

SM MI29

Sverige J

P3/7 MI29 1999/1

Ex 1

2000-08-22

SCB:s bibliotek
Box 24 300
S-104 51 STOCKHOLM



0000073339

Statistiska meddelanden

Beställningsnummer

Mi 29 SM 9901

Belastning på havet 1998 av fosfor, kväve, metaller och organiskt material

Belastning på havet 1998 av fosfor, kväve, metaller och organiskt material

Pollution load on marine waters in 1998 by phosphorus, nitrogen, metals and organic substances

Sammanfattning

I detta statistiska meddelande (SM) redovisas belastningen på havet från Sverige för 1998 av fosfor, kväve och organiskt material samt metallerna koppar, zink, bly och kadmium.

Belastning används här som ett sammanfattande begrepp för den totala tillförseln av föroreningar genom direktutsläpp från kommunala reningsverk och industrier och genom utflöde av material och substanser till havet via vattendragen. Utflödet från älvarna är en blandning av material av naturligt ursprung och material av antropogent ursprung som tillförs älvarnas avrinning på vägen från källan till havet. Ca 90 procent av den totala belastningen utgörs av flodtransporterat vatten och belastningsberäkningar för dessa har gjorts kontinuerligt inom den svenska miljöövervakningen sedan 1969. Till detta kom-

mer ett nedfall från atmosfären av framförallt kväve samt en lokal belastning genom utsläpp från fiskodlingar och tillfälliga utsläpp från fartyg.

Från de kommunala reningsverken och den tunga industrin längs kusterna tillfördes ca 500 ton fosfor och ca 13 000 ton kväve, vilket innebar en minskning av kväveutsläppen på drygt 20 procent sedan 1995. Emellertid var år 1998 ett extremt nederbördsrikt år och vattendragens avrinning blev större än någonsin tidigare under en 30-årsperiod. Även flodernas transport av kväve slog nytt rekord med 153 000 ton, vilket gjorde att den totala kvävetillförseln från Sverige låg i nivå med tidigare rekordnotering från 1985.

SVERIGES OFFICIELLA STATISTIK



Statistikansvarig myndighet

Naturvårdsverket
106 48 STOCKHOLM
fax 08-698 13 45

Förfrågningar: Anders Widell, tfn 08-698 12 21



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

Producent

SCB, Programmet för miljöstatistik
Box 24 300
104 51 STOCKHOLM
fax 08-5069 47 63

Förfrågningar: Gunnar Brånvall, tfn 08-5069 47 04

Innehåll

Contents

Sida/
page

1	Sammanfattning	Summary
3	Inledning	Introduction
5	Resultat och diskussion	Results and discussion
5	N/P-kvoter i utsläppen	N/P ratios
5	Fiskodlingar	Aquaculture
6	Metaller	Metals
8	Luftburen belastning på havet	Deposition
8	Kvalitetsdeklaration	Quality declaration
8	Inledning	Introduction
8	Innehåll	Contents
8	Statistiska storheter	
9	Fullständighet	
9	Tillförlitlighet	Reliability
9	Tillförlitlighet totalt	
9	Aktualitet	
9	Frekvens	
9	Framställningstid och punktlighet	
8	Jämförbarhet och sammanvändbarhet	Comparability
9	Jämförbarhet över tiden	
10	Jämförbarhet mellan grupper	
10	Sammanvändbarhet med annan statistik	
10	Tillgänglighet och förståelighet	Accessibility
10	Spridningsformer	
10	Primärmaterial	
10	Transporterat material	River transport
11	Referenser	References
11	Engelsk sammanfattning	Summary
12	Svensk-engelsk ordlista	List of terms
13	Tabellförteckning	List of tables
13	Teckenförklaring	Explanation of symbols
14–24	Tabeller	Tables
25–26	Kartor	Maps
Faktarutor		Concepts and definitions
3	Begrepp och definitioner	
Figurer		
6	1 Årlig avrinning från Sverige 1969–1998	
6	2 Kvävebelastning via floder 1969–1998	
25	3 Avrinningsområden	
26	4 Länskustområden	

Inledning

Övergödning av haven beror till stor del på utsläpp av näringsämnen, främst kväve (N) och fosfor (P) men även andra ämnen. På de flesta håll i haven är det kvävet som är tillväxtbegränsande, vilket innebär att ökad kvävehalt ger större tillväxt av alger och annat organiskt material.

Belastningen på havet används i detta sammanhang som ett sammanfattande begrepp för den totala tillförseln av föroreningar genom direktutsläpp från kommunala reningsverk och industrier och genom utflöde av material och substanser till havet via vattendragen. Utflödet från älvarna är en blandning av material av naturligt ursprung och material av antropogent ursprung som tillförs älvarnas avrinning på vägen från källan till havet. Till detta kommer ett nedfall från atmosfären av framförallt kväve, en lokal belastning genom fiskodlingar och tillfälliga utsläpp från fartyg.

När det gäller punktutsläppen (från reningsverk, industrier och fiskodlingar) ingår i denna statistik bara utsläppen från anläggningar som ligger i direkt anslutning till kusten. Utsläppen från anläggningar innanför kusten eller uppströms mynningen eller mätstationen ingår istället som en del i komponenten transporterade substanser via älvarna. I den komponenten ingår också bl.a. läckaget av näringsämnen från jordbruk- och skogsmarken och föroreningar från glesbygden. I det här sammanhanget görs inget försök att särskilja den antropogena delen i älvtransporterna. I sådana beräkningar räcker det inte att känna till punktutsläpp uppströms floderna utan modellantaganden måste tillgripas för att beskriva framför allt retention och läckage från olika typer av mark. Beräkningar av detta slag har gjorts på forskningsnivå, men även i mera officiell form i det s.k. kväveuppdraget, (6), och ledde där till slutsatsen att huvuddelen av flodernas kvävetransport bedömdes ha antropogent ursprung.

Det finns också en stor variation mellan enskilda år i avrinningen, som gör förändringar på 20–30 procent tämligen vanliga. Tidsserier över belastningen av olika ämnen på olika områden kan numera studeras på Internet via hemsidan för datavärden Institutionen för miljöanalys, SLU, (9).

Belastningen via rinnande vatten på Östersjön och Västerhavet kommer från nio länder som är befolkade med mer än 80 miljoner människor.

Antalet kommunala reningsverk med kustläge är 135. Fördelningen på avrinningsregionerna framgår av följande tabell där även antalet anslutna personer redovisas.

Reningsverkens fördelning på avrinningsregioner

Avrinnings-region	Antal reningsverk	Anslutna personer
Bottenviken	12	179 911
Bottenhavet	34	451 526
Egentliga Östersjön	53	2 273 504
Öresund	6	550 540
Kattegatt	15	875 330
Skagerrak	18	159 428
Totalt	135	4 490 239

Industrierna omfattar A-anläggningar vid kusten med utsläpp av förorenat avloppsvatten direkt till havet. A-anläggning innebär att miljöskyddsprovning gjorts av Koncessionsnämnden för miljöskydd. Antalet industrier och deras fördelning på avrinningsregioner redovisas nedan.

Industrier fördelade på avrinningsregioner

Avrinningsregion	Antal industrier
Bottenviken	5
Bottenhavet	20
Egentliga Östersjön	12
Öresund	6
Kattegatt	5
Skagerrak	6
Totalt	54

Begrepp och definitioner

Avrinningsområde: Ett avgränsat område varifrån vatten avrinner till havet via ett gemensamt vattendrag. Angränsande avrinningsområden skiljs från varandra genom vattendelare, som vanligtvis är höjdryggar i terrängen.

Avrinningsregion/Kustområde: Ett antal avrinningsområden som gränsar till varandra med avrinning till ett större havsområde.

Direktutsläpp: Utsläpp till havet från reningsverk och industrier som är belägna invid mynningen av älv, å eller nära kusten.

Recipient: Sjö, vattendrag eller hav till vilka föroreningarna släpps ut från reningsverk, industrier m.m.

Kustområde: Landområde som avvattnas längs en kuststräcka mellan två älvmynnningar.

BOD₇: Biokemisk syreförbrukning (biochemical oxygen demand). Detta är den mängd syre som förbrukas av mikroorganismerna i ett vattenprov när dessa bryter ner de organiska ämnena. Oftast mäts detta under en 7-dagars period.

COD: Kemisk syreförbrukning (chemical oxygen demand). Provet tillförs en syrerik kemisk förening och det mäts hur mycket av denna som förbrukas vid nedbrytningen av det organiska materialet. Ofta utnyttjas kemisk förening med mangan eller krom.

TOC: Totalt organiskt kol, summan av det organiskt bundna kolet i alla förekommande substanser.

Fosfor: Totalfosfor (Tot-P). Häri ingår organisk och oorganisk fosfor. Fosfatfosfor (PO₄-P) ingår i den oorganiska delen och är lättillgängligt näringsämne för bl.a. alger.

Kväve: Totalkväve (Tot-N). Häri ingår organiskt och oorganiskt kväve. Nitratkväve (NO₃-N), nitritkväve (NO₂-N) och ammoniumkväve (NH₄-N) ingår i den oorganiska delen i olika proportioner beroende på syrgasförhållandena i vattnet. I avloppsreningsverkens utsläpp av kväve ingår en stor del ammoniumkväve som oxideras till nitratkväve i recipienten.

Tabell 1
Belastningen på havet av fosfor, kväve och organiskt material (BOD₇, COD_{Cr} och TOC) 1998
Redovisning för avrinningsområden. Ton
Pollution load on marine waters by phosphorus, nitrogen and organic substances in 1998. Metric tons

Avrinnings-region	Areal Km ²	Vat- ten- föring	Reningsverk		Industri		Transporterat material		Total belast- ning	
			Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N
Bottenviken	128 611	2 242	19	847	27	284	1 191	24 832	1 237	25 964
Bottenhavet	181 903	3 341	27	1 556	170	1 553	1 187	38 073	1 384	41 182
Östersjön	84 703	725	79	3 753	54	695	869	35 363	1 002	39 811
Öresund	2 895	40	30	1 412	9	142	114	9 236	153	10 790
Kattegatt	71 482	992	82	2 199	17	161	932	41 599	1 030	43 959
Skagerrak	5 337	105	5	325	4	99	106	3 528	115	3 952
Totalt 1998	474 931	7 445	242	10 093	279	2 934	4 399	152 631	4 921	165 658
1997		5 357					3 622	88 101		
1996		4 084					1 975	75 814		
1995		6 403	295	13 820	325	3 075	4 224	118 888	4 844	135 783
1994		5 418					3 844	120 806		
1993		6 690					4 049	121 039		
1992		6 055	295	13 505	380	3 370	3 491	115 363	4 166	132 238
1991		5 484					3 794	105 597		
1990		5 868	440	14 665	580	4 460	3 569	106 559	4 589	125 684
1989		5 830					4 041	99 505		
1988		6 677					4 500	141 157		
1987		7 045	670	14 000	710	3 035	4 482	133 246	5 862	150 281

Avrinnings-region	Areal km ²	Vat- ten- föring m3/s	Reningsverk		Industri		Transpor- terat ma- terial TOC
			BOD ₇	COD _{Cr}	BOD ₇	COD _{Cr}	
Bottenviken	128 611	2 242	1 034	2 752	7 409	22 822	508 909
Bottenhavet	181 903	3 341	759	3 834	34 017	126 817	704 556
Östersjön	84 703	725	1 698	11 852	7 939	39 621	229 805
Öresund	2 895	40	755	3 911	5	18	9 006
Kattegatt	71 482	992	1 476	7 866	4 124	12 208	222 869
Skagerrak	5 337	105	183	1 088	19	258	34 539
Totalt 1998	474 931	7 445	5 906	31 304	53 512	201 743	1 709 683
1997		5 357					1 060 157
1996		4 084					690 176
1995		6 403	7 880	38 135	61 405	241 400	1 151 956
1994		5 418					1 014 520
1993		6 690					1 263 398
1992		6 055	7 265	36 630	66 380	271 530	1 049 243
1991		5 484					1 012 698
1990		5 868	7 975	42 165	84 045	328 750	962 258
1989		5 830					1 265 527
1988		6 677					1 573 243
1987		7 045	8 990	34 525	98 935	430 950	1 552 244

Resultat och diskussion

Havsområdena runt Sverige tillfördes under 1998 omkring 4 900 ton fosfor och 166 000 ton kväve (tabell 1 och diagram 2). Jämfört med 1995 innebär detta en ungefär oförändrad fosforbelastning medan kvävebelastningen ökade med drygt 20 procent, tabell 1. Ökningar och minskningar i den totala belastningen under enskilda år beror till stor del på variationerna i mängden transporterat material i älvarna. Olika nederbörds mängder under åren gör att avrinningen skiljer sig från år till år och därmed transporterarna.

Den största delen av de tillförda mängderna består av substanser som transporteras ut med **älvarnas** vattenflöde, ca 90 procent. 1998 svarade de **kommunala reningsverken** vid kusten för ca 5 procent av fosfortillförseln och 6 procent av kvävetillförseln. Utsläppet av fosfor 1998 uppgick till 242 ton. Mängden utsläppt kväve var från reningsverken ca 10 000 ton. Utsläppen av BOD₇ och COD_{Cr} var 6 000 resp. 31 000 ton. **Industrin** vid kusten svarar på motsvarande sätt för 6 procent av fosfor- och 2 procent av kväveutsläppen.

Fram till 1992 minskade det organiska materialet för älvarnas belastning mätt i BOD och COD. Från och med 1992 redovisas det organiska materialet som TOC. Under 1998 transporterade älvarna ca 1,7 miljoner ton organiskt kol. Detta är det högsta värde som uppmäts under en 12-årsperiod och 50 procent högre än 1995.

Följande tabell visar avrinningsområden i Norge och Finland som dränerar till Sverige.

Avrinningsområden i grannländer som dränerar till Sverige. Areal

Drainage basins connecting to Sweden. Area

Från	Avrinningsområde	Areal km ²
Norge	Skagerrak	232
Norge	Kattegatt	7 455
Norge	Bottenhavet	4 855
Norge	Bottenviken	1055
Finland	Bottenviken	14 315

N/P-kvoter i utsläppen

De näringsämnen som i första hand begränsar alg tillväxten är kväve, fosfor och kisel. Tabell 3 visar att förhållandet mellan kvantiteter av kväve och fosfor varierar mycket dels mellan regioner och dels beroende på komponent.

Tabell 2
N/P-kvoter för olika komponenter och områden 1998

N/P-ratios for different components and areas

Havs- område	Renings- verk	Industri	Trans- portma- terial	Totalt
Bottenviken	44	11	21	21
Bottenhavet	57	9	32	30
Östersjön	48	13	41	40
Öresund	47	17	81	71
Kattegatt	27	10	45	43
Skagerrak	66	26	33	34
Totalt 1998	42	11	35	34
1995	47	9	28	28
1992	46	9	33	32
1990	33	8	30	27

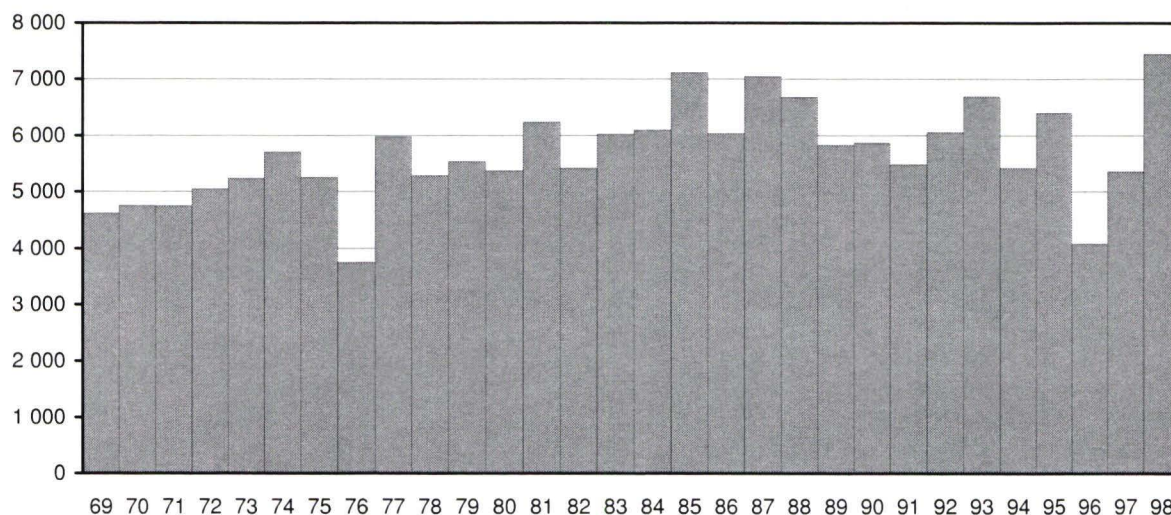
Högst kvot har reningsverken i Bottenhavet och Skagerrak, medan motsvarande kvot för Östersjön har sjunkit markant. Den genomsnittliga kvoten 34 för hela belastningen blev hög beroende på hög kvot i det transporterade materialet.

Fiskodlingar

Lokalt längs vissa kustavsnitt och i vikar belastas havet också av utsläppen från fiskodlingar. Dessa utsläpp kan beräknas till omkring 14 ton fosfor och 120 ton kväve, härrörande från 37 fiskodlingar. Påverkan på havsmiljön kan ha lokal betydelse men är som helhet obetydlig. Siffrorna är hämtade från Naturvårdsverkets redovisning till HELCOM.

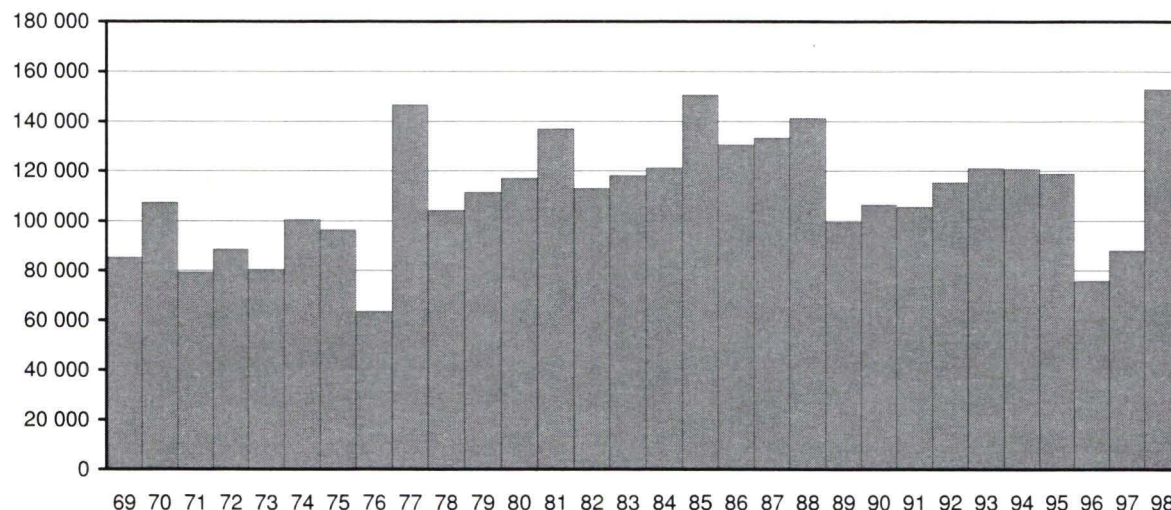
Figur 1
Årlig avrinning från Sverige 1969–1998
Annual runoff in Sweden 1969–1998

Avrinning (m^3/s)



Figur 2
Kvävebelastning via floder 1969–1998
Total nitrogen load by stream discharges along the Swedish coast 1969–1998

Tot-N (1 000 ton)



Metaller

Metallerna deltar i likhet med andra grundämnen i ett ständigt kretslopp mellan luft, mark och vatten. De s.k. lättmetallerna såsom natrium, kalium och kalcium finns i stora mängder i naturen och förekommer rikligt i de flesta levande organismer. De har även en avgörande betydelse för livsprocesserna och endast sällan utgör de något miljöproblem i egentlig mening. Hotet kommer snarare från en rad tungmetaller som normalt finns ganska sparsamt i vår omgivning, men som i alltför stora kvantiteter kan skada växter, djur och människor (2).

Den antropogena belastningen härrör från industriernas avloppsvatten, läckage från produkter i samband med an-

vändning, förlitning, ev. läckage till miljön då produkten tagits ur bruk samt av förorening vid olika typer av markanvändning t.ex. gödsling (3).

Nedan redovisas metallinnehåll i vattnet från reningsverk, industrier och transporterat material (= vattendrag och avrinning från kustområden) 1998. Observera dock att industrins bidrag är underskattat för 1995 och 1998 eftersom massa- och pappersindustrin ej ingår för dessa år.

Man noterar att kvicksilver, kadmium och bly från punktkällorna minskar. Övriga metaller domineras kraftigt av flodtransporterna, som även varierar avsevärt mellan åren.

Tabell 3

Belastningen på havet av tungmetaller 1998. Redovisning för avrinningsområden. Kg*Pollution load on marine waters by metals in 1998. Kg*

Avrinningsregion	HG	CD	PB	CU	ZN	CR	NI
Reningsverk							
Bottenviken	5	5	35	479	1 220	69	277
Bottenhavet	32	8	114	1 011	2 016	120	485
Östersjön	40	28	221	2 633	7 185	1 585	2 486
Öresund	3	5	80	1 239	2 296	80	435
Kattegatt	17	20	289	1 767	1 726	85	1 718
Skagerrak	11	2	12	116	323	35	42
Riket 1998	107	66	751	7 245	14 767	1 973	5 442
1995	110	115	1 140	10 355	25 710	1 385	5 240
1992	130	130	1 240	8 680	20 070	3 515	5 265
Industrier							
Bottenviken	0	0	101	151	1 105	20	0
Bottenhavet	0	0	0	0	10	0	12
Östersjön	0	0	2	15	43	6	55
Öresund	1	6	20	11	68	8	84
Kattegatt	1	1	5	18	156	0	0
Skagerrak	0	0	4	6	36	3	14
Riket 1998	3	8	131	200	1 419	37	166
1995(a)	20	20	1 440	750	2 800	45	120
1992(a)	50	550	4 255	6 625	69 515	6 855	3 895
Transporterat material							
Bottenviken	275	649	11 890	73 200	238 000	19 970	42 160
Bottenhavet	259	869	20 570	92 900	467 300	24 190	65 120
Östersjön	76	1 241	11 521	49 310	113 090	12 798	45 870
Öresund	7	42	1 040	2 890	6 850	1 720	5 040
Kattegatt	94	465	12 875	37 980	147 544	18 947	32 431
Skagerrak	12	56	1 260	4 650	17 500	2 350	3 950
Riket	723	3 322	59 156	260 930	990 284	79 975	194 571
1998	723	3 322	59 156	260 930	990 284	79 975	194 571
1997	629	2 138	134 714	190 687	716 354	65 163	119 490
1996	458	1 517	93 460	164 505	685 166	41 678	116 967
1995	730	1 640	227 984	298 718	1 417 406		
1994		1 563	139 944	256 679	1 408 466		
1993		2 211	97 118	345 697	1 760 926		
1992		2 187	42 766	248 339	1 256 690		
1991		2 083	86 172	255 469	1 361 186		
1990		1 856	45 374	271 843	1 175 610		

(a) Massa- och pappersindustrin ingår ej i statistiken för 1995 och 1998, eftersom nya mätningar saknas.

Luftburen belastning på havet

Havet tillförs också kväve från atmosfären. Utsläpp till luft av kväve i oxiderad form från trafik och förbränning av olja i andra sammanhang samt i reducerad form från främst

jordbrukssektorn ger upphov till både torrt och vått nedfall. Följande tabell från HELCOM, Rapport BSEP 69, visar det våta nedfallet över havet under åren 1986–1995. Det torra nedfallet kan skattas till 20 procent av det våta.

Tabell 4

Årlig våtdeposition av totalkväve på Östersjön och dess delbassänger 1986–1995. 1 000 ton
Annual deposition of total (reduced+oxidized) nitrogen to the Baltic Sea and its sub-basins 1986–1995.
1 000 tonnes of N/year

Bassäng	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Medel- värde
Bottenv+hav	45	45	45	45	43	42	39	38	37	34	41
Finska viken	22	23	22	22	22	21	19	18	18	16	20
Norra Östersjön	131	131	131	129	124	119	110	106	104	93	118
Södra Östersjön	75	74	74	73	69	66	62	61	60	57	67
Kattegatt/Bälthaven	56	56	55	55	53	52	50	50	49	48	52
Totalt	329	329	327	324	311	300	280	273	268	248	299

Tillförseln av fosfor från atmosfären är marginell i jämförelse med övriga källor. Mätningar har skett, men stora problem med kontamination och provtagning har gjort att några rutinmätningar inte längre förekommer.

Tillförsel av metaller med nederbörden sker givetvis, men osäkerheten i mätningarna är större än för kvävet. För Östersjön, exklusive Skagerrak, kan skattas en deposition per år av 600 ton bly (Pb) och 25 ton kadmium (Cd) som preliminära medelvärden för åren 1991–1994 (BSEP 69).

Kvalitetsdeklaration

Inledning

Föreliggande Statistiska meddelande (SM) redovisar statistik över belastningen på havet av olika föroreningar från kommunala reningsverk vid kusten, industrier med egna utsläpp vid kusten, transporterade substanser via älvar och kustområden samt fiskodlingar vid kusten. Statistiken omfattar utsläpp av näringsämnen och metaller med fördelning på avrinningsregioner och för näringsämnen även på avrinningsområden.

När det gäller punktutsläppen (från reningsverk, industrier och fiskodlingar) ingår bara utsläppen från anläggningar som ligger i direkt anslutning till kusten. Utsläppen från anläggningar innanför kusten eller uppströms mynningen eller mätstationen ingår i stället som en del i komponenten "transporterade substanser via älvarna". I den komponenten ingår också bl.a. läckaget av näringsämnen från jordbruks- och skogsmarken och föroreningar från glesbebyggelse.

Fler bidrag än de som nu finns med i tabellerna kan ingå i en summa över belastningen på havet. Utsläppen från fartyg och spridning av föroreningar från muddermassor samt deposition har t.ex. nämnts som ytterligare bidrag. Redovisningen här begränsas dock av tillgången till mätvärden och primäruppgifter.

I det följande görs en kortfattad kvalitetsdeklaration för statistiken om *utsläpp från punktkällor*, medan statistiken över transporterat material kommenteras kort för sig. En mer detaljerad kvalitetsdeklaration avseende utsläppen från kommunala reningsverk finns i Mi 22 SM 9901 (7).

Innehåll

Statistiska storheter

Statistiken redovisar utsläpp av näringsämnena (total-)fosfor och (total-)kväve, organiska ämnen mätta som BOD₇ och COD_{Cr} samt metallerna kvicksilver (Hg), kadmium (Cd), bly (Pb), koppar (Cu), zink (Zn), krom (Cr) och nickel (Ni).

Objekt och population

Statistiken avser utsläpp från större, kustnära punktkällor, nämligen

(Tillståndspliktigt) kommunalt avloppreningsverk (KARV)

Kommunalt avloppreningsverk dimensionerat för över 2 000 pe, där en pe definieras som en BOD₇ belastning om 70 gram per dygn. Statistiken omfattar 135 kustnära sådana reningsverk. Den viktigaste informationskällan om dessa reningsverk är deras miljörapporter.

Industrier

I statistiken ingår 54 vattenpåverkande industriella A-verksamheter. Av dessa hör 25 till massa-pappersindustrin och 11 till järn- och stålindustrin. Dessutom ingår 5 raffinaderier, 1 livsmedelsindustri, 1 verkstadsindustri samt 10 kemiska industrier (med högst varierande produktion).

Variabler

För KARV och massa-pappersindustrin ingår alltid P-tot, N-tot, BOD₇ och COD_{Cr}.

Framför allt för syreförbrukande substanser är dessa branscher helt dominerande.

Metallerna kvicksilver, kadmium, bly, koppar, zink, krom och nickel mäts och redovisas för reningsverk dimensionerade för över 20 000 pe, samt för järn- och stålindustrin. *Observera dock att inga metallutsläpp från massa- och pappersindustrin ingår i statistiken.* I en mätkampanj i början på 90-talet befanns dessa utsläpp vara tämligen stora (på grund av de stora volymerna processvatten), men inga nya mätdata finns att tillgå.

Redovisningsgrupper

Följande uppdelning görs:

- recipientens avrinningsområde enligt SMHI:s numrering av huvudflodområden.
- recipientens havsområde följer de indelningar som används vid den internationella rapporteringen till HELCOM och PARCOM. Jämför avsnittet om transporterat material.

Referenstid

Statistiken avser utsläppen under 1998

Fullständighet

KARV

Statistiken redovisar utsläppen från *tillståndspliktiga* kommunala reningsverk och inkluderar skattningar för det vatten som bräddats vid reningsverken. Dock inkluderas ej bräddningar på nätet. En annan utsläppskälla som saknas är icke tillståndspliktiga kommunala reningsverk, dvs. de som är dimensionerade för mellan 25 och 2 000 personekvivalenter. Utom ramen för statistiken faller också enskilda avlopp, väsentligen härrörande från hushåll, jordbruk och småindustri belägna i glesbygd, och som därför saknar anslutning till kommunala avloppsnät.

Bräddning på nätet

Efter stark nederbörd förekommer det att vatten bräddas inte endast vid reningsverken utan också på ledningsnätet, kanske i synnerhet i de fall när näten för avloppsvatten och dagvatten är integrerade. Dessa volymer efterfrågades ej i undersökningen och deras innehåll av föroreningar är svårt att uppskatta.

Små reningsverk

Andelen avloppsvatten, som tas emot vid reningsverk dimensionerade för mellan 25 och 2 000 personekvivalenter, bedöms vara mellan 5 och 10 procent av den totala volymen. Det saknas regelbundna mätningar av reningseffektiviteten

vid dessa verk men i stort bedöms de fungera mindre effektivt än de större verken. Våren 1999 gjordes en extra enkät med uppdatering av data om anslutning och reningsteknik vid dessa mindre reningsverk, som visade sig stå för ca 8 procent av den totala anslutningen.

Enskilda avlopp

Nästan en miljon människor bosatta i glesbygd saknar tillgång till kommunalt avlopp. I nyare bostäder sker i regel avloppen via s.k. trekammarbrunnar och ytterligare någon rening, men reningsmässigt sämre arrangemang torde också förekomma, liksom även bättre privata reningsanläggningar för en eller flera fastigheter. Mängden avloppsvatten från dessa hushåll bedöms understiga 7 procent av de kommunala reningsverkens volym. Uppskattningar av näringsläckaget från dessa avlopp är vanskliga att göra, men jämfört med bidragen från kommunala reningsverk torde i synnerhet fosforutsläppen kunna vara märkbara.

Industrin

I statistiken ingår endast A-verksamheter. Statistiken från massa- och pappersindustrin, raffinaderierna samt de största järn- och stålindustrierna bedöms trots detta vara tämligen heltäckande. Okända bidrag från B- och C-verksamheter skulle möjligen kunna märkbart höja de låga utsläpp som här redovisas för övriga branscher.

Tillförlitlighet

Tillförlitlighet totalt

Statistiken på riks och havsområdesnivå bedöms som tämligen säker. Uppgifterna för små avrinningsområden eller kustområden i tabell 5 bör dock ibland snarast tolkas som en angivelse av storleksordningar. Utsläppen från punktkällor härrör där i regel endast från någon enstaka källa samtidigt som statistiken om transporterat material bygger på modellberäkningar, se nedan.

Aktualitet

Frekvens

Statistik över belastningen på havet har tidigare gjorts för åren 1987, 1990, 1992 och 1995.

Framställningstid och punktlighet

Tiden mellan utgången av redovisningsåret 1998 och publiceringsdatum är 18 månader, vilket är 6 månader mer än planerat.

Jämförbarhet och sam användbarhet

Jämförbarhet över tiden

Statistiken avseende KARV bedöms vara väl jämförbar med motsvarande statistik för åren 1984–1995, möjligen med reservation för vissa tidigare bräddningar. Bortsett från metallutsläppen gäller detta även massa- och pappersindustrin. För övriga branscher är det svårare att etablera bra tidsserier.

Den som vill jämföra den *totala* belastningen mellan enskilda år behöver ta hänsyn till att det transporterade materialet varierar kraftigt med avrinningen.

Jämförbarhet mellan grupper

Som nämnts ovan bör statistik över små avrinningsområden tolkas med försiktighet.

Samanvändbarhet med annan statistik

Som närmare beskrivs i avsnittet om transporterat material används i IMA:s grundmaterial något annorlunda definitioner av kustområdena. Den som vill jämföra data från den databasen kan därför behöva göra smärre omräkningar.

Tillgänglighet och förståelighet

Spridningsformer

Med detta SM jämförbara undersökningar finns publicerade i SM-serien Na29, som från med denna utgåva är namnändrad till Mi29.

Primärmaterial

SCB utför på beställning specialbearbetningar av primärmaterial till detta SM, som består av årsuppgifter för enskilda reningsverk. Underliggande miljörapporter är offentliga handlingar som förvaras hos tillsynsmyndigheterna, i regel länsstyrelser eller kommuner.

Transporterat material

Huvuddelen av belastningen utgörs av transporterat material via älvarna. Dessa beräknas av Institutionen för miljöanalys, SLU i Uppsala, på basis av månadsvisa mätvärden från MÖs mätstationer och dagliga vattenföringsdata från SMHI.

De exakta skillnaderna är följande:

Havsområdets "slutgräns" (i ARO-nr-ordning)	Area, här	Area, IMA	I detta SM	IMA:s definition
Bottenviken	128 611	130 464	Norr om Sävarån (ARO 026)	Norr om Umeälven (ARO 028)
Bottenhavet	181 903	180 050	Norr om Broströmmen (ARO 058)	Samma
Östersjön	84 703	84 924	Skanör-Falsterbo (delar 089/090 3:1)	Inkluderar hela 089/090
Öresund	2 895	2 605	Kullen (delar 094/095 1:2)	Exkluderar hela 094/095
Kattegatt	71 482	71 551	T.o.m. Göta älv	Samma
Skagerrak	5 337	5 337	Norska gränsen	Samma

Bearbetning av data om flodbelastning har gjorts på följande sätt:

Arealer, vattenflöden och transporterade mängder har erhållits från IMA:s databas uppdelat på 77 hydrologiska enheter, varav 44 representerar enskilda floder medan resten är

Mängderna transporterat material beräknas dygnsvis som produkten av linjärinterpolerade halter och vattenflöden. Mängden av föroreningar för de mindre och mellanliggande områdena beräknas med hjälp av s.k. arealkoefficienter (ton av resp. substans per hektar), som får gälla för områden som inte täcks av mätningar direkt i MÖs stationsnät, se tabell 5. BOD₇ och COD_{Cr} mäts inte rutinmässigt i de svenska vattendragen. Däremot mäts KMnO₄ och TOC (Total Organic Carbon) som ett mått på syreförbrukande substans. Omvandlingen mellan dessa storheter är svårbedömd, (4) och (5).

Tidsserier över belastningen av olika ämnen på olika områden kan numera studeras på Internet via hemsidan för datavärden, (6). Där redovisas även mera detaljerade beskrivningar av beräkningsgrunderna.

Observera dock att avgränsningen mellan havsområdena i denna databas ej överensstämmer exakt med de definitioner som används i detta SM. Här används de gränser, som tillämpas vid rapportering till HELCOM och OSPAR, där

Helsingforskommissionens (HELCOM) område omfattar Bottenviken, Bottenhavet, Egentliga Östersjön, Öresund och Kattegatt.

Oslo-Pariskommissionens (OSPAR) område omfattar Kattegatt och Skagerrak.

I IMA:s databas används en äldre avgränsning av Bottenviken (norr om Umeälven) samtidigt som Öresund avrundas lite nedåt i storlek. Som en konsekvens blir det endast Skagerrak som överensstämmer exakt i storlek mellan IMA och detta SM.

aggregat av floder eller kustområden. För varje aggregat har de transporterade mängderna fördelats ut på ingående avrinningsområden eller kustområden i proportion till de senares arealer, givna av "gammal SCB-hävd".

Referenser

- (1) Eutrofiering av svenska kustområden samt omgivande hav: tillstånd, utveckling, orsak och verkan. Naturvårdsverket Rapport 4151.
- (2) Statens Naturvårdsverk 1987. Monitor 1987. Tungmetaller - förekomst och omsättning i naturen. Stockholm.
- (3) Notter, M (red) 1993. Metaller och miljö. Naturvårdsverket Rapport 4135.
- (4) Wilander, A. 1988. Organiskt material i vatten. – En jämförelse av resultat från olika analysmetoder. Vatten 44:217–224.
- (5) Lilja, S.E. 1986. COD-BOD-TOC. Analysmetodernas tillämplighet på några olika typer av avloppsvatten. Naturvårdsverket Rapport 3212.
- (6) Naturvårdsverket 1997 Kväve från land till hav Huvudrapport
Naturvårdsverket Rapport 4735
Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för miljöanalys databank
Hemsida:
<http://info1.ma.slu.se>
- (7) Naturvårdsverket och SCB 2000 Utsläpp till vatten och slamproduktion 1998. Kommunala reningsverk samt viss kustindustri
Mi 22 SM 9901

English summary

The work with reducing the pollution load of nutrients and metals is progressing in all the nine countries around the Baltic Proper. This paper describes Sweden's part of the pollution load to the Baltic Proper.

The paper gives a statistical background to the environmental problem caused by eutrophication. The data concern the pollution load of phosphorus, nitrogen, organic matter and heavy metals to the sea around Sweden (the Bothnian Bay, the Bothnian Sea, the Baltic Proper, the Sound, Kattegatt and Skagerrak). Pollution load is a concept used here to indicate the total pollution by direct discharges from industries and municipal waste water treatment plants and by the flow of substances from the rivers to the sea. In addition to this load, there is a deposition of nitrogen and phosphorus from the air. Local and casual load can also originate from aquaculture and shipping. The concept used is equivalent to the concept used in the Helsinki Commission database.

In 1998 the total pollution load amounted to about 4 900 tons of phosphorus and 166 000 tons of nitrogen. About 90 per cent of the pollution to the sea consists of substances conveyed by river waterflow. The remaining 10 per cent originates from municipal waste water treatment plants and heavy industry located along the coast: 600 tons of phosphorus and 13 000 tons of nitrogen. The yearly wet nitrogen deposition on the Baltic during 1986 – 1995 was 300 000 tons on average, with a decreasing trend.

The pollution load on marine waters varies among the different coastal areas depending on the concentration of the population and the exploitation of the natural resources. The Baltic Proper and Kattegatt are mainly affected by pollution from urban areas, traffic and industry. The agricultural industry along the west coast also contributes substantially to the pollution of Kattegatt.

The discharges of nitrogen from the municipal waste water treatment plants decreased by more than 20 per cent between 1995 and 1998 whereas the phosphorus discharge remained the same. Nevertheless, the total load of nitrogen from Sweden was among the highest on record since 1969. The year 1998 was extremely wet in Sweden and the water flow was higher than ever before during the last 30-year period.

Primary data on point source discharges stem from the national survey of water discharges, which is generally made every third or second year. The amounts of substances and pollution conveyed in river flows are calculated at the Environmental Quality Laboratory. The calculations are based on measurements from more than hundred rivers from all parts of the country. Yearly time series back to 1969 are available on the WEBB. Data on water runoff stem from the Swedish Meteorological and Hydrological Institute.

Ordlista

List of terms

Avrinning	runoff	län	county
avrinningsområde	drainage basin, water shed	metaller	metals
avrinningsregion	major drainage area (an aggregate of neighbouring drainage basins)	miljö	environment
		mynning	river mouth, estuary
befolkning	population	nationsgräns	national border
belastning	load	Naturvårdsverket	Swedish Environmental Protection Agency
bly (Pb)	lead	nickel (Ni)	nickel
Bottenhavet	Bothnian Sea	område	region
Bottenviken	Bothnian Bay	organiskt material	organic matter, organic substances
Bälten	Belt Sea	reningsverk	waste water treatment plant
direktutsläpp	discharges from plants situated at river mouth or coast	Rigabukten	Gulf of Riga
Egentliga Östersjön	Baltic proper	sammanfattning	summary
Finska viken	Gulf of Finland	SCB	Statistics Sweden
fiskodling	fish-farm	schablonvärde	standard assessment value
foder	feedstuff	sjö	lake
fosfor	phosphorus	skogsbruk	forestry
förorening	pollution	skogsälv	forest river
hav	sea	tillförsel	supply
havsregion	sea region	transporterat material	load from watercourses
HELCOM	Helsinki Commission	tätort	urban area
industri	manufacturing industry	utsläpp	discharge, emission
jordbruk	agriculture	vatten	water
kadmium (Cd)	cadmium	vattendelare	watershed (divide)
komponent	part, component	zink (Zn)	zinc
koppar (Cu)	copper	å	rivulet
krom (Cr)	chromium	älv	river
kust	coast	Öresund	The Sound (Öresund Channel)
kustområde	coastal area		
kustälv	coastal river		
kvalitet	quality		
kvicksilver (Hg)	mercury		
kväve	nitrogen		

Tabeller

Tables

Sida/ Page			
4	1	Belastningen på havet av fosfor, kväve och organiskt material (BOD ₇ , COD _{Cr} och TOC) 1998. Redovisning för havsområden. Ton.	Pollution load on marine waters by phosphorus, nitrogen and organic substances in 1998. Metric tons.
5	2	N/P-kvoter för olika komponenter och områden 1995.	N/P-ratios for different components and areas.
7	3	Belastningen på havet av tungmetaller 1998. Redovisning för havsområden. Kg	Pollution load on marine waters by metals in 1998. Kg.
8	4	Årlig våtdeposition av totalkväve på Östersjön och dess delbassänger 1986–1995. 1 000 ton.	Annual deposition of total (reduced + oxidized) nitrogen to the Baltic Sea and its sub-basins 1986–1995. 1 000 tonnes of N/year.
14	5	Belastningen på havet av fosfor och kväve (Tot-P och Tot-N) 1998. Redovisning för avrinningsområden, mängder i ton, avrinning i m ³ /s, arealer i km ² .	Pollution load on Swedish marine waters by phosphorus and nitrogen in 1998. Drainage basins. Metric tons.
19	6	Belastningen på havet av organiskt material 1998 (BOD ₇ och COD _{Cr} för punktkällor, TOC för vattendragstransporter). Redovisning för avrinningsområden, mängder i ton, avrinning i m ³ /s, arealer i km ²	Pollution load on Swedish marine waters by organic substances (BOD ₇ and COD _{Cr} and TOC) in 1998. Tons.

Teckenförklaring

Explanation of symbols

–	Intet finns att redovisa (värdet noll)	–	Magnitude zero
0	Mindre än hälften av den använda enheten	0	Magnitude less than half of unit employed
..	Uppgift inte tillgänglig	..	Data not available

Ton

I tabeller med avrundade tal kan mindre avvikelser förekomma mellan summan av dessa tal och den redovisade slutsumman.

Tons

In tables where figures have been rounded to the nearest final digit, there may be a slight discrepancy between the sum and the constituent items as shown.

Tabell 5
Belastningen på havet av fosfor och kväve (Tot-P och Tot-N) 1998. Redovisning för avrinningsområden, mängder i ton, avrinning i m³/s, arealer i km²
Pollution load on Swedish marine waters by phosphorus and nitrogen in 1998. Drainage basins. Metric tons

I floder där miljöövervakningen mäter koncentrationer nära flodmynningen är transporterna beräknade med hjälp av flödesvägning av dessa värden (uppräknat till älvmyningen). I övriga områden har beräknats arealviktade läckage per km² för lämpligt valda, liknande älvar. Genom hänvisning i tabellens sista kolumn framgår valet av dessa ersättningsälvar.

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rin- ning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporterat material		Total belast- ning		Beräk- nings- grund ¹
				Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	
Bottenviken		128 611	2 242	19	847	27	284	1 191	24 832	1 237	25 964	
Norrbottens län												
001	Torne älv	34 063	493	1	70			333	6 265	334	6 335	mätt
001/002		73	1					1	23	1	23	2
002	Keräsjoki	420	7					5	132	5	132	2
002/003		260	4					3	82	3	82	2
003	Sangisälven	1 250	19					13	263	13	263	1
003/004		106	2	2	47			1	33	3	80	2
004	Kalixälven	23 600	399			18	160	291	5 353	309	5 513	mätt
004/005		230	4					3	72	3	72	2
005	Töreälven	453	8					6	138	6	138	mätt
005/006		158	3					2	50	2	50	2
006	Vitån	510	8					7	160	7	160	2
006/007		65	1					1	20	1	20	2
007	Råneälven	4 156	60	0	11			35	761	35	772	mätt
007/008		219	4					3	69	3	69	2
008	Altersundet	394	6					5	124	5	124	2
008/009		241	4					3	76	3	76	2
009	Luleälven	25 241	514	9	293	0	73	121	3 248	131	3 614	mätt
009/010		129	2					2	40	2	40	2
010	Alån	576	9					7	181	7	181	2
010/011		118	2					2	37	2	37	2
011	Rosån	195	3	0	7			3	61	3	68	2
011/012		79	1					1	25	1	25	2
012	Alterälven	517	8	0	7			6	166	6	173	mätt
012/013		164	3	3	119	4	31	2	51	9	201	2
013	Piteälven	11 204	258			5	20	144	2 392	149	2 412	mätt
013/014		12	0					0	4	0	4	2
014	Lillpiteälven	604	10					8	189	8	189	2
014/015		0	0					0	0	0	0	2
015	Rokån	224	4					3	70	3	70	2
015/016		222	4					3	70	3	70	2
016	Jävreån	194	3					3	61	3	61	2
016/017 (50 %)		57	1					1	18	1	18	2
Västerbottens län												
016/017 (50 %)		54	1					1	17	1	17	2
017	Äbyälven	1 335	21					13	281	13	281	1
017/018		161	3					2	51	2	51	2
018	Byskeälven	3 629	56	0	9			36	762	36	772	1
018/019		336	5					4	105	4	105	2
019	Kågeälven	900	14	0	15			12	282	12	297	2
019/020		131	2			0	0	2	41	2	41	2
020	Skellefteälven	11 638	221	3	256			54	1 749	56	2 005	mätt
020/021		85	1					1	27	1	27	2
021	Bureälven	1 035	16	0	12			10	217	11	230	1
021/022		316	5					4	99	4	99	2
022	Mångbyälven	218	4					3	68	3	68	2
022/023		113	2					1	35	1	35	2
023	Kålabodaån	499	8					6	156	6	156	2
023/024		85	1					1	27	1	27	2
024	Rickleån	1 673	29					15	473	15	473	mätt
024/025		13	0					0	4	0	4	2
025	Dalkarlsån	348	6					4	109	4	109	2
025/026		310	5					4	97	4	97	2

1) 1 Beräknad med viktad arealförlust för Råne älv, Rickleån, Öre älv, Lögde älv, Gide älv.
2 Beräknad med viktad arealförlust för Töre älv, Alterälven.

Tabell 5 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km²	Av- rin- ning m³/s	Reningsverk		Industri		Transporterat material		Total belast- ning		Beräk- nings- grund¹
				Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	
Bottenhavet		181 903	3 341	27	1 556	170	1 553	1 187	38 073	1 384	41 182	
026	Sävarån	1 151	18					11	242	11	242	1
026/027		240	4					3	75	3	75	2
027	Tavelån	410	7					5	128	5	128	2
027/028		52	1					1	16	1	16	2
028	Umeälven	26 732	627	5	273	9	84	174	4 491	188	4 848	mätt
028/029		359	5					3	76	3	76	3
029	Hörnån	389	5	0	9	0	0	4	83	4	92	3
029/030		109	1					1	23	1	23	3
030	Öre älv	3 025	50					40	700	40	700	mätt
030/031		184	3					2	39	2	39	3
031	Leduån	332	5					3	70	3	70	3
031/032		1	0					0	0	0	0	3
032	Lögdeälven	1 608	25	1	22			25	318	25	340	mätt
032/033 (50 %)		151	2					1	32	1	32	3
Västernorrlands län												
032/033 (50 %)		144	2					1	31	1	31	3
033	Husån	575	8					5	123	5	123	3
033/034		14	0	0	9			0	3	0	12	3
034	Gidälven	3 425	49			32	104	24	659	56	763	mätt
034/035		167	2					2	35	2	35	3
035	Idbyån	222	3					2	47	2	47	3
035/036		157	2	1	47			1	33	2	81	3
036	Moälven	2 274	31	1	39	11	161	21	484	33	684	3
036/037		106	1	1	48			1	23	2	71	3
037	Nätraån	1 029	14					9	219	9	219	3
037/038		1 100	15	0	25			10	234	10	259	3
038	Ångermanälven	31 887	689	2	25	12	106	169	5 918	183	6 049	mätt
038/039		1 002	14	1	89			9	213	10	302	3
039	Gådeån	292	4					3	62	3	62	3
039/040		280	4					3	60	3	60	3
040	Indalsälven	26 701	632	0	3			124	6 840	124	6 843	mätt
040/041		145	2	6	344	23	412	1	31	30	787	3
041	Selångersån	455	6					4	97	4	97	3
041/042		34	0					0	7	0	7	3
042	Ljungan	12 838	204					77	2 160	77	2 160	mätt
042/043 (50 %)		152	2	1	39			1	32	2	72	3
Gävleborgs län												
042/043 (50 %)		133	2					1	28	1	28	3
043	Gnarpsån	229	3					2	49	2	49	3
043/044		98	1					1	21	1	21	3
044	Harmångersån	1 204	16	0	5			11	256	11	261	3
044/045		455	6	1	88			4	97	5	185	3
045	Delångersån	2 010	23			13	124	6	336	19	460	mätt
045/046		49	1					0	10	0	10	3
046	Nianån	199	3					2	42	2	42	3
046/047		401	5					4	85	4	85	3
047	Norrålaån	320	4					3	68	3	68	3
047/048		122	2	1	67	0	3	1	26	3	96	3
048	Ljusnan	19 816	310			0	0	159	4 402	159	4 402	mätt
048/049		176	2	0	8	9	31	2	38	11	77	3
049	Skärjån	329	5					3	70	3	70	3
049/050		55	1					1	12	1	12	3
050	Hamrådeån	522	7			15	74	5	111	20	185	3
050/051		233	3	0	15			2	50	2	65	3
051	Testeboån	1 120	15					10	239	10	239	3
051/052		2	0					0	0	0	0	3
052	Gavleån	2 455	24					19	655	19	655	mätt
052/053		201	3	5	316	20	304	2	43	26	663	3

- 1) 1 Beräknad med viktad arealförlust för Råne älv, Rickleån, Öre älv, Lögde älv, Gide älv.
2 Beräknad med viktad arealförlust för Töre älv, Alterälven.
3 Beräknad med viktad arealförlust för Öre älv, Lögde älv, Gide älv, Delångersån, Gavleån.

Tabell 5 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rin- ning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporterat material		Total belast- ning		Beräk- nings- grund ¹
				Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	
Uppsala län												
053	Dalälven	29 042	418	1	36	22	76	182	5 923	205	6 035	mätt
053/054		103	1			1	12	1	39	2	51	4
054	Tämnarån	1 359	13					7	519	7	519	4
054/055		568	5	0	5			3	217	3	221	4
055	Forsmarksån	387	4					2	148	2	148	mätt
055/056		9	0					0	3	0	3	4
056	Olandsån	953	9					5	364	5	364	4
056/057		479	5	0	23			3	183	3	206	4
Stockholms län												
057	Skeboån	530	5	0	16			3	203	3	219	4
057/058		603	6	0	3	2	63	3	230	5	296	4
Östersjön												
058	Broströmmen	236	2					2	123	2	123	5
058/059		4	0					0	2	0	2	5
059	Norrtäljeån	359	2	1	69			3	187	4	256	5
059/060		734	5	1	72			6	383	7	455	5
060	Åkersström	408	3					3	213	3	213	5
060/061		580	4	13	643			5	303	18	945	5
061	Mälaren, Norrs	22 603	186	4	620			204	4 110	208	4 730	mätt
061/062		252	2	12	676			2	62	14	738	6
062	Tyresån	319	2					3	79	3	79	6
062/063		1 619	12	19	334	3	9	15	401	37	744	6
Södermanlands län												
063	Trosaån	587	4	0	10			6	145	6	156	6
063/064		347	3					3	86	3	86	6
064	Svärtaån	380	3					4	94	4	94	6
064/065		11	0	1	123			0	3	1	126	6
065	Nyköpingsån	3 623	27					34	896	34	896	mätt
065/066		0	0					0	0	0	0	6
066	Kilaån	440	3	0	25	2	157	4	109	6	291	6
Östergötlands län												
066/067		537	4			4	78	5	133	9	211	6
067	Motala ström	15 466	136	6	213			174	4 874	180	5 087	mätt
067/068		563	4					5	139	5	139	6
068	Söderköpingsån	892	7	0	29			8	221	9	250	6
068/069		700	6	0	9			3	156	3	165	7
069	Vindån	350	3					2	78	2	78	7
Kalmar län												
069/070		179	2					1	51	1	51	8
070	Storån	564	5					4	160	4	160	8
070/071		760	7	3	75			5	216	8	291	8
071	Botorpsströmmen	1 004	9					4	224	4	224	mätt
071/072		65	1					0	18	0	18	8
072	Marströmmen	537	5					3	153	3	153	8
072/073		246	2	0	6	0	0	2	70	2	76	8
073	Virån	634	6					4	180	4	180	8
073/074		275	3	1	35	0	0	2	78	3	114	8
074	Emån	4 459	41					28	1 267	28	1 267	mätt
074/075		271	2	1	21	16	180	2	77	18	278	8
075	Alsterån	1 537	13					6	264	6	264	mätt
075/076		122	1					1	35	1	35	8

1) 4 Beräknad med arealförlust för Forsmarksån.
5 Beräknad med arealförlust för Klastorp.
6 Beräknad med arealförlust för Nyköpingsån.
7 Beräknad med arealförlust för Botorpsströmmen.
8 Beräknad med arealförlust för Emån.

Tabell 5 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rin- ning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporterat material		Total belast- ning		Beräk- nings- grund ¹
				Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	
076	Snärjebäcken	275	2					1	70	1	70	9
076/077		318	2	2	97			1	81	4	179	9
077	Ljungbyån	750	4					3	192	3	192	mätt
077/078		35	0					0	9	0	9	9
078	Hagbyån	447	3					2	114	2	114	9
078/079		150	1					1	38	1	38	9
079	Bruatorpsån	413	2					2	106	2	106	9
119	Öland	1 344	12	1	67			34	2 051	35	2 118	10
Gotlands län												
117	Gothemsån	489	4					12	822	12	822	10
117/118		1 059	9					27	1 779	27	1 779	10
118	Snoderån	191	2					5	321	5	321	10
118/117		1 476	13	3	140			37	2 481	37	2 620	10
Blekinge län												
079/080		485	3	0	10			2	124	2	134	9
080	Lyckebyån	847	6					4	177	4	177	mätt
080/081		192	1	2	81	0	2	1	49	3	132	9
081	Nättrabyån	450	3					2	115	2	115	9
081/082		252	1	0	3			1	64	1	67	9
082	Ronnebyån	1 133	6	1	17			5	290	6	307	9
082/083		40	0					0	10	0	10	9
083	Vierysån	168	1					1	43	1	43	9
083/084		3	0					0	1	0	1	9
084	Bräkneån	470	3					2	120	2	120	9
084/085		262	1					1	67	1	67	9
085	Mieån	290	2			4	1	1	74	5	75	9
085/086		35	0					0	9	0	9	9
086	Mörrumsån	3 382	32	0	26			23	783	23	809	mätt
086/087		404	2	3	90	11	113	2	103	15	306	9
Skåne län												
087	Skråbeån	1 034	11	0	20	15	155	11	535	26	710	11
087/088		96	1					4	279	4	279	12
088	Helge å	4 775	56	1	23			63	3 580	63	3 603	mätt
088/089		789	12					31	2 305	31	2 305	12
089	Nybroån	319	4					12	968	12	968	13
089/090 (75 %)		663	9	4	217			25	2 012	29	2 228	13
Öresund												
089/090 (25 %)		221	3					8	672	8	672	13
090	Sege å	334	5	18	1 162			13	1 013	31	2 175	13
090/091		26	0					1	79	1	79	13
091	Höje å	321	4			0	0	12	973	12	973	13
091/092		10	0					0	30	0	30	13
092	Kävlingeån	1 201	16	0	9			46	3 641	46	3 650	13
092/093		76	1	3	54			3	231	6	285	13
093	Saxån	358	5					14	1 086	14	1 086	13
093/094		76	1			1	135	3	231	4	366	13
094	Råån	202	3	9	188			11	1 070	20	1 258	mätt
094/095 (33 %)		69	1			8	7	3	208	10	216	13

1) 9 Beräknad med arealförlust för Ljungbyån.

10 Beräknad med viktad arealförlust för Gothemsån, Västergarnsån.

11 Beräknad med viktad arealförlust för Mörrumsån, Helgeån.

12 Beräknad med arealförlust för Tolångaån.

13 Beräknad med viktad arealförlust för Skivarpån, Tolångaån, Klingavälsån, Råån.

Tabell 5 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rin- ning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporterat material		Total belast- ning		Beräk- nings- grund ¹
				Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	
Kattegatt		71 482	992	82	2 199	17	161	932	41 599	1 030	43 959	
094/095 (67 %)		138	2					5	420	5	420	13
095	Vege å	512	10					24	1 703	24	1 703	14
095/096		1	0					0	3	0	3	14
096	Rönne å	1 890	30	3	51			60	4 261	63	4 312	18
096/097		157	3	0	23			7	522	8	545	14
097	Stensån	300	6					14	996	14	996	14
Hallands län												
097/098		13	0	0	16			1	30	1	46	17
098	Lagan	6 444	100	1	12			75	3 907	76	3 919	15
098/099		2	0					0	5	0	5	17
099	Genevadsån	224	6					8	383	8	383	16
099/100		11	0					0	25	0	25	17
100	Fylleån	396	11					14	679	14	679	16
100/101		7	0					0	16	0	16	17
101	Nissan	2 682	57	5	117	0	0	45	2 039	50	2 156	mätt
101/102		223	5	1	9			9	505	10	514	17
102	Suseån	452	13					16	773	16	773	16
102/103		20	1					1	46	1	46	17
103	Ätran	3 343	71					53	2 994	53	2 994	mätt
103/104		377	9	5	118			16	854	21	973	17
104	Himleån	203	6					7	347	7	347	16
104/105		46	1					2	104	2	104	17
105	Viskan	2 201	54					70	2 136	70	2 136	mätt
105/106		369	9	1	16	16	120	15	838	32	974	17
106	Rolfsån	696	19					25	1 193	25	1 193	16
106/107		0	0					0	0	0	0	17
107	Kungsbackaån	305	8	3	105			11	522	13	627	16
107/108		289	7	1	23			12	655	13	678	17
Västra Götalands län												
108	Göta älv	50 181	562	64	1 712	1	41	440	15 640	505	17 392	mätt
Skagerrak		5 337	105	5	325	4	99	106	3 528	115	3 952	
108/109		1 352	27	2	111	2	70	29	944	33	1 124	19
109	Bäveån	302	6	1	93			8	215	9	308	mätt
109/110		281	6	0	9			6	196	6	206	19
110	Örekilsälven	1 327	26			1	29	29	926	30	955	mätt
110/111		960	19	2	102			21	670	22	772	19
111	Strömsån	253	5					5	177	5	177	19
111/112		158	3	0	10			3	110	4	120	19
112	Enningdalsälve	704	14					5	290	5	290	mätt

1) 13 Beräknad med viktad arealförlust för Skivarpsån, Tolångaån, Klingavälsån, Råån.
14 Beräknad med viktad arealförlust för Råån, Stensån.
15 Beräknad med viktad arealförlust för Laholm, Smedjeån.
16 Beräknad med viktad arealförlust för Genevadsån, Fylleån.
17 Beräknad med viktad arealförlust för Stensån, Smedjeån, Genevadsån, Fylleån, Trönningeån.
18 Beräknad med viktad arealförlust för Klippan, Skivarpsån, Toångaån, Klingavälsån, Råån.
19 Beräknad med arealförlust för Örekilsälven.

Tabell 6

Belastningen på havet av organiskt material 1998 (BOD₇ och COD_{Cr} för punktkällor, TOC för vattendrags-transporter). Redovisning för avrinningsområden, mängder i ton, avrinning i m³/s, arealer i km²

Pollution load on Swedish marine waters by organic substances (BOD₇ and COD_{Cr} and TOC) in 1998. Tons

I floder där miljöövervakningen mäter koncentrationer nära flodmynningen är transporterna beräknade med hjälp av flödesvägning av dessa värden (uppräknat till älvmynnningen). I övriga områden har beräknats arealviktade läckage per km² för lämpligt valda, liknande älvar. Genom hänvisning i tabellens sista kolumn framgår valet av dessa ersättningsälvar.

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rinning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporte- rat material TOC	Beräk- nings- grund ¹
				BOD ₇	COD _{Cr}	BOD ₇	COD _{Cr}		
Bottenviken		128 611	2 242	1 034	2 752	7 409	22 822	508 909	
Norrbottens län									
001	Torne älv	34 063	493	38	181			141 107	mätt
001/002		73	1					526	2
002	Keräsjöki	420	7					3 025	2
002/003		260	4					1 877	2
003	Sangisälven	1 250	19					6 633	1
003/004		106	2	68	169			761	2
004	Kalixälven	23 600	399			1 005	9 318	95 622	mätt
004/005		230	4					1 659	2
005	Töreälven	453	8					3 332	mätt
005/006		158	3					1 141	2
006	Vitån	510	8					3 674	2
006/007		65	1					469	2
007	Råneälven	4 156	60	18	50			18 230	mätt
007/008		219	4					1 578	2
008	Altersundet	394	6					2 842	2
008/009		241	4					1 740	2
009	Luleälven	25 241		486	1 156	0	85	58 358	mätt
009/010		129	2					930	2
010	Alån	576	9					4 153	2
010/011		118	2					850	2
011	Rosån	195	3	2	10			1 403	2
011/012		79	1					566	2
012	Alterälven	517	8	2	15			3 662	mätt
012/013		164	3	220	556	3 504	7 115	1 181	2
013	Piteälven	11 204	258			2 900	5 658	39 345	mätt
013/014		12	0					89	2
014	Lillpiteälven	604	10					4 351	2
014/015		0	0					0	2
015	Rokån	224	4					1 615	2
015/016		222	4					1 602	2
016	Jävreån	194	3					1 396	2
016/017 (50 %)		57	1					413	2
Västerbottens län									
016/017 (50 %)		54	1					387	2
017	Äbyälven	1 335	21					7 086	1
017/018		161	3					1 162	2
018	Byskeälven	3 629	56	14	37			19 254	1
018/019		336	5					2 422	2
019	Kågeälven	900	14	21	54			6 484	2
019/020		131	2			0	646	941	2
020	Skellefteälven	11 638	221	147	474			36 570	mätt
020/021		85	1					615	2
021	Bureälven	1 035	16	20	50			5 492	1
021/022		316	5					2 278	2
022	Mångbyälven	218	4					1 573	2
022/023		113	2					812	2
023	Kålabodaån	499	8					3 594	2
023/024		85	1					615	2

1) 1 Beräknad med viktad arealförlust för Råne älv, Rickleån, Öre älv, Lögde älv, Gide älv.

2 Beräknad med viktad arealförlust för Töre älv, Alterälven.

Tabell 6 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rinning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporte- rat material TOC	Beräk- nings- grund ¹
				BOD ₇	COD _{Cr}	BOD ₇	COD _{Cr}		
024	Rickleån	1 673	29					10 666	mätt
024/025		13	0					91	2
025	Dalkarlsån	348	6					2 505	2
025/026		310	5					2 232	2
Bottenhavet		181 903	3 341	759	3 834	34 017	126 817	698 449	
026	Sävarån	1 151	18					6 107	1
026/027		240	4					1 731	2
027	Tavelån	410	7					2 954	2
027/028		52	1					372	2
028	Umeälven	26 732	627	117	472	1 838	4 520	96 876	mätt
028/029		359	5					1 705	3
029	Hörnån	389	5	15	31	17	49	1 850	3
029/030		109	1					517	3
030	Öre älv	3 025	50					20 073	mätt
030/031		184	3					875	3
031	Leduån	332	5					1 577	3
031/032		1	0					5	3
032	Lögdeälven	1 608	25	28	89			7 715	mätt
032/033 (50 %)		151	2					716	3
Västernorrlands län									
032/033 (50 %)		144	2					683	3
033	Husån	575	8					2 735	3
033/034		14	0	6	38			66	3
034	Gidälven	3 425	49			8 850	22 900	16 839	mätt
034/035		167	2					792	3
035	Idbyån	222	3					1 054	3
035/036		157	2	32	121			745	3
036	Moälven	2 274	31	14	88	1 117	7 161	10 810	3
036/037		106	1	34	132			503	3
037	Nätraån	1 029	14					4 889	3
037/038		1 100	15	6	35			5 228	3
038	Ångermanälven	31 887	689	61	183	2 537	13 241	121 085	mätt
038/039		1 002	14	52	220			4 763	3
039	Gådeån	292	4					1 389	3
039/040		280	4					1 333	3
040	Indalsälven	26 701	632	1	6			94 410	mätt
040/041		145	2	140	916	4 941	17 826	688	3
041	Selångersån	455	6					2 161	3
041/042		34	0					161	3
042	Ljungan	12 838	204					42 447	mätt
042/043 (50 %)		152	2	14	99			721	3
Gävleborgs län									
042/043 (50 %)		133	2					634	3
043	Gnarpsån	229	3					1 088	3
043/044		98	1					467	3
044	Harmångersån	1 204	16	6	18			5 722	3
044/045		455	6	22	177			2 161	3
045	Delångersån	2 010	23			1 004	8 066	4 563	mätt
045/046		49	1					234	3
046	Nianån	199	3					945	3
046/047		401	5					1 907	3
047	Norrålaån	320	4					1 522	3
047/048		122	2	42	246	4	76	580	3

1) 1 Beräknad med viktad arealförlust för Råne älv, Rickleån, Öre älv, Lögde älv, Gide älv.
2 Beräknad med viktad arealförlust för Töre älv, Alterälven.
3 Beräknad med viktad arealförlust för Öre älv, Lögde älv, Gide älv, Delångersån, Gavleån.

Tabell 6 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rinning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporte- rat material TOC	Beräk- nings- grund ¹
				BOD ₇	COD _{Cr}	BOD ₇	COD _{Cr}		
048	Ljusnan	19 816	310			0	3	74 066	mätt
048/049		176	2	5	31	2 780	7 180	839	3
049	Skärjån	329	5					1 565	3
049/050		55	1					263	3
050	Hamrångeån	522	7			2 130	9 340	2 481	3
050/051		233	3	9	40			1 106	3
051	Testeboån	1 120	15					5 324	3
051/052		2	0					8	3
052	Gavleån	2 455	24					10 559	mätt
052/053		201	3	133	728	1 412	14 508	955	3
Uppsala län									
053	Dalälven	29 042	418	8	65	6 420	16 790	96 210	mätt
053/054		103	1			836	1 730	715	4
054	Tämnarån	1 359	13					9 472	4
054/055		568	5	1	11			3 958	4
055	Forsmarksån	387	4					2 697	mätt
055/056		9	0					60	4
056	Olandsån	953	9					6 644	4
056/057		479	5	5	34			3 341	4
Stockholms län									
057	Skeboån	530	5	9	46			3 695	4
057/058		603	6	1	7	131	3 427	4 201	4
Östersjön									
		84 703	725	1 698	11 852	7 939	39 621	229 805	
058	Broströmmen	236	2					902	5
058/059		4	0					16	5
059	Norrtäljeån	359	2	35	165			1 374	5
059/060		734	5	39	186			2 807	5
060	Åkersström	408	3					1 563	5
060/061		580	4	318	2 001			2 221	5
061	Mälaren, Norrs	22 603	186	120	1 300			40 422	mätt
061/062		252	2	197	2 760			588	6
062	Tyresån	319	2					745	6
062/063		1 619	12	301	1 594	30	380	3 778	6
Södermanlands län									
063	Trosaån	587	4	3	23			1 369	6
063/064		347	3					810	6
064	Svärtaån	380	3					886	6
064/065		11	0	134	369			26	6
065	Nyköpingsån	3 623	27					8 456	mätt
065/066		0	0					0	6
066	Kilaån	440	3	13	20		62	1 027	6
Östergötlands län									
066/067		537	4			120	1 616	1 252	6
067	Motala ström	15 466	136	164	687			33 196	mätt
067/068		563	4					1 314	6
068	Söderköpingsån	892	7	9	44			2 083	6
068/069		700	6	5	31			2 035	7
069	Vindån	350	3					1 019	7

1) 3 Beräknad med viktad arealförlust för Öre älv, Lögde älv, Gide älv, Delångersån, Gavleån.

4 Beräknad med arealförlust för Forsmarksån.

5 Beräknad med arealförlust för Klastorp.

6 Beräknad med arealförlust för Nyköpingsån.

7 Beräknad med arealförlust för Botorpsströmmen.

Tabell 6 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- Rinning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporte- rat material TOC	Beräk- nings- grund ¹
				BOD ₇	COD _{Cr}	BOD ₇	COD _{Cr}		
Kalmar län									
069/070	Storån	179	2	44	297			647	8
070		564	5					2 044	8
070/071		760	7					2 754	8
071		1 004	9					2 920	mätt
071/072	Marströmmen	65	1					235	8
072		537	5					1 946	8
072/073	Virån	246	2	3	20	4	17	891	8
073		634	6	18	139	0	0	2 295	8
073/074	275	3	996					8	
074	Emån	4 459	41	9	70	1 465	8 567	16 147	mätt
074/075	271	2	981					8	
075	Alsterån	1 537	13					4 618	mätt
075/076	122	1	443					8	
076	Snärjebäcken	275	2	37	279			680	9
076/077	318	2	787					9	
077	Ljungbyån	750	4					1 854	mätt
077/078	35	0	88					9	
078	Hagbyån	447	3					1 104	9
078/079	150	1	372					9	
079	Bruatorpsån	413	2					1 021	9
119	Öland	1 344	12					20	157
Gotlands län									
117	Gothemsån	489	4	51	268			1 910	10
117/118	Snoderån	1 059	9					4 133	10
118		191	2					746	10
118/117		1 476	13					5 762	10
Blekinge län									
079/080	Lyckebyån	485	3	6	27	106	287	1 200	9
080		847	6	37	326			2 706	mätt
080/081		192	1					475	9
081	Nättrabyån	450	3	1	7			1 112	9
081/082	Ronnebyån	252	1					624	9
082		1 133	6					2 802	9
082/083		40	0	98	9				
083	Vierydsån	168	1	13	215			415	9
083/084	3	0	8					9	
084	Bräkneån	470	3					1 162	9
084/085	Mieån	262	1			46	192	649	9
085		290	2					717	9
085/086		35	0					86	9
086		3 382	32					3	58
086/087		404	2	24	274	6 000	14 800	998	9
Skåne län									
087	Skräbeån	1 034	11	4	30	168	13 700	4 624	11
087/088	Helge å	96	1	10	104			365	12
088		4 775	56					26 676	mätt
088/089		789	12					3 021	12
089	Nybroån	319	4	81	399			1 000	13
089/090 (75 %)	663	9	2 079					13	

1) 8 Beräknad med arealförlust för Emån.
9 Beräknad med arealförlust för Ljungbyån.
10 Beräknad med viktad arealförlust för Gothemsån, Västergarnsån.
11 Beräknad med viktad arealförlust för Mörrumsån, Helgeån.
12 Beräknad med arealförlust för Tolångaån.
13 Beräknad med viktad arealförlust för Skivarpsån, Tolångaån, Klingavälsån, Råån.

Tabell 6 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rinning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporte- rat material TOC	Beräk- nings- grund ¹
				BOD ₇	COD _{Cr}	BOD ₇	COD _{Cr}		
Öresund		2 895	40	755	3 911	5	18	9 006	
089/090 (25 %)		221	3					694	13
090	Sege å	334	5	639	3 072			1 047	13
090/091		26	0					82	13
091	Höje å	321	4			4	6	1 006	13
091/092		10	0					31	13
092	Kävlingeån	1 201	16	7	29			3 765	13
092/093		76	1	35	191			239	13
093	Saxån	358	5					1 123	13
093/094		76	1			0	12	239	13
094	Råån	202	3	74	619			563	mätt
094/095 (33 %)		69	1			1	0	215	13
Kattegatt		71 482	992	1 476	7 866	4 124	12 208	222 869	
094/095 (67 %)		138	2					434	13
095	Vege å	512	10					1 428	14
095/096		1	0					3	14
096	Rönne å	1 890	30	32	201			9 050	18
096/097		157	3	5	50			438	14
097	Stensån	300	6					835	14
Hallands län									
097/098		13	0	5	41			94	17
098	Lagan	6 444	100	6	54			38 017	15
098/099		2	0					17	17
099	Genevadsån	224	6					1 589	16
099/100		11	0					77	17
100	Fylleån	396	11					2 815	16
100/101		7	0					51	17
101	Nissan	2 682	57	62	450	0	0	27 460	mätt
101/102		223	5	8	54			1 580	17
102	Suseån	452	13					3 207	16
102/103		20	1					145	17
103	Ätran	3 343	71					23 512	mätt
103/104		377	9	62	464			2 674	17
104	Himleån	203	6					1 439	16
104/105		46	1					325	17
105	Viskan	2 201	54					15 185	mätt
105/106		369	9	8	46	4 100	12 100	2 623	17
106	Rolsån	696	19					4 946	16
106/107		0	0					0	17
107	Kungsbackaån	305	8	53	228			2 166	16
107/108		289	7	15	70			2 050	17
Västra Götalands län									
108	Göta älv	50 181	562	1 221	6 210	24	108	80 709	mätt

- 1) 13 Beräknad med viktad arealförlust för Skivarpsån, Tolångaån, Klingavälsån, Råån
 14 Beräknad med viktad arealförlust för Råån, Stensån.
 15 Beräknad med viktad arealförlust för Laholm, Smedjeån.
 16 Beräknad med viktad arealförlust för Genevadsån, Fylleån.
 17 Beräknad med viktad arealförlust för Stensån, Smedjeån, Genevadsån, Fylleån, Trönningeån.
 18 Beräknad med viktad arealförlust för Klippan, Skivarpsån, Tolångaån, Klingavälsån, Råån.

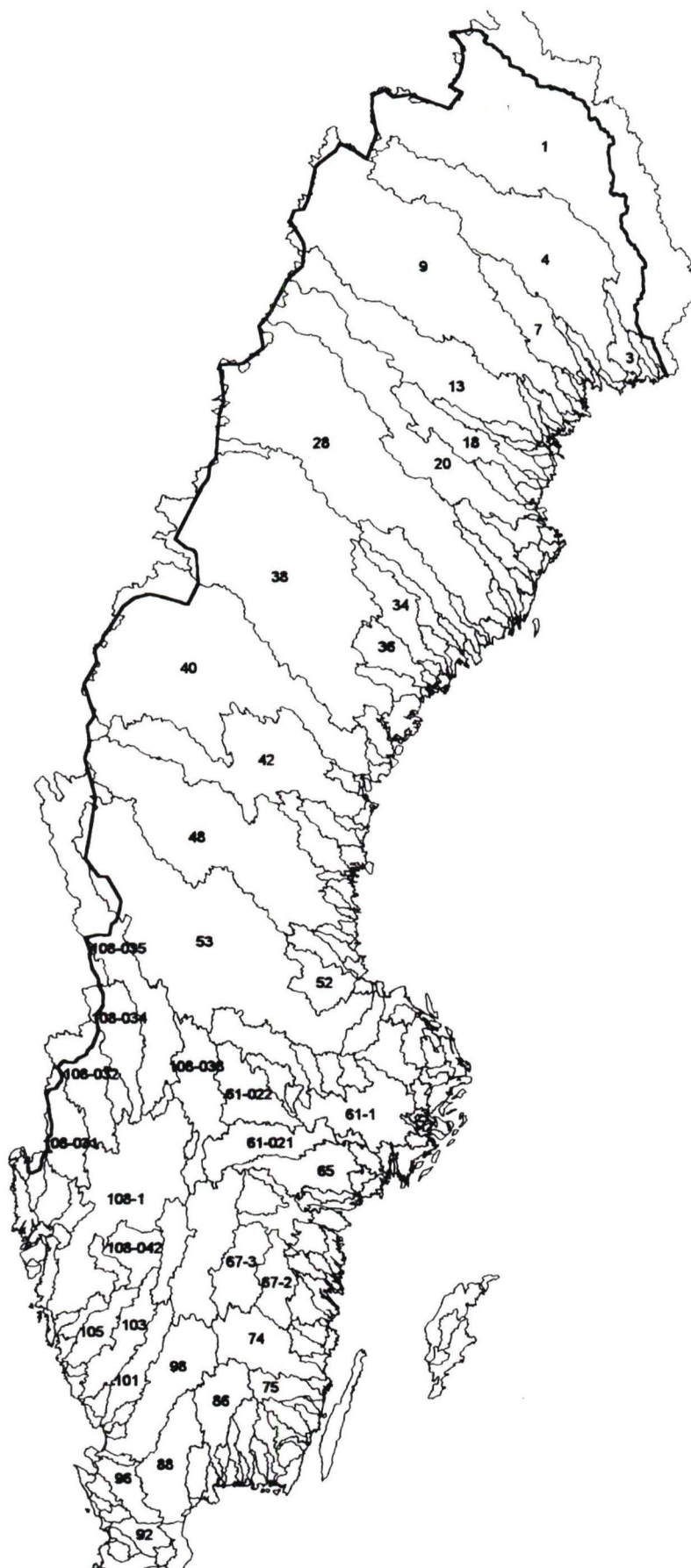
Tabell 6 (forts.)

Aro/Kust- område	Vattendrag	Areal km ²	Av- rinning m ³ /s	Reningsverk		Industri		Transporte- rat material TOC	Beräk- nings- grund ¹
				BOD ₇	COD _{Cr}	BOD ₇	COD _{Cr}		
Skagerrak		5 337	105	183	1 088	19	258	34 539	
108/109		1 352	27	83	400	5	107	9 036	19
109	Bäveån	302	6	18	244			2 215	mätt
109/110		281	6	3	18			1 881	19
110	Örekilsälven	1 327	26			14	151	8 869	mätt
110/111		960	19	75	379			6 416	19
111	Strömsån	253	5					1 691	19
111/112		158	3	4	47			1 055	19
112	Enningdalsälve	704	14					3 377	mätt

1) 19 Beräknad med arealförlust för Örekilsälven.

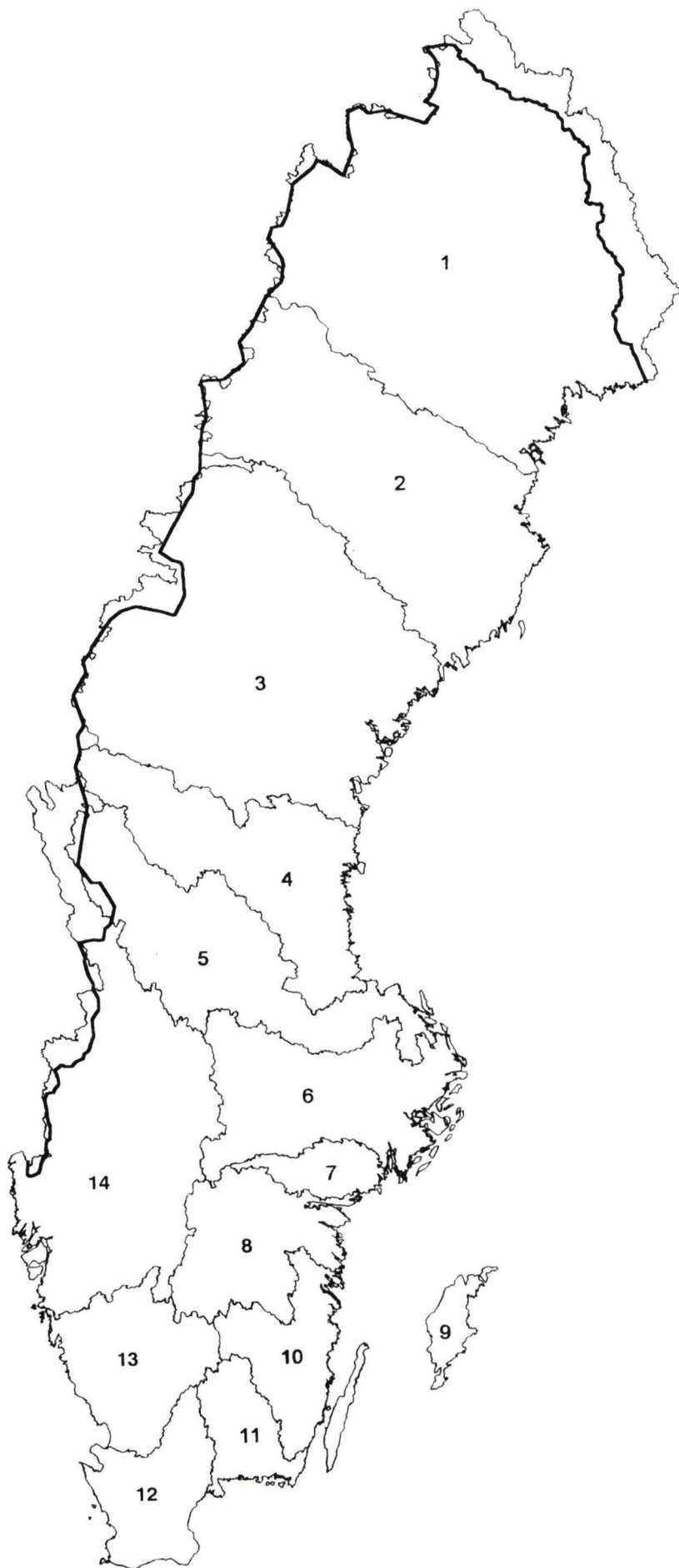
Figur 3
Karta över avrinningsområden

Beteckningar för större områden är markerade på kartan



- | | |
|---------|-----------------------|
| 1 | Torne älv |
| 3 | Sangisälv |
| 4 | Kalix älv |
| 7 | Råneälven |
| 9 | Luleälven |
| 13 | Piteåälven |
| 18 | Byske älven |
| 20 | Skellefteälven |
| 28 | Umeälven |
| 34 | Gidälven |
| 36 | Moälven |
| 38 | Ångermanälven |
| 40 | Indalsälven |
| 42 | Ljungan |
| 45 | Delångersån |
| 48 | Ljusnan |
| 52 | Gavleån |
| 53 | Dalälven |
| 61-1 | Norrströms kustområde |
| 61-021 | Eskilstunaån |
| 61-022 | Arbogaån |
| 61-025 | Kolbäcksån |
| 65 | Svärtaån |
| 74 | Emån |
| 75 | Alsterån |
| 86 | Mörrumsån |
| 88 | Helge å |
| 92 | Kävlingeån |
| 96 | Rönne å |
| 98 | Lagan |
| 101 | Nissan |
| 103 | Ätran |
| 105 | Viskan |
| 108-1 | Götaälvs kustområde |
| 108-031 | Upperydsälven |
| 108-032 | Byälven |
| 108-034 | Norsälven |
| 108-035 | Klarälven |
| 108-038 | Gullspångsälven |
| 108-042 | Lidan |

Figur 4
Karta över länskustområden



- | | |
|----|-----------------|
| 1 | Norrbotten |
| 2 | Västerbotten |
| 3 | Västernorrland |
| 4 | Gävleborg |
| 5 | Uppsala |
| 6 | Stockholm |
| 7 | Södermanland |
| 8 | Östergötland |
| 9 | Gotland |
| 10 | Kalmar |
| 11 | Blekinge |
| 12 | Skåne |
| 13 | Halland |
| 14 | Västra Götaland |

Välkommen till SCB:s Statistikbutik



Vi finns i samma lokal som SCB:s bibliotek

Statistikbutiken är bokhandeln för Dig, som söker statistiska publikationer utgivna av Statistiska centralbyrån. Vi har all aktuell statistik och lagerhåller även äldre publikationer. Här kan Du handla direkt över disk (kontant/betalkort) eller mot faktura. Har vi inte den sökta publikationen i lager, förmedlar vi Din beställning till vårt huvudlager, Publikationstjänsten i Örebro, och inom tre dagar har Du materialet.

Aktuell publicering redovisas i SCB:s publikationskatalog och publiceringsplan. Besök också gärna våra sidor på Internet, där Du hittar aktuell publicering.

Öppettider: tisdag: 10-18, onsdag-fredag: 10-15, måndag: stängt
Besöksadress: Karlavägen 100, 1 tr.
(Postadress: Box 24 300, 104 51 Stockholm)

Besöksadress: Karlavägen 100, 1 tr.

(Postadress: Box 24 300, 104 51 Stockholm)

Telefon: 08-506 950 66

Internet: <http://www.scb.se/bibliotek/bibliotek.asp>

Statistikpublikationer kan beställas från SCB, Publikationstjänsten, 701 89 ÖREBRO, e-post: publ@scb.se, telefon: 019-17 68 00, fax: 019-17 64 44. De kan också köpas genom bokhandeln eller direkt hos SCB, Karlavägen 100 i Stockholm och Klostergatan 23 i Örebro. Aktuell publicering redovisas i SCB:s publikationskatalog och på vår webbplats (www.scb.se). Ytterligare hjälp ges av SCB:s Informationsservice, e-post: infoservice@scb.se, telefon: 08-506 948 01 eller 019-17 62 00, fax: 08-506 948 99.

This Statistical Report and other publications in the series Official Statistics of Sweden can be ordered from Statistics Sweden, Publication Services, SE-701 89 ÖREBRO, Sweden, e-mail: publ@scb.se, web site: www.scb.se, phone: +46 19 17 68 00, fax: +46 19 17 64 44. If you do not find the data you need in the publications, please contact Statistics Sweden, Information Services, Box 24300, SE-104 51 STOCKHOLM, Sweden e-mail: infoservice@scb.se, phone: +46 8 506 948 01, fax: +46 8 506 948 99.