedåt. "Mycket låga halter" ovan motsvarar Naturvårdsverkets bedömningsgrunder "låga halter" o.s.v. "Mycket höga halter" motsvarar "extremt höga halter" i bedömningsgrunderna.

Metaller med en densitet som är större än 5 gram per kubikcentimeter betecknas som tungmetaller. Exempel på tungmetaller är bly, krom, kadmium, koppar, arsenik, zink, nickel och kvicksilver. I dagligt tal kallas dessa tungmetaller också för "skadliga" tungmetaller till skillnad från exempelvis järn, som per definition också är en tungmetall.

Tungmetaller är grundämnen, som finns naturligt i miljön i förhållandevis låga halter.

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

En del tungmetaller, t.ex. zink, krom och koppar är nödvändiga och ingår i enzymer, proteiner, vitaminer och andra livsviktiga byggstenar - men tillförseln till organismen får inte bli för stor.

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

Tungmetallernas giftverkan beror till stor del på att de binds hårt till organiska ämnen/strukturer i levande celler, vilket dels försvårar utsöndring (ger ackumulering) och dels bidrar till att olika cellfunktioner störs (gifteffekt).

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

Enligt Naturvårdsverket (1999) kan metallhalter ($\mu\text{g/l}$) indelas i tillståndsklasser enligt:

TILLSTÅND, metaller i ytvatten ($\mu\text{g/l}$) (klassificering saknas för aluminium, kobolt och kvicksilver)					
	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	$\leq 0,4$	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	$\leq 0,2$	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	$\leq 0,01$	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	$>1,5$
Koppar	$\leq 0,5$	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	$\leq 0,3$	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	$\leq 0,7$	0,7-15	15-45	45-225	>225
Zink	≤ 5	5-20	20-60	60-300	>300

TILLSTÅND, metaller i sediment (mg/kg TS)					
	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	≤ 5	5-10	10-30	30-150	>150
Bly	≤ 50	50-150	150-400	400-2000	>2000
Kadmium	$\leq 0,8$	0,8-2	2-7	7-35	>35
Koppar	≤ 15	15-25	25-100	100-500	>500
Krom	≤ 10	10-20	20-100	100-500	>500
Kvicksilver	$\leq 0,15$	0,15-0,3	0,3-1,0	1,0-5	>5
Nickel	≤ 5	5-15	15-50	50-250	>250
Zink	≤ 150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000

BILAGA 2

Föroreningsbelastande verksamheter

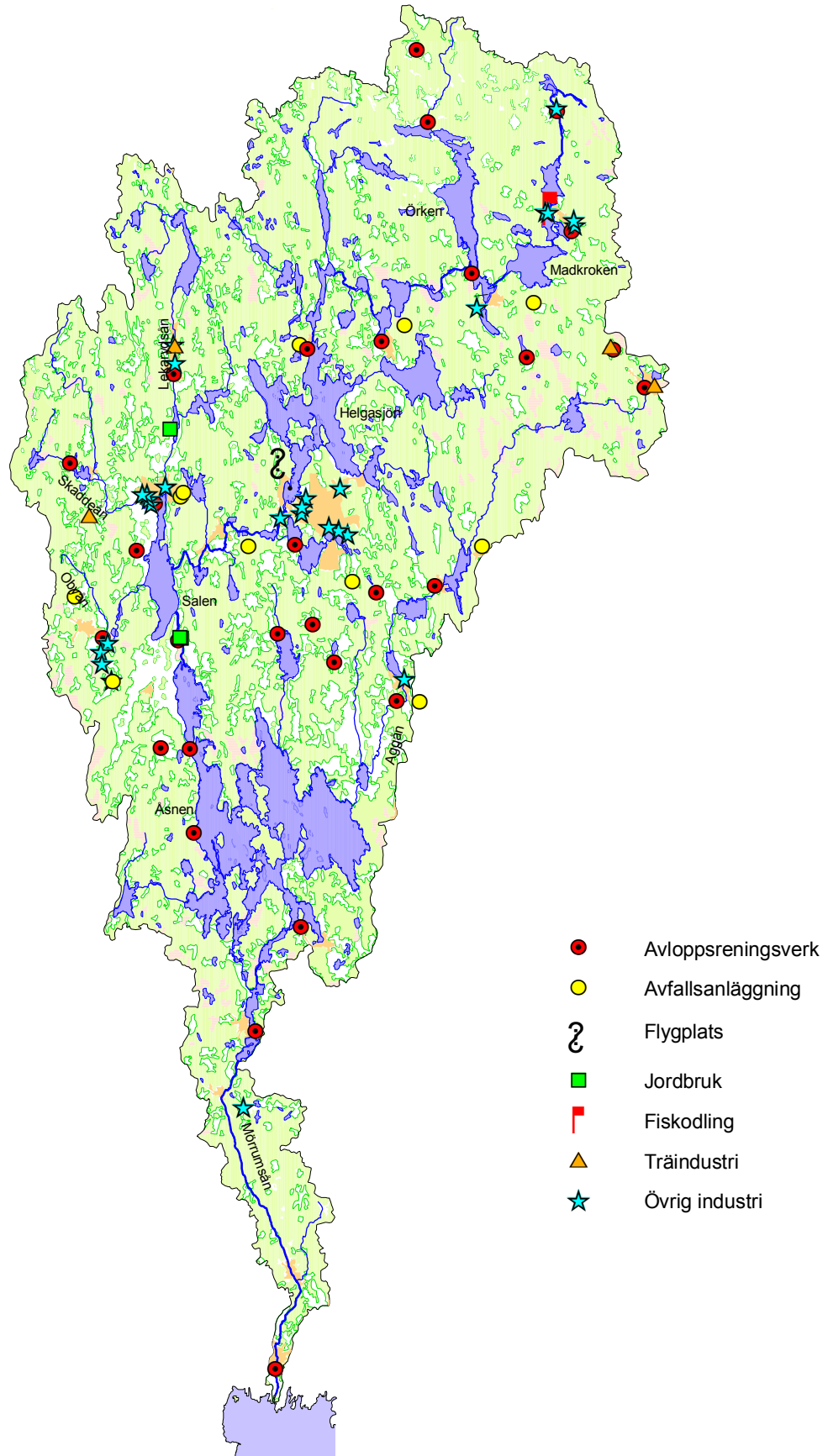
Tabell 6. Föreningensbelastande verksamheter och utsläppsmängder 2006 inom Mörrumsåns avrinningsområde

Benämning	Verksamhet	X	Y	Närmast nedstr. provpunkt	Recipient	Tot-N (ton/år)	NH4-N (ton/år)	Tot-P (ton/år)
UPPVIDINGE KOMMUN								
Lindshammar	Avloppsanläggning	6343500	1460120	104	Mörrumsån	0,22	okänt	0,0055
Norrhult/Klavrestrom	Avloppsanläggning	6332600	1461450	107	Norrnsjön	4,4	okänt	0,20
Kronobergs lax AB	Fiskodling	6334640	1459460	107, 110	Norrnsjön, Madkroken			
AB Lindshammar Glasbr.	Glas	6343900	1460050	104	Hedassjön			
AB Rosdala Glasbruk	Glas	6333200	1461750	107	Norrnsjön			
Norrhult	Avfallsanläggning	6334110	1460240	107	Norrnsjön	okänt	okänt	okänt
Lenhovda	Avloppsanläggning	6318240	1468150	400	Bykebäcken	8,3	okänt	0,17
Marhult	Avloppsanläggning	6321710	1465300	400	Lindbergsbäck	0,084	okänt	0,014
S.Skogsågararna AB				400	Lindbergsbäck			
Lenhovda	Avfallsanläggning	6317680	1468440		Bostorpsån	okänt	okänt	okänt
Eliitfönster	Träindustri	6318500	1469000					
Alex Trä	Sågverk	6322100	1465020					
Klavre. stål, Norrhultsfabriken	Stål- och metallframställning	6333680	1461650					
Elbe Anodisering		6334450	1459050					
Klavre stål, Klavrestromsfabriken	Stål- och metallframställning	6334350	1459300					
VETLANDA KOMMUN								
Ramkvilla	Avloppsanläggning	6342588	1448312	478	Ramkvillasjön	0,67		0,013
Bäckaby	Avloppsanläggning	6349154	1447313	478	Bäck till Säbysjön	0,40		0,034
VÄXJÖ KOMMUN								
Braås, Mästreda	Avfallsanläggning	6326000	1458000	110	Madkroken			
Åby byggnadstipp	Avfallsanläggning	6322150	1436660					
Furuby byggnadstipp	Avfallsanläggning	6303730	1453300					
Rottne Södra	Avfallsanläggning	6324000	1446200	305	Innaren			
Häringetorp	Avfallsanläggning	6303740	1431980	147	Mörrumsån			
Telestad	Avfallsanläggning	6300550	1441450	464	Rinkabysjön			
Byggnadstipp Torsås 6:1	Avfallsanläggning	6289600	1447600					
Norremark	Avfallsanläggning							
Skir	Avfallsanläggning							
Rottne 7:76	Avfallsanläggning							
Braås/Böksholm	Avloppsanläggning	6328700	1452350	118	Mörrumsån	5,6		0,058
Dädesjö	Avloppsanläggning	6321020	1457350	426	Dällingen	0,32		0,0009
Lidboholms AB	Sågverk			115	Örken			
Stilpannan AB, Braås	Takpannor			115	Örken			
Volvo BM, Braås				115	Örken			
AB Braås Spegelind.				115	Örken			
Rottne	Avloppsanläggning	6322500	1444100	175	Sörabysjön	6,6		0,031
Berg	Avloppsanläggning			436	Kavleån			
Åby	Avloppsanläggning	6321830	1437350	438	Helgasjön	1,1		0,0034
Växjö	Avloppsanläggning	6303900	1436200	318	N Bergundasj	63		1,2
Edvald Jonsson (skrot)	Skrot			139	Helgasjön			
Arvidsson bil & skrot AB	Skrot			139	Helgasjön			
Sören Karlsson (skrot)	Skrot			139	Helgasjön			
Krister Bergendorff (skrot)	Skrot			139	Helgasjön			
AB Eilo Livs	Karpodling			351	Stråken			
Vederslöv	Avloppsanläggning	6295800	1434610	432	Vederslövssjön	0,41		0,0018
Ingelstad	Avloppsanläggning	6289650	1445500	343	Skyeån	5,7		0,021
Åryd, Furuby	Avloppsanläggning	6300150	1448970	342	Lillån/Kärest.sjö	3,6		0,0018
Bramstorp	Avloppsanläggning	6299560	1443625	344				
Dänningelanda	Avloppsanläggning	6296650	1437810	436	Tävelåssjön	0,23		0,023
Tävelsås	Avloppsanläggning	6293200	1429800	436	Tävelsåsbäcken	0,71		0,0026
Magnus Aronzon	Regnbågsodling			343	Årydssjön			
Växjö Flygplats	Flygplats	6311690	1434850	139				
Reppe AB	Stärkelse/Stärkelsederivat	6306520	1434850					
Aneta Belysning	Tillv andr elektr maskin/artik	6306880	1436810					
Carrier Refrigeration Sweden AB	Plastindustri	6291750	1446190					
Sandviksverket	Värmeverk	6305000	1441000					
ABB Fläkt Industri AB		6305350	1440200					
Autoliv Hammarverken	Tillv Motor-,Släpfordon mm övr	6308250	1437170					
Volvo Articulated Haulers AB	Tillv Motor-,Släpfordon mm övr	6325700	1452800					
Växjö Centralasarett	Sjukhus	6305600	1439300					
Wexiödisk	Maskintillverkn ej i ann u-avd	6309180	1440350					
Getinge Disinfection AB	Tillv Instrument, Ur mm	6307470	1436850					

Benämning	Övriga kända utsläpp, anmärkningar	Föreskrivna mål	Antal anslutna	Reningstyp
UPPVIDINGE KOMMUN				
Lindshammar			200	b,k
Norrhult/Klavreström			1100	b,k
Kronobergs lax AB				
AB Lindshammar Glasbr.	Pb			
AB Rosdala Glasbruk	fluorid			
Norrhult	byggavfall			
Lenhovda			1800	b, k
Marhult			70	b.damm
S.Skogsågarna AB	timmervattn.			
Lenhovda	byggavfall			
Elltfönster				
Alex Trä				
Klavre. stål, Norrhultsfabriken				
Elbe Anodisering				
Klavre stål, Klavreströmsfabriken				
VETLANDA KOMMUN				
Ramkvilla	Timmerbevattning		190	b,k
Bäckaby			100	markbädd
VÄXJÖ KOMMUN				
Braås, Mästreda	bygg- ind.avfall			
Åby byggnadstipp				
Furuby byggnadstipp				
Rottne Södra	bygg- ind.avfall			
Häringetorp	hush- ind.avfall			
Telestad	byggavfall			
Byggnadstipp Torsås 6:1				
Norremark				
Skir				
Rottne 7:76				
Braås/Böksholm	1,6 ton/år BOD7	Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 20 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav	1709	b,k
Dädesjö	87 kg/år BOD7	Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav	96	b,k
Lidboholms AB				
Stilpannan AB, Braås	(takpannor)			
Volvo BM, Braås				
AB Braås Spegelind.	Cu, Ag, Sn, Zn			
Rottne			2399	b,k
Berg	2 stickprov per år på inkommande resp utgående, ingen flödesmätning.		25	infiltration
Åby		90 %- rening av BOD7 och Tot-P, myndighetskrav	448	b,k
Växjö		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 10 mg/l resp 0,2 mg/l, myndighetskrav	55308	b,k,filtrering
Edvald Jonsson (skrot)				
Arvidsson bil & skrot AB				
Sören Karlsson (skrot)				
Krister Bergendorff (skrot)				
AB Eillo Livs	karpodling			
Vederslöv		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav	140	b, k
Ingelstad		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 10 mg/l resp 0,3 mg/l, myndighetskrav	1864	b, k
Åryd, Furuby		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav	980	b, k
Bramstorp	2 stickprov per år på inkommande resp utgående, ingen flödesmätning.		55	b.damm
Dänningelanda	2 stickprov per år på inkommande resp utgående		60	b.damm, markbädd
Tävelsås		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav	191	b,k
Magnus Aronzon	regnbåge			-
Växjö Flygplats				
Reppe AB				
Aneta Belysning				
Carrier Refrigeration Sweden AB				
Sandviksverket				
ABB Fläkt Industri AB				
Autoliv Hammarverken				
Volvo Articulated Haulers AB				
Växjö Centralasarett				
Wexiödisk				
Getinge Disinfection AB				

Benämning	Verksamhet	X	Y	Närmast nedstr. provpunkt	Recipient	Tot-N (ton/år)	NH4-N (ton/år)	Tot-P (ton/år)
ALVESTA KOMMUN								
Alvesta	Avloppsanläggning	6307670	1423430	154	Skaddeån	30,6	13	0,058
Blådinge	Avloppsanläggning	6303370	1421770		Överfört till Alvesta	x	x	x
Alvesta Timber AB	Träindustri	6308316	1422863	154	Salen			
St Eriks AB	Betongindustri/Avloppsanl	6291625	1419456		Opparydsbäck			
Moheda	Avloppsanläggning	6319500	1425150	351	Mohedaån	11,3	x	0,095
Moheda Chark AB	Livsmedelsindustri	6322250	1425100		Leds till Moheda arv			
Ernst Hallrup AB (såg)	Sågverk	6322120	1425240	351	Mohedaån			
Jot Components Alvesta AB	Gjuteri	6309300	1424400	351	Lekarydsån			
Alvesta	Avfallsanläggning	6308300	1425800	351	Lekarydsån			
Sjöatorp	Avloppsanläggning	6311370	1415640		Sjöatorpsån	x	x	x
Vislanda	Avloppsanläggning	6295460	1418650	329	Hönetorpsån	8,8	x	0,16
Vida Timber AB (såg)	Sågverk	6306630	1417410	350	Kojtasjön			
Aringsås	Avfallsanläggning	6308700	1426020	351	Lillsjön, Salen			
Alvesta Galvaniseringsverkstad	Galvanisering	6307750	1423100	327	Skaddeån			
Abetong, Oby	Betongindustri	6295080	1419120	350	Kojtasjön			
Abetong, Hästhagen	Betongindustri	6294210	1418470	350	Kojtasjön			
Gottåsa	Avfallsanläggning	6291400	1419600		Opparydsbäcken			
Vislanda	Avfallsanläggning	6299200	1416120	329	Hönetorpsån			
Hulevik	Avloppsanläggning	6277630	1426970	201	Åsnen	x	x	x
Torne	Avloppsanläggning	6285270	1426640	201	Åsnen	0,23	x	0,005
Huseby Bruk, västra & östra	Avloppsanläggning	6295160	1425540	201	Mörrumsån (V) samt	x	x	0,010
Torsåsby ARV	Avloppsanläggning	6285360	1423950		Spjällsjön	x	x	x
Magnus Aaby-Ericsson, Dansjö	Jordbruk	6314520	1424790	351	Dansjön/Lekarydsån			
Gert Bengtsson, Huseby	Jordbruk	6295440	1425850	201	Mörrumsån			
Componenta Alvesta/Alvesta gjuteri	Stål- och metallframställning	6309370	1424380					
Chemwood	Träindustri	6308450	1422380					
Finnveden Powertrain AB Moheda	Metallindustri	6320600	1425250					
Alvesta Fjärrvärmeverk	Värmeverk	6308230	1422850					
Maskinarbeten	Maskintillverkning	6308600	1422710					
Jansson & Skoglund Produkter	Metallvarutillverkning	6308630	1422260					
Huseby	Jordbruk	6295500	1425700					
Hästhagsmossen	Torvindustri	6293150	1418550					
Hyltetorps Torv AB	Torvindustri							
Spjutaretorpmossen	Torvindustri							
Röcklamyren	Torvindustri							
Ulvö Torv	Torvindustri							
TINGSRYDS KOMMUN								
Urshult	Avloppsanläggning	6269000	1436750	201	Åsnen	5,2	4,6	0,15
Källemåla-Jät	Avloppsanläggning				-			
C-G Gustavsson	Regnbågsodling			201	Åsnen			
Smålandskräftan AB, Jät	Kräftodling			201	Åsnen			
Esselte-Dymo, Urshult				201	Åsnen			
Swespan AB	Avfallsanläggning							
Ryd	Avloppsanläggning	6259500	1432600	219	Mörrumsån	7,1	6,4	0,08
Fridafors	Pappersbruk	6252640	1431500	219	Mörrumsån			
Fridafors Bruk AB	Avfallsanläggning			219	Mörrumsån			
Agrippa Manufacturing AB		6267294	1439208					
KARLSHAMNS KOMMUN								
Mörrum	Avloppsanläggning	6229000	1434450		Mörrumsån	18		0,21
Vittsjöle gemensamhetsanl.	Avloppsanläggning			219	Överfört till annat ARV			
ABU				219	Mörrumsån			
Ifö				219	Mörrumsån			
Halda								
E22	väg							
OLOFSTRÖMS KOMMUN								
Hemsjö	Avloppsanläggning							

Benämning	Övriga kända utsläpp, anmärkningar	Föreskrivna mål	Pers. ekv.	Reningstyp
ALVESTA KOMMUN				
Alvesta		Villkor enl beslut: 60% red ammonium-N, maxutsläpp 10 mg BOD7/l och 0,3 mg tot-P/l	8300 + ind	b,k,filtrering
Blädinge				
Vida Alvesta AB	timmervattning	Villkor enl. beslut: recirkulation av vattnet. Vattnet skall efter avskiljning avledas till kommunens spillvattennät. Innan vattnet avleds skall k		
St Eriks AB	betongdeponi som är avslutad och en avloppsanläggning för sanitärt avlopp.mycket små mängder processvatten		58	Markbädd för sanitärt a
Moheda		Villkor enl beslut: maxutsläpp 10 mg BOD7/l och 0,3 mg tot-P/l	2500 + ind	b,k
Moheda Chark AB				
ATAmoheda AB (såg)	timmervattning			
Jot Components Alvesta Ab	järngjuteri Obs: samma företag som Componenta/Alvesta gjuteri.			
Alvesta	byggavfall, nerlagd Obs: ej nerlagd ännu.			
Sjöatorp			70	infiltration
Vislanda		Villkor enl beslut: maxutsläpp 10 mg BOD7/l och 0,3 mg tot-P/l	2700 + ind	b,k
Vida Vislanda AB (såg)	timmervattn.	Villkor enl. beslut: recirkulation. Bevattningsanläggningen skall underhållas och drivas sa att riskerna för förorening av grundvatten och br		
Aringsås	hushålls och industriavfall, nerlagd (Lakvatten går f.n. Till Alvest arv). Massor från elnaryd med arsenikhalter upp till 50 mg/kg TS och PAH till Alvesta ARV			
Alvesta Galvaniseringsverkstad	CN, Cr, Ni, Cu, Zn	Villkor gränsvärde zink 7 kg/år, koppar 3,3 kg/år och krom 100 kg/år. Cyanidprocesser från 21 augusti 2006 till 2006. Ca 0,24 kg/år Zn, 0,24 kg/år Cu och 0,11 kg/år Cr		
Abetong, Oby	betongavfall, processavf.	Sed.dammar har bräddat flertalet gånger (under många år) till närliggande dike. Dammar ska byggas om under 2		sed.damm med grundv:
Abetong, Hästhagen	betongavfall, processavf. v.			sed.damm med grundv:
Gottåsa	byggavfall, nerlagd			
Vislanda	byggavfall, nerlagd			
Hulevik			100	markbädd
Torne			250	s,k
Huseby Bruk, västra & östra			160	Två markbäddar
Torsåsby ARV			150	markbädd
Magnus Aaby-Ericsson, Dansjö	kor			
Gert Bengtsson, Huseby	kor			
Componenta Alvesta/Alvesta gjuteri	Verksamheten är nerlagd, men avvecklingen pågår och sanering är ej utförd ännu.			
Chemwood	Tryckimpregnering, föror	Hela området är invallat, gäller yta för impregnering och lagring av impregnerat virke. Regelbunden provtagning av vatten för att undvika		
Finnveden Powertrain AB Moheda		Inga processavlopp. Utsläpp av trikloreten i dike. Utsläpp ca 20 -45 kg TCE per år		
Alvesta Fjärrvärmeverk				
Maskinarbeten		Villkor enl beslut: 100 kg P/år, zink 3 kg/år, nickel 2 kg/år och mineralolja 100 mg/r. år 2000: 0,03		
Jansson & Skoglund Produkter		Villkor enl beslut: Gränsvärde för Cu, Cr, Ni, Pb, Se, Sn, Zn och Zn 10 mg/r. år 2000: inga utsläpp		
Huseby				
Hästhagsmossen	torvbrytning	Provtgning sker 3 ggr/år på pH, alkalinitet, kond., färgtal, COD, susp., Al, Fe		sed.dammar därefter til
Hyltetorps Torv AB	torvbrytning	provtgning 2ggr/år, pH, alkalinitet, kond., färgtal, susp., TOC		sed.dammar därefter til
Spjutaretorpsmossen	torvbrytning	Provtgning sker 3 ggr/år på pH, alkalinitet, kond., färgtal, COD, susp., Al, Fe. Färdigskördade ytor är beskosgode		sed.dammar därefter til
Röcklamyren	torvbrytning	Provtgning sker 3 ggr/år på pH, alkalinitet, kond., färgtal, COD, susp., Al, Fe		
Ulvö Torv	torvbrytning	Provtgning sker 1gång per år, pH, alkalinitet, färg, konduktivitet, susp.		Sed.dammar + kalkning
TINGSRYDS KOMMUN				
Urshult		Gränsvärde för BOD ₇ och Tot-P 20 mg/l resp 1,0 mg/l, myndighetskrav	800	b, k
Källemåla-Jät			29	markbädd
C-G Gustavsson	regnbåge,			
Smålandskräftan AB, Jät	kräftor			
Esselte-Dymo, Urshult	olja, Mo, Zn			
Swespan AB	byggavfall			
Ryd	Om-/nybyggnad 2006	Riktvärde för BOD ₇ och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav	1800	b,k
Fridafors	Verksamheten vid bruket las ner 1999.			
Fridafors Bruk AB	pappersavfall, deponering slutade på 70-talet			
Agrippa Manufacturing AB	Agrippa är fd Esselte			
KARLSHAMNS KOMMUN				
Mörrum	tillståndsansökan på gång om att bygga vassbädd.		2700	b,k,filtrering
Vittsjöve gemensamhetsanl.	Nu mera påkopplat på kommunalt reningsverk			
ABU				
Ifö	Oljeutsläpp, hänvisar till länsstyrelsen i Blekinge			
Halda	inget känt.			
E22	Oljeutsläpp vid olycka på bron. Ca 300 liter hydraulolja läckte till ån			
OLOFSTRÖMS KOMMUN				
Hemsjö	inga		<100	luftad damm



Karta 7. Förorenande verksamheter inom Mörrumsåns avrinningsområde. Informationen är inte heltäckande.

BILAGA 3

**Händelser vid ån
och
Miljöskyddande åtgärder**

Händelser vid ån

Inför framtagandet av denna rapport har respektive kommun inom Mörrumsåns avrinningsområde fått tillfälle att rapportera in uppgifter om miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär som t.ex. kraftig erosion, oljeutsläpp, dikesrensning, fiskdöd o.s.v. inom Mörrumsåns avrinningsområde. Eftersom en förteckning över denna typ av påverkan är viktig information som kompletterar mätningarna inom recipientkontrollen, hänvisas allmänheten till ALcontrol AB (035/121488) eller förbundets sekreterare Kenth Håkansson (0470/41000) vid iakttagelser av speciella händelser vid ån. Informationen i Tabell 7 är en sammanställning av inrapporterade uppgifter 2006.

Tabell 7. Inrapporterade uppgifter om "Händelser vid ån" 2006

Lakvatten från timmerupplag aug. 2005-aug 2006, gäller ej vintermånaderna.	Stora mängder lakvatten (uppskattningsvis 200 l/min) från ett timmerupplag vid Ströby (sydvästra delen av Salen) rinner till strandskogen. Strandskogen kan endast ta emot mindre mängder lakvatten. Åtalsanmält, förundersökningen nedlagt p.g.a. brist på bevis.
Illaluktande gytjtja, Slutet av aug 2006	Något gytjtjeliknande utmed ständerna vid Skatelövsfjorden. Denna massa flyter även med vattenströmmarna. Det strömmar kraftigt in något från Salen via Heligeå till Åsnen. Denna massa luktar illa, ung som avlopp. En person tyckte att det luktade svingödsel. Vid båtbyggen i Skäggalösa (östra sidan av Skatelövsfjorden) togs ett prov. Vattenfasen av gytjtjan analyserades: tot N 99 mg/l tot P 1,2 mg/l
Timmerupplag	6 relativt stora timmerupplag med bevattning, utmed Salen och Åsnen. Vattnet tas från närliggande vatten.
Ryd arv, tidvisa driftproblem	I början av 2006 i samband med om- / nybyggnad av Ryds reningsverk passerade vattnet tidvis inte alla reningssteg. Under sommaren / hösten uppstod tidvis driftproblem med den nya reningsanläggningen. Påverkade främst reningen med avseende på BOD7.

Miljöskyddande åtgärder

Respektive kommun inom Mörrumsåns avrinningsområde har också fått tillfälle att rapportera in uppgifter om utförda miljöskyddande åtgärder. Informationen i är en sammanställning av inrapporterade uppgifter 2006.

Tabell 8. Inrapporterade uppgifter om "Miljöskyddande åtgärder" 2006

Försommaren 2006	Ryds nybyggda reningsverk tas i fullt bruk i maj 2006. Det nya avloppsreningsverket med biorotor ersätter den gamla aktiv slam anläggningen från 1968.
------------------	--

BILAGA 4

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Metodik Rådata

Rastrering motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913). Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån klassning för sjöar maj-oktober.

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde	Enhet
x.x	pH	Mycket surt	≤5.6	
	Alk	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤0.02	mekv/l
	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	>7.0	FNU
	Färg	Starkt färgat vatten	>100	mg Pt/l
	TOC	Mycket hög halt	>16	mg/l
	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤1	mg/l
	Tot-N	Mycket höga halter	1250-5000	µg/l
x.x	Tot-N	Extremt höga halter	>5000	µg/l
	Tot-P	Mycket höga halter	50-100	µg/l
x.x	Tot-P	Extremt höga halter	>100	µg/l

Metodik

För de fysikaliska och kemiska vattenundersökningarna har Niklas Sörensson på ALcontrol i Växjö svarat för all provtagning. Provtagningen har utförts i enlighet med SS EN 25667-2 och av utbildad och godkänd personal (SNFS 1990:11 MS:29). Provtagningen av recipientvatten har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium.

Proven har transporterats och förvarats enligt gällande standard för vattenundersökningar.

Samtliga analyser har utförts av ALcontrol AB. Till och med provtagningen i mars analyserades samtliga vattenkemiska analyser av ALcontrol i Växjö, med undantag av TOC som analyserades av ALcontrol i Linköping. Från och med provtagningen i april analyserades samtliga vattenkemiska analyser av ALcontrol i Linköping. Ansvarig för de vattenkemiska analyserna har varit Anna Sjöstrand (Växjö) och Arne Holmberg (Linköping).

Samtliga analyser har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium. Analysmetoder och vilka enheter de undersökta parametrarna anges i, redovisas i Tabell 9.

Tabell 9. Analysparametrar, enheter samt analysmetoder för det fysikaliska och kemiska basprogrammet

Analysparameter	Enhet	Analysmetod Växjö	Analysmetod Linköping
Vattentemperatur	°C	Termometer ± 0,1 °C	Termometer ± 0,1 °C
Turbiditet (grumlighet)	FNU	SS 028125-2	SS EN 27027
pH	-	SS 028122-2	SS 028122-2
Alkalinitet	mekv/l	SS 028139-1	SS 028139-1
Syrgashalt	mg/l	SS-EN 25 814	SS-EN 25 814
Färg	-	SS-EN ISO 7887-1 del 4	SS-EN ISO 7887-1 del 4
TOC	mg/l		SS-EN 1484
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27 888-1	SS-EN 27 888-1
Totalfosfor	µg/l	ISO 15681/SS 028127 mod	ISO 15681/SS 028127 mod
Totalkväve	µg/l	SS 13395 mod/SS 028131 mod	SS 13395 mod/SS 028131 mod
Nitrat+nitritkväve	µg/l	SS-EN ISO 13395 mod	SS-EN ISO 13395 mod
Klorofyll a	µg/l	SS 028146-1 mod	SS 028146-1 mod

Syrgashalt och vattentemperatur uppmättes i fält med hjälp av en portabel mätare (WTW Oxi 197). I sjöar uppmättes temperatur- och syrgasprofiler. Siktdjupet mättes med siktskiva och vattenkikare.

Under perioden januari till mars utfördes analyserna på ALcontrol i Växjö. Från och med april 2006 utförs samtliga analyser på ALcontrol i Linköping. Resultat från interkalibrering mellan laboratorierna i Växjö och Linköping visar i Tabell 10. Utifrån resultaten kan man förvänta en ökning av pH med ca 2 %, en minskning av konduktivitet med ca 2 %, en minskning av tot-P med ca 6 % och en ökning av färg med ca 7 %. Övriga skillnader i analysresultat visar inte på någon signifikans.

Tabell 10. Resultat från interkalibrering mellan ALcontrols laboratorier i Växjö respektive Linköping under våren 2006. Resultaten motsvarar medelvärden från 20 dubbelprov tagna i Ätran, Viskan, Mörrumsån och Ljungbyån

	Växjö	Linköping
pH	6,9	7,0
Alkalinitet	0,39	0,39
Konduktivitet	14,4	14,2
Färg	98	106
Turbiditet	2,5	2,3
TOC	9,7	10,2
Tot-P	15,9	14,8
Tot-N	1280	1245
Nitrat+nitrit-N	730	702

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur C	Flöde m ³ /s	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Färg	Syr gas halt mg/l	Syre mått nad %	Nitrat kväve ug/l	Total kväve ug/l	Total fosfor ug/l		
SrK mö 101 Boskvarnasjöns utlopp	101	060109	1,7	0,03		6,8	0,19	6,6	1,2	175	16	12,6	90	130	660	13	
	101	060306			torr												
	101	060508	14,1	0,5		6,8	0,12	5,7	1,2	200	18	10,0	97	110	650	11	
	101	060710	19,9	0,03		6,7	0,16	6,3	1,0	200	15	4,8	53	43	670	15	
	101	060811	20,0	0,02		7,0	0,17	6,3	2,7	100	18	5,5	61	<10	510	15	
	101	061002	14,8	0,1		6,8	0,15	6,0	1,7	180	15	7,1	70	17	520	10	
			Max	20,0	0,5		7,0	0,19	6,6	2,7	200	18	12,6	97	130	670	15
			Min	1,7	0,02		6,7	0,12	5,7	1,0	100	15	4,8	53	<10	510	10
			MEDEL	14,1	0,1		6,8	0,16	6,2	1,6	171	16	8,0	74	62	602	13
			Median	14,8	0,03		6,8	0,16	6,3	1,2	180	16	7,1	70	43	650	13
SrK mö 104 Änghultasjöns utlopp	104	060307	1,4	0,5		6,6	0,13	6,2	1,1	100	12	12,9	92	180	620	6	
	104	060811	19,4	0,06		6,8	0,16	6,1	3,3	90	10	5,3	58	20	430	11	
	104	061002	15,8	0,4		6,9	0,13	6,0	1,1	70	10	7,4	75	47	420	7	
			Max	19,4	0,5		6,9	0,16	6,2	3,3	100	12	12,9	92	180	620	11
			Min	1,4	0,06		6,6	0,13	6,0	1,1	70	10	5,3	58	20	420	6
			MEDEL	12,2	0,3		6,8	0,14	6,1	1,8	87	11	8,5	75	82	490	8
SrK mö 107 Norrsjöns utlopp	107	060307	1,3	0,6		6,5	0,12	6,5	0,36	70	11	13,1	93	200	540	8	
	107	060811	21,0	0,08		7,0	0,17	7,2	3,2	55	9,1	8,1	91	<10	390	10	
	107	061002	15,4	0,6		7,1	0,17	7,3	1,2	40	9,1	8,6	86	<10	400	12	
			Max	21,0	0,6		7,1	0,17	7,3	3,2	70	11	13,1	93	200	540	12
			Min	1,3	0,08		6,5	0,12	6,5	0,36	40	9,1	8,1	86	<10	390	8
			MEDEL	12,6	0,4		6,9	0,15	7,0	1,6	55	9,7	9,9	90	73	443	10
SrK mö 110 Madkrokens utlopp	110	060306	0,8	1		6,6	0,12	7,1	0,19	40	9,7	12,6	88	45	380	<5	
	110	060811	20,1	0,1		6,9	0,16	7,4	2,7	60	11	7,4	82	<10	410	27	
	110	061002	15,6	1		6,9	0,13	7,0	1,1	40	9,0	8,4	85	27	400	7	
			Max	20,1	1		6,9	0,16	7,4	2,7	60	11	12,6	88	45	410	27
			Min	0,8	0,1		6,6	0,12	7,0	0,19	40	9,0	7,4	82	<10	380	<5
			MEDEL	12,2	0,8		6,8	0,14	7,2	1,3	47	9,9	9,5	85	27	397	13
SrK mö 426 Drättingesjöns utlopp	426	060109	2,6	0,03		6,6	0,26	11,9	8,6	250	21	11,7	86	170	980	34	
	426	060306	2,4	0,2		6,5	0,26	12,2	13	400	18	10,8	79	230	1100	35	
	426	060508	14,8	0,7		6,3	0,07	9,2	5,2	220	16	9,6	95	260	890	22	
	426	060710	21,1	0,04		6,7	0,27	14,9	6,3	260	20	5,2	58	110	930	35	
	426	060811	18,4	0,03		7,0	0,29	14,9	10	220	19	6,7	71	97	810	33	
	426	061002	16,0	0,2		6,8	0,18	11,4	17	280	20	8,1	82	37	920	38	
			Max	21,1	0,7		7,0	0,29	14,9	17	400	21	11,7	95	260	1100	38
			Min	2,4	0,03		6,3	0,07	9,2	5,2	220	16	5,2	58	37	810	22
			MEDEL	12,6	0,2		6,7	0,22	12,4	10	272	19	8,7	79	151	938	33
			Median	15,4	0,1		6,7	0,26	12,1	9,3	255	20	8,9	81	140	925	35
SrK mö 478 Ramkvillaån nedströms Ramkvillasjön	478	060109	0,7	0,9		6,6	0,21	8,1	2,0	125	12	12,1	84	310	800	20	
	478	060306	0,6	0,4		6,7	0,26	8,3	1,0	125	12	11,3	79	330	750	11	
	478	060508	14,5	3		6,8	0,15	6,0	1,3	120	12	9,0	88	120	600	26	
	478	060710	20,6	0,3		6,8	0,32	9,2	2,4	130	19	5,0	56	320	1300	230	
	478	060811	19,4	<0,1		7,1	0,36	9,3	4,7	160	28	8,4	91	28	2100	280	
	478	061002	15,3	0,9		7,1	0,30	8,4	3,6	100	14	8,2	82	18	890	52	
			Max	20,6	3		7,1	0,36	9,3	4,7	160	28	12,1	91	330	2100	280
			Min	0,6	<0,1		6,6	0,15	6,0	0,95	100	12	5,0	56	18	600	11
			MEDEL	11,9	0,9		6,9	0,27	8,2	9,5	127	16	9,0	80	188	1073	103
			Median	14,9	0,7		6,8	0,28	8,4	2,2	125	13	8,7	83	215	845	39
SrK mö 111 Örken norra	111	060503	8,6		5,6	1,1											
	111	060807	21,3		4,7	3,1											
		MEDEL	15,0		5,2	2,1											
SrK mö 113 Örken södra	113	060503	10,0		1,8	9,3											
	113	060807	21,6		1,2	15											
		MEDEL	15,8		1,5	12											
SrK mö 115 Örkens utlopp	115	060109	0,8	0,4		6,8	0,16	7,3	0,9	30	6,9	11,8	82	140	410	5	
	115	060306	1,2	2		6,7	0,14	7,6	0,56	50	9,5	12,0	85	84	490	5	
	115	060508	13,4	8		6,8	0,12	7,0	2,3	50	9,4	11,0	105	220	550	11	
	115	060710	22,4	0,5		7,0	0,16	7,1	1,5	35	8,0	6,6	76	41	470	9	
	115	060811	21,3	0,3		7,2	0,18	7,3	2,6	35	8,4	6,1	69	<10	400	11	
	115	061002	16,0	2		7,0	0,18	7,1	2,7	35	8,3	8,4	85	24	400	10	
			Max	22,4	8		7,2	0,18	7,6	2,7	50	9,5	12,0	105	220	550	11
			Min	0,8	0,3		6,7	0,12	7,0	0,56	30	6,9	6,1	69	<10	400	5
			MEDEL	12,5	2		6,9	0,16	7,2	1,8	39	8,4	9,3	84	87	453	9
			Median	14,7	1		6,9	0,16	7,2	1,9	35	8,4	9,7	84	63	440	10

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur C	Flöde m ³ /s	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Färg	TOC mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Nitrat kväve ug/l	Total kväve ug/l	Total fosfor ug/l	
Srk mö 118 Drevsjöns utlopp	118	060109	0,8	0,4		6,3	0,18	7,9	1,8	70	9,3	9,7	68	130	530	8	
	118	060306	0,8	3		6,5	0,16	8,0	2,2	60	10	11,5	80	120	540	8	
	118	060508	14,5	8		6,8	0,11	7,1	2,5	80	11	10,0	98	120	580	12	
	118	060710	22,3	0,5		6,9	0,19	7,6	2,1	80	10	6,5	75	22	650	21	
	118	060811	20,5	0,3		7,0	0,19	7,2	3,8	45	9,3	6,9	77	<10	470	19	
	118	061002	15,6	2		6,8	0,23	7,7	4,4	55	9,0	7,3	73	24	500	12	
			Max	22,3	8		7,0	0,23	8,0	4,4	80	11	11,5	98	130	650	21
			Min	0,8	0,3		6,3	0,11	7,1	1,8	45	9,0	6,5	68	<10	470	8
			MEDEL	12,4	2		6,7	0,18	7,6	2,8	65	9,8	8,7	79	71	545	13
			Median	15,1	1		6,8	0,19	7,6	2,4	65	9,7	8,5	76	72	535	12
Srk mö 175 Mörrumsån Sörabysjöns utlopp	175	060109	1,5	3		6,6	0,15	7,8	1,1	70	9,2	12,1	86	180	550	7	
	175	060306	1,5	9		6,6	0,17	8,2	2,0	70	9,9	13,9	99	190	560	7	
	175	060508	13,5	0,6		6,9	0,10	6,8	3,2	100	9,5	10,3	99	190	620	13	
	175	060710	23,2	0,4		7,1	0,16	7,6	3,1	70	10	7,4	87	<10	500	15	
	175	060811	21,7	3		7,0	0,15	7,7	2,1	45	10	7,9	90	<10	480	17	
	175	061002	16,1	9		7,1	0,16	7,4	2,0	40	8,9	9,0	92	<10	440	12	
			Max	23,2	9		7,1	0,17	8,2	3,2	100	10	13,9	99	190	620	17
			Min	1,5	0,4		6,6	0,10	6,8	1,1	40	8,9	7,4	86	<10	440	7
			MEDEL	12,9	4		6,9	0,15	7,6	2,3	66	9,6	10,1	92	98	525	12
			Median	14,8	3		7,0	0,16	7,7	2,1	70	9,7	9,7	91	95	525	13
Srk mö 132 Tolgsjöns utlopp	132	060109	1,2	4		6,7	0,15	7,6	1,0	70	11	12,0	85	160	570	9	
	132	060206	0,9	3		6,6	0,20	8,0	2,6	70	10	13,7	96	200	450	19	
	132	060306	0,6	3		6,6	0,17	8,0	1,5	70	10	11,9	83	240	620	8	
	132	060410	4,0	15		6,6	0,16	7,2	2,1	100	10	10,8	82	260	670	11	
	132	060508	13,1	12		6,8	0,11	6,4	2,2	100	11	11,0	105	240	680	13	
	132	060607	15,7	7		7,0	0,12	6,7	2,9	60	9,7	9,1	92	50	580	21	
	132	060710	21,1	4		7,0	0,16	7,2	4,0	65	11	7,4	83	<10	570	27	
	132	060811	21,3	3		7,1	0,19	7,7	2,8	55	11	6,2	70	<10	460	16	
	132	060912	16,6	4		7,1	0,17	7,4	1,4	40	9,4	8,1	83	<10	510	17	
	132	061002	16,3	4		7,0	0,16	7,3	1,8	45	9,6	8,3	85	<10	460	18	
	132	061106	5,1	14		7,0	0,14	6,7	1,7	100	7,8	11,8	93	99	550	15	
	132	061205	6,1	21		6,7	0,12	7,0	2,5	110	14	11,3	91	190	770	13	
			Max	21,3	21		7,1	0,20	8,0	4,0	110	14	13,7	105	260	770	27
			Min	0,6	3		6,6	0,11	6,4	1,0	40	7,8	6,2	70	<10	450	8
		MEDEL	10,2	8		6,9	0,15	7,3	2,2	74	10	10,1	87	123	574	16	
		Median	9,6	4		6,9	0,16	7,3	2,2	70	10	10,9	85	130	570	16	
Srk mö 438 Kavleås mynning i Helgasjön	438	060109	1,2	0,4		6,3	0,15	7,1	3,2	125	14	10,9	77	120	780	28	
	438	060306	0,6	0,3		6,3	0,16	7,4	4,1	125	13	9,9	69	180	780	21	
	438	060508	14,2	1		6,3	0,08	5,6	3,8	220	16	7,7	75	27	720	26	
	438	060710	22,9	0,3		6,5	0,14	6,3	7,0	180	15	5,7	66	<10	710	39	
	438	060811	21,2	0,3		6,7	0,14	6,2	6,2	120	18	5,3	60	<10	820	48	
	438	061002	15,9	0,4		6,5	0,14	6,5	7,0	220	20	6,7	68	16	780	35	
			Max	22,9	1		6,7	0,16	7,4	7,0	220	20	10,9	77	180	820	48
			Min	0,6	0,3		6,3	0,08	5,6	3,2	120	13	5,3	60	<10	710	21
		MEDEL	12,7	0,5		6,4	0,14	6,5	5,2	165	16	7,7	69	61	765	33	
		Median	15,1	0,4		6,4	0,14	6,4	5,2	153	16	7,2	68	22	780	32	
Srk mö 139 Helgasjöns utlopp	139	060110	0,9	6		6,9	0,16	8,3	0,53	50	10	13,0	91	57	440	9	
	139	060206	1,1	6		6,8	0,16	8,0	1,5	50	9,5	13,7	97	82	580	14	
	139	060307	1,4	5		6,7	0,16	8,2	0,40	50	10	12,9	92	110	640	8	
	139	060410	4,2	11		7,0	0,16	8,1	0,94	60	9,9	11,1	85	150	-	-	
	139	060509	12,6	15		6,9	0,16	7,7	1,9	50	10	10,8	102	160	560	15	
	139	060607	15,4	14		7,2	0,15	7,4	2,6	45	10	9,8	98	76	570	17	
	139	060711	21,7	9		7,2	0,17	7,7	4,8	60	9,6	8,0	91	<10	630	28	
	139	060809	21,5	6		7,3	0,19	8,0	2,1	45	9,5	7,4	84	<10	470	15	
	139	060912	17,2	7		7,2	0,18	7,7	2,2	40	9,3	8,3	86	<10	490	12	
	139	061003	15,9	7		7,2	0,18	8,1	3,0	45	9,5	8,3	84	12	520	16	
	139	061106	5,7	12		7,2	0,16	7,65	1,7	45	9,5	11,8	94	53	650	14	
	139	061205	6,3	19		6,9	0,16	7,5	2,0	55	10	11,3	92	97	530	11	
			Max	21,7	19		7,3	0,19	8,3	4,8	60	10	13,7	102	160	650	28
			Min	0,9	5		6,7	0,15	7,4	0,40	40	9,3	7,4	84	<10	440	8
		MEDEL	10,3	10		7,0	0,17	7,9	2,0	50	10	10,5	91	69	553	14	
		Median	9,5	8		7,1	0,16	7,9	2,0	50	10	11,0	91	67	560	14	

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur	Flöde m ³ /s	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet pH	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Färg	TOC mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mått nad %	Nitrat kväve ug/l	Total kväve ug/l	Total fosfor ug/l	
<i>Srk mö 468 Trummen mitt</i>																	
	468	060126	1,4			6,8	0,59	22,9	3,5	70	11	9,4	67	440	1100	23	
	468	060308	1,8			6,7	0,64	22,8	2,4	70	11	4,6	33	620	1200	18	
	468	060503	11,3		1,1	16	7,2	0,41	20,8	7,1	80	13	10,6	97	620	1100	26
	468	060613	24,8		1,2	11	7,8	0,44	20,8	3,6	70	14	8,9	107	<10	740	30
	468	060713	23,2		0,7	32	7,7	0,51	22,2	18	80	15	9,3	109	<10	980	52
	468	060808	22,9		0,8	20	7,9	0,53	22,0	13	60	16	9,2	107	<10	1000	52
	468	060911	18,2		0,8	18	7,6	0,45	20,1	11	80	12	8,1	86	<10	880	38
	468	061004	15,9		0,8	28	7,6	0,48	20,3	12	80	12	8,8	99	<10	890	37
		Max	24,8		1,2	32	7,9	0,64	22,9	18	80	16	10,6	109	620	1200	52
		Min	1,4		0,7	11	6,7	0,41	20,1	2,4	60	11	4,6	33	<10	740	18
		MEDEL	14,9		0,9	21	7,4	0,51	21,5	8,8	74	13	8,6	88	246	986	35
		Median	17,1		0,8	19	7,6	0,50	21,4	9,1	75	13	9,1	98	<10	990	34
<i>Srk mö 429 Bergundakanal Trummens utlopp</i>																	
	429	060110	1,2	0,2		7,2	0,54	22,1	2,4	70	11	11,5	81	350	1100	21	
	429	060307			grävbeten												
	429	060509	14,7	0,4		7,4	0,40	20,9	4,1	60	14	10,0	99	580	1200	37	
	429	060711	22,7	0,08		7,4	0,58	23,0	16	120	15	6,7	78	<10	1100	42	
	429	060809	17,6	0,06		7,7	0,60	23,4	15	70	15	7,1	75	<10	1000	51	
	429	061003	15,6	0,1		7,6	0,47	20,2	13	80	14	8,5	86	<10	800	45	
		Max	22,7	0,4		7,7	0,60	23,4	16	120	15	11,5	99	580	1200	51	
		Min	1,2	0,06		7,2	0,40	20,2	2,4	60	11	6,7	75	<10	800	21	
		MEDEL	14,4	0,2		7,5	0,52	21,9	10	80	14	8,8	84	192	1040	39	
		Median	15,6	0,1		7,4	0,54	22,1	13	70	14	8,5	81	<10	1100	42	
<i>Srk mö 469 Växjösjön mitt</i>																	
	469	060126	1,2			7,1	0,50	19,0	1,0	40	7,5	11,7	83	290	850	25	
	469	060308	1,8			7,0	0,50	19,1	0,64	40	9,0	13,6	98	380	750	22	
	469	060503	10,2		2,3	13	7,5	0,52	21,4	3,4	35	9,2	11,6	103	420	980	31
	469	060613	24,1		3,4	8,6	7,9	0,53	20,6	1,4	30	8,5	10,0	119	<10	590	20
	469	060713	23,0		2,2	8,2	7,7	0,54	20,7	2,2	35	8,5	8,8	103	<10	490	14
	469	060808	22,8		1,6	11	7,6	0,55	20,1	4,0	30	8,2	8,6	100	<10	670	39
	469	060911	17,6		2,0	15	7,6	0,53	18,5	4,6	30	8,7	9,5	100	<10	570	25
	469	061004	16,2		1,2	38	7,8	0,55	18,4	2,4	50	7,8	9,0	92	<10	760	39
		Max	24,1		3,4	38	7,9	0,55	21,4	4,6	50	9,2	13,6	119	420	980	39
		Min	1,2		1,2	8	7,0	0,50	18,4	0,64	30	7,5	8,6	83	<10	490	14
		MEDEL	14,6		2,1	16	7,5	0,53	19,7	2,5	36	8,4	10,4	100	143	708	27
		Median	16,9		2,1	12	7,6	0,53	19,6	2,3	35	8,5	9,8	100	<10	710	25
<i>Srk mö 430 Bergundakanal Växjösjöns utlopp</i>																	
	430	060110	1,1	0,3		7,3	0,48	18,5	0,89	50	7,8	11,6	82	270	760	26	
	430	060307	0,9	0,3		7,0	0,52	19,9	0,65	35	9,1	11,3	79	370	810	22	
	430	060509	13,7	0,7		7,6	0,52	21,3	4,2	30	7,4	11,6	112	240	1000	36	
	430	060711	23,0	0,1		7,6	0,55	20,6	4,1	40	8,4	7,8	91	<10	530	25	
	430	060809	21,8	0,1		7,7	0,55	20,1	3,0	30	8,2	7,1	81	<10	540	25	
	430	061003	16,0	0,2		7,7	0,54	18,3	7,7	45	8,3	8,5	86	<10	830	39	
		Max	23,0	0,7		7,7	0,55	21,3	7,7	50	9,1	11,6	112	370	1000	39	
		Min	0,9	0,1		7,0	0,48	18,3	0,65	30	7,4	7,1	79	<10	530	22	
		MEDEL	12,8	0,3		7,5	0,53	19,8	3,4	38	8,2	9,7	89	152	745	29	
		Median	14,9	0,2		7,6	0,53	20,0	3,6	38	8,3	9,9	84	125	785	26	
<i>Srk mö 313 S Bergundasjön</i>																	
	313	060126	1,4			7,0	0,39	18,4	1,2	35	7,0	10,8	77	270	880	62	
	313	060308	1,9			6,9	0,40	18,8	0,73	25	8,2	12,3	89	410	800	51	
	313	060503	10,2		1,4	3,2	7,5	0,37	17,2	3,7	30	8,4	13,0	116	<10	680	57
	313	060613	23,3		1,9	18	8,1	0,37	17,5	3,0	30	8,2	11,6	136	<10	810	45
	313	060713	22,5		0,6	62	8,4	0,45	18,4	33	50	11	9,8	113	<10	1300	240
	313	060808	21,9		0,5	51	8,9	0,44	18,4	35	50	12	9,6	110	<10	1400	250
	313	060911	18,0		1,1	12	7,6	0,45	17,9	7,9	30	9,2	8,0	85	<10	780	82
	313	061004	15,8		1,0	91	7,6	0,47	18,1	9,3	60	8,5	8,3	84	<10	1000	100
		Max	23,3		1,9	91	8,9	0,47	18,8	35	60	12	13,0	136	410	1400	250
		Min	1,4		0,5	3	6,9	0,37	17,2	0,73	25	7,0	8,0	77	<10	680	45
		MEDEL	14,4		1,1	40	7,8	0,42	18,1	12	39	9,1	10,4	101	93	956	111
		Median	16,9		1,1	35	7,6	0,42	18,3	5,8	33	8,5	10,3	99	<10	845	72

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur	Flöde m ³ /s	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet pH	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Färg	TOC mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mått nad %	Nitrat kväve ug/l	Total kväve ug/l	Total fosfor ug/l	
<i>Srk mö 315b Sundet 2</i>																	
	315B	060110	0,8				7,2	0,38	18,6	1,4	40	7,5	10,5	73	220	940	66
	315B	060206	1,6				7,0	0,32	18,7	1,1	35	7,8	12,9	92	300	880	58
	315B	060307	1,4				6,9	0,39	18,7	0,74	35	8,8	10,1	72	370	890	50
	315B	060509	14,3				7,2	0,35	17,1	5,0	40	8,9	8,5	83	<10	490	77
	315B	060607	15,9				7,4	0,36	17,1	6,9	30	9,1	9,7	109	<10	690	77
	315B	060711	22,9				7,8	0,42	18,5	32	70	12	8,7	101	<10	1500	180
	315B	060809	17,0				8,5	0,43	18,3	39	75	12	8,6	89	<10	1300	250
	315B	060912	19,1				7,7	0,46	17,9	7,4	40	9,1	7,0	76	<10	700	89
	315B	061003	15,5				7,7	0,51	18,5	9,8	50	10	8,4	84	<10	840	96
	315B	061106	5,3				7,6	0,40	16,6	5,7	40	7,9	11,0	87	27	660	77
	315B	061205	6,0				7,3	0,37	16,5	6,4	55	9,9	10,6	85	150	890	98
		Max	22,9				8,5	0,51	18,7	39	75	12	12,9	109	370	1500	250
		Min	0,8				6,9	0,32	16,5	0,74	30	7,5	7,0	72	<10	490	50
		MEDEL	10,9				7,5	0,40	17,9	10	46	9,4	9,6	87	102	889	102
		Median	14,3				7,4	0,39	18,3	6,4	40	9,1	9,7	85	<10	880	77
<i>Srk mö 315 S Bergundasjöns utlopp</i>																	
	315	060110	0,8	0,6			7,1	0,38	18,7	1,3	35	7,6	11,9	83	250	950	58
	315	060206	1,6	0,5			7,0	0,45	21,1	4,0	35	8,1	12,9	92	470	1100	56
	315	060307	1,4	0,5			6,9	0,39	19,1	0,82	35	9,4	10,7	76	360	1000	50
	315	060410	5,5	1			7,2	0,36	15,8	3,3	40	9,0	8,0	63	260	950	53
	315	060509	14,4	1			7,3	0,34	17,1	5,8	30	8,7	10,1	99	<10	580	95
	315	060607	15,7	1			7,5	0,37	17,1	9,3	30	9,9	8,3	84	<10	840	93
	315	060711	22,9	0,3			7,8	0,58	27,8	31	70	13	8,7	101	570	2300	150
	315	060809	17,0	0,2			9,0	0,59	26,0	37	50	15	8,1	84	<10	1600	210
	315	060912	19,3	0,7			7,7	0,55	22,1	17	45	9,3	7,2	78	<10	1000	100
	315	061003	15,3	0,4			7,6	0,49	19,1	12	55	9,3	7,8	78	<10	910	99
	315	061106	5,3	1			7,5	0,41	16,8	3,5	45	8,2	10,9	86	55	760	85
	315	061205	6,0	2			7,4	0,38	17,2	12	60	11	10,3	83	220	1200	140
		Max	22,9	2			9,0	0,59	27,8	37	70	15	12,9	101	570	2300	210
		Min	0,8	0,2			6,9	0,34	15,8	0,82	30	7,6	7,2	63	<10	580	50
		MEDEL	10,4	0,8			7,5	0,44	19,8	11	44	10	9,6	84	186	1099	99
		Median	10,2	0,6			7,5	0,40	18,9	7,6	43	9,3	9,4	83	138	975	94
<i>Srk mö 316 Norra Bergundasjön</i>																	
	316	060126	1,0				7,2	0,92	36,8	1,2	35	8,4	12,0	84	1200	4300	44
	316	060308	1,9				6,9	0,91	36,3	1,2	25	9,0	7,7	55	1200	4100	39
	316	060503	10,1		1,2	34	7,6	0,75	34,3	6,9	30	9,4	12,0	107	1100	4500	59
	316	060613	22,7		1,0	110	8,9	0,64	31,9	6,3	30	9,8	15,4	179	1100	4100	80
	316	060713	22,9		0,5	120	9,5	0,67	33,3	41	100	12	12,8	149	730	2500	190
	316	060808	21,7		0,55	87	9,9	0,74	34,2	38	75	12	12,2	139	<10	1900	170
	316	060911	18,0		0,5	120	8,5	0,76	32,5	62	80	10	7,6	80	<10	2700	200
	316	061004	16,0		0,5	130	8,3	0,79	32,7	39	120	10	9,8	99	100	2100	160
		Max	22,9		1,2	130	9,9	0,92	36,8	62	120	12	15,4	179	1200	4500	200
		Min	1,0		0,5	34	6,9	0,64	31,9	1,2	25	8,4	7,6	55	<10	1900	39
		MEDEL	14,3		0,7	100	8,4	0,77	34,0	24	62	10	11,2	112	681	3275	118
		Median	17,0		0,5	115	8,4	0,76	33,8	22	55	10	12,0	103	915	3400	120
<i>Srk mö 318 N Bergundasjöns utlopp</i>																	
	318	060110	1,4	0,6			7,3	0,89	35,8	1,4	35	8,0	10,9	77	1100	3700	35
	318	060206	2,3	0,6			7,6	0,99	39,3	1,6	35	8,5	9,7	71	1300	4500	52
	318	060307	2,3	0,6			7,0	0,99	39,3	0,94	35	8,9	5,2	38	1400	5000	32
	318	060410	4,9	1			7,4	0,88	37,4	4,9	40	8,8	7,1	55	1200	5100	60
	318	060509	14,1	2			7,6	0,68	32,9	3,6	30	9,1	12,8	125	1300	4300	96
	318	060607	15,7	1			7,6	0,65	31,3	10	45	11	9,8	99	1300	4200	110
	318	060711	23,0	0,3			8,1	0,62	31,7	32	60	11	7,8	91	880	2700	120
	318	060809	21,8	0,2			9,5	0,76	34,0	37	60	12	10,8	123	<10	1800	150
	318	060912	17,4	0,8			8,3	0,75	32,4	86	100	19	6,3	66	58	2800	260
	318	061003	15,6	0,5			7,9	0,77	32,7	32	70	12	8,5	86	110	2100	170
	318	061106	5,5	1			7,8	0,77	31,5	5,8	45	9,9	10,3	82	710	2200	120
	318	061205	6,1	2			7,6	0,68	29,1	9,8	50	8,7	9,7	78	990	2700	95
		Max	23,0	2			9,5	0,99	39,3	86	100	19	12,8	125	1400	5100	260
		Min	1,4	0,2			7,0	0,62	29,1	0,94	30	8,0	5,2	38	<10	1800	32
		MEDEL	10,8	0,9			7,8	0,79	34,0	19	50	11	9,1	83	863	3425	108
		Median	10,1	0,7			7,6	0,77	32,8	7,8	45	10	9,7	80	1045	3250	103

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur C	Flöde m ³ /s	Sikt- djup m	Klo ro fyll ug/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Färg	TOC mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Nitrat kväve ug/l	Total kväve ug/l	Total fosfor ug/l
Srk mö 143 Kråkesjöns utlopp	143	060109	0,7	6		6,9	0,21	10,4	1,1	50	9,3	13,7	95	150	750	12
	143	060206	0,6	6		6,9	0,23	10,6	0,90	60	9,9	13,6	95	180	830	14
	143	060306	0,6	5		6,9	0,22	10,5	0,52	50	11	12,2	85	230	790	11
	143	060410	4,2	13		7,1	0,20	9,9	1,9	60	11	11,4	87	270	1100	10
	143	060508	13,2	16		7,0	0,18	9,3	3,7	60	9,6	10,6	101	220	920	23
	143	060607	17,0	15		7,1	0,18	8,9	4,3	45	10	9,0	93	160	770	26
	143	060710	23,3	9		6,9	0,21	9,5	5,6	55	10	6,4	75	14	660	33
	143	060811	22,1	6		7,0	0,24	9,9	4,4	55	11	6,0	69	<10	790	39
	143	060912	17,3	7		7,2	0,24	10,5	5,5	45	10	5,6	58	<10	700	25
	143	061002	16,3	7		7,0	0,24	10,1	3,9	55	11	8,2	84	15	780	29
	143	061106	5,8	13		7,2	0,18	8,92	5,8	55	10	11,6	93	110	650	26
	143	061205	6,1	20		7,1	0,18	8,6	2,8	55	11	10,7	86	150	660	18
		Max	23,3	20		7,2	0,24	10,6	5,8	60	11	13,7	101	270	1100	39
		Min	0,6	5		6,9	0,18	8,6	0,52	45	9,3	5,6	58	<10	650	10
		MEDEL	10,6	10		7,0	0,21	9,8	3,4	54	10	9,9	85	127	783	22
		Median	9,7	8		7,0	0,21	9,9	3,8	55	10	10,7	87	150	775	24
Srk mö 147 Helige å mynningen Salen	147	060109	0,4	6		6,8	0,21	10,4	1,3	60	10	14,0	97	170	750	34
	147	060306	0,2	5		6,8	0,21	10,6	0,67	60	11	12,1	83	240	790	11
	147	060508	13,6	17		6,9	0,17	9,3	4,1	80	12	9,0	87	220	820	26
	147	060710	23,5	9		6,9	0,20	9,4	2,2	55	10	6,0	71	68	710	26
	147	060811	21,3	7		6,6	0,20	10,0	2,9	50	11	5,3	60	14	580	47
	147	061002	16,0	8		6,9	0,23	10,3	3,0	80	12	6,7	68	98	730	29
		Max	23,5	17		6,9	0,23	10,6	4,1	80	12	14,0	97	240	820	47
		Min	0,2	5		6,6	0,17	9,3	0,67	50	10	5,3	60	14	580	11
		MEDEL	12,5	9		6,8	0,20	10,0	2,4	64	11	8,9	78	135	730	29
		Median	14,8	7		6,9	0,21	10,1	2,6	60	11	7,9	77	134	740	28
Srk mö 322 Lekarydsån nedströms Moheda AR	322	060109	0,4	0,6		6,6	0,14	8,1	1,3	70	9,9	14,3	99	210	870	13
	322	060306	0,4	0,3		6,7	0,19	8,9	1,3	100	11	13,6	94	250	1100	15
	322	060508	12,9	2		6,6	0,12	7,1	-	120	20	10,0	95	170	720	15
	322	060710	20,9	0,6		6,9	0,17	8,1	2,4	100	11	7,6	85	250	1000	20
	322	060811	19,1	0,4		6,9	0,16	7,7	1,6	65	12	7,6	82	220	790	12
	322	061002	14,1	0,6		6,8	0,16	8,8	3,5	160	16	8,1	79	270	1100	37
		Max	20,9	2		6,9	0,19	8,9	3,5	160	20	14,3	99	270	1100	37
		Min	0,4	0,3		6,6	0,12	7,1	1,3	65	10	7,6	79	170	720	12
		MEDEL	11,3	0,7		6,8	0,16	8,1	2,0	103	13	10,2	89	238	930	19
		Median	13,5	0,6		6,8	0,16	8,1	1,6	100	12	9,1	90	235	935	15
Srk mö 351 Lekarydsån uppströms Salen	351	060109	0,7	1		6,5	0,14	9,2	2,5	100	13	13,0	91	300	980	19
	351	060306	0,4	0,6		6,6	0,17	9,7	4,3	125	12	12,9	89	320	950	17
	351	060508	13,3	4		6,5	0,11	7,9	3,5	200	16	8,4	80	270	950	25
	351	060710	21,9	1		6,7	0,17	8,4	4,7	120	15	5,3	61	170	940	31
	351	060811	20,0	0,9		6,9	0,21	8,6	5,9	80	15	5,2	57	230	910	41
	351	061002	14,7	1		6,7	0,18	9,4	7,0	200	20	6,9	68	180	1000	34
		Max	21,9	4		6,9	0,21	9,7	7,0	200	20	13,0	91	320	1000	41
		Min	0,4	0,6		6,5	0,11	7,9	2,5	80	12	5,2	57	170	910	17
		MEDEL	11,8	2		6,7	0,16	8,8	4,7	138	15	8,6	74	245	955	28
		Median	14,0	1		6,7	0,17	8,9	4,5	123	15	7,7	74	250	950	28
Srk mö 327 Skadeåns mynning	327	060109	0,6	0,7		6,6	0,19	9,4	4,2	150	16	14,0	97	270	830	20
	327	060306		torr												
	327	060412	4,2			6,3	0,08	9,2	3,6	250	20	12,0	92	830	1500	25
	327	060508	13,5	3		6,4	0,09	8,8	3,5	280	19	9,6	92	740	1100	32
	327	060710	19,3	0,7		6,7	0,25	12,3	14	450	31	5,2	56	210	1500	340
	327	060811	17,5	0,5		6,8	0,39	9,6	17	200	20	5,9	62	95	840	53
	327	061002	13,6	0,7		6,5	0,16	12,2	18	400	36	8,4	81	220	1300	100
		Max	19,3	3		6,8	0,39	12,3	18	450	36	14,0	97	830	1500	340
		Min	0,6	0,5		6,3	0,08	8,8	3,5	150	16	5,2	56	95	830	20
		MEDEL	11,5	1		6,6	0,19	10,2	10	288	24	9,2	80	394	1178	95
		Median	13,6	0,7		6,6	0,18	9,5	9,1	265	20	9,0	86	245	1200	43
Srk mö 329 Obyån uppströms Kojtasjön	329	060109	1,1	1		6,8	0,38	15,0	8,3	150	15	13,5	95	540	3200	52
	329	060306	0,8	0,4		6,7	0,57	19,7	6,5	150	13	10,7	75	430	4300	52
	329	060508	9,0	1		6,7	0,22	12,2	4,8	280	23	11,2	97	620	2200	55
	329	060710	16,6	<0,2		7,3	1,50	36,2	18	250	27	5,0	51	630	12000	110
	329	060811	15,9	<0,1		7,1	0,78	32,4	17	180	19	5,3	60	4000	8900	86
	329	061002	12,4	2		6,2	0,10	9,1	19	450	42	9,2	86	590	1600	97
		Max	16,6	2		7,3	1,50	36,2	19	450	42	13,5	97	4000	12000	110
		Min	0,8	<0,1		6,2	0,10	9,1	4,8	150	13	5,0	51	<430	1600	52
		MEDEL	9,3	1		6,8	0,59	20,8	12	243	23	9,2	77	1135	5367	75
		Median	10,7	1		6,8	0,48	17,4	13	215	21	10,0	80	605	3750	71

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur	Flöde	Sikt- djup	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Färg	Syr gas halt	Syre mått nad	Nitrat kväve	Total kväve	Total fosfor	
			C	m ³ /s	m	ug/l	- mekv/l	mS/m	FNU	- mg/l	mg/l	%	ug/l	ug/l	ug/l	
<i>Srk mö 350 Obyåns mynning i Salen</i>	350	060109	0,9	0,4		6,3	0,16	10,4	6,0	225	19	12,1	85	460	1200	29
	350	060306	0,2	0,2		6,4	0,24	12,2	7,3	200	15	10,2	70	520	1600	29
	350	060508	12,5	1		5,9	0,05	8,2	4,2	180	26	9,2	86	500	960	29
	350	060710	20,4	0,4		6,5	0,18	11,0	16	480	20	6,4	71	300	1500	65
	350	060811	17,1	0,3		6,8	0,17	12,0	19	240	27	6,4	66	360	1400	73
	350	061002	14,2	0,4		6,1	0,09	9,7	15	500	37	7,2	70	150	1200	51
		Max	20,4	1		6,8	0,24	12,2	19	500	37	12,1	86	520	1600	73
		Min	0,2	0,2		5,9	0,05	8,2	4,2	180	15	6,4	66	150	960	29
		MEDEL	10,9	0,5		6,3	0,15	10,6	11	304	24	8,6	75	382	1310	46
		Median	13,4	0,4		6,4	0,17	10,7	11	233	23	8,2	71	410	1300	40
<i>Srk mö 150 Salen norra</i>	150	060807	22,2		0,7	26										
<i>Srk mö 151 Salen norra sundet</i>	151	060109	0,7			6,4	0,16	10,3	2,6	150	16	13,0	91	440	1200	23
	151	060306	0,4			6,5	0,18	10,9	3,0	125	12	11,8	82	370	1100	22
	151	060508	14,0			6,5	0,09	8,3	4,3	240	17	8,8	86	580	1300	39
	151	060710	23,5			7,0	0,18	9,7	12	200	18	7,4	87	<10	890	110
	151	060811	21,7			7,1	0,26	10,0	8,1	110	18	7,5	85	<10	850	61
	151	061002	16,4			7,0	0,18	9,9	7,1	140	15	8,1	83	200	930	31
		Max	23,5			7,1	0,26	10,9	12	240	18	13,0	91	580	1300	110
		Min	0,4			6,4	0,09	8,3	2,6	110	12	7,4	82	<10	850	22
		MEDEL	12,8			6,8	0,18	9,8	6,2	161	16	9,4	85	268	1045	48
		Median	15,2			6,8	0,18	9,9	5,7	145	17	8,5	85	285	1015	35
<i>Srk mö 333 Opparydsbäcken vid Jonsgård</i>	333	060109	0,3	0,2		6,4	0,21	13,3	10	175	16	12,3	85	710	1400	47
	333	060306	0,2	is		6,2	0,19	13,4	7,8	200	15	9,7	67	450	1200	46
	333	060508	9,4	0,6		6,2	0,13	12,1	7,3	280	25	10,4	91	840	1400	43
	333	060710	18,8	<0,1		6,9	0,51	18,8	85	550	44	3,7	40	200	2000	150
	333	060811		torr												
	333	060912	14,6	-		6,1	0,09	11,3	15	300	35	5,4	53	34	1200	70
	333	061002	13,5	0,3		6,6	0,24	14,7	36	450	34	6,8	65	140	1200	110
		Max	18,8	0,6		6,9	0,51	18,8	85	550	44	12,3	91	840	2000	150
		Min	0,2	<0,1		6,1	0,09	11,3	7,3	175	15	3,7	40	34	1200	43
		MEDEL	9,5	0,3		6,4	0,23	13,9	27	326	28	8,1	67	396	1400	78
		Median	11,5	0,3		6,3	0,20	13,4	13	290	30	8,3	66	325	1300	59
<i>Srk mö 154 salens utlopp Husebyån</i>	154	060109	1,0	9		6,7	0,18	10,4	1,8	100	12	14,0	98	280	900	17
	154	060306	0,8	6		6,6	0,22	11,0	1,1	100	12	10,6	74	320	920	14
	154	060508	13,0	28		6,8	0,12	9,0	4,0	140	13	10,4	99	520	1100	25
	154	060710	22,8	12		6,9	0,20	9,5	3,9	90	11	5,6	65	16	660	29
	154	060811	21,9	9		6,9	0,23	9,5	9,6	90	15	7,2	82	<10	960	47
	154	061002	16,4	11		6,9	0,20	10,0	8,1	90	13	7,1	73	44	800	36
		Max	22,8	28		6,9	0,23	11,0	9,6	140	15	14,0	99	520	1100	47
		Min	0,8	6		6,6	0,12	9,0	1,1	90	11	5,6	65	<10	660	14
		MEDEL	12,7	12		6,8	0,19	9,9	4,8	102	13	9,2	82	198	890	28
		Median	14,7	10		6,9	0,20	9,8	4,0	95	13	8,8	78	162	910	27
<i>Srk mö 432 Vederlövsån vid Rössås</i>	432	060110	0,3	0,2		6,6	0,14	10,3	1,6	70	14	13,4	92	160	820	13
normal grumling	432	060307	0,1	0,1		[6,3]	[0,19]	[11]	[50]	[150]	[41]	[12]	[82]	[180]	[2100]	[170]
omprov	432	060412	5,2	3		6,1	0,05	8,1	2,1	200	20	11,0	87	190	960	16
	432	060509	13,3	1		6,4	0,09	8,5	1,6	120	18	8,9	85	180	670	20
	432	060711	20,3	0,1		6,8	0,15	9,2	3,5	110	14	7,3	81	140	830	19
	432	060809	20,6	0,02		6,9	0,15	10,2	4,2	100	16	6,5	72	78	870	24
	432	061003	13,9	0,1		6,6	0,13	12,0	2,7	200	22	6,7	65	120	1000	30
		Max	20,6	3		6,9	0,15	12,0	4,2	200	22	13,4	92	190	1000	30
		Min	0,1	0,02		6,1	0,05	8,1	1,6	70	14	6,5	65	78	670	13
		MEDEL	10,5	0,7		6,6	0,12	9,7	2,6	133	17	9,0	80	145	858	20
		Median	13,3	0,1		6,6	0,14	9,7	2,4	115	17	8,1	83	150	850	20
<i>Srk mö 436 Tävelsäsbacken vid St Trängslet</i>	436	060110	0,3			6,3	0,16	11,8	2,6	250	25	11,3	78	380	1200	38
	436	060307	2,1			6,1	0,22	12,7	4,1	250	22	9,0	65	410	1100	41
	436	060509	14,9			6,3	0,10	10,3	2,6	200	27	8,3	82	160	1400	36
	436	060711	16,9			6,4	0,25	12,8	20	320	26	5,2	54	80	1200	110
	436	060809		torr												
	436	060912	12,5			6,5	0,15	11,9	4,3	240	22	5,8	54	51	900	80
	436	061003	13,2			6,7	0,18	12,6	5,4	300	22	6,9	66	46	940	48
		Max	16,9			6,7	0,25	12,8	20	320	27	11,3	82	410	1400	110
		Min	0,3			6,1	0,10	10,3	2,6	200	22	5,2	54	46	900	36
		MEDEL	10,0			6,4	0,18	12,0	6,5	260	24	7,8	67	188	1123	59
		Median	12,9			6,4	0,17	12,3	4,2	250	24	7,6	66	120	1150	45
<i>Srk mö 400 Kärestadsån vid Näsbykvam</i>	400	060109	0,9	0,1		6,8	0,34	16,4	3,0	125	11	12,6	88	480	800	15
	400	060306	0,6	0,1		6,4	0,19	10,9	2,7	125	10	11,9	83	54	1300	17
	400	060508	12,6	1		6,2	0,07	9,1	1,6	160	18	9,3	87	230	860	14
	400	060710	21,0	0,06		6,6	0,13	10,3	4,0	280	17	6,5	73	310	1100	40
	400	060811	18,8	0,02		7,0	0,18	11,3	6,3	200	16	7,3	78	240	1000	50
	400	061002	14,1	0,1		6,6	0,11	9,9	5,3	250	18	8,4	82	320	1000	25
		Max	21,0	1		7,0	0,34	16,4	6,3	280	18	12,6	88	480	1300	50
		Min	0,6	0,02		6,2	0,07	9,1	1,6	125	10	6,5	73	54	800	14
		MEDEL	11,3	0,3		6,6	0,17	11,3	3,8	190	15	9,3	82	272	1010	27
		Median	13,4	0,1		6,6	0,16	10,6	3,5	180	17	8,9	82	275	1000	21

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur C	Flöde m ³ /s	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Färg mg/l	TOC mg/l	Syr gas halt %	Syre mätt nad %	Nitrat kväve ug/l	Total kväve ug/l	Total fosfor ug/l
<i>Srk mö 342 Aggån Torsjöns utlopp</i>																
	342	060110	1,1	0,8		6,7	0,13	7,8	1,3	125	13	12,7	89	190	700	13
	342	060307	0,9	0,7		6,5	0,17	8,8	1,0	150	14	12,9	90	220	750	13
	342	060509	16,9	7		6,7	0,09	7,0	2,3	100	18	10,4	108	200	590	16
	342	060711	21,8	0,3		6,9	0,15	7,7	3,8	90	14	6,2	71	26	620	22
	342	060809	24,2	0,08		7,0	0,20	8,3	2,9	110	17	6,7	80	<10	600	22
	342	061003	16,6	0,6		7,1	0,17	7,9	3,4	200	12	8,1	83	19	550	15
		Max	24,2	7		7,1	0,20	8,8	3,8	200	18	12,9	108	220	750	22
		Min	0,9	0,08		6,5	0,09	7,0	1,0	90	12	6,2	71	<10	550	13
		MEDEL	13,6	2		6,8	0,15	7,9	2,5	129	15	9,5	87	111	635	17
		Median	16,8	0,6		6,8	0,16	7,9	2,6	118	14	9,3	86	108	610	16
<i>Srk mö 343 Aggån nedströms Ingelstads AR</i>																
	343	060110	0,3	0,9		6,7	0,14	8,2	1,6	125	16	12,8	88	200	760	15
	343	060307	0,2	0,7		6,6	0,18	9,0	2,0	150	13	13,6	93	240	820	15
	343	060509	13,6	7		6,6	0,10	7,3	2,3	90	18	8,9	86	220	480	16
	343	060711	21,7	0,35		6,8	0,19	8,7	3,1	120	15	5,3	60	140	1000	20
	343	060809	19,9	0,09		7,0	0,31	12,2	2,1	60	14	5,5	60	760	2100	20
	343	061003	15,3	0,6		7,0	0,20	8,6	2,3	110	12	6,9	69	71	860	16
		Max	21,7	7		7,0	0,31	12,2	3,1	150	18	13,6	93	760	2100	20
		Min	0,2	0,09		6,6	0,10	7,3	1,6	60	12	5,3	60	71	480	15
		MEDEL	11,8	2		6,8	0,19	9,0	2,2	109	15	8,8	76	272	1003	17
		Median	14,5	0,7		6,8	0,19	8,7	2,2	115	15	7,9	77	210	840	16
<i>Srk mö 464 Aggån yttre kanalen</i>																
	464	060110	0,3	is		6,6	0,28	14,4	6,8	200	20	12,0	83	580	1300	47
	464	060307	0,2	is		6,3	0,32	14,0	8,5	200	17	11,6	80	360	1100	35
	464	060509	14,2	1		6,4	0,14	10,7	4,4	220	28	7,4	72	92	1400	52
	464	060711	18,6	<0,2		7,1	0,48	15,4	32	320	21	4,9	52	150	1100	43
	464	060809	17,4	<0,1		7,3	0,59	17,2	36	400	27	4,5	47	130	1100	110
	464	061003	13,2	0,4		6,9	0,23	13,0	25	500	29	7,7	74	36	1100	56
		Max	18,6	1		7,3	0,59	17,2	36	500	29	12,0	83	580	1400	110
		Min	0,2	<0,1		6,3	0,14	10,7	4,4	200	17	4,5	47	36	1100	35
		MEDEL	10,7	0,4		6,8	0,34	14,1	19	307	24	8,0	68	225	1183	57
		Median	13,7	0,3		6,8	0,30	14,2	17	270	24	7,6	73	140	1100	50
<i>Srk mö 344 Aggås mynning i Åsnen</i>																
	344	060110	0,6	1		6,6	0,16	9,2	2,4	125	15	12,2	85	260	860	17
	344	060307	0,3	1		6,5	0,21	10,3	2,6	150	14	12,1	83	290	1000	26
	344	060509	14,3	11		6,5	0,12	8,7	2,4	120	23	7,4	72	240	1200	35
	344	060711	22,8	0,5		6,7	0,24	9,7	6,5	260	22	2,9	34	45	1100	69
	344	060809	21,0	0,1		6,8	0,21	9,4	12	65	29	2,5	28	24	1500	140
	344	061003	15,6	0,9		6,7	0,19	8,9	4,8	200	16	6,0	60	67	1000	40
		Max	22,8	11		6,8	0,24	10,3	12	260	29	12,2	85	290	1500	140
		Min	0,3	0,1		6,5	0,12	8,7	2,4	65	14	2,5	28	24	860	17
		MEDEL	12,4	2		6,6	0,19	9,4	5,1	153	20	7,2	60	154	1110	55
		Median	15,0	1		6,7	0,20	9,3	3,7	138	19	6,7	66	154	1050	38
<i>Srk mö 201 Åsnens utlopp</i>																
	201	060110	0,8	21		6,9	0,17	9,5	1,6	70	11	11,8	82	120	660	19
	201	060307	1,3	16		6,6	0,19	10,3	1,1	100	13	13,5	96	260	810	17
	201	060509	13,4	57		7,2	0,17	9,2	4,8	60	12	10,9	105	250	940	26
	201	060711	22,3	11		7,0	0,21	9,5	4,9	90	13	6,3	72	24	650	23
	201	060809	22,6	7,5		7,3	0,24	9,8	3,0	60	14	7,6	88	<10	590	19
	201	061003	16,8	13		7,1	0,20	9,3	6,8	70	11	8,3	86	18	670	29
		Max	22,6	57		7,3	0,24	10,3	6,8	100	14	13,5	105	260	940	29
		Min	0,8	8		6,6	0,17	9,2	1,1	60	11	6,3	72	<10	590	17
		MEDEL	12,9	21		7,0	0,20	9,6	3,7	75	12	9,7	88	114	720	22
		Median	15,1	15		7,1	0,20	9,5	3,9	70	13	9,6	87	72	665	21
<i>Srk mö 219 Forsbacka</i>																
	219	060110	0,3	21		7,0	0,17	9,7	1,7	70	12	14,7	101	160	710	20
	219	060206	0,3	21		7,0	0,18	10,0	3,9	75	11	13,2	91	210	800	22
	219	060307	0,1	18		6,9	0,19	10,4	1,4	70	11	13,9	95	290	840	20
	219	060410	8,9	40		7,1	0,15	9,6	2,8	100	14	12,9	111	630	1200	26
	219	060509	13,8	57		7,1	0,17	9,3	5,1	50	18	10,5	102	200	960	32
	219	060607	16,4	39		7,2	0,17	8,9	4,0	65	13	9,9	101	150	820	31
	219	060711	22,1	13		7,2	0,20	9,6	2,5	65	10	8,4	96	140	710	20
	219	060809	21,5	8		7,5	0,25	9,9	1,4	50	12	8,7	99	88	650	13
	219	060912	16,3	13		7,2	0,20	9,4	2,0	60	11	9,6	98	52	610	18
	219	061003	16,4	13		7,3	0,20	9,5	2,7	120	14	9,6	98	110	710	18
	219	061106	5,8	33		7,2	0,17	8,96	3,8	100	12	12,5	100	100	710	27
	219	061205	6,5	68		7,0	0,15	9,1	3,7	80	12	11,9	97	200	870	28
		Max	22,1	68		7,5	0,25	10,4	5,1	120	18	14,7	111	630	1200	32
		Min	0,1	8		6,9	0,15	8,9	1,4	50	10	8,4	91	52	610	13
		MEDEL	10,7	29		7,1	0,18	9,5	2,9	75	13	11,3	99	194	799	23
		Median	11,4	21		7,2	0,18	9,5	2,8	70	12	11,2	98	155	755	21

BILAGA 5

Vattenföring, transport och arealspecifik förlust

Metodik

Resultat

Metodik

Vid de provtagningsstationer där transporten av olika ämnen beräknats användes uppmätta flöden eller PULS-värden.

Uppmätta flöden har använts för provpunkterna 115, 318, 201, 219 och 344. Värdena har tillhandahållits av SMHI, Växjö kommun samt Sydkraft. PULS-värden har använts för punkterna 132, 139, 143, 147 och 154.

Tidigare år har PULS-data används för beräkning av transporter vid Aggås mynning i Åsnen (lokal nr 344), men från och med 2006 kommer vattenföringsuppgifter från SMHI:s pegel nr 86-2337 vid Skye kvarn att användas. Vattenföringen vid denna pegel arealproportioneras (460/315) för att vattenföringen vid lokal 344 skall erhållas. Transporterna vid Aggås mynning i Åsnen kommer att vid ett senare tillfälle att räknas om, utifrån pegeln vid Skye kvarn för perioden 1991-2005.

Årstransporten av kväve, fosfor, totalt organiskt material (TOC) och metaller i vatten har beräknats för nyckelpunkter i systemet. Analysvärden har tillsammans med uppmätta flöden från fasta mätstationer eller PULS-punkter legat till grund för dessa beräkningar. Halter angivna som ”mindre än” (<) har vid transportberäkningarna satts lika med angiven halt. Uppgifter om dygnsmedel- eller veckomedelvattenföring har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagningstillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Den arealspecifika förlusten (kg/ha,år) av fosfor, kväve och organiskt material (TOC) har erhållits utifrån beräknade transportdata och respektive punkts avrinningsområdesareal. Area-lerna har i första hand hämtats från Svenskt Vattenarkiv (SMHI 1994).

Resultat vattenföring och transport

MÅNADSMEDELFLÖDE (m ³ /s) 2006										
	115	132	139	318	143	147	154	344	201	219
	Örken ut.	Åby	Helgasjön ut.	Bergunda	Kråkesjön ut	Os	Huseby	Aggån	Åsnen ut	Forsbacka
	SMHI	PULS	PULS	Växjö	PULS	PULS	PULS	SMHI	Granö	SMHI
	86-2334			kommun				86-2337	kraftstation	86-186
jan	2,5	3,6	5,8	0,65	6,0	5,8	8,5	1,2	20	22
feb	2,9	3,2	5,4	0,64	5,5	5,3	7,1	1,5	18	19
mar	3,3	5,0	5,6	0,56	6,8	8,4	9,7	1,5	14	16
apr	7,0	14	13	1,3	14	17	29	18	39	43
maj	6,4	10	15	1,4	16	17	25	7,3	49	50
jun	4,8	6,3	12	0,91	12	13	17	2,2	29	31
jul	2,2	3,1	7,8	0,24	7,9	8,1	11	0,34	11	12
aug	3,1	3,3	6,2	0,44	6,6	7,1	8,9	0,72	8,7	9,6
sep	2,3	4,4	6,4	0,63	6,8	7,4	10	3,0	12	13
okt	3,9	7,2	7,8	0,64	8,9	11	16	3,3	18	21
nov	10	16	15	1,6	17	19	32	17	41	47
dec	12	19	22	1,8	23	24	37	10	64	76
MEDEL	5,0	7,9	10	0,90	11	12	18	5,6	27	30

TRANSPORT FOSFOR (ton) 2006										
	115	132	139	318	143	147	154	344	201	219
	Örken ut.	Åby	Helgasjön ut.	Bergunda	Kråkesjön ut	Os	Huseby	Aggån	Åsnen ut	Forsbacka
jan	0,034	0,12	0,16	0,069	0,20	0,48	0,38	0,057	1,0	1,2
feb	0,037	0,12	0,16	0,071	0,17	0,25	0,26	0,084	0,76	0,99
mar	0,058	0,13	0,14	0,061	0,19	0,33	0,43	0,11	0,69	0,93
apr	0,16	0,41	0,40	0,23	0,50	0,93	1,6	1,5	2,3	3,0
maj	0,18	0,41	0,62	0,37	0,98	1,2	1,7	0,73	3,3	4,2
jun	0,12	0,36	0,61	0,26	0,87	0,85	1,2	0,29	1,8	2,3
jul	0,056	0,20	0,52	0,079	0,72	0,66	0,93	0,068	0,69	0,62
aug	0,089	0,15	0,25	0,22	0,62	0,82	1,1	0,22	0,48	0,38
sep	0,062	0,20	0,22	0,39	0,48	0,67	1,1	0,62	0,81	0,58
okt	0,11	0,32	0,32	0,26	0,66	0,82	1,6	0,36	1,4	1,2
nov	0,26	0,60	0,51	0,47	1,0	1,4	3,0	1,8	3,1	3,3
dec	0,32	0,66	0,65	0,45	1,1	1,9	3,6	1,1	5,0	5,7
TOTALT	1,5	3,7	4,5	2,9	7,5	10	17	6,9	21	24

TRANSPORT KVÄVE (ton) 2006										
	115	132	139	318	143	147	154	344	201	219
	Örken ut.	Åby	Helgasjön ut.	Bergunda	Kråkesjön ut	Os	Huseby	Aggån	Åsnen ut	Forsbacka
jan	2,8	5,2	7,4	6,8	12	12	20	2,8	37	43
feb	3,2	3,9	7,8	7,2	11	10	16	3,5	32	37
mar	4,5	8,6	9,4	7,6	16	18	25	4,2	31	40
apr	9,6	24	19	17	38	36	77	53	90	124
maj	9,2	18	23	16	37	36	70	23	119	124
jun	6,3	9,5	18	9,2	23	25	38	6,4	59	64
jul	2,6	4,5	12	1,7	15	15	21	1,0	20	22
aug	3,3	4,2	8,0	2,5	13	12	22	2,6	14	17
sep	2,4	5,6	8,3	4,3	13	13	23	9,4	20	21
okt	4,2	9,7	12	3,6	17	21	35	9,0	33	39
nov	11	26	24	10	29	36	66	44	70	95
dec	13	39	31	13	41	47	80	28	116	177
TOTALT	71	159	181	99	266	280	492	187	641	804

TRANSPORT ORGANISKT KOL (ton) 2006										
	115	132	139	318	143	147	154	344	201	219
	Örken ut.	Åby	Helgasjön ut.	Bergunda	Kråkesjön ut	Os	Huseby	Aggån	Åsnen ut	Forsbacka
jan	49	105	153	14	153	158	272	47	609	680
feb	60	78	126	13	137	137	205	54	523	509
mar	85	135	149	13	199	254	318	65	483	505
apr	172	368	325	31	389	524	940	914	1234	1665
maj	157	291	399	37	408	528	857	440	1595	2199
jun	107	163	305	26	314	354	535	126	953	1006
jul	47	90	201	7,1	217	223	340	21	403	334
aug	69	94	158	17	188	210	344	49	314	301
sep	50	110	156	28	182	224	363	166	377	389
okt	88	167	200	19	253	338	569	143	541	728
nov	219	425	387	40	456	594	1070	706	1157	1463
dec	263	707	592	41	682	770	1292	450	1900	2443
TOTALT	1367	2732	3151	286	3577	4314	7107	3180	10090	12223

Resultat arealspecifik förlust

AREALSPECIFIK FÖRLUST (kg/ha,år) 2006									
Delavrinningsområde	Station	Transporter			Avr. omr. areal km ²	Arealkoefficienter			
		TOC	P ton/år	N		TOC	P kg/ha/år	N	
Örkens utlopp	115	1367	1,5	71	515	27	0,029	1,4	
132-118		1366	2,2	87	293	47	0,074	3,0	
Åby	132	2732	3,7	159	808	34	0,045	2,0	
139-132		419	0,88	22	417	10	0,021	0,53	
Helgasjöns utl. i Bergsnäs	139	3151	4,5	181	1225	26	0,037	1,5	
Bergunda kanal	318	286	2,9	99	49	58	0,60	20	
143-139-318		140	0,050	-14	26	54	0,019	-5,3	
Kråkesjöns utl.	143	3577	7,5	266	1300	28	0,058	2,0	
147-143		737	2,7	14	86	86	0,32	1,6	
Os	147	4314	10	280	1386	31	0,074	2,0	
154-147		2793	6,5	212	674	41	0,096	3,1	
Salens utl. Huseby	154	7107	17	492	2060	34	0,081	2,4	
Aggån mynning i Åsnen	344	3180	6,9	187	460	69	0,15	4,1	
201-154-344		-196	-2,2	-38	620	-3,2	-0,036	-0,61	
Åsnens utl. Hackekvarn	201	10090	21	641	3140	32	0,068	2,0	
219-201		2133	3,0	163	229	93	0,13	7,1	
Forsbacka	219	12223	24	804	3369	36	0,073	2,4	

Resultat transport av metaller

TRANSPORT METALLER (kg/år) 2006					
	115	132	318	143	219
	Örken ut.	Åby	Bergunda	Kråkesjön ut	Forsbacka
Al	6905	12476	3407	16823	58989
As	56	86	12	154	346
Cd	2,9	4,8	0,68	6,9	19
Co	11	15	6,4	23	126
Cr	51	60	20	63	333
Cu	161	286	55	368	1125
Ni	74	122	61	175	609
Pb	46	69	20	127	431
Zn	394	529	155	1021	2089

BILAGA 6

Metaller i vatten och sediment

Metodik

Resultat

Bedömning för metaller i vatten. Grundämnen med fet stil i tabellhuvudet till metaller i vatten ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) och rastreras enligt följande:

Rastrering	Bedömning	Halt (µg/l)							
		As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	
x.x	måttligt höga halter	5-15	0,1-0,3	5-15	3-9	15-45	1-3	20-60	
x.x	höga halter	15-75	0,3-1,5	15-75	9-45	45-225	3-15	60-300	
x.x	mycket höga halter	>75	>1,5	>75	>45	>225	>15	>300	

Bedömning för metaller i sediment. Grundämnen med fet stil i tabellhuvudet till metaller i sediment ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) och rastreras enligt följande:

Rastrering	Bedömning	Halt (µg/l)								
		As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	
x.x	måttligt höga halter	10-30	2-7	20-100	20-100	15-50	150-400	300-1000	0,3-1	
x.x	höga halter	30-150	7-35	100-500	100-500	50-250	400-2000	1000-5000	1-5	
x.x	mycket höga halter	>150	>35	>500	>500	>250	>2000	>5000	>5	

Metodik metaller i vatten och sediment

Metaller i vatten

För undersökningarna av metaller i vatten har Niklas Sörensson på ALcontrol i Växjö svarat för all provtagning. Provtagningen har utförts i enlighet med SS 028194 och av utbildad och godkänd personal (SNFS 1990:11 MS:29). Provtagningen av metaller i vatten har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium.

Proverna har analyserats av ALcontrol i Linköping fram till och med provtagningen i augusti. Från och med september utfördes samtliga metallanalyser av Analytica AB. Analys av metaller i vatten har under hela året utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium enligt EPA-metod 200.7/8. Slutbestämningen av metallhalterna har skett med plasma-masspektrometri (ICP-MS). I Linköping analyserades kvicksilver enligt SS 028175-2 (mod).

Metaller i sediment

För undersökningarna av metaller i sediment har ALcontrol i Växjö svarat för all provtagning. Provtagningen har utförts i enlighet med BIN SR 01 och av utbildad och godkänd personal (SNFS 1990:11 MS:29). Provtagningen av sediment har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium. Proven har tagits med Limnosprovtagare för lösa sediment i sjöarnas djuphålur. Vid varje provtagningspunkt har fem s.k. sedimentproppar tagits upp och från varje propp har sediment från lagren 0-2, 8-10 och 18-20 cm sparats i separata kärl. I kärlet har sedimentet omrörts och ur denna blandning har ett samlingsprov från varje nivå tagits för analys.

Proverna har analyserats av ALcontrol i Linköping. Analys av metaller i sediment har utförts av SWEDAC ackrediterat laboratorium enligt SS-EN13346mod/SS11885-1. Kviksilver har analyserats enligt SS-EN13346mod/SS16772-1. De undersökta metallerna har varit arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, nickel, zink och kvicksilver.

Resultat metaller i vatten

PROVPUNKT	Sta- tions		Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
	nr:	Datum										
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Srk mö 115 Örkens utlopp	115	060109	28	0,12	<0,01	0,02	0,19	0,93	<0,1	0,3	0,1	2
	115	060306	39	0,21	<0,01	0,04	0,52	0,69	<0,1	0,9	0,1	2
	115	060508	71	0,56	<0,05	0,11	0,40	0,90	<0,1	0,3	0,3	<5
	115	060710	27	0,59	0,01	0,07	0,28	0,91	<0,1	0,3	0,1	1
	115	060811	35	0,37	<0,01	0,08	1,6	0,85	<0,1	0,3	0,2	1
	115	061002	38	0,27	<0,01	0,06	0,08	1,2	<0,1	0,5	0,4	2
	Medel		40	0,35	<0,02	0,06	0,51	0,91	<0,1	0,4	0,2	2
Srk mö 132 Tolgsjöns utlopp	132	060109	88	0,43	<0,01	0,07	0,47	1,3	<0,1	0,6	0,3	3
	132	060306	78	0,17	<0,01	0,08	0,58	0,75	<0,1	0,9	0,2	2
	132	060508	100	0,34	<0,05	0,10	<0,2	0,81	<0,1	0,3	0,3	<5
	132	060710	42	0,41	0,01	0,07	0,39	1,1	<0,1	0,4	0,2	1
	132	060811	29	0,59	<0,01	0,06	0,36	1,0	<0,1	0,2	0,2	<1
	132	061002	19	0,34	<0,01	0,03	0,11	1,4	<0,1	0,5	0,3	1
	Medel		59	0,38	<0,02	0,07	0,35	1,1	<0,1	0,5	0,3	2
Srk mö 429 Bergundakanal Trummens utlopp	429	060110	54	0,15	<0,01	0,19	0,14	1,7	<0,1	0,8	0,6	9
	429	060307	Grävarbeten									
	429	060509	69	0,34	<0,05	0,24	0,42	1,9	<0,1	0,5	0,9	11
	429	060711	72	0,79	<0,01	0,40	2,5	1,7	<0,1	1,3	1,2	3
	429	060809	58	0,55	<0,01	0,24	1,2	0,80	<0,1	<0,1	0,9	2
	429	061003	57	0,41	<0,01	0,18	0,16	1,4	<0,1	0,9	0,8	4
	Medel		62	0,45	<0,02	0,25	0,88	1,5	<0,1	0,7	0,9	6
Srk mö 430 Bergundakanal Växjösjöns utlopp	430	060110	22	0,16	<0,01	0,07	0,08	2,0	<0,1	0,6	0,4	5
	430	060307	16	0,32	<0,01	0,09	1,1	2,4	<0,1	0,7	0,2	4
	430	060509	38	0,32	<0,05	0,12	0,7	2,5	<0,1	0,3	0,7	6
	430	060711	21	0,62	<0,01	0,16	2,1	2,7	<0,1	1,0	0,4	3
	430	060809	25	0,54	<0,01	0,08	1,0	1,7	<0,1	<0,1	0,4	2
	430	061003	20	1,1	<0,01	0,06	0,08	2,0	<0,1	0,5	0,4	2
	Medel		24	0,51	<0,02	0,10	0,84	2,2	<0,1	0,5	0,4	4
Srk mö 315 S Bergundasjöns utlopp	315	060110	22	0,08	<0,01	0,06	0,08	1,8	<0,1	2,3	0,2	3
	315	060307	21	0,36	<0,01	0,07	0,80	1,7	<0,1	2,4	0,2	5
	315	060509	68	0,32	<0,05	0,18	0,79	1,5	<0,1	2,2	1,0	5
	315	060711	130	0,73	0,02	0,31	2,5	1,8	<0,1	3,3	1,1	4
	315	060809	190	0,71	0,02	0,25	1,7	0,90	<0,1	1,0	0,9	5
	315	061003	52	0,88	<0,01	0,09	0,21	1,1	<0,1	2,2	0,7	3
	Medel		81	0,51	<0,02	0,16	1,01	1,5	<0,1	2,2	0,7	4

PROVPUNKT	Sta- tions		Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
	nr:	Datum										
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<i>Srk mö 318 N Bergundasjöns utlopp</i>	318	060110	41	0,25	<0,01	0,16	0,21	1,1	<0,1	2,7	0,2	2
	318	060307	58	0,41	<0,01	0,29	1,2	4,4	<0,1	2,9	0,4	4
	318	060509	62	0,34	<0,05	0,19	0,62	1,2	<0,1	2,4	0,4	<5
	318	060711	140	0,70	0,01	0,27	2,4	1,6	<0,1	2,9	0,7	2
	318	060809	280	0,63	<0,01	0,27	1,7	0,64	<0,1	0,7	0,6	<1
	318	061003	160	0,39	0,02	0,22	0,22	1,9	<0,1	1,7	1,1	8
	Medel		124	0,45	<0,02	0,23	1,06	1,8	<0,1	2,2	0,6	4
<i>Srk mö 143 Kråkesjöns utlopp</i>	143	060109	16	0,05	<0,01	0,007	<0,01	0,30	<0,1	0,2	<0,1	<1
	143	060306	35	0,25	<0,01	0,04	0,40	0,75	<0,1	0,5	0,1	1
	143	060508	58	0,33	<0,05	0,06	<0,20	0,95	<0,1	0,4	0,3	<5
	143	060710	51	0,60	0,02	0,11	0,27	2,4	<0,1	0,6	0,4	3
	143	060811	58	0,34	<0,01	0,07	0,22	0,67	<0,1	0,4	0,4	1
	143	061002	50	0,59	<0,01	0,07	0,11	1,0	<0,1	0,6	0,5	3
	Medel		45	0,36	<0,02	0,06	0,20	1,0	<0,1	0,5	0,3	2
<i>Srk mö 351 Lekarydsån uppströms Salen</i>	351	060109	330	0,41	0,02	0,33	0,53	1,2	<0,1	0,8	0,5	5
	351	060306	260	0,23	<0,01	0,26	0,80	1,1	<0,1	1,1	0,4	4
	351	060508	270	0,39	<0,05	0,35	0,40	1,3	<0,1	0,8	0,5	5
	351	060710	230	0,66	0,02	0,37	0,71	3,2	<0,1	0,7	1,0	12
	351	060811	270	0,82	0,01	0,46	0,65	1,3	<0,1	0,6	0,9	2
	351	061002	370	0,48	0,02	0,22	0,45	1,9	<0,1	1,0	0,7	4
	Medel		288	0,50	0,02	0,33	0,59	1,7	<0,1	0,8	0,7	5
<i>Srk mö 219 Forsbacka</i>	219	060110	70	0,25	<0,01	0,09	0,18	1,9	<0,1	0,7	0,6	2
	219	060307	97	0,26	<0,01	0,23	0,31	1,2	<0,1	0,7	0,5	1
	219	060509	100	0,31	<0,05	0,17	0,44	1,1	<0,1	0,5	0,7	<5
	219	060711	45	0,73	0,02	0,14	1,2	1,4	<0,1	0,9	0,5	2
	219	060809	24	0,50	0,01	0,05	0,72	1,0	<0,1	<0,1	0,2	3
	219	061003	38	0,36	<0,01	0,10	0,13	1,1	<0,1	0,7	0,3	1
	Medel		62	0,40	<0,02	0,13	0,50	1,28	<0,1	0,6	0,5	2

Resultat metaller i sediment

PROVPUNKT	Sta- tions nr:	År	Djup (cm)	Ts (% av prov)	Gf (% av Ts)	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
													mg/kg Ts
Växjösjön	469	2006	0-2	4,4	28,9	6,5	110	1,3	93	33	0,78	19	470
Växjösjön	469	2006	8-10	9,3	26,9	6,6	110	1,4	97	34	0,87	19	500
Växjösjön	469	2006	18-20	9,3	28,8	5,9	53	1,2	55	31	0,43	15	320
<hr/>													
S. Bergundasjön	313	2006	0-2	3,7	33,5	5,6	64	1,2	44	44	0,54	52	310
S. Bergundasjön	313	2006	8-10	7,2	30,7	4,6	63	1,2	44	43	0,52	52	310
S. Bergundasjön	313	2006	18-20	10,9	24,2	4,8	26	0,6	24	34	0,21	30	190
<hr/>													
N. Bergundasjön	316	2006	0-2	3,9	39,6	4,5	87	1,6	51	35	0,30	63	400
N. Bergundasjön	316	2006	8-10	5,9	38,3	5,1	90	1,7	55	37	0,31	68	420
N. Bergundasjön	316	2006	18-20	7,2	38,7	7,1	94	2,0	55	44	0,37	82	430

BILAGA 7

Växtplankton

Metodik

Resultat

Artlistor

Bedömning av tillståndet i Mörrumsåns sjöar augusti 2006, enligt Naturvårdverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (SNV rapport 4913, 1999.)

Sjö	Biomassa, mg/L	Blågröna alger, mg/L	Kiselalger mg/L	Gonyostomum, mg/L	Slakten potentiellt toxiska blågröna slakten	Tillstånd Klass	Trofi
N. Örken	0,67	0,023	0,19	0	4	1	Oligotrof
S. Örken	6,63	0	6,2	0	4	2-3	Mesotrof
Salen 150	12,9	1,42	3,54	0,38	4	3-4	Eutrof
Växjösjön	2,24	0,12	0,08	-	2	3-4	Eutrof
Trummen	5,60	4,36	0,98	-	3	4	Eutrof
S. Bergundasjön	23,68	21,24	2,09	-	3	5	Hypertrof
N. Bergundasjön	25,66	22,11	0	-	4	5	Hypertrof

Metodik plankton

Provtagning

Planktonundersökningarna omfattade kvantitativ och kvalitativ undersökning av växtplankton i 7 sjöar under perioden maj-oktober (Tabell 11). För kvantitativ analys av växtplankton togs prov med plexiglasrör från ytan till 2 meters djup på tre ställen över sjöarnas djuphålor. De tre proven slogs ihop till ett och fixerades med Lugols lösning. Prov för kvalitativ analys av växtplankton insamlades med 25 µm planktonnät. Nätproven fixerades med formalin.

Tabell 11. Provtagningsplatser och provtagningsdatum för plankton i Mörrumsån 2006.

Station	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt
Örken norra del	3			7		
Örken södra del	3			7		
Trummen	3	13	13	8	11	4
Växjösjön	3	13	13	8	11	4
S Bergundasjön	3	13	13	8	11	4
N Bergundasjön	3	13	13	8	11	4
Salen 150	3			7		

Analys

De kvantitativa växtplanktonproverna analyserades i omvänt mikroskop. Proverna sedimenterades i planktonkammare. De vanligaste arterna räknades och deras biomassa beräknades. Dessutom har de olika arternas frekvens i de kvalitativa proven skattats enligt en tregradig skala där:

- 1 = enstaka fynd
- 2 = vanligt förekommande
- 3 = mycket vanlig, ofta dominerande

Utvärdering

Organismerna har indelats i tre ekologiska grupper, utifrån deras allmänt sett huvudsakliga förekomst.

- E = eutrofa organismer, dvs. de som framför allt förekommer vid näringsrika förhållanden
- O = oligotrofa organismer, dvs. de som föredrar näringsfattiga förhållanden.
- I = indifferent organismer, dvs. organismer med bred ekologisk tolerans.

Vid bedömning av sjöarnas näringsstatus (trofi) har växtplanktons sammansättning och biomassa jämförts med koncentrationen av totalfosfor (tot-P), totalkväve (tot-N) och klorofyll *a*

Resultat plankton

Nedan anges de dominerande arterna/släktena av växtplankton på varje lokal. En sammanfattande bedömning har gjorts för varje sjö.

Norra Örken (111)

Maj:

Antal registrerade arter	34
Biomassa	0,12 mg/l
Klorofyll a	1,1 µg/l

Dominerande arter

Monader	54 %
<i>Rhodomonas</i> spp	29 %
<i>Cryptomonas</i> sp	16 %

Augusti:

Antal registrerade arter	37
Biomassa	0,67 mg/l
Klorofyll a	3.1 µg/l

Dominerande arter

Monader	28 %
<i>Aulacoseira alpingena</i>	27 %
<i>Botryococcus</i> sp	26 %

Växtplankton i norra Örken dominerades i maj av monader, rekylalger tillhörande släktena *Cryptomonas* och *Rhodomonas*. Biomassan var mycket låg. Antalet registrerade arter var måttligt stort. Kiselalger och guldalger var representerade med flest arter.

Växtplankton samhället i augusti var likartat det i april, men biomassan var betydligt högre, 0,5 mg/l. Samhället dominerades främst av monader. Även kiselalgen *Aulacoseira alpingena* och grönalgen *Botryococcus* förekom rikligt. Växtplanktons biomassa var låg medan antalet registrerade arter var måttligt stort. Grönalger, blågröna alger och kiselalger var representerade med flest arter. Indifferentia och oligotrofa arter dominerade. Kvoten E/O var 0,7 för augusti.

I jämförelse med tidigare år var växtplanktons biomassa i norra Örken högre 2006 än vid samma tidpunkt 2000 till 2005. För övrigt kunde inte några större förändringar i artsammansättning eller trofiförhållanden iakttagas. Den norra delen av Örken är näringsfattig.

BEDÖMNING:

- Norra Örken är näringsfattig (oligotrof)

Södra Örken (113)

Maj:

Antal registrerade arter	28
Biomassa	2,01 mg/l
Klorofyll a	9 µg/l

Dominerande arter

<i>Aulacoseira</i> spp	74 %
<i>Uroglena</i> sp	12 %
<i>Peridinium</i> sp	4 %

Augusti:

Antal registrerade arter	55
Biomassa mg/l	6,63 mg/l
Klorofyll a	15 µg/l

Dominerande arter

<i>Aulacoseira</i> spp	91 %
Monader	3 %
<i>Cryptomonas</i> sp	2 %

Växtplankton i södra Örken dominerades i april av kiselalger tillhörande släktet *Aulacoseira*, guldalgen *Uroglena* sp samt pansarflagellaten *Peridinium* sp. Biomassan var relativt låg, 2,01 mg/l medan ett stort antal arter (55 arter) registrerades. Guldalger och kiselalger förekom med flest arter.

Det var fortfarande *Aulacoseira*, som dominerade växtplankton i augusti. Dessutom förekom mindre mängder monader och rekyalger tillhörande släktet *Cryptomonas*. Grönalger, kiselalger, guldalger och blågröna alger var representerade med flest arter. Något flera eutrofa än oligotrofa arter påträffades. E/O kvoten var 1,3.

I jämförelse med planktonundersökningen i augusti 2005 hade växtplanktons totala biomassa i södra Örken ökat betydligt under 2006. Kiselalger tillhörande släktet *Aulacoseira* förekom i stora mängder både i maj och augusti. Gubbslem registrerades endast i små mängder i maj. Variationen i biomassans storlek under de senaste åren beror till största delen på förekomsten av Gubbslem. Man kan se en tendens till ökad näringsrikedom. Artsammansättningen och den måttligt stora biomassan indikerar att södra delen av Örken är måttligt näringsrik, mesotrof.

BEDÖMNING:

- Södra Örken är måttligt näringsrik (mesotrof).

Salen (150)

Augusti:

Antal registrerade arter	48
Biomassa mg/l	12,9 mg/l
Klorofyll a	26 µg/l

Dominerande arter

<i>Peridinium</i> sp	56 %
<i>Aulacoseira</i> spp	25 %
<i>Anabaena</i> sp	5 %

Växtplankton i Salen dominerades i augusti av pansarflagellater tillhörande släktet *Peridinium*, kiselalger av släktet *Aulacoseira* samt en liten mängd av den trådformiga blågröna algen *Anabaena* sp. Biomassan var mycket stor, 12,9 mg/l. I Salen registrerades 48 växtplanktonarter, dvs. betydligt färre arter än föregående år. Grönalger, blågröna alger, kiselalger och guldalger var representerade med flest arter. Indifferenta och eutrofa arter dominerade. Det förekom dubbelt så många eutrofa som oligotrofa arter. Kvoten mellan eutrofa och oligotrofa arter var 1,9.

Vid jämförelse av växtplanktonsamhället (provpunkt 150) i Salen från 1995 till 2006 kan man se att växtplanktonets biomassa varierar kraftigt mellan olika år, 1,6-13 mg/l. De högsta biomassorna uppmättes 1997 och 2006. I allmänhet domineras växtplankton i Salen av "Gubbslem", *Gonyostomum semen*, rekylalger samt kiselalger tillhörande släktet *Aulacoseira*. I augusti 1997 dominerade blågröna alger, medan 2006 var pansarflagellater och kiselalger vanligast.

Salens växtplankton biomassa varierade kraftigt mellan de olika stationerna i sjön och mellan olika år. Detta beror till stor del på förekomsten av *Gonyostomum*, som kan vandra upp och ned i vattenmassan under dygnet. Dessutom kan även *Gonyostomum* bilda svärmar i vattnet och därför kan biomassan variera kraftigt liksom klorofyllhalten. Salen är en eutrof sjö.

BEDÖMNING:

- Salen är näringsrik (eutrof).

Trummen (468)

I Trummen undersöktes växtplankton från maj till oktober. Växtplanktons biomassa varierade mellan 3,4–17,4 mg/l. Den lägsta biomassan registrerades i juni och den högsta i juli. Kiselalger framför allt *Aulacoseira* spp, blågröna alger dominerade växtplankton från maj till oktober. Under juli och oktober var de blågröna algerna vanligast. Redan i juli iaktogs en kraftig blomning av *Anabaena circinalis* och *Microcystis* spp samt pico blågröna alger. Blomningen minskade och i september ökade kiselalgerna *Aulacoseira* igen. Kiselalgerna *Aulacoseira*, rekylalgerna *Cryptomonas* sp samt monader förekom rikligt igen i oktober.

Trummen hade ett artrikt till mycket artrikt växtplankton. Artantalet varierade mellan 26-72. Det största antalet arter registrerades i oktober och det lägsta i maj. Blågröna alger och grönalger var i allmänhet representerade med flest arter. Eutrofa och indifferentia arter dominerade under hela mätperioden. Kvoten mellan eutrofa och oligotrofa arter varierade från 4,2 till 12.

Växtplanktons biomassa i Trummen var betydligt lägre 2003 än åren 2000-2002. 2004 var biomassan åter något högre än 2003 men fortfarande klart lägre än toppnoteringarna 2000-2002. Medelbiomassan för maj-oktober var 4,6 mg/l för 2003 och 5,5 mg/l för 2004. Växtplanktons biomassa i Trummen var betydligt högre 2005 än 2004. Medelbiomassan för maj-oktober 2005 var 10,5 mg/l, vilket är i nivå med toppnoteringarna 2000-2002. Nu var växtplanktons medelbiomassa lägre 2006 än 2005, reducerad till 6,8 mg/l. Det höga säsongsmedelvärdet för 2005 orsakades av en kraftig blomning av *Anabaena circinalis* i juli. Liknande växtplanktonblomning iaktogs 2006. Under de senaste åren har olika *Anabaena* och *Microcystis* arter dominerat. Kiselalgssläktet *Aulacoseira* bildade kraftiga alggrumlingar från maj till juni och augusti till september.

Trummen har varje år hyst ett flertal arter av blågrönalger som varma och gynnsamma somrar kan ges tillfälle att blomma. Resultaten från Trummen är därför till stor del beroende av väderförhållandena före och i samband med provtagningstillfällena. Enstaka provtagningar i samband med gynnsamma väderförhållanden kan ge stora variationer i biomassa.

BEDÖMNING:

- Trummen är näringsrik (eutrof).

Tabell 12. Dominerande växtplankton i Trummen, maj-oktober 2006.

Månad	Biomassa (mg/l)	Dominant 1	Dominant 2	Dominant 3
Maj	4,31	<i>Aulacoseira</i> spp	<i>Synura</i> sp	Monader
Juni	3,40	<i>Peridinium</i> spp	<i>Aulacoseira</i> spp	Monader
Juli	17,4	<i>Aulacoseira</i> spp	<i>Anabaena circinalis</i>	Monader
Aug	5,60	<i>Microcystis wesenbergii</i>	<i>Microcystis botrys</i>	<i>Microcystis viridis</i>
Sept	5,14	Pico blågröna alger	<i>Aulacoseira</i> spp	<i>Microcystis wesenbergii</i>
Okt	4,97	<i>Aulacoseira</i> spp	<i>Microcystis wesenbergii</i>	Pico blågröna alger

Växjösjön (469)

Plankton insamlades en gång i månaden från maj till oktober 2006. Under 2006 varierade växtplanktons biomassa i Växjösjön mellan 1,8–4,6 mg/l. Den lägsta biomassan uppmättes juli och den högsta i oktober. Från maj till oktober dominerades växtplanktonsamhället av guldalger, rekylalger och kiselalger. I maj dominerade guldalgen *Mallomonas* sp. Perioderna juni till oktober var rekylalgen *Cryptomonas*, pansarflagellater och kiselalger vanligast. Den högsta biomassan, 4,6 mg/l, uppmättes i oktober då blågröna algen *Aphanizomenon skujae* och cryptomonader dominerade

Antalet växtplanktonarter varierade mellan 31-52. Högsta antalet arter påträffades i juni och det lägsta antalet i augusti. Från juli till oktober var grönalger och kiselalger vanligast. Eutrofa och indifferentarter övervägde under hela säsongen. Under sommaren varierade kvoten E/O mellan 3-8.

Planktonsamhället år 2006 i Växjösjön hade förändrats i jämförelse med föregående år. Växtplanktons medelbiomassa under maj-oktober 2006 var lägre än under samma period 2005, 2,7 mg/l respektive 4,3 mg/l. Kraftig vattenblomning av blågröna alger uppträdde under sommaren 2004 med maximum i augusti. Men under 2005 iaktogs ingen vattenblomning av blågröna alger. En svag vattenblomning uppträdde i oktober 2006 då den blågröna algen *Aphanizomenon skujae* bildade ett maximum. Detta berodde troligtvis på att hösten 2006 var ovanligt varm. Totalt sett, har det blivit en förbättring av vattenkvaliteten under det senare året.

BEDÖMNING:

- Växjösjön är näringsrik, (eutrof)

Tabell 13. Dominerande växtplankton i Växjösjön, maj-oktober 2006.

Månad	Biomassa (mg/l)	Dominant 1	Dominant 2	Dominant 3
Maj	2,78	Aulacoseira spp	Cryptomonas sp	Mallomonas sp
Juni	2,07	Cryptomonas sp	Rhodomonas sp	Peridinium sp
Juli	1,76	Peridinium sp	Mallomonas caudata	Rhodomonas sp
Aug	2,24	Trachelomonas spp	Monader	Rhodomonas sp
Sept	2,45	Aphanizomenon skujae	Tabellaria fenestrata var.	Anabaena planctonica
Okt	4,64	Aphanizomenon skujae	Cryptomonas sp	Monader

Södra Bergundasjön (313)

Plankton insamlades en gång i månaden från maj till oktober. I Södra Bergundasjön varierade växtplanktons biomassa från maj till oktober från 2,6-23,7 mg/L. Den lägsta mängden uppmättes i juni. Växtplankton tillväxte snabbt under sommaren och maximum registrerades i augusti. Därefter minskade biomassan igen.

I maj dominerades växtplankton av rekylalger tillhörande släktet *Cryptomonas*, samt kiselalger tillhörande släktet *Aulacoseira* och *Asterionella formosa*. I juni var biomassan av alger låg och dominerades av *Cryptomonas* och blågröna alger av släktet *Anabaena*. Vanligt förekommande var *Anabaena crassa* och *A. mendotae*. I augusti uppmättes den högsta biomassan under året, 23,7 mg/l. Då dominerade olika *Microcystis* och *Aulacoseira* arter. I september minskade algbiomassan, framför allt andelen blågröna alger. *Aulacoseira* ökade istället. Under perioden september till oktober ökade den totala biomassan igen. Då dominerade kiselalgerna *Cyclotella* och *Aulacoseira*. Tillsammans utgjorde dessa kiselalger 87 % av den totala biomassan.

I Södra Bergundasjön varierade antalet registrerade växtplankton mellan 18-40 arter. Det högsta antalet arter noterades i augusti medan det lägsta registrerades i juni. Grönalger och blågröna alger var representerade med flest arter. Eutrofa arter övervägde totalt och endast några få oligotrofa påträffades. Kvoten E/O varierade mellan 5-18.

Medelbiomassan av växtplankton var något högre 2006 än 2005 (9,6 respektive 9,4 mg/l). Eutrofa arter övervägde båda åren.

BEDÖMNING:

- Södra Bergundasjön är mycket näringsrik (hypertrof)

Tabell 14. Dominerande växtplankton i Södra Bergundasjön, maj-september 2006.

Månad	Biomassa (mg/L)	Dominant 1	Dominant 2	Dominant 3
Maj	6,07	<i>Cryptomonas</i> spp	<i>Aulacoseira</i> spp	<i>Asterionella formosa</i>
Juni	2,64	<i>Cryptomonas</i> spp	<i>Anabaena mendotae</i>	<i>Anabaena crassa</i>
Juli	11,6	<i>Microcystis bogtrys</i>	<i>Microcystis flos-aquae</i>	<i>Woronichinia naegeliana</i>
Aug.	23,7	<i>Microcystis wesenergii</i>	<i>Microcystis botrys</i>	<i>Microcystis viridis</i>
Sept.	4,57	<i>Aulacoseira</i> spp	<i>Microcystis viridis</i>	<i>Microcystis wesenergii</i>
Okt.	9,18	<i>Cyclotella</i> spp	<i>Aulacoseira</i> spp	<i>Cryptomonas</i> sp

Norra Bergundasjön (316)

Växtplankton undersöktes en gång i månaden från maj till oktober. Växtplanktons biomassa i Norra Bergundasjön varierade mellan 9,72-42,0 mg/l under perioden. Den högsta biomassan registrerades i oktober och den lägsta i maj.

Växtplankton dominerades i maj av rekylalger tillhörande släktet *Cryptomonas* och av kiselalger *Aulacoseira* spp. Biomassan av alger ökade från 9,8 mg/l under maj till ett maximum på 29 mg/l i juni. Då dominerade *Cryptomonas* till 95 %. Vattenblomningen övergick under juli till framför allt blågrönalger. Vanligast förekommande var *Microcystis botrys* och *Aphanizomenon flos-aquae* var. *klebahnii*. Vattenblomningen minskade något under juli men ökade sedan igen. Den högsta biomassan uppmättes oktober. Vid denna sista provtagning var biomassan 42 mg/l och dominerades av den blågröna algen *Planktothrix agardhii* samt olika *Microcystis* och *Aulacoseira* arter. De blågröna algerna dominerade totalt från juli ända in i oktober. Vattenblomning av dessa alger kunde fortsätta eftersom vädret var ovanligt varmt och soligt.

Under perioden maj-oktober registrerades 25-54 arter. Blågröna alger och grönalger var representerade med flest arter. Antalet eutrofa arter var störst och kvoten mellan eutrofa och oligotrofa arter varierade mellan 8-24, vilket visar att Norra Bergundasjön dominerades av näringskrävande, eutrofa arter.

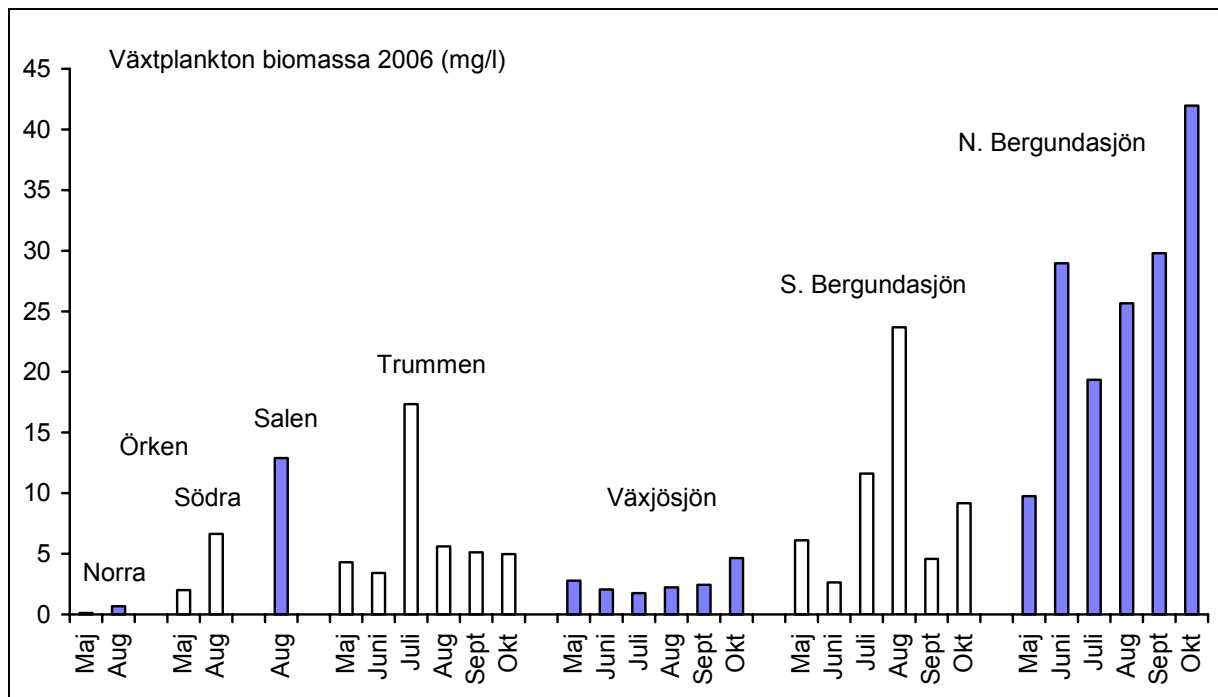
Mängden växtplankton var större 2006 än 2005. Medelbiomassan för maj-oktober var 24,3 mg/l för 2006 och 18,3 mg/l 2005. Under de senaste åren har vattenblomning bestående av blågröna alger börjat komma igång i slutet av juni och fortsatt till oktober. Växtplanktonsamhället dominerades av blågrönalgs släktet *Microcystis*. I oktober 2006 förkom även stora mängder av *Planktothrix agardhii*. Den utgjorde 45 % av den totala biomassan. Man kan iakta en ökning av växtplankton under det senaste året. För övrigt var artsammansättningen ungefär densamma som under tidigare år. Således övervägde eutrofa arter.

BEDÖMNING:

- Norra Bergundasjön är mycket näringsrik (hypertrof)

Tabell 15. Dominerande växtplankton i Norra Bergundasjön, maj-september 2006.

Månad	Biomassa (mg/L)	Dominant 1	Dominant 2	Dominant 3
Maj	9,72	<i>Cryptomonas</i> spp	<i>Aulacoseira</i> spp	<i>Fragillaria crotonensis</i>
Juni	29,0	<i>Cryptomonas</i> spp	<i>Scenedesmus</i> spp	<i>Microcystis botrys</i>
Juli	19,4	<i>Microcystis botrys</i>	<i>Aphanizomenon klebahnii</i>	<i>Microcystis flos-aquae</i>
Aug.	25,7	<i>Microcystis wesenbergii</i>	<i>Microcystis aeruginosa</i>	<i>Microcystis botrys</i>
Sept.	29,8	<i>Microcystis wesenbergii</i>	<i>Microcystis botrys</i>	<i>Planktothrix agardhii</i>
Okt.	42,0	<i>Planktothrix agardhii</i>	<i>Microcystis botrys</i>	<i>Aulacoseira</i> spp



Figur 17. Växtplanktonbiomassa i sjöar inom Mörrumsåns avrinningsområde provtagna 2006.

Tabell 1 (1). Växtplanktons biomassa, Mörrumsåns sjöar, 2006.											
Biomassa	Norra Örken		Södra Örken		Salen	Växjösjön					
	111	111	113	113		150	469	469	469	469	469
Datum	3 maj	7 aug	3 maj	7 aug	7 aug	3 maj	13 jun	13 jul	7 aug	11 sep	4 okt
CYANOPHYCEAE, Blågröna alger											
Chroococcales											
Aphanothece sp.					0,527						
Blågröna celler $\phi=7,5 \mu\text{m}$											
Microcystis aeruginosa											
M. botrys											
M. flos-aquae											
M. natans											
M. viridis											
M. wesenbergii											
Pico-blågröna alger											
Radiocystis geminata											
Snowella septentrionalis											
Woronichinia elorantae											
W. karelica											
W. naegeliana		0,008						0,016	0,003	0,004	
Nostocales											
Anabaena circinalis											
A. crassa											
A. cf. flos-aquae											
A. lemmermannii										0,024	
A. mendotae											0,322
A. planctonica											
A. solitaria											
Anabaena sp.		0,014			0,848						
Aphanizomenon gracile									0,082		
A. flexuosum					0,043						
A. issatchenkoi											
A. klebahnii											
A. skujae										0,421	2,35
Oscillatoriales											
Planktolyngbya limnetica											
Planktothrix agardhii											
P. mougeotii		0,001									
Romeria sp.									0,035		
CHRYSIOPHYCEAE, Guldalger											
Chrysiasterium catenatum				0,011							
Dinobryon bavaricum					0,009						
D. cylindricum						0,021					
Dinobryon cystor											
D. divergens								0,074			
D. sociale var. americanum											
Dinobryon spp.				0,017							
Mallomonas caudata								0,204			
Mallomonas sp.				0,04		0,101			0,071	0,149	0,064
Synura sp.						1,795					
Uroglena sp.			0,242								
DIATOMOPHYCEAE, Kiselalger											
Asterionella formosa		0,001				0,077		0,014			
Aulacoseira alpingena		0,183									
Aulacoseira spp.		0,003	1,493	6,01	3,177	0,341		0,057		0,446	0,371
Cyclotella spp.				0,23	0,164	0,148		0,149	0,036		0,193
Diatoma sp.											
Eunotia zasuminensis					0,017						
Fragilaria crotonensis								0,093	0,038		
Synedra berolinense											
Synedra sp.					0,184						
Tabellaria fenestrata		0,006							0,002	0,419	
CHLOROPHYCEAE, Grönalger											
Botryococcus sp.		0,176									
Chlamydomonas sp.											
Coelastrum sphaericum											
Oocystis sp.											
Pediastrum spp.											
Scenedesmus spp.											
CRYPTOPHYCEAE, Rekyalger											
Cryptomonas sp.	0,02	0,049	0,032	0,105	0,344	0,294	1,809	0,107	0,358	0,293	0,684
Rhodomonas sp.	0,036	0,036	0,025				0,239	0,134	0,366	0,298	0,154
DINOPHYCEAE, Pansarflagellater											
Ceratium furcoides		0,003						0,02	0,004	0,056	
C. hirundinella		0,005						0,003		0,018	
Peridinium sp.			0,09		7,209		0,024	0,708			
RAPHIDOPHYCEAE											
Gonyostomum semen			0,05		0,379						
EUGLENOPHYCEAE, Ögondjur											
Trachelomonas sp.									0,818		0,225
MONADER											
Monader, diam = 2-7 μm	0,067	0,186	0,077	0,214				0,18	0,427		0,6
Total biomassa, mg/L	0,12	0,67	2,01	6,63	12,90	2,78	2,07	1,76	2,24	2,45	4,64

Biomassa	Norra Örken		Södra Örken		Salen	Växjösjön					
	111	111	113	113		150	469	469	469	469	469
Datum	3 maj	7 aug	3 maj	7 aug	7 aug	3 maj	13 jun	13 jul	7 aug	11 sep	4 okt
Blågröna alger	0	0,023	0	0	1,418	0	0	0,016	0,12	0,771	2,35
Guldalger	0	0	0,242	0,068	0,009	1,917	0	0,278	0,071	0,149	0,064
Kiselalger	0	0,193	1,493	6,24	3,542	0,566	0	0,313	0,076	0,865	0,564
Grönalger	0	0,176	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rekyalger	0,056	0,085	0,057	0,105	0,344	0,294	2,048	0,241	0,724	0,591	0,838
Pansarflagellater	0	0,008	0,09	0	7,209	0	0,024	0,731	0,004	0,074	0
Gonyostomum			0,05		0,379						
Ögondjur									0,818		0,225
Monader	0,067	0,186	0,077	0,214				0,18	0,427		0,6
Total biomassa, mg/L	0,12	0,67	2,01	6,63	12,90	2,78	2,07	1,76	2,24	2,45	4,64

Tabell 1 (2). Växtplanktons biomassa, Mörrumsåns sjöar, 2006.

Biomassa	Trummen						Södra Bergundasjön					
	468 3 maj	468 13 jun	468 13 jul	468 7 aug	468 11 sep	468 4 okt	313 3 maj	313 13 jun	313 13 jul	313 8 aug	313 11 sep	313 4 okt
CYANOPHYCEAE, Blågröna alger												
Chroococcales												
Aphanothece sp.												
Blågröna celler $\phi=7,5 \mu\text{m}$												
Microcystis aeruginosa		0,038						0,045	0,48			
M. botrys				0,829	0,262	0,262		0,285	2,094	6,159		
M. flos-aquae				0,151	0,038			0,057	0,132			
M. natans				0,051								
M. viridis				0,218	0,327	0,087			1,112	4,823	1,162	0,262
M. wesenbergii		0,196		1,636	1,112	0,698		0,099	2,05	9,529	0,697	0,196
Pico-blågröna alger		0,234		0,687	1,658	0,586						
Radiocystis geminata				0,246								
Snowella septemtrionalis				0,106								
Woronichinia elorantae				0,061								
W. karelica									0,011			
W. naegeliana						0,063			1,629	0,418		
Nostocales												
Anabaena circinalis		0,06	5,654									
A. crassa								0,431	0,643			
A. cf. flos-aquae									0,193			0,057
A. lemmermannii						0,007						
A. mendotae		0,005	0,009					0,572	0,027			
A. planctonica												
A. solitaria					0,184	0,312						
Anabaena sp.		0,234	0,147	0,375								
Aphanizomenon gracile												
A. flexuosum												
A. issatchenkoi										0,311		
A. klebahnii								0,085	1,01			
A. skujae											0,018	
Oscillatoriales												
Planktolyngbya limnetica					0,235							
Planktothrix agardhii												
P. mougeotii												
Romeria sp.												
CHRYSOPHYCEAE, Guldalger												
Chrysiasterium catenatum												
Dinobryon bavaricum						0,039						
D. cylindricum												
Dinobryon cystor		0,154										
D. divergens												
D. sociale var. americanum		0,342										
Dinobryon spp.								0,074				
Mallomonas caudata												
Mallomonas sp.			0,351									
Synura sp.	0,287		0,056									
Uroglena sp.												
DIATOMOPHYCEAE, Kiselalger												
Asterionella formosa		0,141						0,256				
Aulacoseira alpingena												
Aulacoseira spp.	3,331	0,493	8,76	0,975	1,116	2,328	2,138		1,705	2,088	2,24	2,244
Cyclotella spp.	0,115	0,378	0,162			0,081					0,162	5,77
Diatoma sp.							0,087					
Eunotia zasuminensis												
Fragilaria crotonensis												
Synedra berlinense											0,068	
Synedra sp.		0,043										
Tabellaria fenestrata												
CHLOROPHYCEAE, Grönalger												
Botryococcus sp.												
Chlamydomonas sp.												
Coelastrum sphaericum												
Oocystis sp.												
Pediastrum spp.												
Scenedesmus spp.			1,239									
CRYPTOPHYCEAE, Rekyalger												
Cryptomonas sp.	0,224	0,084	0,21	0,237	0,14	0,14	3,208	0,876	0,503		0,223	0,402
Rhodomonas sp.	0,08		0,037			0,069	0,104	0,115				
DINOPHYCEAE, Pansarflagellater												
Ceratium furcoides		0,096	0,08	0,024				0,02	0,016	0,346		
C. hirundinella		0,018	0,009									
Peridinium sp.		0,503	0,239									
RAPHIDOPHYCEAE												
Gonyostomum semen												
EUGLENOPHYCEAE, Ögondjur												
Trachelomonas sp.												
MONADER												
Monader, diam = 2-7 μm	0,268	0,403	0,409		0,072	0,299	0,199	0,054				0,235
Total biomassa, mg/L	4,31	3,42	17,36	5,60	5,11	4,97	6,07	2,64	11,61	23,68	4,57	9,17

Biomassa	Trummen						Södra Bergundasjön					
	468 3 maj	468 13 jun	468 13 jul	468 7 aug	468 11 sep	468 4 okt	313 3 maj	313 13 jun	313 13 jul	313 8 aug	313 11 sep	313 4 okt
Blågröna alger	0	0,767	5,81	4,36	3,816	2,015	0	1,574	9,381	21,24	1,877	0,515
Guldalger	0,287	0,496	0,407	0	0	0,039	0,074	0	0	0	0	0
Kiselalger	3,446	1,055	8,922	0,975	1,116	2,409	2,481	0	1,705	2,088	2,47	8,014
Grönalger	0	0	1,239	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rekyalger	0,304	0,084	0,247	0,237	0,14	0,209	3,312	0,991	0,503	0	0,223	0,402
Pansarflagellater	0	0,617	0,328	0,024	0	0	0	0,02	0,016	0,346	0	0
Gonyostomum												
Ögondjur												
Monader	0,268	0,403	0,409		0,072	0,299	0,199	0,054				0,235
Total biomassa, mg/L	4,31	3,42	17,36	5,60	5,11	4,97	6,07	2,64	11,61	23,68	4,57	9,17

Tabell 1 (3). Växtplanktons biomassa, Mörrumsåns sjöar, 2006.

Biomassa	Norra Bergundasjön					
	316 3 maj	316 13 jun	316 13 jul	316 7 aug	316 11 sep	316 4 okt
Datum						
CYANOPHYCEAE, Blågröna alger						
Chroococcales						
Aphanothece sp.						
Blågröna celler $\phi=7,5 \mu\text{m}$			0,986			
Microcystis aeruginosa		0,145	0,603	4,819	0,089	0,208
M. botrys		0,305	9,422	4,532	6,275	9,064
M. flos-aquae		0,302	0,98	2,761	1,807	0,1
M. natans						
M. viridis		0,044	0,48	1,104	7,67	2,615
M. wesenbergii		0,109	1,941	6,043	6,856	3,021
Pico-blågröna alger						
Radiocystis geminata						
Snowella septemtrionalis						
Woronichinia elorantae						
W. karelica						
W. naegeliana			0,094			
Nostocales						
Anabaena circinalis						
A. crassa						
A. cf. flos-aquae						
A. lemmermannii						
A. mendotae		0,042				
A. planctonica						
A. solitaria						
Anabaena sp.						
Aphanizomenon gracile						
A. flexuosum						
A. issatchenkoi						
A. klebahnii		0,102	2,392			
A. skujae						
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica						
Planktothrix agardhii			0,218	2,847	5,114	19,034
P. mougeotii						
Romeria sp.						
CHRYSTOPHYCEAE, Guldalger						
Chrysdiastrum catenatum						
Dinobryon bavaricum						
D. cylindricum		0,015				
Dinobryon cystor						
D. divergens						
D. sociale var. americanum						
Dinobryon spp.						
Mallomonas caudata						
Mallomonas sp.		0,587				
Synura sp.						
Uroglena sp.						
DIATOMOPHYCEAE, Kiselalger						
Asterionella formosa		0,64				
Aulacoseira alpingena						
Aulacoseira spp.		1,176	0,342		1,562	5,212
Cyclotella spp.		0,427				1,84
Diatoma sp.		0,085				
Eunotia zasuminensis						
Fragilaria crotonensis		0,207				
Synedra berlinense						
Synedra sp.		0,789				
Tabellaria fenestrata						
CHLOROPHYCEAE, Grönalger						
Botryococcus sp.						
Chlamydomonas sp.		0,109				
Coelastrum sphaericum			0,429			
Oocystis sp.			0,038			
Pediastrum spp.		0,108				
Scenedesmus spp.		0,286	0,447	0,357	0,248	0,416
CRYPTOPHYCEAE, Rekyalger						
Cryptomonas sp.		4,82	27,249	0,991	3,31	0,744
Rhodomonas sp.		0,333		0,087		0,11
DINOPHYCEAE, Pansarflagellater						
Ceratium furcoides						
C. hirundinella						
Peridinium sp.						
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen						
EUGLENOPHYCEAE, Ögondjur						
Trachelomonas sp.						
MONADER						
Monader, diam = 2-7 μm		0,398				
Total biomassa, mg/L	9,76	28,96	19,36	25,66	29,79	41,95

Biomassa	Norra Bergundasjön					
	316 3 maj	316 13 jun	316 13 jul	316 7 aug	316 11 sep	316 4 okt
Datum						
Blågröna alger	0	1,049	17,116	22,106	27,811	34,042
Guldalger	0,602	0	0	0	0	0
Kiselalger	3,324	0	0,342	0	1,562	7,052
Grönalger	0,286	0,664	0,824	0,248	0,416	0
Rekyalger	5,153	27,249	1,078	3,31	0	0,854
Pansarflagellater	0	0	0	0	0	0
Gonyostomum						
Ögondjur						
Monader	0,398					
Total biomassa, mg/L	9,76	28,96	19,36	25,66	29,79	41,95

Tabell 2 (4a). Växtplankton, Mörrumsåns sjöar 2006.

Species	N. Örken		S. Örken		Salen 150	Växjösjön						Trummen					
	M	A	M	A		M	J	J	A	S	O	M	J	J	A	S	O
Antal arter / taxonomisk grupp	2	8	8	8	12	5	13	4	3	14	11	6	13	21	22	15	20
BLÄGRÖNA ALGER	9	5	9	9	6	9	2	6	4	5	3	3	4	3	2	1	2
GULDALGER	10	7	10	10	7	11	6	8	8	6	6	9	7	6	7	6	12
KISELALGER		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
HAPTOPHYCEAE		1			1		1	1	1	1					1		
GULGRÖNA ALGER	1	1	1	1	1		1	1	1	1				1	1		
RAPHIDOPHYCEAE	7	8		20	15	10	25	12	8	13	14	5	19	17	21	8	33
GRÖNALGER	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	1	2	1	1	2
REKYLALGER	1	3	2	1	1	2	1	4	1	4	1		5	4	1		
PANSARFLAGELLATER	1		2	2	2	1	1	4	3	2	3		1	5	1	1	3
ÖGONDJUR	1	1	1	1													
FÄRGLÖSA FLAGELLATER	34	37	28	55	48	41	52	42	31	46	40	26	51	60	58	33	72

Species	N. Örken		S. Örken		Salen 150	Växjösjön						Trummen					
	M	A	M	A		M	J	J	A	S	O	M	J	J	A	S	O
Antal arter / trofisk grupp	7	6	6	14	19	16	32	19	12	23	22	9	24	33	30	18	38
Eutrofa	22	22	17	30	19	23	15	18	15	20	14	15	25	23	23	15	25
Indifferenta	5	9	5	11	10	2	5	5	4	3	4	2	2	4	5		9
Oligotrofa																	

Tabell 2 (4b). Växtplankton, Mörrumsåns sjöar 2006.

Species	S. Bergundasjön		S. Bergundasjön		S. Bergundasjön		S. Bergundasjön		S. Bergundasjön		N. Bergundasjön		N. Bergundasjön		N. Bergundasjön		N. Bergundasjön	
	M	J	J	A	S	O	M	J	J	A	S	O	M	J	J	A	S	O
Antal arter / taxonomisk grupp	6	18	15	9	9	5	6	12	17	14	13	11						
BLÄGRÖNA ALGER	8		1				5	7		1								
GULDALGER	9	2	8	3	6	7	8	2	5	4	4	8						
KISELALGER		1	1					1										
HAPTOPHYCEAE																		
GULGRÖNA ALGER			1															
RAPHIDOPHYCEAE	8	16	8	4	11	12	14	15	26	13	9	6						
GRÖNALGER	2	2	2		2	2	2	2		2								
REKYLALGER	1	1	3	1	1			1		1								
PANSARFLAGELLATER	2			1	2		1	2	3	1								
ÖGONDJUR					1		1	1	1	1								
FÄRGLÖSA FLAGELLATER	36	40	39	18	32	31	39	36	54	36	26	25						

Species	S. Bergundasjön		S. Bergundasjön		S. Bergundasjön		S. Bergundasjön		S. Bergundasjön		N. Bergundasjön		N. Bergundasjön		N. Bergundasjön		N. Bergundasjön	
	M	J	J	A	S	O	M	J	J	A	S	O	M	J	J	A	S	O
Antal arter / trofisk grupp	15	30	22	16	21	18	16	19	36	24	18	15						
Eutrofa	18	8	15	2	11	12	21	16	15	11	7	8						
Indifferenta	3	2	2			1	2	1	3	1	1	2						
Oligotrofa																		

BILAGA 8

Bottenfauna

Allmänt om bottenfauna

Metodik

Resultat

Artlistor

Allmänt om bottenfauna

Bottenfauna

Bottenfaunan i våra sjöar och vattendrag utgörs till största delen av insekter, men även snäckor, musslor, iglar, fåborstmaskar och kräftdjur förekommer. De flesta insekter i bottenfaunan har ett vattenlevande larvstadium, som utgör större delen av livscykeln, samt ett kortare landlevande adultstadium. Larvstadiet kan vara bara någon månad för vissa arter medan andra tillbringar flera år som larver innan de kläcks till vingade insekter. Några grupper av insekter har såväl larv- som adultstadium i vattnet.

Artantal och artsammansättning varierar mycket, såväl inom ett vatten som mellan olika vatten. Detta beror dels på biologiska faktorer som konkurrens och rovdjurens inverkan och dels på faktorer som inte har med biologiska förhållanden att göra, t.ex. lokalens struktur (bredd, djup, vattenhastighet, substrat m.m.) och vattenkvaliteten. Ju mer lugnflytande ett vattendrag är desto större blir likheten med en sjö, bl.a. genom att syreinnehållet minskar. Botten består då ofta av mjukbotten och i sådana miljöer förekommer t.ex. få eller inga bäcksländor. Vidare ökar normalt antalet arter, samtidigt som artsammansättningen förändras, från källan till mynningen i ett vattendrag. Ökat näringsinnehåll i vattnet och bredare vattendrag som ger fler biotoper ("miljöer") är några orsaker till detta. Man får även förändringar i artsammansättningen om ett vatten torkar ut t.ex. under en torr sommar. Beroende på torrperiodens längd kommer kanske vissa arter att försvinna helt tills nykolonisation inträffar, medan arter med torktåliga stadier finns kvar vid periodens slut.

Bottenfaunan har till stor del varit dåligt känd vad gäller arternas utbredning och vilka arter som är sällsynta eller hotade i svenska sjöar och vattendrag. Kunskapen är speciellt dålig om vilka arter som är hotade. I och med att kunskapsläget successivt ökat, genom undersökningar av den typ som redovisas här, har det blivit möjligt att göra bedömningar av faunans naturvärden.

För att kunna använda bottenfaunan som föroreningsindikator krävs kunskaper bl.a. om hur olika arter lever, i vilka miljöer de lever, deras livscykler, hur de påverkas av andra faktorer som inte har med miljöpåverkan att göra samt givetvis hur de reagerar på olika typer av föroreningar. När det gäller försurning så klarar vissa arter inte ett lågt pH utan slås ut, medan andra ökar i antal. Att arter försvinner när pH sjunker behöver inte alltid bero på att de själva drabbas, utan orsaken kan t.ex. vara att ett viktigt inslag i födan försvinner.

Olika arters känslighet, främst med avseende på försurning och organisk belastning, finns dokumenterad i en rad arbeten. I denna rapport har uppgifter hämtats, förutom från Medins eget databasmaterial, främst från Engblom & Lingdell (1983, 1985a, 1985b, 1987, 1994), Engblom m.fl. (1990), Raddum & Fjellheim (1984), Otto & Svensson (1983), Eriksson m.fl. (1981), Henrikson m.fl. (1983), Rosenberg & Resh (1993), Degerman m.fl. (1994), Moog (1995) och Wiederholm (1999).

Det är viktigt att påpeka att de bedömningar som görs framförallt gäller faunan på den yta som undersökts. Det innebär t.ex. att en annan sträcka i ett vattendrag skulle kunna få en annan bedömning än den undersökta.

Kriterier för biologisk bedömning

Allmänt

En bedömning av olika sorters påverkan på bottenfaunan grundar sig dels på faktiska kunskaper om olika arters föroreningskänslighet och dels på erfarenhet om hur det normalt ser ut på en lokal med ungefär samma naturliga förutsättningar som den undersökta. Erfarenheter hämtade från Medins databas som innehåller undersökningar från drygt 2 000 olika sjöar och vattendrag i Götaland och Svealand har därför använts vid bedömningarna.

Bedömning av tillstånd och avvikelse

För att underlätta och systematisera bedömningarna har Naturvårdsverket ställt upp gränsvärden för sex typer av index (Wiederholm 1999). Dessa gränsvärden används för att bedöma och klassa dels tillstånd och dels avvikelse från jämförvärden. För bedömningar i rinnande vatten och sjöars litoral kan två av indexen, Shannons diversitetsindex och ASPT-index, karakteriseras som allmänna föroreningsindex men de fungerar huvudsakligen bäst på att mäta graden av påverkan från näringsämnen/organiskt material. De två andra indexen som används i sjöar och vattendrag är mer specialiserade. Danskt faunaindex mäter och klassar tillståndet när det gäller näringsämnen/organiskt material och Surhetsindex mäter och klassar graden av försurningspåverkan. När det gäller tillståndsklassningen har Medins valt att ändra Naturvårdsverkets klassgränser för Shannon-index i sjöar och vattendrag samt Surhetsindex i sjöar. Motivet är att de föreslagna klassgränserna för Shannons diversitetsindex inte ger någon bra upplösning med den metodik som normalt används i undersökningarna (SS-EN 27 828). Naturvårdsverkets klassgränser togs fram med hjälp av ett databasmaterial (riksinventeringen 1995) vars resultat bygger på en annorlunda metodik. När det gäller Surhetsindex i sjöar har en smärre justering nedåt för klassgränserna gjorts. Motivet för denna ändring är att annars skulle alltför många opåverkade sjöar bedömas som försurningspåverkade. Poängsättningen har också återställts för ett antal taxa till dess ursprungliga form (se Henrikson & Medin 1986). För sjöars profundal mäter de två indexen, BQI och O/C-index, i huvudsak näringstillståndet i sjön. De klassgränser som används i Medins rapporter redovisas i Tabell 16-Tabell 18.

Som underlag för avvikelseberäkningarna har Naturvårdsverket föreslagit jämförvärden för de olika indexen. Det sägs också att man i första hand skall använda objektspecifika jämförvärden. De jämförvärden som har valts att användas för beräkningarna av avvikelsen i Medins undersökningar då objektspecifika jämförvärden saknas framgår av Tabell 19. Klassgränserna för avvikelse redovisas i Tabell 20.

Medins har också valt att sätta upp gränsvärden för ytterligare några index som är viktiga att använda vid bedömningarna (Tabell 16-Tabell 18). När det gäller totalantalet påträffade taxa, medelantalet taxa per prov, individtäthet i sjöars litoral och EPT-index har klassgränserna valts vid 10, 25, 75 och 90 procents percentilerna i Medins eget databasmaterial. När det gäller klassgränser för individtäthet i övriga undersökningstyper har dessa valts för att ge en grov uppskattning av den biologiska produktionen. EPT-index beräknas som summan av antalet arter inom grupperna Ephemeroptera, Plecoptera och Trichoptera (dag-, bäck- och nattsländor).

De använda gränserna får inte tolkas så att man sätter likhetstecken mellan bedömningen måttlig och normal. Normalt är t.ex. att hitta låga individtätheter i oligotrofa vatten och höga tätheter i mera näringsrika. Ett annat exempel är att man normalt hittar färre arter i små vattendrag än i stora. Därför kan det bli så att bedömningen av antal taxa blir något missvisande beroende på om vattendraget är stort eller litet. Viktigt att påpeka är också att det artantal, eller antalet arter/taxa, som anges är det minsta antalet arter som med säkerhet finns på lokalen. Detta gäller även vid beräkningen av medelantal taxa per prov och EPT-index.

Tabell 16. Gränsvärden för tillståndsklassning av bottenfauna i rinnande vatten

Klass	Benämning	Shannons diversitetsindex	ASPT-index	Danskt fauna-index	Surhetsindex
1	Mycket högt index	>4,15	>6,9	7	>10
2	Högt index	3,85-4,15	6,1-6,9	6	6-10
3	Måttligt högt index	2,95-3,85	5,3-6,1	5	4-6
4	Lågt index	2,35-2,95	4,5-5,3	4	2-4
5	Mycket lågt index	<2,35	<4,5	<3	<2

Klass	Benämning	Individtäthet (antal/m ²)	Totalantal taxa	Medelantal taxa per prov	EPT index
1	Mycket högt index	>3000	>50	>30	>29
2	Högt index	1500-3000	40-50	25-30	22-29
3	Måttligt högt index	500-1500	25-40	15-25	12-22
4	Lågt index	200-500	18-25	10-15	7-12
5	Mycket lågt index	<200	<18	<10	<7

Tabell 17. Gränsvärden för tillståndsklassning av bottenfauna i sjöars litoral

Klass	Benämning	Shannons diversitetsindex	ASPT-index	Danskt fauna-index	Surhetsindex
1	Mycket högt index	>4,00	>6,4	>5	>8
2	Högt index	3,80-4,00	5,8-6,4	5	5-8
3	Måttligt högt index	2,85-3,80	5,2-5,8	4	3-5
4	Lågt index	2,45-2,85	4,5-5,2	3	1-3
5	Mycket lågt index	<2,45	<4,5	<2	<1

Klass	Benämning	Individtäthet (antal/m ²)	Totalantal taxa	Medelantal taxa per prov	EPT-index
1	Mycket högt index	>1000	>35	>18	>17
2	Högt index	700-1000	30-35	16-18	14-17
3	Måttligt högt index	300-700	20-30	11-16	10-14
4	Lågt index	150-300	15-20	8-11	8-10
5	Mycket lågt index	<150	<15	<8	<8

Tabell 18. Gränsvärden för tillståndsklassning av bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral

Klass		Individdensitet (antal/m ²)	Totalantal taxa i sublitoralzonen	Totalantal taxa i profundalzonen
1	Mycket högt index	>3000	>25	>15
2	Högt index	2000-3000	21-25	10-15
3	Måttligt högt index	200-2000	13-21	5-10
4	Lågt index	50-200	10-13	2-5
5	Mycket lågt index	<50	<10	<2

Klass		BQI	O/C-index
1	Mycket högt/mycket lågt index	>4,0	≤0,5
2	Högt/lågt index	3,0-4,0	0,5-4,7
3	Måttligt högt index	2,0-3,0	4,7-8,9
4	Lågt/högt index	1,0-2,0	8,9-13
5	Mycket lågt/mycket högt index	≤1,0	>13

Tabell 19. Jämförvärden för beräkning av avvikelse

	Shannons diver- sitetsindex	ASPT- index	Danskt fauna- index	Surhets- index	BQI	O/C- index
Vattendrag	2,95	6	5	6	-	-
Sjöars litoralzon	2,85	5	4	5	-	-
Sjöars profundalzon	-	-	-	-	2	8,5

Tabell 20. Klassning av avvikelse från jämförvärden i sjöar och vattendrag

Klass	Benämning	Uppmätt värde/jämförvärde
1	Ingen eller liten avvikelse	>0,90
2	Måttlig avvikelse	0,80-0,90
3	Tydlig avvikelse	0,60-0,80
4	Stor avvikelse	0,30-0,60
5	Mycket stor avvikelse	≤0,30

Bedömning av påverkan

Det stora antalet index för att beskriva tillstånd och avvikelser innebär att det finns ett behov av en sammanfattande bedömning av resultaten. Medins har därför valt att bedöma bottenfaunan och sammanfatta påverkansgraden i tre klasser:

- Ingen eller obetydlig påverkan
- Betydlig påverkan
- Stark eller mycket stark påverkan

Detta görs vid varje lokal för att bedöma graden av försurningspåverkan, graden av påverkan från näringsämnen/organiskt material och om det anses nödvändigt för annan påverkan. Annan påverkan är ett begrepp som kan innefatta ett flertal olika miljöproblem, t.ex. utsläpp av giftiga ämnen som tungmetaller, utsläpp av olja eller regleringseffekter.

Försurningspåverkan bedöms huvudsakligen med hjälp av Surhetsindex (Henrikson & Medin 1986, Wiederholm 1999). För att få en så korrekt bedömning av bottenfaunans försurningsstatus som möjligt, utnyttjas ett flertal kriterier i beräkningen av indexet. Fördelen med att bedöma efter flera kriterier är att risken för felbedömningar minskar. Om t.ex. bedömningen enbart grundade sig på känsligaste arten skulle en felbedömning göras om slumpen gjorde att ingen känslig art hittades trots att vattendraget var opåverkat av försurning.

Påverkan av näringsämnen/organiskt material

När ett vatten utsätts för en belastning av näringsämnen leder detta bl.a. till en ökad växtproduktion, vilket i sin tur leder till en ökad djurproduktion. Den ökade näringsstatusen (eutrofieringen) kan, om den blir för stor, ge allvarliga negativa effekter på bottenfaunan bl.a. på grund av att syrgashalten i vattnet minskar. Naturvårdsverket redovisar två index för bedömning av påverkan av näringsämnen/organisk belastning med hjälp av bottenfaunasamhället (Wiederholm 1999). ASPT-index är ett "renvattensindex" som baseras på förekomst av i huvudsak känsliga eller toleranta djurgrupper. Ett lågt värde visar att det i huvudsak förekommer toleranta grupper, vilket därmed indikerar att vattenkvaliteten är dålig. Ett högt värde visar att det i huvudsak förekommer känsliga grupper, vilket indikerar att vattenkvaliteten är god. Med Dansk faunaindex undersöker man om vattendraget hyser vissa nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning. Även här indikerar ett lågt värde en dålig vattenkvalitet (höga halter av näringsämnen eller en hög belastning av organiskt material) och ett högt värde en god vattenkvalitet (låga halter av näringsämnen och en liten belastning av organiskt material). Vid den sammanvägda bedömningen av vattenkvaliteten används dessutom bottenfaunans diversitet (Shannons diversitetsindex) och artsammansättning.

Annan påverkan är ett samlande begrepp på en mängd störningar som kan ha en negativ effekt på bottenfaunan, såväl i form av utsläpp av olika ämnen som mer fysiska ingrepp i vattendraget exempelvis reglering. Vid bedömningarna används i första hand ovanstående index, men bottenfaunans artsammansättning är också viktig.

Bedömning av naturvärden

Vid bedömning av naturvärden i vattenmiljöer finns kriterier som Länsstyrelsen i Älvsborgs län utnyttjat i sitt Naturvårdsprogram (Berntell m.fl. 1984). Även Naturvårdsverkets Handbok, Naturinventeringar av sjöar och vattendrag (SNV 1989) och System Aqua, anger liknande kriterier. Några av huvudkriterierna vid dessa bedömningar av vattenmiljöer är:

- Påverkan
- Betydelse för forskning
- Biologisk mångformighet
- Raritet
- Biologisk produktion

Naturvärdena i vattendragens evertebratsamhällen och vilka arter som är sällsynta eller hotade har till stor del varit okända i Sverige. I och med att bottenfaunan undersökts i allt fler sammanhang, oftast i vattenvårdsförbundens recipientkontroll eller i uppföljningskontrollen av kalkningsverksamheten, har kunskaper om bottenfaunan i sjöar och vattendrag vuxit fram. I ett försök att med hjälp av olika kriterier bedöma faunans naturvärde används här två av ovanstående huvudkriterier, biologisk mångformighet och raritet.

Som mått på det första huvudkriteriet, biologisk mångformighet, används totalantalet arter/taxa och diversitetsindex (Shannon-index, Wiederholm 1999). I det här fallet bedöms artrika och diversa ekosystem ha högre naturvärden än de som har få arter eller en låg diversitet.

Begreppet raritet har använts så att hotade eller sällsynta arter bedöms ha höga naturvärden. Vad gäller vilka arter som är hotade i Sverige har dessa, jämte hotstatus, hämtats från Artdatabankens rödlista för hotade arter (Gärdenfors m.fl. 2005). Hotkategoridefinitionerna i rödlistan innebär i korthet att kategori RE är arter som försvunnit, kategori CR är arter som är akut hotade, kategori EN är arter som är starkt hotade, kategori VU är arter som är sårbara och kategori NT är arter som är missgynnade och slutligen DD är arter som inte tillhör ovanstående kategorier, men som på grund av kunskapsbrist ändå kräver artvis utformade hänsyn. Medins tar även hänsyn till arter som är ovanliga. Med beteckningen ovanlig menas t.ex. att arten är lokalt eller regionalt ovanlig eller att arten förekommer i färre än 5 % av de lokaler Medins undersökt i Götaland och Svealand. Viktigt att notera är att raritetsbegreppet i det senare fallet endast tillämpas på arter som har sin huvudsakliga förekomst i den undersökta naturtypen. Arter som tas upp på rödlistan får inga ytterligare poäng för raritet.

En bedömning av bottenfaunans mångformighet och raritet är nästan alltid något relativt, d.v.s. den grundar sig på en jämförelse med ett eller flera objekt. Erfarenheter från tidigare undersökta sjöar och vattendrag i Götaland och Svealand har därför använts vid bedömningen.

För att överskådligt systematisera ovanstående information har ett poängsystem skapats för bedömning av bottenfaunan i vattendrag och sjöars litoralzon. Vid konstruktionen av modellen har störst vikt lagts vid förekomst av hotade eller ovanliga arter. Viktigt är här att påpeka att sällsynta arter ofta också är fåtaliga i ett vatten, vilket gör dem svåra att hitta. Detta innebär att man riskerar att underskatta naturvärdena vid den här typen av bedömningar.

Bottenfaunans naturvärde bedöms efter tre klasser enligt ovanstående modell. Vid den slutgiltiga bedömningen tillämpas flytande poänggränser enligt:

≥16 poäng	mycket höga naturvärden
6 - 16 poäng	höga naturvärden
0 - 6 poäng	naturvärden i övrigt

Tabell 21. Kriterier och poängsättning för bedömning av bottenfaunans naturvärden i vattendrag

Kategorier	Poängsättning
A Rödlistade arter	Kategori RE, CR, EN och VU ger 16 p. NT och DD ger 6 p. per art
B Totalantal taxa	41-45 ger 1 p., 46-50 ger 3 p. och >50 ger 10 p.
C Shannon index	>3,85-4,15 ger 1 p. och >4,15 ger 3 p.
D Ovanliga arter	Om ej poäng i kategori A, 3 p. per art

Indexet beräknas som summan av poängen i de olika kategorierna.

Tabell 22. Kriterier och poängsättning för bedömning av bottenfaunans naturvärden i sjöars litoralzon

Kategorier	Poängsättning
A Rödlistade arter	Kategori RE, CR, EN och VU ger 16 p. NT och DD ger 6 p. per art
B Totalantal taxa	31-33 ger 1 p., 34-35 ger 3 p. och >35 ger 10 p.
C Shannon index	>3,80-4,00 ger 1 p. och >4,00 ger 3 p.
D Ovanliga arter	Om ej poäng i kategori A, 3 p. per art

Indexet beräknas som summan av poängen i de olika kategorierna.

Metodik

Provtagning

Provtagning av bottenfauna utfördes på fem lokaler i rinnande vatten mellan den 9 och den 10 maj 2006. På en sträcka av tio meter togs fem kvantitativa prover enligt den standardiserade sparkmetoden BIN RR 111. Förutom de anvisningar som finns i denna norm följdes även anvisningarna i Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning (observera dock att den provtagna ytan per prov var 0,1 m²). Metoden innebär i korthet att proverna togs med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) vilken hölls mot botten under det att ett område framför håven, med en längd av 0,4 m, rördes upp med foten. Det uppsamlade materialet konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

Provtagning utfördes på tre stationer i tre sjöar den 11 maj 2006. I varje sjö undersöktes en provyta om 100x100 meter enligt den standardiserade metoden SS 02 81 90. I provytan togs fem prov med en ekmanhuggare. Proven sållades på plats genom ett såll med masktätheten 0,5 X 0,5 mm och konserverades sedan i etanol.

Analys och utvärdering

På laboratoriet plockades djuren ut och artbestämdes under lupp. Analysnivån var minst den som rekommenderas i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Wiederholm 1999). Med utgångspunkt från ett antal kriterier hos bottenfaunan kan man dra slutsatser om miljöpåverkan. I denna undersökning har en bedömning av påverkansgraden med avseende på näringsämnen/organiskt material och av försurning gjorts för lokaler i rinnande vatten. För stationer i sjöar bedömdes näringstillstånd, syreförhållanden och påverkan av näringsämnena. Det har även gjorts en bedömning av faunans naturvärden för lokaler i rinnande vatten samt eventuell annan påverkan för lokaler i rinnande vatten och för stationer i sjöar. Bedömning och utvärdering följer i stort Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Wiederholm 1999). Dessutom har gränsvärden grundade från databas på Medins Biologi AB använts.

Under åren 1995-97 togs endast tre prov per lokal/station, medan det under åren 1998-2005 togs fem prov. Bedömningarna som erhållits med det färre provantalet kan ha baserats på mindre artunderlag, vilket måste tas i beaktande vid jämförelser mellan dessa två tidsperioder.

År 1998 kunde inte någon provtagning utföras på grund av alltför hög vattenföring på tre av de fem lokaler i rinnande vatten som också ingick i 2006 års undersökning.

211. Mörrumsån, Åkeholm		Datum: 2006-05-09																																							
Flodområde: 86 Mörrumsån		Koordinat: 6240970/1434361																																							
Tillståndsklassning																																									
Totalantal taxa:	41 högt	Diversitetsindex: 3,92 högt																																							
Medelantal taxa/prov:	25,8 högt	ASPT-index: 6,2 högt																																							
Individtäthet (ant/m ²):	2 200 högt	Danskt faunaindex: 6 högt																																							
EPT-index:	19 måttligt högt	Surhetsindex: 11 mycket högt																																							
Naturvärdesindex:	17	BottenpHaunaindex: 10																																							
Avvikelseklassning																																									
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse																																							
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse																																							
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter																																							
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Calopteryx splendens - ovanlig																																							
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/org. mtrl		Psychomyia pusilla - ovanlig																																							
A Mycket höga naturvärden		Aphelocheirus aestivalis - ovanlig																																							
		Stenelmis canaliculata - ovanlig																																							
		Ibis marginata - ovanlig																																							
Jämförelse med tidigare undersökningar																																									
År	Bedömning av påverkan Näringsämnen/org mtrl																																								
95-97	Ingen eller obetydlig																																								
98	Ingen bedömning																																								
99-06	Ingen eller obetydlig																																								
		<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>95</td><td>25</td><td>15</td></tr> <tr><td>96</td><td>45</td><td>22</td></tr> <tr><td>97</td><td>45</td><td>22</td></tr> <tr><td>98</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>99</td><td>42</td><td>20</td></tr> <tr><td>00</td><td>42</td><td>18</td></tr> <tr><td>01</td><td>45</td><td>22</td></tr> <tr><td>02</td><td>32</td><td>18</td></tr> <tr><td>03</td><td>42</td><td>22</td></tr> <tr><td>04</td><td>35</td><td>20</td></tr> <tr><td>05</td><td>30</td><td>18</td></tr> <tr><td>06</td><td>42</td><td>22</td></tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	95	25	15	96	45	22	97	45	22	98	-	-	99	42	20	00	42	18	01	45	22	02	32	18	03	42	22	04	35	20	05	30	18	06	42	22
År	Totalantal taxa	EPT-index																																							
95	25	15																																							
96	45	22																																							
97	45	22																																							
98	-	-																																							
99	42	20																																							
00	42	18																																							
01	45	22																																							
02	32	18																																							
03	42	22																																							
04	35	20																																							
05	30	18																																							
06	42	22																																							
Kommentar:																																									
<p>Erhållna indexvärden var överlag höga och ett flertal känsliga arter och indikator-grupper påträffades. Detta medförde att bottenfaunan bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av såväl försurning som av näringsämnen/organiskt material.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av fem ovanliga arter: trollsländan <i>Calopteryx splendens</i>, nattsländan <i>Psychomyia pusilla</i>, skinnbaggen <i>Aphelocheirus aestivalis</i>, bäckbaggen <i>Stenelmis canaliculata</i> samt bäckflugan <i>Ibis marginata</i>.</p> <p>Lokalens bottenfauna har undersökts varje år sedan 1995, med undantag av 1998 då hög vattenföring omöjliggjorde provtagning. Antalet förekommande taxa och EPT-index har varierat något under undersökningsperioden. Bottenfaunans sammansättning har dock motiverat likvärdiga bedömningar av påverkansgrad samtliga undersökningsår.</p>																																									

213. Mörrumsån, Svängsta		Datum: 2006-05-10
Flodområde: 86 Mörrumsån		Koordinat: 6237280/1435910
Tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	37 måttligt högt	Diversitetsindex: 3,58 måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	20,4 måttligt högt	ASPT-index: 5,8 måttligt högt
Individtäthet (ant/m ²):	1 510 högt	Danskt faunaindex: 6 högt
EPT-index:	19 måttligt högt	Surhetsindex: 10 högt
Naturvärdesindex:	12	BottenpHaunaindex: 10
Avvikelseklassning		
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Oecetis notata - ovanlig
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/org. mtrl		Psychomyia pusilla - ovanlig
B Höga naturvärden		Aphelocheirus aestivalis - ovanlig
		Stenelmis canaliculata - ovanlig
Jämförelse med tidigare undersökningar		
År	Bedömning av påverkan Näringsämnen/org mtrl	
95-97	Ingen eller obetydlig	
98	Ingen bedömning	
99-06	Ingen eller obetydlig	
Kommentar:		
<p>På lokalen påträffades flera föroreningskänsliga/syrekrävande sländtaxa. Värdena för ASPT- index och EPT- index klassades som måttligt höga, medan Danskt faunaindex var högt. Sammanvägt innebar detta att påverkan av näringsämnen/organiskt material bedömdes som ingen eller obetydlig. Förekomst av flera föroreningskänsliga arter/grupper bidrog till att försurningspåverkan bedömdes som ingen eller obetydlig.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av fyra ovanliga arter: nattsländorna <i>Oecetis notata</i> och <i>Psychomyia pusilla</i>, skinnbaggen <i>Aphelocheirus aestivalis</i> samt bäckbaggen <i>Stenelmis canaliculata</i>.</p> <p>Lokalens bottenfauna har undersökts varje år sedan 1995, med undantag av 1998 då hög vattenföring omöjliggjorde provtagning. Antalet förekommande taxa och EPT-index har varierat under undersökningsperioden. Bedömningarna av påverkansgrad har dock varit desamma vid samtliga undersökningstillfällen. Det magra bottenfaunasamhället 2004 bedömdes bl.a. bero på ett något sent provtagningsdatum, då ett flertal arter redan kunde ha lämnat vattnet.</p>		

219. Mörrumsån, Forsbacka		Datum: 2006-05-10																																							
Flodområde: 86 Mörrumsån		Koordinat: 6227760/1434450																																							
Tillståndsklassning																																									
Totalantal taxa:	34 måttligt högt	Diversitetsindex: 3,45 måttligt högt																																							
Medelantal taxa/prov:	16,8 måttligt högt	ASPT-index: 6,2 högt																																							
Individtäthet (ant/m ²):	918 måttligt högt	Danskt faunaindex: 6 högt																																							
EPT-index:	20 måttligt högt	Surhetsindex: 9 högt																																							
Naturvärdesindex:	12	BottenpHaunaindex: 10																																							
Avvikelseklassning																																									
Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex: ingen eller liten avvikelse																																							
ASPT - index:	ingen eller liten avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse																																							
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter																																							
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning		Notidobia ciliaris - ovanlig																																							
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/org. mtrl		Oecetis notata - ovanlig																																							
B Höga naturvärden		Aphelocheirus aestivalis - ovanlig																																							
		Stenelmis canaliculata - ovanlig																																							
Jämförelse med tidigare undersökningar																																									
År	Bedömning av påverkan Näringsämnen/org mtrl																																								
95	Ingen eller obetydlig																																								
96	Betydlig																																								
97-06	Ingen eller obetydlig																																								
		<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>95</td><td>32</td><td>18</td></tr> <tr><td>96</td><td>18</td><td>8</td></tr> <tr><td>97</td><td>34</td><td>16</td></tr> <tr><td>98</td><td>30</td><td>20</td></tr> <tr><td>99</td><td>38</td><td>18</td></tr> <tr><td>00</td><td>36</td><td>20</td></tr> <tr><td>01</td><td>30</td><td>16</td></tr> <tr><td>02</td><td>28</td><td>14</td></tr> <tr><td>03</td><td>22</td><td>10</td></tr> <tr><td>04</td><td>18</td><td>10</td></tr> <tr><td>05</td><td>35</td><td>16</td></tr> <tr><td>06</td><td>34</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	95	32	18	96	18	8	97	34	16	98	30	20	99	38	18	00	36	20	01	30	16	02	28	14	03	22	10	04	18	10	05	35	16	06	34	20
År	Totalantal taxa	EPT-index																																							
95	32	18																																							
96	18	8																																							
97	34	16																																							
98	30	20																																							
99	38	18																																							
00	36	20																																							
01	30	16																																							
02	28	14																																							
03	22	10																																							
04	18	10																																							
05	35	16																																							
06	34	20																																							
Kommentar:																																									
<p>På lokalen påträffades tre föroreningskänsliga sländaxa och två arter av den föroreningskänsliga gruppen bäckbaggar. Danskt faunaindex och ASPT-index var högt, medan värdet för EPT-index var måttligt högt. Sammantaget medförde detta att påverkan av näringsämnen/organiskt material bedömdes som ingen eller obetydlig. Förekomst av flera föroreningskänsliga arter/grupper bidrog till att försurningspåverkan bedömdes som ingen eller obetydlig.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Som grund för denna bedömning låg förekomst av fyra ovanliga arter: nattsländorna <i>Notidobia ciliaris</i> och <i>Oecetis notata</i>, skinnbaggen <i>Aphelocheirus aestivalis</i> och bäckbaggen <i>Stenelmis canaliculata</i>.</p> <p>Lokalens bottenfauna har undersökts varje år sedan 1995. Antalet förekommande taxa och EPT-index visade minskande trender mellan åren 1999 och 2004. Värdena för dessa index 2005 bröt dessa trender. Bedömningarna av påverkansgrad har dock varit desamma samtliga undersökningsår. Det magra bottenfaunasamhället 2004 bedömdes bl.a. bero på ett något sent provtagningsdatum, då ett flertal arter redan kunde ha lämnat vattnet.</p>																																									

318. Bergundakanal, Dalen		Datum: 2006-05-09																																							
Flodområde: 86 Mörrumsån		Koordinat: 6304693/1435265																																							
Tillståndsklassning																																									
Totalantal taxa:	18 mycket lågt	Diversitetsindex: 2,63 lågt																																							
Medelantal taxa/prov:	12,2 lågt	ASPT-index: 4,9 lågt																																							
Individtäthet (ant/m ²):	3 398 mycket högt	Danskt faunaindex: 3 mycket lågt																																							
EPT-index:	7 mycket lågt	Surhetsindex: 7 högt																																							
Naturvärdesindex:	3	BottenpHaunaindex: 10																																							
Avvikelseklassning																																									
Diversitetsindex:	måttlig avvikelse	Danskt faunaindex: stor avvikelse																																							
ASPT - index:	måttlig avvikelse	Surhetsindex: ingen eller liten avvikelse																																							
Bedömning av påverkan och naturvärden		Rödlistade/ovanliga arter																																							
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning C Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/org. mtrl C Naturvärden i övrigt		Psychomyia pusilla - ovanlig																																							
Jämförelse med tidigare undersökningar																																									
År	Bedömning av påverkan Näringsämnen/org mtrl																																								
95-03	Stark eller mycket stark																																								
04	Betydlig																																								
05-06	Stark eller mycket stark																																								
		<table border="1"> <caption>Data for Jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>EPT-index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>95</td><td>22</td><td>12</td></tr> <tr><td>96</td><td>15</td><td>9</td></tr> <tr><td>97</td><td>16</td><td>9</td></tr> <tr><td>98</td><td>16</td><td>9</td></tr> <tr><td>99</td><td>16</td><td>9</td></tr> <tr><td>00</td><td>15</td><td>8</td></tr> <tr><td>01</td><td>17</td><td>8</td></tr> <tr><td>02</td><td>12</td><td>7</td></tr> <tr><td>03</td><td>14</td><td>8</td></tr> <tr><td>04</td><td>15</td><td>8</td></tr> <tr><td>05</td><td>14</td><td>8</td></tr> <tr><td>06</td><td>18</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	År	Totalantal taxa	EPT-index	95	22	12	96	15	9	97	16	9	98	16	9	99	16	9	00	15	8	01	17	8	02	12	7	03	14	8	04	15	8	05	14	8	06	18	7
År	Totalantal taxa	EPT-index																																							
95	22	12																																							
96	15	9																																							
97	16	9																																							
98	16	9																																							
99	16	9																																							
00	15	8																																							
01	17	8																																							
02	12	7																																							
03	14	8																																							
04	15	8																																							
05	14	8																																							
06	18	7																																							
Kommentar:																																									
<p>Bottenfaunasamhället var mycket artfattigt och bestod till stor del av generellt föroreningstålga och mindre syrekrävande grupper. Värdena för ASPT- index var lågt, Danskt faunaindex och EPT-index var mycket lågt. Sammantaget medförde detta att bottenfaunan bedömdes som starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Förekomst av två försurningskänsliga sländtaxa och de försurningskänsliga grupperna musslor och iglar bidrog till ett högt värde för Surhetsindex varför försurningspåverkan bedömdes som ingen eller obetydlig.</p> <p>På lokalen påträffades den ovanliga nattsländan <i>Psychomyia pusilla</i>. Lokalen bedömdes ha naturvärden i övrigt med avseende på bottenfaunan.</p> <p>Lokalens bottenfauna har undersökts varje år sedan 1995. Vid samtliga tidigare provtillfällen, utom ett, bedömdes bottenfaunan som starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material. År 2004 bedömdes lokalens bottenfauna som betydligt, på gränsen till starkt, påverkad av sådana ämnen. Den något "mildare" bedömningen berodde främst på att vissa föroreningstålga djurgrupper, såsom fåborstmaskar och gråsuggor, förekom mer sparsamt jämfört med tidigare år.</p>																																									

313. Södra Bergundasjön, norr Ljungö

Datum: 2006-05-11

Flodområde: 86 Mörrumsån

Koordinat: 6302680/1437490

Provtagningsuppgifter

Metodik: SS 02 81 90

Provyta (m²): 0,0216

Antal prov: 5

Provdjup (m): 6,5

Tillståndsklassning

Totalantal taxa: 7 måttligt högt

BQI: 1,0 mycket lågt

Medelantal taxa/prov: 5,0

O/C-index: 12,8 högt

Individtäthet (ant/m²): 3 259 mycket högt

Diversitetsindex: 2,03 måttligt högt

Avvikelseklassning

BQI: stor avvikelse

O/C-index: tydlig avvikelse

Bedömning av tillstånd och påverkan

- C Näringsrika eller mycket näringsrika förhållanden
- C Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden
- C Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material
- A Ingen eller obetydlig påverkan av annan förorening

Jämförelse med tidigare undersökningar**År**

Näringsstatus

95 Näringsrika förhållanden

96 Näringsrika förhållanden

97 Näringsrika förhållanden

98 Näringsrika förhållanden

99 Näringsrika förhållanden

00 Näringsrika förhållanden

01 Näringsrika förhållanden

02 Näringsrika förhållanden

03 Näringsrika förhållanden

04 Näringsrika förhållanden

05 Näringsrika förhållanden

06 Näringsrika förhållanden

Syrestatus

Måttligt syrerika förhållanden

Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden

Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden

Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

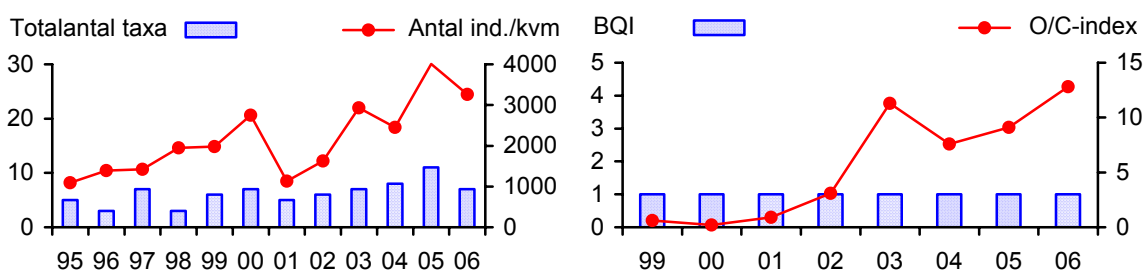
Måttligt syrerika förhållanden

Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden

Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden

**Kommentar:**

Bedömningen med avseende på näringstillstånd har varit densamma under hela undersökningsperioden 1995-2006, men ökande trender för individtäthet och O/C-index skulle kunna indikera en ytterligare ökning av näringsämnestillgången i sjön. Bedömningen av syreituationen har däremot varierat, vilket främst har berott på närvaro eller frånvaro av måttligt syrekrävande arter.

316. Norra Bergundasjön, mitten

Datum: 2006-05-11

Flodområde: 86 Mörrumsån

Koordinat: 6304910/1436080

Provtagningsuppgifter

Metodik: SS 02 81 90

Provyta (m²): 0,0216

Antal prov: 5

Provdjup (m): 5

Tillståndsklassning

Totalantal taxa: 19 mycket högt

BQI: 2,4 måttligt högt

Medelantal taxa/prov: 11,8

O/C-index: 7,6 måttligt högt

Individtäthet (ant/m²): 11 602 mycket högt

Diversitetsindex: 2,52 högt

Avvikelseklassning

BQI: ingen eller liten avvikelse

O/C-index: ingen eller liten avvikelse

Bedömning av tillstånd och påverkan

B Måttligt näringsrika förhållanden

A Syrerika eller mycket syrerika förhållanden

A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/organiskt material

A Ingen eller obetydlig påverkan av annan förorening

Jämförelse med tidigare undersökningar**År Näringsstatus**

95 Näringsrika förhållanden

96 Näringsrika förhållanden

97 Näringsrika förhållanden

98 Näringsrika förhållanden

99 Näringsrika förhållanden

00 Näringsrika förhållanden

01 Näringsrika förhållanden

02 Näringsrika förhållanden

03 Näringsrika förhållanden

04 Näringsrika förhållanden

05 Näringsrika förhållanden

06 Måttligt näringsrika förhållanden

Syrestatus

Måttligt syrerika förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

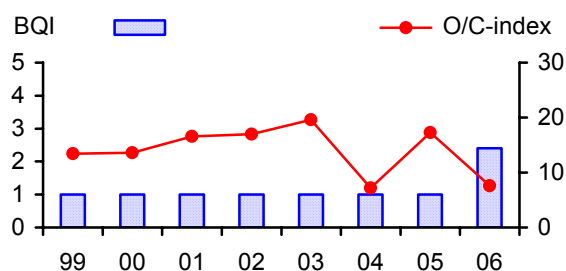
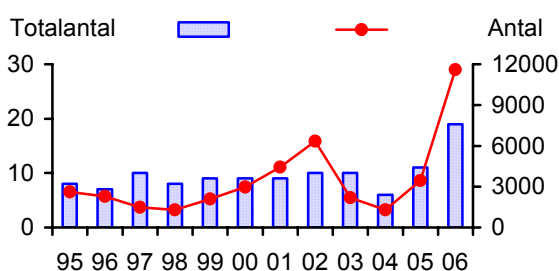
Måttligt syrerika förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden

Måttligt syrerika förhållanden

Syrerika eller mycket syrerika förhållanden

**Kommentar:**

Några tydliga trender med avseende på totalantal taxa, individtäthet, BQI eller O/C-index förelåg inte under undersökningsperioden 1995-2005. Detta kan indikera relativt likartade miljöförhållanden under denna period. Värdena för totalantal taxa, individtäthet och BQI var dock högre 2006 än vid tidigare undersökningstillfällen. Bedömningarna av näringsstillstånd och syreförhållanden har varit likvärdiga under hela perioden, med undantag av 2004 då syreförhållandena i bottenvattnet bedömdes som syrefattiga eller mycket syrefattiga och 2006 då näringsstillståndet bedömdes som måttligt näringsrikt och syreförhållandena som syrerika eller mycket syrerika. Att bottenfaunan vid föreliggande undersökning indikerade en mindre näringsstillgång och bättre syreförhållanden är en indikation på att miljöförhållandena förbättrats i sjön. Framtida undersökningar får visa om så är fallet eller om årets goda resultat var en tillfällighet..

469. Växjösjön, mitten		Datum: 2006-05-11
Flodområde: 86 Mörrumsån		Koordinat: 6305000/1439500
Provtagningsuppgifter		
Metodik: SS 02 81 90	Provyta (m ²): 0,0216	
Antal prov: 5	Provdjup (m): 7	
Tillståndsklassning		
Totalantal taxa: 6 måttligt högt	BQI: 1,0 mycket lågt	
Medelantal taxa/prov: 4,2	O/C-index: 0,0 mycket lågt	
Individtäthet (ant/m ²): 4 361 mycket högt	Diversitetsindex: 0,90 lågt	
Avvikelseklassning		
BQI: stor avvikelse	O/C-index: ingen eller liten avvikelse	
Bedömning av tillstånd och påverkan		
C Näringsrika eller mycket näringsrika förhållanden		
B Måttligt syrerika förhållanden		
C Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material		
A Ingen eller obetydlig påverkan av annan förorening		
Jämförelse med tidigare undersökningar		
År	Näringsstatus	Syrestatus
95	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
96	Näringsrika förhållanden	Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden
97	Näringsrika förhållanden	Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden
98	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
99	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
00	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
01	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
02	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
03	Näringsrika förhållanden	Syrefattiga eller mycket syrefattiga förhållanden
04	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
05	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
06	Näringsrika förhållanden	Måttligt syrerika förhållanden
<p>The left chart displays two data series from 1995 to 2006. The x-axis represents years from 95 to 06. The left y-axis represents 'Totalantal taxa' (blue bars) ranging from 0 to 30. The right y-axis represents 'Antal ind./kvm' (red line with dots) ranging from 0 to 12000. The right chart displays two data series from 1999 to 2006. The x-axis represents years from 99 to 06. The left y-axis represents 'BQI' (blue bars) ranging from 0 to 5. The right y-axis represents 'O/C-index' (red line with dots) ranging from 0 to 30.</p>		
Kommentar:		
<p>Några tydliga trender med avseende på totalantal taxa, individtäthet eller BQI föreligger inte under undersökningsperioden 1995-2005 och värdena har överlag inte varierat i någon större omfattning. Däremot visar O/C-index en minskande trend under perioden 1999-2006. Detta skulle kunna indikera att tillgången på näringsämnen minskat något under senare år. Bedömningen med avseende på näringstillstånd har dock inte ändrats gentemot tidigare år. Däremot har bedömningen av syreituationen varierat något, vilket främst har berott på närvaro eller frånvaro av måttligt syrekrävande arter. Frånvaron av fåborstmaskar vid undersökningen 2006 skulle kunna bero på att proverna togs på en botten inom provområdet som hade ett något annorlunda substrat gentemot tidigare (med sandinslag).</p>		

Sammanställning av resultat och index 2006

Antal taxa, individtätet och EPT-index (rinnande vatten)

Vattendrag	Lokal	Totalantal taxa	Medelantal taxa	Individtäthet	EPT-index
Helgaån	143. Kråkesjöns utl.	32 (måttligt högt)	17,6 (måttligt högt)	2160 (högt)	16 (måttligt högt)
Mörrumsån	211. Åkeholm	41 (högt)	25,8 (högt)	2200 (högt)	19 (måttligt högt)
Mörrumsån	213. Svängsta	37 (måttligt högt)	20,4 (måttligt högt)	1510 (högt)	19 (måttligt högt)
Mörrumsån	219. Forsbacka	34 (måttligt högt)	16,8 (måttligt högt)	918 (måttligt högt)	20 (måttligt högt)
Bergundakanal	318. Dalen	18 (mycket lågt)	12,2 (lågt)	3398 (mycket högt)	7 (mycket lågt)

Antal taxa och individtätet (sjöar)

Sjö	Station	Totalantal taxa	Medelantal taxa	Individtäthet
Södra Bergundasjön	313. norr Ljungö	7 (mycket lågt)	5,0	3259 (mycket hög)
Norra Bergundasjön	316. mitten	19 (måttligt högt)	11,8	11602 (mycket hög)
Växjösjön	469. mitten	6 (måttligt högt)	4,2	4361 (mycket hög)

Tillstånd och avvikelser (rinnande vatten)

Vatten- drag	Lokal	Diversitetsindex				ASPT-index			
		Tillstånd		Avvikelse		Tillstånd		Avvikelse	
		Värde	Klass	Kvot	Klass	Värde	Klass	Kvot	Klass
Helgaån	143. Kråkesjöns utl.	3,13	(3)	1,06	(1)	5,3	(3)	0,89	(2)
Mörrumsån	211. Åkeholm	3,92	(2)	1,33	(1)	6,2	(2)	1,04	(1)
Mörrumsån	213. Svängsta	3,58	(3)	1,21	(1)	5,8	(3)	0,97	(1)
Mörrumsån	219. Forsbacka	3,45	(3)	1,17	(1)	6,2	(2)	1,03	(1)
Bergundakanal	318. Dalen	2,63	(4)	0,89	(2)	4,9	(4)	0,81	(2)

Vatten- drag	Lokal	Dansk faunaindex				Surhetsindex			
		Tillstånd		Avvikelse		Tillstånd		Avvikelse	
		Värde	Klass	Kvot	Klass	Värde	Klass	Kvot	Klass
Helgaån	143. Kråkesjöns utl.	5	(3)	1,00	(1)	10	(2)	1,67	(1)
Mörrumsån	211. Åkeholm	6	(2)	1,20	(1)	11	(1)	1,83	(1)
Mörrumsån	213. Svängsta	6	(2)	1,20	(1)	10	(2)	1,67	(1)
Mörrumsån	219. Forsbacka	6	(2)	1,20	(1)	9	(2)	1,50	(1)
Bergundakanal	318. Dalen	3	(5)	0,60	(4)	7	(2)	1,17	(1)

Förklaring

Tillståndsklass: 1 = mycket högt index, 2 = högt, 3 = måttligt högt index, 4 = lågt index och 5 = mycket lågt index

Avvikelseklass: 1 = Ingen eller liten avvikelse, 2 = måttlig avvikelse, 3 = tydlig avvikelse, 4 = stor avvikelse och 5 = mycket stor avvikelse

Tillstånd och avvikelser (sjöar)

Sjö	Station	BQI-index				O/C-index			
		Tillstånd		Avvikelse		Tillstånd		Avvikelse	
		Värde	Klass	Kvot	Klass	Värde	Klass	Kvot	Klass
Södra Bergundasjön	313. norr Ljungö	1,0	(5)	0,50	(4)	12,8	(4)	0,66	(3)
Norra Bergundasjön	316. mitten	2,4	(3)	1,21	(1)	7,6	(3)	1,11	(1)
Växjösjön	469. mitten	1,0	(5)	0,50	(4)	0,0	(1)	-	(1)

Förklaring:

Tillståndsklass (O/C): 1 = mycket lågt index, 2 = lågt, 3 = måttligt lågt index, 4 = högt index och 5 = mycket högt index

Tillståndsklass (BQI): 1 = mycket högt index, 2 = högt, 3 = måttligt högt index, 4 = lågt index och 5 = mycket lågt index

Avvikelseklass: 1 = Ingen eller liten avvikelse, 2 = måttlig avvikelse, 3 = tydlig avvikelse, 4 = stor avvikelse och 5 = mycket stor avvikelse

Bedömning av påverkan (rinnande vatten)

Vattendrag	Lokal	Bedömning av påverkan	
		försurning	näringsämnen/org. material
Helgaån	143. Kråkesjöns utl.	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Mörrumsån	211. Åkeholm	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Mörrumsån	213. Svängsta	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Mörrumsån	219. Forsbacka	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Bergundakanal	318. Dalen	ingen eller obetydlig	stark eller mycket stark

Bedömning av tillstånd och påverkan (sjöar)

Sjö	Station	Bedömning av tillstånd		Bedömning av påverkan Näringsämnen
		Näringsstillgång	Syreförhållande	
S. Bergundasjön	313. norr Ljungö	Näringsrikt eller mkt näringsrikt	Syrefattigt eller mkt syrefattigt	Stark eller mkt stark
N. Bergundasjön	316. mitten	Måttligt näringsrikt	Syrerikt eller mkt syrerikt	Ingen eller obetydlig
Växjösjön	469. mitten	Näringsrikt eller mkt näringsrikt	Måttligt syrerikt	Stark eller mkt stark

Naturvärdesbedömning (rinnande vatten)

VATTENDRAG	LOKAL		KRITERIEPÖÄNG				NATURVÄRDEN	
	Nr	Lokalnamn	A	B	C	D	Poäng	Bedömning
Helgaån	143	Kråkesjöns utl.	0	0	0	9	9	B
Mörrumsån	211	Åkeholm	0	1	1	15	17	A
Mörrumsån	213	Svängsta	0	0	0	12	12	B
Mörrumsån	219	Forsbacka	0	0	0	12	12	B
Bergunda kanal	318	Dalen	0	0	0	3	3	C

Kriteriepoäng:
A. Hotstatus. Kategori CR, EN och VU ger 16 p., NT och DD ger 6p.
B. Antal taxa. 41 - 45 ger 1 poäng, 46 - 50 ger 3 poäng och > 50 ger 10 poäng.
C. Diversitet. >3,85 - 4,15 ger 1 poäng och > 4,15 ger 3 poäng.
D. Raritet (om ej poäng i kategori A) ger 3 p.

Bedömning:
Poäng Naturvärde
≥ 16 A = mycket höga naturvärden
6 - 16 B = höga naturvärden
≤ 6 C = naturvärden i övrigt

Anmärkningsvärda arter (rinnande vatten)

OVANLIG/RÖDLISTAD ART (TAXON)	HOT-STATUS	LOKAL				
		143	211	213	219	318
ODONATA, trollsländor						
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	-		X			
TRICHOPTERA, nattsländor						
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	-				X	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	-			X	X	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	-	X	X	X		X
HEMIPTERA, skinnbaggar						
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	-	X	X	X	X	
COLEOPTERA, skalbaggar						
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	-	X	X	X	X	
DIPTERA, tvåvingar						
Ibis marginata - (Fabricius, 1781)	-		X			

Hotstatus: Rödlistade arter enligt Gärdenfors m.fl. (2005). Kategori VU, sårbara arter ger 16 poäng kategori NT, missgynnade arter och kategori DD, kunskapsbrist ger 6 poäng.

Ovanlig art: Art som huvudsakligen förekommer i rinnande vatten och finns registrerad på < 5 % av undersökta lokaler i Medins databas (ca 1 200 lokaler) i Götaland och Svealand, ger 3 poäng.

Förklaringar till artlista (rinnande vatten)

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxas toleransgräns är okänd
- 1 – taxa har visats klara pH lägre än 4.5
- 2 – pH 4.5 – 4.9
- 3 – pH 5.0 – 5.4
- 4 – pH 5.5

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för organisk belastning (Eg):

- 0 – kunskap saknas för bedömning,
- 1 – taxa påträffas i vatten med mycket hög påverkan,
- 2 – taxa påträffas i vatten med hög påverkan,
- 3 – taxa påträffas i vatten med måttligt hög påverkan,
- 4 – taxa påträffas i vatten med liten påverkan,
- 5 – taxa påträffas i vatten helt utan påverkan.

Raritetskategori (Rk):

- RE – Försvunnen (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Missgynnad (Near Threatened)
- DD – Kuskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

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

143. Helgaån, Kråkesjöns utlopp

2006-05-09

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Polycelis sp.	1	3	0		2	1			2	1,0	0,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		2	1				0,6	0,3
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			3				0,6	0,3
Erpobdella testacea - (Savigny, 1822)	3	3	3			3				0,6	0,3
Glossiphoniidae	0	3	0		1				1	0,4	0,2
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		17	3	16	4	1	8,2	3,8
HYDRACARINA, sötvattens kvalster											
Hydracarina	0	3	0		1				1	0,4	0,2
EPEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		36	12	26	8	30	22,4	10,4
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3			24	12	28	10	14,8	6,9
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		24	44	14	64	39	37,0	17,1
Baetis sp.	0	4	0		1				5	1,2	0,6
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		1		2			0,6	0,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		8	3	2	1	2	3,2	1,5
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		3	1	1		2	1,4	0,6
TRICHOPTERA, nattsländor											
Anabolia nervosa - (Curtis, 1934)	3	5	3		1					0,2	0,1
Athripsodes sp.	0	0	3						1	0,2	0,1
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3			1			1	0,4	0,2
Halesus sp.	0	5	0				1		1	0,4	0,2
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1	2		1		0,8	0,4
Ithytrichia sp.	3	4	4			1	3	1	2	1,4	0,6
Leptoceridae	0	0	0					1		0,2	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		3	10	23	2	1	7,8	3,6
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov	1					0,2	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			1		2		0,6	0,3
Rhyacophila sp.	0	3	3		1					0,2	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5			1				0,2	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	4	25	2	3	1	7,0	3,2
COLEOPTERA, skalbaggar											
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov			1			0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0					1		0,2	0,1
Chironomidae	0	0	0		13	83	27	144	43	62,0	28,7
Limoniidae	0	0	0				1			0,2	0,1
Simuliidae	0	1	0		1	8	117	19	57	40,4	18,7
GASTROPODA, snäckor											
Bathymphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3				1			0,2	0,1
Lymnaeidae	0	4	0			1				0,2	0,1
Radix sp.	3	4	2		1					0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	3	1	3		1	1				0,4	0,2
SUMMA (antal individer):					123	229	249	279	200	216,0	100
SUMMA (antal taxa):					20	21	16	14	17	17,6	

Totalantal taxa	32	Diversitetsindex	3,13	Surhetsindex	10
Medelantal taxa/prov	17,6	ASPT-index	5,3	EPT-index	16
Antal ind./kvm.	2 160	Danskt faunaindex	5	Naturvärdesindex	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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

211. Mörrumsån, Åkeholm

2006-05-09

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0					1		0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1	1	16	11	12	8,2	3,7
HIRUDINEA, iglar											
Glossiphoniidae	0	3	0					1	2	0,6	0,3
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2	1		3	3	1,8	0,8
HYDRACARINA, sötvattensskvalster											
Hydracarina	0	3	0					1	1	0,4	0,2
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov	1					0,2	0,1
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3			1				0,2	0,1
Gomphidae	0	3	3						2	0,4	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		11	8			4	4,6	2,1
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		9	10	18	33	14	16,8	7,6
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		23	18	45	75	26	37,4	17,0
Baetis sp.	0	4	0		2				1	0,6	0,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		5		2	1	2	2,0	0,9
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		5		4	4	7	4,0	1,8
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4		3	1	5	6	2	3,4	1,5
Amphinemura sp.	0	4	4					1		0,2	0,1
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		2	2	4	10	6	4,8	2,2
Isoperla sp.	0	3	0			1	3		2	1,2	0,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3						1	0,2	0,1
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		1	1	2	12	15	6,2	2,8
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		1		2	7	1	2,2	1,0
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		15	14	18	138	69	50,8	23,1
Ithytrichia sp.	3	4	4		1	1	7	1	40	10,0	4,5
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3			1		1	3	1,0	0,5
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				1			0,2	0,1
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov	3		3		2	1,6	0,7
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			3	2	2	2	1,8	0,8
Rhyacophila sp.	0	3	3						1	0,2	0,1
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4		1					0,2	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5					1		0,2	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	4	5	6	13	7	7,0	3,2
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3		3	2	3	1	6	3,0	1,4
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3					1		0,2	0,1
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	2	4	3						1	0,2	0,1
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov			2			0,4	0,2
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0			8	35	60	10	22,6	10,3
Empididae	0	3	0				1	1		0,4	0,2
Ibisia marginata - (Fabricius, 1781)	4	3	4	Ov		2	5	5	4	3,2	1,5
Simuliidae	0	1	0		2	6		15	5	5,6	2,5
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	4	4	2				2	1		0,6	0,3
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2		2		2	1	2	1,4	0,6
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2						1	0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0				8	1	2	2,2	1,0
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	3	1	3		2		10	30	15	11,4	5,2
SUMMA (antal individer):					99	86	206	438	271	220,0	100
SUMMA (antal taxa):					22	19	25	30	33	25,8	

Totalantal taxa	41	Diversitetsindex	3,92	Surhetsindex	11
Medelantal taxa/prov	25,8	ASPT-index	6,2	EPT-index	19
Antal ind./kvm.	2 200	Danskt faunaindex	6	Naturvärdesindex	17

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

213. Mörrumsån, Svängsta

2006-05-10

Det. Robert Andersson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok 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		3	6	3		3	3,0	2,0	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	1			0,4	0,3	
Glossiphoniidae	0	3	0		1					0,2	0,1	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	2	1	3		1,4	0,9	
HYDRACARINA, sötvattens kvalster												
Hydracarina	0	3	0				1			0,2	0,1	
ODONATA, trollsländor												
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			1				0,2	0,1	
Pyrrhosoma nymphula - (Sulzer, 1776)	1	3	3	Ov				2		0,4	0,3	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3			25	15	30	12	16,4	10,9	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		4	40	33	6	30	22,6	15,0	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		11	100	45	15	36	41,4	27,4	
Baetis sp.	0	4	0		1	5	9			3,0	2,0	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		9	3	8	2	3	5,0	3,3	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3			2	5		3	2,0	1,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4		2	6	3			2,2	1,5	
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		1	6	4	1	5	3,4	2,3	
Isoperla sp.	0	3	0		2	1	4			1,4	0,9	
Nemoura sp.	0	5	0						1	0,2	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	0	0	3			1	2			0,6	0,4	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1	2			1	0,8	0,5	
Ithytrichia sp.	3	4	4			1		1	2	0,8	0,5	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3			3	2			1,0	0,7	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					1		0,2	0,1	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov	4	6	1	4	2	3,4	2,3	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		2			1		0,6	0,4	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1			1		0,4	0,3	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov		1				0,2	0,1	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			1				0,2	0,1	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5						1	0,2	0,1	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	6	6	4	4	3	4,6	3,0	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3				1		3	0,8	0,5	
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3				1			0,2	0,1	
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	2	4			2	1,6	1,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1	1	1	1	1	1,0	0,7	
Chironomidae	0	0	0		70	16	10	24	2	24,4	16,2	
Simuliidae	0	1	0			1				0,2	0,1	
GASTROPODA, snäckor												
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2			1	6			1,4	0,9	
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2			1	1			0,4	0,3	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1		1	3		1,0	0,7	
Sphaerium sp.	3	1	3		3	5	4	2	4	3,6	2,4	
SUMMA (antal individer):					126	248	166	101	114	151,0	100	
SUMMA (antal taxa):					18	26	23	17	18	20,4		

Totalantal taxa	37	Diversitetsindex	3,58	Surhetsindex	10
Medelantal taxa/prov	20,4	ASPT-index	5,8	EPT-index	19
Antal ind./kvm.	1 510	Danskt faunaindex	6	Naturvärdesindex	12

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

219. Mörrumsån, Forsbacka

2006-05-10

Det. Robert Andersson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		2	6	1	1	2	2,4	2,6
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1		1	2	0,8	0,9
HYDRACARINA, sötvattenskvalster											
Hydracarina	0	3	0		1	5		5		2,2	2,4
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		2	2				0,8	0,9
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				2		15	3,4	3,7
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3						3	0,6	0,7
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		46	36	24	29	21	31,2	34,0
Baetis sp.	0	4	0						1	0,2	0,2
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		4	2		3	1	2,0	2,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3			2		2		0,8	0,9
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4		2	4	4	5	65	16,0	17,4
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3					2	1	0,6	0,7
Isoperla sp.	0	3	0					1		0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3						3	0,6	0,7
Halesus sp.	0	5	0						1	0,2	0,2
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			1	1		13	3,0	3,3
Hydroptila sp.	3	0	3						1	0,2	0,2
Ithytrichia sp.	3	4	4					1	2	0,6	0,7
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3						2	0,4	0,4
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2			1				0,2	0,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		1		1			0,4	0,4
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	3	5	0	Ov				1		0,2	0,2
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov	1			1	2	0,8	0,9
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1					0,2	0,2
Oecetis sp.	0	3	0						3	0,6	0,7
Polycentropodidae	0	0	0				1			0,2	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	1	6	4	3	2	3,2	3,5
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3			1		2	1	0,8	0,9
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov			2			0,4	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1					0,2	0,2
Chironomidae	0	0	0		8	8	7	7	36	13,2	14,4
Pediciidae	0	3	0					2		0,4	0,4
Simuliidae	0	1	0		1		1	2	1	1,0	1,1
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2		2		1			0,6	0,7
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2		1				1	0,4	0,4
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2				1			0,2	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		4	1		3	2	2,0	2,2
Sphaerium sp.	3	1	3		1			1	1	0,6	0,7
SUMMA (antal individer):					79	76	50	72	182	91,8	100
SUMMA (antal taxa):					17	14	13	18	22	16,8	

Totalantal taxa	34	Diversitetsindex	3,45	Surhetsindex	9
Medelantal taxa/prov	16,8	ASPT-index	6,2	EPT-index	20
Antal ind./kvm.	918	Danskt faunaindex	6	Naturvärdesindex	12

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

318. Bergundakanal, Dalen

2006-05-09

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok 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		84	148	71	73	138	102,8	30,3	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		2	4	1	4		2,2	0,6	
Erpobdella testacea - (Savigny, 1822)	3	3	3			1				0,2	0,1	
Glossiphoniidae	0	3	0				2			0,4	0,1	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1	1			1	0,6	0,2	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			3	2	8		2,6	0,8	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		4	2	3		1	2,0	0,6	
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		4	7	3	6	2	4,4	1,3	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Anabolia nervosa - (Curtis, 1934)	3	5	3						1	0,2	0,1	
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		1	16	2	8	5	6,4	1,9	
Athripsodes sp.	0	0	3			5	3	6	4	3,6	1,1	
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		42	28	44	40	48	40,4	11,9	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		3	2		2		1,4	0,4	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov		3	1	1	1	1,2	0,4	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1					0,2	0,1	
Chironomidae	0	0	0		37	84	53	27	25	45,2	13,3	
Simuliidae	0	1	0		93	15	23	3	30	32,8	9,7	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		16	182	5	242	20	93,0	27,4	
Sphaerium comeum - (Linné, 1758)	3	1	3					1		0,2	0,1	
SUMMA (antal individer):					288	501	213	421	276	339,8	100	
SUMMA (antal taxa):					12	14	12	12	11	12,2		

Totalantal taxa	18	Diversitetsindex	2,63	Surhetsindex	7
Medelantal taxa/prov	12,2	ASPT-index	4,9	EPT-index	7
Antal ind./kvm.	3 398	Danskt faunaindex	3	Naturvärdesindex	3

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Förklaringar till artlista (sjöar)

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,0216 m²) av de funna arterna/taxa samt deras syrekänslighet, föroreningskänslighet och funktionella tillhörighet. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Mätosäkerhet för individtäthet = 10 %.

Syrekänslighet (Sy):

- 0 – taxas känslighet är okänd,
- 1 – taxa är tåligt mot låga syrehalter
- 2 – taxa är måttligt känsligt
- 3 – taxa är mycket känsligt

Funktionell grupp (Fg):

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

Känslighet för organisk belastning (Eg):

- 0 – kunskap saknas för bedömning,
- 1 – taxa påträffas i vatten med mycket hög påverkan,
- 2 – taxa påträffas i vatten med hög påverkan,
- 3 – taxa påträffas i vatten med måttligt hög påverkan,
- 4 – taxa påträffas i vatten med liten påverkan,
- 5 – taxa påträffas i vatten helt utan påverkan.

Raritetskategori (Rk):

- RE – Försvunnen (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Missgynnad (Near Threatened)
- DD – Kuskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

313. S. Bergundasjön, norr Ljungö

2006-05-11

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Sy	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Limnodrilus claparedeanus - Ratzel, 1868	1	2	2	10	7	12	8	1	7,6	10,8
Limnodrilus sp.	1	2	1	35	41	35	71	6	37,6	53,4
Tubificidae (med hårborst)	0	2	0	4	1		2		1,4	2,0
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0			2			0,4	0,6
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1	7	13	5	9	16	10,0	14,2
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1	9	9	9	9	9	9,0	12,8
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0				1		0,2	0,3
Procladius sp.	1	3	0	2	8	1	6	4	4,2	6,0
SUMMA (antal individer):				67	79	64	106	36	70,4	100
SUMMA (antal taxa):				5	5	5	6	4	5,0	

Totalantal taxa	7	BQI	1,0
Medelantal taxa/prov	5,0	O/C-index	12,8
Antal ind./kvm.	3 259	Diversitetsindex	2,03

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

316. Norra Bergundasjön, mitten

2006-05-11

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Sy	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
NEMATODA, rundmaskar										
Nematoda	0	0	0	139	100	70	33	49	78,2	31,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Arceonais lomondi - (Martin, 1907)	2	2	0				1		0,2	0,1
Limnodrilus hoffmeisteri - Claparède, 1862	1	2	1	1		1	1		0,6	0,2
Limnodrilus sp.	1	2	1	11	9	3	4	3	6,0	2,4
Potamothrix hammoniensis - (Michaelsen, 1901)	1	2	2	6	2	11	4	4	5,4	2,2
Tubificidae (med hårborst)	0	2	0	56	26	44	53	48	45,4	18,1
Uncinaiis uncinata - (Orsted, 1842)	2	2	3		2	1	1	1	1,0	0,4
Vejdovskyella comata - (Vejdovsky, 1883)	2	2	3		1				0,2	0,1
HIRUDINEA, iglar										
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	1	3	2		1				0,2	0,1
HYDRACARINA, sötvattenskvalster										
Hydracarina	0	3	0	1	1	1			0,6	0,2
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0	1	1				0,4	0,2
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1			3	2	2	1,4	0,6
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1	1				1	0,4	0,2
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2	63	279	18	3	16	75,8	30,2
Cryptochironomus sp.	2	3	0	1					0,2	0,1
Einfeldia sp. (sp. gr. B)	1	2	2	18	14	12	19	22	17,0	6,8
Microchironomus tener - (Kieffer, 1918)	2	0	0					1	0,2	0,1
Polypedilum sp. (nubeculosum-typ)	2	2	2		1		1		0,4	0,2
Procladius sp.	1	3	0	22	14	12	10	12	14,0	5,6
Tanytarsus sp.	2	2	3	2	1	1		1	1,0	0,4
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	2	1	0	2	6	1	1		2,0	0,8
SUMMA (antal individer):				324	458	178	133	160	250,6	100
SUMMA (antal taxa):				12	14	11	11	11	11,8	

Totalantal taxa	19	BQI	2,4
Medelantal taxa/prov	11,8	O/C-index	7,6
Antal ind./kvm.	11 602	Diversitetsindex	2,52

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

469. Växjösjön, mitten

2006-05-11

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					M	%
	Sy	Fg	Eg	1	2	3	4	5		
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0		1		1	1	0,6	0,6
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1	90	60	65	85	90	78,0	82,8
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1	8	4	8	6	6	6,4	6,8
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0	1		1			0,4	0,4
Cryptochironomus sp.	2	3	0				1		0,2	0,2
Procladius sp.	1	3	0	7	7	6	12	11	8,6	9,1
SUMMA (antal individer):				106	72	80	105	108	94,2	100
SUMMA (antal taxa):				4	4	4	5	4	4,2	

Totalantal taxa	6	BQI	1,0
Medelantal taxa/prov	4,2	O/C-index	0,0
Antal ind./kvm.	4 361	Diversitetsindex	0,90

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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

BILAGA 9

Elfiske

Metodik

Resultat

Metodik

I Vattenvårdsförbundets undersökningsprogram för Mörrumsån ingår årliga elfisken på fyra olika lokaler (Tabell 23). Under sensommaren/hösten genomförs på så sätt elfiske på fyra utvalda provytor i Mörrumsåns vattensystem. Syftet är att ge en bild av fiskfaunan i olika delar av vattensystemet. Undersökningarna hösten 2006 utfördes, som tidigare år, av Fiskeriverkets utredningskontor i Göteborg. Medverkande vid elfisket var Arne Johlander, Fredrik Nöbelin och Stig Lundin.

Elfiskekontroller sker vanligtvis inom strömmande partier av ett vattendrag och så har även skett i Mörrumsån. Normal elfiskemetodik har tillämpats, vilket bl a innebär vadning och fiske mot vattnets strömriktning på ett sådant sätt att hela provytan täcks in. Vid fiskena har använts ett motordrivet elfiskeaggregat med en likriktare och transformator av firmamärket Lugab (typ L1000). Aggregatet ger en rak likström (med visst ”rippel”) av varierbar spänning som vid provfiskena har varierat mellan 300-400 V.

Elfiskena 2006 utfördes mellan 14-22 september. Vattentemperaturen, mellan 16°C och 17,5°C, var något hög för årstiden. Vattenflödet i Mörrumsån var tämligen högt under början av september månad och elfiskena fick därigenom ske något senare än vad som var planerat. Vattenföringen sjönk dock successivt och i nedre delen av Mörrumsån uppgick flödet till ca 12 m³/s vid undersökningstillfällena.

Elfiske innebär att fisk påverkas av ett elektriskt fält som leder till att de blir lätt bedövade och kan fångas upp. Normalt fångas ca 40-60 % av fisken inom en provyta vid ett elfiske. Genom att upprepa elfisket på provytan flera gånger, sk successiv utfiskning, kan en större andel fångas. Laxfiskungar är revirhävdande och de som inte fångas finns ofta kvar inom en provyta, både efter en och flera fiskeomgångar. Övriga arter, som inte är revirhävdande, rör sig ofta mera fritt mellan olika lämpliga partier av ån. Resultatet från elfisket används vid beräkningar av tätheten av laxfiskungar inom varje angiven lokal. På de lokaler där mer än ett utfiske genomförts används Zippins beräkningsformel som dels ger ett värde på fångstbarheten vid elfisket, dels en beräkning av fisktätheten per ytenhet. Då endast ett utfiske genomförts har generellt en fångstbarhet för laxfiskungar på 55 % (d v s ett p-värde på 0,55) använts för täthetsberäkningarna.

På elfiskelokalerna Forsbacka, Ekeberg och Kråkesjöns utlopp genomfördes fisket med en avfiskning på respektive yta. På lokalen Åkeholm gjordes tre upprepade utfisken. Provytorna är förlagda till platser som bedöms vara lämpliga miljöer för laxfiskungar, d v s tämligen grunda, strömmande partier i vattendragen. För beskrivning av elfiskelokaler, se tidigare årsrapporter.

Fångsten vid elfisket samt uppgifter kring provytornas karaktär har noterats i avsedda protokoll. All fisk har noterats med avseende på art, antal och längd. Efter avslutat fiske har fångad fisk återutsatts på provytan. Utifrån fångstresultatet på respektive lokal har gjorts en bedömning av huruvida artsammansättning, individtäthet eller annat tyder på någon form av störning i vattenkvaliteten.

Tabell 23. Elfiskelokaler som fiskas inom kontrollprogrammet.

Station	Vattendrag	Lokal	Koordinater (RAK)	Provfiskedatum
Station 143	Helige å	Kråkesjöns utlopp	630540-143085	2006-09-19
Station 211	Mörrumsån	Åkeholm	624095-143430	2006-09-14
Station 213	Mörrumsån	Ekeberg	623525-143638	2006-09-22
Station 219	Mörrumsån	Forsbacka	622800-143437	2006-09-22

Resultat elfiske

Vid elfiskena hösten 2006 fångades eller observerades sammanlagt 11 fiskarter på de fyra provytorna i Mörrumsåns vattensystem (Kråkesjöns utlopp, Åkeholm, Svängsta och Forsbacka): lax, öring, bergsimpa, elritsa, färna, id, gädda, mört, nejonöga, sandkrypare och ål. Utöver nämnda arter noterades dessutom hybrider mellan lax och öring.

Elfiskena enligt undersökningsprogrammet är avsedda att utföras årligen på ett så jämförbart sätt som möjligt. Noggrant uppmätta provytor undersöks vid ungefär samma tidpunkt, men differenser i vattenflöde och väderförhållanden kan dock inträffa. Hösten 2006 var vattenflödet i nedre delen av Mörrumsån normalt för årstiden medan vattenflödet i Helige å, i vattensystemets övre del, bedömdes som högt.

I det följande redovisas resultatet från elfiskena på de fyra undersökta lokalerna.

Station 143. Kråkesjöns utlopp

Elfiskelokalen är belägen i Helige å strax nedströms Kråkesjön något söder om Växjö i Kronobergs län. Lokalen ligger högt upp i vattensystemet och är inte tillgänglig för havsvandrande fisk, men ett stationärt öringbestånd finns i Helige å. Provytan, som är förlagd till åns norra sida, är av strömmande - forsande karaktär. Botten består till stor del av blockmaterial och är delvis täckt med riklig undervattensvegetation (*Myriophyllum sp.*).

Vid 2006 års elfiske fångades eller observerades tre fiskarter, färna, mört och sandkrypare. Totalt fångades 15 individer vid elfisket där sandkrypare dominerade antalsmässigt (Tabell 24).

Tabell 24. Fångst vid elfisket på station 143 Kråkesjöns utlopp. Avfiskad areal 140 m². Antal utfisken 1

Art	Antal (st)	Längd (mm)	
		Min	Max
Färna	1	113	
Mört	3	104	131
Sandkrypare	11	96	122

Öring påträffas sällan på lokalen och fiskbeståndet domineras av vitfisk som färna och mört, men även av sandkrypare. En bidragande orsak till att öringbeståndet synes sparsamt i Helige å är sannolikt tidigare föroreningsituation. Jämfört med föregående år, 2005, fångades färre arter hösten 2006 eftersom varken abborre eller lake förekom i fångsten. Däremot fångades ett större antal sandkrypare medan däremot antalet färnor var lägre än hösten 2005. Det totala antalet fångade individer, utan hänsyn till art, var ungefär detsamma med 14 fångade individer 2005 jämfört med 15 individer hösten 2006.

BEDÖMNING:

- Nuvarande vattenkvalitet på lokalen bedöms inte medföra störning på fiskfaunan. Det låga antalet fångade individer kan sannolikt härledas till de för årstiden höga vattennivåerna. Art-sammansättningen indikerar tämligen näringsrika förhållanden.

Station 211. Åkeholm

Lokalen är belägen i nedre Mörrumsån, uppströms Mariebergs kraftverk. Provytan är förlagd till ett viktigt lek- och uppväxtområde för lax och havsöring. För att nå lokalen vid lekuppvandringen måste den havsvandrande laxfisken först passera laxtrappan vid kraftverket. Provytan utgörs av ett strömmande avsnitt utmed västra sidan av ån, nedan den gamla stenbron. Botten domineras av grus, sten och blockmaterial och är till viss del bevuxen med undervattensvegetation.

Vid elfisket 2006 noterades fyra olika fiskarter: lax, elritsa, sandkrypare och bergsimpa. Utöver dessa fångades dessutom hybrider mellan lax och öring. Totalt fångades 130 individer vid elfisket med en tydlig antalsmässig dominans av laxungar i fångsten. (Tabell 25). Den skattade tätheten av laxungar uppgick till 0,81 st/m² medan den tätheten av hybrider mellan lax och öring uppgick till 0,02 st/m².

Tabell 25. Fångst vid elfisket på station 211. Åkeholm. Avfiskad areal: 160 m². Antal utfisken : 3

Art	Antal (st)	Längd (mm)	
		Min	Max
Lax	113	47	141
Hybrid	1	150	
Lax/Ör			
Elritsa	13	33	69
Bergsimpa	1	58	
Sandkrypare	2	122	122

Den största förändringen jämfört med tidigare år är avsaknaden av öringungar på lokalen. Detta innebär en ytterligare försämring av öringtätheten jämfört med situationen i början av 1990-talet, då här årligen fångades ca 100 st öringungar vid motsvarande kontroll. Orsaken till förändringen är inte klarlagd, men det finns troligen ett samband mellan den ökning av lax som noterats och minskningen av öring. För laxens del noteras en svag nedgång jämfört med säsongen 2005, men det kan vara värt att notera att tätheten av laxungar är avsevärt lägre än vid undersökningen 2003 då sammanlagt 263 laxungar fångades. 2003 var emellertid vattenföringen betydligt lägre än 2006.

Den relativt goda tätheten av laxungar pekar på en fortsatt god naturlig reproduktion av lax i området.

BEDÖMNING:

- Nuvarande vattenkvalitet på lokalen bedöms inte medföra störning på fiskfaunan.

Station 213. Ekeberg

Den avfiskade provytan är belägen nedströms Svängsta, ca 1 km nedströms Mariebergs kraftverk. Provytan täcker ett område under och uppströms bron, utmed åns västra sida. Större delen av ytan utgörs av ett grunt, strömmande parti, med måttlig förekomst av bottenvegetation.

Betydligt färre laxungar fångades hösten 2006 (2 st) jämfört med hösten 2005 (18 st). Båda de fångade laxarna var dessutom 1-åriga individer, inga årsungar noterades. Även antalet fångade öringungar minskade jämfört med 2005, från tre individer till en. Inga hybrider mellan lax och öring noterades. Den skattade populationstätheten av laxungar uppgick till 0,02 st/m² medan den skattade tätheten av öringungar uppgick till 0,01 st/m². I övrigt är lokalen artrik med förekomst av flera fiskarter. Fångsten dominerades av elritsa och färna, men förekomst av mört, sandkrypare, bergsimpa och ål kunde noteras. Tidigare har även gädda, benlöja, lake och sutare fångats här.

Tabell 26. Fångst vid elfisket på station 213. Ekeberg. Avfiskad areal : 150 m² Antal utfisken : 1

Art	Antal (st)	Längd (mm)	
		Min	Max
Lax	2	114	114
Öring	1	67	
Sandkrypare	3	50	112
Elritsa	25	30	70
Färna	20	31	49
Mört	3	41	48
Bergsimpa	1	48	
Ål	1	220	

Betydligt lägre tätheter av såväl laxungar som öringungar jämfört med tidigare år samt avsaknad av årsungar indikerar yttre påverkan. Sannolikt beror dock detta på lokala avvikelser eftersom övriga elfiskelokaler i Mörrumsån uppvisar stabila tätheter av årsungar av lax.

BEDÖMNING:

- Ingen negativ påverkan på fiskfaunan beroende på försämrade vattenkvalitet. Artsammansättningen indikerar tämligen näringsrik status.

Station 219. Forsbacka

Lokalen är belägen i Mörrumsåns nedre del, ca 2,5 km från mynningen och utgör det nedersta egentliga strömpartiet i ån. Den avfiskade ytan omfattar en stenrevel samt ett grundområde i åns mitt med såväl småforsande som lugnflytande partier. Inom provytan är förekomsten av undervattensvegetation ringa men i anslutning till det avfiskade området förekommer både slinge- och flytbladsväxter.

Antalet laxfiskungar är vanligen lågt på lokalen och så är fallet även 2006. Hösten 2006 fångades endast två laxungar jämfört med fem fångade laxar föregående år. Inga öringungar eller hybrider mellan lax och öring noterades vid elfisket 2006. Den skattade populations-tätheten

av laxungar uppgick till 0,02 st/m². Liksom tidigare år påträffades dessutom ett antal övriga arter, färna, mört, elritsa, gädda, id, sandkrypare och nejönöga (troligen bäcknejönöga).

Tabell 27. Fångst vid elfisket på station 219. Forsbacka. Avfiskad areal : 160 m². Antal utfisken : 1

Art	Antal (st)	Längd (mm)	
		Min	Max
Lax	2	53	99
Färna	3	36	111
Mört	2	37	87
Elritsa	4	42	52
Gädda	1	102	
Sandkrypare	7	39	106
Id	3	86	93
Nejönöga	1	70	

Tidvis påverkas förhållandena på lokalen av vattenståndsvariationer och växlande strömshastigheter genom dess närhet till havet. Bortsett från avsaknaden av öring synes resultatet från elfisket vara normalt, såväl avseende artsammansättning som individtätthet.

BEDÖMNING:

- Ingen negativ påverkan på fiskfaunan beroende på försämrad vattenkvalitet.

Några kommentarer

Mörrumsån, är som tidigare påpekats, ett för förekomsten av vildlax i södra Östersjön mycket betydelsefullt vattendrag med stora arealer reproduktionsområden. Sedan början av 1990-talet har en markant ökning av lax noterats i Mörrumsån, men tätheterna av havsöringsungar har under samma period minskat i motsvarande utsträckning. På många lokaler där havsöringen tidigare var mycket talrik fångas numera endast enstaka individer.

På de undersökta lokalerna i Mörrumsåns nedre del (Forsbacka, Ekeberg och Åkeholm) kan en minskning av tätheten av laxungar noteras 2006 jämfört med 2005. Likaså minskar tillgången på öringungar ytterligare och vid Åkeholm fångades inga öringungar hösten 2006. På denna lokal kunde i början av 1990-talet fångas ett hundratal öringungar. Orsaken är som tidigare nämnts inte klarlagd, men ett samband med ökningen av laxungar synes trolig. Förekomsten av relativt goda tätheter av laxfiskungar, men även av närvaron av yngre årskullar av andra fiskarter som t ex elritsa pekar på att vattenkvaliteten i nedre Mörrumsån även 2006 kan betraktas som god. Förutom Mörrumsåns betydelse som reproduktionsområde för vildlax bör noteras att ålen, som bedöms som akut hotad enligt Artdatabankens rödlista, förekommer i ån. Utöver de elfiskekontroller som sker på uppdrag av Mörrumsåns vattenvårdsförbund, gör Fiskeriverkets utredningskontor årligen elfisken på ytterligare några lokaler i nedre Mörrumsån. Dessa kontroller syftar till att belysa den naturliga laxfiskreproduktionen och ingår i den nationella övervakningen av viktiga fiskresurser. Ytterligare information om dessa elfisken kan fås i Mörrumsåns Vattenvårdsförbunds sammanställning för 2005, där dessa finns presenterade. Här finns dels en översikt över laxfiskförekomsten på de under 2005 undersökta lokalerna utmed nedre delen av ån, dels utvecklingen av den naturliga lax- och öringproduktionen på två lokaler under den senaste 10-årsperioden.

Förekomst av olika fiskarter (samt kräftor) på vissa elfiskestationer i Mörrumsåns vattensystem

Perioden 1995-2006

Station 143. Kråkesjöns utlopp

Art/år	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
Lax												
Öring												
L/Ö-hybrid												
Abborre		x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Benlöja												
Bergsimpa												
Elritsa												
Flodkräfta												
Färna	x		x					x	x		x	x
Gers												
Gädda	x	x			x							
Id							x					
Lake	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Mört		x	x	x	x	x	x	x			x	x
Nejonöga												
Sandkrypare	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Sutare	x	x						x				
Äl												
Antal arter:	5	6	5	4	5	4	5	6	4	-	5	3

Totalt antal noterade arter 1995-2006 (L/Ö-hybrid oräknat): 8
2004 skedde inget fiske på lokalen pga högvatten.

Station 213. Svängsta (Ekeberg)

Art/år	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
Lax	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Öring		x	x	x	x	x	x				x	x
L/Ö-hybrid						x	x				x	
Abborre												
Benlöja	x				x	x	x	x	x		x	
Bergsimpa		x	x		x		x	x	x		x	x
Elritsa	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Flodkräfta												
Färna	x					x	x	x	x		x	x
Gers												
Gädda	x	x			x	x		x	x			
Id	x	x						x				
Lake	x	x	x		x	x	x	x	x			
Mört	x			x	x	x	x	x				x
Nejonöga		x	x									
Sandkrypare	x				x		x	x	x			x
Sutare									x			
Äl	x	x			x		x	x			x	x
Antal arter:	10	9	6	4	10	8	10	11	9	-	7	8

Totalt antal noterade arter 1995-2005 (L/Ö-hybrid oräknat): 14
2004 skedde inget fiske på lokalen pga högvatten.

Station 211. Åkeholm

Art/år	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
Lax	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Öring	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
L/Ö-hybrid	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Abborre												
Benlöja	x	x	x		x		x	x			x	
Bergsimpa	x	x			x	x			x			x
Elritsa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Flodkräfta									x			
Färna	x		x		x			x				
Gers												
Gädda	x		x		x				x			
Id					x							
Lake												
Mört							x	x				
Nejonöga												
Sandkrypare	x	x	x		x		x	x	x		x	x
Sutare												
Äl		x						x			x	
Antal arter:	8	7	7	3	9	4	6	8	7	3	6	4

Totalt antal noterade arter 1995-2005 (L/Ö-hybrid oräknat): 12

Station 219. Forsbacka

Art/år	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
Lax	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Öring	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
L/Ö-hybrid	x	x		x	x	x	x				x	
Abborre							x					
Benlöja	x		x		x	x	x					
Bergsimpa						x	x					
Elritsa	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x
Flodkräfta												
Färna							x					x
Gers	x	x		x	x		x	x	x		x	
Gädda				x		x	x	x	x			x
Id											x	x
Lake												
Mört		x				x						x
Nejonöga	x					x					x	x
Sandkrypare	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Sutare												
Äl			x			x		x				
Antal arter:	7	6	6	6	6	10	9	6	6	-	7	8

Totalt antal noterade arter 1995-2005 (L/Ö-hybrid oräknat): 14
2004 skedde inget fiske på lokalen pga högvatten.

BILAGA 10

Kalkeffektuppföljning och kalkning

Station	X	Y	Provtagn.dag	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg
Kronobergs län						
Eff mö a010 vrången uppstr	6343450	1462430	2006-04-20	4,8	<0,01	280
Eff mö a010 Vrången uppstr	6343450	1462430	2006-12-04	4,7	<0,01	300
Eff mö a060 kolvesjö neds	6339330	1459750	2006-03-23	6,9	0,21	60
Eff mö a060 kolvesjö neds	6339330	1459750	2006-04-20	7,0	0,14	70
Eff mö a060 kolvesjö neds	6339330	1459750	2006-05-11	7,0	0,16	60
Eff mö a060 Kolvesjö neds	6339330	1459750	2006-09-06	7,0	0,16	35
Eff mö a060 Kolvesjö neds	6339330	1459750	2006-12-04	7,0	0,15	80
Eff mö a060 Kolvesjö neds	6339330	1459750	2006-12-12	7,0	0,14	90
Eff mö a070 horshagasjön utlo	6337840	1463250	2006-04-20	7,0	0,18	350
Eff mö a070 Horshagasjön utlo	6337840	1463250	2006-12-04	5,8	0,03	300
Eff mö a073 Mösjön nerstr	6338961	1462210	2006-04-20	6,8	0,18	280
Eff mö a073 Mösjön nerstr	6338961	1462210	2006-12-04	5,0	<0,01	300
Eff mö a077 Källeskravs göl utl	6337124	1458171	2006-04-20	7,4	0,35	110
Eff mö a077 Källeskravs göl utl	6337124	1458171	2006-12-04	7,0	0,25	80
Eff mö a080 änghultasjön utlo	6334940	1459720	2006-04-20	6,9	0,10	100
Eff mö a080 Änghultasjön utlo	6334940	1459720	2006-12-04	6,8	0,11	80
Eff mö a090 norrsjön utlopp	6331770	1469700	2006-04-20	6,9	0,10	70
Eff mö a090 Norrsjön utlopp	6331770	1469700	2006-12-04	6,8	0,11	80
Eff mö a095 bäck vid nottebäck	6330440	1461820	2006-03-23	6,4	0,09	70
Eff mö a095 bäck vid nottebäck	6330440	1461820	2006-04-20	5,1	<0,01	140
Eff mö a095 bäck vid nottebäck	6330440	1461820	2006-05-11	6,0	0,03	100
Eff mö a095 Bäck vid Nottebäck	6330440	1461820	2006-09-05	5,3	<0,01	300
Eff mö a095 Bäck vid Nottebäck	6330440	1461820	2006-12-04	5,5	0,01	200
Eff mö a095 Bäck vid Nottebäck	6330440	1461820	2006-12-12	5,6	0,01	180
Eff mö a110 lillesjön utlopp	6333540	1455910	2006-04-20	7,2	0,25	60
Eff mö a110 Lillesjön utlopp	6333540	1455910	2006-12-04	7,0	0,20	220
Eff mö a120 skärsjön st +L	6331900	1457700	2006-04-20	7,2	0,24	45
Eff mö a120 Skärsjön St +L	6331900	1457700	2006-12-04	7,1	0,22	60
Eff mö a130 aresjö sjöpr släna	6322200	1460100	2006-04-20	6,9	0,12	220
Eff mö a130 Aresjö litt Släna	6322200	1460100	2006-12-04	6,2	0,05	280
Eff mö a160 madkroken utlopp	6328670	1455470	2006-03-23	6,6	0,11	60
Eff mö a160 madkroken utlopp	6328670	1455470	2006-04-20	6,9	0,12	60
Eff mö a160 madkroken utlopp	6328670	1455470	2006-05-11	7,1	0,11	50
Eff mö a160 Madkroken utlopp	6328670	1455470	2006-09-05	7,1	0,13	40
Eff mö a160 Madkroken utlopp	6328670	1455470	2006-12-04	6,8	0,10	55
Eff mö a160 Madkroken utlopp	6328670	1455470	2006-12-12	6,8	0,10	60
Eff mö b010 drättingesjön utlo	6326010	1453660	2006-04-20	6,7	0,08	250
Eff mö b010 Drättingesjön utlo	6326010	1453660	2006-12-04	6,3	0,07	280
Eff mö b030 holmasjön neds	6333200	1446150	2006-04-25	6,9	0,13	45
Eff mö b030 Holmasjön neds	6333200	1446150	2006-11-22	6,7	0,10	55
Eff mö b035 barsbro	6326542	1443001	2006-03-23	6,6	0,16	70
Eff mö b035 barsbro	6326542	1443001	2006-04-25	6,9	0,12	90
Eff mö b035 barsbro	6326542	1443001	2006-05-11	6,8	0,11	80
Eff mö b035 Barsbro	6326542	1443001	2006-09-05	7,0	0,17	40
Eff mö b035 Barsbro	6326542	1443001	2006-11-22	6,8	0,12	100
Eff mö b035 Barsbro	6326542	1443001	2006-12-12	6,9	0,11	100
Eff mö b040 gisshultasjön utlo	6333200	1442900	2006-04-25	6,1	0,05	200
Eff mö b040 Gisshultasjön utlo	6333200	1442900	2006-11-22	5,8	0,04	250
Eff mö b050 bastesjön neds	6330853	1441473	2006-04-26	6,1	0,04	180
Eff mö b050 Bastesjön neds	6330853	1441473	2006-11-22	5,9	0,04	220
Eff mö b055 byasjön utl	6329514	1441905	2006-03-23	6,3	0,27	175
Eff mö b055 byasjön utl	6329514	1441905	2006-04-26	6,4	0,08	180
Eff mö b055 byasjön utl	6329514	1441905	2006-05-11	6,5	0,10	140
Eff mö b055 Byasjön utl	6329514	1441905	2006-09-05	6,9	0,24	220
Eff mö b055 Byasjön utl	6329514	1441905	2006-11-22	6,4	0,09	250
Eff mö b055 Byasjön utl	6329514	1441905	2006-12-12	6,3	0,08	240
Eff mö b060 skärsjön mitt tolg	6331550	1440910	2006-05-04	6,9	0,14	90
Eff mö b060 Skärsjön mitt Tolg	6331550	1440910	2006-11-02	6,9	0,14	100
Eff mö b075 tjuredasjön mitt	6324982	1441253	2006-05-04	7,1	0,18	90
Eff mö b090 öjaren neds	6328850	1440300	2006-03-23	6,7	0,20	70
Eff mö b090 öjaren neds	6328850	1440300	2006-04-25	6,9	0,13	120
Eff mö b090 öjaren neds	6328850	1440300	2006-05-11	6,8	0,11	80
Eff mö b090 Öjaren neds	6328850	1440300	2006-09-05	6,9	0,16	60
Eff mö b090 Öjaren neds	6328850	1440300	2006-11-22	6,7	0,11	110
Eff mö b090 Öjaren neds	6328850	1440300	2006-12-12	6,8	0,11	110
Eff mö c003 stensjön utl	6345385	1438173	2006-04-25	6,9	0,23	140
Eff mö c003 Stensjön utl	6345385	1438173	2006-11-22	6,4	0,03	140
Eff mö c007 angsebosjön utl	6345454	1438691	2006-04-25	7,0	0,32	140
Eff mö c007 Angsebosjön utl	6345454	1438691	2006-11-22	6,8	0,23	150
Eff mö c020 hacksjön nedstr	6341550	1436800	2006-04-25	6,8	0,12	55
Eff mö c020 Hacksjön nedstr	6341550	1436800	2006-11-22	6,6	0,09	60
Eff mö c030 bråtasjön neds	6339300	1437770	2006-04-25	6,8	0,15	110
Eff mö c030 Bråtasjön neds	6339300	1437770	2006-11-22	6,5	0,10	120
Eff mö c040 hokasjön neds	6339400	1438100	2006-04-25	6,8	0,11	90
Eff mö c040 Hökasjön neds	6339400	1438100	2006-11-22	6,5	0,09	100
Eff mö c050 fersjön utlopp	6338830	1432860	2006-04-25	7,1	0,22	180
Eff mö c050 Fersjön utlopp	6338830	1432860	2006-11-22	7,1	0,26	140

Station	X	Y	Provtagn.dag	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg
Kronobergs län						
Eff mö c060 burken utlopp	6340100	1432630	2006-04-25	6,7	0,11	90
Eff mö c060 Burken utlopp	6340100	1432630	2006-11-22	6,6	0,16	90
Eff mö c070 bocksjöbäck u lugn	6338549	1437818	2006-04-25	6,2	0,05	180
Eff mö c070 Bocksjöbäck u Lugnån	6338549	1437818	2006-11-22	5,6	0,02	180
Eff mö c075 asaån u dos	6338750	1438500	2006-01-17	6,5	0,12	100
Eff mö c075 asaån u dos	6338750	1438500	2006-02-15	6,6	0,15	125
Eff mö c075 asaån u dos	6338750	1438500	2006-03-10	6,5	0,19	125
Eff mö c075 asaån u dos	6338750	1438500	2006-04-04	5,9	0,03	150
Eff mö c075 asaån u dos	6338750	1438500	2006-04-06	5,8	0,03	120
Eff mö c075 Asaån u dos	6338791	1438495	2006-10-30	6,1	0,07	150
Eff mö c100 näversjön utlopp	6340210	1441310	2006-04-25	7,1	0,17	20
Eff mö c100 Näversjön utlopp	6340210	1441310	2006-11-22	6,9	0,14	25
Eff mö c110 feresjön utlopp	6338650	1439630	2006-04-25	6,9	0,15	70
Eff mö c110 Feresjön utlopp	6338650	1439630	2006-11-22	7,0	0,18	60
Eff mö c120 asasjön utlopp	6330100	1439300	2006-04-25	6,6	0,12	80
Eff mö c120 Asasjön utlopp	6330100	1439300	2006-11-22	6,9	0,16	80
Eff mö c140 ålgarydssjön utlo	6333220	1436560	2006-04-25	6,9	0,24	160
Eff mö c140 Ålgarydssjön utlo	6333220	1436560	2006-11-22	6,7	0,16	160
Eff mö d010 hacksjön utlopp	6334010	1430150	2006-04-25	6,8	0,17	110
Eff mö d010 Hacksjön utlopp	6334010	1430150	2006-11-22	6,6	0,13	140
Eff mö d020 bråtasjön hangsjöå	6331870	1431810	2006-04-25	6,7	0,13	160
Eff mö d020 Bråtasjön Hangsjöå	6331870	1431810	2006-11-22	6,6	0,11	120
Eff mö d022 Hultasjön nerstr	6338549	1437818	2006-11-22	6,5	0,10	140
Eff mö d022 Hultasjön nerstr	6331975	1433547	2006-04-25	6,7	0,12	140
Eff mö d023 ladjasjön utl	6329398	1434087	2006-04-25	6,6	0,09	160
Eff mö d023 Ladjasjön utl	6329398	1434087	2006-11-22	6,6	0,09	100
Eff mö d027 hjulatorpaån	6326013	1436804	2006-03-23	6,6	0,15	100
Eff mö d027 hjulatorpaån	6326013	1436804	2006-04-25	6,8	0,13	120
Eff mö d027 hjulatorpaån	6326013	1436804	2006-05-11	6,8	0,11	90
Eff mö d027 Hjulatorpaån	6326013	1436804	2006-09-05	6,8	0,15	90
Eff mö d027 Hjulatorpaån	6326013	1436804	2006-11-22	6,7	0,11	90
Eff mö d027 Hjulatorpaån	6326013	1436804	2006-12-12	6,8	0,11	100
Eff mö d030 hangsjön utlopp	6321410	1437497	2006-04-25	6,3	0,08	180
Eff mö d030 Hangsjön utlopp	6321410	1437497	2006-11-22	6,2	0,07	180
Eff mö d040 svanasasjön utlopp	6322722	1431523	2006-04-24	6,9	0,17	130
Eff mö d040 Svanåsasjön utlopp	6322722	1431523	2006-11-23	6,7	0,16	180
Eff mö d050 svanasabäcken	6321100	1432150	2006-03-23	6,7	0,19	125
Eff mö d050 svanasabäcken	6321100	1432150	2006-04-24	6,9	0,14	160
Eff mö d050 svanasabäcken	6321100	1432150	2006-05-11	6,8	0,13	100
Eff mö d050 Svanåsabäcken	6321100	1432150	2006-09-05	6,7	0,14	120
Eff mö d050 Svanåsabäcken	6321100	1432150	2006-11-22	6,7	0,13	150
Eff mö d050 Svanåsabäcken	6321100	1432150	2006-12-12	6,7	0,12	180
Eff mö d060 hagesjön utlopp	6312450	1431990	2006-04-24	6,7	0,14	220
Eff mö d060 Hagesjön utlopp	6312450	1431990	2006-11-22	6,6	0,14	200
Eff mö d070 lillesjön utlopp	6315050	1433630	2006-04-24	6,6	0,08	180
Eff mö d070 Lillesjön utlopp	6315050	1433630	2006-11-22	6,2	0,06	250
Eff mö e005 feresjön utl	6318116	1452969	2006-04-20	6,7	0,12	220
Eff mö e005 Feresjön utl	6318116	1452969	2006-12-04	6,3	0,12	240
Eff mö e015 are sjö utl	6316667	1450962	2006-04-20	7,0	0,15	140
Eff mö e015 Aresjö utl	6316667	1450962	2006-12-04	6,8	0,14	180
Eff mö e030 innaren utlopp	6319780	1443930	2006-04-20	7,1	0,13	40
Eff mö e030 Innaren utlopp	6319780	1443930	2006-12-04	7,0	0,14	45
Eff mö e050 gassjön utlopp	6315850	1444800	2006-04-20	6,9	0,18	240
Eff mö e050 Gassjön utlopp	6315850	1444800	2006-12-04	6,4	0,19	250
Eff mö e055 skirsjön utl	6313098	1441885	2006-04-20	7,2	0,22	80
Eff mö e055 Skirsjön utl	6313098	1441885	2006-12-04	6,9	0,18	100
Eff mö e070 vikasjön neds	6310950	1445300	2006-04-20	6,2	0,09	250
Eff mö e070 Vikasjön neds	6310950	1445300	2006-12-04	6,4	0,08	180
Eff mö f018 spånen mitt	6310294	1426293	2006-05-03	6,9	0,23	60
Eff mö f018 Spånen mitt	6310294	1426293	2006-11-02	7,2	0,25	65
Eff mö f050 romasjön utlopp	6307950	1425070	2006-04-24	6,7	0,13	90
Eff mö f050 Romasjön utlopp	6307950	1425070	2006-11-23	5,0	<0,01	600
Eff mö g030 förhultasjön utlo	6334260	1422030	2006-04-24	6,9	0,15	100
Eff mö g030 Förhultasjön utlo	6334260	1422030	2006-11-23	7,1	0,16	90
Eff mö g090 stråken uppstr	6334055	1424606	2006-01-17	6,1	0,08	100
Eff mö g090 stråken uppstr	6334055	1424606	2006-02-15	6,0	0,10	150
Eff mö g090 stråken uppstr	6334055	1424606	2006-03-10	6,1	0,12	125
Eff mö g090 stråken uppstr	6334055	1424606	2006-04-04	5,9	0,04	200
Eff mö g090 stråken uppstr	6334055	1424606	2006-04-06	5,9	0,02	120
Eff mö g090 Stråken uppstr	6334055	1424606	2006-10-30	5,2	<0,01	170
Eff mö g110 stråken neds	6325900	1425100	2006-04-24	6,8	0,11	80
Eff mö g110 Stråken neds	6325900	1425100	2006-11-23	6,8	0,10	70
Eff mö g118 sörsjön u dos	6323150	1419600	2006-04-24	5,1	<0,01	160
Eff mö g118 Sörsjön u dos	6323150	1419600	2006-11-23	4,8	<0,01	140
Eff mö g120 sörsjön mitt	6322640	1419540	2006-05-02	6,6	0,09	100
Eff mö g120 Sörsjön mitt	6322640	1419540	2006-11-02	6,5	0,09	130
Eff mö g130 hagsjösjön s litt	6320650	1420350	2006-04-24	7,3	0,45	180

Station	X	Y	Provtagn.dag	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg
Kronobergs län						
Eff mö g130 Hagsjösjön S litt	6320650	1420350	2006-11-23	6,7	0,16	200
Eff mö g150 Bräktorpasjön ut	6317800	1419770	2006-04-24	5,8	0,03	300
Eff mö g150 Bräktorpasjön ut	6317800	1419770	2006-11-23	4,6	<0,01	350
Eff mö h010 Älganässj tillfl n	6313320	1413040	2006-04-24	5,4	<0,01	200
Eff mö h010 Älganässj tillfl norr	6313320	1413040	2006-11-23	4,9	<0,01	350
Eff mö h020 Älganässjön utlopp	6312150	1414550	2006-04-24	6,5	0,08	200
Eff mö h020 Älganässjön utlopp	6312150	1414550	2006-11-23	6,4	0,08	250
Eff mö h038 Moasjön u dos	6308880	1416330	2006-04-24	5,2	<0,01	90
Eff mö h038 Moasjön u dos	6308880	1416330	2006-11-23	4,7	<0,01	280
Eff mö h040 Moasjön utlopp	6309470	1417020	2006-04-24	6,8	0,14	200
Eff mö h040 Moasjön utlopp	6309470	1417020	2006-11-23	6,8	0,17	250
Eff mö h060 Sjöatorpasjön utlo	6309890	1417610	2006-04-24	6,7	0,11	160
Eff mö h060 Sjöatorpasjön utlo	6309890	1417610	2006-11-23	6,7	0,12	220
Eff mö h068 Angsjön u dos	6321350	1414020	2006-04-24	5,8	0,02	180
Eff mö h068 Angsjön u dos	6321350	1414020	2006-11-23	5,4	<0,01	200
Eff mö h070 agnasjön utlopp	6320700	1414080	2006-04-24	6,8	0,17	120
Eff mö h070 Agnasjön utlopp	6320700	1414080	2006-11-23	6,6	0,11	180
Eff mö h073 härlatorp u dos	6320400	1418320	2006-04-24	5,0	<0,01	200
Eff mö h073 Härlatorp u dos	6320400	1418320	2006-11-23	4,8	<0,01	250
Eff mö h080 härlatorpsjön ned	6318450	1417700	2006-04-24	5,6	0,01	220
Eff mö h080 Härlatorpsjön ned	6318450	1417700	2006-11-23	5,2	<0,01	300
Eff mö h105 Hjortsbergaån Alvesta	6326013	1436804	2006-11-23	6,3	0,08	350
Eff mö h110 alvasjö utlopp	6305170	1422770	2006-04-24	7,1	0,27	400
Eff mö h110 Alvasjö utlopp	6305170	1422770	2006-11-23	6,4	0,08	300
Eff mö i015 ebbön u dos	6281630	1423220	2006-04-06	4,8	<0,01	150
Eff mö i015 Ebbön u dos	6281630	1423220	2006-11-15	4,7	<0,01	200
Eff mö i017 flogmyran	6280236	1424768	2006-04-06	4,4	<0,01	300
Eff mö i017 Flogmyran	6280236	1424768	2006-11-15	4,2	<0,01	300
Eff mö i020 årsjön nedstr	6284450	1424550	2006-04-06	5,8	0,05	250
Eff mö i020 Årsjön nedstr	6284450	1424550	2006-11-15	6,1	0,10	260
Eff mö i030 spjällsjön neds	6285900	1425700	2006-04-06	5,8	0,05	250
Eff mö i030 Spjällsjön neds	6285900	1425700	2006-11-15	5,2	0,01	250
Eff mö i040 nävsjön mitt	6277250	1424860	2006-05-09	7,0	0,17	140
Eff mö i040 Nävsjön mitt	6277250	1424860	2006-10-30	6,7	0,16	150
Eff mö i070 hagsvarten utlopp	6273890	1426620	2006-04-06	5,9	0,06	200
Eff mö i070 Hagsvarten utlopp	6273890	1426620	2006-11-21	6,9	0,29	180
Eff mö i100 vinen utlopp	6272760	1422100	2006-04-06	6,8	0,28	60
Eff mö i100 Vinen utlopp	6272760	1422100	2006-11-21	7,1	0,28	60
Eff mö i140 brändasjö utlopp	6296360	1429300	2006-04-06	4,7	<0,01	250
Eff mö i140 Brändasjö utlopp	6296360	1429300	2006-11-21	5,5	0,01	450
Eff mö i170 tångasjön mitt	6294350	1429850	2006-05-09	6,6	0,12	480
Eff mö i170 Tångasjön mitt	6294350	1429850	2006-10-30	6,4	0,10	450
Eff mö k010 lenhovdasjön utlo	6319860	1468880	2006-04-19	7,0	0,31	100
Eff mö k010 Lenhovdasjön utlo	6319860	1468880	2006-11-20	7,1	0,28	100
Eff mö k030 bostorpaån näsby k	6316920	1462490	2006-01-17	6,3	0,10	125
Eff mö k030 bostorpaån näsby k	6316920	1462490	2006-02-15	6,4	0,13	125
Eff mö k030 bostorpaån näsby k	6316920	1462490	2006-03-10	6,3	0,16	125
Eff mö k030 bostorpaån näsby k	6316920	1462490	2006-04-04	6,1	0,06	250
Eff mö k030 bostorpaån näsby k	6316920	1462490	2006-04-10	6,0	0,04	250
Eff mö k030 Bostorpaån Näsby kvarn	6316920	1462490	2006-10-30	6,0	0,10	260
Eff mö k060 linnebjörkesjön ut	6315220	1460510	2006-04-10	6,1	0,06	300
Eff mö k070 skärsjön n hagerås	6314885	1457180	2006-01-17	6,0	0,06	150
Eff mö k070 skärsjön n hagerås	6314885	1457180	2006-02-15	6,1	0,08	225
Eff mö k070 skärsjön n hagerås	6314885	1457180	2006-03-10	6,1	0,09	200
Eff mö k070 skärsjön n hagerås	6314885	1457180	2006-04-04	5,0	<0,01	250
Eff mö k070 skärsjön n hagerås	6314885	1457180	2006-04-10	5,7	0,01	200
Eff mö k070 Skärsjön n Hagerås	6314885	1457180	2006-10-30	5,3	<0,01	200
Eff mö k080 karestadsån toramo	6310970	1454410	2006-01-17	6,3	0,15	125
Eff mö k080 karestadsån toramo	6310970	1454410	2006-02-15	6,5	0,19	200
Eff mö k080 karestadsån toramo	6310970	1454410	2006-04-04	6,3	0,08	250
Eff mö k080 Karestadsån Toramosse	6310956	1454386	2006-10-30	6,2	0,10	180
Eff mö k090 karestadsån väg 25	6304430	1452560	2006-01-17	6,6	0,14	125
Eff mö k090 karestadsån väg 25	6304430	1452560	2006-02-15	6,6	0,19	200
Eff mö k090 karestadsån väg 25	6304430	1452560	2006-03-10	6,7	0,22	200
Eff mö k090 karestadsån väg 25	6304430	1452560	2006-04-04	6,1	0,07	250
Eff mö k090 Karestadsån väg 25	6304430	1452560	2006-10-30	6,3	0,10	180
Eff mö k120 årydsjön utlopp	6300370	1449770	2006-04-06	6,6	0,15	150
Eff mö k120 Årydsjön utlopp	6300370	1449770	2006-11-27	6,6	0,09	150
Eff mö k130 hemmesjösjön neds	6303240	1447900	2006-04-06	6,1	0,09	200
Eff mö k130 Hemmesjösjön neds	6303240	1447900	2006-11-27	6,4	0,16	200
Eff mö k140 tegnabysjön utlopp	6297710	1445470	2006-04-06	6,6	0,15	150
Eff mö k140 Tegnabysjön utlopp	6297710	1445470	2006-11-27	6,7	0,10	140
Eff mö k150 torsjön utl hanefors	6289458	1445620	2006-03-23	6,8	0,17	150
Eff mö k150 torsjön utl hanefors	6289458	1445620	2006-04-06	6,6	0,16	150
Eff mö k150 torsjön utl hanefors	6289458	1445620	2006-05-11	6,6	0,10	120
Eff mö k150 Torsjön utl Hanefors	6289458	1445620	2006-09-05	7,1	0,16	120

Station	X	Y	Provtagn.dag	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg
Kronobergs län						
Eff mö k150 Torsjön utl Hanefors	6289458	1445620	2006-11-27	6,6	0,11	150
Eff mö k150 Torsjön utl Hanefors	6289458	1445620	2006-12-12	6,4	0,09	160
Eff mö I010 trehörnasjön utlo	6266170	1440760	2006-04-06	6,2	0,31	250
Eff mö I010 Trehörnasjön utlo	6266170	1440760	2006-11-21	6,5	0,28	220
Eff mö I030 frösjön utlopp	6266350	1439620	2006-04-06	6,2	0,16	250
Eff mö I030 Frösjön utlopp	6266350	1439620	2006-11-21	6,4	0,16	400
Eff mö m010 horgefjorden mitt	6270750	1428150	2006-05-09	6,5	0,07	70
Eff mö m010 Horgefjorden mitt	6270750	1428150	2006-10-30	6,6	0,08	40
Eff mö n010 hagsjön utlopp	6266790	1434200	2006-04-06	6,4	0,22	150
Eff mö n010 Hagsjön utlopp	6266790	1434200	2006-11-21	6,1	0,14	250
Eff mö n020 hultasjön nedstr	6266100	1430000	2006-04-06	5,8	0,04	300
Eff mö n020 Hultasjön nedstr	6266100	1430000	2006-11-21	5,8	0,06	350
Blekinge län						
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2006-01-12	6,0	0,04	160
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2006-01-12	6,8	0,17	150
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2006-01-12	6,7	0,14	170
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2006-01-12	6,1	0,08	120
HEJASJÖBÄCKEN 9 i Härnäs vid ån 122:	624513	143240	2006-01-12	6,6	0,21	90
STUBBÄCKEN 21 122:	624343	624343	2006-01-12	5,5	0,01	92
SVÄNGSTABÄCKEN 11 122:	623708	143590	2006-01-12	6,9	0,36	70
TORSKABÄCKEN 11A 122:	623843	143380	2006-01-12	5,4	0,01	62
Torstensmålasjön UTLO 122: Tingsryd	62602(5)	14271(1)	2006-01-12	6,1	0,13	140
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2006-02-07	6,0	0,07	160
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2006-02-07	6,4	0,16	160
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2006-02-07	6,4	0,14	170
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2006-02-07	5,9	0,09	110
HEJASJÖBÄCKEN 9 i Härnäs vid ån 122:	624513	143240	2006-02-07	6,4	0,26	90
Rammsjön UTLO 122: Tingsryd	62619(5)	14284(5)	2006-02-07	6,5	0,24	80
Torstensmålasjön UTLO 122: Tingsryd	62602(5)	14271(1)	2006-02-07	6,1	0,16	150
GUMMARESJÖBÄCKEN 8 122:	624560	143170	2006-03-23	6,9	0,31	35
GÄNGELBÄCKEN 7 122:	624630	143158	2006-03-23	7,1	0,41	100
HEJASJÖBÄCKEN 9 i Härnäs vid ån 122:	624513	143240	2006-03-23	6,7	0,26	140
HUNDSJÖN UTLO 122:153	623688	143679	2006-03-23	6,5	0,27	42
KÄRRSJÖBÄCKEN 10 122:	623945	143525	2006-03-23	7,0	0,30	60
STUBBÄCKEN 21 122:	624343	624343	2006-03-23	5,6	0,01	84
SVÄNGSTABÄCKEN 11 122:	623708	143590	2006-03-23	6,5	0,29	70
ÄLLHÖLEN MITT 122:132	624308	143859	2006-03-23	7,1	0,32	20
Ällhölabäcken nedstr S Knivsjön 122:141	62410(2)	14371(9)	2006-03-23	6,8	0,26	30
ÖJASJÖN SYDÖST, MITT 122:121	624482	143444	2006-03-23	7,0	0,34	8
Bjällerbäckens biflöde,"Smedbäcken" vid kalkdos	62556(7)	14291(0)	2006-04-10	4,9	0,00	180
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2006-04-10	5,0	0,00	200
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2006-04-10	5,7	0,03	190
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2006-04-10	5,7	0,02	180
GUMMARESJÖBÄCKEN 8 122:	624560	143170	2006-04-10	6,5	0,12	60
GÄNGELBÄCKEN 7 122:	624630	143158	2006-04-10	6,8	0,17	160
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2006-04-10	5,2	0,00	140
HEJASJÖBÄCKEN 9 i Härnäs vid ån 122:	624513	143240	2006-04-10	6,3	0,09	120
HUNDSJÖN UTLO 122:153	623688	143679	2006-04-10	6,2	0,10	60
Kuppersjön ÖSTR 122: Tingsryd	62580(0)	14306	2006-04-10	6,5	0,17	84
KÄRRSJÖBÄCKEN 10 122:	623945	143525	2006-04-10	6,7	0,19	80
MÖRRUMSÅN vid HEMSJÖ 2	624588	143165	2006-04-10	6,7	0,17	80
MÖRRUMSÅN vid PARADISET 1	625430	142995	2006-04-10	6,6	0,18	80
STUBBÄCKEN 21 122:	624343	624343	2006-04-10	5,2	0,00	130
SVÄNGSTABÄCKEN 11 122:	623708	143590	2006-04-10	6,1	0,09	80
Torstensmålasjön UTLO 122: Tingsryd	62602(5)	14271(1)	2006-04-10	5,4	0,02	190
Ällhölabäcken nedstr S Knivsjön 122:141	62410(2)	14371(9)	2006-04-10	6,2	0,09	50
Bjällerbäckens biflöde,"Smedbäcken" vid kalkdos	62556(7)	14291(0)	2006-05-11	5,7	0,02	190
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2006-05-11	6,2	0,07	200
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2006-05-11	6,7	0,18	220
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2006-05-11	6,8	0,15	240
HEJASJÖBÄCKEN 9 i Härnäs vid ån 122:	624513	143240	2006-05-11	6,8	0,24	130
Torstensmålasjön UTLO 122: Tingsryd	62602(5)	14271(1)	2006-05-11	6,5	0,18	180
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2006-05-18	6,5	0,10	190
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2006-05-18	6,9	0,23	200
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2006-05-18	6,2	0,08	150
TORSKABÄCKEN 11A 122:	623843	143380	2006-09-04	5,5	0,03	96
HEJASJÖBÄCKEN 9 i Härnäs vid ån 122:	624513	143240	2006-09-13	7,0	0,32	190
HUNDSJÖN UTLO 122:153	623688	143679	2006-10-04	6,8	0,32	64
Starsjön UTLO 122:149	623773	143789	2006-10-04	6,9	0,14	44
SVÄNGSTABÄCKEN 11 122:	623708	143590	2006-10-04	6,9	0,37	74
Bjällerbäckens biflöde,"Smedbäcken" vid kalkdos	62556(7)	14291(0)	2006-10-26	5,5	0,02	340
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2006-10-26	5,7	0,03	400
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2006-10-26	6,2	0,09	340
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2006-10-26	6,5	0,15	340
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2006-10-26	5,8	0,05	190
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet 122:	62458	14326	2006-10-26	6,9	0,23	150
Kuppersjön ÖSTR 122: Tingsryd	62580(0)	14306	2006-10-26	6,9	0,23	96
Torstensmålasjön UTLO 122: Tingsryd	62602(5)	14271(1)	2006-10-26	6,1	0,11	300

Station	X	Y	Provtagn.dag	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg
Blekinge län						
Bjällerbäckens biflöde, "Smedbäcken" vid kalkdos	62556(7)	14291(0)	2006-11-29	5,1	0,00	340
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2006-11-29	5,0	0,00	360
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2006-11-29	5,6	0,03	340
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2006-11-29	5,8	0,04	320
GUMMARESJÖBÄCKEN 8 122:	624560	143170	2006-11-29	7,1	0,35	70
GÄNGELBÄCKEN 7 122:	624630	143158	2006-11-29	6,8	0,20	200
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2006-11-29	5,5	0,02	210
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet 122:	62458	14326	2006-11-29	6,6	0,15	190
HEJASJÖBÄCKEN 9 i Härnäs vid ån 122:	624513	143240	2006-11-29	6,5	0,16	190
Hejasjöbäckens biflöde från NV i Härnäs	624580	143245	2006-11-29	4,9	0,00	170
STUBBABÄCKEN 21 122:	624343	624343	2006-11-29	5,3	0,00	240
SVÄNGSTABÄCKEN 11 122:	623708	143590	2006-11-29	6,4	0,19	150
TORSKABÄCKEN 11A 122:	623843	143380	2006-11-29	4,7	0,00	180
Torstensmålasjön UTLO 122: Tingsryd	62602(5)	14271(1)	2006-11-29	5,4	0,01	280
Bjällerbäckens biflöde, "Smedbäcken" vid kalkdos	62556(7)	14291(0)	2006-12-12	5,2	0,00	300
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2006-12-12	5,1	0,00	340
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2006-12-12	6,2	0,09	340
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2006-12-12	5,8	0,03	340
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2006-12-12	5,5	0,01	220
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet 122:	62458	14326	2006-12-12	6,6	0,15	190
KÄRRSJÖBÄCKEN 10 122:	623945	143525	2006-12-12	6,8	0,17	170
STUBBABÄCKEN 21 122:	624343	624343	2006-12-12	5,4	0,00	260
Bjällerbäckens biflöde, "Smedbäcken" vid kalkdos	62556(7)	14291(0)	2007-01-09	5,1	0,00	280
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2007-01-09	5,0	0,00	320
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2007-01-09	5,5	0,01	320
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2007-01-09	5,5	0,01	320
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2007-01-09	5,5	0,02	230
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet 122:	62458	14326	2007-01-09	6,2	0,06	200
Kuppersjön ÖSTR 122: Tingsryd	62580(0)	14306	2007-01-09	6,5	0,10	180
Rammsjön UTLO 122: Tingsryd	62619(5)	14284(5)	2007-01-09	6,2	0,07	240
Torstensmålasjön UTLO 122: Tingsryd	62602(5)	14271(1)	2007-01-09	5,4	0,01	300
Bjällerbäckens biflöde, "Smedbäcken" vid kalkdos	62556(7)	14291(0)	2007-02-05	5,2	0,00	200
Bjällerbäcken 122 vid/uppstr kalkdos	62556(4)	14290(4)	2007-02-05	5,0	0,00	260
BJÄLLERBÄCKEN 5 122: i Fridafors	625379	142935	2007-02-05	6,2	0,08	260
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön i Fridafors	625397	142930	2007-02-05	5,3	0,00	260
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	62496(4)	14345(0)	2007-02-05	5,4	0,01	200
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet 122:	62458	14326	2007-02-05	6,6	0,13	180
Torstensmålasjön UTLO 122: Tingsryd	62602(5)	14271(1)	2007-02-05	5,3	0,00	280

Sjö/vattendrag	Koordinater		Kalkn.- metod	Spridn.- metod	Kalkmängd utfall (ton)
	X	Y			
Kronobergs län					
ALVASJÖ	6305180	1422760	SJÖN	FLYG	2,00
ANGSEBOSJÖN	6345540	1439500	SJÖN	FLYG	12,00
ARE SJÖ	6322310	1460080	SJÖN	FLYG	30,00
ARE SJÖ	6316900	1450840	SJÖN	FLYG	17,45
ASASJÖN	6331510	1439060	SJÖN	BÅT	87,00
BASTESJÖN	6331480	1441620	SJÖN	FLYG	6,17
BOCKSJÖN	6339430	1433270	SJÖN	FLYG	6,00
BOSKVARNASJÖN	6344820	1459830	SJÖN	BÅT	100,20
BRÄTASJÖN	6340010	1437330	SJÖN	BÅT	28,99
BRÄKENTORPASJÖN	6317990	1419480	SJÖN	FLYG	30,06
BRÄNDASJÖ	6296430	1429370	SJÖN	FLYG	16,03
BURKEN	6340300	1432450	SJÖN	FLYG	7,00
BUSKABODAGÖLEN	6265200	1440100	SJÖN	FLYG	1,92
BYASJÖN	6329830	1441830	SJÖN	FLYG	6,01
DRÄTTINGESJÖN	6325560	1453560	SJÖN	BÅT	40,00
FERESJÖN	6338650	1439630	SJÖN	BÅT	19,00
Feresjön	6317920	1453040	TIMA	FLYG	16,01
Feresjön	6317920	1453040	TIMA	FLYG	17,96
Feresjön	6317920	1453040	TIMA	FLYG	7,95
Feresjön	6317920	1453040	TIMA	FLYG	6,01
Feresjön	6317920	1453040	TIMA	FLYG	9,02
Feresjön	6317920	1453040	TIMA	FLYG	2,04
FERSJÖN	6338830	1432860	SJÖN	FLYG	5,00
Fersjön	6338830	1432860	TIMA	FLYG	4,07
Fersjön	6338830	1432860	TIMA	FLYG	10,53
FRÖSJÖN	6265940	1439890	SJÖN	FLYG	19,01
GASSJÖN	6315970	1445140	SJÖN	FLYG	3,90
Gassjön	6315970	1445140	TIMA	FLYG	5,04
GISSHULTASJÖN	6333310	1442920	SJÖN	FLYG	8,79
GRANSJÖN	6335500	1433930	SJÖN	FLYG	2,98
GUNNASJÖ	6319510	1458400	SJÖN	FLYG	4,00
GYSLÄTTASJÖN	6332090	1419910	SJÖN	FLYG	12,02
GÅRDSJÖN	6338690	1432030	SJÖN	FLYG	2,00
GÄDDEGYL	6270100	1423600	SJÖN	FLYG	3,94
HACKSJÖN	6334450	1429820	SJÖN	FLYG	3,00
HAGESJÖN	6312450	1431990	SJÖN	BÅT	10,02
HAGSJÖN	6266820	1434600	SJÖN	FLYG	9,07
HAGSVARTEN	6273890	1426620	SJÖN	FLYG	75,12
HEMMESJÖSJÖN	6303240	1447900	SJÖN	BÅT	40,00
HORSHAGASJÖN	6337540	1463700	SJÖN	FLYG	20,04
HULTAGÖL	6337080	1442380	SJÖN	FLYG	0,96
HULTASJÖN	6265500	1428960	SJÖN	FLYG	9,07
Hultasjön	6265500	1428960	TIMA	FLYG	8,63
HULTASJÖN	6332670	1433710	SJÖN	FLYG	14,02
HÄKNAGYL	6276140	1425000	SJÖN	FLYG	3,01
HÄLSEGYLET	6269130	1426640	SJÖN	FLYG	7,01
HÖKASJÖN	6341580	1439200	SJÖN	BÅT	14,00
IGELSJÖN	6297430	1426810	SJÖN	FLYG	25,05
KOLVESJÖ	6340610	1459000	SJÖN	BÅT	24,96
KROKGÖL	6335850	1433710	SJÖN	FLYG	2,02
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	11,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	9,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	17,90
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	6,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	2,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	9,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	17,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	8,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	6,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	16,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	13,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	2,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	11,00
Kårestadsån	6303643	1452111	TIMA	FLYG	12,95
KÄLLESKRUVS GÖL	6337160	1458240	SJÖN	FLYG	10,02
LENHOVDASJÖN	6319860	1468880	SJÖN	BÅT	11,03
LILLESJÖN	6333590	1455880	SJÖN	BÅT	15,00
LILLESJÖN	6315050	1433630	SJÖN	BÅT	19,00
LINNEBJÖRKESJÖN	6315220	1460510	SJÖN	FLYG	38,81
Linnebjörkesjön	6315220	1460510	TIMA	FLYG	74
Linnebjörkesjön	6315220	1460510	TIMA	FLYG	61,00
Linnebjörkesjön	6315220	1460510	TIMA	FLYG	57,16
LOMMARYDSJÖN	6329430	1465710	SJÖN	BÅT	9,98
LUNDASJÖ	6333440	1432150	SJÖN	FLYG	1,00
LÖVHULTAGÖL	6332250	1430120	SJÖN	FLYG	3,00
LÖVSJÖN	6344110	1432730	SJÖN	FLYG	2,02

Sjö/vattendrag	Koordinater		Kalkn.- metod	Spridn.- metod	Kalkmängd utfall (ton)
	X	Y			
Kronobergs län					
MÅLASJÖN	6342150	1441260	SJÖN	FLYG	3,98
MÖSSJÖN	6333230	1434410	SJÖN	FLYG	0,96
NORRA HILLÖSJÖN	6306820	1426830	SJÖN	FLYG	1,00
NORREGÖL	6336450	1444610	SJÖN	FLYG	4,99
NORREGÖL	6342890	1432400	SJÖN	FLYG	2,02
NÄVERSJÖN	6340210	1441310	SJÖN	BÅT	20,00
NÄVSJÖN	6277670	1425000	SJÖN	FLYG	8,02
RUMPE GÖL	6263950	1439850	SJÖN	FLYG	0,96
SJÖBOGÖLEN	6332380	1434790	SJÖN	FLYG	2,02
SKIRSJÖN	6313080	1441900	SJÖN	FLYG	1,92
SKÅRSJÖN	6331640	1441280	SJÖN	FLYG	5,04
STENSJÖN	6345540	1437970	SJÖN	BÅT	14,00
STORA SKÅRSJÖN	6332380	1457240	SJÖN	FLYG	14,02
STRÅKEN	6326880	1425130	SJÖN	BÅT	50,00
STURSKASJÖN	6333030	1433980	SJÖN	FLYG	0,96
SVANÅSASJÖN	6322950	1431550	SJÖN	BÅT	19,00
SÖDRA HAGSJÖSJÖN	6320680	1420300	SJÖN	FLYG	2,00
SÖDRA HILLÖSJÖN	6306240	1427040	SJÖN	FLYG	1,00
TJUREDASJÖN	6325380	1441490	SJÖN	FLYG	16,04
TRITTEBODASJÖN	6343410	1433070	SJÖN	FLYG	3,94
TÅNGASJÖN	6293930	1429990	SJÖN	FLYG	23,05
TÄRNINGETORPSSJÖN	6270160	1424330	SJÖN	FLYG	2,98
VIKASJÖN	6310510	1446110	SJÖN	FLYG	25,30
VINEN	6272750	1421830	SJÖN	BÅT	120,60
ÅLGANÅSSJÖN	6311750	1413190	SJÖN	BÅT	105,21
ÅLGARYDSJÖN	6333220	1436560	SJÖN	FLYG	26,98
Ålgarydsjön	6333220	1436560	TIMA	FLYG	6,79
ÅNGA GÖL	6342030	1441090	SJÖN	FLYG	0,96
ÖAGÖL	6343060	1439210	SJÖN	FLYG	0,96
Blekinge län					
Agngylet	624645	143072	Sjön	Flyg	2,00
Askegylet	623832	143454	Sjön	Flyg	1,00
Bjällersjön (Tingsryd)	625263	142762	Sjön	Flyg	10,04
Björngylet	625068	143489	Sjön	Flyg	1,00
Bredagyl	624299	143501	Sjön	Flot/Flyg	15,00
Brånasjön	624675	142965	Sjön	Flyg	2,88
Brånasjön	625392	142774	Sjön	Flyg	2,98
Brånasjön våtm	(624675	142965)	Tima	Flyg	3,08
Bröttagylet	623706	143515	Sjön	Flyg	4,00
Bökegyl	624615	143488	Sjön	Flyg	3,80
Doserare i Bjällerbäcken	62556	14290	Tiva	Kdos	100,00
Doserare vid Hejasjön	624955	143445	Tiva	Kdos	69,00
Gategylet	624273	143635	Sjön	Flyg	1,00
Gummaregylet	624582	143081	Sjön	Flyg	3,00
Gummaresjön	624563	143071	Sjön	Flyg	6,00
Gäddegylet	624449	143132	Sjön	Flyg	1,00
Gängesbäcken, våtmark 1	625072	143260	Tima	Flyg	6,68
Gängesbäcken, våtmark 2	625024	143264	Tima	Flyg	6,07
Gängesbäcken, våtmark 4	624798	143240	Tima	Flyg	17,99
Gängesbäcken, våtmark 5	624728	143235	Tima	Flyg	4,01
Hejasjöbäcken, våtmark 7	624783	143346	Tima	Flyg	20,77
Hemgylet	624664	143622	Sjön	Flyg	2,00
Hemgylet	623947	143796	Sjön	Flyg	2,00
Hemsjön	625075	143332	Sjön	Flyg	4,00
Hjortasjön	625481	142779	Sjön	Flyg	8,64
Holkesjön (Tingsryd)	625265	143285	Sjön	Flyg	10,00
Karshultasjön (Tingsryd)	625386	143035	Sjön	Flyg	3,00
Kräftegylet	625147	142899	Sjön	Flyg	2,02
Kuppersjön (Tingsryd)	625815	143072	Sjön	Flyg	19,00
Kärnsjöbäcken, våtmark 9	624190	143623	Tima	Flyg	15,46
Mellansjön	625106	143273	Sjön	Flyg/Flot	22,00
Rammsjön (Tingsryd)	626198	142845	Sjön	Flyg	22,00
Rumpegylet	624230	143509	Sjön	Flyg	4
St Hackningagylet	624505	143507	Sjön	Flyg	1
Stengylet	624563	143529	Sjön	Flyg	1
Torstensmålasjön(Tingsr)	626024	142710	Sjön	Flyg	4
Ulvshalen	624595	143569	Sjön	Flyg	3
Ysnagylet	624288	143600	Sjön	Flyg	2
Åmadgyl (Tingsryd)	625360	143238	Sjön	Flyg	3
Ällhölen	624308	143859	Sjön	Flot	54

ALcontrol är Sveriges största laboratoriekedja för miljö- och livsmedelsanalyser med drygt 350 medarbetare och ca 220 msek i omsättning. Verksamheten bedrivs med 4 laboratorier, samtliga ackrediterade av SWEDAC.

ALcontrol Laboratories är Europas ledande analysföretag med högkvalificerade laboratorier i England, Irland, Holland, Frankrike och Sverige.

HÄR FINNS ALCONTROL I SVERIGE



Håkan Olofsson

ALcontrol AB

Karins gränd 13

302 70 Halmstad

hakan.olofsson@alcontrol.se

Hemsida (www.alcontrol.se)