

RÖSJÖN

Vattenkvalitén
2002



1 Förord

Rösjön är viktig som badsjö. Vid sjöns södra del finns en camping och ett bad som har hög besöksfrekvens. Sjön har tidigare haft omfattande algbloomning vilket inte uppskattas av bad- och campinggäster. Denna rapport är en del i ett underlag för att hitta en lösning för att förbättra vattenkvalitén.

Rapporten är gjord av Vattenresurs på uppdrag av Åke Ekström, Vattengruppen, Sollentuna kommun.

Vattenprov har tagits av Ebba af Petersens, WRS och analyserna är gjorda av Erkenlaboratoriet som är ackrediterat.

Vattenresurs
Sten-Åke Carlsson
Limnolog

08-584 807 70
sac@vrab.se
www.vattenresurs.se

2 Metodik

2.1 Provpunkter

Vattenprover har juni, juli, augusti och september 2002 i södra (Rö 1) och mellersta (Rö 3) och norra sjön (Rö 2) samt tillflödet i söder (Rö 4) och från Väsjön (Rö 5). Punkterna har angivits på djupkartan figur 1.

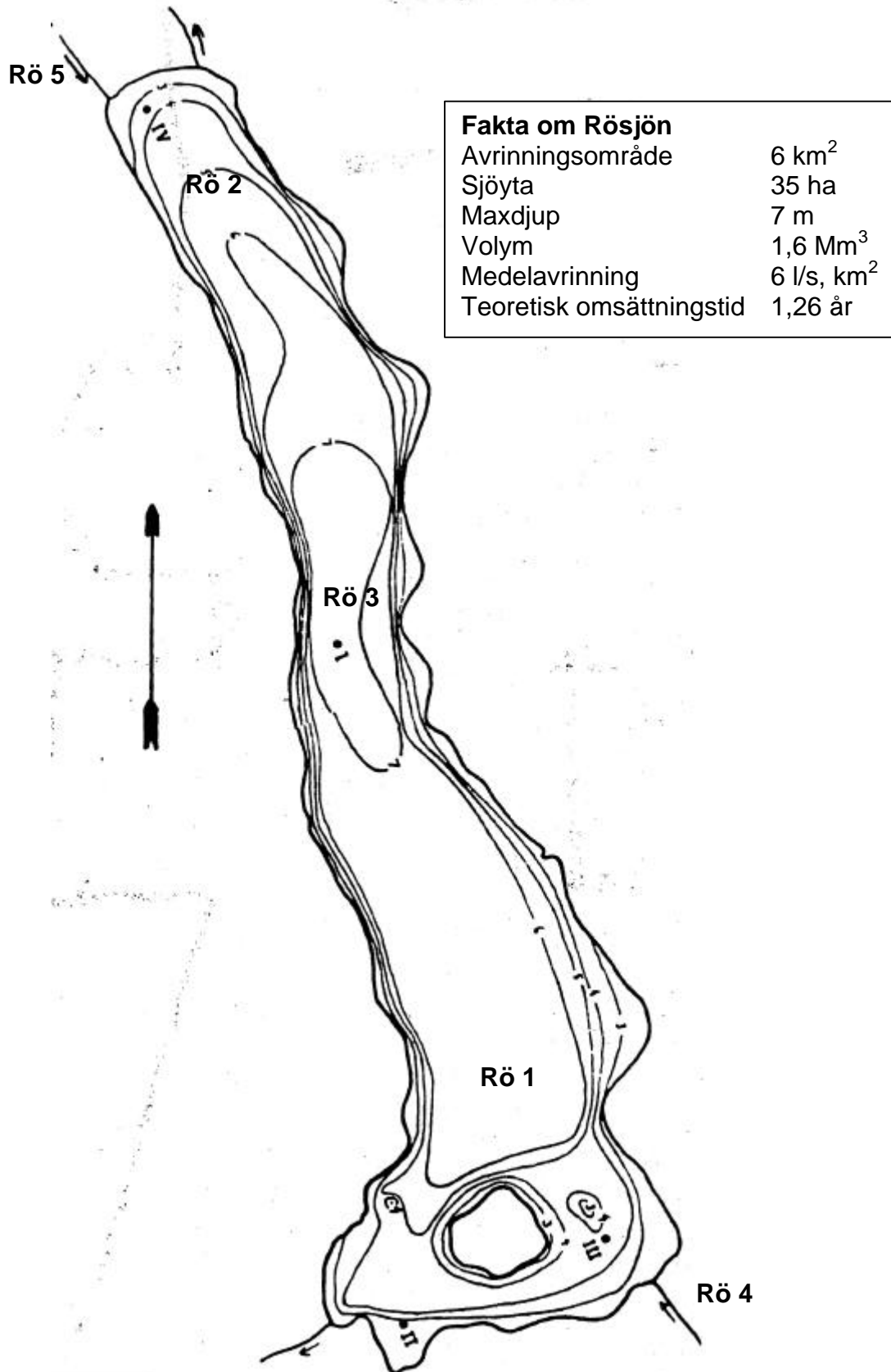
2.2 Provtagning och analysmetoder

Siktdjup har mätts med secciskiva och vattenkikare. Vattenprov för kemiska analyser har tagits med Ruttnerhämtare.

Följande svensk analysstandard har använts:

Totalfosfor	SS 02 81 27-2
Fosfatfosfor	SS 02 81 26-2
Totalkväve	SS 02 81 31
Ammoniumkväve	SS 02 81 34
Nitritkväve	SS 02 81 32
Nitratkväve	SS 02 81 33
Syrgas	SS 02 81 88
pH	SS 02 81 22-2
Alkalinitet	SS 02 81 39

Flöde i tillflödena har mätts med elektromagnetisk flygel (Valeport) som medelvärde under 1 min. Flödesmätningen i dessa sektioner ger endast en uppskattning av storleksordning av flöden.



Figur 1: Provtagningspunkter i Rösjön

3 Resultat

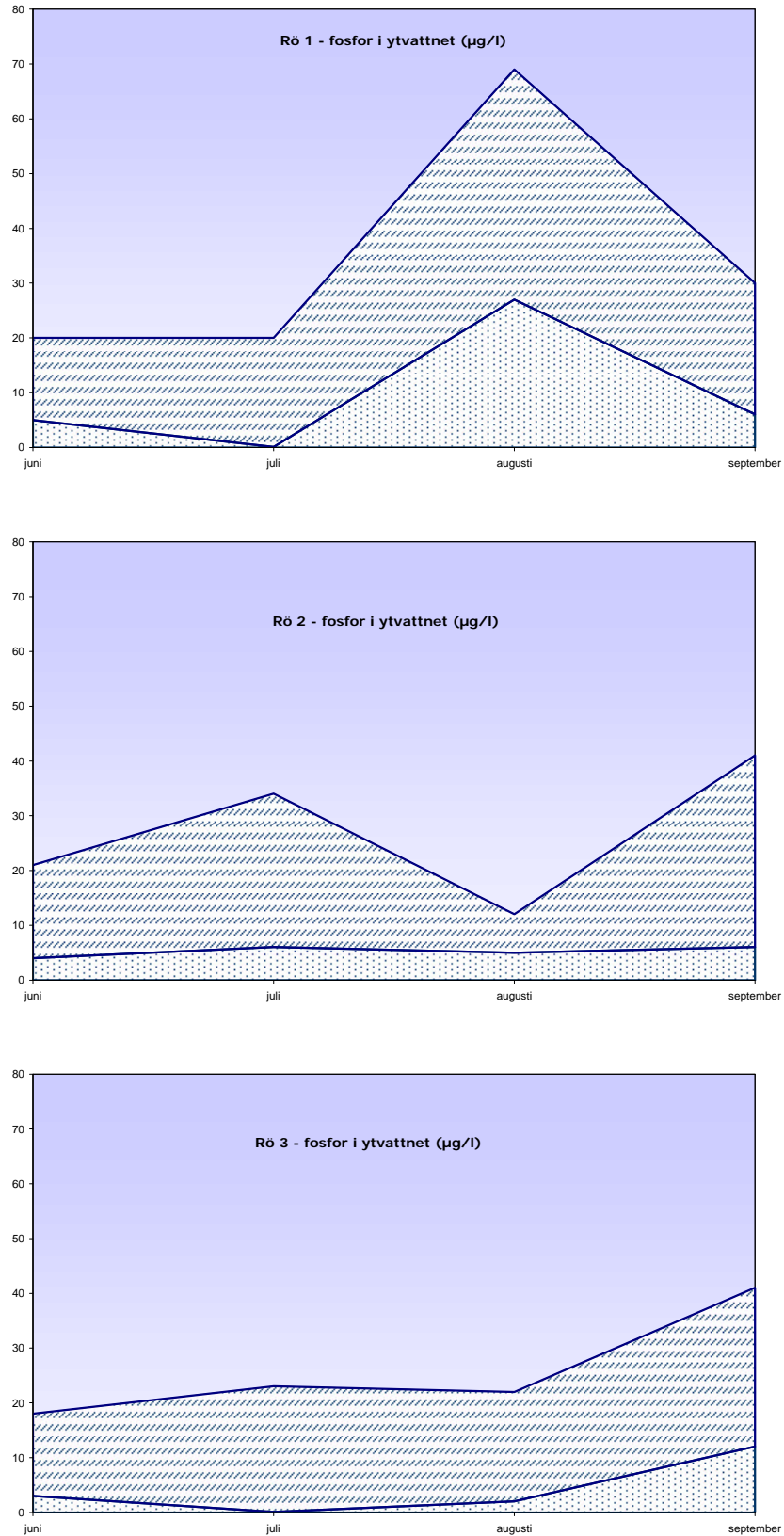
I tabell 1 redovisas resultaten från de tre provpunkterna. Sjön var inte nämnvärt skiktad vid något provtillfälle. I stort sett all fosfor var uppbounden i växtplankton vid de flesta provtillfällena. Siktdjupet har varit bra. Syrgasförhållandena har varit goda utom i mellersta sjöns bottenvatten.

Fosfor är begränsande för alg tillväxt i de flesta sjöar. Därför fokuseras diskussionen på detta näringsämne. Man kan se att även kväveförrådet av nitratkväve ofta varit tomt medan tillgången på ammoniumkväve varit förvånansvärt stor. Ammoniumkväve indikerar syrgasbrist eller tillförsel av dagvatten med inslag av avloppsvatten. Fosforhalten i bottenvattnet i mellersta delen av sjön (Rö 3) var förhöjd i augusti vilket pekar på att sedimenten läcker fosfor.

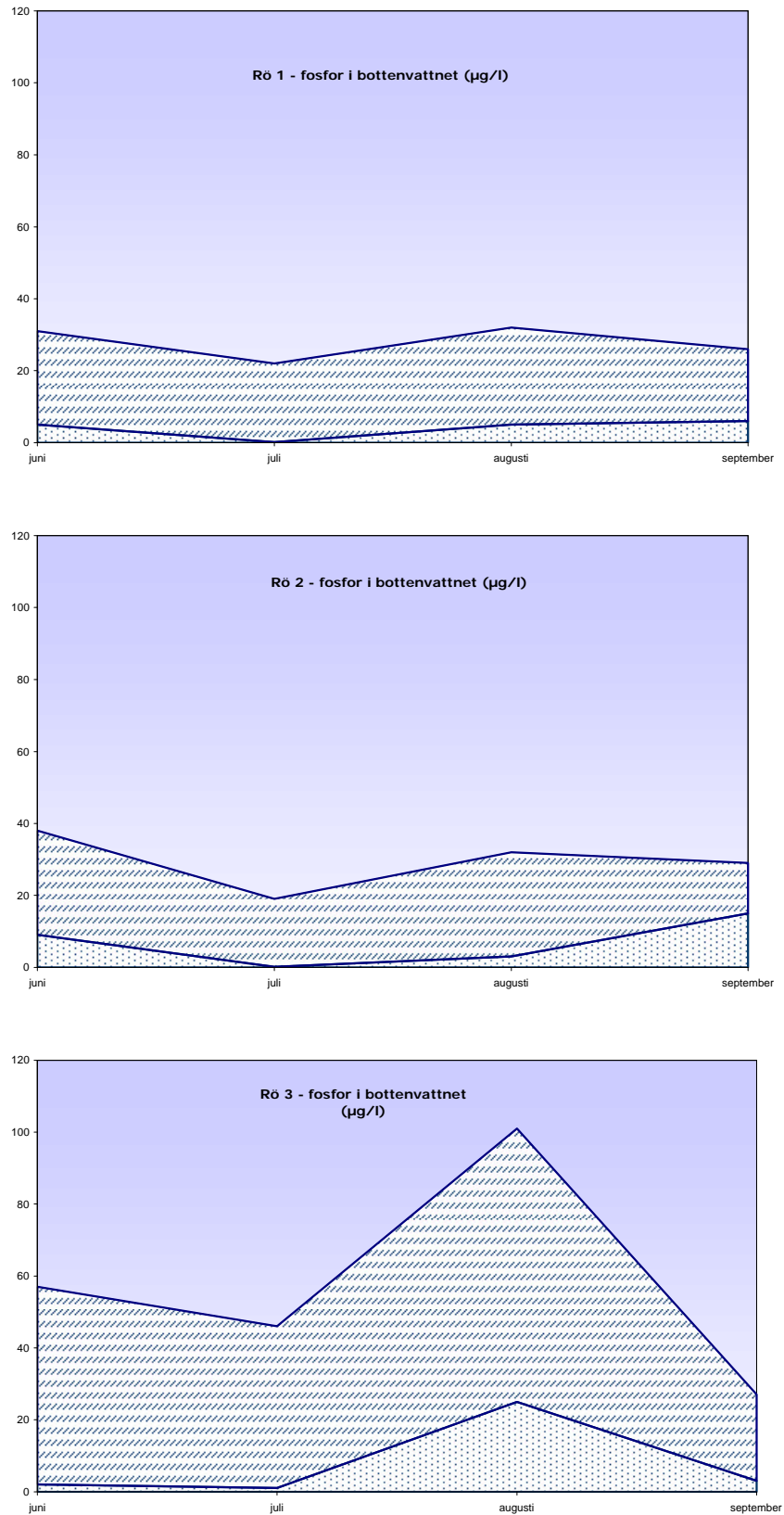
Prov har även tagits i tillflödena i sydost (Rö 4) och från Väsjön norr (Rö 5). Den torra sommaren gjorde att flödet var lågt eller obefintligt. Vattenflödet var mycket lågt (< 2l/s) i tillflödena när proverna togs. Vattenkvaliteten i diken är sämre än i sjön. Både fosforhalten och framförallt ammoniumhalten i Rö 4 indikerar att avloppsvatten belastar vattenkvaliteten.

Tabell 1: Vattenkvalitet i södra (Rö 1) norra (Rö 2) och mellersta (Rö 3) delen av Rösjön

Prov-punkt	Djup m	Datum	Siktdjup m	Temp oC	pH	Alk mekv/l	O2 mg/l	O2 %	Tot-N µg/l	Org-N µg/l	NO3-N µg/l	NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-P µg/l	Org-P µg/l	PO4-P µg/l
RÖ1	0,5	02-06-12	4,0	19,8			8,8	96	471	443	0	0	28	20	15	5
RÖ1	2	02-06-12		19,3			8,6	93						23	21	2
RÖ1	4	02-06-12		18,8			6,8	73						22	17	5
RÖ1	5	02-06-12		18,9			5,3	57	462	434	0	0	28	31	26	5
RÖ2	0,5	02-06-12	3,6	19,5			8,5	93	506	468	0	0	38	21	17	4
RÖ2	2	02-06-12		19,9			8,6	94						22	17	5
RÖ2	4	02-06-12		18,0			6,2	66	595	532	0	1	62	38	29	9
RÖ3	0,5	02-06-12	4,0	19,9	7,5	1,7	8,6	94	478	447	0	0	31	18	15	3
RÖ3	2	02-06-12		19,8			8,6	94						25	20	5
RÖ3	4	02-06-12		18,0			6,9	73						20	5	15
RÖ3	5,5	02-06-12		16,6	7,2	1,7	1,2	12	573	539	0	1	33	57	55	2
RÖ4	dike	02-06-12							526	395	0	5	126	82	73	9
RÖ1	0,5	02-07-17	3,5	19,6			9,1	99	547	536	0	0	11	20	20	0
RÖ1	2	02-07-17		19,0			8,8	95						23	23	0
RÖ1	4	02-07-17		18,9			6,8	73						25	25	0
RÖ1	5	02-07-17		18,5			4,3	46	549	546	0	0	3	22	22	0
RÖ2	0,5	02-07-17	3,5	20,0			9,3	102	513	502	0	0	11	34	28	6
RÖ2	2	02-07-17		19,8			8,8	96						22	22	0
RÖ2	4	02-07-17		19,0			7,8	84	492	488	0	0	4	19	19	0
RÖ3	0,5	02-07-17	3,5	20,0	7,4	1,7	9,1	100	507	490	0	0	17	23	23	0
RÖ3	2	02-07-17		18,9			8,7	94						20	19	1
RÖ3	4	02-07-17		18,9			7,5	81						23	23	0
RÖ3	5,5	02-07-17		19,0	7,2	1,7	2,0	22	603	586	0	0	17	46	45	1
RÖ4	dike	02-07-17							397	275	5	2	115	29	22	7
RÖ5	dike	02-07-17							806	739	53	1	13	75	60	15
RÖ1	0,5	02-08-15	3,4	24,0			8,4	100	588	560	6	0	22	69	42	27
RÖ1	2	02-08-15		23,0			8,1	94						17	15	2
RÖ1	4	02-08-15		21,5			4,2	48						30	23	7
RÖ1	5	02-08-15		21,5			3,8	43	611	533	0	0	78	32	27	5
RÖ2	0,5	02-08-15	3,4	24,0			8,3	99	484	482	1	0	1	12	7	5
RÖ2	2	02-08-15		23,0			8,3	97						19	16	3
RÖ2	4	02-08-15		21,9			7,2	82	555	552	0	0	3	32	29	3
RÖ3	0,5	02-08-15	3,5	24,0	7,6	1,5	8,5	101	501	482	7	0	12	22	20	2
RÖ3	2	02-08-15		24,0			8,4	100						26	25	1
RÖ3	4	02-08-15		22,5			6,6	76						23	19	4
RÖ3	5,5	02-08-15		21,7	7,5	1,7	2,3	26	748	710	0	0	38	101	76	25
RÖ1	0,5	02-09-06	2,5	20,1			7,8	86	610	596	0	0	14	30	24	6
RÖ1	2	02-09-06		20,0			7,7	85						33	28	5
RÖ1	4	02-09-06		20,0			7,1	78						29	24	5
RÖ1	5	02-09-06		20,0			7,1	78	635	612	0	0	23	26	20	6
RÖ2	0,5	02-09-06	2,5	20,3			7,9	87	732	710	1	0	21	41	35	6
RÖ2	2	02-09-06		20,2			7,8	86						32	29	3
RÖ2	4	02-09-06		20,2			7,1	78	630	620	1	0	9	29	14	15
RÖ3	0,5	02-09-06	2,7	20,2	7,6	1,7	7,8	86	732	715	0	0	17	41	29	12
RÖ3	2	02-09-06		20,2			7,2	79						38	33	5
RÖ3	4	02-09-06		20,0			6,4	70						35	31	4
RÖ3	5,5	02-09-06		20,0	7,5	1,7	5,4	59	625	559	0	0	66	27	24	3



Figur 2: Fosforhalter (PO₄-P (prickig) och Org-P (snedstreck)) i Rösjöns ytvatten södra, norra och mellersta delen.



Figur 3: Fosforhalter ($\text{PO}_4\text{-P}$ (prickig) och Org-P (snedstreck)) i Rösjöns bottenvatten södra, norra och mellersta delen.

Det stora avrinningsområdet i norr från Väsjön (Rö 5) gör sannolikt att vattenomsättningen i den norra delen av sjön kan vara större än i den södra delen. Ett mätvärde finns från detta tillflöde. Det redovisas i tabell 1 och visar på förhöjda fosfor- och kvävevärden jämfört med Rösjön. Större delen av näringen är dock organiskt bunden. Flödet är så lågt att transporten är i gramnivå per dygn. I tabell 2 redovisas äldre data. De visar också på högre halter än i Rösjön. Detta ger ett tillskott av fosfor till sjön. Med en snabbare omsättningstid i norr är inte detta tillflöde en sannolik ensam orsak till förhöjda halter i södra delen. Från sommarens mätningar finns två prov från tillflödet i den södra delen av sjön (Rö 4). De höga ammoniumhalterna och den förhöjda fosforhalten tyder på att det kan vara anslutningar av avlopp till denna dagvattenledning. Även här är transporten i gramnivå vid provtagningen.

Tabell 2: Äldre mätdata från Rösjöns tillopp

Rösjön	1999-04-09	1999-07-15	2000-07-27	2000-05-18	2000-07-09	2001-09-26
Totalfosfor mg/l						
Väsjöns utlopp	<0,10	0,032	<0,10	<0,10	<0,10	0,025
Rösjöns inlopp	<0,10	inget flöde	<0,10	<0,10	<0,10	0,041
Totalkväve mg/l						
Väsjöns utlopp	0,71	0,82	1,1	0,68	0,73	0,72
Rösjöns inlopp	0,96	inget flöde	0,15	2,4	0,73	0,91
COD mg/l						
Väsjöns utlopp	39	15	19	46	10	12
Rösjöns inlopp	46	inget flöde	6	41	9,5	15

Det är svårt att dra slutsatser om Rösjöns vattenkvalitet efter en torr sommars mätvärden. Sjöns vattenkvalitet har varit relativt god. Medelfosforhalten i ytvattnet var 27 µg/l. Det är klass 4 näringsrikt tillstånd enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder. En märklig situation är den höga fosforhalten i södra delen av sjön i augusti. Sjön är svagt skiktad. Orsaken är svårförklarad.

En medelhalt av 27 µg fosfor/l innebär att det var ca 40 kg fosfor i hela sjöns vattenmassa. Ett orenat enskilt avlopp från en familj med 4 personer innebär ett utsläpp av ett par kg fosfor per år. Dagvatten har fosforhalter av flera hundra mikrogram per liter. Det behövs inte många sådana källor för att förändra situationen i Rösjön.

Både tillförseln från söder och norr bör kontrolleras. Eventuella föroreningskällor bör lokaliseras och åtgärdas.