

Utsläpp till vatten och slamproduktion 2020

Kommunala avloppsreningsverk, massa- och pappersindustri samt viss övrig industri

Discharges to water and sewage sludge production in 2020

Municipal wastewater treatment plants, pulp and paper industry and some other industries

I korta drag

Om statistiken

I denna statistik redovisas utsläppen till vatten år 2020 av näringsämnen fosfor och kväve samt syreförbrukande substanser mätt som BOD₇ och COD-Cr. Utsläppen till vatten avser utsläpp från tätbebyggelser anslutna till tillståndspliktiga kommunala avloppsreningsverk och industrier med rening i egen regi. För avloppsreningsverken redovisas även utsläppen av metallerna kvicksilver (Hg), koppar (Cu), bly (Pb), kadmium (Cd), zink (Zn), krom (Cr), nickel (Ni) samt ingående mängder av fosfor, kväve och BOD₇ och därmed även reningsgraden med avseende på fosfor, kväve och BOD₇. Dessutom redovisas de kommunala reningsverkens produktion av avloppsslam samt avloppsslammets halter av näringsämnen, metaller samt några organiska indikatorvariabler.

Statistiken av utsläpp till vatten omfattar samtliga tillståndspliktiga avloppsreningsverk, det vill säga de som har en maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen motsvarande minst 2000 personskvivalenter samt tillståndspliktig industri (A-verksamheter) med rening i egen regi.

Minskade utsläpp jämfört med 2018

Jämfört med 2018 har utsläppen av näringsämnen och syreförbrukande substanser från tillståndspliktiga kommunala avloppsreningsverk minskat. Totalutsläppen av fosfor minskade med 17 ton till 249 ton, kväve minskade med 203 ton till 14 779 ton, NH₄-N minskade med 585 ton till 6 589 ton, BOD₇ minskade med 726 ton till 5 822 ton och COD-Cr minskade med 1 338 ton till 39 145 ton. Totalutsläppen inkluderar bräddning vid reningsverken. Den genomsnittliga reningsgraden har ökat marginellt för kväve men varit oförändrad för fosfor och BOD₇.



Anna Myhr, NV, tfn 010-698 12 08,
anna.myhr@naturvardsverket.se



Martin Villner, SCB, tfn 010-479 46 83,
martin.villner@scb.se

Statistiken har producerats av SCB på uppdrag av Naturvårdsverket, som ansvarar för officiell statistik inom området.

ISSN Serie MI – Miljö.

URN:NBN:SE:SCB-2020-MI22SM201_pdf

Tidigare publicering: Se avsnittet Fakta om statistiken.

Utgivare av Statistiska meddelanden är Joakim Szymne, SCB.

Totalutsläppen från tillståndspliktig industri (A-verksamheter) har minskat för fosfor och COD-Cr jämfört med 2018 medan kväve ökade marginellt. Fosfor minskade med 10 ton till 229 ton, kväve ökade med 20 ton till 3 586 ton och COD-Cr minskade med 7 105 ton till 145 676 ton.

Mer och större andel avloppsslam på åkermark

Den rapporterade mängden producerat avloppsslam minskade med 2 procent jämfört med 2018 och uppgick 2020 till 208 348 ton torrsbstans (TS). Andelen producerat avloppsslam som spreds på åkermark fortsatte att öka och uppgick 2020 till 96 328 ton TS och utgjorde 46 procent av all användning, vilket är en ökning om sju procentenheter eller 14 040 ton TS sedan 2018.

Avloppsslammets genomsnittliga näringsinnehåll var ca 2,7 procent fosfor och 4,6 procent kväve. Avloppsslammets genomsnittliga halter av metaller underskrider satta gränsvärden för avloppsslam som används på åkermark. Det bör dock poängteras att 54 procent av avloppsslammet inte används på åkermark och omfattas därför inte av dessa gränsvärden. Andelen avloppsslam med ofullständig rapportering av metallhalter i avloppsslammet var oförändrat vid 1 procent.

Innehåll

Statistiken med kommentarer	5
Utsläpp via avloppsreningsverken	5
Metaller från behandlat avloppsvatten	5
Halter av näringsämnen och syreförbrukande ämnen i behandlat avloppsvatten	5
Ökad användning av avloppsslam i jordbruket	6
Massa- och pappersindustrin fortsätter att dominera industriutsläppen	6
Justerade storleksklasser	7
Tabeller	8
Teckenförklaring	8
1. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk 2020 per havsbassäng, ton	8
2. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk 2020 vid kusten fördelat på havsbassäng, ton	8
3a. Utsläpp till vatten från industrin 2020 per havsbassäng, ton	10
3b. Utsläpp till vatten från tillståndspliktig industri (A-verksamheter) 2020 per bransch, ton	11
4a. Utsläppta vattenvolymer (1 000 m ³) vid kommunala avloppsreningsverk 2020 och deras genomsnittliga halter (mg/l) av fosfor, kväve, BOD ₇ och COD-Cr, efter reningsmetod, storlek och recipient	12
4b. In- och utgående mängder av fosfor, kväve och BOD ₇ vid kommunala avloppsreningsverk 2020 samt motsvarande reningsgrader, efter reningsmetod, storlek och recipient	13
5a. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av fosfor (tot-P) i utgående avloppsvatten 2020	14
5b. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av kväve (tot-N) i utgående avloppsvatten 2020	14
5c. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av organiskt material (BOD ₇) i utgående avloppsvatten 2020	15
5d. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av organiskt material (COD-Cr) i utgående avloppsvatten 2020	16
6. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk av Tungmetaller 2020, redovisning för havsbassäng och reningsmetoder, kg	17
7. Tungmetaller i vatten från kommunala avloppsreningsverk 2020, genomsnittliga halter, mikrogram per liter	18
8. Näringsämnen, metaller och organiska miljögifter i avloppsslam från kommunala avloppsreningsverk 2020. Mängdvägda medelvärden för storleksklasser i mg/kg torrsubstans.	18
9a. Procentuella TS-mängder som 2020 faller inom olika kvalitetsklasser med avseende på halter av metaller och organiska indikatorvariabler i avloppsslam, efter storleksklass och koncentration i mg/kg torrsubstans	19
9a. forts. Procentuella TS-mängder som 2020 faller inom olika kvalitetsklasser med avseende på halter av metaller och organiska	

indikatorvariabler i avloppsslam, efter storleksklass och koncentration i mg/kg torrsbstans	20
9b. Procentuella TS-mängder av avloppsslam som 2020 underskrider gränsvärdena gällande avloppsslam som används på åkermark för samtliga obligatoriskt mätta metaller.	20
10. Produktion och användning av avloppsslam från avloppsreningsverk 2020. Ton torrsbstans. Användningen redovisad per län om data erhållits för minst hälften av avloppsslammet. Procentandelar beräknade i förhållande till nettoproduktionen.	21
10. forts. Produktion och användning av avloppsslam från avloppsreningsverk 2020. Ton torrsbstans. Användningen redovisad per län om data erhållits för minst hälften av avloppsslammet. Procentandelar beräknade i förhållande till nettoproduktionen.	22
11. Avloppsreningsverk 2020; fördelning på län, havsbassänger, storleksklasser och reningsmetoder. Antal och anslutna personekvivalenter, pe	24
Fakta om statistiken	26
Detta omfattar statistiken	26
Några utsläppskällor som ej täcks av statistiken	26
Definitioner och förklaringar	26
Så görs statistiken	27
Geografiska data	28
Statistikens tillförlitlighet	28
Osäkerhetskällor	28
Bortfall	29
Bra att veta	30
Besläktat arbete	30
In English	32
Summary	32
List of tables	32
List of terms	33

Statistiken med kommentarer

Utsläpp via avloppsreningsverken

Utsläppen av fosfor till vatten via tillståndspliktiga kommunala avloppsreningsverk uppgick 2020 till 249 ton fosfor. Utsläppen minskade därmed med 17 ton (7 procent) jämfört med 2018. Kväveutsläppet uppgick till 14 779 ton, vilket innebär en minskning med 203 ton (1 procent) jämfört med 2018 (tabell 1).

De behandlade vattenmängderna vid tillståndspliktiga avloppsreningsverk var sju procent högre än 2018 (tabell 4a).

I tabell 4b visas såväl ingående som utgående mängder av fosfor, kväve och BOD₇ från vilka reningsgraden har beräknats. Den genomsnittliga reningsgraden för fosfor, kväve respektive BOD₇ uppgick 2020 till 95, 65 respektive 97 procent, vilket innebär att reningsgraden sedan 2018 ökade något för kväve och förblev oförändrad för fosfor och BOD₇. Den genomsnittliga reningsgraden för kväve hos de största avloppsreningsverken (över 100 000 pe) blev 74 procent. Dock finns stora variationer inom varje kategori.

Det bör framhållas att endast en del av den angivna utsläppsmängden inom ett avrinningsområde når havet. Utsläppen av kväve och fosfor till inlandsvatten reduceras påtagligt genom biologiska och fysikaliska/kemiska processer i sjöar och vattendrag under sin väg till havet. Detta förlopp kallas retention och retentionens bidrag till reducerade utsläpp till havet är alltså inte inkluderat i statistiken. Utsläpp till inlandsvatten påverkar dock fortfarande lokala vattenförekomster.

Metaller från behandlat avloppsvatten

Metallutsläppen till vatten mäts och rapporteras av avloppsreningsverk som är dimensionerade för fler än 10 000 pe. Halterna är i regel mycket låga och därför svåra att mäta. De genomsnittliga halterna minskade för koppar, nickel och zink jämfört med 2018 och var oförändrade för kadmium, krom och kvicksilver. Halterna för bly ökade något. Totalutsläppen ökade dock jämfört med 2018 för samtliga metaller förutom bly, kadmium och koppar. Resultaten redovisas i tabell 6 och 7.

Halter av näringsämnen och syreförbrukande ämnen i behandlat avloppsvatten

Den genomsnittliga halten för utgående fosfor var 0,21 mg/l, vilket är en minskning jämfört med 2018. Den genomsnittliga halten av utgående kväve var 12,5 mg/l vilket är en minskning jämfört med 2018. BOD₇-halten minskade till 4,92 mg/l och COD-Cr-halten minskade till 33,11 mg/l.

I tabellerna 5a – 5d har avloppsreningsverken grupperats efter reningsmetod och storleksklass. Halten av respektive ämne i det utsläppta vattnet redovisas i tre haltklasser. Där redovisas antal avloppsreningsverk som faller inom dessa kategorier och de utsläppskvantiteter de bidrar med. För fosfor kan det exempelvis utläsas i tabell 5a att 36 avloppsreningsverk med kemisk rening hade en utgående fosforhalt under 0,35 mg/liter och att utsläppen via dessa avloppsreningsverk bidrog med åtta ton till den utsläppta fosformängden.

Motsvarande förhållanden för kväve-, BOD₇- och COD-Cr-halterna i utsläppen kan studeras i tabell 5b, c och d, respektive.

Reningskrav regleras utifrån både avloppsreningsverkens miljötillstånd och Naturvårdsverkets föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelser. I äldre tillstånd enligt miljöbalken eller dess föregångare miljöskyddslagen anges

i begränsningsvillkor riktvärden eller gränsvärden för föroreningar som släpps ut via avloppsreningsverken. Utsläppsvillkoren i miljötillstånden ligger vanligen inom intervallet 0,3 - 0,5 mg/liter för totalfosfor och på 15 mg/liter för BOD₇ i utgående avloppsvatten, i båda fallen oftast som årsmedelvärden. Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2016:6 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse omfattar begränsningsvärden avseende BOD₇, COD-Cr och N-tot, som är minimikrav som gäller parallellt med miljötillståndet för tillståndspliktiga avloppsreningsverk. Föreskrifterna SNFS 1994:7 och kontrollföreskrifterna SNFS 1990:14 ersattes 1 januari 2017 av föreskrifterna NFS 2016:6.

Ökad användning av avloppsslam i jordbruket

Reningsverkens totala produktion av avloppsslam år 2020 uppskattas till 208 348 ton TS, vilket är en minskning med 2 procent eller 3 256 ton TS sedan 2018, se tabell 10.

Spridning av avloppsslam på åkermark är fortsatt sedan 2018 den största enskilda användningskategorin. Användningen av avloppsslam i jordbruket beräknas till ca 96 328 ton TS vilket motsvarar 46 procent av den totala nettoproduktionen – en ökning med 17 procentenheter sedan 2018. Anläggningsjord, med både hög och normal fosforhalt, stod för den näst högsta andelen av slam användningen med 47 262 ton, vilket motsvarar 23 procent av nettoproduktionen. På tredje plats kommer deponitäckning för att etablera ett växtskikt med 33 636 ton, vilket motsvarar 16 procent av nettoproduktionen.

Mellan 2006 och 2008 förändrades vissa redovisningskategorier i reningsverkens miljörapporter vilket ledde till brott i tidsserien. Äldre kategorier som inte gick att passa in i de nya redovisades då endast som en totalsumma (kategorin ”Summa av äldre kategorier” i tabell 10). För en komplett redovisning av dessa data hänvisar vi till tidigare rapporter i denna serie (MI 22). Sedan 2010 har det inte skett någon förändring av slam användningskategorierna. Rapportering av slam lagring är inte obligatorisk, vilket medför att uppgifternas kvalitet varierar. I tabell 10 förekommer negativa värden för lagring i vissa län, vilket innebär att mer slam tagits ut från föregående års lagring än vad som lagrats av 2020 års produktion.

I de fall anläggningsjord har uppgetts i miljörapporternas textdelar och specificering om fosforhalt saknas har det bokförts som anläggningsjord med normal fosforhalt. Detta förekom inte under 2020.

Gränsvärden för halter av metaller i avloppsslam som saluhålls eller överläts för jordbruksändamål

Limit values for concentration of metals in sewage sludge to be offered for sale or used on arable land

Ämne	Gränsvärde ¹ (mg/kg torrsustans)
Bly	100
Kadmium	2
Koppar	600
Krom	100
Kvicksilver	2,5
Nickel	50
Zink	800

1) Gränsvärden från 20§ i Förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter.

Massa- och pappersindustrin fortsätter att dominera industriutsläppen

Många kommunala avloppsreningsverk tar även emot avloppsvatten från industrier och för några avloppsreningsverk står exempelvis livsmedelsindustri till

och med för merparten av den ingående belastningen från tätbebyggelsen. De slutliga utsläppen från tätbebyggelsen blir i sådana fall bokförda på avloppsreningsverket.

Vissa vattenintensiva processindustrier sköter dock sin vattenrening och sina utsläpp till recipienter i egen regi. Den dominerande branschen i detta avseende är massa- och pappersindustrin, men även gruvindustrin, kemisk industri, järn- och stålindustrin och i vissa fall livsmedelsindustrin har vissa utsläpp i egen regi.

I tabell 3a redovisas utsläpp till vatten (i egen regi) från massa- och pappersindustrin fördelat på havsbassäng och i tabell 3b även processindustrier i andra branscher med direktutsläpp till havet. I tabell 3b syns att massa- och pappersindustrin är helt dominerande när det gäller COD-Cr och även fosfor, men att väsentliga kväveutsläpp förekommer även inom andra branscher.

De totala utsläppen av COD-Cr från industrin minskade något jämfört med 2018 till 145 676 ton.

Justerade storleksklasser

Gränsdragningen för avloppsreningsverkens storleksklasser har justerats marginellt för att överensstämja med Naturvårdsverkets föreskrifter om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse (NFS 2016:6). Alla gränser för storleksklasserna har skiftats nedåt med en personekvivalent. Det innebär till exempel att ett avloppsreningsverk med en maximal genomsnittlig veckobelastning om exakt 2 000 personekvivalenter nu ingår i statistiken, men tidigare hade den exkluderats. Detta bedöms ha minimal inverkan på statistiken.

Tabeller

Teckenförklaring

Explanation of symbols

–	Noll	Zero
0	Mindre än 0,5	Less than 0.5
0,0	Mindre än 0,05	Less than 0.05
..	Uppgift inte tillgänglig eller för osäker för att anges	Data not available
.	Uppgift kan inte förekomma	Not applicable
*	Preliminär uppgift	Provisional figure

1. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk 2020 per havsbassäng, ton

1. Discharges to water in 2020 from municipal wastewater treatment plants by sea basins, tonnes

Havsbassäng	Tot-P	Tot-N	NH4-N	BOD7	COD-Cr
Bottenviken	14	1 275	874	632	2 084
Bottenhavet	34	3 472	2 304	1 100	4 913
Östersjön	103	5 966	1 686	1 883	18 739
Öresund	27	864	355	419	2 844
Kattegatt	66	2 979	1 295	1 686	9 906
Skagerrak	5	223	77	102	659
Totalt 2020	249	14 779	6 589	5 822	39 145
2018	266	14 982	7 174	6 548	40 483
2016	237	15 414	6 953	6 612	35 257
2014	260	15 743	7 907	7 549	44 496
2012	275	17 120	9 297	7 993	47 264
2010	267	17 419	9 496	7 908	46 510
2008	313	18 433	9 715	7 447	46 893
2006	362	18 347	9 743	8 570	50 118
2004	318	17 779	9 168	7 869	48 315
2002	351	18 036	9 376	8 158	49 903
2000	424	18 977	9 954	9 784	57 472
1998	430	21 376	..	11 270	58 463
1995	470	25 940	..	13 060	66 840
1992	470	25 310	..	12 205	62 190
1990	655	26 200	..	14 050	69 150
1987	1 050	25 600	..	16 700	66 300

2. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk 2020 vid kusten fördelat på havsbassäng, ton

2. Discharges to water from municipal wastewater treatment plants in 2020 situated at the coast, by sea basins, tonnes

Havsbassäng	Tot-P	Tot-N	NH4-N	BOD7	COD-Cr
Bottenviken	6	588	412	266	902
Bottenhavet	18	1 814	1 296	517	2 443
Östersjön	66	2 916	708	1 003	11 845
Öresund	24	678	319	365	2 342
Kattegatt	37	1 156	669	923	5 585
Skagerrak	5	198	68	93	619

Totalt 2020	155	7 350	3 472	3 166	23 735
2018	176	7 440	3 803	3 750	25 308
2016	153	8 005	3 677	3 759	20 430
2014	160	8 077	4 090	3 977	26 773
2012	176	8 550	4 427	4 655	28 700
2010	167	8 577	4 282	4 338	27 722
2008	190	9 444	4 585	4 143	26 915
2006	230	8 678	4 221	4 699	27 398
2004	188	8 065	3 592	4 006	25 761
2002	213	8 447	3 800	4 166	26 342
2000	244	8 815	4 179	5 046	30 046
1998	243	10 093	..	5 906	31 304
19951	295	13 820	..	7 880	38 135

1) Inklusive ovanligt stor bräddning på grund av ombyggnad av ett avloppsreningsverk (med utsläpp till Kattegatt).

3a. Utsläpp till vatten från industrin 2020 per havsbassäng, ton

3a. Discharges to water from industry in 2020, by sea basins, tonnes

Avrinningsregion	Tot-P	Tot-N	COD-Cr
<u>Bottenviken</u>			
Inland totalt	0	562	14
Varav: Massa och papper	0	0	0
Kust Totalt	28	223	17 834
Varav: Massa och papper	28	172	17 834
<u>Bottenhavet</u>			
Inland totalt	3	345	3 688
Varav: Massa och papper	3	60	3 614
Kust totalt	108	983	48 934
Varav: Massa och papper	107	923	48 294
<u>Östersjön</u>			
Inland totalt	16	425	11 655
Varav: Massa och papper	14	215	11 650
Kust totalt	17	235	23 996
Varav: Massa och papper	16	210	23 894
<u>Öresund</u>			
Inland totalt	0	84	2
Varav: Massa och papper	0	0	0
Kust totalt	0	8	1
Varav: Massa och papper	0	0	0
<u>Kattegatt</u>			
Inland totalt	39	592	26 390
Varav: Massa och papper	37	432	26 098
Kust totalt	13	111	13 050
Varav: Massa och papper	12	89	12 962
<u>Skagerrak</u>			
Inland totalt	0	6	8
Varav: Massa och papper	0	5	0
Kust totalt	3	11	104
Varav: Massa och papper	0	0	0
Totalt 2020	229	3 586	145 676
Massa och papper 2020	217	2 106	144 347
Massa och papper 2018	217	2 106	144 347
Massa och papper 2016	281	2 412	150 944
Massa och papper 2014	267	2 442	149 310
Massa och papper 2012	260	2 548	161 288
Massa och papper 2010	289	4 233	169 241
Massa och papper 2008	289	2 825	179 367
Massa och papper 2006	335	3 224	197 512
Massa och papper 2004	334	3 029	216 371
Massa och papper 2002	331	3 144	227 482
Massa och papper 2000	351	3 214	254 777
Massa och papper 1998	365	3 307	274 599
Massa och papper 1992	410	3 630	354 000

3b. Utsläpp till vatten från tillståndspliktig industri (A-verksamheter) 2020 per bransch, ton

3b. Discharges to water from some industries in 2020, by industry sector and recipient, tonnes

Bransch	Tot-P	Tot-N	COD-Cr
Inland			
Gruvindustri	0	620	14
Järn, stål, metall	0	432	27
Kemisk industri	1	152	326
Livsmedel	3	100	29
Massa och papper	54	711	41 362
Trävaror	0	0	0
Kust			
Järn, stål, metall	0	65	0
Kemisk industri	3	74	506
Livsmedel	1	8	35
Massa och papper	162	1 395	102 984
Oljeraffinering	1	29	153
Trävaror	1	0	240
Totalt	229	3 586	145 676

4a. Utsläppta vattenvolymer (1 000 m³) vid kommunala avloppsreningsverk 2020 och deras genomsnittliga halter (mg/l) av fosfor, kväve, BOD₇ och COD-Cr, efter reningsmetod, storlek och recipient

4a. Water discharges (1 000 m³) from municipal wastewater treatment plants in 2020, their average concentrations (mg/l) of phosphorus, nitrogen, BOD₇ and COD-Cr, by treatment method, size and recipient

	Vattenvolym	Halt (mg/l)			
	1 000 m ³	Fosfor	Kväve	BOD ₇	COD-Cr
Reningsmetod					
biologisk	133	0,14	7,48	2,32	29,95
kemisk	42 012	0,29	23,24	14,24	44,18
bio-kem (konv.)	300 915	0,22	20,93	6,63	32,96
bio-kem (kompl.)	21 851	0,16	16,05	4,35	33,97
bio-kem (kväve)	817 367	0,20	8,75	3,84	32,57
Storleksklass					
2 001 – 10 000	139 586	0,21	17,19	7,68	34,00
10 001 – 20 000	102 124	0,19	15,69	5,31	27,77
20 001 – 50 000	198 673	0,21	14,22	5,27	30,75
50 001 – 100 000	120 480	0,25	15,66	5,41	36,23
100 001 –	621 415	0,21	9,76	4,04	33,94
Recipient					
Inland	489 826	0,19	15,17	5,42	31,46
Kustnära	692 452	0,22	10,61	4,57	34,28
<i>varav till</i>					
Bottenviken	21 386	0,26	27,47	12,43	42,18
Bottenhavet	71 165	0,25	25,48	7,27	34,33
Östersjön	335 035	0,20	8,70	2,99	35,35
Öresund	67 515	0,35	10,05	5,40	34,68
Kattegatt	177 217	0,21	6,53	5,21	31,51
Skagerrak	20 134	0,23	9,84	4,61	30,72
Totalt 2020	1 182 278	0,21	12,50	4,92	33,11
Totalt 2018	1 100 444	0,24	13,61	5,95	36,79
Totalt 2016	1 078 652	0,22	14,30	6,10	32,70
Totalt 2014	1 217 093	0,21	12,90	6,20	36,60
Totalt 2012	1 269 131	0,22	13,50	6,30	37,20
Totalt 2010	1 186 767	0,22	14,70	6,70	39,20
Totalt 2008	1 258 539	0,25	14,60	5,90	37,30
Totalt 2006	1 239 805	0,29	14,80	6,90	40,40
Totalt 2004	1 185 223	0,27	15,00	6,60	40,80
Totalt 2002	1 228 000	0,29	14,70	6,60	42,20
Totalt 2000	1 362 917	0,31	13,90	7,20	42,20
Totalt 1998	1 352 000	0,32	15,80	8,30	41,70

4b. In- och utgående mängder av fosfor, kväve och BOD₇ vid kommunala avloppsreningsverk 2020 samt motsvarande reningsgrader, efter reningsmetod, storlek och recipient

4b. Incoming and outgoing flows of phosphorus, nitrogen and BOD₇ at municipal wastewater treatment plants in 2020 and corresponding removal efficiencies, by treatment method, size and recipient

	Fosfor			Kväve			BOD ₇		
	In ton	Ut ton	Renings- grad %	In ton	Ut ton	Renings- grad %	In ton	Ut ton	Renings- grad %
Reningsmetod									
biologisk	1	0	98	8	1	87	35	0	99
kemisk	136	12	91	1 156	976	16	5 284	598	89
bio-kem (konv.)	1 163	67	94	9 480	6 299	34	41 924	1 994	95
bio-kem (kompl.)	88	4	96	723	351	51	3 715	95	97
bio-kem (kväve)	3 706	166	96	30 370	7 152	76	157 813	3 135	98
Storleksklass									
2001 – 10 000	489	29	94	3 851	2 400	38	16 441	1 072	93
10 001 – 20 000	363	20	95	3 060	1 602	48	12 307	542	96
20 001 – 50 000	822	41	95	6 875	2 825	59	31 615	1 047	97
50 001 – 100 000	562	30	95	4 637	1 886	59	22 997	651	97
100 001 –	2 859	129	95	23 314	6 066	74	125 408	2 510	98
Recipient									
Inland	2 054	94	95	16 947	7 429	56	81 995	2 656	97
Kustnära <i>varav till</i>	3 041	155	95	24 790	7 350	70	126 775	3 166	98
Bottenviken	74	6	92	672	588	13	3 123	266	91
Bottenhavet	283	18	94	2 172	1 814	16	9 542	517	95
Östersjön	1 649	66	96	13 370	2 916	78	68 878	1 003	99
Öresund	333	24	93	2 929	678	77	16 931	365	98
Kattegatt	638	37	94	5 111	1 156	77	25 961	923	96
Skagerrak	64	5	93	537	198	63	2 341	93	96
Totalt 2020	5 095	249	95	41 737	14 779	65	208 770	5 822	97
2018	5 351	266	95	41 294	14 982	64	224 533	6 548	97
2016	5 546	237	96	41 049	15 414	62	215 488	6 612	97
2014	5 176	260	95	41 340	15 743	62	208 340	7 549	96
2012	5 307	275	95	41 967	17 120	59	196 706	7 993	96
2010	5 563	267	95	42 292	17 419	59	202 100	7 908	96
2008	6 346	313	95	42 360	18 433	56	202 717	7 447	96
2006	6 948	362	95	42 956	18 347	57	207 611	8 570	96
2004	7 113	318	96	41 417	17 779	57	207 736	7 869	96
2002	7 090	351	95	40 999	18 036	56	208 201	8 158	96
2000	7 743	424	95	41 269	18 977	54	213 923	9 784	95
1998	6 578	430	94	40 086	21 376	47	207 471	11 271	95
1995		470			25 940			13 060	
1992		470			25 310			12 205	

5a. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av fosfor (tot-P) i utgående avloppsvatten 2020

5a. Average annual content of phosphorus in effluent wastewater in 2020

Reningsmetod/ Storleksklass		Fosforhalt, mg/l			Totalt
		- 0,35	0,35 – 0,55	0,55 –	
Reningsmetod					
Biologisk	Antal verk	2	0	0	2
	Mängd, ton	0	0	0	0
Kemisk	Antal verk	36	2	3	41
	Mängd, ton	8	1	4	12
Bio-kem (konv.)	Antal verk	233	16	6	255
	Mängd, ton	56	7	4	67
Bio-kem (kompl.)	Antal verk	20	1	1	22
	Mängd, ton	3	0	0	4
Bio-kem (kväve)	Antal verk	103	6	0	109
	Mängd, ton	137	29	0	166
Storleksklass					
2 001 – 20 000	Antal verk	290	19	9	318
	Mängd, ton	38	4	6	48
20 001 – 100 000	Antal verk	85	3	1	89
	Mängd, ton	64	5	2	72
100 001 –	Antal verk	19	3	0	22
	Mängd, ton	102	27	0	129
Totalt	Antal verk	394	25	10	429
	Mängd, ton	204	37	8	249

5b. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av kväve (tot-N) i utgående avloppsvatten 2020

5b. Average annual content of nitrogen in effluent wastewater in 2020

Reningsmetod/ Storleksklass		Kvävehalt, mg/l			Totalt
		- 10	10 – 15	15 –	
Reningsmetod					
Biologisk	Antal verk	2	-	-	2
	Mängd, ton	1	-	-	1
Kemisk	Antal verk	2	10	29	41
	Mängd, ton	8	120	848	976
Bio-kem (konv.)	Antal verk	36	69	150	255
	Mängd, ton	340	937	5 022	6 299
Bio-kem (kompl.)	Antal verk	8	4	10	22
	Mängd, ton	60	63	228	351
Bio-kem (kväve)	Antal verk	68	31	10	109
	Mängd, ton	4 944	897	310	7 152
Storleksklass					
2 001 – 20 000	Antal verk	63	83	172	318
	Mängd, ton	444	879	2 679	4 002
20 001 – 100 000	Antal verk	38	27	24	89
	Mängd, ton	1 166	079	2 466	4 711
100 001 –	Antal verk	15	4	3	22
	Mängd, ton	3 743	059	1 264	6 066
Totalt	Antal verk	116	114	199	429
	Mängd, ton	5 353	018	6 408	14 779

5c. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av organiskt material (BOD₇) i utgående avloppsvatten 2020

5c. Average annual content of BOD₇ in effluent wastewater in 2020

Reningsmetod/ Storleksklass		BOD ₇ -halt, mg/l			Totalt
		- 5	5 - 15	15 -	
Reningsmetod					
Biologisk	Antal verk	2	0	0	2
	Mängd, ton	0	0	0	0
Kemisk	Antal verk	8	17	16	41
	Mängd, ton	10	266	322	598
Bio-kem (konv.)	Antal verk	130	113	12	255
	Mängd, ton	485	1 321	188	1 994
Bio-kem (kompl.)	Antal verk	15	7	0	22
	Mängd, ton	38	57	0	95
Bio-kem (kväve)	Antal verk	90	19	0	109
	Mängd, ton	1 354	1 780	0	3 135
Storleksklass					
2 001 - 20 000	Antal verk	174	117	27	318
	Mängd, ton	455	743	415	1 614
20 001 - 100 000	Antal verk	56	32	1	89
	Mängd, ton	632	972	95	1 699
100 001 -	Antal verk	15	7	0	22
	Mängd, ton	801	1 709	0	2 510
Totalt	Antal verk	245	156	28	429
	Mängd, ton	1 888	3 424	510	5 822

5d. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av organiskt material (COD-Cr) i utgående avloppsvatten 2020

5d. Average annual content of COD-Cr in effluent wastewater in 2020

Reningsmetod/ Storleksklass		CODCr-halt, mg/l			Totalt
		- 40	40 - 70	70 -	
Reningsmetod					
Biologisk	Antal verk	2	0	0	2
	Mängd, ton	4	0	0	4
Kemisk	Antal verk	19	19	3	41
	Mängd, ton	826	551	478	1 856
Bio-kem (konv.)	Antal verk	203	45	7	255
	Mängd, ton	6 268	3 266	384	9 918
Bio-kem (kompl.)	Antal verk	18	4	0	22
	Mängd, ton	530	213	0	742
Bio-kem (kväve)	Antal verk	99	10	0	109
	Mängd, ton	22 013	4 611	0	26 624
Storleksklass					
2 001 - 20 000	Antal verk	253	56	9	318
	Mängd, ton	5 291	1 595	696	7 582
20 001 - 100 000	Antal verk	69	19	1	89
	Mängd, ton	7 270	3 039	166	10 475
100 001 -	Antal verk	19	3	0	22
	Mängd, ton	17 080	4 008	0	21 088
Totalt	Antal verk	341	78	10	429
	Mängd, ton	29 641	8 642	862	39 145

6. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk av Tungmetaller 2020, redovisning för havsbassäng och reningsmetoder, kg

6. Metal discharges to water from municipal wastewater treatment plants in 2020, by drainage area and treatment method, kg

Avrinningsregion/ Reningsmetod	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Bottenviken	12	1	331	19	2	164	976
Bottenhavet	35	4	1 179	66	8	467	3 084
Eg Östersjön	152	12	4 272	223	14	1 977	9 058
Öresund	27	5	1 173	65	4	320	1 344
Kattegatt	96	11	3 325	162	14	809	5 722
Skagerrak	6	1	143	22	1	57	430
Biologisk	-	-	-	-	-	-	-
Kemisk	8	1	90	10	1	72	320
Bio-kem (konv.)	77	8	2 793	124	12	775	5 475
Bio-kem (kompl.)	7	1	161	25	2	51	430
Bio-kem (kväve)	235	26	7 378	399	27	2 896	14 389
Totalt 2020	328	35	10 423	557	43	3 794	20 614
Totalt 2018	272	33	9 799	563	42	3 983	22 217
Totalt 2016	311	24	9 169	843	33	3 655	19 103
Totalt 2014	318	29	10 218	693	40	3 814	24 108
Totalt 2012	368	53	10 554	946	45	4 168	26 934
Totalt 2010	686	56	10 008	1 386	47	3 897	24 498
Totalt 2008	588	49	11 172	1 671	50	4 837	21 754
Totalt 2006	718	68	11 363	2 445	58	5 506	25 718
Totalt 2004	1 000	106	11 076	2 128	60	4 866	22 929
Totalt 2002	1 257	100	11 830	2 157	68	6 034	28 286
Totalt 2000	1 516	195	12 988	2 622	78	7 115	35 018
Totalt 1998	1 464	137	15 377	3 308	304	7 603	32 346
Totalt 1995	2 375	270	17 375	3 040	530	7 800	52 000
Totalt 1992	2 960	325	14 060	5 420	270	8 165	37 420

7. Tungmetaller i vatten från kommunala avloppsreningsverk 2020, genomsnittliga halter, mikrogram per liter

7. Heavy metal concentrations in discharged water from municipal wastewater treatment plants in 2020, flow weighted means by size classes, µg/l

Medelvärden: Storleksklass

(dim. antal personer)

	20 001 -	100 001 -	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	
	100 000			2020	2018	2016	2014	2012	2010	2008	2006	2004	2002	2000	1998
Bly	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,6	0,7	1,1	1,3	1,4	1,4
Kadmium	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Koppar	12,7	8,0	8,8	8,9	8,5	10,2	10,2	10,5	11,3	11,7	11,8	12,2	12,1	14,5	
Krom	0,6	0,5	0,5	0,5	0,8	0,7	0,9	1,5	1,7	2,5	2,3	2,2	2,4	3	
Kvicksilver	0,1	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	
Nickel	3,1	3,9	3,2	3,6	3,4	3,9	4,1	4,1	4,9	5,6	5,2	6,2	6,9	7,2	
Zink	24,8	15,8	17,4	20,2	17,7	24,4	26,0	25,7	21,9	26,4	24,5	29,2	32,3	30,5	

8. Näringsämnen, metaller och organiska miljögifter i avloppsslam från kommunala avloppsreningsverk 2020. Mängdvägda medelvärden för storleksklasser i mg/kg torrsubstans.

8. Concentrations of phosphorus, nitrogen, metals and organic indicator substances in sludge from municipal waste water treatment plants in 2020. Weighted means in mg/kg dry substance.

	Medelvärden, mg/kg TS														
	Personekvivalenter (dim)				Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt	Totalt
	- 20 000	20 001 -	100 001 -	2020											
		100 000		2018	2016	2014	2012	2010	2008	2006	2004	2002	2000		
Fosfor	19 292	26 300	31 910	27 162	26 500	26 857	26 360	26 410	27 640	27 740	26 977	28 145	27 717	27 810	
Kväve	38 571	45 546	51 719	46 672	45 934	45 330	45 150	43 010	44 080	42 590	42 050	40 093	37 864	38 537	
Kadmium	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9	1	0,9	0,8	1	1	1,3	1,1	
Krom	20,5	24,6	22,1	22,5	22,1	23,1	24,2	28	28,8	28,3	29,3	28,9	29,7	31	
Koppar	280,1	310,8	376,6	333,3	335,3	342,8	348	352,7	347,3	335,3	357,9	345,9	370,3	373,4	
Kvicksilver	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	1	
Nickel	14,3	14,8	20,6	17,3	16,8	16,5	16,3	17,4	16,6	16,9	18,8	20,3	17,1	16,7	
Bly	14,1	15,7	18,4	16,6	16,2	16,1	19,4	22,1	21,9	22,4	27,5	24,6	30,7	33,8	
Zink	465,1	507,7	527,8	506,5	562,5	572	568,2	601,5	570,1	544,3	551,5	508,3	548,6	549,4	
Nonylfenol	2,6	2,9	4,7	3,7	4,3	6,4	7,2	8,6	10,3	10,6	14,8	14,9	17,2	17,5	
PAH	0,29	0,38	1,00	0,64	0,6	0,68	0,85	0,88	0,94	0,98	0,7	0,9	1	1,2	
PCB	0,01	0,01	0,02	0,02	0,0	0,03	0,05	0,04	0,04	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	

9a. forts. Procentuella TS-mängder som 2020 faller inom olika kvalitetsklasser med avseende på halter av metaller och organiska indikatorvariabler i avloppsslam, efter storleksklass och koncentration i mg/kg torrs substans

9a. cont. Percentage of dry substance falling in various quality categories in 2020 with respect to concentration of metals and organic indicator substances in sludge, mg/kg dry substance.

	Storleksklass			Totalt 2020	Totalt 2018	Totalt 2016	Totalt 2014	Totalt 2012	Totalt 2010	Totalt 2008	Totalt 2006	Totalt 2004	Totalt 2002	Totalt 2000
	(dim. personekvivalenter, pe)													
	2 001– 20 000	20 001– 100 000	100 001–											
Nonylfenol														
Okända halter	8	1	0	2	3	3	4	9	8	22	23	12	23	26
– 50.0	92	99	100	98	98	97	96	91	92	78	75	88	77	73
50.1 –	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
PAH														
Okända halter	8	2	0	2	3	3	4	9	7	21	39	33	32	12
– 3.0	92	97	93	94	97	97	95	90	92	79	61	65	68	87
3.1 –	1	1	7	4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
PCB														
Okända halter	7	1	0	2	3	3	4	9	7	20	21	11	23	10
– 0.4	93	99	100	98	98	97	96	91	93	80	77	88	76	89
0.41 –	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total mängd slam, ton TS	50 390	63 000	94 957	208 348	211 604	204 253	200 511	207 455	203 525	213 794	207 138	208 750	242 575	220 849

9b. Procentuella TS-mängder av avloppsslam som 2020 underskrider gränsvärdena gällande avloppsslam som används på åkermark för samtliga obligatoriskt mätta metaller.

9b. Percentage of dry substance of sludge falling below the limit value for all the metals during 2020.

	Storleksklass			Totalt 2020
	(dim. personekvivalenter, pe)			
	2 001– 20 000	20 001– 100 000	100 001–	
Minst en halt okänd ¹	3,7	0,0	0,0	0,9
Samtliga halter under gränsvärdet	79,2	84,0	98,7	89,5
Minst en halt över gränsvärdet ¹	17,1	16,0	1,3	9,6
Totalt	100,0	100,0	100,0	100,0
Total mängd, ton TS	50 390	63 000	94 957	208 348

1) Om det finns både ett okänt värde och ett värde över gränsvärdet hamnar slammet under kategorin "Minst en halt över gränsvärdet"

10. Produktion och användning av avloppsslam från avloppsreningsverk 2020. Ton torrs substans. Användningen redovisad per län om data erhållits för minst hälften av avloppsslammet. Procentandelar beräknade i förhållande till netto produktionen.

10. Production and use of sewage sludge from municipal waste water treatment plants in 2020, by counties. Metric tons of dry substance.

Län	Produktion (Ton TS)	Användning (ton TS)											
		Åker- mark	(%)	Skogs- mark	(%)	Anl. jord normal P	(%)	Anl. jord hög P	(%)	Deponi- täckn. Tätskikt	(%)	Förbränning ej P utv.	(%)
Stockholms	40 183	26 505	66	0	0	0	0	1 730	4	3 959	10	2 521	6
Uppsala	6 454	4 468	69	0	0	474	7	362	6	778	12	51	1
Södermanlands	6 448	2 487	39	0	0	237	4	0	0	3 795	59	0	0
Östergötlands	9 066	5 231	58	0	0	644	7	180	2	1 650	18	0	0
Jönköpings	7 151	4 497	63	7	0	307	4	0	0	866	12	57	1
Kronobergs	4 498	2 075	46	0	0	0	0	473	11	1 888	42	0	0
Kalmar	9 588	5 042	53	0	0	535	6	891	9	1 363	14	0	0
Gotlands	966	582	60	0	0	0	0	0	0	64	7	0	0
Blekinge	4 193	1 809	43	0	0	877	21	0	0	0	0	0	0
Skåne	27 392	15 598	57	94	0	4 772	17	2 331	9	0	0	1 753	6
Hallands	8 315	3 542	43	205	2	552	7	1 080	13	0	0	104	1
V.Götalands	32 951	15 225	46	0	0	2 714	8	9 359	28	6 127	19	0	0
Värmlands	5 800	2 449	42	0	0	487	8	442	8	1 297	22	0	0
Örebro	7 188	3 398	47	134	2	1 537	21	0	0	1 434	20	0	0
Västmanlands	5 513	3 332	60	0	0	590	11	0	0	730	13	561	10
Dalarnas	7 703	0	0	0	0	5 028	65	1 283	17	932	12	0	0
Gävleborgs	5 369	0	0	0	0	535	10	0	0	4 739	88	0	0
Västernorrlands	4 695	0	0	0	0	3 733	80	0	0	882	19	0	0
Jämtlands	1 587	0	0	0	0	0	0	0	0	925	58	0	0
Västerbottens	6 393	88	1	0	0	89	1	1 709	27	1 908	30	0	0
Norrbottens	6 897	0	0	0	0	3 171	46	1 141	17	301	4	111	2
Riket 2020	208 348	96 328	46	440	0	26 281	13	20 981	10	33 636	16	5 158	2
Riket 2018	211 604	82 288	39	137	0	26 271	12	27 768	13	36 199	17	2 816	1
Riket 2016	204 253	69 506	34	150	0	23 908	12	31 733	16	44 506	22	4 154	2
Riket 2014	200 510	50 950	25	570	0	20 130	10	38 980	19	47 520	24	1 790	1
Riket 2012	207 460	48 340	23	1 280	1	25 510	12	41 140	20	47 450	23	1 290	1
Riket 2010	203 520	50 460	25	1 680	1	26 710	13	38 500	19	41 490	20	2 220	1
Riket 2008	213 790	55 640	26	1 920	1	17 580	8	40 510	19	42 510	20	330	0
Riket 2006	207 138	31 473	151	..	..	..	..	..	..	45 867	22	..	..
Riket 2004	209 988	19 842	9	..	..	..	..	..	..	49 843	24	..	..
Riket 2002	242 575	15 656	6	..	..	..	..	..	..	24 581	10	..	..
Riket 2000	222 420	45 664	21	..	..	..	..	..	..	15 730	7	..	..

Definitioner av de olika kategorierna enligt Svenska MiljörapporteringsPortalen (SMP)

Fortsättning nästa sida

Åkermark - Mark som är lämplig att plöja och som kan användas till växtodling eller bete (inkluderar energiskog).

Skogsmark - Mark som är lämplig för virkesproduktion och som inte i väsentlig utsträckning används för annat.

Anl.jord-normal P - Anläggningsjord där totala fosforhalten ej överstiger 0,08% i torr jord.

Anl.jord-hög P - Anläggningsjord där totala fosforhalten överstiger 0,08% i torr jord.

Deptäckning-tätskikt - Del av deponitäckningen som ska förhindra infiltration av vatten.

Förbränning-*ej* P utv - Förbränning utan utvinning av fosfor.

Förbränning-P utv - Förbränning med utvinning av fosfor.

Deponi - Deponering av organiskt material vilket kräver dispens.

Annan användning - Annan användning än de ovanstående.

Lager - Nettoförändringen av mängd slam i lager inom eller utom anläggningen.

Ej redovisad anv. - Mängd slam där det inte gått att hitta någon redovisad användning.

1) Om andelen beräknas i förhållande till redovisad användning får man värdet 23 %.

10. forts. Produktion och användning av avloppsslam från avloppsreningsverk 2020. Ton torrsubstans. Användningen redovisad per län om data erhållits för minst hälften av avloppsslammet. Procentandelar beräknade i förhållande till nettoproduktionen.

10. cont. Production and use of sewage sludge from municipal waste water treatment plants in 2020, by counties. Metric tons of dry substance.

Län	Användning (ton TS)											
	Förbränning		Deponi		Annan		Lager		Ej redovisad anv.		Summa av äldre kate-	
	P utv.	(%)	(%)	(%)	användning	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	gorier ²	(%)
Stockholms	0	0	0	0	0	0	5 969	15	-501	-1	..	..
Uppsala	0	0	288	4	0	0	35	1	-2	-0	..	..
Södermanlands	0	0	0	0	0	0	172	3	-243	-4	..	..
Östergötlands	0	0	166	2	0	0	1 107	12	88	1	..	..
Jönköpings	0	0	468	7	507	7	443	6	-1	-0	..	..
Kronobergs	0	0	0	0	0	0	130	3	-68	-2	..	..
Kalmar	0	0	0	0	1 260	13	60	1	437	5	..	..
Gotlands	0	0	0	0	94	10	226	23	0	0	..	..
Blekinge	0	0	0	0	1 643	39	-136	-3	-1	-0	..	..
Skåne	0	0	0	0	288	1	2 644	10	-89	-0	..	..
Hallands	0	0	0	0	843	10	1 806	22	183	2	..	..
V.Götalands	0	0	164	0	1 714	5	-2 562	-8	210	1	..	..
Värmlands	0	0	210	4	566	10	367	6	-19	-0	..	..
Örebro	0	0	0	0	239	3	-679	-9	1 124	16	..	..
Västmanlands	0	0	0	0	8	0	291	5	2	0	..	..
Dalarnas	0	0	0	0	174	2	2	0	284	4	..	..
Gävleborgs	0	0	0	0	89	2	0	0	6	0	..	..
Västernorrlands	0	0	0	0	0	0	0	0	81	2	..	..
Jämtlands	0	0	401	25	123	8	138	9	0	0	..	..
Västerbottens	0	0	0	0	2 857	45	40	1	-298	-5	..	..
Norrbottnens	0	0	0	0	1 848	27	378	5	-52	-1	..	..
Riket 2020	0	0	1 697	1	12 252	6	10 432	5	1 142	1	..	..
Riket 2018	0	0	2 299	1	21 095	10	12 466	6	265	0	..	..
Riket 2016	0	0	3 060	1	14 368	7	11 157	5	1 711	1	..	..
Riket 2014	380	0	3 560	2	20 040	10	13 650	7	2 940	1	..	..
Riket 2012	190	0	7 130	3	23 580	11	2 470	1	9 080	4	..	..
Riket 2010	230	0	7 540	4	17 260	8	17 390	9	40	0	..	..
Riket 2008	130	0	6 240	3	15 180	7	6 790	3	26 990	13	..	..
Riket 2006	..	..	5 977	3	..	..	..	..	70 433	34	54 752	26

Riket 2004	..	..	22 719	11	..	..	..	..	39 116	19	78 469	37
Riket 2002	..	..	24 020	10	..	..	..	..	106 889	44	71 430	29
Riket 2000	..	..	76 344	34	..	..	..	..	..	..	54 729	..

2) Efter år 2006 har kategorierna för redovisningen av slamavskiljningen förändrats vilket resulterar i att det blir ett tidsseriebrott för flera kategorier. En viss mängd slam från de äldre kategorierna går inte att passa in i de nya kategorierna och redovisas här endast som en totalsumma. Se tidigare rapporter i serien MI 22 för en komplett redovisning av dessa data.

11. Avloppsreningsverk 2020; fördelning på län, havsbassänger, storleksklasser och reningsmetoder. Antal och anslutna personekvivalenter, pe

11. Wastewater treatment plants in 2020, by counties, sea basins, size and treatment methods. Numbers and loads (population equivalents).

	Biologisk rening		Kemisk rening		Biologisk-kemisk (konv. rening)		Biologisk-kemisk (kompl-rening)		Biologisk-kemisk (kväverening)		Totalt		Varav vid kusten	
	Ant.	Anslutning, pe	Ant.	Anslutning, pe	Ant.	Anslutning, pe	Ant.	Anslutning, pe	Ant.	Anslutning, pe	Ant.	Anslutning, pe	Ant.	Anslutning, pe
Län														
Stockholms	0	0	0	0	8	27 544	1	2 118	8	2 005 433	17	2 035 095	14	2 006 538
Uppsala	0	0	0	0	15	84 668	1	2 856	3	190 778	19	278 302	3	12 000
Södermanlands	0	0	0	0	8	64 764	0	0	5	186 905	13	251 669	3	58 546
Östergötlands	0	0	0	0	7	31 220	0	0	5	442 453	12	473 673	2	179 139
Jönköpings	0	0	1	4 371	16	90 836	2	6 476	5	116 779	24	218 462	0	0
Kronobergs	0	0	0	0	11	26 942	3	16 099	3	78 703	17	121 744	0	0
Kalmar	0	0	0	0	9	31 795	3	45 387	8	158 753	20	235 935	13	158 600
Gotlands	0	0	0	0	3	7 600	0	0	1	40 518	4	48 118	3	46 018
Blekinge	0	0	0	0	4	9 576	1	3 683	4	89 705	9	102 964	6	92 378
Skåne	1	1 219	0	0	18	64 774	3	33 664	23	1 214 395	45	1 314 052	14	839 277
Hallands	0	0	0	0	6	17 258	0	0	10	321 817	16	339 075	8	294 451
Västra Götalands	0	0	0	0	45	253 027	1	2 590	21	933 803	67	1 189 420	19	778 917
Värmlands	0	0	0	0	16	64 545	1	5 800	7	118 004	24	188 349	0	0
Örebro	0	0	0	0	13	107 114	0	0	2	134 100	15	241 214	0	0
Västmanlands	0	0	0	0	7	28 865	0	0	4	145 806	11	174 671	0	0
Dalarnas	0	0	10	22 884	13	133 404	3	25 987	0	0	26	182 275	0	0
Gävleborgs	0	0	3	30 874	18	152 281	1	2 160	0	0	22	185 315	7	107 502
Västernorrlands	0	0	2	3 259	16	146 573	1	7 550	0	0	19	157 382	14	138 522
Jämtlands	1	131	4	33 213	4	70 321	0	0	0	0	9	103 665	0	0
Västerbottens	0	0	15	37 695	6	150 143	0	0	0	0	21	187 838	6	108 404
Norrbottnens	0	0	6	102 947	12	98 321	1	180	0	0	19	201 448	5	120 652
Havsbassäng														
Bottenviken	0	0	12	116 224	16	148 694	1	180	0	0	29	265 098	8	127 452
Bottenhavet	1	131	28	114 648	62	618 003	3	26 986	0	0	94	759 768	29	362 652
Östersjön	1	1 219	0	0	94	459 477	12	102 798	53	3 823 994	160	4 387 488	46	2 684 088
Öresund	0	0	0	0	3	15 274	0	0	10	902 678	13	917 952	5	659 805
Kattegatt	0	0	1	4 371	68	394 265	5	21 996	39	1 381 309	113	1 801 941	12	1 014 895
Skagerrak	0	0	0	0	12	25 858	1	2 590	7	69 971	20	98 419	17	92 052
Storleksklass														
2 001 – 10 000	2	1 350	34	73 967	192	510 270	13	39 657	13	34 564	254	659 807	52	117 133
10 001 – 20 000	0	0	2	10 241	30	235 250	6	43 734	26	214 032	64	503 257	17	135 378
20 001 – 50 000	0	0	4	80 976	23	444 831	2	28 945	40	740 848	69	1 295 600	26	481 858
50 001 – 100 000	0	0	0	0	8	307 075	1	42 214	11	538 224	20	887 513	8	372 846
100 001 –	0	0	1	70 059	2	164 146	0	0	19	4 650 284	22	4 884 489	14	3 833 729
Totalt 2020	2	1 350	41	235 243	255	1 661 572	22	154 550	109	6 177 952	429	8 230 666	117	4 940 944
Varav vid kusten	0	0	7	85 345	58	480 046	4	13 313	48	4 362 240	117	4 940 944	117	4 940 944
Totalt 2018	4	14 754	39	221 818	247	1 674 293	23	217 549	113	6 756 774	426	8 885 187	118	5 313 107
Totalt 2016	3	15 464	37	200 488	247	1 664 118	18	213 625	111	6 539 450	416	8 633 145	132	5 230 092
Totalt 2014	4	21 255	39	198 557	254	1 722 825	20	207 111	114	5 900 005	431	8 049 753	135	4 716 089
Totalt 2012	4	18 012	38	189 104	234	1 746 548	20	228 818	115	5 982 906	411	8 165 388	130	4 865 069
Totalt 2010	5	23 128	49	237 440	292	2 614 943	29	265 573	92	4 930 831	467	8 071 915	139	4 699 012
Totalt 2008	5	41 753	48	270 044	315	3 057 614	25	359 118	74	4 538 890	467	8 267 419	137	4 853 158

Totalt 2006	5	47 828	48	285 129	322	3 106 207	26	339 211	74	4 312 344	475	8 090 719	137	4 594 951
Totalt 2004	5	35 445	50	303 265	323	2 983 911	26	323 253	75	3 987 584	479	7 633 458	134	4 387 925
Totalt 2002	6	52 445	51	304 885	321	2 954 211	26	323 253	75	3 985 244	479	7 620 038	133	4 384 525
Totalt 2000	5	35 445	48	301 885	326	2 976 433	25	321 453	74	3 985 244	478	7 620 460	134	4 395 151
Totalt 1998	5	35 750	49	298 090	321	3 030 369	23	312 435	73	4 007 869	471	7 684 513	135	4 490 239
Totalt 1996	7	15 970	53	393 002	363	5 993 118	47	503 912	10	773 100	480	7 679 102	137	4 400 610
Totalt 1994	9	24 254	54	391 864	371	6 070 292	52	492 627	10	755 100	496	7 734 137	141	4 354 612
Totalt 1990	16	230 463	55	391 521	377	5 669 680	54	479 229	10	670 150	512	7 441 043	138	3 829 252
Totalt 1987	55	374 400	208	480 100	759	5 935 200	59	1 168 200	..	..	1 200	7 964 000	..	..

Observera i tidsserierna att många avloppsreningsverk uppdaterades i fråga om reningsteknik från och med 1998 års statistik.

Fakta om statistiken

Detta omfattar statistiken

Här redovisas statistik över utsläppen till vatten av olika föroreningar från tätbebyggelser via tillståndspliktiga kommunala avloppsreningsverk, massa- och pappersindustrin samt annan industri med egna utsläpp. Statistiken omfattar utsläpp av näringsämnen och metaller fördelat på havsbassäng, kustklassning och län samt efter reningsverkens reningsmetod och storleksklass. För kommunala avloppsreningsverk redovisas också mängd, kvalitet och användning av avloppsslam. De kommunala avloppsreningsverk som ingår i statistiken över utsläpp till vatten är de tillståndspliktiga avloppsreningsverken, det vill säga de som har en maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen om minst 2000 personekvivalenter. För avloppsslamstatistiken ingår ovanstående avloppsreningsverk som dessutom har slutproduktion, det vill säga de som slutligen behandlat slammet innan det transporterats för användning.

Några utsläppskällor som ej täcks av statistiken

Bräddningar på avloppsledningsnätet ingår inte i statistiken eftersom endast utsläppta volymer vatten och antal bräddtillfällen endast samlas in i SMP. En annan utsläppskälla som inte ingår är anmälningspliktiga kommunala reningsverk, dvs. de som är dimensionerade för mellan 200 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. Beträffande industrier ingår inte industrier verksamma inom energisektorn, dvs. de vars branschkod enligt Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) börjar på 40 (El, Gas, Värme och Olja). Inte heller några avfallsanläggningar, branschkod 90, (utom 90.10, 90.11 och 90.16 som är avloppsreningsverk) eller civila och militära flygplatser (63 och 75). Små avloppsreningsverk (<200 pe) och enskilda avlopp ingår inte heller i statistiken.

Definitioner och förklaringar

Utsläppta substanser

BOD₇, biokemisk syreförbrukning (biochemical oxygen demand) mäter mängden syre som förbrukas vid biologisk nedbrytning av materialet. Analysmetoden tar sju dygn att genomföra.

COD-Cr, kemisk syreförbrukning (chemical oxygen demand) mäter den mängd syre som förbrukas vid kemisk nedbrytning av materialet. Metoden använder dikromat för att oxidera de organiska föreningarna.

Fosfor, totalfosfor (tot-P). Omfattar både den oorganiska och organiska delen.

Kväve, totalkväve (tot-N). Omfattar både den oorganiska och organiska delen.

Nonylfenol, C₆H₅C₉H₁₉, ett svårnedbrytbart, bioackumulerande, och hormonstörande ämne.

PAH, rapporteras som en summaparameter omfattande 6 olika polyaromatiska kolväten som är en ämnesgrupp med cancerogen verkan.

Personekvivalent, pe, motsvarar den mängd nedbrytbart organiskt material som har en biokemisk syreförbrukning på 70 gram löst syre per dygn under sju dygn (BOD₇). I internationell rapportering används den ungefärligen ekvivalenta definitionen 60 g BOD₅ per dygn under fem dygn.

PCB, rapporteras som en summaparameter omfattande 7 olika polyklorerade bifenyler som är en ämnesgrupp med stor tendens till bioackumulation och som orsakar fortplantningsstörningar hos däggdjur.

TS, torrsbstans, är mängden material som kvarstår efter att allt vatten har avlägsnats. Används ofta för att uttrycka slammängder på ett jämförbart sätt då TS-halten kan variera stort mellan olika former av slam.

Reningsteknik

Mekanisk rening utgörs av olika former av galler och grova filter och förhindrar grova föremål att sätta igen pumpar och finare filter i senare reningssteg. Alla avloppsreningsverk antas ha mekanisk rening.

Biologisk rening avlägsnar främst syreförbrukande organiskt material från avloppsvattnet med hjälp av mikroorganismer under tillförsel av luft. Ungefär 90 procent av de organiska ämnena avlägsnas från vattnet och cirka 20 procent av kvävet och en del av fosfor bindes upp av mikroorganismerna. I den vanligast förekommande aktivslamprocessen klumpar mikroorganismerna ihop sig till flockar, som avskiljs i sedimenteringsbassänger som slam, men även andra typer av biologisk rening förekommer. En anläggning klassas i denna kategori om endast biologisk rening sker efter mekanisk rening.

Kemisk rening avlägsnar främst fosfor från avloppsvattnet, men ger också en förbättrad avskiljning av suspenderade ämnen. Drygt 90 procent av fosfor avskiljs. En anläggning klassas i denna kategori om endast kemisk rening sker efter mekanisk rening.

Biologisk-kemisk rening (konventionell) är en kombination av någon biologisk metod med någon kemisk metod. Ett flertal varianter finns, den vanligaste är aktivt slam med kemisk förfällning, simultanfällning eller efterfällning.

Biologisk-kemisk rening med kompletterande rening (filter) är ett ytterligare reningssteg som är till för att öka reningsgraden i avloppsreningsverk där det krävs. Genom filtreringen, som ofta sker med sandfilter eller mikrofilter, erhålls en extra avskiljning av partiklar och därmed även t ex fosfor.

Biologisk-kemisk rening med kväverening sker oftast i de biologiska reningsstegen. I samband med införandet av biologisk kväverening modifieras den biologiska reningen. Kvävereningen sker i olika zoner där anoxiska (icke luftade) zoner följer på oxiska (luftade) zoner. Kvävereningen medför i normalfallet att ca 50–75 procent av kvävet avlägsnas från avloppsvattnet. Det kväve som inte bundits till slamfasen avgår till luft i form av kvävgas.

Andra termer

Rötning är den vanligaste metoden för att behandla slam och fyller flera syften, t ex att minska slammängder och underlätta vidare hantering samtidigt som biogas produceras. I denna process sker nedbrytning under anaeroba (syrefria) förhållanden.

SMP (Svenska MiljörapporteringsPortalen) är en webbapplikation för leverans av miljörapporter via nätet direkt från verksamhetsutövarna. SMP ägs av Naturvårdsverket och förvaltas av länsstyrelsen.

PLC (Pollution Load Compilation) är periodiska sammanställningar av föroreningsutsläpp till Östersjön som görs inom Helcom (www.helcom.fi).

Så görs statistiken

Urval

Undersökningen är en registerundersökning. Alla grunduppgifter som används i framtagningen av detta statistiska meddelande härstammar från emissionsdeklARATIONER från tillståndspliktiga avloppsreningsverk och industrier i Naturvårdsverkets databas Svenska Miljörapporteringsportalen, SMP.

All statistik har erhållits genom summering samt viktade och oviktade medelvärdesberäkningar.

Geografiska data

Kustbelägenhet och havsbassängstillhörighet har bestämts med hjälp av anläggningarnas utsläppspunkter som angivits i SMP och kombinerats med definitionen av direktutsläpp och avrinningsområden för havsbassänger i enlighet med Helcom:s rapporteringar.

Statistikens tillförlitlighet

Ramtäckning

Risk för övertäckning kan ske för avloppsreningsverk då anläggningar ombildas till pumpstationer men fortsätter rapportera utsläpp till vatten i emissionsdeklarationen. Även industrier som skickar vatten eller slam för behandling på annat reningsverk utan att rapportera detta korrekt kan bidra till övertäckning.

Både under- och övertäckning kan ske genom att anläggningar felaktigt ingår i eller utgår från populationen genom att den maximala genomsnittliga veckobelastningen från tätbebyggelsen, som styr huruvida anläggningen är tillståndspliktig eller ej, angivits felaktigt i emissionsdeklarationen. Sannolikheten för detta är dock låg.

Industrier som anger fel branschkod i SMP kan bidra till både under- och övertäckning.

Mätning

De enskilda avloppsreningsverkens årsuppgifter är baserade på mätningar och beräkningar enligt något varierande principer. Vattenflödet registreras kontinuerligt. Det kan mätas i s.k. överfallsrännor eller Parshall-rännor, men det blir allt vanligare med rörmonterande givare som använder sig av andra mätprinciper. Utgående avloppsslam mängder bokförs i samband med transporterna. Nedbrytningsprocesser och avdunstning bidrar till att en viss diskrepans mellan producerad och använd mängd avloppsslam kan förekomma.

Provtagning för mätning av halter sker med varierande frekvens beroende på parameter och storlek på reningsverket. Haltmätningen sker sedan med olika analysmetoder beroende på vilken parameter som ska mätas. Vissa haltmätningar görs på samlingsprover tagna under ett tidsintervall med flödesproportionell provtagning. Bestämningen av provernas halter sker i regel på ackrediterade laboratorier enligt standardiserade analysmetoder.

Alla medelhalter är mängd- eller flödesvägda, det vill säga erhållna genom att summera alla haltmätvärden som multiplicerats med en vikt vars värde beror på hur stort den korresponderande TS-mängden eller vattenflödet var i förhållande till den totala TS-mängden eller det totala vattenflödet. Totalhalterna som rapporteras i SMP ska vara flödesviktade från utgående halter i behandlat vatten och vatten som bräddats vid anläggningen.

Osäkerhetskällor

Uppgifterna om vattenmängd, samt fosfor, kväve, BOD₇ och COD-Cr bedöms ha en osäkerhetsmarginal under 10 procent på riksnivå. Endast för vissa små redovisningsgrupper bör större fel kunna befaras. Mängden torrs substans i avloppsslammet bedöms ha en osäkerhet på 15 procent.

För metaller i vatten bedöms osäkerheten (i procent) på riksnivå enligt följande:

Metaller	Medel- värden	Total mängd
Hg, Cd, Pb	30	30
Cu, Zn, Cr, Ni	20	20

För metaller och de organiska indikatorämnena i avloppsslam bedöms osäkerheten (i procent) på riksnivå enligt följande:

Metaller	Medel- värden	Total mängd
Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, Ni, PAH PCB, nonylfenol	15	25

Bedömningarna är subjektivt gjorda efter begrundan av effekterna från de osäkerhetskällor som beskrivs i nästa avsnitt.

Eventuellt kan osäkerheten vara större för medelvärden av kvicksilver och kadmium i vatten pga. att mätningarna oftast faller under detektionsgränsen.

Tablå 1

Grova bedömningar av provtagningsfrekvens, naturlig variation och mätosäkerheter för vissa utsläppsp parametrar hos KARV

Parameter/variabel	Antal prover per år	Variation inom KARV	Mätosäkerheter
Vattenmängd/flöde, normal drift	oftast kontinuerlig, (även ingående)	låg/måttlig	små
Vattenmängd, bräddad	vid behov	stor	måttliga
Slammängd	oftast kontinuerlig	låg/måttlig	måttliga
Utgående P, N, BOD ₇ , COD-CR	12 - 52	måttlig	små
Bräddad P, N, BOD ₇ , COD-CR	ibland bedömning	måttlig	
Metallhalter i vatten	1- 12	mycket stor ¹	ibland stor ¹
Torrsubstanshalt i slam	12 - 52	låg/måttlig	ibland stora
Metallhalter i slam	1 - 12	låg/måttlig	måttliga
Övr. org. indikatorämnen	1 - 12	måttlig	måttliga

- 1) Vissa metaller uppträder normalt som spårämnen i vatten, i extremt låga koncentrationer. Stora avvikande värden kan antingen bero på stora verkliga variationer eller på felmätning, t.ex. kontaminerat prov. Bedömningar av sådana värden kan få avsevärd inverkan på statistiken.

Bortfall

Det vanligast förekommande bortfallet är partiellt bortfall, varav den största andelen beror på att anläggningarna har olika rapporteringskrav och därmed inte rapporterar alla parametrar som för statistikens skull vore intressanta. Annat partiellt bortfall kan bero på att utsläppsp parametrern inte har gått att mäta eller att ett misstag har skett i inmatningsverktyget. En variabel kan även saknas i rapporteringen på grund av att anläggningen har dispens för rapportering av denna parameter. Vanligast är att halter av organiska föreningar saknas, följt av metallhalterna.

Bearbetning

Data har erhållits från emissionsdeklarationer i SMP som sedan granskats manuellt för att identifiera uppenbart orimliga värden och ersätta dem med uppgifter från miljörapporternas textdelar, om sådana finns. Saknade värden imputerades i första hand med samma metod. Saknade halter beräknades från utsläppskvantiteter multiplicerat med vattenflöde och vice versa. När verksamhetsutövaren inte lämnat vissa uppgifter om ämnehalt i slammet (uppgift

saknas), imputeras saknade haltvärden med halter som rapporterats tidigare av samma avloppsreningsverk, upp till fyra år innan verksamhetsåret. Avloppsreningsverkets slamproduktion räknas som mängden slam från reningsverkets egen produktion samt extern slam som reningsverket har mottagit minus mängden slam som reningsverket har skickat till ett annat reningsverk för behandling. Avloppsreningsverk där summan av årlig slamproduktion och mängder slam som tagits ur lager under året är under 10 ton tas bort från populationen (ingår inte i statistiken). Slamuppgifter för dessa avloppsreningsverk ingår i de uppgifter som avloppsreningsverk har rapporterat som mottaget externt slam för behandling.

Saknade COD-Cr-värden har beräknats från TOC multiplicerat med faktorn 3. Många industrier har inte rapporterat COD-Cr varför denna grova approximation får stor inverkan på statistiken. I sista hand har saknade värden imputerats med föregående års värden från samma anläggning. Uppgifter om reningsmetod, recipient samt inland- eller kustbelägenhet har kompletterats från miljörapportens textdel eller manuella utsökningar av utsläppspunkter.

Uppgifter om utsläpp till vatten som uppgiftslämnaren har lämnat i SMP granskas också. Till skillnad med granskningen som görs för framtagning av statistik om slamproduktion informeras uppgiftslämnaren om vilka uppgifter anses vara orimliga, och uppgiftslämnaren uppmanas att kontrollera och, vid behov, korrigera dessa uppgifter direkt i SMP. Efter granskningen görs ett nytt uttag ur registret, där uppgifter har korrigerats.

Bra att veta

Med detta SM jämförbara undersökningar finns publicerade i SM-serien NA22, från och med 1998 omdöpt till MI 22. Tidigare rapporter avser utsläppen för åren 1984, 1987, 1990, 1992, 1995, 1998, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 och 2018. Resultat före år 2000 har endast publicerats i tryckt form, medan senare rapporter finns tillgängliga på internet www.scb.se/MI0106. De tryckta rapporterna finns tillgängliga på Kungliga biblioteket.

Statistiken för åren 2014, 2016, 2018 och 2020 finns även i SCB:s statistikdatabas, SSD. I SSD finns även möjlighet att använda API för att automatisera användningen av data. En handledning finns på <https://www.scb.se/vara-tjans-ter/oppna-data/api-for-statistikdatabasen/>.

Besläktat arbete

Avloppsdirektivet

Rapporten ”Rening av avloppsvatten och slam i Sverige” är en redovisning enligt artikel 16 i Direktivet (91/271/EEG) om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse, ofta kallad avloppsdirektivet. Senaste rapporten finns på naturvårdsverkets hemsida.

PLC7

De mest omfattande gäller källfördelning av närsalttransporter till havet som underlag till Helsingforskommissionens (Helcom) datainsamling Pollution Load Compilation 7 (PLC7). En svensk rapport gällande källfördelningen för år 2017 publicerades 2020 och kan laddas ner från Havs- och Vattenmyndighetens hemsida <https://www.havochvatten.se/download/18.19a8b87f170646960b9b790a/1583507158163/rapport-2019-20-narings-belastningen-pa-ostersjon-och-vasterhavet-2017.pdf>.

Utsläppen från anmälningspliktiga avloppsreningsverk (200-2000 pe, som klassas som C-anläggningar) beräknades till 1 020 ton kväve och 24 ton fosfor.

En förnyad enkätundersökning genomfördes för att uppdatera uppgifterna om antalet små avloppsanläggningar (avsedda för upp tom 200 pe) och typ av

reningsteknik. Enligt fastighetstaxeringen år 2017 fanns 697 207 fastigheter som har små avloppsanläggningar med vattentoalett. Bruttobelastningen (utsläppen före ev. retention) från små avloppsanläggningar beräknades genom reningsschabloner till 300 ton fosfor och 3 130 ton kväve och nettobelastningen beräknades till 200 ton fosfor och 2010 ton kväve.

Avloppsslamtömning sker oftast genom kommunens försorg, varvid avloppsslammet kommer med i detta statistiska meddelande.

Övrigt

Mer information om statistiken och dess kvalitet ges i *kvalitetsdeklarationen* som finns på produktsidan på SCB:s webbplats, www.scb.se/mi0106.

In English

Summary

This report contains statistics on discharges to water during 2020 from municipal wastewater treatment plants having a maximum average weekly load of 2000 population equivalents (pe) or more and industrial activities with individual wastewater treatment and considerable discharges to the environment.

Total discharges of phosphorus, nitrogen and oxygen consuming substances from municipal wastewater treatment plants are given in table 1 and the contributions from coastal plants in table 2.

Discharges of nitrogen, phosphorus and COD-Cr from manufactural industries are given in table 3.

Further details are given in table 4 on average treatment efficiency within various groups of waste water treatment plants. More detailed statistics on concentrations are given in tables 5 and 6. In table 7 discharges of metals are given.

The quality of sewage sludge is described in tables 8 – 9 and its use in table 10.

According to Swedish environmental protection legislation, all plants covered by this survey are obliged to submit annual reports with discharge data to their supervisory authority. Estimates are based on measurement programs.

The primary data for this publication stems from an analysis of these reports as they have been registered in the national database SMP. Outliers and missing data have been replaced by imputation from environmental reports or previously reported data.

List of tables

Tables	8
Explanation of symbols	8
1. Discharges to water in 2020 from municipal wastewater treatment plants by sea basins, tonnes	8
2. Discharges to water from municipal wastewater treatment plants in 2020 situated at the coast, by sea basins, tonnes	8
3a. Discharges to water from industry in 2020, by sea basins, tonnes	10
3b. Discharges to water from some industries in 2020, by industry sector and recipient, tonnes	11
4a. Water discharges (1 000 m ³) from municipal wastewater treatment plants in 2020, their average concentrations (mg/l) of phosphorus, nitrogen, BOD ₇ and COD-Cr, by treatment method, size and recipient	12
4b. Incoming and outgoing flows of phosphorus, nitrogen and BOD ₇ at municipal wastewater treatment plants in 2020 and corresponding removal efficiencies, by treatment method, size and recipient	13
5a. Average annual content of phosphorus in effluent wastewater in 2020	14
5b. Average annual content of nitrogen in effluent wastewater in 2020	14
5c. Average annual content of BOD ₇ in effluent wastewater in 2020	15

5d. Average annual content of COD-Cr in effluent wastewater in 2020	16
6. Metal discharges to water from municipal wastewater treatment plants in 2020, by drainage area and treatment method, kg	17
7. Heavy metal concentrations in discharged water from municipal wastewater treatment plants in 2020, flow weighted means by size classes, µg/l	18
8. Concentrations of phosphorus, nitrogen, metals and organic indicator substances in sludge from municipal waste water treatment plants in 2020. Weighted means in mg/kg dry substance.	18
9a. Percentage of dry substance falling in various quality categories in 2020 with respect to concentration of metals and organic indicator substances in sludge, mg/kg dry substance.	19
9a. cont. Percentage of dry substance falling in various quality categories in 2020 with respect to concentration of metals and organic indicator substances in sludge, mg/kg dry substance.	20
9b. Percentage of dry substance of sludge falling below the limit value for all the metals during 2020.	20
10. Production and use of sewage sludge from municipal waste water treatment plants in 2020, by counties. Metric tons of dry substance.	21
10. cont. Production and use of sewage sludge from municipal waste water treatment plants in 2020, by counties. Metric tons of dry substance. Procentandelar beräknade i förhållande till nettoproduktionen.	22
11. Wastewater treatment plants in 2020, by counties, sea basins, size and treatment methods. Numbers and loads (population equivalents).	24

List of terms

Swedish	English
ansluten	connected to, served by
användning	application, disposition, use
avloppsreningsverk	wastewater treatment plant
avloppsvatten	wastewater
avrinning	runoff, drainage
avrinningsområde	drainage basin, catchment
havsbassäng	sea basin
befolkning	population
belastning	pollution load
bly (Pb)	lead
Bottenhavet	Bothnian Sea
Bottenviken	Bothnian Bay
direktutsläpp	discharges from plants located at river mouth or coast
egentliga Östersjön	Baltic Proper
flod	river
fosfor	phosphorus
föreskrift	regulation, instruction

förorening	pollution, pollutant
gräns	limit, border
gränsvärde	limit value
halt	concentration
hav	sea
industri	manufacturing industry
ingående mängd	incoming load
jordbruk	agriculture
kadmium (Cd)	cadmium
kommun	municipality
kompletterande filtrering	additional filtration
koppar (Cu)	copper
krom (Cr)	chromium
kust	coast
kustområde	coastal area
kvalitet	quality, accuracy
kvicksilver (Hg)	mercury
kväve	nitrogen
län	county
markanvändning	land use
massa- och pappersindustri	pulp and paper industry
medelvärde	arithmetic mean
metall	metal
miljö	environment
mängd	amount
mätvärde(n)	measurement data
Naturvårdsverket (NV)	Swedish Environmental Protection Agency
nickel (Ni)	nickel
område	area
organiskt material	organic matter, organic substances
rening	treatment, cleaning
reningsgrad	degree of wastewater treatment
reningsmetod	treatment method, treatment technique
reningsverk	wastewater treatment plant
riktvärde	recommended value
sammanfattning	summary
SCB	Statistics Sweden
sjö	lake

avloppsslam	sewage sludge
slamanvändning	disposition of sludge
torrsubstans	dry substance
tätort	urban area, agglomeration
utgående	effluent
utsläpp	discharge to water
vassbädd	reed bed
vattendelare	watershed
vattenflöde	water flow
Västerhavet	Kattegat and Skagerrak
zink (Zn)	zinc
å	brook
älv	river
ämne	substance, material
Öresund	The Sound (Öresund)
Östersjön	The Baltic Sea