

KVALITETSDEKLARATION

Kust och hav - Miljötillstånd: Tillförsel av kväve och fosfor till kusten

Ämnesområde
Miljö

Statistikområde
Havs- och vattenmiljö

Produktkod
MI1105

Referenstid
1995–2020

Statistikens kvalitet	3
1 Relevans	3
1.1 Ändamål och informationsbehov	3
1.1.1 Statistikens ändamål	3
1.1.2 Statistikanvändares informationsbehov	3
1.2 Statistikens innehåll	4
1.2.1 Objekt och population	4
1.2.2 Variabler	4
1.2.3 Statistiska mått	5
1.2.4 Redovisningsgrupper	5
1.2.5 Referenstider	5
2 Tillförlitlighet	5
2.1 Tillförlitlighet totalt	5
2.2 Osäkerhetskällor	5
2.2.1 Urval	5
2.2.2 Ramtäckning	5
2.2.3 Mätning	6
2.2.4 Bortfall	6
2.2.5 Bearbetning	6
2.2.6 Modellantaganden	7
2.3 Preliminär statistik jämförd med slutlig	7
3 Aktualitet och punktlighet	7
3.1 Framställningstid	7
3.2 Frekvens	7
3.3 Punktlighet	7
4 Tillgänglighet och tydlighet	7
4.1 Tillgång till statistiken	7
4.2 Möjlighet till ytterligare statistik	8
4.3 Presentation	8
4.4 Dokumentation	8
5 Jämförbarhet och sam användbarhet	8
5.1 Jämförbarhet över tid	8
5.2 Jämförbarhet mellan grupper	9
5.3 Sam användbarhet i övrigt	9
5.4 Numerisk överensstämmelse	9
Allmänna uppgifter	9
A Klassificeringen Sveriges officiella statistik	9
B Sekretess och personuppgiftsbehandling	9
C Bevarande och gallring	9
D Uppgiftsskyldighet	9
E EU-reglering och internationell rapportering	10
F Historik	10
G Kontaktuppgifter	10

Statistikens kvalitet

1 Relevans

Statistiken om utsläpp av fosfor och kväve till kusten används för övergripande bedömning av förändringar i näringsläckaget till Sveriges kust. Svensk vattenförvaltning ska bidra till att nå det nationella miljömålet "Ingen övergödning" och statistiken visar ett grovt mått på hur arbetet med att minska näringsutsläpp fortlöper. Användare kan vara olika myndigheter, departement, branschorganisationer och lärosäten.

1.1 Ändamål och informationsbehov

1.1.1 Statistikens ändamål

Havs- och vattenmyndigheten ska inom sitt ansvarsområde vara pådrivande, stödjande och samlande vid genomförandet av miljöpolitiken och verka för en hållbar förvaltning av fiskeresurserna. Statistikens ändamål är att ge en tydlig och komplett beskrivning av tillförsel av fosfor och kväve till kusten. Statistiken utgör beslutsunderlag för att minska risken för övergödning av havet genom en god havs- och vattenförvaltning samt uppfyllande av svensk och internationell miljölagstiftning. Delar av statistiken rapporteras i enlighet med Helcom (Helsingforskonventionen) och Oskar (Oslo-Pariskonventionen).

1.1.2 Statistikanvändares informationsbehov

En allt för stor tillförsel av fosfor och kväve leder till övergödning. Detta kan i sin tur orsaka förändringar i ekosystemet med till exempel algbloomningar av cyanobakterier (blågrönalger) och ökad syreförbrukning som följd.

Övervakning av hur mycket kväve och fosfor som rinner ut till Sveriges kustområden behövs för att bedöma belastningens omfattning i tid och rum och för att besluta om åtgärder för att minimera övergödningen. Sett över hela landet kommer fosfor- och kväveöverskottet framförallt från jordbruk, skogsbruk, industrier, reningsverk, dagvatten och små avloppsanläggningar. En del av kvävet transporteras även via luft och regn. Då havet ofta är slutmottagare blir stora delar av Sveriges omgivande havsområden därmed också påverkade av övergödning, med högst koncentrationer av näringsämnen nära kusten och i anslutning till större städer och i vikar.

Nuvarande statistikprodukt är inte flödesnormerad (d.v.s. belastningen är inte korrigerad för vattenflödet). Vattenflöden redovisas istället separat. Därmed är statistiken inte lämplig för att bedöma effekter av åtgärdsarbete för att minska övergödningen. Flödesnormering innebär att belastningen via vattendrag korrigeras för vattenflöden för att minska betydelsen av enskilda års vädersituation på de totala utsläppen av näringsämnen till kusten.

Viktiga användare och användningsområden är bland annat:

- Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Vattenmyndigheterna, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och tillsynsmyndigheter (Länsstyrelser och kommuner) som kan använda statistiken som underlag för beslut, miljömålsuppföljning, vattenförvaltning m.m. avseende emissioner av övergödande ämnen.
- Miljö- och näringsdepartement för bland annat bedömningar, prognoser och beslut kopplade till miljöpolitikens hållbarhetsmål, politiken för friluftslivets utveckling, näringspolitik för landsbygdens utveckling m.m.
- Branschorganisationer och verksamhetsutövare för bedömningar och prognoser. Massmedia för nyhetsbevakning och som underlag för artiklar och spridning av information om övergödning.
- Forskning och utbildningsväsendet (universitet, högskolor m.fl.) för att utveckla ny kunskap och innovation genom analyser och modellering.
- Allmänhet och ideella organisationer för att sprida och utveckla ny kunskap.
- Helcom, Ospar, Europeiska miljöbyrån, Eurostat och andra internationella organ för analys och vidare spridning av internationell statistik.

1.2 Statistikens innehåll

De statistiska målstorheterna är vattenburen tillförsel av totalfosfor och totalkväve till havet.

1.2.1 Objekt och population

Intressepopulationen utgörs av alla källor till Sveriges landbaserade belastning på havet. Målpopulationen är alla Sveriges flodmynningar och stora punktkällor med direktutsläpp till havet.

Målobjekten är alla vattendrag och kustbelägna avloppsreningsverk och industrier som har betydande utsläpp till vatten. Observationsobjekten är alla övervakningsstationer vid stora vattendrags kustmynningar, samt tillståndspliktiga avloppsreningsverk och industrier, vars utsläpp klassas som direktutsläpp enligt Helcom:s definition och som har rapporterat utsläpp av kväve eller fosfor via SMP i form av emissionsdeklarationer.

1.2.2 Variabler

Målvariablerna är identiska med intressevariablerna och utgörs av belastning av totalkväve och totalfosfor på havet samt vattenflöde.

För flodmynningar härleds transporten, det vill säga mängden per år, av totalkväve och totalfosfor via större nationellt övervakade vattendrag från observationsvariabler i form av värden från månatliga analyser av halter och dygnsmedelhalter av vattenföringen. Övervakningsstationerna ligger en bit upp i vattensystemen för att undvika påverkan av havsvatten, vilket gör att ämnestransporterna behöver räknas upp arealspecifikt för att uppskatta belastningen på

havet. Därutöver görs modelluppskattningar av belastningen från de landområden och mindre vattendrag som inte omfattas av den nationella miljöövervakningen.

Observationsvariablerna för punktkällorna är belastningen, det vill säga mängden kväve och fosfor per år, från kustbelägna tillståndspliktiga avloppsreningsverk och större industrier med direktutsläpp till havet. Verksamheterna mäter och beräknar dessa själva och rapporterar i emissionsdeklarationer till tillsynsmyndigheterna. Dessa utsläpp härleds från mätningar av halten och vattenflödet vid utsläppspunkten.

Från år 2002 bygger datamaterialet avseende punktkällor på bearbetningar av databasen EMIR, vars funktion efter 2008 övertogs av Svenska Miljörapporteringsportalen, SMP.

1.2.3 Statistiska mått

Belastningen på havet anges som årsvisa totalsummor.

1.2.4 Redovisningsgrupper

Belastningen från flodmynningar och punktkällor på havet redovisas totalt för hela landet samt per havsbassäng.

1.2.5 Referenstider

Årsbelastningen redovisas för perioden 1995–2020. Beskrivningen av tillförlitlighet avser i huvudsak 2016–2020. Kvaliteten för tidigare år beskrivs översiktligt i relation till 2016–2020. Referenstiderna är samma för alla målstorheter.

2 Tillförlitlighet

2.1 Tillförlitlighet totalt

2.2 Osäkerhetskällor

Övervakningen av vattendragen sker månatligen, vilket gör att data däremellan måste uppskattas genom linjär interpolering. De huvudsakliga osäkerhetskällorna för belastning från vattendrag är mätfel och modellantaganden. För punktkällor är ramtäckning och mätfel de största källorna till osäkerhet.

2.2.1 Urval

Inget statistiskt urval görs. Samtliga större vattendrag övervakas regelbundet. De mindre vattendragen observeras inte inom den nationella miljöövervakningen, utan belastningen från dem uppskattas med hjälp av den arealspecifika ämnesbelastningen som erhålls från närliggande och likartade övervakade vattendrag (se avsnitt 2.2.6).

Undersökningen av punktkällor är en totalundersökning av tillståndspliktiga avloppsreningsverk och större industrier. Därmed förekommer inget urvalsfel i någon av de två undersökningarna.

2.2.2 Ramtäckning

Övervakningsnätet av våra större vattendrag täcker för närvarande ca 82% av Sveriges landyta, men eftersom det är de största vattendragen som övervakas omfattas det mesta av det avrinnande vattnet (ca 85–90%).

För punktkällorna kan över- och undertäckning av tillståndspliktiga anläggningar förekomma i form av felaktigt klassificerade anläggningar i SMP. I underlaget för 2022 års publicering förekommer 228 aktiva anläggningar.

Totalt sett bedöms täckningsfelets bidrag till den totala osäkerheten vara mycket litet.

2.2.3 Mätning

Halterna av totalfosfor och totalkväve vid övervakningsstationerna analyseras månatligen genom diskreta prov. Vattenföringen mäts i regel flera gånger per dag och utgör grunden till beräkningar av dygnsmedelvattenföring. Linjärt interpolerade dygnshalter av totalfosfor och totalkväve kombineras med dygnsmedelvattenföringen för att erhålla dygnstransporter som summeras till månads- och årstransporter. Metodiken följer riktlinjer för internationell rapportering.

Punktkällornas uppgifter finns i emissionsdeklarationen i verksamheternas miljörapporter, som hämtas digitalt från databasen Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP). I emissionsdeklarationen har verksamhetsutövarna själva uppgett beräknade halter, vattenflöden och mängder. 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.

Oavsett hur och när proverna är tagna beräknas oftast ett årsutsläpp genom att det aritmetiska medelvärdet av uppmätta koncentrationer multipliceras med årets totala vattenmängd. I undantagsfall förekommer också olika varianter av flödesvägda 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 att mäta korrekt. Vilka koncentrationer av föroreningar vattnet håller beror naturligtvis på vilka reningssteg det genomgått, men kanske även av flödet.

2.2.4 Bortfall

För övervakningsstationerna kan ett visst partiellt bortfall rörande månadsvisa vattenanalyser i flodmynningarna. Dessa kompenseras genom linjär interpolering upp till maximalt tre månaders saknade data i följd. Vid längre perioder med databortfall måste manuella uppskattningar utföras. Normalt förekommer endast något enstaka databortfall per år av totalt ca 500 mätningar.

För punktkällorna har inget objektsbortfall förekommit under 2015–2020. Dock finns ett visst partiellt bortfall framför allt för industrierna där rapporteringskrav saknas för kväve eller fosfor. Det medför ett litet systematiskt fel i form av underskattning.

2.2.5 Bearbetning

För belastningen via de övervakade vattendragen sker dels löpande kvalitets-säkring av halterna i de analyserade vattenproverna av det ackrediterade analyslaboratoriet. Därutöver sker en manuell kontroll av de framräknade månads-

och årstransporterna mot tidigare års transporter. Vattenföringsdata erhålls kvalitetsgranskade från SMHI.

För punktkällor förekommer en del imputeringar. Vissa värden som anläggningarna rapporterat in har också korrigerats på grund av misstänkta registreringsfel. Kompletteringar och korrigeringar görs i första hand med data som hämtats från miljörapportens textdel. I andra hand används föregående års data om det bedöms vara lämpligt.

I 2019 års utsläppsdata gjordes tolv imputeringar av fosforutsläpp medan för 2020 gjordes sju imputeringar av fosforutsläpp.

2.2.6 Modellantaganden

Transporterna via de övervakade vattendragen baseras på månadshalter, vilka interpoleras linjärt till dygnsalter. Belastningen på havet görs genom arealspecifik uppräknig av transporterna från övervakningsstationerna till mynningsarna i havet. Belastningen från de oövervakade områdena uppskattas genom den arealspecifika belastningen från närliggande och likartade övervakade vattendrag.

I fall där data har saknats för punktkällor för de tidiga åren (främst år 2003, 2004, 2005), har data från föregående år fått ersätta det saknade värdet. Eftersom imputerade värden står för en mycket liten del av den totala skattade belastningen från punktkällorna bedöms modellantaganden påverka den totala tillförlitligheten endast marginellt.

2.3 Preliminär statistik jämförd med slutlig

Endast slutlig statistik redovisas.

3 Aktualitet och punktlighet

3.1 Framställningstid

I denna omgång publiceras statistiken 14 månader efter referensperiodens slut.

3.2 Frekvens

Statistiken har en årlig referenstid och har hittills redovisats vid fyra tillfällen – 2015, 2018, 2020 och 2022.

3.3 Punktlighet

Publiceringen 2022 gjordes enligt tidplan.

4 Tillgänglighet och tydlighet

4.1 Tillgång till statistiken

Statistiken publiceras på Havs- och vattenmyndighetens hemsida <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/data--statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---havs--och-vattenmiljo/tillforsel-av-kvave-till-kusten.html> samt <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/data--statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---havs--och-vattenmiljo/tillforsel-av-fosfor-till-kusten.html> www.havochvatten.se.

4.2 Möjlighet till ytterligare statistik

Belastningen av totalfosfor och totalkväve från övervakningen av våra större vattendrag (flodmynningarna) och uppskattningar av de oövervakade områdena finns att tillgå från datavärdskapet för sjöar och vattendrag vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) från 1969. Även data med månadsupplösning samt belastningen av andra ämnen än totalfosfor och totalkväve finns att tillgå.

Belastning från punktkällor publiceras vartannat år i Naturvårdsverkets offentliga statistik Statistiskt meddelande, Utsläpp till vatten och slamproduktion MI0106.

Statistiken går också att utveckla på en högre rumslig fördelning såsom län och vattendistrikt. Nuvarande statistikprodukt är inte flödesnormerad (d.v.s. belastningen är inte korrigerad för vattenflödet) och även här kan statistiken förädlas för att visa flödesnormerad total belastning till havet vid valt tillfälle.

4.3 Presentation

Statistiken presenteras i text och figur över den totala årliga tillförseln av fosfor och kväve till havsbassänger under tidsperioden. Belastningen är uppdelad efter källa (tillförseln från flodmynningar och punktkällor). Statistiken presenteras även i tabellformat (Excel).

4.4 Dokumentation

Se <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/data--statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---havs--och-vattenmiljo/tillforsel-av-kvave-till-kusten.html> samt <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/data--statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---havs--och-vattenmiljo/tillforsel-av-fosfor-till-kusten.html>

5 Jämförbarhet och sam användbarhet

5.1 Jämförbarhet över tid

Den officiella statistiken omfattar perioden från och med 1995. För punktkällor har en större förändring skett i insamlingsmetoden av data genom åren. Från och med 2006 bedöms jämförbarheten mellan åren vara mycket god.

Mellan åren 1995–2000 hämtades data för avloppsreningsverken via postenkäter till verkens tillsynsmyndigheter (avseende åren 1992, 1995, 1998 och 2000). För industrin byggde materialet på förfrågningar till Naturvårdsverkets branschexperter.

Vissa förändringar av analysmetoderna för totalkväve och totalfosfor inom flodmynningsprogrammet har skett över tid, vilket har en viss påverkan på jämförbarheten. Även det med tiden utökade antalet vattendrag inom flodmynningsprogrammet gör att jämförbarheten över tid påverkas i viss mån.

För punktkällor har en större förändring skett i insamlingsmetoden av data genom åren. Mellan åren 1995–2000 hämtades data för avloppsreningsverken via postenkäter till verkens tillsynsmyndigheter (avseende åren 1992, 1995, 1998 och 2000). För industrin byggde materialet på förfrågningar till Naturvårdsverkets branschexperter. Från år 2002 bygger datamaterialet på bearbetningar av

databasen EMIR och därefter SMP. Statistiken för 1995–2000 är därför inte helt jämförbar med senare år.

I några fall där data har saknats för de tidiga åren (gäller främst år 2003, 2004, 2005), har data från föregående år fått ersätta det saknade värdet (då det ej finns någon data tillgänglig i SMP för dessa år). Att data saknas för vissa anläggningar dessa år beror troligtvis på övergången till ett nytt insamlingssätt (EMIR).

5.2 Jämförbarhet mellan grupper

Det är samma laboratorium som med samma mätmetod har analyserat samtliga prover från respektive referensperiod, vilket gör att jämförbarheten mellan de övervakade vattendragen och därmed även mellan de olika havsbassängerna och länen är mycket god.

Datakällan för punktkällorna har varit densamma mellan olika grupper i statistiken. Således är jämförbarheten mellan grupper mycket god även för punktkällor och för belastningen totalt.

5.3 Samanvändbarhet i övrigt

Delar av statistiken rapporteras årligen i enlighet med Helcom (Helsingforskonventionen) och Oskar (Oslo-Pariskonventionen). Delar av statistikens dataunderlag rapporteras till EEA (Europeiska miljöbyrån) för uppföljning av näringsbelastningen på Sveriges havsområden.

5.4 Numerisk överensstämmelse

Vissa avvikelser kan förekomma på grund av avrundningsfel.

Allmänna uppgifter

A Klassificeringen Sveriges officiella statistik

Statistiken som beskrivs i denna kvalitetsdeklaration är officiell statistik. För statistik som ingår i Sveriges officiella statistik (SOS) gäller särskilda regler för kvalitet och tillgänglighet, se lagen (2001:99) och förordningen (2001:100) om den officiella statistiken samt Statistiska centralbyråns föreskrifter (SCB-FS 2016:17) om kvalitet för den officiella statistiken.

B Sekretess och personuppgiftsbehandling

I myndigheternas särskilda verksamhet för framställning av statistik gäller sekretess enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400).

C Bevarande och gallring

HaV ansvarar för bevarande och gallring. Uppgifterna hanteras enligt HaVs dokumenthanteringsplan för officiell statistik (inklusive vad som gäller för bevarande och gallring) med beslutsdatum 2014-05-15.

D Uppgiftsskyldighet

Flodmynningarnas nationella miljöövervakning är en del av Sveriges nationella miljöövervakning som Havs- och vattenmyndigheten (HaV) ansvarar för. SLU

utför, på uppdrag av HaV, mätningar och analyser av flodmynningarna. SLU har också på uppdrag av HaV, datavärdskap för bland annat flodmynningsdata vilket innebär att de kontrollerar, lagrar och tillgängliggör data samt i viss utsträckning bearbetar data.

Tillståndspliktiga avloppsreningsverk och industrier är skyldiga att rapportera in sina utsläpp i emissionsdeklarationen i miljörapporter till tillsynsmyndighet enligt förordning (NFS 2016:8) Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport.

E EU-reglering och internationell rapportering

Internationella rapporteringar där data som redovisas i statistiken används är följande:

- HELCOM Pollution Load Compilation Annual (årlig rapportering av belastningen på Östersjön inkl. Kattegatt)
- OSPAR RID (årlig rapportering av belastningen på Västerhavet)
- Avloppsdirektivet artikel 15 och 17
- EEA WISE SoE Emissions (WISE-1)
- EEA WISE SoE Water Quality (enbart halter i flodmynningarna)
- EU:s ramdirektiv för vatten (enbart halter i flodmynningarna)
- EU:s marina direktiv (MSFD) (flodmynningsbelastningen ingår i indikatorerna)

Data ingår också i nationell rapportering som till exempel uppföljning av de nationella miljömålen.

F Historik

Delar av statistiken publicerades tidigare av Naturvårdsverket och finns även på miljömålsportalens indicatorsida; [tillförsel av fosfor till kusten](#) och [tillförsel av kväve till kusten](#). Havs- och vattenmyndigheten framställde statistiken första gången år 2015 då referensperioden var 2009–2014. Därefter förlängdes referensperioden i och med publiceringen år 2018 från 1995–2016 och publiceringen 2020 adderade åren 2017 och 2018. Denna publicering adderar åren 2019 och 2020 och därmed sträcker sig referensperioden från 1995 till 2020.

G Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Havs- och vattenmyndigheten
Kontaktinformation	Michael Pohl
E-post	michael.pohl@havochvatten.se
Telefon	010-698 61 19