

## **BILAGA 6**

### **Vattenföring, transporter och arealspecifik förlust**

## Svartån inom Jönköpings län

### Vattenföring

#### Medelvattenföring 1994-2004 (m<sup>3</sup>/s)

Station	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
6	0,44	0,46	0,22	0,32	0,52	0,39	0,45	0,35	0,35	0,29	0,44
16	3,1	3,4	1,9	2,4	3,8	3,2	3,3	2,6	2,9	2,17	3,26
24	6,0	8,2	4,0	4,5	7,9	6,9	6,4	5,4	5,6	4,51	6,26
30	6,9	9,5	4,5	5,2	9,2	7,7	7,3	6,6	6,5	5,13	7,50
602	1,4	2,2	1,0	1,0	2,2	1,8	1,5	1,5	1,6	1,21	1,67
202	-	-	-	-	-	-	-	-	0,71	0,58	0,88
302	-	-	-	-	-	-	-	-	0,46	0,35	0,53
902	0,43	0,45	0,17	-	-	-	-	-	0,30	0,24	0,35

### Transporter 2004

#### Månadstransport av fosfor (kg/månad)

Månad	Station 6	Station 16	Station 24	Station 30	Station 602	Station 202	Station 302	Station 902
1	7,9	134	323	340	40	13	15	18
2	21	257	484	617	55	37	37	38
3	35	297	547	748	72	42	37	30
4	29	307	723	1440	96	30	33	33
5	22	151	273	790	73	21	8,9	26
6	14	102	134	322	47	13	3,6	19
7	65	636	499	645	75	73	18	28
8	23	253	568	517	44	33	7,0	16
9	14	109	363	352	20	22	5,0	7,5
10	20	151	455	257	17	32	11	8,4
11	25	199	713	849	27	35	16	19
12	41	319	1103	1422	55	53	29	38
<b>Totalt</b>	<b>318</b>	<b>2915</b>	<b>6186</b>	<b>8300</b>	<b>621</b>	<b>403</b>	<b>221</b>	<b>280</b>

#### Månadstransport av kväve (kg/månad)

Månad	Station 6	Station 16	Station 24	Station 30	Station 602	Station 202	Station 302	Station 902
1	663	7130	20982	12053	3626	1017	1079	1325
2	1725	14585	33367	23213	4772	2901	2112	2046
3	1844	15274	30816	20224	4922	2968	2703	1657
4	1331	15125	35549	22022	5136	1933	2830	1876
5	1583	8051	12808	2868	2597	1137	911	776
6	1146	5448	5685	1198	1324	631	452	398
7	4712	27764	16103	3690	2307	3459	2769	898
8	1465	9140	16139	3423	1733	1643	1174	919
9	1166	4859	10865	2325	1374	1302	723	588
10	2050	8628	14432	2628	1825	2275	1397	720
11	1895	11025	23996	11588	2499	2360	1842	1349
12	2270	16926	40616	31579	4304	3300	2915	2380
<b>Totalt</b>	<b>21851</b>	<b>143955</b>	<b>261358</b>	<b>136811</b>	<b>36420</b>	<b>24926</b>	<b>20907</b>	<b>14931</b>

**Månadstransport av nitrat/nitrit-kväve (kg/månad)**

Månad	6	16	24	30	602	202	302	902
1	155	3488	11564	12053	1874	304	510	778
2	536	9320	21947	23213	2116	922	1264	1274
3	457	8804	16729	20224	1630	964	1659	970
4	254	8399	15405	22022	1141	636	1739	1019
5	94	5701	3117	2868	465	387	508	331
6	32	3986	226	1198	201	199	234	139
7	229	14327	1626	3690	274	828	1655	448
8	127	2385	2531	3423	188	269	768	562
9	76	2326	1929	2325	275	211	434	357
10	114	5934	3233	2628	454	400	785	419
11	184	7009	8344	11588	582	489	1061	741
12	366	9417	20124	31579	924	805	1736	1219
<b>Totalt</b>	<b>2625</b>	<b>81096</b>	<b>106774</b>	<b>136811</b>	<b>10124</b>	<b>6414</b>	<b>12353</b>	<b>8257</b>

**Månadstransport av TOC (ton/månad)**

Månad	6	16	24	30	602	202	302	902
1	6	71	175	195	40	15	12	10
2	19	147	273	286	59	43	24	15
3	21	160	258	261	67	49	27	14
4	14	154	302	346	75	34	27	18
5	9	44	104	154	37	20	8	7
6	5	23	47	81	19	12	4	4
7	28	202	193	219	46	80	37	11
8	13	103	218	261	42	42	18	13
9	9	47	106	130	24	27	8	6
10	15	71	113	117	23	39	13	5
11	16	108	214	292	34	42	18	12
12	25	199	423	549	63	60	32	26
<b>Totalt</b>	<b>179</b>	<b>1329</b>	<b>2427</b>	<b>2890</b>	<b>527</b>	<b>462</b>	<b>229</b>	<b>141</b>

**Månadstransport av metaller i station 30 (kg/månad)**

Månad	Al	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Co
1	1302	0,12	5,5	11	4,7	3,9	50	1,3
2	2667	0,48	25	30	23	8,3	107	2,8
3	8253	0,37	25	28	17	7,8	82	3,1
4	17354	0,32	26	41	19	16	111	5,8
5	2208	0,66	6,3	18	11	8,3	32	6,6
6	202	1,0	1,2	8,2	4,1	3,9	23	7,7
7	1139	0,26	12	20	18	4,6	62	6,0
8	916	0,18	15	20	13	6,0	34	5,7
9	1037	0,06	12	13	7,2	3,1	35	1,95
10	807	0,07	10	9,9	7,2	2,4	18	0,9
11	3602	0,25	14	26	18	10	80	3,2
12	6355	0,73	5,1	53	33	14	235	5,7
<b>Totalt</b>	<b>45843</b>	<b>4,5</b>	<b>158</b>	<b>277</b>	<b>177</b>	<b>88</b>	<b>869</b>	<b>51</b>

## Transporter 1994-2004

### Fosfor (ton/år)

Station	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
6	0,4	0,4	0,12	0,2	0,42	0,46	0,42	0,35	0,28	0,22	0,32
16	3,0	3,9	1,6	1,2	3,2	4,05	3,1	2,9	2,3	2,1	2,9
24	6,3	8,4	3,4	4,1	7,8	6,7	6,2	5,3	5,5	4,5	6,2
30	7,0	10,4	7,6	3,9	6,8	8,6	6,7	8,1	6,9	6,2	8,3
602	0,7	1,1	0,32	0,4	1,4	0,84	0,66	1,2	0,64	0,43	0,62
202	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,25	0,40
302	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,17	0,22
902	0,3	0,3	0,18	-	-	-	-	-	0,22	0,20	0,28

### Kväve (ton/år)

Station	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
6	20	19	10,5	12	16	15,6	12,2	9	14	13	22
16	147	208	86,2	98	126	98,4	156	117	156	84	144
24	240	392	133	153	260	199	214	199	262	146	261
30	323	565	164	188	395	281	315	263	277	202	354
602	32	54	18	24	47	37	30	36	38	25	36
202	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	25
302	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12	21
902	20	24	8,4	-	-	-	-	-	12	10	15

### NO<sub>2</sub>+3 (ton/år)

### TOC (ton/år)

	2002	2003	2004	2002	2003	2004
6	3,4	1,3	2,6	165	108	179
16	62	30	81	1308	808	1329
24	128	36	107	2434	1664	2427
30	128	44	137	2597	2044	2890
602	13	4,8	10,1	566	371	527
202	8,5	3,6	6,4	382	278	462
302	10	4,8	12,4	228	140	229
902	6,2	2,8	8,3	119	83	141

## Arealspecifika förluster av kväve och fosfor 2004

Station	Fosfor kg/ha*år	Bedömning	Kväve kg/ha*år	Bedömning	NO <sub>2</sub> /3 kg/ha*år	TOC kg/ha*år
6	0,07	<i>låga förluster</i>	4,1	<i>Höga förluster</i>	0,0007	38,0
16	0,08	<i>låga förluster</i>	4,0	<i>måttligt höga förluster</i>	1,80	35,9
24	0,08	<i>måttligt höga förluster</i>	3,4	<i>måttligt höga förluster</i>	1,39	33,4
30	0,08	<i>måttligt höga förluster</i>	3,2	<i>måttligt höga förluster</i>	1,20	29,2
602	0,03	<i>mycket låga förluster</i>	1,5	<i>låga förluster</i>	0,43	22,4
202	0,04	<i>mycket låga förluster</i>	2,5	<i>måttligt höga förluster</i>	0,77	47,0
302	0,04	<i>låga förluster</i>	3,3	<i>måttligt höga förluster</i>	1,72	38,5
902	0,06	<i>låga förluster</i>	3,1	<i>måttligt höga förluster</i>	1,45	28,7

# Motala ströms avrinningsområde inom Östergötlands och Örebro län

## Vattenföring

### Medelvattenföring 1994-2004 (m<sup>3</sup>/s)

Station	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mo 02 Motala	32	50	31	29	52	66	41	54	43	28	41
Mo 04 Borensberg	33	51	32	30	53	67	42	55	45	29	42
Li 12 Kungsbro			31	29	52	66	41	54	45	29	43
Li 11 Roxens utl	63	103	64	56	118	116	76	104	90	58	81
Gb 02 Skärblacka	63	103	64	56	118	116	76	104	91	59	82
Gb 06 Norrköping	83	125	74	69	135	131	98	120	105	66	94
Bo 02 Sommens utl	12	17	10	9	18	14	9,3	15	14	8,6	12
Li 13 Svartån	15	26	15	14	30	21	17	21	22	14	20
Ki 03 Jutterns utl	6,6	6,9		3,8	8,3	5,4	5,3	7,4	6,0	5,1	5,4
Li 20 Järnlundens utl	-	-	-	-	-	-	-	-	12	9,6	11
Li 05 Stångån	13	18	11	9,3	22	13	8,9	16	13	11	14
Fi 07 Doverns utl	-	-	-	-	-	13	20	13	12	6,9	11
Fi 09 Åmlängens utl	-	-	-	-	-	3,6	5,9	4,0	3,5	2,0	3,2
Sö 02 Storån Bokvarn	-	-	1,8	1,7	2,9	2,1	2,6	2,4	2,2	1,7	1,8
Sö 03 Hällaån	-	-	1,3	1,1	3,8	2,6	2,3	3,5	2,2	1,9	3,1
Sö 04 Storån utlopp	4,7	3,6	3,1	2,8	6,8	4,7	4,9	5,9	5,4	3,6	4,8
Hj 05 Hjortkvarnsån	0,90	1,3	-	0,90	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	0,55	0,94
Vd 04 Mjölnaån	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,8

## Transporter 2004

### Månadstransport av fosfor (kg/månad)

Månad	Vd 04	Mo 02	Mo 04	Li 12	Li 11	Gb 02	Gb 06	Bo 02	Li 13	Ki 03
1	0*	0*	1022	1217	9452	6810	6972	1031	1692	176
2	0*	0*	408	767	7549	7620	7571	995	2013	232
3	31	51	594	642	6862	8052	8011	635	1561	350
4	199	335	785	1606	6412	6604	8387	634	1490	515
5	159	197	303	940	4147	4818	4557	319	661	462
6	76	311	702	518	1702	2758	3473	227	397	268
7	124	436	538	498	2038	3348	2770	122	571	199
8	179	904	532	616	3217	5582	3904	96	860	228
9	170	959	857	767	3965	5270	6977	320	1047	164
10	138	674	746	681	5686	5276	7983	227	771	109
11	141	594	1305	808	8824	8421	9979	736	1620	167
12	106	869	1954	2300	15553	16501	16757	939	7347	325
<b>Totalt</b>	<b>1322</b>	<b>5330</b>	<b>9747</b>	<b>11359</b>	<b>75407</b>	<b>81060</b>	<b>87342</b>	<b>6283</b>	<b>20031</b>	<b>3196</b>

\*Resultaten för årets tre första månader hade ej inkommit vid denna rapportens tryckning. Som en följd av detta är årstransporterna troligen underskattade för station Vd 04 och Mo 02.

**Forts. månadstransport av fosfor (kg/månad)**

Månad	Li 05	Fi 07	Fi 09	Sö 04	Hj 05	Li 20	Öd 01	Sö 02	Sö 03
1	630	2390	253	929	48	225	46	445	433
2	1131	1714	365	1279	64	377	119	845	471
3	751	1751	404	1185	84	379	68	894	500
4	1185	1621	282	1210	49	846	57	501	590
5	987	603	165	611	27	648	44	204	441
6	275	163	60	283	14	233	37	112	317
7	892	106	80	295	21	353	36	187	224
8	1049	123	57	647	12	509	20	154	489
9	431	188	60	395	14	250	14	119	281
10	370	315	121	636	32	91	43	121	448
11	836	409	101	1282	34	413	37	283	895
12	2177	1172	158	4064	119	669	98	1408	2311
<b>Totalt</b>	<b>10714</b>	<b>10557</b>	<b>2103</b>	<b>12815</b>	<b>517</b>	<b>4993</b>	<b>620</b>	<b>5273</b>	<b>7399</b>

**Månadstransport av kväve (kg/månad)**

Månad	Vd 04	Mo 02	Mo 04	Li 12	Li 11	Gb 02	Gb 06	Bo 02	Li 13	Ki 03
1	0*	0*	142303	144098	365357	356480	207301	30378	98083	10199
2	0*	0*	135866	134468	450700	493490	352324	37899	116304	12070
3	3258	10814	165537	166177	560532	565227	567416	46152	108292	14422
4	20550	67696	134982	134816	372147	416161	425177	22603	90720	16804
5	8899	20911	36317	35293	128042	148121	166523	6205	17227	13617
6	3048	26513	23692	21237	52321,6	66424	72592	4869	8348	7231
7	2579	52225	21937	17478	51059,7	63394	53414	4316	15326	5839
8	2896	35170	24353	18748	63252,9	79360	42396	4178	20118	8001
9	4393	61922	43701	39419	73810,9	86960	55012	12449	45374	7743
10	4025	62554	58942	63198	96291,1	104555	77732	9067	39421	7036
11	6013	99405	102210	102128	217411	218170	123863	23667	85393	11039
12	16743	202689	181180	186749	477534	492343	198225	34447	355236	22217
<b>Totalt</b>	<b>72404</b>	<b>639900</b>	<b>1071021</b>	<b>1063809</b>	<b>2908460</b>	<b>3090685</b>	<b>2341976</b>	<b>236229</b>	<b>999841</b>	<b>136218</b>

\*Resultaten för årets tre första månader hade ej inkommit vid denna rapportens tryckning. Som en följd av detta är årstransporterna troligen underskattade för station Vd 04 och Mo 02.

Månad	Li 05	Fi 07	Fi 09	Sö 04	Hj 05	Li 20	Öd 01	Sö 02	Sö 03
1	21506	94201	12086	24130	3257	13902	6652	11623	10818
2	37683	76271	13245	36456	4595	22568	18313	24640	13049
3	33599	96023	17405	32852	5344	15629	8482	24349	12234
4	34433	61005	12179	25538	2414	25926	5094	12234	12044
5	22757	16698	4039	11049	688	16415	1623	3988	7027
6	6027	6231	1458	5788	231	4813	1398	1642	4796
7	17963	6652	2653	6066	408	8158	1228	2545	2965
8	28565	5366	2263	8649	305	14853	644	2441	6048
9	10357	6785	2154	7355	534	9006	459	1949	5060
10	10930	15983	3859	10514	1724	4074	3207	3018	6519
11	27799	20594	3347	19422	2084	20857	3411	5509	12721
12	61718	57412	8675	61431	7681	37451	11870	22560	34434
<b>Totalt</b>	<b>313338</b>	<b>463221</b>	<b>83363</b>	<b>249250</b>	<b>29267</b>	<b>193653</b>	<b>62380</b>	<b>116498</b>	<b>127716</b>

## Transporter 1994-2004

### Fosfor (ton/år)

Station	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mo 02 Motala			14	11	18	13	7,9	7,5	7,9	7,0	5,3
Mo 04 Borensberg			15	8,3	12	16	7,6	14	14	7,0	9,7
Li 12 Kungsbro	17,0	19	15	9,7	16	21	13	16	14	7,4	11
Li 11 Roxens utl	60,8	101	54	48	139	108	54	131	99	43	75
Gb 02 Skärblacka	91,7	124	80	59	143	146	95	155	100	60	81
Gb 06 Norrköping	104	176	77	82	175	153	112	157	97	58	87
Bo 02 Sommens utl	9,0	13	5,1	3,4	7,2	5,4	4,1	8,6	5,6	3,9	6,3
Li 13 Svartån	27,1	28	20	17	39	18	23	34	27	14	20
Ki 03 Jutters utl	3,5	4,3	-	1,3	3,6	3,4	2,2	3,9	3,2	2,8	3,2
Li 20 Järnlundens utl	-	-	-	-	-	-	-	-	4,7	4,0	5,0
Li 05 Stångån	12,5	16	9,2	7,3	16	9,3	7,7	14	9,7	8,4	11
Fi 07 Doverns utl	-	-	-	-	-	13	20	12	9,4	5,3	11
Fi 09 Ämlångens utl	-	-	-	-	-	2,5	3,8	3,0	2,2	1,6	2,1
Sö 02 Storån Bokvarn	-	-	8,2	10	13	7,5	9,3	12	6,6	4,7	5,3
Sö 03 Hällaån	-	-	3,1	4,9	10	6,9	7,2	12	8,9	4,5	7,4
Sö 04 Storån	-	-	-	-	-	-	-	-	24	9,4	13
Hj 05 Hjortkvarnsån	0,61	1,6		0,55	1,1	0,93	1,0	1,0	0,7	0,27	0,5
Vd 04 Mjölnaån	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	2,6	1,3

Resultaten för station Gb 06 1994-2001 är hämtade från Inst. för Miljöanalys ([www.ma.slu.se](http://www.ma.slu.se)), övriga resultat 1994-2001 från rapporten Recipientkontroll i Motala ströms avrinningsområde 1999-2001 (ELK, 2002).

### Kväve (ton/år)

Station	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mo 02 Motala	-	-	721	1064	1445	1468	961	1194	1036	650	640
Mo 04 Borensberg	-	-	804	651	1252	1653	869	1193	1020	626	1071
Li 12 Kungsbro	750	1170	645	608	1260	1653	910	1216	1071	627	1064
Li 11 Roxens utl	2260	4019	1625	1669	3665	3051	1797	2918	3167	1516	2908
Gb 02 Skärblacka	2537	3831	1775	1456	3610	3625	2163	3231	4261	1633	3091
Gb 06 Norrköping	2584	4141	2201	1965	4573	4169	2121	3522	2794	1354	2342
Bo 02 Sommens utl	294	443	186	129	486	264	145	292	280	142	236
Li 13 Svartån	958	1405	610	897	1772	751	1240	1274	1225	650	1000
Ki 03 Jutters utl	124	196	-	65	180	130	99	192	169	115	136
Li 20 Järnlundens utl	-	-	-	-	-	-	-	-	212	152	194
Li 05 Stångån	296	494	203	164	390	234	152	352	312	234	313
Fi 07 Doverns utl	-	-	-	-	-	433	613	407	445	296	463
Fi 09 Ämlångens utl	-	-	-	-	-	83	114	89	89	48	83
Sö 02 Storån Bokvarn	-	-	82	128	179	98	125	102	124	106	116
Sö 03 Hällaån	-	-	47	58	134	83	95	126	100	86	128
Sö 04 Storån	-	-	-	-	-	-	-	-	270	191	249
Hj 05 Hjortkvarnsån	30	59	-	21	39	40	35	27	29	12	29
Vd 04 Mjölnaån	-	-	-	-	-	-	-	-	134	84	72

Resultaten för station Gb 06 1994-2001 är hämtade från Inst. för Miljöanalys ([www.ma.slu.se](http://www.ma.slu.se)), övriga resultat 1994-2001 från Recipientkontroll i Motala ströms avrinningsområde 1999-2001 (ELK, 2002).

## Arealspecifika förluster av kväve och fosfor 2004

	Fosfor kg/ha*år	Bedömning	Kväve kg/ha*år	Bedömning
Vd 04	0,06	<i>låga</i>	2,5	<i>måttligt höga</i>
Bo 02	0,03	<i>mycket låga</i>	1,2	<i>låga</i>
Li 13	0,06	<i>låga</i>	2,8	<i>måttligt höga</i>
Li 12	0,02	<i>mycket låga</i>	1,4	<i>låga</i>
Li 20	0,02	<i>mycket låga</i>	0,8	<i>mycket låga</i>
Li 05	0,04	<i>mycket låga</i>	1,2	<i>låga</i>
Li 11	0,05	<i>låga</i>	1,9	<i>låga</i>
Fi 07	0,07	<i>låga</i>	3,1	<i>måttligt höga</i>
Fi 09	0,05	<i>låga</i>	1,7	<i>låga</i>
Gb 06	0,05	<i>låga</i>	1,4	<i>låga</i>
Sö 02	0,17	<i>höga</i>	3,5	<i>måttligt höga</i>
Sö 03	0,13	<i>måttligt höga</i>	2,0	<i>låga</i>
Sö 04	0,18	<i>höga</i>	2,8	<i>måttligt höga</i>
Hj 05	0,04	<i>låga</i>	2,0	<i>låga</i>

## Transport av metaller 2002-2004

År	Station	Al kg/år	Zn kg/år	Cu kg/år	Cr kg/år	Ni kg/år	Pb kg/år	Co kg/år	Cd kg/år
<b>2002</b>	Li 12	62242	4236	1230	395	359	117	57	12
	Li 11	713397	28514	4017	1939	1900	1015	262	118
	Gb 02	771204	24582	4226	1714	1900	857	246	55
	Li 13	146834	2281	1039	468	455	241	63	5,8
	Li 05	64368	3434	680	178	229	93	26	5,0
	Fi 07	192286	2659	1177	299	426	199	92	7,9
	Fi 09	29909	377	134	50	115	34	15	1,1
<b>2003</b>	Li 12	26173	2394	686	265	356	91	21	4,7
	Li 11	125721	3928	3063	451	846	276	50	18
	Gb 02	141874	3885	1829	938	632	352	82	38
	Li 13	31662	942	513	284	259	100	26	3,6
	Li 05	38978	1291	427	108	230	98	15	3,0
	Fi 07	47355	862	790	120	162	79	29	4,7
	Fi 09	6337	130	57	23	29	11	5,8	0,52
<b>2004</b>	Mo 02	9189	2397	602	95	297	85	22	9
	Li 12	41183	6034	1445	438	643	238	29	10
	Li 11	299114	8635	2895	1902	1328	494	129	17
	Gb 02	407422	9163	3080	1316	1649	635	177	42
	Li 13	140070	2516	1332	306	535	216	57	7
	Li 05	83110	1935	689	152	245	148	68	3
	Fi 07	124239	2222	1277	273	385	153	72	8
	Fi 09	20126	1542	532	40	82	28	16	5