

Utsläpp till vatten och slamproduktion 2018

Kommunala avloppsreningsverk, massa- och pappersindustri samt viss övrig industri

Discharges to water and sewage sludge production in 2018

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 2018 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 personekvivalenter samt tillståndspliktig industri (A-verksamheter) med rening i egen regi.

Både ökade och minskade utsläpp jämfört med 2016
Jämfört med 2016 har utsläppen av näringsämnen och syreförbrukande substanser från tillståndspliktiga kommunala avloppsreningsverk rört sig åt olika håll beroende på utsläppsparameter. Totalutsläppen av fosfor ökade med 29 ton till 266 ton, kväve minskade med 432 ton till 14 982 ton, BOD₇ minskade med 64 ton till 6 548 ton och COD-Cr ökade med 5 226 ton till 40 483 ton. Totalutsläppen inkluderar bräddning vid reningsverken. Den genomsnittliga reningsgraden har minskat marginellt för fosfor, men har ökat för kväve och är oförändrad för BOD₇.



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



Alexander Dimberg, SCB, tfn 010-479 44 17,
alexander.dimberg@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-MI22SM2001_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 alla utsläppsp parametrar jämfört med 2016. Fosfor minskade med 58 ton till 239 ton, kväve minskade med 503 ton till 3 566 ton och COD-Cr minskade med 287 ton till 152 781 ton.

Mer och större andel avloppsslam på åkermark

Den rapporterade mängden producerat avloppsslam ökade med 3,6 procent från 2016 och uppgick 2018 till 211 604 ton torrsbstans (TS). Andelen producerat avloppsslam som spreds på åkermark fortsatte att öka och uppgick 2018 till 82 300 ton TS och utgjorde 39 procent av all användning, vilket är en ökning om fem procentenheter eller 12 782 ton TS sedan 2016.

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 61 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	7
Justerade storleksklasser	7
Tabeller	8
Teckenförklaring	8
1. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk 2018 per havsbassäng, ton	8
2. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk 2018 vid kusten fördelat på havsbassäng, ton	8
3a. Utsläpp till vatten från industrin 2018 per havsbassäng, ton	9
3b. Utsläpp till vatten från tillståndspliktig industri (A-verksamheter) 2018 per bransch, ton	10
4a. Utsläppta vattenvolymer (1 000 m ³) vid kommunala avloppsreningsverk 2018 och deras genomsnittliga halter (mg/l) av fosfor, kväve, BOD ₇ och COD-Cr, efter reningsmetod, storlek och recipient	11
4b. In- och utgående mängder av fosfor, kväve och BOD ₇ vid kommunala avloppsreningsverk 2018 samt motsvarande reningsgrader, efter reningsmetod, storlek och recipient	12
5a. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av fosfor (tot-P) i utgående avloppsvatten 2018	13
5b. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av kväve (tot-N) i utgående avloppsvatten 2018	13
5c. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av organiskt material (BOD ₇) i utgående avloppsvatten 2018	14
5d. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av organiskt material (COD-Cr) i utgående avloppsvatten 2018	14
6. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk av Tungmetaller 2018, redovisning för havsbassäng och reningsmetoder, kg	15
7. Tungmetaller i vatten från kommunala avloppsreningsverk 2018, genomsnittliga halter, mikrogram per liter	16
8. Näringsämnen, metaller och organiska miljögifter i avloppsslam från kommunala avloppsreningsverk 2018. Mängdvägda medelvärden för storleksklasser i mg/kg torrsubstans.	16
9a. Procentuella TS-mängder som 2018 faller inom olika kvalitetsklasser med avseende på halter av metaller och organiska indikatorvariabler i avloppsslam, efter storleksklass och koncentration i mg/kg torrsubstans	17
9a. forts. Procentuella TS-mängder som 2018 faller inom olika kvalitetsklasser med avseende på halter av metaller och organiska	

indikatorvariabler i avloppsslam, efter storleksklass och koncentration i mg/kg torrsbstans	18
9b. Procentuella TS-mängder av avloppsslam som 2018 underskrider gränsvärdena gällande avloppsslam som används på åkermark för samtliga obligatoriskt mätta metaller.	19
10. Produktion och användning av avloppsslam från avloppsreningsverk 2018. Ton torrsbstans. Användningen redovisad per län om data erhållits för minst hälften av avloppsslammet. Procentandelar beräknade i förhållande till nettoproduktionen.	20
10. forts. Produktion och användning av avloppsslam från avloppsreningsverk 2018. Ton torrsbstans. Användningen redovisad per län om data erhållits för minst hälften av avloppsslammet. Procentandelar beräknade i förhållande till nettoproduktionen.	21
11. Avloppsreningsverk 2018; fördelning på län, havsbassänger, storleksklasser och reningsmetoder. Antal och anslutna personekvivalenter, pe	22
Fakta om statistiken	23
Detta omfattar statistiken	23
Några utsläppskällor som ej täcks av statistiken	23
Definitioner och förklaringar	23
Så görs statistiken	24
Geografiska data	25
Statistikens tillförlitlighet	25
Osäkerhetskällor	25
Bortfall	27
Bra att veta	27
Besläktat arbete	27
In English	29
Summary	29
List of tables	29
List of terms	30

Statistiken med kommentarer

Utsläpp via avloppsreningsverken

Utsläppen av fosfor till vatten via tillståndspliktiga kommunala avloppsreningsverk uppgick 2018 till 266 ton fosfor. Utsläppen ökade därmed med 31 ton (13 procent) jämfört med 2016. Kväveutsläppet uppgick till 14 982 ton, vilket innebär en minskning med 432 ton (3 procent) jämfört med 2016 (tabell 1).

De behandlade vattenmängderna vid tillståndspliktiga avloppsreningsverk var två procent högre än 2016 (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 2018 till 95, 64 respektive 97 procent, vilket innebär att reningsgraden sedan 2016 minskade något för fosfor, ökade för kväve och förblev oförändrad för 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 jämfört med 2016 för samtliga metaller förutom koppar och nickel. Totalutsläppen ökade dock jämfört med 2016 för samtliga metaller förutom bly och krom. Resultaten redovisas i tabell 6 och 7.

Halter av näringsämnen och syreförbrukande ämnen i behandlat avloppsvatten

Den genomsnittliga halten för utgående fosfor var 0,24 mg/l, vilket är en liten ökning jämfört med 2016. Den genomsnittliga halten av utgående kväve var 13,6 mg/l vilket är en minskning jämfört med 2016. BOD₇-halten minskade något till 6,0 mg/l och COD-Cr-halten ökade till 36,8 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 34 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 2018 uppskattas till 211 604 ton TS, vilket är en ökning med 3,6 procent eller 7 351 ton TS sedan 2016, se tabell 10.

Spridning av avloppsslam på åkermark är fortsatt sedan 2016 den största enskilda användningskategorin. Användningen av avloppsslam i jordbruket beräknas till ca 82 288 ton TS vilket motsvarar 39 procent av den totala nettoproduktionen – en ökning med fem procentenheter sedan 2016. Anläggningsjord, med både hög och normal fosforhalt, stod för den näst högsta andelen av slam-användningen med 54 039 ton, vilket motsvarar 25 procent av nettoproduktionen. På tredje plats kommer deponitäckning för att etablera ett växtskikt med 36 199 ton, vilket motsvarar 17 procent av nettoproduktionen.

Mellan 2006 och 2008 förändrades vissa redovisningskategorier i reningsverkens miljörapporter vilket ledde till brott i tidserien. 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 slamanvändningskategorierna. Rapportering av slamlagring 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 2018 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 2018.

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 torrsbstans)
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 2016 till 152 781 ton.

Justerade storleksklasser

Gränsdragningen för avloppsreningsverkens storleksklasser har justerats marginellt för att överensstämma 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 2018 per havsbassäng, ton

1. Discharges to water in 2018 from municipal wastewater treatment plants by sea basins, tonnes

Havsbassäng	Tot-P	Tot-N	NH4-N	BOD7	COD-Cr
Bottenviken	12	1 307	805	622	2 061
Bottenhavet	33	3 508	2 388	1 160	5 133
Östersjön	121	6 020	2 172	2 367	19 599
Öresund	30	926	431	542	3 138
Kattegatt	65	2 990	1 275	1 741	9 907
Skagerrak	5	232	103	116	646
Totalt 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 ¹	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

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

2. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk 2018 vid kusten fördelat på havsbassäng, ton

2. Discharges to water from municipal wastewater treatment plants in 2018 situated at the coast, by sea basins, tonnes

Havsbassäng	Tot-P	Tot-N	NH4-N	BOD7	COD-Cr
Bottenviken	6	589	368	257	894
Bottenhavet	18	1 868	1 370	533	2 622
Östersjön	85	2 954	1 091	1 398	12 813
Öresund	26	754	386	467	2 505
Kattegatt	37	1 069	501	989	5 863
Skagerrak	5	206	87	107	611
Totalt 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
1995 ¹	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 2018 per havsbassäng, ton

3a. Discharges to water from industry in 2018, by sea basins, tonnes

Havsbassäng	Tot-P	Tot-N	COD-Cr
<u>Bottenviken</u>			
Inland totalt	0	502	0
Varav: Massa och papper	1	584	0
Kust Totalt	43	336	14 671
Varav: Massa och papper	42	254	14 671
<u>Bottenhavet</u>			
Inland totalt	4	370	3 491
Varav: Massa och papper	5	443	4 288
Kust totalt	95	891	51 883
Varav: Massa och papper	94	818	51 085
<u>Östersjön</u>			
Inland totalt	13	406	11 101
Varav: Massa och papper	14	435	11 346
Kust totalt	22	273	27 159
Varav: Massa och papper	20	244	26 914
<u>Öresund</u>			
Inland totalt	0	73	0
Varav: Massa och papper	1	81	2
Kust totalt	1	8	2
Varav: Massa och papper	0	0	0
<u>Kattegatt</u>			
Inland totalt	46	554	28 644
Varav: Massa och papper	47	575	28 915
Kust totalt	12	123	15 538
Varav: Massa och papper	11	102	15 267
<u>Skagerrak</u>			
Inland totalt	0	7	9
Varav: Massa och papper	3	30	293
Kust totalt	3	23	283
Varav: Massa och papper	0	0	0
Totalt 2018	239	3 566	152 781
Massa och papper 2018	230	2 180	151 100
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) 2018 per bransch, ton

3b. Discharges to water from some industries in 2018, by industry sector and recipient, tonnes

Bransch	Tot-P	Tot-N	COD-Cr
Inland			
Gruvindustri	0	561	0
Järn, stål, metall	0	443	35
Kemisk industri	0	54	24
Livsmedel	0	91	24
Massa och papper	62	763	43 162
Trävaror	0	0	0
Kust			
Järn, stål, metall	1	96	0
Kemisk industri	3	91	657
Livsmedel	2	17	248
Massa och papper	167	1 418	107 938
Oljeraffinering	2	32	432
Trävaror	2	0	260
Totalt	239	3 566	152 781

4a. Utsläppta vattenvolymer (1 000 m³) vid kommunala avloppsreningsverk 2018 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 2018, 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	1 784	0,23	35,6	18,7	56,1
kemisk	34 338	0,25	27,0	15,8	47,7
bio-kem (konv.)	253 474	0,24	24,3	7,7	37,1
bio-kem (kompl.)	20 507	0,19	19,8	7,0	37,2
bio-kem (kväve)	790 341	0,24	9,4	4,9	36,1
Storleksklass					
2 000 – 9 999	120 222	0,21	20,4	9,0	37,2
10 000 – 19 999	86 450	0,20	16,5	6,3	30,0
20 000 – 49 999	168 587	0,21	15,7	6,3	34,1
50 000 – 99 999	131 804	0,26	17,2	5,5	35,9
100 000 –	593 381	0,26	10,4	5,3	38,7
Recipient					
Inland	448 806	0,20	16,8	6,2	33,8
Kustnära	651 638	0,27	11,4	5,8	38,8
<i>varav till</i>					
Bottenviken	18 140	0,33	32,5	14,1	49,3
Bottenhavet	62 380	0,29	29,9	8,5	42,0
Östersjön	320 795	0,27	9,2	4,4	39,9
Öresund	70 935	0,36	10,6	6,6	35,3
Kattegatt	162 215	0,23	6,6	6,1	36,1
Skagerrak	17 172	0,28	12,0	6,2	35,6
Totalt 2018	1 100 444	0,24	13,6	6,0	36,8
Totalt 2016	1 078 652	0,22	14,3	6,1	32,7
Totalt 2014	1 217 093	0,21	12,9	6,2	36,6
Totalt 2012	1 269 131	0,22	13,5	6,3	37,2
Totalt 2010	1 186 767	0,22	14,7	6,7	39,2
Totalt 2008	1 258 539	0,25	14,6	5,9	37,3
Totalt 2006	1 239 805	0,29	14,8	6,9	40,4
Totalt 2004	1 185 223	0,27	15	6,6	40,8
Totalt 2002	1 228 000	0,29	14,7	6,6	42,2
Totalt 2000	1 362 917	0,31	13,9	7,2	42,2
Totalt 1998	1 352 000	0,32	15,8	8,3	41,7

4b. In- och utgående mängder av fosfor, kväve och BOD₇ vid kommunala avloppsreningsverk 2018 samt motsvarande reningsgrader, efter reningsmetod, storlek och recipient

4b. Incoming and outgoing flows of phosphorus, nitrogen and BOD₇ at municipal wastewater treatment plants in 2018 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	10	0	96	78	63	18	380	33	91
kemisk	159	9	95	1 195	926	23	5 512	543	90
bio-kem (konv.)	1 178	62	95	9 137	6 159	33	42 320	1 949	95
bio-kem (kompl.)	104	4	96	777	405	48	4 832	143	97
bio-kem (kväve)	3 900	192	95	30 108	7 429	75	171 490	3 879	98
Storleksklass									
2 000 – 9 999	499	26	95	3 691	2 454	34	17 390	1 081	94
10 000 – 19 999	392	17	96	2 900	1 429	51	12 813	546	96
20 000 – 49 999	786	35	96	6 280	2 640	58	30 445	1 061	97
50 000 – 99 999	633	34	95	5 027	2 273	55	26 867	730	97
100 000 –	3 040	155	95	23 395	6 187	74	137 019	3 130	98
Recipient									
Inland	2 166	90	96	16 611	7 543	55	87 799	2 798	97
Kustnära	3 185	176	94	24 684	7 440	70	136 734	3 750	97
<i>varav till</i>									
Bottenviken	83	6	93	707	589	17	3 229	257	92
Bottenhavet	295	18	94	2 304	1 868	19	9 944	533	95
Östersjön	1 675	85	95	12 883	2 954	77	69 128	1 398	98
Öresund	365	26	93	3 081	754	76	17 222	467	97
Kattegatt	697	37	95	5 164	1 069	79	34 577	989	97
Skagerrak	70	5	93	546	206	62	2 633	107	96
Totalt 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 2018

5a. Average annual content of phosphorus in effluent wastewater in 2018

Reningsmetod/ Storleksklass		Fosforhalt, mg/l			Totalt
		- 0,35	0,35 – 0,55	0,55 –	
Reningsmetod					
Biologisk	Antal verk	4	0	0	4
	Mängd, ton	0	0	0	0
Kemisk	Antal verk	34	3	2	39
	Mängd, ton	8	1	0	9
Bio-kem (konv.)	Antal verk	216	25	6	247
	Mängd, ton	40	20	1	62
Bio-kem (kompl.)	Antal verk	20	2	1	23
	Mängd, ton	2	1	1	4
Bio-kem (kväve)	Antal verk	101	9	3	113
	Mängd, ton	147	44	1	192
Storleksklass					
2 000 – 19 999	Antal verk	278	23	11	312
	Mängd, ton	34	7	2	43
20 000 – 99 999	Antal verk	79	11	1	91
	Mängd, ton	51	17	1	69
100 000 –	Antal verk	18	5	0	23
	Mängd, ton	112	42	0	155
Totalt	Antal verk	375	39	12	426
	Mängd, ton	198	66	3	266

5b. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av kväve (tot-N) i utgående avloppsvatten 2018

5b. Average annual content of nitrogen in effluent wastewater in 2018

Reningsmetod/ Storleksklass		Kvävehalt, mg/l			Totalt
		- 10	10 – 15	15 –	
Reningsmetod					
Biologisk	Antal verk	2	-	2	4
	Mängd, ton	1	-	63	63
Kemisk	Antal verk	1	6	32	39
	Mängd, ton	1	28	898	926
Bio-kem (konv.)	Antal verk	25	40	182	247
	Mängd, ton	273	443	5 444	6 159
Bio-kem (kompl.)	Antal verk	8	3	12	23
	Mängd, ton	70	16	319	405
Bio-kem (kväve)	Antal verk	56	38	19	113
	Mängd, ton	4 404	2 286	739	7 429
Storleksklass					
2 000 – 19 999	Antal verk	44	57	211	312
	Mängd, ton	303	553	3 027	3 883
20 000 – 99 999	Antal verk	35	25	31	91
	Mängd, ton	1 022	1 086	2 806	4 913
100 000 –	Antal verk	13	5	5	23
	Mängd, ton	3 424	1 134	1 629	6 187
Totalt	Antal verk	92	87	247	426
	Mängd, ton	4 748	2 772	7 462	14 982

5c. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av organiskt material (BOD₇) i utgående avloppsvatten 2018

5c. Average annual content of BOD₇ in effluent wastewater in 2018

Reningsmetod/ Storleksklass		BOD ₇ -halt, mg/l			Totalt
		– 5	5 – 15	15 –	
Reningsmetod					
Biologisk	Antal verk	2	0	2	4
	Mängd, ton	0	0	33	33
Kemisk	Antal verk	3	15	21	39
	Mängd, ton	4	202	337	543
Bio-kem (konv.)	Antal verk	107	126	14	247
	Mängd, ton	354	1 331	265	1 949
Bio-kem (kompl.)	Antal verk	12	9	2	23
	Mängd, ton	35	70	38	143
Bio-kem (kväve)	Antal verk	86	24	3	113
	Mängd, ton	1 267	2 566	46	3 879
Storleksklass					
2 000 – 19 999	Antal verk	142	131	39	312
	Mängd, ton	387	687	552	1 627
20 000 – 99 999	Antal verk	54	34	3	91
	Mängd, ton	607	1 019	166	1 791
100 000 –	Antal verk	14	9	0	23
	Mängd, ton	666	2 464	0	3 130
Totalt	Antal verk	210	174	42	426
	Mängd, ton	1 660	4 169	718	6 548

5d. Genomsnittliga halter (årsmedelvärden) av organiskt material (COD-Cr) i utgående avloppsvatten 2018

5d. Average annual content of COD-Cr in effluent wastewater in 2018

Reningsmetod/ Storleksklass		CODCr-halt, mg/l			Totalt
		– 40	40 – 70	70 –	
Reningsmetod					
Biologisk	Antal verk	2	1	1	4
	Mängd, ton	3	65	31	100
Kemisk	Antal verk	13	13	13	39
	Mängd, ton	741	291	605	1 638
Bio-kem (konv.)	Antal verk	167	72	8	247
	Mängd, ton	4 135	4 829	452	9 416
Bio-kem (kompl.)	Antal verk	16	6	1	23
	Mängd, ton	464	255	44	763
Bio-kem (kväve)	Antal verk	91	21	1	113
	Mängd, ton	19 120	9 444	2	28 566
Storleksklass					
2 000 – 19 999	Antal verk	210	79	23	312
	Mängd, ton	4 031	2 187	852	7 069
20 000 – 99 999	Antal verk	61	29	1	91
	Mängd, ton	5 669	4 523	284	10 476
100 000 –	Antal verk	18	5	0	23
	Mängd, ton	14 764	8 174	0	22 938
Totalt	Antal verk	289	113	24	426
	Mängd, ton	24 464	14 884	1 136	40 483

6. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk av Tungmetaller 2018, redovisning för havsbassäng och reningsmetoder, kg

6. Metal discharges to water from municipal wastewater treatment plants in 2018, by drainage area and treatment method, kg

Avrinningsregion/ Reningsmetod	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Bottenviken	8	1	221	17	3	97	586
Bottenhavet	34	6	1 196	59	9	428	3 368
Eg Östersjön	143	15	4 429	223	15	2 188	10 499
Öresund	20	3	1 023	157	6	493	2 918
Kattegatt	64	7	2 836	102	9	733	4 535
Skagerrak	3	1	94	5	1	46	311
Biologisk	0	0	9	1	0	13	22
Kemisk	9	1	154	14	2	87	565
Bio-kem (konv.)	62	11	2 339	92	14	625	4 919
Bio-kem (kompl.)	5	1	88	6	1	43	196
Bio-kem (kväve)	196	21	7 209	449	24	3 216	16 516
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 2018, genomsnittliga halter, mikrogram per liter

7. Heavy metal concentrations in discharged water from municipal wastewater treatment plants in 2018, flow weighted means by size classes, µg/l

	Medelvärden: Storleksklass (dim. antal personer)												
	20 000 - 99 999	100 000 -	Totalt 2018	Totalt 2016	Totalt 2014	Totalt 2012	Totalt 2010	Totalt 2008	Totalt 2006	Totalt 2004	Totalt 2002	Totalt 2000	Totalt 1998
	Bly	0,3	0,2	0,2	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	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Koppar	12,2	8,6	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	0,6	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	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
Nickel	3,1	4,6	3,6	3,4	3,9	4,1	4,1	4,9	5,6	5,2	6,2	6,9	7,2
Zink	25,5	20,8	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 2018. 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 2018. Weighted means in mg/kg dry substance.

	Medelvärden, mg/kg TS												
	Personekvivalenter (dim)				Totalt 2016	Totalt 2014	Totalt 2012	Totalt 2010	Totalt 2008	Totalt 2006	Totalt 2004	Totalt 2002	Totalt 2000
	- 19 999	20 000 - 99 999	100 000 -	Totalt 2018									
Fosfor	18 270	25 288	31 617	26 500	26 857	26 360	26 410	27 640	27 740	26 977	28 145	27 717	27 810
Kväve	36 552	44 243	51 950	45 934	45 330	45 150	43 010	44 080	42 590	42 050	40 093	37 864	38 537
Kadmium	0,7	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	1	0,9	0,8	1	1	1,3	1,1
Krom	17,6	26,5	21,5	22,1	23,1	24,2	28	28,8	28,3	29,3	28,9	29,7	31
Koppar	270,0	323,9	374,6	335,3	342,8	348	352,7	347,3	335,3	357,9	345,9	370,3	373,4
Kvicksilver	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	1
Nickel	11,8	16,0	19,8	16,8	16,5	16,3	17,4	16,6	16,9	18,8	20,3	17,1	16,7
Bly	13,7	16,7	17,0	16,2	16,1	19,4	22,1	21,9	22,4	27,5	24,6	30,7	33,8
Zink	486,3	585,4	587,3	562,5	572	568,2	601,5	570,1	544,3	551,5	508,3	548,6	549,4
Nonylfenol	2,6	3,5	5,8	4,3	6,4	7,2	8,6	10,3	10,6	14,8	14,9	17,2	17,5
PAH	0,34	0,48	0,88	0,63	0,68	0,85	0,88	0,94	0,98	0,7	0,9	1	1,2
PCB	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,04	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1

9a. Procentuella TS-mängder som 2018 faller inom olika kvalitetsklasser med avseende på halter av metaller och organiska indikatorvariabler i avloppsslam, efter storleksklass och koncentration i mg/kg torrsubstans

9a. Percentage of dry substance falling in various quality categories in 2018 with respect to concentration of metals and organic indicator substances in sludge, mg/kg dry substance.

	Storleksklass			Totalt 2018	Totalt 2016	Totalt 2014	Totalt 2012	Totalt 2010	Totalt 2008	Totalt 2006	Totalt 2004	Totalt 2002	Totalt 2000
	(dim. person-ekvivalenter, pe)												
	-19 999	20 000 – 99 999	100 000 –										
Kadmium													
Okända halter	3	0	0	1	1	1	3	4	19	17	8	19	7
– 2.0	95	95	100	97	96	96	92	94	80	79	89	78	91
2.1 –	3	5	0	2	3	3	5	2	1	3	3	3	2
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Krom													
Okända halter	4	0	0	1	1	1	3	5	19	17	7	19	7
– 100.0	97	97	100	98	98	98	95	94	80	82	92	81	91
100.1 –	0	3	0	1	0	1	2	1	1	1	1	0	2
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Koppar													
Okända halter	3	0	0	1	1	1	3	4	19	17	7	19	7
– 600.0	94	93	99	96	94	95	94	92	77	78	88	77	86
600.1 –	4	7	1	4	4	4	3	4	4	5	5	5	8
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Kvicksilver													
Okända halter	3	0	0	1	1	1	3	4	19	17	8	19	7
– 2.5	96	100	100	99	99	99	96	96	81	80	91	80	93
2.5 –	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	1	0
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nickel													
Okända halter	3	0	0	1	1	1	3	5	19	18	9	19	7
– 50.0	98	99	100	99	98	99	97	95	80	82	90	81	92
50.1 –	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bly													
Okända halter	3	0	0	1	1	1	3	4	19	18	7	19	8
–	97	99	100	99	99	98	94	95	80	80	92	81	91
100.0													
100.1 –	1	1	0	1	0	1	3	0	0	2	1	1	1
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Zink													
Okända halter	3	0	0	1	1	1	3	4	19	18	7	18	8
–	95	94	99	96	94	95	90	92	80	80	91	77	87
800.0													
800.1 –	3	6	1	3	5	4	7	3	3	2	5	6	5
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fortsättning nästa sida

9a. forts. Procentuella TS-mängder som 2018 faller inom olika kvalitetsklasser med avseende på halter av metaller och organiska indikatorvariabler i avloppsslam, efter storleksklass och koncentration i mg/kg torrsubstans

9a. cont. Percentage of dry substance falling in various quality categories in 2018 with respect to concentration of metals and organic indicator substances in sludge, mg/kg dry substance.

	Storleksklass			Totalt 2018	Totalt 2016	Totalt 2014	Totalt 2012	Totalt 2010	Totalt 2008	Totalt 2006	Totalt 2004	Totalt 2002	Totalt 2000
	(dim. personekvivalenter, pe)												
	– 19 999	20 000 – 99 999	100 000 –										
Nonylfenol													
Okända halter	10	2	0	3	3	4	9	8	22	23	12	23	26
– 50.0	91	98	100	98	97	96	91	92	78	75	88	77	73
50.1 –	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
PAH													
Okända halter	10	2	0	3	3	4	9	7	21	39	33	32	12
– 3.0	92	96	100	97	97	95	90	92	79	61	65	68	87
3.1 –	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Totalt	100	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100
PCB													
Okända halter	9	2	0	3	3	4	9	7	20	21	11	23	10
– 0.4	92	98	100	98	97	96	91	93	80	77	88	76	89
0.41 –	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
Total mängd slam, ton TS	49 719	63 940	96 980	211 604	204 253	200 511	207 455	203 525	213 794	207 138	208 750	242 575	220 849

På grund av avrundade värden blir summan inte alltid 100%

9b. Procentuella TS-mängder av avloppsslam som 2018 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 2018.

	Storleksklass			Totalt 2018
	(dim. personekvivalenter, pe)			
	2 000 – 19 999	20 000 – 99 999	100 000 –	
Minst en halt okänd ¹	4	0	0	1
Samtliga halter under gränsvärdet	88	84	99	92
Minst en halt över gränsvärdet ¹	10	16	1	8
Totalt	101	100	100	100
Total mängd, ton TS	49 719	63 940	96 980	211 604

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 2018. Ton torrsubstans. Användningen redovisad per län om data erhållits för minst hälften av avloppsslammet. Procentandelar beräknade i förhållande till nettoproduktionen.

10. Production and use of sewage sludge from municipal waste water treatment plants in 2018, 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	(%)	Förbrä- nning ej P utv.	(%)
Stockholms	41 448	15 674	38	0	0	0	0	17 300	42	2 414	6	9	0
Uppsala	6 450	2 563	40	0	0	664	10	327	5	1 693	26	275	4
Södermanlands	6 091	4 450	73	0	0	72	1	311	5	1 605	26	0	0
Östergötlands	9 550	4 479	47	0	0	724	8	295	3	2 287	24	0	0
Jönköpings	7 535	3 602	48	0	0	1 592	21	0	0	230	3	0	0
Kronobergs	4 223	2 638	62	0	0	0	0	0	0	1 397	33	0	0
Kalmar	5 456	2 569	47	0	0	608	11	269	5	905	17	0	0
Gotlands	1 470	216	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blekinge	4 327	2 386	55	0	0	425	10	0	0	114	3	0	0
Skåne	29 676	14 902	50	137	0	9 339	31	0	0	2 694	9	772	3
Hallands	8 302	5 347	64	0	0	162	2	1 194	14	506	6	0	0
V.Götalands	33 359	14 307	43	0	0	913	3	6 672	20	6 057	18	841	3
Värmlands	6 729	2 342	35	0	0	1 077	16	248	4	2 247	33	0	0
Örebro	7 086	4 065	57	0	0	1 108	16	0	0	1 996	28	0	0
Västmanlands	5 784	2 661	46	0	0	982	17	0	0	584	10	644	11
Dalarnas	9 284	0	0	0	0	3 174	34	639	7	1 575	17	275	3
Gävleborgs	5 759	0	0	0	0	601	10	0	0	4 487	78	0	0
Västernorrlands	4 287	0	0	0	0	2 726	64	0	0	546	13	0	0
Jämtlands	1 968	0	0	0	0	0	0	0	0	978	50	0	0
Västerbottens	6 458	87	1	0	0	100	2	514	8	3 818	59	0	0
Norrbottens	6 363	0	0	0	0	2 003	31	0	0	68	1	0	0
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	15 ¹	..	..	..	..	..	..	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 2018. 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 2018, by counties. Metric tons of dry substance.

Användning (ton TS)												
Län	Förbränning		Deponi		Annan användning		Lager		Ej redovisad anv.		Summa av äldre kategorier ²	
	P utv.	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Stockholms	0	0	0	0	0	0	6 590	16	-539	-1	..	..
Uppsala	0	0	0	0	0	0	935	14	-7	-0	..	..
Södermanlands	0	0	0	0	90	1	-444	-7	7	0	..	..
Östergötlands	0	0	720	8	0	0	1 115	12	-71	-1	..	..
Jönköpings	0	0	566	8	58	1	1 142	15	344	5	..	..
Kronobergs	0	0	0	0	2 440	58	-2 251	-53	0	0	..	..
Kalmar	0	0	0	0	774	14	271	5	59	1	..	..
Gotlands	0	0	0	0	1 234	84	0	0	20	1	..	..
Blekinge	0	0	0	0	1 081	25	285	7	36	1	..	..
Skåne	0	0	0	0	0	0	2 234	8	-402	-1	..	..
Hallands	0	0	0	0	1 600	19	-507	-6	0	0	..	..
V.Götalands	0	0	185	1	3 827	11	389	1	169	1	..	..
Värmlands	0	0	52	1	558	8	72	1	133	2	..	..
Örebro	0	0	0	0	317	4	-782	-11	382	5	..	..
Västmanlands	0	0	0	0	877	15	311	5	-275	-5	..	..
Dalarnas	0	0	0	0	3 514	38	192	2	-85	-1	..	..
Gävleborgs	0	0	3	0	602	10	0	0	67	1	..	..
Västernorrlands	0	0	0	0	872	20	135	3	8	0	..	..
Jämtlands	0	0	0	0	560	28	431	22	-0	-0	..	..
Västerbottens	0	0	0	0	1 421	22	100	2	418	6	..	..
Norrbottnens	0	0	773	12	1 271	20	2 248	35	0	0	..	..
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 slam användningen förändrats vilket resulterar i att det blir ett tidsrebiebrott 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 2018; fördelning på län, havsbassänger, storleksklasser och reningsmetoder. Antal och anslutna personekvivalenter, pe

11. Wastewater treatment plants in 2018, 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	7	24 760	1	2 028	8	2 084 832	16	2 111 620	13	2 087 605
Uppsala	0	0	0	0	15	97 514	0	0	3	197 694	18	295 208	3	10 959
Södermanlands	0	0	0	0	8	62 354	0	0	5	187 756	13	250 110	3	63 442
Östergötlands	0	0	0	0	7	28 622	0	0	5	452 479	12	481 101	2	159 671
Jönköpings	0	0	1	22 043	14	71 299	2	10 563	5	128 139	22	232 044	0	0
Kronobergs	0	0	0	0	10	25 199	3	20 638	3	77 742	16	123 579	0	0
Kalmar	0	0	0	0	9	30 343	1	88 000	7	147 918	17	266 261	10	144 455
Gotlands	0	0	0	0	3	7 400	0	0	1	40 518	4	47 918	3	46 018
Blekinge	0	0	0	0	4	14 897	2	13 262	4	92 573	10	120 732	6	97 949
Skåne	0	0	0	0	16	62 768	3	37 032	22	1 124 195	41	1 223 995	13	741 948
Hallands	0	0	0	0	6	16 401	0	0	11	353 475	17	369 876	9	339 051
Västra Götalands	0	0	0	0	31	210 386	0	0	16	1 302 920	47	1 513 306	2	979 038
Värmlands	0	0	0	0	10	52 921	1	5 550	7	138 854	18	197 325	0	0
Örebro	0	0	0	0	14	110 697	0	0	2	145 140	16	255 837	0	0
Västmanlands	0	0	0	0	6	35 364	1	1 100	4	158 394	11	194 858	0	0
Dalarnas	0	0	9	25 147	12	152 039	3	25 276	0	0	24	202 462	0	0
Gävleborgs	0	0	3	26 626	18	171 627	0	0	0	0	21	198 253	7	123 631
Västernorrlands	1	11 658	2	4 277	14	145 410	1	6 500	0	0	18	167 845	13	146 470
Jämtlands	0	0	3	11 804	3	53 579	0	0	0	0	6	65 383	0	0
Västerbottens	1	1 842	12	29 575	6	137 038	0	0	0	0	19	168 455	6	101 080
Norrbottens	0	0	6	99 938	11	101 590	0	0	0	0	17	201 528	5	121 204
Havsbassäng														
Bottenviken	0	0	12	114 095	16	147 804	1	370	0	0	29	262 269	8	129 641
Bottenhavet	3	13 626	26	85 680	59	658 631	3	24 485	1	2 167	92	784 589	29	378 317
Östersjön	1	1 128	0	0	93	449 770	13	164 471	52	3 878 035	159	4 493 404	45	2 676 438
Öresund	0	0	0	0	3	13 115	0	0	11	919 731	14	932 846	6	673 990
Kattegatt	0	0	1	22 043	64	376 835	5	25 985	42	1 877 559	112	2 302 422	13	1 352 263
Skagerrak	0	0	0	0	12	28 138	1	2 238	7	79 282	20	109 658	17	102 458
Storleksklass														
2 000 – 9 999	3	3 096	32	82 513	188	531 958	14	47 720	14	38 792	251	704 079	52	117 923
10 000 – 19 999	1	11 658	2	10 539	24	219 299	6	48 971	28	227 773	61	518 240	16	110 847
20 000 – 49 999	0	0	4	57 142	23	380 830	2	32 858	38	745 670	67	1 216 500	26	453 096
50 000 – 99 999	0	0	0	0	10	361 587	1	88 000	13	612 452	24	1 062 039	10	408 275
100 000 –	0	0	1	71 624	2	180 619	0	0	20	5 132 087	23	5 384 330	14	4 222 966
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
<i>Varav vid kusten</i>	1	1 842	6	85 981	58	498 026	4	11 570	49	4 715 688	118	5 313 107	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, torrsubstans, 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 emissionsdeklarerationer 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 torrsubstans 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 indikatorämnen 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 utsläppsparametern 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. 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.

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 och 2016. 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 och 2018 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-tjanster/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 och nästa kommer att publiceras under sommaren 2020.

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-naringsbelastningen-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 renings-schabloner till 300 ton fosfor och 3 130 ton kväve och nettobelastningen beräk-nades till 200 ton fosfor och 2010 ton kväve.

Avloppsslamtömning sker oftast genom kommunens försorg, varvid avloppss-lammet 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 2018 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
	8
1. Discharges to water in 2018 from municipal wastewater treatment plants by sea basins, tonnes	8
2. Discharges to water from municipal wastewater treatment plants in 2018 situated at the coast, by sea basins, tonnes	8
3a. Discharges to water from industry in 2018, by sea basins, tonnes	9
3b. Discharges to water from some industries in 2018, by industry sector and recipient, tonnes	10
4a. Water discharges (1 000 m ³) from municipal wastewater treatment plants in 2018, their average concentrations (mg/l) of phosphorus, nitrogen, BOD ₇ and COD-Cr, by treatment method, size and recipient	11
4b. Incoming and outgoing flows of phosphorus, nitrogen and BOD ₇ at municipal wastewater treatment plants in 2018 and corresponding removal efficiencies, by treatment method, size and recipient	12
5a. Average annual content of phosphorus in effluent wastewater in 2018	13
5b. Average annual content of nitrogen in effluent wastewater in 2018	13
5c. Average annual content of BOD ₇ in effluent wastewater in 2018	14

5d. Average annual content of COD-Cr in effluent wastewater in 2018	14
6. Metal discharges to water from municipal wastewater treatment plants in 2018, by drainage area and treatment method, kg	15
7. Heavy metal concentrations in discharged water from municipal wastewater treatment plants in 2018, flow weighted means by size classes, µg/l	16
8. Concentrations of phosphorus, nitrogen, metals and organic indicator substances in sludge from municipal waste water treatment plants in 2018. Weighted means in mg/kg dry substance.	16
9a. Percentage of dry substance falling in various quality categories in 2018 with respect to concentration of metals and organic indicator substances in sludge, mg/kg dry substance.	17
9a. cont. Percentage of dry substance falling in various quality categories in 2018 with respect to concentration of metals and organic indicator substances in sludge, mg/kg dry substance.	18
9b. Percentage of dry substance of sludge falling below the limit value for all the metals during 2018.	19
10. Production and use of sewage sludge from municipal waste water treatment plants in 2018, by counties. Metric tons of dry substance.	20
10. cont. Production and use of sewage sludge from municipal waste water treatment plants in 2018, by counties. Metric tons of dry substance. Procentandelar beräknade i förhållande till nettoproduktionen.	21
11. Wastewater treatment plants in 2018, by counties, sea basins, size and treatment methods. Numbers and loads (population equivalents).	22

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