

# Utsläpp till vatten och slamproduktion - Kommunala reningsverk, massa- och pappersindustri samt viss övrig industri

**2014**

MI0106

*I denna beskrivning redovisas först allmänna och legala uppgifter om undersökningen samt dess syfte och historik. Därefter redovisas undersökningens innehåll och tillförlitlighet samt hur den genomförs och hur man kan ta del av resultaten. Genom att klicka på en rubrik i innehållsförteckningen kommer man direkt till aktuellt avsnitt.*

## Innehållsförteckning

<b>A</b>	<b>Allmänna uppgifter</b> .....	<b>2</b>
A.1	Ämnesområde.....	2
A.2	Statistikområde.....	2
A.3	SOS-klassificering.....	2
A.4	Statistikansvarig.....	2
A.5	Statistikproducent.....	3
A.6	Uppgiftsskyldighet.....	3
A.7	Sekretess och regler för behandling av personuppgifter .....	3
A.8	Gallringsföreskrifter .....	3
A.9	EU-reglering .....	3
A.10	Syfte och historik.....	3
A.11	Statistikanvändning.....	3
A.12	Uppläggning och genomförande.....	4
A.13	Internationell rapportering.....	4
A.14	Planerade förändringar i kommande undersökningar.....	4
<b>B</b>	<b>Kvalitetsdeklaration</b> .....	<b>4</b>
B.0	Inledning .....	4
B.1	Innehåll .....	4
1.1	Statistiska målstorheter .....	4
1.1.1	Objekt och population .....	4
1.1.2	Variabler.....	5
1.1.3	Statistiska mått .....	5
1.1.4	Redovisningsgrupper.....	5
1.1.5	Referenstider .....	5
1.2.	Fullständighet .....	5
B.2	Tillförlitlighet.....	5
2.1	Tillförlitlighet totalt.....	5
2.2	Osäkerhetskällor.....	6
2.2.1	Urval.....	6
2.2.2	Ramtäckning.....	6
2.2.3	Mätning .....	6
2.2.4	Svarsbortfall .....	7

2.2.5	Bearbetning .....	7
2.2.6	Modellantaganden .....	7
2.3	Redovisning av osäkerhetsmått .....	8
B.3	<i>Aktualitet</i> .....	8
3.1	Frekvens .....	8
3.2	Framställningstid .....	8
3.3	Punktlighet .....	8
B.4	<i>Jämförbarhet och sammanvändbarhet</i> .....	8
4.1	Jämförbarhet över tiden.....	8
4.2	Jämförbarhet mellan grupper .....	8
4.3	Sammanvändbarhet med annan statistik .....	8
B.5	<i>Tillgänglighet och förståelighet</i> .....	9
5.1	Spridningsformer.....	9
5.2	Presentation .....	9
5.3	Dokumentation .....	9
5.4	Tillgång till primärmaterial .....	9
5.5	Upplysningstjänster .....	9

## A Allmänna uppgifter

### A.1 Ämnesområde

*Ämnesområde:* Miljö

### A.2 Statistikområde

*Statistikområde:* Utsläpp

### A.3 SOS-klassificering

*Tillhör (SOS)* Ja



För undersökningar som ingår i Sveriges officiella statistik gäller särskilda regler när det gäller kvalitet och tillgänglighet, se Förordningen om den officiella statistiken (2001:100). [www.scb.se/SOS](http://www.scb.se/SOS)

### A.4 Statistikansvarig

*Myndighet/organisation:* Naturvårdsverket  
*Postadress:* 106 48 Stockholm  
*Besöksadress:* Valhallavägen 195  
*Kontaktperson:* Marie Eriksson  
*Telefon:* + 46 10 698 11 49  
*E-post:* [marie.eriksson@naturvardsverket.se](mailto:marie.eriksson@naturvardsverket.se)

## A.5 Statistikproducent

<i>Myndighet/organisation:</i>	SCB
<i>Postadress:</i>	Box 24 300, 104 51 Stockholm
<i>Besöksadress:</i>	Karlavägen 100
<i>Kontaktperson 1:</i>	Julia Hytteborn
<i>Telefon:</i>	+ 46 8 506 944 11
<i>E-post:</i>	<a href="mailto:julia.hytteborn@scb.se">julia.hytteborn@scb.se</a> <a href="mailto:miljostatistik@scb.se">miljostatistik@scb.se</a>
<i>Kontaktperson 2:</i>	Tove Rosenblom
<i>Telefon:</i>	+ 46 8 506 943 49
<i>E-post:</i>	<a href="mailto:tove.rosenblom@scb.se">tove.rosenblom@scb.se</a>

## A.6 Uppgiftsskyldighet

Uppgiftsskyldighet föreligger inte enligt lagen om den officiella statistiken (SFS 2001: 99).

## A.7 Sekretess och regler för behandling av personuppgifter

*I myndigheternas särskilda verksamhet för framställning av statistik gäller sekretess enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Vid automatiserad behandling av personuppgifter gäller reglerna i personuppgiftslagen (1998:204). På statistikområdet finns dessutom särskilda regler för personuppgiftsbehandling i lagen (2001:99) och förordningen (2001:100) om den officiella statistiken.*

## A.8 Gallringsföreskrifter

Ej aktuellt.

## A.9 EU-reglering

Avloppsdirektivet 91/271 EEG, artikel 16, Slamdirektivet 86/278/EEG, Ramdirektivet för vatten.

## A.10 Syfte och historik

Syftet med statistiken är att beskriva utsläppen till vatten i Sverige från större punktkällor, bland annat via de tillståndspliktiga kommunala avloppsreningsverken, samt kvalitet och användning av det slam som produceras vid reningsverken. Statistiska meddelanden på detta område 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 samt vartannat år från och med 1998. Resultat före år 2000 har endast publicerats i tryckt form, medan senare rapporter finns tillgängliga via SCB:s webbplats. Publikationer med särskild inriktning på efterlevandet av EU:s avloppsdirektiv har publicerats avseende år 2004, 2006, 2008, 2010, 2012 och 2014.

## A.11 Statistikanvändning

Naturvårdsverket använder data om avloppsrening från tätbebyggelse till rapporteringar enligt EU:s slamdirektiv och Avloppsdirektivet. Havs- och Vattenmyndigheten använder data om utsläpp till vatten för regelbundna

rapporter till OSPAR, HELCOM, EEA och Eurostat. Vidare behövs dessa data som underlag för nationell utvärdering och uppföljning av bl.a. miljömålen och miljöbalken, analys av utvecklingstendenser i vattenutnyttjandet, utredningsverksamhet mm. Länsstyrelser och vattenmyndigheter behöver informationen för bl.a. studier och åtgärdsunderlag gällande planering av en långsiktig hushållning med vattentillgångarna och kommunerna för fysisk planering. I avloppsdirektivets artikel 16 samt ramdirektiv för vatten finns krav på nationell information till medborgarna.

### **A.12 Uppläggnings- och genomförande**

Dataunderlaget bygger i största möjliga utsträckning på analys av utsläppsuppgifter från Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP) med kompletteringar från publicerade miljörapporter och enstaka telefonkontakter i samband med viktiga påträffade oklarheter.

### **A.13 Internationell rapportering**

OECD, EU och EEA, OSPAR och HELCOM.

### **A.14 Planerade förändringar i kommande undersökningar**

Det vore önskvärt att i mån av datatillgång av tillräcklig kvalitet göra statistiken över metallutsläpp mera fullständig genom att även ta med utsläpp från industri och mindre reningsverk (mellan 10 000 och 20 000 pe). Det är även önskvärt beträffande industrierna att undersöka totalpopulationen igen för att se om fler branscher har utsläpp av närsalter i egen regi till den grad att de bör ingå i den befintliga populationen.

## **B Kvalitetsdeklaration**

### **B.0 Inledning**

### **B.1 Innehåll**

#### **1.1 Statistiska målstorheter**

För reningsverk: dimensionering och anslutning mätt i personekvivalenter (pe), Hanterade vattenvolymer och slammängder. Ingående mängder av kväve, fosfor och BOD<sub>7</sub>. Utgående mängder i det renade vattnet samt i slammet av kväve, fosfor, ammoniumkväve, BOD<sub>7</sub> och COD<sub>CR</sub>, samt sju metaller. För slam tillkommer även koncentrationen av nonylfenol, PAH och PCB samt användningen av slammet.

För industrier: utsläppta mängder av kväve, fosfor och COD<sub>CR</sub>.

#### *1.1.1 Objekt och population*

Mängden av undersökta punktkällor omfattar knappt 500 tillståndspliktiga avloppsreningsverk och drygt 100 industrier. Populationen som ingår i detta statistiska meddelande är tillståndspliktiga reningsverk, det vill säga de som har

minst 2000 personer anslutna eller en BOD<sub>7</sub>-belastning på minst 2000 person-ekvivalenter. Merparten av industrierna ligger inom massa- och pappersindustrin. Resten är utvalda från kriteriet att täcka huvuddelen av industrins utsläpp av närsalter. Merparten av dem tillhör den s.k. EPER-populationen, dvs. ingår i den definition av ”tung industri”, som görs i Appendix 1 till EU:s IPPC-direktiv, så kallade ”indirekta utsläpp till vatten”. Avloppsvatten från industrier som renas i kommunala reningsverk, redovisas under reningsverk.

### 1.1.2 Variabler

Se uppräkningsunder 1.1. För reningsverken beräknas också med hjälp av dessa kvantiteter reningsgrad för kväve, fosfor och BOD<sub>7</sub> samt in- och utgående (mängdvägda) medelhalter av de uppräknade ämnena. Slammängder bokförs som mängd torrsubstans och halter som viktsandelar i denna. Medelhalter i slam för grupper av reningsverk vägs med de producerade slammängderna utom i samband med rapportering enligt EU:s slamdirektiv då de vägs med de TS-mängder som används på jordbruksmark.

### 1.1.3 Statistiska mått

Alla medelhalter är ”mängdvägda” det vill säga erhållna genom att dividera den summerade substansmängden, till exempel ton kväve, med motsvarande summerade ”mängd av mediet”, till exempel miljoner m<sup>3</sup> (för vattenutsläpp) eller ton TS (för slam).

### 1.1.4 Redovisningsgrupper

Viktiga indelningsgrunder i statistiken är ”bransch”, mottagande avrinningsregion, ”kustnära”/”inland” samt för reningsverk storleksgrupp och reningsteknik. Begreppet ”inland” omfattar punktutsläpp uppströms om Sveriges (koncentrations-) mätstationer för övervakning av belastning på havet via vattendrag.

### 1.1.5 Referenstider

Statistiken refererar till totala mängder och medelvärden per kalenderår.

## 1.2. Fullständighet

Bland de ”små” punktkällor som ej redovisas finns reningsverk som inte uppfyller kriterierna för att vara tillståndspliktiga, det vill säga de har mindre än 2000 personer anslutna och en BOD<sub>7</sub>-belastning som är mindre än 2000 personekvivalenter. Inte heller ingår små avloppsanläggningar (enskilt avlopp) och fiskodlingar.

## B.2 Tillförlitlighet

### 2.1 Tillförlitlighet totalt

Tillförlitligheten varierar för olika parametrar. Den bedöms vara tillfredsställande för närsalter och syreförbrukande ämnen. För utsläpp av metaller och organiska föroreningar från reningsverk är noggrannheten sämre, i synnerhet för ämnen som uppträder i mycket låga koncentrationer. Industriutsläppen av dessa ämnen är så ofullständigt rapporterade att någon nationell officiell statistik ännu

inte publicerats. Statistiken över halter av näringsämnen och metaller i slam bedöms vara tillräckligt tillförlitlig. Även slam användningen på jordbruksmark bedöms vara någorlunda tillförlitlig medan övrig användning är mera osäker. Säkerheten bedöms däremot ha ökat kontinuerligt under publikationsserien vilket är en utveckling som kan iakttas bland annat genom att följa upp andelen av slammet som har varit möjlig att redovisa per användningskategori.

## 2.2 Osäkerhetskällor

Statistiken baseras framförallt på analys av punktkällornas emissionsdeklarationer och miljörapporter som återfinns i Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP). I dessa datakällor finns emellertid åtskilliga luckor, oklarheter om tolkningen av data samt enstaka stora felregistreringar. En omfattande granskning av data resulterar därför i imputering av saknade värden och i vissa fall rättelser av förmodade felregistreringar. Mindre fel i emissionsdeklarationerna kan dock vara svåra att upptäcka under granskningen och kan därmed slinka igenom. För imputering av saknade värden används oftast föregående års värde, vilket i vissa situationer skulle kunna skilja sig markant från det korrekta, men saknade, värdet.

### 2.2.1 Urval

Urval från SMP görs med hjälp av variabeln Branschkod med vissa modifieringar. För att undvika dubbelräkning bortses exempelvis från vissa anläggningar klassade som större avloppsanläggningar, när det är känt att de avser avloppsnät eller större pumpstationer. Vid de enskilda punktkällorna sker också ett urval av provmängder för analys ur de in- respektive utgående flödena av vatten samt det utgående slamflödet. Se avsnittet Mätning.

### 2.2.2 Ramtäckning

Hantering av övertäckning för avloppsnät och pumpstationer har nämnts i avsnitt 2.2.1. Undertäckningen i SMP för tillståndspliktiga anläggningar bedöms vara mycket liten. För anmälningspliktiga anläggningar, s.k. C-anläggningar, är å andra sidan undertäckningen så stor att det tills vidare bedömts som mindre meningsfullt att använda SMP som ram för statistik om dessa.

### 2.2.3 Mätning

De enskilda reningsverkens årsuppgifter är baserade på mätningar och beräkningar enligt något varierande principer. Vattenmängder mäts oftast i s.k. överfallsrännor eller Parshall-rännor och rapporteras kontinuerligt. Utgående slam mängder bokförs kontinuerligt i samband med transporterna.

Provtagning för mätning av TS-halt och koncentrationer sker med varierande frekvens och apparatur för olika variabler och storlek på reningsverken. Vissa koncentrationer mäts ofta i prover uttagna under exempelvis ett dygn av instrument för flödesproportionell provtagning. Manuellt åstadkomna samlingsprover rekommenderas för provtagning i slam. Bestämningen av provernas koncentrationer sker i regel på ackrediterade laboratorier enligt standardiserade analysprotokoll.

Oavsett hur och när proverna är tagna beräknas oftast ett årsutsläpp genom att det aritmetiska medelvärdet av uppmätta koncentrationer multipliceras med årets totala vattenmängd/slam mängd. I undantagsfall förekommer också olika

varianter av mängdvägda beräkningar. En viss tveksamhet finns dock till sådana beräkningar; de blir krångligare och olika skattningsmetoders för- och nackdelar är ofullständigt utredda.

Utsläpp av bräddat vatten är snabba, sällsynta fenomen i samband med höga vattenflöden och mätproblematiken kan därför vara svårare. Vilka koncentrationer av föroreningar vattnet håller beror naturligtvis på vilka reningssteg det genomgått, men kanske även av flödet.

#### 2.2.4 Svarsbortfall

Eftersom undersökningen är registerbaserad förekommer endast ett fåtal förfrågningar per telefon eller mail, varvid nästan alltid svar erhålls.

#### Objektsbortfall

Inget reningsverk har, för 2014 års data, helt saknat uppgifter i SMP.

#### Partiellt bortfall

För många reningsverk är svaren ofullständiga, varvid s.k. bortfallsersättning gjorts genom imputering enligt följande principer:

- För de största verken har saknade uppgifter hämtats från den fullständiga miljörapportens textdel.
- Då uppgifter om  $COD_{Cr}$  saknas men TOC finns har  $COD_{Cr}$  tillskrivits med schablonen  $COD_{Cr}=3*TOC$ .
- Då kvävemängd i ingående vatten inte mäts har en reningsgrad på 20 eller 30 % antagits.
- Då emissionsdeklarationerna saknar TS-mängder för producerat slam samt halter av ämnen i slam har i de flesta fall varit möjligt att hitta uppgifter i den miljörapportens textdel.
- Då reningsverk inte har rapporterat någon uppgift om bräddad vattenmängd har bräddningen antagits vara noll.

#### 2.2.5 Bearbetning

All statistik har erhållits genom summering, enligt avsnittet om statistiska mått, över en fil där, beträffande reningsverken, alla variabler fått åtminstone någon typ av värde, ibland imputerat. Se avsnittet om bortfall. De ”äkta” värdena på denna fil härrör från SMP, men vissa värden har också korrigerats på grund av misstänkta registreringsfel. Särskilt gäller detta mängder av ämnen i ingående vatten och utgående vattenmängder. Kompletteringar och korrigeringar har också gjorts med data som hämtats från textdelen i den fullständiga miljörapporten, framför allt för uppgifterna om TS-mängder rapporterade på olika användningskategorier i slam.

#### 2.2.6 Modellantaganden

Har gjorts i samband med imputering för bortfall.

### **2.3 Redovisning av osäkerhetsmått**

Sammanfattande bedömningar redovisas under avsnittet Statistikens tillförlitlighet.

## **B.3 Aktualitet**

### **3.1 Frekvens**

Intermittent med 2 års intervall

### **3.2 Framställningstid**

Normalt brukar statistiken publiceras drygt ett år efter utgången av redovisningsåret.

### **3.3 Punktlighet**

Enligt plan.

## **B.4 Jämförbarhet och sam användbarhet**

### **4.1 Jämförbarhet över tiden**

Smärre ändringar i definitioner har skett under årens lopp. Dessa beskrivs i regel i publikationerna.

### **4.2 Jämförbarhet mellan grupper**

Smärre tidsseriebrott har inträffat i storleksklassningen av reningsverk i samband med periodiska nya inventeringar av s.k. ”fasta uppgifter”. Liknande problem uppträder när man byter klassificeringssystem i Förordningen om miljö- och hälsofarliga verksamheter.

### **4.3 Sam användbarhet med annan statistik**

Även Naturvårdsverkets databas ”Utsläpp i siffror” bygger på material från SMP. Förutom många andra kategorier redovisas där utsläpp från de största avloppsreningsverken. Uppgifterna där har dock inte genomgått samma granskning som statistikunderlaget till SM:et och det förekommer heller inga imputerade värden.

Naturvårdsverkets rapport ”Rening av avloppsvatten i Sverige”<sup>1</sup> är en redovisning enligt artikel 16 i Direktivet (91/271/EEG) om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse, ofta kallad avloppsdirektivet.

En stor del av materialet används också för rapporteringar till OSPAR och HELCOM.

---

<sup>1</sup> <http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/8700/978-91-620-8703-6/>



## **B.5 Tillgänglighet och förståelighet**

### **5.1 Spridningsformer**

Resultat före år 2000 har endast publicerats i tryckt form, medan senare rapporter endast finns tillgänglig på internet [www.scb.se/MI0106](http://www.scb.se/MI0106). En del av de tryckta rapporterna kan beställas från SCB, Publikationstjänsten, telefon 019-17 68 00, e-post [publ@scb.se](mailto:publ@scb.se).

### **5.2 Presentation**

Publikationerna innehåller i huvudsak tabeller.

### **5.3 Dokumentation**

Relativt utförliga metodbeskrivningar återfinns normalt i de publikationer där statistiken publiceras samt i detta dokument som beskriver kvaliteten hos statistiken, Beskrivning av statistiken (BaS).

### **5.4 Tillgång till primärmaterial**

Specialbearbetningar kan utföras, kontakta producenten.

### **5.5 Upplysningstjänster**

Ytterligare upplysning ges av producenten.