

2024-03-01

# Delprogram Trendstationer flodmynningar

---

# Innehåll

1.	Sammanfattning .....	3
2.	Övergripande beskrivning av delprogram.....	5
2.1	Kort beskrivning av delprogrammet.....	5
2.2	Mål 5 .....	
2.3	Styrdokument.....	5
2.3.1	Undersökningar/övervakningsmanualer .....	5
2.3.2	Kvalitetsdeklarationer för officiell statistik.....	5
2.3.3	Övriga styrdokument.....	5
2.4	Beställare, ansvarig utförare samt styrning och förankringsprocesser .....	6
2.5	Finansiering och kostnad.....	6
2.6	Användare och användningsområden.....	6
2.7	Uppföljning av syfte .....	7
3.	Information som erhålls genom delprogrammet.....	8
3.1	Design och stationsnät .....	8
3.2	Variabler.....	8
3.3	Kringinformation som samlas in i delprogrammet.....	8
3.4	Information som krävs från andra delprogram .....	8
4.	Organisation och kvalitetsrutiner .....	9
4.1	Ansvar för delprogrammets utformning samt administration och genomförande .....	9
4.2	Kvalitetsrutiner .....	9
4.2.1	Provtagning och analys .....	9
4.3	Utvärdering och resultatredovisning .....	9
4.4	Datalagring.....	9
4.5	Kvalitetssäkring .....	10
5.	Resultatredovisning.....	10
5.1	Åtkomst av grunddata.....	10
5.2	Rapporter/Produkter .....	10
5.3	Annan användning av delprogrammets resultat.....	10
6.	Ytterligare dokumentation av delprogrammet.....	11
7.	Definitioner .....	11
8.	Referenser.....	12
	Bilaga 1 Stationer och variabler.....	13
	Bilaga 2 Karta över provtagningsstationer och deras avrinningsområden.....	14

# 1. Sammanfattning

<b>Programområde</b>	<b>Sötvatten</b>	
<b>Delprogram</b>	<b>Trendstationer flodmynningar</b>	
<b>Syfte</b>	Delprogrammets övergripande syfte är att bedöma hotbilder och ge underlag för åtgärder.	
<b>Mål</b>	Delprogrammets övergripande mål är att ta fram ett dataunderlag som beskriver tillståndet i de viktigaste flodmynningarna samt ämnestransporten från Sverige via stora vattendrag ut till havet. Målet är också att beskriva inom- och mellanårsvariationen i dessa flodmynningar.	
<b>Undersökningar</b>	Provtagning och analys av vattenkemi	
<b>Stationsnät</b>	Stationsnätet med 47 trendvattendrag	
<b>Variabler</b>	Vattenkemiska variabler som mäts: temp, pH, konduktivitet, alkalinitet, absorbans, TOC, totalkväve, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, fosfat, totalfosfor, turbiditet, sulfat, klorid, fluorid, Ca, Mg, Na, K, Fe, Mn, Al, Si, As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, U, V, Zn	
<b>Styrdokument</b>	<b>Övervakningsmanual</b>	Vattenkemi i vattendrag 1:4
	<b>Delprogrambeskrivning</b>	Version: 2024-03-01
	<b>Övrigt</b>	Naturvårdsverkets kvalitetssystem för samordnad miljöövervakning
<b>Underlag till nationella indikatorer</b>	-	
<b>Dataleveranser (rådata, övrigt se 2.6)</b>	<b>Nationellt</b>	<b>Internationellt</b>
	Kvalitetssäkrade data finns tillgängliga i databaser hos datavärden; Institutionen för vatten och miljö (SLU)	WISE SoE - Water quality (WISE-6)  Nitratdirektivet

<b>Rapporter/produkter</b>	Årlig resultatredovisning sker i samband med årlig verksamhetsberättelse. Genomförda undersökningar och utvärderingar redovisas också i sakrapporter till Havs- och vattenmyndigheten och andra myndigheter samt i internationella publikationer.
<b>Ansvarig utförare år</b>	<b>Organisation</b>
<b>2023</b>	Institutionen för vatten och miljö, SLU

## 2. Övergripande beskrivning av delprogram

### 2.1 Kort beskrivning av delprogrammet

Delprogrammet Trendstationer flodmynningar är en del av programområdet Sötvatten inom den nationella samordnade miljöövervakningen. Delprogrammet omfattar månadsvis provtagning och analys av vattenkemi i 47 större vattendrag som mynnar i havet. Vattendragen har avrinningsområden som varierar i storlek från cirka 100 km<sup>2</sup> till 48 000 km<sup>2</sup>. De flesta vattendragen har obrutna tidsserier sedan slutet av 1960-talet.

Avsikten är att delprogrammet ska vara långsiktigt och pågå tills vidare. Till viss del sker en löpande utvärdering av programmet men det är Havs- och vattenmyndigheten som initierar en eventuell större förändring av programmet.

### 2.2 Mål

Delprogrammets övergripande mål är att ta fram ett dataunderlag som beskriver tillståndet i de viktigaste flodmynningarna samt ämnestransporten från Sverige via stora vattendrag ut till havet. Målet är också att beskriva inom- och mellanårsvariationen i dessa flodmynningar.

### 2.3 Styrdokument

#### 2.3.1 Undersökningar/övervakningsmanualer

Undersökningen följer den av Havs- och vattenmyndigheten fastställda övervakningsmanualen Vattenkemi i vattendrag.

#### 2.3.2 Kvalitetsdeklarationer för officiell statistik

Data från delprogrammet utgör underlag till statistikprodukten Sötvatten – miljötillstånd inom statistikområde Havs- och vattenmiljö. Underlaget används för beskrivning av Fosfor i sjöar och vattendrag och Kväve i sjöar och vattendrag. Ytterligare information finns i respektive kvalitetsdeklaration.

#### 2.3.3 Övriga styrdokument

Förutom övervakningsmanualer fastställda av Havs- och vattenmyndigheten finns det också styrdokument i form av svensk och europeisk standard för olika provtagningsmetoder samt ett flertal föreskrifter och vägledningsdokument.

- Naturvårdsverkets *Handledning för miljöövervakning* <sup>1</sup>
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:26) om övervakning av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön,
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten

---

<sup>1</sup> <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljoovervakning/handledning-for-miljoovervakning/>

- Ospar RID: Principles of the Comprehensive Study on Riverine Inputs and Direct Discharges (RID) (Reference number: 1998-5),
- PLC Annual: Guidelines for the compilation of waterborne pollution load to the Baltic sea (plc-water),
- EEA (WISE SoE): Water quality in Inland, Coastal and Marine waters (WISE-6)

## 2.4 Beställare, ansvarig utförare samt styrning och förankringsprocesser

Havs- och vattenmyndigheten är beställare och utförare är Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) genom Institutionen för vatten och miljö.

Undersökningarna ska samordnas med andra delprogram inom sötvattensområdet för att möjliggöra utvärderingar av orsaker till påverkan.

## 2.5 Finansiering och kostnad

Delprogrammet finansieras av miljöövervakningsanslaget (anslag 1:2 Miljöövervakning mm) och år 2023 var kostnaden 2 420 000 kr.

## 2.6 Användare och användningsområden

Miljöövervakningen är långsiktig och har ofta många användare som är intresserade av resultaten (tabell 1). Huvudsakliga användare är Havs- och vattenmyndigheten, Vattenmyndigheterna, Länsstyrelser, Statistiska Centralbyrån och Europeiska miljöbyrån, men även andra aktörer inklusive allmänheten använder data för egna analyser. Resultat från övervakningen används också som planerings- och beslutsunderlag för regeringen, för att utveckla ny kunskap inom forskning och utbildningsväsendet och för att sprida kunskap till allmänhet, ideella organisationer, branschorganisationer och verksamhetsutövare.

**Tabell 1** Information om huvudsakliga användningsområden och användare av resultat från delprogrammet

Användningsområde	Användare	Kommentar
Vattenförvaltningen	Vattenmyndigheten, Länsstyrelserna, Havs- och vattenmyndigheten	Följa långsiktiga förändringar. Bidra till underlag för statusklassning. Underlag för utveckling av bedömningsgrunder.
Rapportering av Vattendirektivet	EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten, Vattenmyndigheterna	Ingår i de kontrollerande och operativa övervakningsprogram som rapporteras samt rapportering av resultat från övervakningen i form av statusklassificering, vart sjätte år.
Rapportering av Nitratdirektivet	EU-kommissionen, Jordbruksverket	Rapportering av nitrathalter i ytvatten vart fjärde år.
Rapportering av State of the Environment (SoE)	EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten	Årlig rapportering till Europeiska miljöbyrån (EEA). Rådata till Water quality (WISE-6). Bearbetad data till Emissions (WISE-1).
Rapportering regionala konventioner t ex HELCOM, OSPAR	Havs- och vattenmyndigheten	Bearbetad data från samtliga stationer ingår i den internationella rapporteringen till PLC (HELCOM:s program för Pollution Load

Användningsområde	Användare	Kommentar
		Compilation). Bearbetad data rapporteras även till Ospar.
Kalibrering av SMED-HYPE	SMHI	
Uppföljning av miljö kvalitetsmål Levande sjöar och vattendrag	Havs- och vattenmyndigheten	precisering: God ekologisk och kemisk status indikator: God status för vatten
Uppföljning av miljö kvalitetsmål Ingen övergödning	Havs- och vattenmyndigheten	precisering: Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten indikator: Status för näringsämnen enligt vattenförvaltningsförordningen
Uppföljning av miljö kvalitetsmål Bara naturlig försurning	Naturvårdsverket	precisering: Försurade sjöar och vattendrag
Uppföljning av miljö kvalitetsmål Giffri miljö	Kemikalieinspektionen	
Officiell statistik	Havs- och vattenmyndigheten och användare av officiell statistik	Fosfor i sjöar och vattendrag och Kväve i sjöar och vattendrag.
Komplement till regional miljöövervakning och samordnad recipientkontroll	Länsstyrelser, Kommuner, Vattenförbund och andra organisationer som genomför recipientkontroll.	
Underlag för Sveriges genomförande av FN:s hållbarhetsmål Agenda 2030	Havs- och vattenmyndigheten, UNEP, FAO, WHO, UNECE	Mål 6 Rent vatten och sanitet för alla 6.3 Förbättra vattenkvalitet och avloppsrening samt öka återanvändning 6.6 Skydda och återställ vattenrelaterade ekosystem

## 2.7 Uppföljning av syfte

Delprogrammet kvalitetssäkras och revideras återkommande.

Följande rapporter bidrar med underlag till uppföljning av övervakningen:

- Miljöövervakningen av Sveriges sjöar och vattendrag, Representativiteten av den kontrollerande miljöövervakningen, Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:9

## 3. Information som erhålls genom delprogrammet

### 3.1 Design och stationsnät

Programmet omfattar 47 stationer i flodmynningar som är utvalda för att representera huvuddelen av det vatten som rinner av från Sveriges yta ut till omgivande havsområden (se karta i Bilaga 2). Den månadsvisa provtagningsfrekvensen syftar till att täcka årstidsvariationen av miljötillståndet och för att ge underlag för beräkning av årsvis ämnestransport. Stationsnätet och analysomfattningen redovisas i Bilagorna 1 och 2.

Stationerna har valts ut för att till en rimlig kostnad övervaka största delen av avrinningen till havet. Stationsnätet täcker 82 % av Sveriges yta och 85 – 90 % av det avrinnande vattnet provtas (Bilaga 2). Provplatserna ligger ofta en bit uppströms eventuella tätorter vid vattendragens mynningspunkt. Anledningen är att undvika lokal påverkan av punktutsläpp vid provtagningspunkten och inblandning av havsvatten vid lågvattenföring.

### 3.2 Variabler

De analyserade variablerna omfattar dels sådana som har direkt relevans, men även stödparametrar som används för att tolka orsaker till variationen i de direkt miljörelaterade parametrarna. Direkt miljörelaterade variabler omfattar i första hand olika spårmetaller och närsalterna kväve och fosfor. För närsalterna analyseras dels totalhalter och dels de lättillgängliga fraktionerna fosfatfosfor, ammonium och nitrat+nitrit. Totalt organiskt kol och absorbans är dels kvalitetsaspekter i sig och intressanta för att följa mängden humus (brunifieringen), men även viktiga stödparametrar genom att de påverkar halterna och biotillgängligheten av spårmetaller och närsalter. Alkalinitet och pH är visserligen effektparametrar för försurning, men i flodmynningarna där försurningen inte är något problem, får de i första hand ses som stödparametrar. Halterna av baskatjoner, järn, kisel, sulfat och klorid är i detta sammanhang stödparametrar för att tolka vädrets inverkan på variationen i halter och transport av effektparametrarna.

De vattenkemiska variabler som ingår i mätprogrammet redovisas i bilaga 1. Deras mätosäkerhet och mätområde redovisas på hemsidan för Vattenkemiska laboratoriet<sup>2</sup> på Institutionen för vatten och miljö på SLU.

### 3.3 Kringinformation som samlas in i delprogrammet

Vattenföring från stationerna tas fram genom arealproportionering av närliggande mätstation eller med modellering (Sonesten et al, 2006). Annan kringinformation som till exempel markanvändning i avrinningsområdena tas fram för stationerna.

### 3.4 Information som krävs från andra delprogram

Delprogrammet kräver ingen ytterligare information från andra delprogram men resultat från andra program kan bidra med värdefull information vid olika analyser och utvärderingar. Exempelvis gäller detta uppströmshöjningar i samma vattendrag som flodmynningarna vilka ingår i

<sup>2</sup> <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/vom/laboratorier/ackrediterade-vattenanalysetoder.pdf>



det nationella delprogrammet Trendstationer vattendrag, men även det nationella grundvattenprogrammet och regionala miljöövervakningsprogram. Även depositionsdata och klimatdata som nederbörd och temperatur kan ge värdefulla bidrag vid analys av mätresultaten.

## **4. Organisation och kvalitetsrutiner**

### **4.1 Ansvar för delprogrammets utformning samt administration och genomförande**

Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för delprogrammets utformning, administration och genomförande. Utformningen av delprogrammet har gjorts i samråd mellan utförarna och ansvarig myndighet. Ansvarig fram till 2011 var Naturvårdsverket. Institutionen för vatten och miljö (SLU) projektleder delprogrammet och ansvarar för provtagning, analys, rapportering och datalagring.

Proven skickas med post till laboratorium. Utföraren sköter upphandlingen av certifierade provtagare samt följer upp när prover kommer in. Utföraren skickar även ut provflaskor och instruktioner till provtagarna.

De vattenkemiska analyserna utförs av laboratoriet på Institutionen för vatten och miljö (SLU) med undantag för Hg som utförs av IVL Svenska Miljöinstitutet. SLU utför även kvalitetsgranskning av data och har ansvar för datavärdskapet. Kvalitetsarbetet på laboratoriet leds av en kvalitetsansvarig laboratorieassistent och en vetenskapligt ansvarig forskare.

### **4.2 Kvalitetsrutiner**

#### **4.2.1 Provtagning och analys**

Samtlig provtagning utförs av personal som ska vara certifierade för provtagning eller på annat dokumenterat sätt visat att de har inhämtat de nödvändiga kunskaperna för provtagning. Analyserna utförs av ackrediterade laboratorier.

### **4.3 Utvärdering och resultatredovisning**

Utvärdering och resultatredovisning görs av kvalificerade forskare på Institutionen för vatten och miljö (SLU).

### **4.4 Datalagring**

Data överförs löpande till databasen Miljödata-MVM som ingår i SLU:s datavärdskap för sjöar och vattendrag.

## 4.5 Kvalitetssäkring

Laboratorierna är ackrediterade av Swedac och deltar i årliga interkalibreringar. Resultat från kvalitetskontroller redovisas hos Swedac.

Varje enskilt analysresultat jämförs med resultaten de senaste fem åren och vid större avvikelser görs analysen om. När samtliga parametrar för ett vattenprov är färdiga görs en rimlighetsbedömning av samtliga parametrar genom kontroll av att teoretiska och empiriska samband mellan de olika parametrarna stämmer. Avvikelser från förväntade resultat föranleder ny analys av samma prov.

## 5. Resultatredovisning

### 5.1 Åtkomst av grunddata

Havs- och vattenmyndigheten finansierar delprogrammet och äger upphovsrätten till de data som samlas in. Data som Havs- och vattenmyndigheten finansierar tillgängliggörs med CC0-licens och är därmed fria att använda, återanvända, distribuera och aggregera.

Samtliga data finns tillgängliga via internet för nedladdning från databasen Miljödata-MVM på SLU: <https://miljodata.slu.se/MVM/>

### 5.2 Rapporter/Produkter

Årlig resultatredovisning sker i samband med årlig verksamhetsberättelse. Resultat i form av artiklar och data från miljöövervakningen publiceras från 2024 på havochvatten.se under rubriken Tillståndet i Sveriges vatten. Tidigare publicerades artiklar i Sötvatten, Naturvårdsverkets/Havs- och vattenmyndighetens tryckta årsskrift för miljöövervakning i sötvatten, sedan digitalt på webbsidan sverigesvattenmiljö.se som drivs av Havsmiljöinstitutet och har finansierats av Havs- och vattenmyndigheten. Genomförda undersökningar och utvärderingar redovisas också i sakrapporter till Havs- och vattenmyndigheten samt i internationella publikationer.

Datavärden för vattenkemi uppdaterar kontinuerligt allteftersom vattenkemidata rapporteras. Möjligheter till direktuttag av tabeller med delvis bearbetade data utvecklas fortlöpande.

### 5.3 Annan användning av delprogrammets resultat

Se stycke 1.6.

Data används också för vetenskapliga publikationer rörande försurning, eutrofiering, kvicksilver och andra toxiska spårmetaller.

## 6. Ytterligare dokumentation av delprogrammet

Delprogrammet publiceras och presenteras på Havs-och vattenmyndighetens hemsida där även kontaktinformation framgår.

## 7. Definitioner<sup>3</sup>

*Beställare* = den organisation som skriver avtal med utförare eller datavärd. (NV)

*Datavärd* = den organisation som fått i uppdrag att driva ett datavärdskap. (NV)

*Datavärdskap* = dataförvaltning med funktionen att ta emot och utföra leveranskroll, lagring och tillgängliggörande av miljödata inom ett tematiskt område. (NV)

*Miljödata* = resultat från uppdrag utförda inom svensk samordnad miljöövervakning. Data kan vara fältobservationer, laboratorieresultat, beräknade uppgifter eller kart- och bildmaterial.

*Programområde* = den nationella och regionala miljöövervakningen är organiserad enligt flera programområden som följer en tematisk indelning. (NV)

*Delprogram* = En finare indelning av ett programområde. Kan liknas vid ett projekt som löper över en längre tid och som har en långsiktig beställning och finansiering. (NV)

*Övervakningsmanual* = övervakningsmetod inom ett delprogram. Varje delprogram kan omfatta flera övervakningsmanualer.

*Utförare* = av Havs- och vattenmyndigheten kontrakterad utförare av miljöövervakningsuppdrag.

*Undersökning* = en finare indelning av ett programområde. Kan liknas vid ett projekt som löper över en kortare eller längre tid och som en kort- eller långsiktig beställning och finansiering. (NV)

*Regional miljöövervakning* = miljöövervakning som finansierats med statliga medel för att ge en övergripande bild av miljötillståndet på länsnivå. (Beställare är en länsstyrelse) (NV)

*Miljöövervakning* = ta fram och samla in miljödata om tillståndet i och effekter på den yttre miljön samt förekomst och effekter av ämnen som kan påverka människors hälsa och hantera, analysera och rapportera sådana miljödata.

---

<sup>3</sup> Källa till definitioner: Nationella datavärdskap - Naturvårdsverket

## 8. Referenser

Havs- och vattenmyndigheten (2019): Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster HVMFS 2019:25.

Havs- och vattenmyndigheten (2013): Miljöövervakningen av Sveriges sjöar och vattendrag, Representativiteten av den kontrollerande miljöövervakningen, Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:9

Sonesten L., Brånvall G. & Karlsson B. 2006. Förbättrade belastningsberäkningar till de internationella rapporteringarna EUROWATERNET-MARINE data, OSPAR RID och PLC ANNUAL – Genomgång av dagens beräkningar och förslag till förbättringar av närsaltsbelastningen. *SMED Rapport 2006:2*

## Bilaga 1 Stationer och variabler

Se dokument [Trendstationer Flodmynningar Bilaga 1 Stationer och variabler](#)

## Bilaga 2 Karta över provtagningsstationer och deras avrinningsområden

