BILAGA 1

Analysparametrarnas innebörd

Temperatur (°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 algtillväxt 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 i fem kategorier:

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

Alkalinitet (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 i fem kategorier:

>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.

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

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattenfärg (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 miljökvalitet” (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 miljökvalitet” (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 organiska ämnen. Syrebrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt eller efter kraftig algblomning, störst risk föreligger under sensommaren och i slutet av vintern (särskilt vid förekomst av skiktning - se avsnittet om temperatur). Lägre syrehalter än 4 till 5 mg/l kan ge skador på syrekrävande vattenorganismer.

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

≤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 tillämpas även för halter uppmätta under övriga delar av året samt för årsmedelvärden. Tillståndsbedömning i rinnande vatten görs enligt samma normer.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (rapport 4913) kan arealspecifik förlust av totalfosfor (kg P/ha,år) indelas enligt:

≤0,04	Mycket låga förluster
0,04-0,08	Låga förluster
0,08-0,16	Måttligt höga förluster
0,16-0,32	Höga förluster
>0,32	Extremt höga förluster

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 miljökvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalkvävehalten (µg/l) göras enligt sjöar maj-oktobrer:

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

Dessa gränser tillämpas även för halter uppmätta under övriga delar av året samt för årsmedelvärden. Tillståndsbedömning i rinnande vatten görs enligt samma normer.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan arealspecifik förlust av totalkväve (kg N/ha,år) indelas enligt:

≤1,0	Mycket låga förluster
1,0-2,0	Låga förluster
2,0-4,0	Måttligt höga förluster
4,0-16	Höga förluster
>16	Mycket höga förluster

Nitratkväve, NO_3-N (µg/l) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättrörligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom s.k. markläckage.

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. Medelvärdet av dessa djup utgör siktdjupet.

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

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

Klorofyll a (µg/l) är ett av nyckelämnena 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 miljökvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på klorofyllhalt (µg/l) göras för maj-oktober enligt:

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

och för augusti enligt:

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

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

Allmänt om metaller

Metaller med en densitet större än 5 gram per kubikcentimeter betecknas som tungmetaller. Exempel på tungmetaller är arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel och zink. 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 funktion i levande organismer. I stället orsakar dessa metaller redan i små mängder skador då de tillförs både djur och växter. En del tungmetaller, till exempel zink, krom och koppar, är nödvändiga och ingår i enzymer, proteiner, vitaminer och andra livsviktiga byggstenar, men tillförseln till organismen får inte bli för stor.

Tungmetaller är oförstörbara, de bryts inte ner och de 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. Metaller förekommer i olika kemiska former och är därigenom i olika grad tillgängliga för levande organismer. De kan förekomma lösta i vattnet i jonform eller som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar. Även tungmetallernas rörlighet i miljön skiftar beroende på deras fysikaliska och kemiska egenskaper. Kadmium, arsenik, nickel och zink transporteras och sprids mycket lätt medan kvicksilver, bly och koppar behöver speciella förhållanden för att kunna frigöras och ”vandra”.

Bedömning av metallhalters tillstånd i vatten (mg/l) kan göras enligt Naturvårdsverket, Rapport 4913 (1999).

Bedömning av tillstånd för metaller i vatten (µg/l), hämtad ur Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet – Sjöar och vattendrag, 1999

Benämning	**Koppar**	**Zink**	**Kadmium**	**Bly**	**Krom**	**Nickel**	**Arsenik**
Mkt låga halter	≤0,5	≤5	≤0,01	≤0,2	≤0,3	≤0,7	≤0,4
Låga halter	0,5-3	5-20	0,01-0,1	0,2-1	0,3-5	0,7-15	0,4-5
Måttligt höga halter	3-9	20-60	0,1-0,3	1-3	5-15	15-45	5-15
Höga halter	9-45	60-300	0,3-1,5	3-15	15-75	45-225	15-75
Mkt höga halter	>45	>300	>1,5	>15	>75	>225	>75

Analysparametrar, enheter samt analysmetoder för de fysikaliska och kemiska undersökningarna

Analysparameter	**Enhet**	**Analysmetod**
Vattenföring	m^3/s	Föremålsmetoden/Sydkraft/ PULS
Vattentemperatur	°C	Termometer ± 0,1 °C
Turbiditet	FNU	f.d. SS 028125-2
pH	-	SS 028122-2 mod
Alkalinitet	mekv/l	SS 028139 mod
Syrgashalt	mg/l	SS-EN 25 813, SS-EN 25 814
Färg	-	f.d. SS 028124-2
TOC	mg/l	SS-EN 1484
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27 888 mod
Totalfosfor	µg/l	SS 028127-2, TRAACS/V-004-88B Bran + Luebbe

BILAGA 2

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Rastrering motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (rapport 4913). Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån 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
	Tot-N	Extremt höga halter	>5000	µg/l
	Tot-P	Mycket höga halter	50-100	µg/l
	Tot-P	Extremt höga halter	>100	µg/l

RONNEBYÅNS - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVPUNKT	Stations nr	Datum	Flöde	Temperatur	Siktdjup	Klorofyll.	pH	Alkalinitet	Ledningsförm,	Turbiditet	Färg	TOC	Syrgashalt	Syremättnad	Nitrat kväve	Total kväve	Total fosfor
	-	-	m3/s	C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	-	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l
Uganäs	6	040119	1,5	0,5			6,8	0,11	7,5	0,5	45	7,8	13,9	96	0,06	0,42	6,6
	6	040322	1,5	3,5			6,7	0,11	6,7	0,5	55	24	13,3	100	0,06	0,42	<5,0
	6	040524	0,9	11			7,0	0,15	7,6	0,9	40	10	10,1	92	0,01	0,35	8,0
	6	040726	7,9	17,0			6,3	0,09	6,7	1,1	85	11	8,3	86	<0,01	0,44	8,8
	6	040830	2,9	16,5			6,5	0,10	6,4	0,9	60	11	8,7	89	0,02	0,41	5,4
	6	041025	0,9	9,3			6,9	0,16	7,3	0,8	65	12	10,8	94	0,05	0,48	6,1
		Max	7,9	17,0			7,0	0,16	7,6	1,1	85	24	13,9	100	0,06	0,48	8,8
		Min	0,9	0,5			6,3	0,09	6,4	0,5	40	7,8	8,3	86	0,01	0,35	5,0
		MEDEL	**2,6**	**9,6**			**6,7**	**0,12**	**7,0**	**0,8**	**58**	**13**	**10,9**	**93**	**0,04**	**0,42**	**6,7**
		Median	1,5	10,2			6,8	0,11	7,0	0,8	58	11	10,5	93	0,03	0,42	6,4
		Medel 02-04	2,0	10,8			6,7	0,11	7,0	0,8	67	12	10,7	94	0,05	0,44	9,0
		Max02-04	7,9	22,0			7,0	0,16	7,6	1,0	100	24	14,5	110	0,17	0,61	14
		Min 02-04	0,9	0,2			6,3	0,08	6,4	0,4	40	7,8	7,7	84	0,01	0,29	5,0
Sandsjöns utl.	130	040119	0,1	0,8			6,9	0,22	7,7	1,3	140	9,8	13,8	96	0,11	0,54	11
	130	040321	0,4	4,2			6,3	0,10	6,3	0,8	90	18	10,9	84	0,14	0,50	8,8
	130	040523	0,2	12,7			6,9	0,14	6,7	1,4	100	12	9,7	92	<0,01	0,43	11
	130	040725	0,4	17,7			6,1	0,08	5,5	1,1	180	16	8,7	91	0,02	0,51	11
	130	040829	0,3	16			6,5	0,10	5,7	1,5	180	15	8,5	86	0,04	0,58	12
	130	041024	0,2	8,6			6,5	0,09	5,5	1,8	200	16	11,4	98	0,09	0,60	9,1
		Max	0,4	17,7			6,9	0,22	7,7	1,8	200	18	13,8	98	0,14	0,60	12
		Min	0,1	0,8			6,1	0,08	5,5	0,8	90	9,8	8,5	84	0,01	0,43	8,8
		MEDEL	**0,3**	**10,0**			**6,5**	**0,12**	**6,2**	**1,3**	**148**	**14**	**10,5**	**91**	**0,07**	**0,53**	**10**
		Median	0,3	10,7			6,5	0,10	6,0	1,4	160	16	10,3	92	0,06	0,53	11
		Medel 02-04	0,2	10,7			6,6	0,13	6,6	1,5	141	14	10,3	91	0,07	0,55	12
		Max02-04	0,6	21,8			6,9	0,22	7,7	2,3	220	18	13,9	100	0,14	0,71	16
		Min 02-04	0,1	0,8			6,1	0,08	5,5	0,8	55	10	6,5	74	0,01	0,40	9,0
Bäck till Norrsjön	132	040119	-	0,0			6,5	0,42	31,2	3,1	120	11	9,3	64	0,67	1,20	16
	132	040321	-	2,2			6,2	0,20	18,2	2,0	120	29	11,3	82	1,20	1,80	33
	132	040523	-	9,0			6,6	0,44	30,0	3,3	180	21	10,4	90	0,32	1,00	23
	132	040725	-	12,2			6,5	0,60	27,4	6,9	350	29	8,2	76	0,28	1,40	50
	132	040829	-	11,4			6,8	0,58	27,3	6,4	250	22	9,0	82	0,20	1,00	49
	132	041024	-	8,8			6,3	0,39	21,5	3,7	300	29	8,9	77	0,67	2,10	30
		Max	-	12,2			6,8	0,60	31,2	6,9	350	29	11,3	90	1,20	2,10	50
		Min	-	0,0			6,2	0,20	18,2	2,0	120	11	8,2	64	0,20	1,00	16
		MEDEL	**-**	**7,3**			**6,5**	**0,44**	**25,9**	**4,2**	**220**	**24**	**9,5**	**79**	**0,56**	**1,42**	**34**
		Median	-	8,9			6,5	0,43	27,4	3,5	215	26	9,2	80	0,50	1,30	32
		Medel 02-04	0,0	8,2			6,6	0,47	28,7	5,1	197	20	9,5	81	0,46	1,25	35
		Max02-04	0,1	19,1			7,1	0,71	48,2	12	350	29	12,7	95	1,20	2,10	71
		Min 02-04	0,0	0,0			6,2	0,20	18,2	1,1	70	11	5,8	56	0,14	0,59	14
Upps. Läen	103	040119	0,4	0,1			6,6	0,12	7,0	1,5	180	14	14,0	96	0,10	0,52	13
	103	040321	1,3	2,3			6,5	0,10	5,4	0,9	140	20	13,3	97	0,09	0,42	12
	103	040523	0,6	12,0			7,1	0,25	7,4	1,2	150	14	10,1	94	0,01	0,42	11
	103	040725	1,1	17,1			6,5	0,18	6,1	3,2	370	27	9,1	94	0,01	0,67	16
	103	040829	0,9	15,3			6,7	0,17	6,2	4,8	300	20	9,6	96	0,06	0,62	16
	103	041024	0,6	8,6			6,8	0,18	6,3	2,5	250	20	11,7	100	0,06	0,56	16
		Max	1,3	17,1			7,1	0,25	7,4	4,8	370	27	14,0	100	0,10	0,67	16
		Min	0,4	0,1			6,5	0,10	5,4	0,9	140	14	9,1	94	0,01	0,42	11
		MEDEL	**0,8**	**9,2**			**6,7**	**0,17**	**6,4**	**2,3**	**232**	**19**	**11,3**	**96**	**0,06**	**0,54**	**14**
		Median	0,8	10,3			6,7	0,18	6,3	2,0	215	20	10,9	96	0,06	0,54	15
		Medel 02-04	0,7	9,9			6,9	0,22	7,3	3,1	246	18	10,9	94	0,07	0,54	16
		Max02-04	1,8	21,1			7,3	0,34	9,1	9,2	500	27	14,1	100	0,14	0,68	23
		Min 02-04	0,2	0,1			6,5	0,10	5,4	0,9	140	13	8,2	91	0,01	0,35	10
Läens utl.	127	040119	0,6	1,5			7,2	0,25	8,3	0,9	70	9,0	13,9	99	0,10	0,50	9,9
	127	040321	1,9	4,3			6,7	0,21	7,4	0,6	70	15	11,8	91	0,11	0,43	8,3
	127	040523	0,9	13,3			7,2	0,20	7,2	1,6	85	12	9,7	93	0,03	0,42	11
	127	040725	1,7	18,0			7,0	0,18	6,8	3,2	70	12	9,5	100	<0,01	0,36	9,5
	127	040829	1,4	18,2			7,2	0,21	6,7	1,1	85	12	9,0	96	<0,01	0,40	8,0
	127	041024	0,9	9,0			7,0	0,19	6,6	1,5	100	12	11,4	99	0,02	0,43	7,7
		Max	1,9	18,2			7,2	0,25	8,3	3,2	100	15	13,9	100	0,11	0,50	11
		Min	0,6	1,5			6,7	0,18	6,6	0,6	70	9,0	9,0	91	0,01	0,36	7,7
		MEDEL	**1,2**	**10,7**			**7,1**	**0,21**	**7,2**	**1,5**	**80**	**12**	**10,9**	**96**	**0,05**	**0,42**	**9,1**
		Median	1,1	11,2			7,1	0,21	7,0	1,3	78	12	10,6	98	0,03	0,43	8,9
		Medel 02-04	1,0	11,6			7,0	0,19	7,2	1,4	102	13	10,4	94	0,07	0,45	11
		Max02-04	2,7	23,8			7,3	0,29	8,5	3,2	220	16	13,9	100	0,15	0,64	18
		Min 02-04	0,3	1,0			6,5	0,12	6,1	0,5	70	9,0	7,7	84	0,01	0,33	8,0

RONNEBYÅNS - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVPUNKT	Stations nr	Datum	Flöde	Temperatur	Siktdjup	Klorofyll.	pH	Alkalinitet	Ledningsförm,	Turbiditet	Färg	TOC	Syrgashalt	Syremättnad	Nitratkväve	Total kväve	Total fosfor
	-	-	m3/s	C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	-	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l
Övre Öjens utl.	126	040119	1,2	0,9			6,6	0,15	8,2	2,3	120	12	13,8	97	0,09	0,57	12
	126	040321	2,3	3,0			6,4	0,16	7,3	1,5	120	20	10,6	79	0,10	0,53	16
	126	040524	0,3	11,9			6,9	0,12	6,9	2,8	100	13	10,1	94	<0,01	0,49	24
	126	040726	1,4	17,4			6,3	0,14	6,7	4,4	200	20	7,2	75	<0,01	0,78	24
	126	040830	0,7	16,2			6,8	0,22	7,0	3,9	150	20	8,5	87	<0,01	0,68	28
	126	041025	1,3	8,8			6,7	0,16	6,6	2,8	200	17	11,0	95	0,01	0,61	23
		Max	2,3	17,4			6,9	0,22	8,2	4,4	200	20	13,8	97	0,10	0,78	28
		Min	0,3	0,9			6,3	0,12	6,6	1,5	100	12	7,2	75	0,01	0,49	12
		MEDEL	**1,2**	**9,7**			**6,6**	**0,16**	**7,1**	**3,0**	**148**	**17**	**10,2**	**88**	**0,04**	**0,61**	**21**
		Median	1,3	10,4			6,7	0,16	7,0	2,8	135	19	10,4	91	0,01	0,59	24
		Medel 02-04	0,9	11,2			6,7	0,15	7,4	3,2	156	16	9,8	87	0,07	0,60	21
		Max02-04	2,3	21,7			7,1	0,22	8,9	5,2	70	22	14,0	110	0,14	0,78	29
		Min 02-04	0,0	0,5			6,0	0,09	6,1	1,1	70	12	5,0	46	0,01	0,45	10
Öjaströmma	128	040119	1,8	1,2			7,1	0,52	18,5	7,4	120	20	10,8	76	0,09	1,10	41
	128	040322	2,3	4,4			6,8	0,35	15,4	9,9	90	28	10,7	82	0,11	1,00	41
	128	040524	1,2	12,7			7,0	0,45	22,8	11	100	18	8,0	75	0,04	1,10	55
	128	040726	3,1	17,4			6,4	0,19	8,2	7,0	150	16	7,5	78	0,03	0,72	39
	128	040830	2,1	16,9			6,8	0,59	15,6	3,5	150	19	6,7	69	0,03	1,10	33
	128	041025	2,2	9,8			6,8	0,44	16,4	7,1	180	22	9,7	86	0,04	1,30	41
		Max	3,1	17,4			7,1	0,59	22,8	11	180	28	10,8	86	0,11	1,30	55
		Min	1,2	1,2			6,4	0,19	8,2	3,5	90	16	6,7	69	0,03	0,72	33
		MEDEL	**2,1**	**10,4**			**6,8**	**0,42**	**16,2**	**7,7**	**132**	**21**	**8,9**	**78**	**0,05**	**1,05**	**42**
		Median	2,1	11,3			6,8	0,45	16,0	7,3	135	20	8,9	77	0,04	1,10	41
		Medel 02-04	1,8	11,4			6,8	0,43	18,4	7,3	137	22	8,3	73	0,06	1,18	47
		Max02-04	5,0	21,4			7,3	0,80	32,5	12	200	29	12,3	88	0,14	2,00	64
		Min 02-04	0,3	1,2			6,0	0,16	8,2	3,4	85	16	4,7	52	0,01	0,72	31
Skogsryd	26	040119	3,8	0,4			6,9	0,30	13,3	4,7	90	14	13,0	90	0,08	0,77	24
	26	040224	5,3	1,2			6,8	0,24	11,6	2,5	90	15	12,9	91	0,11	0,71	16
	26	040322	4,3	4,3			6,8	0,21	10,4	4,1	90	22	12,1	93	0,11	0,70	22
	26	040426	3,1	10,1			6,7	0,14	12,5	5,3	90	14	10,7	95	0,06	0,79	26
	26	040524	2,41	12,2			7,1	0,29	15,7	4,8	85	16	9,7	90	0,05	0,84	32
	26	040621	1,9	14,7			7,2	0,26	11,9	7,1	120	19	9,3	92	0,07	0,98	25
	26	040726	12,6	17,8			6,2	0,12	7,4	3,0	180	18	8,0	84	0,03	0,72	23
	26	040830	5,7	16,8			6,8	0,28	10,5	2,7	120	16	9,0	93	0,05	0,74	17
	26	040927	3,6	12,0			7,0	0,36	13,0	6,8	120	15	9,9	92	0,06	0,08	26
	26	041025	3,6	9,2			6,8	0,29	12,9	4,1	150	20	11,0	96	0,04	0,92	25
	26	041129	3,7	1,4			6,5	0,34	13,0	4,6	150	19	13,6	97	0,06	1,10	18
	26	041220	7,8	0,8			6,7	0,17	9,4	4,7	120	18	13,8	96	0,10	0,64	16
		Max	12,6	17,8			7,2	0,36	15,7	7,1	180	22	13,8	97	0,11	1,10	32
		Min	1,9	0,4			6,2	0,12	7,4	2,5	85	14	8,0	84	0,03	0,08	16
		MEDEL	**4,8**	**8,4**			**6,8**	**0,25**	**11,8**	**4,5**	**117**	**17**	**11,1**	**92**	**0,07**	**0,75**	**23**
		Median	3,8	9,7			6,8	0,27	12,2	4,7	120	17	10,9	92,5	0,06	0,76	24
		Medel 02-04	5,2	9,0			6,8	0,24	12,3	4,8	113	16	10,7	91	0,12	0,79	25
		Max02-04	15,2	22,0			7,3	0,36	16,5	24	180	22	13,8	97	1,00	1,10	44
		Min 02-04	1,5	0,2			6,2	0,11	7,4	1,6	60	11	7,6	84	0,03	0,08	15
Viren	8	040902		18	1,2	10											
Bro	11	040119	4,2	0,6			6,9	0,26	12,3	3,7	90	9,5	13,0	90	0,13	0,79	16
	11	040322	5,0	3,9			6,7	0,18	11,3	2,9	80	20	12,0	91	0,22	0,78	17
	11	040524	2,5	11,8			7,0	0,21	11,8	3,3	100	14	9,4	87	<0,01	0,65	25
	11	040726	23,0	17,6			6,3	0,15	9,3	4,6	180	19	7,3	77	0,04	0,80	27
	11	040830	6,0	17,0			6,8	0,23	8,6	2,5	180	17	8,4	87	0,08	0,83	20
	11	041025	3,6	9,1			6,8	0,23	10,8	2,8	150	16	10,7	93	0,14	0,82	18
		Max	23,0	17,6			7,0	0,26	12,3	4,6	180	20	13,0	93	0,22	0,83	27
		Min	2,5	0,6			6,3	0,15	8,6	2,5	80	9,5	7,3	77	0,01	0,65	16
		MEDEL	**7,4**	**10,0**			**6,8**	**0,21**	**10,7**	**3,3**	**130**	**16**	**10,1**	**88**	**0,10**	**0,78**	**21**
		Median	4,6	10,5			6,8	0,22	11,1	3,1	125	17	10,1	89	0,13	0,80	19
		Medel 02-04	5,4	10,4			6,8	0,20	11,2	3,1	131	17	9,3	83	0,10	0,76	23
		Max02-04	23,0	22,1			7,1	0,26	14,9	4,6	200	22	13,3	96	0,22	0,99	33
		Min 02-04	2,0	0,6			6,3	0,10	7,8	2,0	65	10	6,1	65	0,02	0,53	13

RONNEBYÅNS - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVPUNKT	Stations nr	Datum	Flöde	Temperatur	Siktdjup	Klorofyll.	pH	Alkalinitet	Ledningsförm,	Turbiditet	Färg	TOC	Syrgashalt	Syremättnad	Nitratkväve	Totalkväve	Totalfosfor
	-	-	m3/s	C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	-	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l
Ryadammens utl.	13A	040119	5,6	0,6			6,8	0,21	14,2	4,0	90	12	12,2	85	0,22	0,84	15
	13A	040224	10,5	1,2			6,6	0,20	12,5	2,3	120	17	11,3	80	0,32	0,99	15
	13A	040322	6,6	4,2			7,0	0,17	11,2	2,3	80	20	12,2	94	0,20	0,70	18
	13A	040426	5,2	10,2			6,7	0,17	10,7	2,3	90	13	11,2	100	0,13	0,72	12
	13A	040524	0,0	14,3			6,8	0,17	10,7	2,6	100	13	7,6	74	0,01	0,59	19
	13A	040621	3,2	16,4			6,9	0,19	10,7	1,6	120	18	8,1	83	0,02	0,58	15
	13A	040726	14,5	18,2			6,6	0,19	11,8	4,8	180	19	8,1	86	0,06	0,81	26
	13A	040830	0,0	17,6			6,7	0,22	8,3	3,5	180	18	7,4	78	0,08	0,91	26
	13A	040927	5,6	12,6			6,7	0,21	9,1	2,7	180	16	9,0	85	0,13	0,20	21
	13A	041025	6,6	8,4			6,7	0,18	9,2	2,7	180	16	10,9	93	0,15	0,81	16
	13A	041129	9,0	1,3			6,5	0,17	10,7	2,9	150	18	13,4	95	0,19	0,94	5,0
	13A	041220	11,2	1,7			6,6	0,13	10,4	5,2	180	21	13,4	96	0,22	0,91	19
		Max	14,5	18,2			7,0	0,22	14,2	5,2	180	21	13,4	100	0,32	0,99	26
		Min	0,0	0,6			6,5	0,13	8,3	1,6	80	12	7,4	74	0,01	0,20	5,0
		MEDEL	**6,5**	**8,9**			**6,7**	**0,18**	**10,8**	**3,1**	**138**	**17**	**10,4**	**87**	**0,14**	**0,75**	**17**
		Median	6,1	9,3			6,7	0,19	10,7	2,7	135	17,5	11,1	85,5	0,14	0,81	17
		Medel 02-04	6,20	9,2			6,6	0,17	10,8	3,3	143	17	9,8	83	0,14	0,77	19
		Max02-04	20,2	21,9			7,0	0,26	14,3	14	250	24	13,4	100	0,34	0,99	31
		Min 02-04	0,0	0,0			6,2	0,07	7,4	1,7	60	12	4,7	52	0,01	0,20	5,0
Upps. Kallinge	14	040119	6,6	0,3			6,9	0,19	13,3	2,7	80	9,3	12,6	87	0,25	0,78	14
	14	040322	7,8	3,2			6,6	0,17	11,0	2,1	70	20	13,2	99	0,32	0,83	12
	14	040524	0,0	12,6			6,9	0,17	10,7	1,7	85	12	9,6	90	0,08	0,59	17
	14	040726	17,1	18,4			6,8	0,19	11,4	5,9	150	16	9,5	100	0,07	0,70	22
	14	040830	0,0	18,8			6,7	0,21	8,6	2,2	180	18	7,6	82	0,10	0,89	20
	14	041025	7,8	9,3			6,7	0,20	9,0	2,7	150	15	10,5	92	0,18	0,83	17
		Max	17,1	18,8			6,9	0,21	13,3	5,9	180	20	13,2	100	0,32	0,89	22
		Min	0,0	0,3			6,6	0,17	8,6	1,7	70	9,3	7,6	82	0,07	0,59	12
		MEDEL	**6,5**	**10,4**			**6,8**	**0,19**	**10,7**	**2,9**	**119**	**15**	**10,5**	**92**	**0,17**	**0,77**	**17**
		Median	7,2	11,0			6,8	0,19	10,9	2,5	118	16	10,1	91	0,14	0,81	17
		Medel 02-04	6,5	10,6			6,7	0,17	10,6	2,6	142	16	9,9	87	0,16	0,78	20
		Max02-04	19,5	22,0			7,0	0,25	13,3	5,9	220	21	13,2	100	0,32	0,95	30
		Min 02-04	0,0	0,2			6,4	0,07	7,3	1,7	70	9,0	7,3	78	0,06	0,56	12
Neds. Kallinge	15	040119	6,7	0,2			6,9	0,20	14,4	2,6	80	9,7	12,6	87	0,27	0,76	15
	15	040322	7,9	3,3			6,7	0,17	11,6	2,0	70	21	12,9	97	0,33	0,90	15
	15	040524	0,0	13,6			6,9	0,24	14,5	2,0	85	16	9,0	87	0,14	0,72	52
	15	040726	17,3	18,3			6,9	0,19	11,5	4,9	150	16	9,8	100	0,07	0,68	24
	15	040830	0,0	18,6			6,8	0,21	9,0	2,3	180	18	8,1	87	0,12	0,88	20
	15	041025	7,9	9,5			6,9	0,21	9,5	3,0	150	15	10,8	95	0,19	0,84	17
		Max	17,3	18,6			6,9	0,24	14,5	4,9	180	21	12,9	100	0,33	0,90	52
		Min	0,0	0,2			6,7	0,17	9,0	2,0	70	9,7	8,1	87	0,07	0,68	15
		MEDEL	**6,6**	**10,6**			**6,9**	**0,20**	**11,8**	**2,8**	**119**	**16**	**10,5**	**92**	**0,19**	**0,80**	**24**
		Median	7,3	11,6			6,9	0,21	11,6	2,5	118	16	10,3	91	0,17	0,80	19
		Medel 02-04	6,6	10,8			6,9	0,21	13,4	3,0	139	19	9,9	87	0,18	0,90	28
		Max02-04	19,7	21,6			7,4	0,29	23,0	5,3	200	29	14,2	100	0,33	1,60	53
		Min 02-04	0,0	0,2			6,4	0,07	7,6	1,8	70	10	6,0	66	0,07	0,62	15
Sörbybäcken	114	040119	-	1,1			7,0	0,33	26,0	7,0	120	11	13,9	98	3,50	4,20	45
	114	040322	-	3,5			6,8	0,36	21,8	14	120	22	13,3	100	4,20	5,10	96
	114	040524	-	12,5			7,7	0,56	25,8	3,4	70	6,7	10,4	98	7,20	7,90	37
	114	040726	-	13,4			7,4	0,65	26,8	8,1	100	9,1	10,6	100	6,40	6,40	61
	114	040830	5,0	13,6			7,5	0,63	26,5	4,5	55	5,5	10,6	100	7,90	8,60	53
	114	041025	-	9,7			7,0	0,54	22,5	9,4	150	16	11,0	97	4,20	5,20	64
		Max	5,0	13,6			7,7	0,65	26,8	14	150	22	13,9	100	7,90	8,60	96
		Min	5,0	1,1			6,8	0,33	21,8	3,4	55	5,5	10,4	97	3,50	4,20	37
		MEDEL	**5,0**	**9,0**			**7,2**	**0,51**	**24,9**	**7,7**	**103**	**12**	**11,6**	**99**	**5,57**	**6,23**	**59**
		Median	5,0	11,1			7,2	0,55	25,9	7,6	110	10	10,8	99	5,30	5,80	57
		Medel 02-04	1,8	9,0			7,2	0,48	24,9	9,6	99	11	11,1	95	5,8	6,90	76
		Max02-04	5,0	16,7			7,7	0,65	30,3	24	160	22	13,9	100	10,00	12,00	240
		Min 02-04	0,0	1,1			6,8	0,33	18,1	1,7	35	4,4	9,0	88	3,4	4,20	11

RONNEBYÅNS - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVPUNKT	Stations nr	Datum	Flöde	Temperatur	Siktdjup	Klorofyll.	pH	Alkalinitet	Ledningsförm,	Turbiditet	Färg	TOC	Syrgashalt	Syremättnad	Nitratkväve	Totalkväve	Totalfosfor
	-	-	m3/s	C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	-	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l
Brunnen	16	040119	6,9	0,3			6,8	0,21	14,6	3,7	80	9,8	12,7	88	0,40	0,90	17
	16	040224	13,0	0,2			6,7	0,17	11,7	2,0	90	14	14,0	96	0,33	0,94	17
	16	040322	8,1	3,5			6,7	0,19	12,5	2,8	120	21	12,6	95	0,58	1,10	23
	16	040426	6,4	10,4			6,6	0,16	11,1	1,5	80	13	10,6	95	0,26	0,76	13
	16	040524	0,0	13,3			7,0	0,30	22,5	2,4	85	13	8,6	82	0,47	1,10	26
	16	040621	4,0	16,7			6,9	0,24	15,1	1,4	120	16	7,7	79	0,38	0,90	22
	16	040726	17,9	18,4			6,9	0,20	11,6	4,0	150	15	9,6	100	0,09	0,73	27
	16	040830	0,0	18,8			6,7	0,22	10,0	2,5	180	18	7,5	81	0,16	0,95	25
	16	040927	6,9	13,5			6,8	0,22	9,4	1,9	180	18	9,5	91	0,22	0,73	24
	16	041025	8,1	10,0			6,9	0,24	10,6	3,1	150	15	10,7	95	0,33	0,98	24
	16	041129	11,1	2,6			6,7	0,18	10,9	3,0	120	17	14,5	110	0,40	1,10	8,0
	16	041220	13,8	1,5			6,7	0,14	10,4	3,4	180	20	13,5	96	0,29	0,75	17
		Max	17,9	18,8			7,0	0,30	22,5	4,0	180	21	14,5	110	0,58	1,10	27
		Min	0,0	0,2			6,6	0,14	9,4	1,4	80	9,8	7,5	79	0,09	0,73	8,0
		MEDEL	**8,0**	**9,1**			**6,8**	**0,21**	**12,5**	**2,6**	**128**	**16**	**11,0**	**92**	**0,33**	**0,91**	**20**
		Median	7,5	10,2			6,8	0,21	11,4	2,7	120	15,5	10,7	95	0,33	0,92	23
		Medel 02-04	7,7	9,5			6,8	0,22	13,1	3,1	138	16	10,3	88	0,40	1,02	27
		Max02-04	24,9	21,8			7,2	0,56	26,5	6,7	200	21	14,5	110	1,10	1,80	50
		Min 02-04	0,0	0,2			6,4	0,09	8,0	1,4	75	10	6,5	72	0,07	0,68	8,0

RONNEBYÅNS - RECIPIENTKONTROLL 1996-2004

PROVPUNKT	Stations nr	År	Flöde	Temperatur	pH	Alkalinitet	Ledningsförm,	Turbiditet	Färg	TOC	Syrgashalt	Syremättnad	Nitratkväve	Totalkväve	Totalfosfor
	-	-	m3/s	C	-	mekv/l	mS/m	FNU	-	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l
Uganäs	6	Medel 96-98	1,8	9,1	6,9	0,15	8,0	0,8	41	10	11,5	97	0,03	0,40	8,7
		Medel 97-99	2,0	8,9	6,9	0,16	7,8	0,8	56	11	11,1	93	0,04	0,42	8,6
		Medel 98-00	1,9	9,4	6,9	0,15	7,6	0,8	64	11	10,9	93	0,05	0,43	8,3
		Medel 99-01	1,9	10,3	6,9	0,14	7,4	0,8	62	11	10,5	91	0,05	0,43	7,2
		Medel 00-02	2,1	11,5	6,8	0,12	7,2	0,9	64	11	10,3	92	0,06	0,45	8,0
		Medel 01-03	2,0	11,4	6,7	0,11	7,1	0,8	66	11	10,5	94	0,06	0,44	8,7
		Medel 02-04	2,0	10,8	6,7	0,11	7,0	0,8	67	12	10,7	94	0,05	0,44	9,0
		Max 02-04	7,9	22,0	7,0	0,16	7,6	1,0	100	24	14,5	110	0,17	0,61	14
		Min 02-04	0,9	0,2	6,3	0,08	6,4	0,4	40	8,0	7,7	84	0,01	0,29	5,0
Sandsjöns utl.	130	Medel 96-98	0,3	10,1	6,7	0,14	7,0	1,3	104	15	10,4	91	0,07	0,50	15
		Medel 97-99	0,2	9,5	6,7	0,13	6,8	1,4	128	15	10,5	90	0,07	0,49	13
		Medel 98-00	0,2	10,2	6,7	0,12	6,8	1,4	141	13	10,2	89	0,07	0,51	12
		Medel 99-01	0,4	10,4	6,7	0,13	7,0	1,3	135	13	9,8	86	0,08	0,53	11
		Medel 00-02	0,3	11,2	6,7	0,13	6,9	1,4	132	14	9,6	86	0,08	0,55	12
		Medel 01-03	0,3	11,2	6,7	0,14	6,9	1,5	133	14	10,0	89	0,07	0,55	12
		Medel 02-04	0,2	10,7	6,6	0,13	6,6	1,5	141	14	10,3	91	0,07	0,55	12
		Max 02-04	0,6	21,8	6,9	0,22	7,7	2,3	220	18	13,9	100	0,14	0,71	16
		Min 02-04	0,1	0,8	6,1	0,08	5,5	0,8	55	10	6,5	74	0,01	0,40	9,0
Bäck till Norrsjön	132	Medel 96-98	0,01	7,8	6,4	0,34	29,5	4,6	201	23	7,4	61	2,06	4,95	56
		Medel 97-99	0,01	7,0	6,4	0,30	26,0	3,5	226	21	7,9	64	1,70	2,56	40
		Medel 98-00	0,01	8,1	6,6	0,44	25,3	4,4	279	21	8,0	67	0,87	1,50	36
		Medel 99-01	0,01	7,9	6,7	0,50	27,5	6,8	268	21	8,1	67	0,70	1,45	41
		Medel 00-02	0,01	8,5	6,8	0,52	27,1	7,0	263	21	8,5	71	0,59	1,40	44
		Medel 01-03	0,02	8,6	6,7	0,51	30,0	7,4	229	20	9,1	78	0,41	1,28	30
		Medel 02-04	0,01	8,2	6,6	0,47	28,7	5,1	197	20	9,5	81	0,46	1,25	35
		Max 02-04	0,05	19,1	7,1	0,71	48,2	12	350	29	12,7	95	1,20	2,10	71
		Min 02-04	0,00	0,0	6,2	0,20	18,2	1,1	70	11	5,8	56	0,14	0,59	14
Upps. Läen	103	Medel 96-98	0,8	8,7	7,1	0,18	6,9	2,6	228	20	11,2	94	0,07	0,57	17
		Medel 97-99	0,7	8,7	7,1	0,21	7,1	2,3	252	19	11,2	94	0,07	0,53	17
		Medel 98-00	0,7	9,3	6,9	0,22	7,2	2,0	268	19	11,1	95	0,07	0,51	16
		Medel 99-01	0,8	9,9	7,0	0,25	7,6	2,2	244	19	10,9	94	0,08	0,53	15
		Medel 00-02	0,8	10,5	7,0	0,24	7,6	2,6	242	19	10,5	92	0,08	0,54	16
		Medel 01-03	0,8	10,4	7,0	0,25	7,7	3,2	251	19	10,7	93	0,07	0,55	16
		Medel 02-04	0,7	9,9	6,9	0,22	7,3	3,1	246	18	10,9	94	0,07	0,54	16
		Max 02-04	1,8	21,1	7,3	0,34	9,1	9,2	500	27	14,1	100	0,14	0,68	23
		Min 02-04	0,2	0,1	6,5	0,10	5,4	0,9	140	13	8,2	91	0,01	0,35	10
Läens utl.	127	Medel 96-98	1,2	9,2	6,9	0,16	7,4	1,2	70	12	11,7	98	0,06	0,43	13
		Medel 97-99	1,2	9,3	7,0	0,18	7,3	1,1	87	13	11,4	97	0,07	0,44	13
		Medel 98-00	1,2	10,0	7,1	0,18	7,2	1,2	97	12	11,2	97	0,08	0,45	12
		Medel 99-01	1,2	11,2	7,0	0,18	7,1	1,3	102	13	10,6	94	0,08	0,48	12
		Medel 00-02	1,2	12,2	7,0	0,17	7,0	1,4	117	13	10,1	91	0,08	0,49	12
		Medel 01-03	1,1	12,2	7,0	0,18	7,2	1,4	111	13	10,2	93	0,07	0,48	12
		Medel 02-04	1,0	11,6	7,0	0,19	7,2	1,4	102	13	10,4	94	0,07	0,45	11
		Max 02-04	2,7	23,8	7,3	0,29	8,5	3,2	220	16	13,9	100	0,15	0,64	18
		Min 02-04	0,3	1,0	6,5	0,12	6,1	0,5	70	9,0	7,7	84	0,01	0,33	8,0
Övre Öjens utl.	126	Medel 96-98	1,5	9,1	6,8	0,15	7,6	2,0	120	16	10,9	93	0,04	0,57	17
		Medel 97-99	1,5	9,0	6,8	0,14	7,3	1,9	136	15	10,8	92	0,06	0,52	17
		Medel 98-00	1,3	9,5	6,8	0,15	7,5	2	157	15	10,4	89	0,07	0,55	19
		Medel 99-01	1,0	10,4	6,8	0,15	7,5	2,6	158	16	9,7	86	0,07	0,61	21
		Medel 00-02	1,0	11,9	6,8	0,14	7,5	3,0	165	16	9,2	84	0,06	0,64	22
		Medel 01-03	0,9	11,8	6,7	0,14	7,5	3,1	164	17	9,4	85	0,07	0,64	22
		Medel 02-04	0,9	11,2	6,7	0,15	7,4	3,2	156	16	9,8	87	0,07	0,60	21
		Max 02-04	2,3	21,7	7,1	0,22	8,9	5,2	70	22	14,0	110	0,14	0,78	29
		Min 02-04	0,0	0,5	6,0	0,09	6,1	1,1	70	12	5,0	46	0,01	0,45	10

RONNEBYÅNS - RECIPIENTKONTROLL 1996-2004

PROVPUNKT	Sta-tions nr	År	Flöde	Tem pera tur	pH	Alk alini tet	Led nings förm,	Tur bidi tet	Färg	TOC	Syr gas halt	Syre mätt nad	Nitrat kväve	Total kväve	Total fosfor
	-	-	m3/s	C	-	mekv/l	mS/m	FNU	-	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l
Öjaströmma	128	Medel 96-98	2,6	9,6	6,9	0,41	19,4	6,5	102	23	8,6	73	0,06	1,20	46
		Medel 97-99	2,6	9,5	6,9	0,42	19,1	6,3	122	21	8,3	70	0,07	1,08	45
		Medel 98-00	2,4	10,1	6,8	0,37	19,4	6,6	136	19	8,1	69	0,08	1,11	45
		Medel 99-01	2,2	11,0	6,9	0,38	20,6	7,0	131	20	7,7	67	0,09	1,20	44
		Medel 00-02	2,2	12,1	6,9	0,38	20,1	6,9	139	21	7,8	69	0,08	1,30	48
		Medel 01-03	2,0	11,9	6,8	0,43	19,6	6,9	135	22	7,9	71	0,07	1,27	48
		Medel 02-04	1,8	11,4	6,8	0,43	18,4	7,3	137	22	8,3	73	0,06	1,18	47
		Max 02-04	5,0	21,4	7,3	0,80	32,5	12	200	29	12,3	88	0,14	2,00	64
		Min 02-04	0,3	1,2	6,0	0,16	8,2	3,4	85	16	4,7	52	0,01	0,72	31
Skogsryd	26	Medel 96-98	4,7	8,7	6,9	0,25	13,2	3,4	92	18	10,8	91	0,09	0,79	26
		Medel 97-99	5,1	8,7	6,9	0,26	12,5	3,0	109	17	10,8	91	0,09	0,76	24
		Medel 98-00	5,0	9,0	6,9	0,23	12,5	3,1	120	15	10,8	91	0,08	0,78	23
		Medel 99-01	5,3	9,0	6,9	0,22	12,5	3,2	124	16	10,6	90	0,09	0,82	23
		Medel 00-02	5,3	9,4	6,9	0,21	12,3	3,7	123	16	10,5	90	0,13	0,84	25
		Medel 01-03	5,0	9,2	6,8	0,22	12,2	4,4	118	16	10,5	90,3	0,13	0,83	25
		Medel 02-04	5,2	9,0	6,8	0,24	12,3	4,8	113	16	10,7	91	0,12	0,79	25
		Max 02-04	15,2	22,0	7,3	0,36	16,5	24	180	22	13,8	97	1,00	1,10	44
		Min 02-04	1,5	0,2	6,2	0,11	7,4	1,6	60	11	7,6	84	0,03	0,08	15
Bro	11	Medel 96-98	5,8	9,3	6,9	0,21	11,9	2,9	93	17	10,4	89	0,09	0,68	25
		Medel 97-99	6,2	9,0	6,9	0,21	11,6	2,7	107	16	10,4	88	0,11	0,67	23
		Medel 98-00	6,1	9,8	6,9	0,20	11,7	2,7	121	15	10,2	87	0,11	0,70	21
		Medel 99-01	6,0	10,8	6,9	0,19	11,8	2,8	126	16	9,6	84	0,11	0,74	21
		Medel 00-02	5,9	11,5	6,8	0,17	11,4	3,0	139	18	9,0	80	0,10	0,77	24
		Medel 01-03	5,2	10,9	6,8	0,19	11,3	2,9	132	17	9,0	80	0,09	0,76	24
		Medel 02-04	5,4	10,4	6,8	0,20	11,2	3,1	131	17	9,3	83	0,10	0,76	23
		Max 02-04	23,0	22,1	7,1	0,26	14,9	4,6	200	22	13,3	96	0,22	0,99	33
		Min 02-04	2,0	0,6	6,3	0,10	7,8	2,0	65	10	6,1	65	0,02	0,53	13
Ryadammens utl.	13A	Medel 96-98	6,5	9,0	6,8	0,19	11,5	2,1	106	17	10,4	88	0,12	0,73	19
		Medel 97-99	6,8	8,9	6,8	0,19	11,1	2,0	124	16	10,5	88	0,13	0,71	18
		Medel 98-00	7,1	9,1	6,7	0,17	11,1	2,0	146	16	10,3	87	0,14	0,74	18
		Medel 99-01	7,9	9,1	6,7	0,16	10,8	2,2	160	17	10,0	84	0,14	0,79	18
		Medel 00-02	7,6	9,5	6,7	0,14	10,5	2,6	166	18	9,6	82	0,15	0,81	20
		Medel 01-03	7,1	9,3	6,6	0,16	10,5	3,1	156	18	9,7	82	0,14	0,7869	20
		Medel 02-04	6,2	9,2	6,6	0,17	10,8	3,3	143	17	9,8	83	0,14	0,77	19
		Max 02-04	20,2	21,9	7,0	0,26	14,3	14	250	24	13,4	100	0,34	0,99	31
		Min 02-04	0,0	0,0	6,2	0,07	7,4	1,7	60	12	4,7	52	0,01	0,20	5,0
Upps. Kallinge	14	Medel 96-98	7,4	9,9	6,8	0,18	11,3	2,0	108	16	10,6	92	0,15	0,78	18
		Medel 97-99	7,2	9,3	6,8	0,18	11,1	1,7	119	16	10,5	89	0,16	0,71	17
		Medel 98-00	7,7	9,7	6,8	0,17	10,8	1,7	144	15	10,4	89	0,16	0,71	16
		Medel 99-01	7,8	10,5	6,8	0,15	10,6	1,9	155	16	10,2	88	0,16	0,76	17
		Medel 00-02	8,1	11,1	6,8	0,15	10,2	2,2	168	17	9,7	86	0,16	0,80	21
		Medel 01-03	7,3	10,9	6,7	0,15	10,4	2,4	158	17	9,8	87	0,15	0,79	22
		Medel 02-04	6,5	10,6	6,7	0,17	10,6	2,6	142	16	9,9	87	0,16	0,78	20
		Max 02-04	19,5	22,0	7,0	0,25	13,3	5,9	220	21	13,2	100	0,32	0,95	30
		Min 02-04	0,0	0,2	6,4	0,07	7,3	1,7	70	9,0	7,3	78	0,06	0,56	12
Neds. Kallinge	15	Medel 96-98	7,1	9,3	6,8	0,18	11,6	2,2	105	16	10,7	91	0,17	0,74	43
		Medel 97-99	7,3	9,3	6,9	0,20	11,8	2,2	121	16	10,6	89	0,17	0,74	23
		Medel 98-00	7,8	9,7	6,8	0,19	12,0	2,2	147	16	10,4	89	0,18	0,77	21
		Medel 99-01	7,9	10,5	6,8	0,19	12,3	2,5	153	18	10,2	87	0,20	0,84	24
		Medel 00-02	8,1	11,2	6,9	0,19	13,2	2,8	162	20	9,7	85	0,20	0,92	27
		Medel 01-03	7,3	11,1	6,8	0,20	13,3	3,0	150	20	9,8	86	0,18	0,93	28
		Medel 02-04	6,6	10,8	6,9	0,21	13,4	3,0	139	19	9,9	87	0,18	0,90	28
		Max 02-04	19,7	21,6	7,4	0,29	23,0	5,3	200	29	14,2	100	0,33	1,60	53
		Min 02-04	0,0	0,2	6,4	0,07	7,6	1,8	70	10	6,0	66	0,07	0,62	15

RONNEBYÅNS - RECIPIENTKONTROLL 1996-2004

PROVPUNKT	Stations nr	År	Flöde	Temperatur	pH	Alkalinitet	Ledningsförm,	Turbiditet	Färg	TOC	Syrgashalt	Syremättnad	Nitratkväve	Total kväve	Total fosfor
	-	-	m3/s	C	-	mekv/l	mS/m	FNU	-	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l
Sörbybäcken	114	Medel 96-98	0,2	7,6	7,1	0,35	20,0	8,9	113	15	11,9	99	5,90	7,02	59
		Medel 97-99	0,3	7,5	7,1	0,37	20,8	9,0	133	14	11,8	96	5,39	6,44	63
		Medel 98-00	0,3	8,3	7,1	0,41	22,1	7,8	149	13	11,3	94	5,31	6,27	65
		Medel 99-01	0,2	8,8	7,2	0,44	22,9	6,6	136	13	10,8	91	5,48	6,38	58
		Medel 00-02	0,2	9,4	7,3	0,45	23,5	8,6	121	12	10,3	89	6,00	6,90	78
		Medel 01-03	0,2	9,1	7,2	0,47	24,4	9,2	104	11	10,5	91	5,83	7,13	75
		Medel 02-04	1,8	9,0	7,2	0,48	24,9	9,6	99	11	11,1	95	5,80	6,90	76
		Max 02-04	5,0	16,7	7,7	0,65	30,3	24	160	22	13,9	100	10,00	12,00	240
		Min 02-04	0,0	1,1	6,8	0,33	18,1	1,7	35	4,4	9,0	88	3,40	4,20	11
Brunnen	16	Medel 96-98	7,3	9,0	6,9	0,20	13,6	2,7	99	17	11,0	92	0,38	0,96	26
		Medel 97-99	7,9	9,1	6,8	0,21	13,4	2,2	118	15	10,7	89	0,35	0,90	22
		Medel 98-00	8,5	9,3	6,8	0,21	14,4	2,2	138	15	10,6	88	0,32	0,91	21
		Medel 99-01	9,8	9,4	6,8	0,20	14,58	2,4	151	16	10,5	88	0,3373	0,9606	21
		Medel 00-02	9,4	9,6	6,8	0,19	18,3	2,9	155	17	10,2	87	0,39	1,07	27
		Medel 01-03	8,7	9,5	6,8	0,20	23,0	3,2	149	17	10,2	87,3	0,39	1,04	29
		Medel 02-04	7,7	9,5	6,8	0,22	13,1	3,1	138	16	10,3	88	0,40	1,02	27
		Max 02-04	24,9	21,8	7,2	0,56	26,5	6,7	200	21	14,5	110	1,10	1,80	50
		Min 02-04	0,0	0,2	6,4	0,09	8,0	1,4	75	10	6,5	72	0,07	0,68	8,0

BILAGA 3

Vattenföring, transporter och
arealspecifika förluster

MÅNADSMEDELFLÖDE (m3/s) 2004

	6	130	103	127	126	128	26	11	13A	14	15	114	16
	Sydkraft uppmätt	Beräknat	Beräknat	Sydkraft uppmätt	Beräknat	Sydkraft uppmätt	Beräknat	Sydkraft uppmätt	Sydkraft uppmätt	Beräknat	Beräknat	PULS	PULS
jan	1,5	0,14	0,43	0,6	1,2	1,9	3,9	4,2	4,8	5,6	5,7	0,19	5,9
feb	1,5	0,46	1,4	2,0	0,82	2,9	5,0	5,5	7,9	9,3	9,4	0,40	9,0
mar	1,5	0,49	1,4	2,2	0,48	2,7	4,8	5,3	7,0	8,3	8,3	0,26	8,2
apr	0,98	0,40	1,2	1,8	1,0	2,8	4,3	5,1	7,0	8,3	8,4	0,17	9,1
maj	0,77	0,21	0,63	0,95	0,5	1,4	2,5	2,7	3,1	3,6	3,6	0,06	5,5
jun	0,89	0,15	0,44	0,66	0,24	0,9	2,1	2,5	2,5	3,0	3,0	0,04	3,8
jul	5,4	0,22	0,64	0,97	1,4	2,4	8,9	12,6	8,3	9,8	9,9	0,17	6,3
aug	3,4	0,44	1,3	2,0	1,1	3,0	7,4	8,8	8,1	9,6	9,7	0,09	7,5
sep	2,1	0,29	0,87	1,3	0,63	1,9	4,7	4,7	4,7	5,6	5,6	0,14	7,1
okt	1,0	0,21	0,64	0,95	0,75	1,7	3,1	3,8	4,7	5,5	5,6	0,35	8,1
nov	0,9	0,20	0,60	0,90	1,2	2,1	3,5	4,9	6,7	8,0	8,0	0,33	9,1
dec	2,5	0,33	0,98	1,5	1,8	3,2	6,6	8,4	11,0	13,0	13,1	0,38	12,3
MEDEL	1,9	0,30	0,88	1,3	0,92	2,2	4,7	5,7	6,3	7,5	7,5	0,22	7,7

TRANSPORT FOSFOR (ton) 2004

	6	130	103	127	126	128	26	11	13A	14	15	114	16
jan	0,027	0,004	0,015	0,017	0,039	0,20	0,25	0,18	0,19	0,21	0,23	0,023	0,27
feb	0,024	0,012	0,043	0,049	0,024	0,28	0,20	0,21	0,29	0,31	0,34	0,043	0,37
mar	0,020	0,011	0,046	0,048	0,021	0,29	0,28	0,24	0,34	0,27	0,33	0,068	0,51
apr	0,013	0,009	0,037	0,039	0,042	0,30	0,29	0,23	0,22	0,26	0,33	0,043	0,30
maj	0,017	0,006	0,019	0,028	0,029	0,21	0,21	0,18	0,16	0,16	0,51	0,006	0,38
jun	0,018	0,004	0,013	0,019	0,015	0,13	0,13	0,16	0,10	0,13	0,40	0,004	0,22
jul	0,127	0,006	0,028	0,025	0,091	0,25	0,55	0,91	0,33	0,58	0,64	0,027	0,46
aug	0,079	0,013	0,056	0,050	0,069	0,32	0,34	0,64	0,33	0,56	0,62	0,015	0,50
sep	0,030	0,009	0,036	0,027	0,046	0,17	0,31	0,24	0,64	0,29	0,29	0,019	0,44
okt	0,015	0,007	0,027	0,020	0,056	0,15	0,21	0,20	0,30	0,30	0,30	0,050	0,52
nov	0,014	0,005	0,025	0,018	0,074	0,23	0,16	0,23	0,35	0,35	0,35	0,054	0,19
dec	0,041	0,008	0,042	0,030	0,108	0,35	0,28	0,40	0,50	0,59	0,60	0,064	0,56
TOTALT	0,42	0,10	0,39	0,37	0,61	2,88	3,22	3,83	3,74	4,01	4,94	0,42	4,72

TRANSPORT KVÄVE (ton) 2004

	6	130	103	127	126	128	26	11	13A	14	15	114	16
jan	1,7	0,21	0,59	0,86	1,9	5,5	8,0	8,9	10,8	11,8	11,6	2,1	14
feb	1,5	0,60	1,7	2,5	1,1	7,6	8,7	10,5	18,8	17,5	17,2	4,0	21
mar	1,7	0,65	1,6	2,5	0,69	7,1	9,0	11,1	13,1	18,4	20,1	3,6	24
apr	1,1	0,52	1,3	2,0	1,4	7,3	8,9	10,4	13,1	17,9	19,6	2,3	18
maj	0,72	0,25	0,71	1,1	0,60	4,1	5,6	4,7	4,8	5,7	7,0	1,4	16
jun	0,81	0,17	0,48	0,72	0,31	2,6	5,2	4,2	3,8	4,5	5,6	0,82	9
jul	6,4	0,30	1,2	0,93	3,0	4,6	17,3	27,1	16,9	18,4	18,0	2,8	12
aug	4,0	0,60	2,4	1,9	2,24	5,9	14,6	18,8	19,6	18,0	17,6	1,6	19
sep	2,2	0,44	1,4	1,4	1,11	5,5	0,9	10,1	8,8	12,8	12,8	3,1	13
okt	1,1	0,33	1,1	1,0	1,4	5,0	7,7	8,5	8,6	13,2	13,2	8,1	21
nov	1,1	0,32	0,87	1,0	2,0	7,2	10,0	10,4	15,4	17,1	17,5	4,4	26
dec	3,2	0,53	1,5	1,7	2,9	11,2	11,3	18,3	24,8	28,9	29,5	5,2	25
TOTALT	26	4,9	15	18	18	74	107	143	159	184	190	40	219

TRANSPORT ORGANISKT KOL (ton) 2004

	6	130	103	127	126	128	26	11	13A	14	15	114	16
jan	31	4	16	15	39	99	145	107	154	141	148	5,6	154
feb	29	11	46	45	24	139	183	126	324	209	220	10,6	306
mar	98	23	77	87	26	199	283	285	375	442	469	15	463
apr	61	19	62	70	53	204	158	266	237	431	456	9,9	305
maj	21	7	24	31	16	68	107	101	106	116	156	1,2	190
jun	23	5	16	21	8	42	102	91	117	92	124	0,7	159
jul	159	9	47	31	76	102	431	643	216	420	424	4,0	254
aug	99	19	95	63	57	130	316	447	457	411	415	2,3	361
sep	60	11	45	41	33	96	181	207	196	259	262	2,0	330
okt	30	9	34	31	40	87	167	173	201	267	270	5,2	325
nov	28	8	31	28	54	122	172	203	315	309	312	13,5	401
dec	80	14	52	47	80	190	317	358	443	522	527	16	659
TOTALT	719	139	546	509	506	1477	2562	3007	3141	3618	3781	86	3908

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER 2004

	Transport			Tillr. omr.	Arealspecifik förlust		
	P	N	TOC	areal	P	N	TOC
Station	ton/år	ton/år	ton/år	km^2	kg/ha,år	kg/ha,år	kg/ha,år
6 Ugnanäs	0,42	26	719	253	0,017	1,0	28
130 Sandsjöns utlopp	0,10	4,9	139	31	0,031	1,6	45
103 Uppströms Läen	0,39	15	546	92	0,042	1,6	59
127 Läen utl	0,37	18	509	138	0,027	1,3	37
126 Öjen utl	0,61	18	506	94	0,065	2,0	54
128 Öjaströmma	2,9	74	1477	243	0,118	3,0	61
26 Skogsryd	3,2	107	2562	570	0,057	1,9	45
11 Bro	3,8	143	3007	633	0,061	2,3	48
13A Ryadammens utl	3,7	159	3141	899	0,042	1,8	35
14 Uppströms Kallinge	4,0	184	3618	1060	0,038	1,7	34
15 Neds Kallinge	4,9	190	3781	1070	0,046	1,8	35
114 Sörbybäcken	0,42	40	86	27	0,157	15	33
16 Ronneby Brunnen	4,7	219	3908	1110	0,043	2,0	35

BILAGA 4

Metaller i vatten

Grundämnen med fet stil i tabellhuvudet ingår i Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (rapport 4913) och rastreras enligt följande:

Rastrering	**Bedömning**	**Halt (µg/l)**						
		As	**Pb**	**Cd**	**Cu**	**Cr**	**Ni**	**Zn**
x.x	måttligt höga halter	5-15	1-3	0.1-0.3	3-9	5-15	15-45	20-60
x.x	höga halter	15-75	3-15	0.3-1.5	9-45	15-75	45-225	60-300
	mycket höga halter	>75	>15	>1.5	>45	>75	>225	>300

RONNEBYÅN - RECIPIENTKONTROLL 2004

PROVP	Stations-nr	Datum	Aluminium Al	Antimon Sb	Arsenik **As**	Barium Ba	Bly **Pb**	Järn Fe	Kadmium **Cd**	Kalcium Ca	Kalium K	Kobolt Co	Koppar **Cu**	Krom tot **Cr**	Kvicksilver Hg	Magnesium Mg	Mangan Mn	Natrium Na	Nickel **Ni**	Zink **Zn**
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Uganäs	6	040119	52		0,43	11	0,3	0,2	0,01	5,7	0,8	0,03	1,3	0,1	<0,1	1,3	10	5,8	<0,1	2,0
	6	040322	59		0,31	9,7	0,5	0,2	0,03	4,7	0,7	0,07	0,9	0,2	<0,1	1,1	20	4,9	0,1	2,0
	6	040524	57		0,39	11	0,7	0,2	0,03	5,1	0,7	0,04	0,8	0,1	<0,1	1,2	30	5,4	<0,1	4,0
	6	040726	74		0,41	12	1,2	0,3	0,04	5,0	0,7	0,10	1,3	0,3	<0,1	1,2	40	4,8	0,4	9,0
	6	040830	69		0,61	10	1,6	0,3	<0,01	4,9	0,8	<0,005	0,9	0,6	<0,1	1,1	60	5,3	<0,1	3,0
	6	041025	70		<0,01	11	0,4	0,3	0,03	5,4	0,9	0,02	1,2	1,1	<0,1	1,3	0,02	5,3	0,2	6,0
		MEDEL	**64**		**0,43**	**10,8**	**0,8**	**0,3**	**0,03**	**5,1**	**0,8**	**0,05**	**1,1**	**0,4**	**<0,1**	**1,2**	**27**	**5,3**	**0,2**	**4,3**
Sandsjöns utl.	130	040119		0,2	0,49	8,5	1,1													
	130	040321		0,1	0,40	9,2	1,1													
	130	040523		<0,1	0,38	8,2	0,7													
	130	040725		0,1	0,49	10	1,7													
	130	040829		0,2	0,68	10	1,6													
	130	041024		0,1	<0,01	9,5	0,9													
		MEDEL		**0,1**	**0,49**	**9,2**	**1,2**													
Bäck vid Norrsjön	132	040119		6	3,00	80	50													
	132	040321		2,0	3,30	48	51													
	132	040523		4,0	4,00	77	33													
	132	040725		4	11,0	69	75													
	132	040829		4	10,0	69	75													
	132	041024		4	5,30	55	70													
		MEDEL		**4,0**	**6,10**	**66**	**59**													
Upps. Läen	103	040119		0,2	0,88	10	1,1													
	103	040321		0,1	0,40	7,5	1,1													
	103	040523		0,1	0,57	8,1	1,0													
	103	040725		0,1	1,00	13	1,7													
	103	040829		0,2	1,30	9,9	2,2													
	103	041024		0,1	0,14	9,2	1,1													
		MEDEL		**0**	**0,72**	**9,6**	**1,4**													
Läens utl.	127	040119	42		0,64	9,1	0,6	0,4	0,01	8,6	0,7	0,03	0,6	0,1	<0,1	1,2	20	5,2	<0,1	2,0
	127	040321	57		0,45	9,0	0,7	0,5	0,02	7,3	0,7	0,05	0,5	0,1	<0,1	1,1	60	4,6	0,2	4,0
	127	040523	64		0,51	11	2,6	0,5	0,03	7,1	0,7	0,07	0,5	0,0	<0,1	1,1	70	4,8	<0,1	3,0
	127	040725	48		0,46	7,6	1,2	0,4	0,03	6,7	0,6	0,08	0,4	0,2	<0,1	1,0	50	4,2	0,1	1,0
	127	040829	75		0,60	5,8	1,1	0,5	<0,01	6,9	0,8	<0,005	0,3	0,4	<0,1	1,0	100	4,8	<0,1	2,0
	127	041024	50		<0,01	8,5	0,7	0,54	0,02	7,3	0,7	0,04	0,6	0,2	<0,1	1,1	0,06	4,8	0,3	4,0
		MEDEL	**56**		**0,53**	**8,5**	**1,2**	**0,5**	**0,02**	**7,3**	**0,7**	**0,05**	**0,5**	**0,2**	**<0,1**	**1,1**	**50**	**4,7**	**0,2**	**2,7**
Rya-dammens utl.	13A	040119	400		0,50	20	0,9	0,7	0,03	10	1,4	0,18	1,5	0,4	<0,1	3,9	49	10	<0,1	6,0
	13A	040322	250		0,37	18	0,6	0,8	0,02	7,6	1,2	0,22	1,0	0,2	<0,1	2,5	70	7,6	0,4	5,0
	13A	040524	180		0,58	26	1,1	0,7	0,03	7,5	1,2	0,32	1,6	0,1	<0,1	2,6	10	8,2	0,1	4,0
	13A	040621	120		0,42	17	1,0	0,8	0,03	7,5	1,2	0,22	1,2	0,3	<0,1	2,8	100	8,3	0,4	1,0
	13A	040726	220		0,52	22	2	1,0	0,06	8,0	1,3	0,66	1,9	0,5	<0,1	3,2	200	8,4	0,8	23
	13A	040830	320		0,95	16	1,7	1,7	<0,01	6,7	1,3	0,22	1,9	0,2	<0,1	2	300	6,3	0,3	9,0
	13A	041025	180		<0,01	16	0,9	1,3	0,03	7,4	1,3	0,17	1,3	0,4	<0,1	2,5	0,07	7,4	0,5	5,0
		MEDEL	**248**		**0,56**	**20**	**1,2**	**1,0**	**0,03**	**7,9**	**1,3**	**0,30**	**1,5**	**0,3**	**<0,1**	**2,8**	**122**	**8,1**	**0,4**	**8,0**

RONNEBYÅN - RECIPIENTKONTROLL 2004

Stations-			Aluminium	Antimon	Arsenik	Barium	Bly	Järn	Kadmium	Kalcium	Kalium	Kobolt	Koppar	Krom tot	Kvicksilver	Magnesium	Mangan	Natrium	Nickel	Zink
PROVPUNI	nr	Datum	Al	Sb	**As**	Ba	**Pb**	Fe	**Cd**	Ca	K	Co	**Cu**	**Cr**	Hg	Mg	Mn	Na	**Ni**	**Zn**
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Neds.	15	040119	250		0,41	20	0,7	0,6	0,02	10	1,5	0,15	1,4	0,3	<0,1	3,5	51	11	<0,1	6,0
Kallinge	15	040322	260		0,34	21	0,7	0,7	0,03	8,1	1,4	0,24	1,2	0,2	<0,1	2,7	80	8,7	0,2	7,0
	15	040524	200		0,47	30	0,9	0,6	0,05	11	1,7	0,24	1,7	0,1	<0,1	2,8	10	11	0,6	7,0
	15	040726	180		0,46	21	1,7	0,9	0,04	8,0	1,2	0,37	1,7	0,4	<0,1	2,9	200	8,2	0,6	6,0
	15	040830	300		0,82	17	1,5	1,3	<0,01	7,2	1,3	0,14	1,9	0,2	<0,1	2,2	200	6,8	0,2	8,0
	15	041025	150		<0,01	18	0,9	1,5	0,03	8,1	1,5	0,23	1,6	0,4	<0,1	2,4	0,2	7,6	0,6	7,0
		MEDEL	**223**		**0,50**	**21**	**1,1**	**0,9**	**0,03**	**8,7**	**1,4**	**0,23**	**1,6**	**0,3**	**<0,1**	**2,8**	**90**	**8,9**	**0,4**	**6,8**
Brunnen	16	040119	300		0,40	21	0,8	0,6	0,03	11	1,5	0,20	2,3	0,3	<0,1	3,5	69	11	<0,1	8,0
	16	040322	260		0,36	24	1	0,8	0,05	9,0	1,5	0,33	1,4	0,2	<0,1	2,8	90	9,2	0,3	7,0
	16	040524	180		0,43	33	0,9	0,6	0,04	12	2,2	0,24	2,0	0,5	<0,1	4,6	10	23	0,3	7,0
	16	040621	150		0,33	21	1,3	0,6	0,07	10	1,8	0,30	1,9	0,3	<0,1	3,5	200	15	5,8	13
	16	040726	200		0,50	21	2	1,0	0,05	8,1	1,2	0,46	1,9	0,4	<0,1	2,9	200	8,2	0,6	8,0
	16	040830	300		0,80	17	1,5	1,2	<0,01	7,9	1,3	0,11	2,4	0,2	<0,1	2,2	200	7,4	0,4	13
	16	041025	160		0,12	18	0,8	1,3	0,02	8,8	1,6	0,15	2,0	0,4	<0,1	2,6	0,09	8,3	0,5	9,0
		MEDEL	**232**		**0,47**	**23**	**1,3**	**0,8**	**0,05**	**9,7**	**1,6**	**0,27**	**2,0**	**0,3**	**<0,1**	**3,3**	**128**	**12**	**1,5**	**9,3**

RONNEBYÅN - METALLER I RINNANDE VATTEN 1995-2004

PROVPUNKT	nr	År	Al	Sb	**As**	Ba	**Pb**	Fe	**Cd**	Ca	K	Co	**Cu**
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Uganäs	6	1995	59	0,18	<1.0	13	0,27		<0.05			<0.2	4,1
		1996		0,12									
		1997	29	0,14	0,40	11	0,24		<0.02			<0.1	1,0
		1998	49	0,14	0,41	9,6	0,35	0,22	0,012	6,6	0,68	0,046	1,1
		1999	59	0,17	0,28	9,7	0,29	0,24	0,009	6,0	0,65	0,021	0,85
		2000	42	0,15	0,27	11	0,24	0,14	0,008	5,4	0,73	0,021	0,84
		2001	68	0,13	0,35	12	0,32	0,21	0,012	5,2	2,0	0,028	1,2
		2002	107		0,47	13	0,40	0,34	0,028	5,1	1,4	0,038	1,0
		2003	49		0,34	11	0,29	0,20	0,010	5,8	1,0	0,029	1,0
		2004	**64**		**0,43**	**11**	**0,78**	**0,26**	**0,028**	**5,1**	**0,8**	**0,052**	**1,1**
Sandsjöns utl.	130	1995		0,16		12							
		1996		0,10									
		1997		0,10		10							
		1998		0,08		10							
		1999		0,27		9,4							
		2000		0,10		11							
		2001		0,16	0,40	11	0,95						
		2002		0,17	0,53	11	0,93						
		2003		0,13	0,40	10	0,95						
		2004		**0,14**	**0,49**	**9,2**	**1,18**						
Bäck till Norrsjön	132	1995		13		79							
		1996		10									
		1997		9,8		62							
		1998		7,8		41							
		1999		6,2		47							
		2000		5,4		57							
		2001		3,3	9,2	61	79						
		2002		5,1	5,5	65	55						
		2003		7,4	8,2	73	96						
		2004		**4,0**	**6,1**	**66**	**59**						
Upps. Läen	103	1995		0,17		13							
		1996		0,16									
		1997		0,13		12							
		1998		0,12		9,6							
		1999		0,31		9,9							
		2000		0,11		10							
		2001		0,17	0,66	12	1,48						
		2002		0,15	0,82	12	1,60						
		2003		0,17	0,66	11	1,48						
		2004		**0,13**	**0,72**	**9,6**	**1,37**						
Läens utl.	127	1995	75	0,31	1,08	11	0,60		0,073			0,11	<1.0
		1996		0,18									
		1997	45	0,19	0,50	9,3	0,63		<0.02			<0.11	1,0
		1998	50	0,16	0,51	8,6	0,68	0,38	0,010	7,2	0,79	0,058	0,61
		1999	68	0,21	0,37	9,5	0,64	0,43	0,008	6,3	0,58	0,041	0,62
		2000	45	0,18	0,40	8,5	0,57	0,29	0,008	6,7	0,63	0,035	0,54
		2001	68	0,15	0,42	9,7	0,60	0,35	0,022	6,6	2,0	0,046	0,77
		2002	100		0,65	11	0,67	0,61	0,028	6,0	1,40	0,065	0,68
		2003	55		0,44	9,1	0,62	0,36	0,012	6,7	1,0	0,045	0,70
		2004	**56**		**0,53**	**8,5**	**1,15**	**0,48**	**0,022**	**7,3**	**0,71**	**0,054**	**0,49**
Ryadammens utl.	13A	1995	210	0,16	<1.0	21	0,66		<0.05			0,33	1,5
		1996		0,13									
		1997	153	0,11	0,51	21	0,60		0,040			0,19	2,0
		1998	194	0,11	0,51	18	0,58	0,66	0,014	8,0	1,2	0,22	1,2
		1999	229	0,16	0,34	19	0,70	0,83	0,014	7,8	1,1	0,22	1,4
		2000	206	0,13	0,40	21	0,61	0,69	0,018	7,7	1,2	0,25	1,4
		2001	292	0,14	0,48	21	0,89	1,14	0,020	7,3	2,0	0,32	1,8
		2002	277		0,70	23	1,17	1,30	0,032	6,9	1,7	0,40	2,0
		2003	215		0,45	20	0,67	0,83	0,021	7,7	1,4	0,24	1,6
		2004	**248**		**0,56**	**20**	**1,22**	**0,95**	**0,034**	**7,9**	**1,3**	**0,30**	**1,5**

Cr	Hg	Mg	Mn	Na	**Ni**	**Zn**	År	nr	Provpunkt
µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	-	-	
0,50	0,25				0,87	3,1	1995	6	Uganäs
							1996		
0,23	<0.1				<0.2	2,8	1997		
0,16	0,002	1,3	26	5,8	0,57	2,7	1998		
0,13	0,003	1,3	23	5,4	0,23	5,5	1999		
0,09	0,002	1,2	24	5,3	0,21	2,8	2000		
0,24	<0,1	1,2	29	5,2	0,26	3,6	2001		
0,28	<0,1	1,2	36	5,3	0,20	4,0	2002		
0,17	<0,1	1,2	26	5,4	0,32	3,5	2003		
0,41	**<0,1**	**1,2**	**27**	**5,3**	**0,23**	**4,3**	**2004**		
							2001	130	Sandsjöns utl.
							1996		
							1997		
							1998		
							1999		
							2000		
							2001		
							2002		
							2003		
							2004		
							1995	132	Bäck till Norrsjö
							1996		
							1997		
							1998		
							1999		
							2000		
							2001		
							2002		
							2003		
							2004		
							1995	103	Upps. Läen
							1996		
							1997		
							1998		
							1999		
							2000		
							2001		
							2002		
							2003		
							2004		
0,58	<0.2				0,83	3,1	1995	127	Läens utl.
							1996		
0,22	<0.1				0,42	3,6	1997		
0,15	0,003	1,1	62	5,6	0,75	3,2	1998		
0,11	0,003	1,1	79	4,8	0,28	7,2	1999		
0,17	0,003	1,0	60	4,7	0,22	3,4	2000		
0,23	<0,1	1,1	72	5,0	0,21	2,6	2001		
0,22	< 0,1	1,0	90	4,8	0,20	2,3	2002		
0,17	<0,1	1,1	68	5,0	0,38	4,0	2003		
0,16	**<0,1**	**1,1**	**50**	**4,7**	**0,20**	**2,7**	**2004**		
<0.5	<0.2				1,08	5,3	1995	13A	Ryadammens ut
							1996		
0,34	<0.1				0,68	6,8	1997		
0,27	0,003	2,7	81	8,3	0,86	4,4	1998		
0,25	0,003	2,7	91	8,2	0,55	9,6	1999		
0,21	0,003	2,9	91	8,0	0,49	6,0	2000		
0,40	<0,1	2,6	129	7,5	0,45	6,0	2001		
0,42	<0,1	2,4	149	7,5	0,50	5,2	2002		
0,30	<0,1	2,7	98	8,0	0,60	6,6	2003		
0,28	**<0,1**	**2,8**	**122**	**8,1**	**0,40**	**9,4**	**2004**		

RONNEBYÅN - METALLER I RINNANDE VATTEN 1995-2004

PROVPUNKT	nr	År	Al	Sb	**As**	Ba	**Pb**	Fe	**Cd**	Ca	K	Co	**Cu**
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Neds. Kallinge	15	1995	214	0,17	<1.0	22	0,74		0,056			0,35	1,6
		1996		0,12									
		1997	164	0,13	0,46	22	0,62		0,022			0,18	2,3
		1998	202	0,10	0,45	20	0,59	0,63	0,015	8,1	1,2	0,21	1,2
		1999	419	0,15	0,34	22	0,71	0,82	0,022	8,6	1,3	0,21	1,6
		2000	282	0,13	0,33	22	0,61	0,66	0,023	8,8	1,4	0,22	1,4
		2001	345	0,12	0,43	23	0,85	1,04	0,025	8,1	2,0	0,32	2,4
		2002	415		0,60	27	1,12	1,52	0,032	11,2	2,0	0,44	2,1
		2003	282		0,40	22	0,67	0,79	0,021	8,4	1,5	0,23	1,8
		2004	**223**		**0,50**	**21**	**1,07**	**0,94**	**0,034**	**8,7**	**1,4**	**0,23**	**1,6**
Brunnen	16	1995	237	0,31	<1.0	23	1,01		<0.05			0,38	1,8
		1996		0,12									
		1997	155	0,12	0,56	23	0,61		<0.02			0,20	1,9
		1998	197	0,13	0,51	20	0,66	0,64	0,025	8,4	1,2	0,20	1,3
		1999	222	0,15	0,36	21	0,65	0,85	0,016	8,4	1,3	0,20	1,4
		2000	229	0,13	0,50	23	0,60	0,68	0,022	8,8	1,7	0,21	1,5
		2001	314	0,11	0,44	23	0,85	1,05	0,025	8,4	2,0	0,30	2,4
		2002	318		0,62	25	1,20	1,50	0,033	8,6	2,0	0,36	2,4
		2003	224		0,47	22	0,67	0,81	0,022	8,5	1,5	0,22	1,7
		2004	**232**		**0,47**	**23**	**1,25**	**0,80**	**0,048**	**9,7**	**1,6**	**0,27**	**2,0**

Cr	Hg	Mg	Mn	Na	**Ni**	**Zn**	År	nr	Provpunkt
µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	-	-	
0,60	<0.2				1,07	7,0	1995	15	Neds. Kallinge
							1996		
0,38	<0.1				0,40	5,2	1997		
0,26	0,003	2,6	95	8,8	0,87	5,2	1998		
0,24	0,003	2,6	126	10	0,55	11	1999		
0,21	0,003	2,7	129	9,5	0,51	6,3	2000		
0,40	<0,1	2,6	154	8,7	0,53	7,6	2001		
0,37	<0,1	2,4	218	14	0,60	8,2	2002		
0,30	<0,1	2,6	126	9,3	0,57	7,0	2003		
0,25	**<0,1**	**2,8**	**90**	**8,9**	**0,44**	**6,8**	**2004**		
0,57	<0.2				1,17	8,6	1995	16	Brunnen
							1996		
0,40	<0.1				0,42	5,4	1997		
0,21	0,003	2,7	91	8,6	0,56	5,2	1998		
0,24	0,003	2,9	108	10	0,55	9,8	1999		
0,22	0,003	3,5	117	15	0,63	7,3	2000		
0,41	<0,1	2,8	130	10	0,53	7,2	2001		
0,52	<0,1	3,0	168	14	0,60	7,8	2002		
0,30	<0,1	2,9	111	11	0,54	7,0	2003		
0,31	**<0,1**	**3,3**	**128**	**12**	**1,48**	**9,3**	**2004**		

BILAGA 5

Allmänt om biologiska undersökningar växtplankton och bottenfauna

Allmänt om biologiska undersökningar

På senare tid har det blivit allt vanligare att använda biologiska undersökningar i miljökontrollen av vatten. Fördelen med studier av växt- och djursamhällen är att de kan visa både genomsnittliga förhållanden och extremvärden under en period före provtagningen. Detta skall jämföras med fysikaliska och kemiska undersökningar som endast ger en ögonblicksbild av tillståndet vid tidpunkten för provtagningen.

Genom att analysera organismsamhällen och med kännedom om förekommande arters ekologiska krav, kan man utläsa förhållandena i miljön. Biologiska undersökningar är således ett viktigt komplement till vattenkemiska.

Syftet med en undersökning av ett vattenområde är ofta att kartlägga eventuell miljöpåverkan av ett utsläpp. Eftersom miljöpåverkan är likställt med effekter på biologiska system är det naturligt att göra direktstudier av biologin. Antalet och artsammansättningen av vattenlevande organismer i naturliga samhällen är relaterade till vattenkvaliteten. Vid en förändring i vattenkvaliteten kan organismerna antingen anpassa sig till de nya förhållandena eller försvinna och i vissa fall ersättas av andra arter. Härigenom får man såväl artmässiga som mängdmässiga förändringar i organismsamhället. Genom att analysera samhället är det därför möjligt att utvärdera tillståndet i vattnet.

När man inte känner till exakt vilka ämnen som släppts ut eller när det är orimligt dyrt att analysera dem, kan man göra en generell bedömning av miljöpåverkan via biologiska undersökningar. Blandningar av olika ämnen kan ge en större påverkan än ämnena vart och ett för sig (synergism). Det motsatta förhållandet d.v.s. att ämnena tar ut varandras verkan (antagonism) kan också förekomma.

Även omgivningsfaktorer, som vattenomsättning, temperatur, syrehalt m.m., kan påverka effekten av ett utsläpp i både positiv och negativ riktning. Angivna förhållanden går som regel inte att studera genom kemiska och fysikaliska undersökningar, utan för detta krävs biologiska undersökningar. Dessa ger en integrerad bild av den sammanlagda påverkan som föreligger.

I rinnande vatten kan vattenkemin variera mycket beroende på fluktuationer i belastning och flöde. Ibland kan en påverkan, som ger påtagliga miljöeffekter, äga rum under en mycket kort tid (minuter, timmar). En sådan tillfällig händelse är ofta omöjlig att täcka in med ett normalt provtagningsprogram. Detta skulle kräva kontinuerliga provtagningar. Genom att studera växt- och djursamhällen som har exponerats för sådana tillfälliga händelser, kan man i efterhand fastställa den miljöpåverkan som skett.

För att statistiskt säkerställa långsiktiga förändringar av miljön behövs undersökningsresultat från en längre tidsperiod. Tidsserierna bör omfatta årliga undersökningar på fem till tio år eller längre. Detta innebär att det också finns ett egenvärde i en undersökning, som underlag för studier av eventuella framtida förändringar.

Plankton

Allmänt om planktiska alger

Planktiska alger är av stor betydelse för en sjös näringsväv genom att de producerar syre och organiskt material samt utgör en viktig födoresurs för mikrober, djurplankton, ciliater, bottenfauna och fisk. Merparten av algerna har fotosyntetiserande förmåga och har därför tidi-

gare räknats till växtriket, vilket också avspeglas i termen växtplankton som tidigare användes synonymt med planktiska alger. Numer är algernas systematiska tillhörighet mycket omdiskuterad och det finns ingen helt accepterad indelning. Utifrån molekylärbiologiska undersökningar placeras algerna i tre olika phyla; prookaryoter (blågrönalger), protister (bl a guldalger, kiselalger, dinoflagelllater och rekylalger) och växter (grönalger).

Sammansättningen hos de planktiska algerna varierar mellan olika typer av vatten. Viktiga faktorer är näringstillgång, humushalt och det övriga ekosystemets struktur t ex vilka fiskarter och vilken mängd fisk som finns i sjön. När ovanstående faktorer förändras ger det snabbt förändringar i växtplanktonsamhällets sammansättning. Algsamhället förändras också under året. I början av växtsäsongen dominerar små snabbväxande arter medan stora långsamväxande arter dominerar under sensommaren.

Vissa planktiska alger, främst inom gruppen blågrönalger, kan bilda toxin och ämnen som ger en otrevlig smak och doft. Massutveckling av sådana alger kan orsaka problem i dricksvattentäkter. Problemen förekommer främst i näringsrika sjöar med höga fosforhalter men även mindre näringsrika sjöar kan drabbas (Persson & Olsson 1992).

Planktiska alger inom miljöövervakningen

De planktiska algerna reagerar snabbt på kemisk-fysikaliska förändringar i den omgivande vattenmiljön, vilket gör dem användbara inom miljöövervakningen. De används främst för att ge information om näringssituationen i sjöar. På senare tid har man även analyserat rester av kiselalger i sjösediment från olika djup för att få en uppfattning om hur sjöns pH har förändrats över tiden.

Bedömningsgrunder

Bedömning av tillstånd

Naturvårdsverket har valt ut följande parametrar för att beskriva tillståndet i en sjö med avseende på planktiska alger (Naturvårdsverket 1999):

- Totalvolymen planktiska alger i augusti (mm^3/l)
- Säsongsmedelbiovolymen av planktiska alger (maj–okt) (mm^3/l)
- Biovolym vårutvecklande kiselalger (april-maj) (mm^3/l)
- Besvärsbildande alger
  a) vattenblommande blågrönalger
  b) antalet släkten potentiellt toxinproducerande blågrönalger
  c) biomassan av *Gonyostomum semen*

Vid vår bedömning av näringssituationen har även följande faktorer beaktats:

- Trofiskt index (BIN PR163)
- Förekomst av indikatorarter
- Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer
- Antal taxa

En sammanfattande bedömning av tillståndet på varje lokal klassas enligt:

- Mycket näringsfattigt tillstånd
- Näringsfattigt tillstånd
- Måttligt näringsrikt tillstånd
- Näringsrikt tillstånd
- Mycket näringsrikt tillstånd

Bedömning av påverkan

För att bedöma om de undersökta sjöarna är antropogent påverkade har jämförvärden räknats ut för olika sjötyper. Jämförvärden för de ovan beskrivna parametrarna finns uträknade för fyra huvudtyper av sjöar; grund slättsjö, djup slättsjö, skogssjö och fjällsjö. Det uppmätta värdet jämförs sedan

med jämförvärdet och avvikelsen graderas i en skala från ingen eller obetydlig avvikelse till mycket stor avvikelse (Naturvårdsverket 1999).

Vid vår slutgiltiga bedömning av påverkan har vi, liksom vid bedömning av tillstånd, även vägt in följande faktorer:

- Trofiskt index (BIN PR163)
- Förekomst av indikatorarter
- Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer
- Antal taxa

En sammanfattande bedömning av påverkan på varje lokal klassas enligt:

- Ingen eller obetydlig påverkan
- Svag påverkan
- Tydlig påverkan
- Stark påverkan
- Mycket stark påverkan

Bedömning av risken för långvariga blågrönalgblomningar

För att bedöma om problemet med blomning av blågrönalger är kort- eller långvarigt har biomassa och antalet taxa beaktats. Risken för långvarig algblomning av blågrönalger på varje lokal klassas enligt:

- Ingen eller obetydlig påverkan
- Liten
- Tydlig
- Stor
- Mycket stor

Biomassa

Eutrofa sjöar karaktäriseras av en hög biomassa under hela sommaren. I oligotrofa sjöar överstiger biomassan sällan 1 mg/l. Sura sjöar och sjöar med hög humushalt karaktäriseras av en låg biomassa. Biomassan kan variera kraftigt under och mellan år i en och samma sjö. Det är därför svårt att bedöma näringstillståndet i intermediära sjöar enbart med hjälp av biomassan. Gränsvärden för bedömning av totalbiomassa är hämtade från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999).

Vattenblommande blågrönalger

Vattenblommande arter eller grupper omfattar främst släktena *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Gloetrichia*, *Limnothrix*, *Microcystis*, *Planktothrix*, *Pseudoanabaena* och *Woronichinia*. Många av dessa släkten kan också producera sekundära metaboliter som kan vara toxiska samt ge vattnet en obehaglig lukt eller smak. Gränsvärden för bedömning av biomassan hos vattenblommande blågrönalger är hämtade från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999).

Potentiellt toxinproducerande blågrönalger

Antalet taxa av potentiellt toxinproducerande blågrönalger indikerar om det finns ett kort eller långvarigt problem i t ex en badsjö, vattentäkt eller en sjö med fisk- eller kräftodling. Ju fler taxa som förekommer vid ett och samma provtillfälle desto större är risken att problemen blir långvariga. Vid bedömning av biomassan hos potentiellt toxinbildande blågrönalger har gränsvärden från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder använts (Naturvårdsverket 1999).

Flagellaten Gonyostomum semen

Den slembildande flagellaten *Gonyostomum semen* räknas också till de besvärsbildande algerna. När *Gonyostomum* uppträder i stor mängd får badande en brun hinna över kroppen som kan orsaka viss hudirritation. Arten har uppvisat en ökande frekvens i skandinaviska sjöar under 1900-talet. Den har vanligen en särskilt kraftig

utveckling när vattentemperaturerna blir höga i augusti. Gränsvärden för bedömning av biomassan hos *Gonyostomum semen* är hämtade från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999). Besvär kan förväntas hos badande vid höga eller mycket höga halter (klass 4 och 5). Arten kan dock betraktas som en potentiell besvärsbildare redan vid en liten biomassa (klass 2).

Trofiskt index

Sjöarnas trofigrad har bedömts med hjälp av ett trofiskt index (BIN PR163). Vissa taxa fungerar som indikatorer för näringsrikedom respektive näringsfattigdom (indikatorarter).
Indikatorarterna bedöms efter en skala från 11 till 100 (Hörnström 1979). En taxa med ett trofiskt index på 11 är karaktäristisk för mycket näringsfattiga (ultraoligotrofa) förhållanden och ett taxa med ett trofiskt index på 100 är karaktäristisk för mycket näringsrika (eutrofa) förhållanden. Sjöns trofiska index beräknas utifrån indikatorarternas frekvens, enligt formeln:

$$TIs = \frac{\sum fx \times TIa}{\sum f}$$

Sjöarnas trofiska index bedöms efter samma skala som indikatorarterna (11-100), där 11 är lägsta trofigrad och 100 högsta. Vi har använt följande gränsvärden vid bedömningen:

oligotrof	11 - 35
mesotrof	36 - 50
eutrof	50 - 100

Förekomst av indikatorarter

Vissa arter är goda indikatorarter men utgör sällan någon betydande andel av volymen. Arter i släktet *Scenedesmus* och grönalger i ordningen Chlorococcales är exempel på sådana arter (Tikkanen & Willén 1992). Dessa arter beaktas därför särskilt vid bedömningen.

Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer

Indelningen i ekologiska grupper har sammanställts av Gertrud Cronberg (personligt meddelande 1997).
O - taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer
E - taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer
I - taxa som är indifferenta d v s har en bred ekologisk tolerans

Dels kan man titta på förhållandet mellan antalet eutrofa och oligotrofa taxa, dels kan man titta på förhållandet mellan frekvensen eutrofer och frekvensen oligotrofer. Frekvenserna skattas enligt BIN P R011.

Antalet taxa

Oligotrofa vatten har i allmänhet något färre arter, jämfört med eutrofa vatten, under sommaren. Det gäller framförallt inom alggrupperna blågrönalger, grönalger och pansarflagellater. Följande gränsvärden har använts för artantal (jmf Naturvårdsverket 1996):

Mycket högt antal taxa	> 65
Högt antal taxa	50 - 65
Måttligt högt antal taxa	30 - 50
Lågt antal taxa	20 - 30
Mycket lågt antal taxa	> 20

Bottenfauna

I en bottenfaunaundersökning kan artsammansättning, artantal, biomassa (djurens vikt), förekomst av indikatorarter/grupper, fördelning av olika ekologiska grupper, diversitet (mångformighet) och olika index analyseras.

Vilka arter som finns i en sjö eller ett vattendrag styrs av en rad olika ekologiska faktorer, främst vattnets kemiska och fysikaliska egenskaper samt olika omgivningsfaktorer, t.ex.:

- bottentyp
- vegetation
- vattendragets eller sjöns storlek
- variationer i vattennivå (och torrläggning)
- klimat (temperatur, nederbörd, vind, ljus och höjd över havet)
- födotillgång
- konkurrens
- predation (betning av rovdjur).

Bottenfaunan kan avspegla kortsiktig påverkan. Detta omfattar miljöeffekter som skett under tidsperioder från någon månad upp till ett eller ett par år. Tidsperiodens längd är beroende på förekommande arters livscykler, vilka kan variera från några månader upp till tre år i Syd- och Mellansverige. Genom att jämföra artsammansättningen från flera års upprepade provtagningar (minst fem år, helst mer än tio år) kan man också fastställa långsiktiga miljöförändringar.

En del föroreningar är relativt stabila och kan upplagras i sediment och påverka bottenfaunan många år efter att utsläppet upphört. I sådana fall föreligger en ”långtidsverkande” miljöpåverkan.

Bottenfaunan används främst för att kartlägga försurningseffekter, organisk belastning, syreförhållanden, näringsnivå och gifteffekter.

Antalet arter är som regel större i ett opåverkat än i ett förorenat eller försurat vatten, om förhållandena i övrigt är likvärdiga. Det är dock sällan som övriga förhållanden är helt likvärdiga och detta måste man ta hänsyn till vid jämförelser av olika lokaler. I rinnande vatten hyser oftast vegetationsrika forssträckor med varierad bottentyp och strömhastighet flest antal arter. Lägst antal arter förekommer oftast i långsamflytande områden med sand-, dy- eller lerbotten. I sjöar är artrikedomen störst i strandzonen och minst i djuphålorna.

Klassning av antalet taxa (arter) i rinnande vatten kan göras enligt följande (Ericsson 2000):

≤ 18	mycket lågt antal taxa
18-25	lågt antal taxa
25-40	måttligt högt antal taxa
40-50	högt antal taxa
> 50	mycket högt antal taxa

Fåborstmaskar *Oligochaeta* räknas som ett taxon (en grupp).

Enligt Ericsson (2000) kan klassning av antalet arter inom grupperna dagsländor, bäcksländor och nattsländor (EPT-index) i rinnande vatten göras enligt följande:

≤ 7	mycket lågt index
7-12	lågt index
12-22	måttligt högt index
22-29	högt index
> 29	mycket högt index

Enligt Ericsson (2000) kan **individtätheten** i rinnande vatten indelas i antalet individer per m^2 enligt följande:

≤ 200	mycket låg individtäthet
200-500	låg individtäthet
500-1500	måttligt hög individtäthet
1500-3000	hög individtäthet
> 3000	mycket hög individtäthet

Diversiteten, den biologiska mångformigheten, är delvis kopplad till artanta-

let. Hög diversitet föreligger i ett artrikt bottenfaunasamhälle med jämn individfördelning. Ett djursamhälle med få arter och många individer av samma art har en låg diversitet. Mångformigheten hos bottenfaunasamhället kan beräknas som ett diversitetsindex.

Vid beräkning av diversitet enligt Shannon-index (Wiederholm 1999) tar man hänsyn till både antalet arter och varje arts relativa frekvens. Diversiteten förhåller sig ungefär som artantalet i förhållande till vattenkvalitet och omgivningsfaktorer. Detta innebär att högst diversitet vanligen förekommer i forssträckor med vegetation, samt varierad bottentyp och strömhastighet.

Lägst diversitet förekommer som regel i påverkade sjöars djupområden. Generellt sett är indexvärdena högre i rinnande vatten än i sjöar, där grunda områden vanligtvis uppvisar högre värden än djupa områden. Låga värden kan bero på inverkan från förorening, men också på en naturligt ogynnsam miljö. Detta kan t.ex. vara en sandbotten i rinnande vatten, låg syrehalt i brunvattensjöar eller hårda sediment med järnutfällningar i näringsfattiga sjöar.

Enligt Ericsson (2000) kan följande indelning göras för diversiteten (Shannon-index) i rinnande vatten (fåborstmaskar räknas som ett taxon):

≤ 2,35	mycket lågt index
2,35-2,95	lågt index
2,95-3,85	måttligt högt index
3,85-4,15	högt index
> 4,15	mycket högt index

Bedömning av försurning kan göras enligt **Surhetsindex** (Henriksson & Medin 1996). Vid beräkning av detta index ges olika poäng beroende på förekomst av försurningskänsliga arter och grupper, kvoten mellan dagsländor av släktet *Baetis* och bäcksländor samt artantal enligt:

Arter av dag-, natt- och bäcksländor som ej hittats vid lägre pH än:

≥ 5,4	3 p
4,8-5,4	2 p
4,5-4,8	1 p
≤ 4,5	0 p

Gammarus sp. (märlkräfta):

förekomst	3 p
ej förekomst	0 p

Försurningskänsliga grupper; iglar, bäckbaggar *Elmidae*, snäckor och musslor:

förekomst	1 p (per grupp)
ej förekomst	0 p

Baetis/Plecoptera-index:

> 1	2 p
0,75-1,0	1 p
< 0,75	0 p

Antal taxa (fåborstmaskar räknas som ett taxon):

≥ 41	2 p
26-40	1 p
≤ 25	0 p

En summering görs därefter av antal poäng/lokal. Följande indelning kan göras (Henriksson & Medin 1996, Wiederholm 1999):

≤2	mycket lågt index
2-4	lågt index
4-6	måttligt högt index
6-10	högt index
>10	mycket högt index

Sedan klassas dessa med avseende på försurningspåverkan enligt:

0-4 p	stark eller mycket stark påverkan
4-6 p	tydlig påverkan
> 6 p	ingen eller obetydlig påverkan

Ur fördelningen av olika **ekologiska grupper** kan organisk belastning och annan föroreningspåverkan utläsas.

Information om påverkan av organisk belastning i rinnande vatten kan fås via **ASPT-index** per taxon. Detta index beräknas genom att olika djurgrupper får olika poäng, beroende på känsligheten mot organisk förorening. Djurgrupper med hög känslighet får höga poängtal (8-10) medan tåliga grupper får låga poängtal (1-2). En summering görs för varje provpunkt, varefter summan divideras med antalet poänggivande grupper.

Följande indelning kan göras enligt Wiederholm (1999):

≤4,5	mycket lågt index
4,5-5,3	lågt index
5,3-6,1	måttligt högt index
6,1-6,9	högt index
>6,9	mycket högt index

Danskt faunaindex visar påverkan av närsalter och organiska ämnen.

Följande indelning kan göras enligt Wiederholm (1999):

≤ 3	mycket lågt index
4	lågt index
5	måttligt högt index
6	högt index
7	mycket högt index

ASPT-index och Danskt faunaindex är framtagna för brittiska respektive danska förhållanden där påverkan från jordbruk och utsläpp ofta är mycket större än i Sverige. Skillnader förekommer också vad gäller förekomst av olika indikatortaxa (arter/grupper) i de olika länderna. Därför är indexen relativt trubbiga, vilket innebär att de vanligen ger utslag först när stark eller mycket stark påverkan föreligger. Ett svenskt skogsvattendrag som är utsatt för betydande påverkan från utsläpp eller jordbruk kan därför mycket väl få höga indextal även om påverkan ger en betydande negativ förändring av bottenfaunasamhället.

För bedömning av **påverkan av närsalter (fosfor/kväve) och organiska ämnen** utnyttjas även följande kriterier:

- förekomst av renvattenkrävande arter
- antal arter (taxa)
- diversitet (mångformighet)
- förekomst av fler än en bäcksländeart
- andelen närsaltståliga grupper som virvelmaskar och iglar, vattengråsuggor, fåborstmaskar
- ensidig dominans av föroreningstålig djurgrupp.

Främst bland sländorna och skalbaggarna men även bland fåborstmaskarna finns relativt många föroreningskänsliga arter.

Antalet arter ökar normalt av en måttlig ökning av närsalter, men vid en kraftig ökning kollapsar ekosystemet och artantalet sjunker kraftigt. Det är ovanlig att hitta 30 arter eller fler i ett vatten som är kraftigt förorenat av närsalter.

I näringsrika vattendrag dominerar normalt ett fåtal arter som klarar hög närsaltsbelastning. Dominans av ett fåtal arter tillsammans med ett lågt totalt antal arter leder till en låg diversitet (mångformighet).

De flesta bäcksländor är känsliga eller mycket känsliga för närsaltsbelastning. Det är ovanligt att hitta fler än en art i kraftigt belastade vattendrag.

I näringsrika vatten utgör vanligen närsaltståliga arter en högre andel av den totala individtätheten än vad som är normalt. Vid en kraftig närsaltsbelastning kan en föroreningstålig djurgrupp ensidigt dominera till den grad att den står för mer än 30 % av individtätheten, vilket är mycket ovanligt vid opåverkade förhållanden.

Bottenfaunans påverkan av organisk belastning/närsaltsbelastning bedöms i tre klasser enligt:

- stark eller mycket stark påverkan
- tydlig påverkan
- ingen eller obetydlig påverkan

Bedömning av ett vattendrags **naturvärden** enligt en modell utformad vid Medins Biologi AB utgår från följande kriterier:

- påverkan
- betydelse för forskning
- biologisk mångformighet
- raritet
- biologisk produktion.

Som huvudkriterier till naturvärdesbedömning har biologisk mångformighet och raritet valts. Som mått på det första huvudkriteriet, biologisk mångformighet, används totalantalet arter (taxa) och diversitetsindex (Shannon-index, Wiederholm 1999). Artrika och diversa ekosystem bedöms ha högre naturvärde än sådana med få arter och låg diversitet.

Begreppet raritet har använts så att hotade (egentligen rödlistade) eller ovanliga arter bedöms ha höga naturvärden. Vad gäller vilka arter som är hotade i Sverige har dessa, jämte hotstatus, hämtats från ArtDatabankens rödlistor (Gärdenfors 2000). Hotkategoridefinitionen i rödlistan innebär:

- kategori RE – arter som försvunnit
- kategori CR – arter som är akut hotade
- kategori EN – arter som är starkt hotade
- kategori VU – arter som är sårbara
- kategori NT – arter som är missgynnade
- kategori DD – arter som inte tillhör ovanstående, men som p.g.a. kunskapsbrist ändå kräver artvis utformade hänsyn.

En bedömning av bottenfaunans mångformighet och raritet är nästan alltid något relativt, d.v.s. den grundar sig på jämförelse med ett eller flera objekt. Erfarenheter från drygt 900 undersökta lokaler i Svealand och Götaland ligger till grund vid bedömningen av vilka arter som är ovanliga (Medins Sjö- och Åbiologi AB 1996).

Med beteckningen ovanlig menas att arten förekommer i mindre än 5 % av de drygt 900 undersökta lokalerna. Endast arter som har sin huvudsakliga utbredning i rinnande vatten inräknas i denna grupp.

För att överskådligt samla informationen och för att systematisera bedömningarna har ett poängsystem skapats. Störst vikt har lagts vid rödlistade eller ovanliga arter. Viktigt är att påpeka att ovanliga arter ofta också är fåtaliga i ett vattendrag, vilket gör dem svåra att hitta. Detta innebär därför att man riskerar att underskatta naturvärdena vid bedömningen.

Poängkriterier för bedömning av naturvärden:

Antal taxa (fåborstmaskar räknas som ett taxon):

>50	10 p
46-50	3 p
41-45	1 p
<41	0 p

Diversitetsindex (fåborstmaskar räknas som ett taxon):

> 4,15	3 p
3,86-4,15	1 p
< 3,86	0 p

Rödlistade arter:
Kategori RE, CR, EN, VU 16 p
Kategori NT, DD 6 p

Ovanliga arter:
Arter som förekommer på < 5 %
av undersökta lokaler 3 p

(gäller endast arter med huvudsaklig utbredning i rinnande vatten).

Bottenfaunan bedöms enligt tre klasser:

≥ 16 p	mycket högt naturvärde
6-16 p	högt naturvärde
0-6 p	måttligt naturvärde

BILAGA 6

Artlistor för plankton

PLANKTISKA ALGER I VIREN 2004

Medins Biologi AB

Mölnlycke 2005–04–01

Iréne Sundberg

Medins Biologi AB
Företagsvägen 2
435 33 Mölnlycke

Telefon
031 - 338 35 40

Telefax
031 - 88 41 72

E-postadress: mats.medin@medins-biologi.se

Fältprotokoll från planktonundersökningarna i Viren 2004

Sjö	Nr	Koordinater x	Koordinater y	Rörprov djup (m)	Håvprov djup (m)	Datum	Temp (°C)	Siktdjup kikare (m)	Övrigt
växtplankton									
Viren	8	627780	146268	0 - 2	0 - 3	2004-09-02	18,0	1,2	

Metod växtplankton
BIN PR 061 (25µm maskstorlek)
BIN PR 066 (2 m rörhämtare, 5 provpunkter)

Provtagare	Organisation/Företag
P. Granqvist	ALcontrol Växjö
N. Sörenson	ALcontrol Växjö

Förklaring till artlista växtplankton

Det. = Ansvarig för artbestämning

EG = Ekologisk grupp

O - taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer

E - taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer

I - taxa som är indifferenta d v s har en bred ekologisk tolerans

TI = Trofiskt artindex. Vissa taxa fungerar som indikatorer för näringsrikedom respektive näringsfattigdom (indikatorarter). Indikatorarterna bedöms efter en skala från 11 till 100 (Hörnström 1979). Ett taxa med ett trofiskt index på 11 är karaktäristisk för mycket näringsfattiga (ultraoligotrofa) förhållanden och ett taxa med ett trofiskt index på 100 är karaktäristisk för mycket näringsrika (eutrofa) förhållanden.

Frekvens = uppskattad frekvens av indikatorarter i en skala 1 - 5 där 5 är det högsta.

Längd

Vid bestämning av biomassan hos arter som bildar trådformiga kolonier har den sammanlagda längden av kolonierna mätts. Anges som tusentals µm/l.

Antal celler/l

Anges som tusental celler per liter.

Biomassa

Anges som mg /l (1 mg/l motsvarar en biovolym på mm^3/l).

8. Viren

2004-09-02
Nivå: 0-2 m
Metod: BIN PR 066
Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd*10^3 µm/l	Antal *10^3 celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Snowella litoralis (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK	I		1			
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		1			
Woronichinia naegeliana (UNGER) ELENKIN	E	33	2		280	0,006
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	456		0,011
Nostocales						
Anabaena sp. BORY, rak	I		2	255		0,002
Anabaena sp. BORY, böjd	I		2		64	0,006
Aphanizomenon sp. MORREN	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2		120	0,013
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBERG	I		2		39	0,025
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBERG	I		3		28	0,041
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium sp. EHRENBERG	I		2		4	0,048
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysococcus sp. KLEBS			3		180	0,023
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2		9	0,001
Dinobryon borgei IMHOF	I	20	1			
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2		28	0,007
Dinobryon sociale EHRENBERG	I		1			
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		2		14	0,002
Mallomonas punctifera-typ KORSHIKOV	I		1			
Mallomonas sp. (10-20µm) PERTY	I		2		11	0,008
Synura sp. EHRENBERG	I	50	3		77	0,040
Uroglena sp. EHRENBERG	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	2		3	0,078
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		8	0,005
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		141	0,050
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) THWAITES	I		3	1709		0,051
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) THWAITES	I		4	12889		1,1
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		3		106	0,055
Entomoneis sp. EHRENBERG	E		1			
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		4		74	0,104
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3		19	0,040
Tabellaria fenestrata (ROTH) KÜTZING	I		2		3	0,001
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp.* KÜTZING	I		2		1	0,002
Coelastrum cambricum ARCHER	E	90	1			
Cruciginella sp.			1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZY´NSKA) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	2		78	0,009
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Pediastrum tetras (EHRENBERG) RALFS	E	40	1			
Quadrigula sp. PRINTZ	O	21	2		78	0,001
Scenedesmus spp. MEYEN	E		2		127	0,009
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
Elakatothrix sp. WILLE	I	17	1			

Forts. på nästa sida

Forts. från föregående sida

8. Viren

2004-09-02
Nivå: 0-2 m
Metod: BIN PR 066
Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10^3 µm/l	Antal .10^3 celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		81	0,000
Closterium gracile BRÉBISSON	O		1			
Staurastrum sp. MEYEN	I		1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBERG) DIESING	O	55	3		19	0,305
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva LACKEY (Prymnesiophyceae)	E	27	2		35	0,001
Euglena sp. EHRENBERG (Euglenophyceae)	E		1		0,2	0,002
Gyromitus cordiformis SKUJA (Zooflagellata)			1			
Phacus tortus (LEMMERMANN) SKVORTZOV (Euglenophyceae)	E	98	1		0,2	0,002
Trachelomonas sp. (15-20µm) EHRENBERG (Euglenophyceae)	E	55			2	0,004
Obestämda monader (5-10µm)			1			

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.

* = kolonier/l

Förklaring till sammanställning av resultat växtplankton

Naturvårdsverkets kriterier

Naturvårdsverkets parametrar för att beskriva tillstånd och avvikelse (från jämförvärde) i en sjö med avseende på planktiska alger vid augustiprovtagning (Naturvårdsverket 1999). Biomassan anges i mg/l (1 mg/l motsvarar en biovolym på mm^3/l).

Övriga kriterier

EG = Ekologisk grupp

O - taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer

E - taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer

I - taxa som är indifferenta d v s har en bred ekologisk tolerans

Trofiskt index (BIN PR163) **-** Vissa taxa fungerar som indikatorer för näringsrikedom respektive näringsfattigdom (indikatorarter). Indikatorarterna bedöms efter en skala från 11 till 100 (Hörnström 1979). Ett taxa med ett trofiskt index på 11 är karaktäristisk för mycket näringsfattiga (ultraoligotrofa) förhållanden och ett taxa med ett trofiskt index på 100 är karaktäristisk för mycket näringsrika (eutrofa) förhållanden. Sjöarnas trofiska index bedöms efter samma skala som indikatorarterna (11-100), där 11 är lägsta trofigrad och 100 högsta. Sjöns trofiska index beräknas utifrån indikatorarternas frekvens, enligt formeln:

$$TIs = \frac{\sum fx \times TIa}{\sum f}$$

Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer - Dels kan man titta på förhållandet mellan antalet eutrofa och oligotrofa taxa, dels kan man titta på förhållandet mellan frekvensen eutrofer och frekvensen oligotrofer. Frekvenserna skattas i räknekammaren i en femgradig skala enligt BIN P R011.

8. Viren

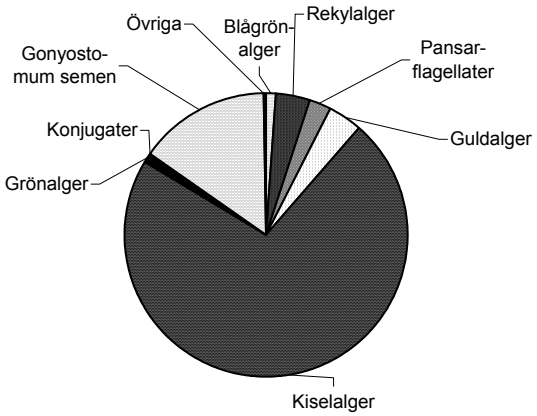
2004-09-02 Sjötyp: skogssjö
Nivå: 0-2 m

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	2,0	Måttligt stor biomassa	Stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,03	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal släkten	Tydlig
Gonyostomum semen (mg/liter)	0,30	Liten biomassa	Liten
Tot.biomassa (mg/l) av kiselalger i april/maj	-	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	54	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	37,8	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,63		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,00		

Ekologisk grupp	Frekvens		Taxa	
	f	%	Antal	%
Eutrofa	12	14	10	20
Indifferenta	55	64	29	59
Oligotrofa	19	22	10	20
Totalt	86	100	49	100

Alggrupp	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	Antal	%
Cyanophyceae (blågrönalger)	0,025	1,2	7	13,0
Cryptophyceae (rekylalger)	0,079	3,9	4	7,4
Dinophyceae (pansarflagellater)	0,048	2,3	1	1,9
Chrysophyceae (guldalger)	0,080	3,9	12	22,2
Diatomophyceae (kiselalger)	1,469	72,2	10	18,5
Chlorophyceae (grönalger)	0,021	1,0	11	20,4
Conjugatophyceae (konjugater)	0,0004	0,0	3	5,6
Radiophyceae (*Gonyostomum semen*)	0,305	15,0	1	1,9
Övriga	0,008	0,4	5	9,3
Summa	2,035	100	54	100

Biomassans fördelning på olika alggrupper



Kommentar:
Sjöns växtplanktonbiomassa domineras stort av kiselalger, främst släktet *Aulacoseira.* Den totala biomassan bedöms som måttligt stor. Det förekommer lika många eutrofiindikerande taxa som oligotrofiindikerande. Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. För den totala biomassan bedöms avvikelsen vara stor jämfört med ett ursprungligt tillstånd . Påverkan bedöms som tydlig. Risken för långvariga algblomningar av toxiska alger bedöms som tydlig. Biomassan av den potentiellt besvärsbildande *Gonyostomum semen* bedöms som liten.

BILAGA 7

Resultat lokal för lokal, artlistor och lokalbeskrivningar för Bottenfauna 2004

Utvärdering av resultat lokal för lokal

6. Ronnebyån, Ugnanäs

Datum: **2004-05-26**

Flodområde: 82 Ronnebyån **Koordinat: 6289255/1462990**

Tillståndsklassning

Totalantal taxa:	36	måttligt högt	Diversitetsindex:	3,90	högt
Medelantal taxa/prov:	22,0	måttligt högt	ASPT - index:	6,7	högt
Individtäthet (ant/m^2):	1 656	högt	Danskt faunaindex:	7	mycket högt
EPT-index:	25	högt	Surhetsindex:	8	högt
Naturvärdesindex:	16		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

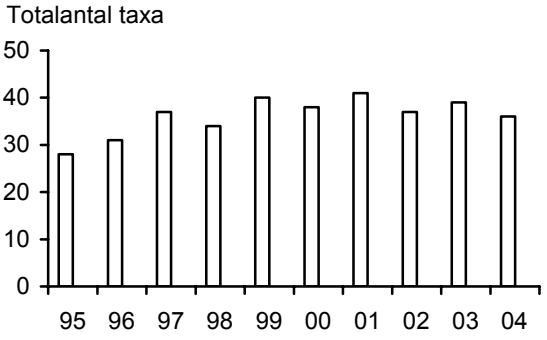
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen
A Mycket höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Dagsländor: *Ephemerella ignita* och *Baetis sp*. (fuscatus/scambus - gr.)
Nattsländor: *Hydropsyche saxonica, Oecetis notata* samt *Psychomyia pusilla*

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Bedömning av påverkan	
	Försurning	Näringsämnen/org mtrl
95	Ingen eller obetydlig	Betydlig
96	Ingen eller obetydlig	Måttlig
97	Ingen eller obetydlig	Måttlig
98	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
99	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
00	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
01	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
02	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
03	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
04	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig



Kommentar:

Bottenfaunan var måttligt artrik och individtätheten var hög. Höga eller mycket höga index samt ett flertal känsliga indikatorarter motiverar bedömningen ingen eller obetydlig påverkan både vad det gäller näringsämnen/organisk belastning och försurning.

Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden då ett flertal ovanliga dag- och nattsländearter påträffades. Dagsländor var *Ephemerella ignita* och *Baetis sp*. (fuscatus/scambus - gr.) och nattsländorna som påträffades var *Hydropsyche saxonica*, *Oecetis notata* samt *Psychomyia pusilla*.

Totalantal taxa har sedan 1995 visat på en svagt ökande trend fram till 2001 och verkar nu ha stabiliserats på en måttligt hög nivå.

På denna lokal har bottenfaunan undersökts sedan 1995. Bedömning av försurningspåverkan har varit ingen eller obetydlig påverkan samtliga år. 1995 bedömdes lokalen vara betydligt föroreningspåverkad. 1996-97 bedömdes lokalen som måttligt påverkad av näringsämnen/organsik belastning, vilket ”ligger” mellan bedömningsklasserna ingen eller obetydlig och betydlig påverkan. 1998-2004 bedömdes påverkan av näringsämnen/organisk belastning som ingen eller obetydlig.

26. Ronnebyån, Skogsryd

Datum: **2004-05-26**

Flodområde: 82 Ronnebyån **Koordinat: 6283833/1463250**

Tillståndsklassning

Totalantal taxa:	20	lågt	Diversitetsindex:	3,21	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	12,8	lågt	ASPT - index:	5,9	måttligt högt
Individtäthet (ant/m^2):	1 174	måttligt högt	Danskt faunaindex:	6	högt
EPT-index:	13	måttligt högt	Surhetsindex:	6	måttligt högt
Naturvärdesindex:	9		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

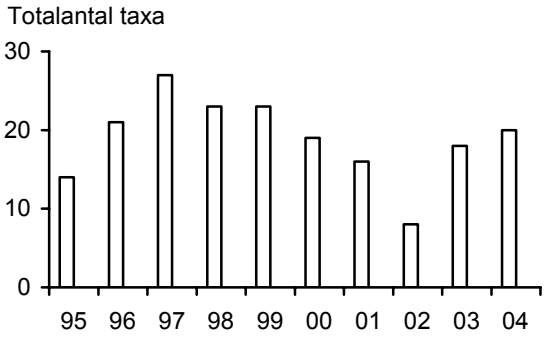
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning
A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen
B Höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Dagsländor: *Ephemerella ignita* , *Oecetis notata* samt Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Bedömning av påverkan	
	Försurning	Näringsämnen/org mtrl
95	Måttlig	Betydlig
96	Måttlig	Betydlig
97	Ingen eller obetydlig	Betydlig
98	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
99	Ingen eller obetydlig	Betydlig
00	Ingen eller obetydlig	Betydlig
01	Ingen eller obetydlig	Betydlig
02	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
03	Ingen eller obetydlig	Betydlig
04	Ingen eller obetydlig	Betydlig



Kommentar:

Bottenfaunan var relativt artfattig och måttligt individrik. Surhetsindex var måttligt högt och en känslig nattslända och den försurningskänsliga gruppen musslor förekom på lokalen. Detta samt ett högt *Baetis* /Plecoptera-index motiverar bedömningen ingen eller obetydlig påverkan av försurning. Måttligt höga värden för ASPT- och EPT-index och ett högt Danskt faunaindex noterades på lokalen. Andelen föroreningståliga grupper och/eller arter som exempelvis fåborstmaskar och tvåvingar var något hög. En relativt föroreningstålig nattsländeart och en art från den föroreningskänsliga gruppen bäcksländor påträffades. Sammantaget bedömdes bottenfaunan som betydligt påverkad av näringsämnen/organisk belastning. Bedömningen är ett gränsfall till ingen eller obetydlig påverkan.

Förekomst av dagsländorna *Ephemerella ignita* , *Oecetis notata* samt *Baetis sp* . (fuscatus/scambus - gr.) gav bedömningen höga naturvärden för lokalen.

Totalantal taxa visade på en minskande trend från 1997. Värdet för 2004 är en liten höjning sedan undersökningen 2003 och värdet är mer än dubbelt så högt som vid undersökningen 2002. Detta kan indikera förbättrade miljöförhållandena på lokalen.

På denna lokal har bottenfaunan undersökts sedan 1995. Sedan 1997 har bottenfaunan bedömts vara ej eller obetydligt försurningspåverkad, från att tidigare ha bedömts som måttligt försurningspåverkad, vilket ”ligger” mellan bedömningsklasserna ingen eller obetydlig och betydlig påverkan. Bottenfaunan har sedan 1995 bedömts vara betydligt påverkad av näringsämnen/organisk belastning förutom 1998 och 2002. Då var bedömningen ingen eller obetydlig påverkan respektive stark eller mycket stark påverkan från näringsämnen/organisk belastning.

14. Ronnebyån, uppstr. Kallinge

Datum: **2004-05-27**

Flodområde: 82 Ronnebyån

Koordinat: **6236528/1468585**

Tillståndsklassning

Totalantal taxa:	22	lågt	Diversitetsindex:	3,10	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	14,2	lågt	ASPT - index:	5,0	lågt
Individtäthet (ant/m^2):	1 096	måttligt högt	Danskt faunaindex:	4	lågt
EPT-index:	9	lågt	Surhetsindex:	7	högt
Naturvärdesindex:	3		BottenpHaunaindex:	10	

Avvikelseklassning

Diversitetsindex:	ingen eller liten avvikelse	Danskt faunaindex:	tydlig avvikelse
ASPT - index:	måttlig avvikelse	Surhetsindex:	ingen eller liten avvikelse

Bedömning av påverkan och naturvärden

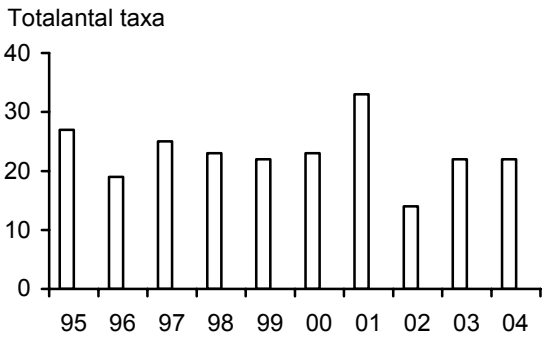
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning
B Betydlig påverkan av näringsämnen
C Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

Nattsländan *Oecetis notata*

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Bedömning av påverkan	
	Försurning	Näringsämnen/org mtrl
95	Ingen eller obetydlig	Betydlig
96	Måttlig	Betydlig
97	Ingen eller obetydlig	Betydlig
98	Ingen eller obetydlig	Betydlig
99	Ingen eller obetydlig	Betydlig
00	Ingen eller obetydlig	Betydlig
01	Ingen eller obetydlig	Betydlig
02	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
03	Ingen eller obetydlig	Betydlig
04	Ingen eller obetydlig	Betydlig



Kommentar:

Bottenfaunan var relativt artfattig men måttligt individrik. Ett högt surhetsindex samt förekomst av ett flertal försurningskänsliga sländearter visade att bottenfaunan var ej eller obetydligt påverkad av försurning. En föroreningskänsligt sländeart, *Setodes argentipunctellus* , påträffades. Låga värden för ASPT-index, Danskt faunaindex samt EPT-index noterades dock på lokalen. Andelen föroreningståliga grupper och/eller arter som exempelvis fåborstmaskar och gråsuggor var vidare relativt hög. Sammantaget bedömdes bottenfaunan som betydligt påverkad av näringsämnen/organisk belastning.

En ovanlig art påträffades, nattsländan *Oecetis notata* . Lokalen bedömdes ha naturvärden i övrigt.

Totalantal taxa låg fortfarande på en låg nivå, men förbättringen sedan 2002 består fortfarande.

På denna lokal har bottenfaunan undersökts sedan 1995. Bedömningarna av påverkan har varierat något mellan åren. 1996 bedömdes bottenfaunan vara måttligt påverkad av försurning, vilket ”ligger” mellan bedömningsklasserna ingen eller obetydlig och betydlig påverkan. De övriga undersökningsåren har bottenfaunan bedömts vara ej eller obetydligt påverkad av försurning. Bedömningen av påverkan från näringsämnen/organisk belastning har varit betydlig alla år utom 2002, då bedömningen var stark eller mycket stark påverkan.

15A. Ronnebyån, Stadshuset

Datum: **2004-05-27**

Flodområde: 82 Ronnebyån

Koordinat: **6231720/1466990**

Tillståndsklassning

Totalantal taxa:	17	mycket lågt	Diversitetsindex:	2,51	lågt
Medelantal taxa/prov:	9,4	mycket lågt	ASPT - index:	4,2	mycket lågt
Individtäthet (ant/m^2):	466	lågt	Danskt faunaindex:	3	mycket lågt
EPT-index:	6	mycket lågt	Surhetsindex:	9	högt
Naturvärdesindex:	0		BottenpHaunaindex:	10	

Avvikelseklassning

Diversitetsindex:	måttlig avvikelse	Danskt faunaindex:	stor avvikelse
ASPT - index:	tydlig avvikelse	Surhetsindex:	ingen eller liten avvikelse

Bedömning av påverkan och naturvärden

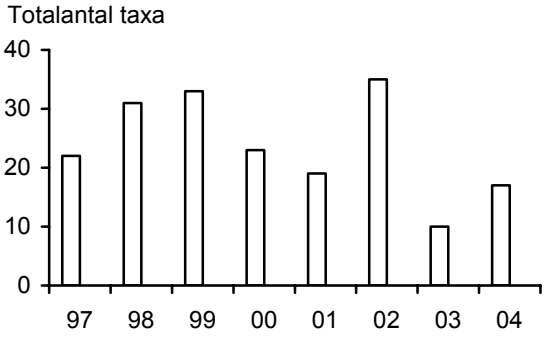
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning
C Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen
C Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

-

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Bedömning av påverkan	
	Försurning	Näringsämnen/org mtrl
97	Ingen eller obetydlig	Betydlig
98	Ingen eller obetydlig	Betydlig
99	Ingen eller obetydlig	Betydlig
00	Ingen eller obetydlig	Betydlig
01	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
02	Ingen eller obetydlig	Betydlig
03	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
04	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark



Kommentar:

Bottenfaunan var mycket art- och relativt individfattig. Ett högt surhetsindex samt förekomst av flera försurningskänsliga sländearter och märlkräftor visade att bottenfaunan var ej eller obetydligt påverkad av försurning. En föroreningskänsligt sländeart, *Setodes argentipunctellus* , påträffades. Mycket låga värden för ASPT-index, Danskt faunaindex samt EPT-index noterades dock på lokalen. Andelen föroreningståliga grupper och/eller arter som exempelvis fåborstmaskar och gråsuggor var vidare hög. Sammantaget bedömdes bottenfaunan som starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organisk belastning.

Lokalen bedömdes ha naturvärden i övrigt.

Totalantal taxa har varierat en del under åren. Årets undersökning visar på en ökning av totalantal taxa sedan 2003, vilket kan tyda på förbättrade förhållanden för bottenfaunan.

På denna lokal har bottenfaunan undersökts sedan 1997. Bedömningen av försurningspåverkan har varit ingen eller obetydlig påverkan under alla år. Bedömningarna för näringsämnespåverkan har varierat något mellan åren. Under perioden 1997-2004 bedömdes bottenfaunan på lokalen som betydligt påverkad av näringsämnen/organisk belastning samtliga år förutom 2001, 2003 och 2004 då lokalen bedömdes som starkt eller mycket starkt påverkad.

128. Lesseboån, Öjaströmma

Datum: **2004-05-26**

Flodområde: 82 Ronnebyån

Koordinat: **6278820/1465365**

Tillståndsklassning

Totalantal taxa:	11	mycket lågt	Diversitetsindex:	2,56	lågt
Medelantal taxa/prov:	5,2	mycket lågt	ASPT - index:	3,9	mycket lågt
Individtäthet (ant/m^2):	134	mycket lågt	Danskt faunaindex:	2	mycket lågt
EPT-index:	3	mycket lågt	Surhetsindex:	7	högt
Naturvärdesindex:	6		BottenpHaunaindex:	0	

Avvikelseklassning

Diversitetsindex:	måttlig avvikelse	Danskt faunaindex:	stor avvikelse
ASPT - index:	tydlig avvikelse	Surhetsindex:	ingen eller liten avvikelse

Bedömning av påverkan och naturvärden

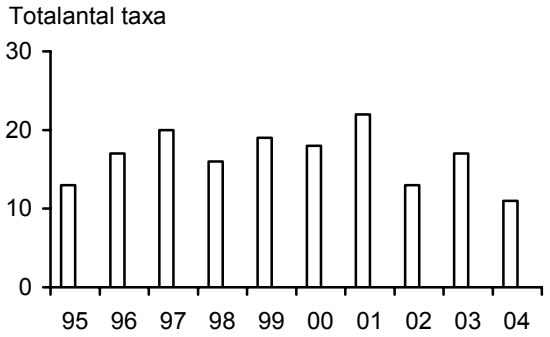
A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning
C Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen
B Höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Dagsländan *Baetis sp*. (fuscatus/scambus - gr.)
Snäckan *Gyraulus crista*

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Bedömning av påverkan	
	Försurning	Näringsämnen/org mtrl
95	Måttlig	Betydlig
96	Betydlig - Måttlig	Betydlig
97	Betydlig - Måttlig	Betydlig
98	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
99	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
00	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
01	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
02	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
03	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark
04	Ingen eller obetydlig	Stark eller mycket stark



Kommentar:

Bottenfaunan var mycket art- och individfattig. Surhetsindex var högt och förekomst av mycket försurningskänsliga snäckor samt andra försurningskänsliga grupper visade att bottenfaunan var ej eller obetydligt påverkad av försurning. Övriga uppmätta index var låga eller mycket låga. Andelen föroreningståliga grupper och arter som exempelvis fåborstmaskar och tvåvingar var vidare hög. Sammantaget bedömdes bottenfaunan som starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organisk belastning.

Förekomst av dagsländan *Baetis sp*. (fuscatus/scambus - gr.) och snäckan *Gyraulus crista* gav bedömningen höga naturvärden för lokalen.

Totalantal taxa visade fram till 2001 en svagt ökande trend. 2004 års värde är det lägst uppmätta sedan undersökningarna startade 1995. Denna minskning kanske kan härledas till försämrade miljöförhållanden på lokalen. Totalantalet taxa har sedan 1995 varit lågt eller mycket lågt.

På denna lokal har bottenfaunan undersökts sedan 1995. Försurningssituationen bedömdes under 1995, 1996 och 1997 vara någonstans mellan betydlig och måttlig, vilket ”ligger” mellan bedömningsklasserna ingen eller obetydlig och betydlig påverkan. Från 1998 till 2004 har försurningsbedömningen varit ingen eller obetydlig påverkan. Under åren 1995 till 1997 bedömdes botenfaunan vara betydligt påverkad av näringsämnen/organisk belastning. Sedan 1998 har den påverkansbedömningen ändrats till stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organisk belastning.

Sammanställning av resultat och index 2004

Resultat

Vattendrag	Lokal	Totalantal taxa	Medelantal taxa	Individtäthet
Ronnebyån	6. Ugnanäs	36 (måttligt högt)	22,0 (måttligt högt)	1656 (högt)
Ronnebyån	26. Skogsryd	20 (lågt)	12,8 (lågt)	1174 (måttligt högt)
Ronnebyån	14. uppstr. Kallinge	22 (lågt)	14,2 (lågt)	1096 (måttligt högt)
Ronnebyån	15A. Stadshuset	17 (mycket lågt)	9,4 (mycket lågt)	466 (lågt)
Lesseboån	128. Öjaströmma	11 (mycket lågt)	5,2 (mycket lågt)	134 (mycket lågt)

Bedömning av påverkan

Vattendrag	Lokal	Bedömning av påverkan	
		försurning	näringsämnen/org. material
Ronnebyån	6. Ugnanäs	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig
Ronnebyån	26. Skogsryd	ingen eller obetydlig	betydlig
Ronnebyån	14. uppstr. Kallinge	ingen eller obetydlig	betydlig
Ronnebyån	15A. Stadshuset	ingen eller obetydlig	stark eller mycket stark
Lesseboån	128. Öjaströmma	ingen eller obetydlig	stark eller mycket stark

Tillstånd och avvikelser

Vatten-drag	Lokal	Diversitets-index				ASPT-index			
		Tillstånd		Avvikelse		Tillstånd		Avvikelse	
		Värde	Klass	Kvot	Klass	Värde	Klass	Kvot	Klass
Ronnebyån	6. Ugnanäs	3,90	(2)	1,32	(1)	6,74	(2)	1,12	(1)
Ronnebyån	26. Skogsryd	3,21	(3)	1,09	(1)	5,87	(3)	0,98	(1)
Ronnebyån	14. uppstr. Kallinge	3,10	(3)	1,05	(1)	5,00	(4)	0,83	(2)
Ronnebyån	15A. Stadshuset	2,51	(4)	0,85	(2)	4,17	(5)	0,69	(3)
Lesseboån	128. Öjaströmma	2,56	(4)	0,87	(2)	3,90	(5)	0,65	(3)

Vatten-drag	Lokal	Danskt faunaindex				Surhets-index			
		Tillstånd		Avvikelse		Tillstånd		Avvikelse	
		Värde	Klass	Kvot	Klass	Värde	Klass	Kvot	Klass
Ronnebyån	6. Ugnanäs	7	(1)	1,40	(1)	8	(2)	1,33	(1)
Ronnebyån	26. Skogsryd	6	(2)	1,20	(1)	6	(3)	1,00	(1)
Ronnebyån	14. uppstr. Kallinge	4	(4)	0,80	(3)	7	(2)	1,17	(1)
Ronnebyån	15A. Stadshuset	3	(5)	0,60	(4)	9	(2)	1,50	(1)
Lesseboån	128. Öjaströmma	2	(5)	0,40	(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

Naturvärdesbedömning

VATTENDRAG	NR	LOKALNAMN	KRITERIEPOÄNG				NATURVÄRDEN	
			A	B	C	D	Poäng	Bedömning
Ronnebyån	6	Ugnanäs	0	0	1	15	16	A
Ronnebyån	26	Skogsryd	0	0	0	9	9	B
Ronnebyån	14	uppstr. Kallinge	0	0	0	3	3	C
Ronnebyån	15A	Stadshuset	0	0	0	0	0	C
Lesseboån	128	Öjaströmma	0	0	0	6	6	B

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 högt naturvärde
6 - 16	B = högt naturvärde
≤ 6	C = skyddsvärd i övrigt

Förklaringar till artlista, rinnande vatten

Djuren är indelade i tre olika kategorier efter försurningskänslighet (Fk), funktionell grupp (Fg) och känslighet mot organisk belastning (Eg) enligt Medins Sjö- och Åbiologi AB (2001; opublicerat material).

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per sparkprov (0,25 m^2) av de funna arterna/taxa samt deras föroreningskänslighet och funktionella tillhörighet.

Försurningskänslighet (Fk):

0 - taxas toleransgräns är okänd,
1 - taxa som empiriskt eller experimentellt 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 (Eg) (Känslighet för organisk belastning):

0 - okända (taxa för vilka kunskap saknas för bedömning).
1 - mycket tåliga (taxa som kan påträffas i höggradigt förorenat vatten).
2 - tåliga (taxa som kan påträffas i vattendrag som bedöms kraftigt påverkade av jordbruk).
3 - måttligt tåliga (taxa som kan påträffas i vattendrag som bedöms måttligt påverkade av jordbruk).
4 - känsliga (taxa som kan påträffas i vattendrag som på sin höjd är belastade av skogsbruk).
5 - mycket känsliga (taxa som kan påträffas i vatten med mycket låg salthalt, d.v.s. sannolikt opåverkade av organisk belastning).

M = medelvärde

% = procentandel

** visar att antalet är uppskattat.

6. Ronnebyån, Ugnanäs

2004-05-26

Det. Robert Andersson, Medins Biologi AB

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

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		2		2		0,8	0,5
Turbellaria	0	3	0				2		0,4	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0	1	17	1	8	6	6,6	4,0
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	1					0,2	0,1
ODONATA, trollsländor										
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3		2		1		0,6	0,4
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		3	4			1,4	0,8
Pyrrhosoma nymphula - (Sulzer, 1776)	1	3	3		1				0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3	4	5		2	3	2,8	1,7
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	0	4	0	24	9	13	7	6	11,8	7,1
Baetis sp.	0	4	0	1	1	4	1		1,4	0,8
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3	3	2	2			1,4	0,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	8	24	2	13	6	10,6	6,4
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3				3		0,6	0,4
Ephemerella ignita - (Poda, 1761)	3	4	3	32	9	32	9	13	19,0	11,5
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3	3	3	2	1	1	2,0	1,2
PLECOPTERA, bäcksländor										
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3	1		2			0,6	0,4
Isoperla sp.	0	3	0	1		2			0,6	0,4
Leuctra nigra - (Olivier, 1811)	1	2	4	2					0,4	0,2
Leuctra sp.	0	2	0		1			3	0,8	0,5
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1	2			0,6	0,4
TRICHOPTERA, nattsländor										
Athripsodes sp.	0	0	3		1	1	1	3	1,2	0,7
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3	13	3		4	2	4,4	2,7
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2		1				0,2	0,1
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884	4	1	4	1					0,2	0,1
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3	1					0,2	0,1
Hydroptila sp.	3	0	3	19	12	81	3	6	24,2	14,6
Ithytrichia sp.	3	4	4	5		3	1	2	2,2	1,3
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3	3	3		4		2,0	1,2
Mystacides sp.	0	2	3				1		0,2	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3	3		4			1,4	0,8
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2		1	7	2		2,0	1,2
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4	5	1	1		1	1,6	1,0
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	0	4	3	5	6		3	7	4,2	2,5
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3	1		2			0,6	0,4
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5	2	2	1	6		2,2	1,3
COLEOPTERA, skalbaggar										
Oulimnius sp.	2	4	3	1		4		1	1,2	0,7
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0		1		1		0,4	0,2
Chironomidae	0	0	0	14	8	37	5	12	15,2	9,2
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	28	12	25	46	76	37,4	22,6
Sphaerium sp.	2	1	3		5		4		1,8	1,1
SUMMA (antal individer):				182	136	232	130	148	165,6	100
SUMMA (antal taxa):				25	26	20	23	16	22,0	

Totalantal taxa	36	Diversitetsindex	3,90	Surhetsindex	8
Medelantal taxa/prov	22,0	ASPT-index	6,7	EPT-index	25
Antal ind./kvm.	1 656	Danskt faunaindex	7	Naturvärdesindex	16

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.

26. Ronnebyån, Skogsryd

2004-05-26

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

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

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0	12	1	5	13	5	7,2	6,1
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	1			0,4	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	2					0,4	0,3
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	0	4	0	21	3	21	32	19	19,2	16,4
Baetis sp.	0	4	0	4	4	6	3	5	4,4	3,7
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	1	1	3	1	4	2,0	1,7
Ephemerella ignita - (Poda, 1761)	3	4	3	40	6	39	35	23	28,6	24,4
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3				1	1	0,4	0,3
PLECOPTERA, bäcksländor										
Leuctra nigra - (Olivier, 1811)	1	2	4	9		8	5	2	4,8	4,1
TRICHOPTERA, nattsländor										
Athripsodes sp.	0	0	3				1	1	0,4	0,3
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3	2		5	9	2	3,6	3,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3				2		0,4	0,3
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3				6		1,2	1,0
Ithytrichia sp.	3	4	4				1	1	0,4	0,3
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	1	3		2	1	1,4	1,2
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3	1		1			0,4	0,3
Rhyacophila sp.	0	3	3	1			2		0,6	0,5
COLEOPTERA, skalbaggar										
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3				1		0,2	0,2
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0	6		2	5	2	3,0	2,6
Chironomidae	0	0	0	12	7	11	15	12	11,4	9,7
Simuliidae	0	1	0			1	5	2	1,6	1,4
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	26	3	23	30	45	25,4	21,6
SUMMA (antal individer):				138	29	126	169	125	117,4	100
SUMMA (antal taxa):				12	8	12	18	14	12,8	

Totalantal taxa	20	Diversitetsindex	3,21	Surhetsindex	6
Medelantal taxa/prov	12,8	ASPT-index	5,9	EPT-index	13
Antal ind./kvm.	1 174	Danskt faunaindex	6	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.

14. Ronnebyån, uppstr. Kallinge

2004-05-27

Det. Robert Andersson, Medins Biologi AB

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

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA		KATEGORI			PROV						
		Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5	M	%
HYDROZOA, hydror											
Hydridae		4	1	0	1	1		1		0,6	0,5
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)		3	3	0				4	1	1,0	0,9
NEMATODA, rundmaskar											
Nematoda		0	0	0		2		1		0,6	0,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta		0	2	0	1	15	9	6	90	24,2	22,1
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)		3	3	2					2	0,4	0,4
Erpobdella sp.		0	3	0					1	0,2	0,2
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	1	3	2	2	10	3,6	3,3
HYDRACARINA, sötvattenskvalster											
Hydracarina		0	3	0		1		2		0,6	0,5
ODONATA, trollsländor											
Anisoptera		0	3	0	1					0,2	0,2
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)		3	3	3			1			0,2	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3	6	4	3	1	5	3,8	3,5
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3	7	7	3	6	2	5,0	4,6
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3	5	2	2	1	3	2,6	2,4
Athripsodes sp.		0	0	3	3	7	2	6	2	4,0	3,6
Holocentropus sp.		0	3	0				1		0,2	0,2
Hydroptila sp.		3	0	3	1					0,2	0,2
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)		4	4	2				1		0,2	0,2
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3	4	5	3	19	26	11,4	10,4
Oecetis notata - (Rambur, 1842)		0	3	2				4	3	1,4	1,3
Polycentropodidae		0	0	0	1					0,2	0,2
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877		4	0	5	2	1	3	5	4	3,0	2,7
COLEOPTERA, skalbaggar											
Oulimnius sp.		2	4	3	5	5		3	1	2,8	2,6
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0	1	3	3	2	1	2,0	1,8
Chironomidae		0	0	0	1	2		6	1	2,0	1,8
GASTROPODA, snäckor											
Radix balthica - (Linné, 1758)		3	4	2				1		0,2	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	**	1	1	0	60	55	20	10	50	39,0	35,6
SUMMA (antal individer):					100	113	51	82	202	109,6	100
SUMMA (antal taxa):					14	14	10	19	14	14,2	

Totalantal taxa	22	Diversitetsindex	3,10	Surhetsindex	7
Medelantal taxa/prov	14,2	ASPT-index	5,0	EPT-index	9
Antal ind./kvm.	1 096	Danskt faunaindex	4	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.

15A. Ronnebyån, Stadshuset

2004-05-27

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

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

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae)	3	3	0				1	1	0,4	0,9
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0	13	4	1	6	10	6,8	14,6
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		1	3	2	2	1,6	3,4
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2	1		1	1		0,6	1,3
AMPHIPODA, märlkräftor										
Gammarus sp.	4	5	0			1			0,2	0,4
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	9	33	17	28	38	25,0	53,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3	2					0,4	0,9
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2	3	4	1	2,0	4,3
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			3	1	1	1,0	2,1
TRICHOPTERA, nattsländor										
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3	3	1	1		1	1,2	2,6
Athripsodes sp.	0	0	3			1			0,2	0,4
Mystacides sp.	0	2	3	1					0,2	0,4
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5			1			0,2	0,4
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0			1	1		0,4	0,9
Chironomidae	0	0	0	3	1	5	3	1	2,6	5,6
GASTROPODA, snäckor										
Hippeutis complanatus - (Linné, 1758)	4	4	3		1	2			0,6	1,3
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0		1		1		0,4	0,9
Sphaerium sp.	2	1	3			5	9		2,8	6,0
SUMMA (antal individer):				32	44	45	57	55	46,6	100
SUMMA (antal taxa):				7	8	13	11	8	9,4	

Totalantal taxa	17	Diversitetsindex	2,51	Surhetsindex	9
Medelantal taxa/prov	9,4	ASPT-index	4,2	EPT-index	6
Antal ind./kvm.	466	Danskt faunaindex	3	Naturvärdesindex	0

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.

128. Lesseboån, Öjaströmma

2004-05-26

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

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

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						
	Fk	Fg	Eg	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Polycelis sp.	1	3	0		1				0,2	1,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0		4	3	6	5	3,6	26,9
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1		0,2	1,5
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	1	1	1	0,8	6,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	0	4	0		1			1	0,4	3,0
Baetis sp.	0	4	0			1			0,2	1,5
TRICHOPTERA, nattsländor										
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		2		2		0,8	6,0
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		1				0,2	1,5
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0	0	0	2	6	4	6	8	5,2	38,8
GASTROPODA, snäckor										
Bathyomphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3	1					0,2	1,5
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	4	4	2	1					0,2	1,5
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	1	4	2			1,4	10,4
SUMMA (antal individer):				5	20	11	16	15	13,4	100
SUMMA (antal taxa):				4	8	5	5	4	5,2	

Totalantal taxa	11	Diversitetsindex	2,56	Surhetsindex	7
Medelantal taxa/prov	5,2	ASPT-index	3,9	EPT-index	3
Antal ind./kvm.	134	Danskt faunaindex	2	Naturvärdesindex	6

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

FÖRKLARING TILL LOKALBESKRIVNING

Sjö/vattendrag: Enligt SMHI:s sjö- resp. vattendragsregister. Om namnet saknas i nämnda register anges namnet från topografiska kartan. Annars anges lokalt namn.

Lokalnummer: Lokalens nummer enligt den som beskriver lokalen.

Lokalnamn: Lokalnamn ges av den som beskriver lokalen. Namn på topografiska kartan eller ett lätt identifierbart objekt på kartan.

Huvudflodområde: Enligt SMHI:s numrering (1-118).

Altitud: Lokalens höjd över havsytan (m). Bedöms så noggrant som möjligt från topografiska kartan.

Län: Länsbeteckning enligt SCB (1-25).

Topografisk karta: Topografiskt kartblad (vanligen skala 1:50.000) som lokalen är belägen på enligt Lantmäteriverket. Betecknas t.ex. ÅSEDA 5F SO.

Vattenkoordinater: 12-siffriga koordinater i rikets system (RAK) för vattendragets mynning resp. sjöns utlopp enligt SMHI:s sjö- resp. vattendragsregister. Koordinaterna för vattendrag anges för första koordinatsatta vattendragsgren nedströms.

Lokalkoordinater: Egen bestämning av koordinater för provtagningslokalens nedre gräns.

Metodik: Anger den metodik som använts vid provtagningen, t.ex. SS-EN 27 828.

Flertalet omgivningsuppgifter (strandmiljö, skuggning, bottensubstrat och bottenvegetation) klassificeras efter en skala 0-3 där:

Klass 0 = saknas.
Klass 1 = mindre än 5% av yttäckningen (sett uppifrån).
Klass 2 = 5-50% av yttäckningen (sett uppifrån).
Klass 3 = mer än 50% av yttäckningen (sett uppifrån).

Strandmiljö: Strandmiljön är marken runt lokalen som kan tänkas påverka det biologiska provet. Strandmiljön omfattar cirka 5 m vinkelrätt utmed lokalens stränder, alternativt ena stranden för stora vattendrag eller sjöar, samt cirka 50 m uppströms för vattendrag. Strandmiljö och skuggning klassas i fyra klasser (0-3) enligt ovan. Dominerande trädslag anges också i samma område.

Marktyp	**Kommentar**
Barrskog	Tall, gran, lärk (ej en).
Lövskog	Hit räknas samtliga lövträd.
Blandskog	Löv- och barrträd blandat så att ingen kategori utgör mindre än 25% av närmiljöområdets skogsareal.
Kalhygge	Minst 5% av närmiljön påverkad.
Buskar	Skiljes från träd.
Öppen mark	Hed, gräsmark, hage, äng. Enstaka buskar kan förekomma.
Åker	
Myr	Våtmarker.
Berg	Berg i dagen/blockmark.
Bebyggelse/väg	

Vattenhastighet: Dominerande vattenhastighet i ytan bedöms i fyra klasser (0-3):
0 = stilla (0 m/s).
1 = lugnt (under 0,2 m/s).
2 = ström (0,2-0,7 m/s), d.v.s. strömmande med enstaka forsnacke.
3 = fors (över 0,7 m/s), ofta stråkande vatten.

Bottensubstrat: Bottensubstrat på lokalen enligt nedanstående definition. Anger andelen av olika substrattyper i en skala 0-3 enligt ovan.

Typ av substrat	**Definition**
Fin detritus	Fint organiskt mtrl, mer eller mindre nedbrutet, t.ex. lövrester och humusämnen.
Grov detritus	Löv, grenar, stockar. Icke nedbrutet.
Mjäla/ler	Finsediment, < 0,02 mm.
Sand	0,02 - 2 mm.
Grus	2 - 20 mm.
Fin sten	20 - 60 mm.
Grov sten	60 - 200 mm.
Fina block	200 - 400 mm.
Grova block	> 400 mm.
Häll	> 4000 mm.

Bottenvegetation: Yttäckningsgraden av olika vegetationstyper enligt nedan. Anger andelen av olika substrattyper i en skala 0-3 enligt ovan.

Vegetationstyp	**Exempel**
Övervattensväxter	Vass, säv, starr.
Flytbladsväxter	Näckrosor, vissa natearter.
Rosettväxter	Notblomster.
Submers, med hela blad	Undervattensveg., vissa natearter.
Submers, med fina blad	Undervattensveg., vattenpest, hårslinga.
Fontinalis	Båda arterna av denna näck- eller kölmossa.
Övriga mossor	
Gröna trådalger	*Cladophora* m.fl.
Övriga makroalger	T.ex. *Batrachospermum*, *Hildenbrandia*, *Lemanea*.

Annan påverkan: Anger om annan vattenkemisk eller fysisk påverkan på lokalen skett som bedöms påverka biologin direkt eller indirekt, t.ex. via habitatet.
Påverkans styrka anges i en skala 0-3 (enligt nedan). Om ingen påverkan förekommer anges en nolla på första raden.

Klass 0 = saknas.
Klass 1 = liten.
Klass 2 = måttligt stor.
Klass 3 = stor.

6. Ronnebyån, Ugnanäs

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Ronnebyån	Län:	07 Kronoberg
Lokalnummer:	6	Kommun:	61 Lessebo
Lokalnamn:	Ugnanäs	Top. Karta:	4F NV
Huvudflodområde:	82 Ronnebyån	Lokalkoordinater:	6289255 / 1462990

Provtagningsuppgifter

Datum:	2004-05-26	Metodik:	SS-EN 27 828
Provtagare:	A.Lundgren/J.Sandin	Provyta (m^2):	0,1
Organisation:	ALcontrol	Antal prov:	5
Syfte:	Recipientkontroll	Kemiprov (j/n):	nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,4 m
Lokalens bredd:	4 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	5 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	färgat
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	14,2 °C
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Trofinivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	-	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	björk	-
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	-		

Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	REGL	måttlig
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

26. Ronnebyån, Skogsryd

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Ronnebyån	Län:	07 Kronoberg
Lokalnummer:	26	Kommun:	63 Tingsryd
Lokalnamn:	Skogsryd	Top. Karta:	4F NV
Huvudflodområde:	82 Ronnebyån	Lokalkoordinater:	6283833 / 1463250

Provtagningsuppgifter

Datum:	2004-05-26	Metodik:	SS-EN 27 828
Provtagare:	A.Lundgren/J.Sandin	Provyta (m^2):	0,1
Organisation:	ALcontrol	Antal prov:	5
Syfte:	Recipientkontroll	Kemiprov (j/n):	nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,6 m
Lokalens bredd:	4 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	10 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	starkt färgat
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	13,5 °C
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Trofinivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	-	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	al	-
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	5-50%		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	-
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

14. Ronnebyån, uppstr. Kallinge

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Ronnebyån	Län:	10 Blekinge
Lokalnummer:	14	Kommun:	81 Ronneby
Lokalnamn:	uppstr. Kallinge	Top. Karta:	3F NV
Huvudflodområde:	82 Ronnebyån	Lokalkoordinater:	6236528 / 1468585

Provtagningsuppgifter

Datum:	2004-05-27	Metodik:	SS-EN 27 828
Provtagare:	A.Lundgren/J.Sandin	Provyta (m^2):	0,1
Organisation:	ALcontrol	Antal prov:	5
Syfte:	Recipientkontroll	Kemiprov (j/n):	nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,9 m
Lokalens bredd:	4 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	25 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	starkt färgat
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	13,6 °C
Lokalens medeldjup:	0,7 m	Trofinivå:	eutrof
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	-	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	al	-
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	-		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	-
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

15A. Ronnebyån, Stadshuset

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Ronnebyån	Län:	10 Blekinge
Lokalnummer:	15A	Kommun:	81 Ronneby
Lokalnamn:	Stadshuset	Top. Karta:	3F NV
Huvudflodområde:	82 Ronnebyån	Lokalkoordinater:	6231720 / 1466990

Provtagningsuppgifter

Datum:	2004-05-27	Metodik:	SS-EN 27 828
Provtagare:	A.Lundgren/J.Sandin	Provyta (m^2):	0,1
Organisation:	ALcontrol	Antal prov:	5
Syfte:	Recipientkontroll	Kemiprov (j/n):	nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	8 m	Lokalens maxdjup:	1,1 m
Lokalens bredd:	2 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	15 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	starkt färgat
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	13,5 °C
Lokalens medeldjup:	0,9 m	Trofinivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	-	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	gräs/halvgräs/vass	gräs	-
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	-		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	-
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten.

128. Lesseboån, Öjaströmma

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Lesseboån	Län:	07 Kronobergs
Lokalnummer:	128	Kommun:	61 Lessebo
Lokalnamn:	Öjaströmma	Top. Karta:	4F NV
Huvudflodområde:	82 Ronnebyån	Lokalkoordinater:	6278820 / 1465365

Provtagningsuppgifter

Datum:	2004-05-26	Metodik:	SS-EN 27 828
Provtagare:	A.Lundgren/J.Sandin	Provyta (m^2):	0,1
Organisation:	ALcontrol	Antal prov:	5
Syfte:	Recipientkontroll	Kemiprov (j/n):	nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	1,1 m
Lokalens bredd:	4 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	8 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	starkt färgat
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	14,6 °C
Lokalens medeldjup:	1 m	Trofinivå:	eutrof
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	-	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	blandskog	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	björk	-
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	5-50%		

Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	-	-
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

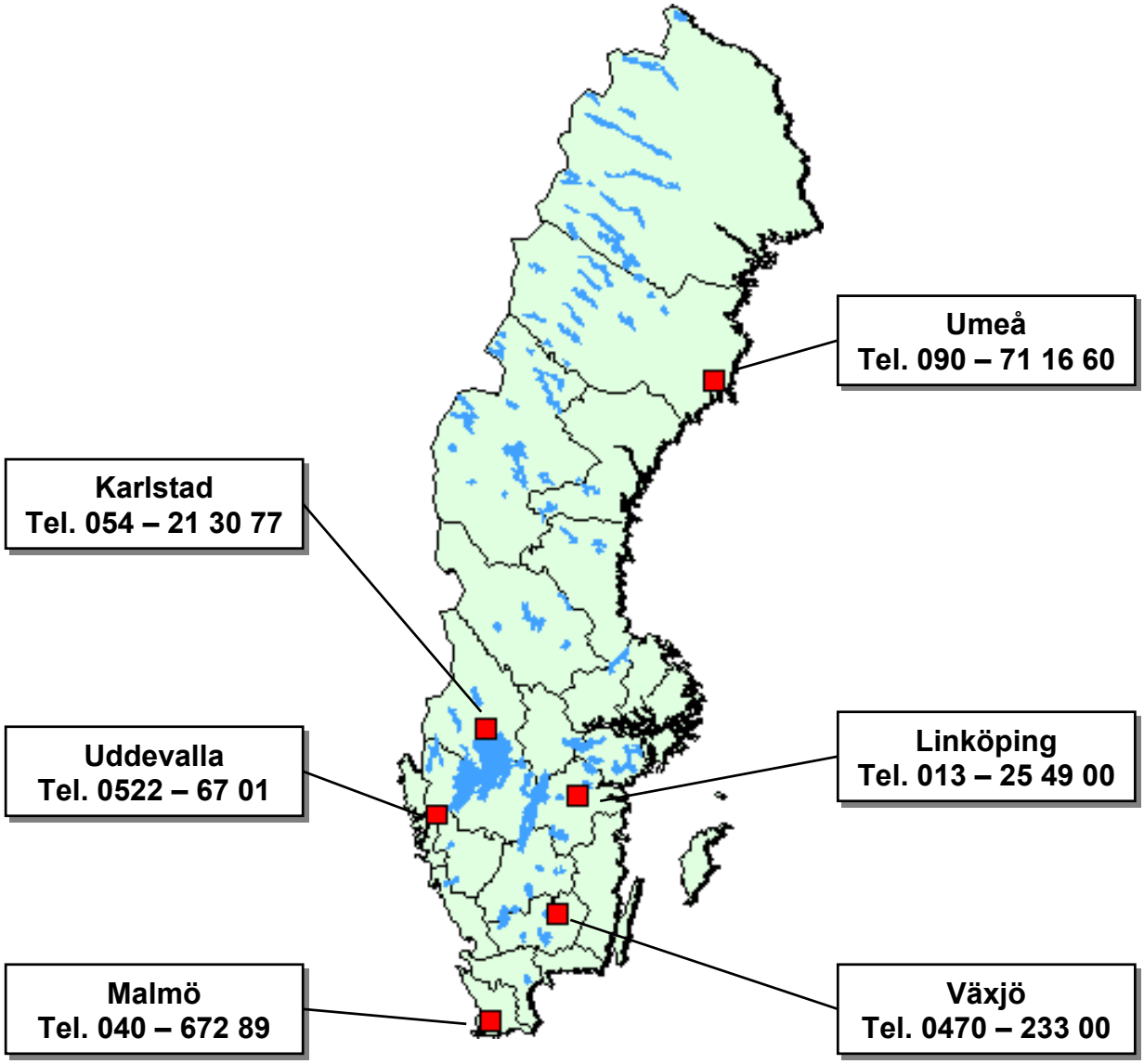
BILAGA 8

Kalkeffektuppföljning

KALKEFFEKTUPPFÖLJNING 2004

Lokal	X-Koord	Y-Koord	Datum	Temp, °C	pH	Alkalinitet mekv/l	Färgtal	Djup m
E82 A165	6293163	1458955	2004-11-03	7,6	6,7	0,09	100	-
E82 A166	6289961	1456144	2004-11-03	7,7	6,7	0,09	55	-
E82 A010	6309940	1463090	2004-11-17	4,0	5,8	0,03	300	0,1
E82 A050	6309950	1460200	2004-11-17	2,0	6,3	0,13	120	0,1
E82 A070	6306720	1462760	2004-11-17	5,0	5,5	0,02	500	0,1
E82 A110	6296960	1456420	2004-11-17	1,2	5,3	<0,01	300	0,1
E82 A120	6293540	1456580	2004-11-17	3,6	5,9	0,03	180	0,1
E82 A160	6295160	1460950	2004-11-17	1,2	6,4	0,13	120	0,1
E82 A170	6290220	1461270	2004-11-17	3,6	6,6	0,09	55	0,1
E82 A180	6290310	1462340	2004-11-17	2,3	6,7	0,16	85	0,1
E82 B010	6311450	1471200	2004-11-17	3,0	4,8	<0,01	250	0,1
E82 B030	6307470	1471450	2004-11-17	4,0	6,3	0,06	180	0,1
E82 B040	6306500	1468850	2004-11-17	3,5	5,1	<0,01	300	0,1
E82 B060	6304500	1472850	2004-11-17	4,8	6,2	0,07	250	0,1
E82 B065	6300276	1472250	2004-11-17	4,1	7,2	0,31	250	0,1
E82 B090	6291442	1467599	2004-11-17	3,1	6,9	0,18	100	0,1
E82 C040	6295540		2004-11-17	2,4	6,4	0,22	100	0,1
E82 C050	6289890	1465130	2004-11-17	3,6	6,9	0,39	150	0,1
E82 D020	6286050	1468800	2004-11-17	3,1	6,6	0,18	180	0,1
BOASJÖN NORR	625592	146388	2004-03-22	4,6	6,61	0,231	150	0,3
BOASJÖN NORR	625592	146388	2004-08-19	23,0	7,52	0,493	110	0,5
BOASJÖN MITT	624073	146649	2004-03-16	5,4	6,23	0,418	80	1,2
BREDASJÖN UTL	625254	146741	2004-02-11	1,5	6,52	0,218	100	0,3
BREDASJÖN UTL	625254	146741	2004-03-18	4,0	6,74	0,314	90	0,2
DAMMEN UTLO	625353	146824	2004-03-22	4,0	6,69	0,293	100	0,4
FURSJÖN UTLO	624000	146639	2004-03-16	4	5,93	0,104	64	0,1
GÖLSJÖN UTL	623944	146629	2004-03-16	3,9	5,86	0,142	160	0,1
GÖLSJÖN MITT	623944	146629	2004-03-16	5,2	5,94	0,301	160	1,2
HJORTSJÖN UTL	624894	146895	2004-03-18	4,2	6,85	0,287	44	0,2
HJORTSJÖNS	62466(5)	14692(3)	2004-03-18	5,2	6,88	0,269	44	0,3
HULTASJÖN MITT	625087	146667	2004-02-11	2,1	5,53	0,020		0,51
HULTASJÖN MITT	625087	146667	2004-08-10	23,5	6,60	0,046		0,51
LILLÅN 115	62561	14633	2004-03-22	4,7	6,11	0,078	90	0,2
MÅLLSJÖN	624417	146914	2004-03-22	4,3	6,46	0,206	86	1,0
SKÄRAVATTNET MITT	625182	146796	2004-02-11	2,7	6,31	0,055	7	0,51
SKÄRAVATTNET MITT	625182	146796	2004-08-10	22,9	6,75	0,052	7	0,51
SÄNKSJÖN MITT	623904	146710	2004-03-16	4,9	6,46	0,248	22	1,1
ÄLTEN SÖDR	624559	146821	2004-03-16	4,1	6,31	0,103	40	1,2
ÄLTABÄCKEN	624531	146837	2004-03-16	4,0	6,31	0,106	40	0,1
ÄNGSJÖN UTL	625204	146979	2004-03-22	0,6	5,67	0,036	84	0,1

ALcontrol är Sveriges största laboratoriekedja för miljö- och livsmedelsanalyser med drygt 350 medarbetare och ca 220 msek i omsättning. Verksamheten bedrivs med 6 laboratorier, samtliga ackrediterade av SWEDAC.

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

HÄR FINNS ALCONTROL I SVERIGE