

Kvalitetsdeklaration för delprogrammet Flodmynningar

1. Beskrivning av delprogrammet, förutsättningar m.m.

1.1 Kort beskrivning av delprogrammet

Delprogrammet Flodmynningar utgör 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 (en station per vattendrag). Vattendragen har avrinningsområden som varierar i storlek från ca 100 km² till 48 000 km². 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 Naturvårdsverket som initierar en eventuell omprövning av verksamheten. En revision av miljöövervakningsprogrammen sker också rutinmässigt var 5:e år.

1.2 Mål och syfte

Målet med delprogrammet är att ta fram ett dataunderlag som beskriver tillståndet i de viktigaste flodmynningarna samt den ämnestransporten från Sverige via stora vattendrag ut till havet. Syftet med trendstationer är att beskriva mellanårsvariation och antropogen påverkan.

Syftet är också att bedöma hotbilder och ge underlag för åtgärder, samt att beskriva mellanårsvariation och förändringar över tiden i huvuddelen av det avrinnande vattnet från Sverige. Långa tidsserier har särskilt stort värde för uppföljning av och prognoser för effekter av klimatförändringen. Resultaten skall även ge underlag för utvärdering av miljökvalitetsmål. Undersökningarna ska samordnas med andra delprogram inom sötvattenområdet för att möjliggöra utvärderingar av orsaker till påverkan. Stationsnätet för vattendrag samordnas även med grundvattenprovtagning.

Flodmynningarna skall kunna användas för att följa upp de nationella miljö-kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Bara naturlig försurning*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning*, samt utgöra en del av den kontrollerande övervakningen enligt Vattenförvaltningsförordningen 2004:660 (VFF). Flodmynningarna används också till internationell rapportering enligt krav i EU-direktiv och andra internationella överenskommelser som t ex. ICP-Waters, HELCOM och Europeiska Miljöbyrån EEAs (European Environmental Agency) EurWaterNet.

1.3 Styrdokument – undersökningar/undersökningstyper

Undersökningens omfattning och utförande regleras av Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning, undersökningstypen Vattenkemi i vattendrag (version 1.2 2004).

1.3.1 Övriga styrdokument

Naturvårdsverkets kvalitetssystem för samordnad miljöövervakning (Naturvårdsverket 2004)

Status, potential och normer för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon – En Handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan fastställas och följas upp (Naturvårdsverket 2007).

SMED:s övergripande kvalitetssystem, Version 3.

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 Rivers): Data Dictionary - Definition of WISE-SoE Reporting: Rivers Waters dataset Version: July 2008

Fiskevattendirektivet (SFS 2001:554, NFS 2002:6)

1.4 Beställare, ansvarig utförare samt styrning och förankringsprocesser

Programmets mål och syfte har beslutats av Naturvårdsverket som även är beställare. Utformningen av programmet har gjorts i ett samråd mellan utförarna och ansvariga för miljöövervakningsprogrammet i sötvatten på Naturvårdsverket. Ansvariga utförare är Institutionen för miljöanalys, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala. Övervakningen av vattendragens tillstånd och ämnestransporten till havet motiveras dels av kraven på

att följa upp de nationella miljö kvalitetsmålen, att Vattenförvaltningsförordningen 2004:660 (VFF) kräver att ett nätverk för ytvattenövervakning upprättas, samt att Sverige åtagit sig att leverera data till OSPAR, HELCOM och Europeiska Miljöbyrån EEAs (European Environmental Agency) EurWaterNet.

1.5 Finansiering och kostnad

Delprogrammet finansieras av statliga medel som Naturvårdsverket. Den årliga kostnaden är 1,95 miljoner.

1.6 Användare och användningsområden

Data från övervakningsprogrammet skall rapporteras till den Europeiska Miljöbyrån EEA (European Environmental Agency). Andra direktiv och internationella konventioner som data från delprogrammet rapporteras till är HELCOM, OSPAR och Nitratdirektivet med flera. Samtliga stationer ingår i den internationella rapporteringen till PLC (HELCOM). Dessutom används resultaten från övervakningsprogrammet för uppföljningen av miljömålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Giffri miljö*, *Bara naturlig försurning* och *Ingen övergödning*. Data utgör även ett viktigt komplement till den regionala miljöövervakningen inom den Samordnade Recipient Kontrollen. Transporten från flodmynningar utgör en viktig del i beräkning av näringstillförseln till havet. Långa tidsserier kommer att bli ännu viktigare framöver för att kunna detektera och förutsäga förändringar orsakade av klimatförändringen. En lista över kända och potentiella användare redovisat i tabell 1.

Tabell 1. Kända användare av data och användningsområden

Användare	Användningsområden
Naturvårdsverket	Miljö tillstånd, officiell statistik, miljömålsuppföljning inklusive fördjupad utvärdering
Statistiska Central Byrån	Miljö tillståndet i Sverige
Vattenmyndigheter	Miljö tillståndet inom distriktet
Länsstyrelser	Recipientkontroll i flodmynningar
Kommuner	Recipientkontroll i flodmynningar
Vattenvårdsförbund	Recipientkontroll i flodmynnin
Internationellt	EEA, OSPAR, HELCOM, med flera
Forskning	Tidsvariation av halter och transport till havet, modellering av näringsomsättning i havet mm

1.7 Uppföljning av syfte

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. Provpplatserna 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.

De analyserade parametrarna 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 parametrar 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 absorptions är dels kvalitetsaspekter i sig, men även viktiga stödparametrar genom att den 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 det i första hand ses som en stödparameter. Halterna av baskatjoner, kisel, sulfat och klorid är i detta sammanhang stödparametrar för att tolka vädrets inverkan på variationen i halter och transport av effektparametrarna.

2. Information som erhålls inom delprogrammet

2.1 Stationsnät

Stationsnätet och analysomfattningen redovisas i bilagorna 2 och 3.

2.2 Variabler

De vattenkemiska variabler som ingår i mätprogrammet, samt deras mätosäkerhet och mätområde redovisas i bilaga 3. En beskrivning av variablerna finns också i Handboken för miljöövervakning. Vid varje mätstation tas vattenprover månadsvis, 12 gånger per år.

2.3 Kringinformation som samlas in i delprogrammet

Vattenföring från stationerna tas fram genom arealproportionering av närliggande mätstation eller med modellering (Sonesten m fl, 2006). Annan kringinformation som t ex markanvändning i avrinningsområdena tas fram för stationerna.

2.4 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 det nationella grundvattenprogrammet och regionala miljöövervakningsprogram. Även depositionsdata och klimatdata som nederbörd, temperatur och avrinning kan ge ett värdefullt bidrag vid analys av mätresultaten.

2.5 Använda modeller

Eutrofieringspåverkan bedöms med Bedömningsgrunder enligt Handboken för Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon (Naturvårdsverket, 2007).

3. Organisation, kvalitetsrutiner och ansvarsfördelning

3.1 Ansvar för delprogrammets utformning samt administration och genomförande

Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret för delprogrammets utformning. Programmet har utformats av beställaren (Naturvårdsverket) i samråd med utföraren (Institutionen för miljöanalys, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala).

Institutionen för miljöanalys vid SLU ansvarar för provtagning, analys, rapportering och datalagring. Projektledare är Jens Fölster vid Institutionen för miljöanalys.

Provtagningen sker i mitten av varje månad. Proven skickas med post till laboratoriet på SLU. SLU sköter upphandlingen av certifierade provtagare samt följer upp när prover kommer in. SLU skickar även ut provflaskor och instruktioner till provtagarna.

De vattenkemiska analyserna utförs av laboratoriet på Institutionen för Miljöanalys på SLU med undantag för Hg som utförs av IVL. SLU utför även kvalitetsgranskning av data och har ansvar för datavårdskapet. Kvalitetsarbetet på laboratoriet leds av en kvalitetsansvarig laboratorieassistent och en vetenskapligt ansvarig forskare. Data från stationerna rapporteras till PLC (HELCOM) och ICP-waters (ECE-LRTAP). Resultaten utnyttjas även i utvärderingar för uppföljning av miljömålen och av forskarsamhället för vetenskaplig publicering.

3.2 Kvalitetsrutiner och ansvarsfördelning

3.2.1 Provtagning och analys

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

3.2.2 Utvärdering och resultatredovisning

Utvärdering och resultatredovisning görs av kvalificerade forskare på Institutionen för Miljöanalys, SLU.

3.2.3 Datalagring

Institutionen för Miljöanalys, SLU, är datavärd för vattenkemi.

3.2.4 Kvalitetskontroller

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. Avvikelse från förväntade resultat föranleder ny analys av samma prov. Kvalitetsarbetet leds av den kvalitetsansvarige på laboratoriet.

4. Tillgänglighet och dokumentation

4.1 Data/Resultat

Kvalitetssäkrade data finns tillgängliga i databaser hos datavärden. Data kan erhållas utan särskilda kostnader och finns tillgängliga via Internet för gratis nedladdning som textfiler på hemsidan för Institutionen för Miljöanalys, SLU. (www.ma.slu.se). Data kan användas utan restriktioner.

4.2 Rapporter/Produkter

Årlig resultatredovisning sker i samband med årlig verksamhetsberättelse. Resultaten levereras varje år till datavärd senast sista mars påföljande år. Datavärden lägger sedan in resultaten i databasen som är tillgänglig via internet.

Resultat från miljöövervakningen publiceras i skriften Sötvatten som är Naturvårdsverkets årsskrift för miljöövervakning i sötvatten. Genomförda undersökningar och utvärderingar redovisas också i sakrapporter till Naturvårdsverket. Data utnyttjas också inom forskning med publicering internationellt granskade tidskrifter.

4.3 Dokumentation av delprogrammet

Delprogrammet finns översiktligt beskrivet i Sötvatten 2007 (Göransson 2007). Metodbeskrivningar för aktuella undersökningstyper finns i Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning. Stationerna finns listade i bilaga 2 och analyser som ingår delprogrammet i Bilaga 3.

4.4. Revision av kvalitetsdeklarationen

En översyn av kvalitetsdeklarationen görs årligen av den ansvariga utföraren vid SLU (Jens Fölster) i samråd med beställaren (Naturvårdsverket - Håkan Marklund).

5. Övrigt

6. Definitioner

Datavärd = ansvarig utförare för datalagring av miljödata

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

Miljöövervakningsuppdrag = avtalat uppdrag att utföra undersökningar inom nationell eller regional miljöövervakning

Nationell miljöövervakning = undersökningar inom svensk samordnad miljöövervakning som är utformade och administrerade av Naturvårdsverket.

Programområde = den nationella och regionala miljöövervakningen delas administrativt in i tio programområden såsom luft, sötvatten, kust och hav. Varje programområde omfattar flera delprogram.

Delprogram = undersökningsprogram för en specifik del av ett programområde

Undersökningstyp = övervakningsmetod inom ett delprogram Varje delprogram kan omfatta flera undersökningstyper.

Utförare = av Naturvårdsverket kontrakterad utförare av miljöövervakningsuppdrag

7. Referenser

EU 2000. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Europeiska gemenskapens officiella tidning L327, 22-12-2000. 72 sidor.

Göransson, E. 2007. Det nya sötvattensprogrammet. s. 4-7 i Sötvatten 2007. Årsskrift från miljöövervakningen.

Naturvårdsverket, 2004. Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, undersökningstypen Vattenkemi i vattendrag (version 1.2).

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. **Handbok 2007:4**

Sonesten L., Brånvall G. And Karlsson B. 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* (in Swedish).

Bilaga 1.

Delprogrammets	Delprogrammets namn		
Mål	Beskriva tillstånd och förändringar i vattenmiljön och transporten av förorenande ämnen till havet . Ge underlag för att bedöma hotbilder och behov av åtgärder.		
Preciserat syfte	Beskriva tillstånd och förändringar i vattendragens vattenkemi och transport av förorenande ämnen.		
Undersökningar	Provtagning och analys av vattenkemi		
Stationsnät	Stationsnätet med 47 trendvattendrag redovisas i bilaga 2		
Variabler	Vattenkemiska variabler redovisas i bilaga 3.		
Styrdokument	Undersökningstyper	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vattenkemi i vattendrag</i> 	
	Kvalitetsdeklaration	Versionsnr.:1	
	Övrigt Kvalitetssäkrade data finns tillgängliga i databaser hos respektive datavärddar; via Institutionen för Miljöanalys, SLU. (www.ma.slu.se) hemsida. Speciella uttag av rådata eller delvis bearbetade data kan också beställas via datavärden.	<ul style="list-style-type: none"> • Naturvårdsverkets kvalitetssystem för samordnad miljöövervakning (Naturvårdsverket 2004) 	
Utvärderingsverktyg	Status, potential och normer för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon – En Handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan fastställas och följas upp (Naturvårdsverket 2007).		
Underlag till nationella indikatorer			
Dataleveranser	Nationellt	Internationellt	
	Kvalitetssäkrade data finns tillgängliga i databaser hos datavärden; Institutionen för Miljöanalys, SLU (www.ma.slu.se).	Eurowaternet (EEA) OSPAR HELCOM Nitratdirektivet.	
Rapporter/produkter	Årlig resultatredovisning sker i samband med årlig verksamhetsberättelse. Resultat från miljöövervakningen publiceras dessutom i skriften Sötvatten som är Naturvårdsverkets årsskrift för miljöövervakning i sötvatten. Genomförda undersökningar och utvärderingar redovisas också i sakrapporter till Naturvårdsverket samt internationella publikationer.		
Ansvarig utförare år	Organisation	Projektledare	Kvalitetsansvarig

2007	Institutionen för miljöanalys, SLU	Jens Fölster	Jens Fölster
-------------	------------------------------------	--------------	--------------

Bilaga 2. Trendstationer, Flodmynningar 2007.

Vattendragets namn	Stationsnamn	X-koordinat	Y-koordinat	Areal uppstr. lokal km2	Start år
Råne älv	Råne älv Niemisel	7338330	1779250	3781	1965
Torne älv	Torne älv Mattila	7333510	1879000	39879	1969
Töre älv	Töre älv Infl.Bölträsket	7332220	1810590	440	1974
Kalix älv	Kalix älv Karlsborg	7324070	1836040	18079	1969
Lule älv	Lule älv Luleå	7291860	1785750	25230	1969
Alterälven	Alterälven Norrfjärden	7269420	1763510	451	1974
Pite älv	Pite älv Bölebyn	7264100	1755250	11254	1967
Skellefte älv	Kvistforsen	7190950	1736220	11309	1969
Rickleån	Rickleån Utl	7119000	1750340	1648	1970
Ume älv	Ume älv Stornorrfors	7089790	1708650	26568	1969
Öre älv	Öre älv Torrböle	7071600	1687390	2859	1966
Lögde älv	Lögde älv Lögdeå	7054380	1679380	1607	1975
Gide älv	Gide älv Gideåbacka Ångermanälven	7030550	1665720	3441	1969
Ångermanälven	Sollefteå	7007730	1573500	30639	1969
Indalsälven	Indalsälven Bergforsen	6935870	1582050	25765	1969
Ljungan	Ljungan Skallböleforsen	6917430	1559840	12089	1969
Delångersån	Delångersån Iggesund	6836610	1567930	1992	1969
Ljusnan	Ljusne Strömmar	6789240	1568620	19818	1969
Gavleån	Gavleån Gävle	6729150	1572100	2459	1969
Dalälven	Dalälven Älvkarleby Forsmarksån	6717420	1589740	28919	1965
Forsmarksån	Johannifors	6695000	1632460	373	1972
Norrström	Stockholm Centralbron Enningdalsälv	6580650	1628410	22650	1996
Enningdalsälven	N.Bullaren	6536210	1253940	624	1972
Nyköpingsån	Nyköpingsån Spånga Motala Ström	6523700	1564420	3590	1969
Motala ström	Norrköping	6496730	1518380	15387	1969
Örekilsälven	Örekilsälven Munkedal	6489300	1259640	1335	1972
Bäveån	Bäveån Uddevalla	6475820	1273690	301	1972
Göta älv,Trollhättan	Göta Älv Trollhättan	6467710	1293300	47033	1965
Nordre älv	Nordre älv. Ormo	6420100	1269000	Bifurkation av Göta älv	1997
Göta älv, Alelyckan	Alelyckan	6410710	1273720		1985
Botorpsström	Botorpström Brunnsö	6393390	1541220	975	1965
Gothemsån	Gothemsån Hörsne	6384910	1667210	349	1987
Viskan	Viskan Åsbro	6351360	1288950	2160	1966
Emån	Emån Emsfors	6335200	1539200	4447	1966
Alsterån	Alsterån Getebro	6320330	1521670	1333	1985
Ätran	Ätran Falkenberg	6313380	1298330	3340	1976
Nissan	Nissan Halmstad	6288770	1320400	2676	1972
Ljungbyån	Ljungbyån Ljungbyholm	6278310	1522550	735	1965
Lagan	Lagan Laholm	6268750	1330510	6133	1972
Smedjeån	Smedjeån V. Mellby	6268270	1325770	276	1983
Lyckebyån	Lyckebyån Lyckeby	6230060	1491190	806	1969
Mörrumsån	Mörrumsån Mörrum	6229500	1434500	3365	1965
Rönneån	Rönneån Klippan	6224670	1334580	962	1966
Råån	Råån Helsingborg	6212050	1311220	166	1980
Helgeån	Helgeån Hammarsjön	6202770	1400910	4140	1969
Kävlingeån	Kävlingeån Högsmölla	6186780	1328810	1185	1996
Skivarpsån	Skivarpsån Skivarp	6148860	1360020	102	1975

Bilaga 3, Analysvariabler

Analysvariabel	Metod(referens)	Mätosäkerhet* %	Mätområde*	
pH	SS 028122-2 mod	2	3--10	R
Konduktivitet	SS-EN 27888-1	3	0,1--100 mS/m	
Kalcium	SS-EN ISO 11885 utg 1 Vista Ax instrumentmanualer	5	0,001--5,0 mekv/l	
Magnesium	SS-EN ISO 11885 utg 1 Vista Ax instrumentmanualer	5	0,001--1,0 mekv/l	
Natrium	SS-EN ISO 11885 utg 1 Vista Ax instrumentmanualer	5	0,001--3,0 mekv/l	
Kalium	SS-EN ISO 11885 utg 1 Vista Ax instrumentmanualer	5	0,0005--0,3 mekv/l	
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2 utg.1 mod	4--8	0 --1 mekv/l	
Aciditet	Standard Methods 16 th ed. 402 s 265-269	10--14	0--0,100 mekv/l	
Sulfat	SS-EN ISO 10304-1 utg.1 mod Manual till supressorkolonn.	6	0,01--1,7 mekv/l	
Klorid	SS-EN ISO 10304-1 utg.1 mod Manual till supressorkolonn.	8	0,004--0,6 mekv/l	
Fluorid	SS-EN ISO 10304-1 utg.1 mod Manual till supressorkolonn.	6	0,02--4 mg/l	
Ammoniumkväve	Bran Luebbe Method No.: G-176-96 för AAIII	10--35	1--100 µg/l	Foto
Nitrit+Nitratkväve	SIS 028133-2 mod Bran Luebbe Method No.: G-287-02 för AAIII mod	10--20	1--700 µg/l	Foto
Kjeldahlkväve	Jönsson, E. Vattenhygien Nr1,1966, sid10-14. SIS 028134-1 mod	10--20	50--1000 µg/l	
Totalkväve	SS-EN ISO 11905 mod. Bran Luebbe Method No.: J-002-88B	10--20	50--4000 µg/l	TOC/
Fosfatfosfor	Bran Luebbe Method No.: G-176-96 för AAIII	8--19	1--25 µg/l	

Totalfosfor	SS-EN ISO 6878:2005 mod Bran Luebbe Method No.: G-176-96 för AAIII	20--35	1-50 µg/l	Foto
COD-Mn	SS 028118-1 mod	5--15	1--10mg/l	
Absorbans	Chalupa, Jiri, 1963. Humic acids in water. SS-EN ISO 7887 utg.1	4--12	0,001--1,0 abs. enh	
Kisel	Bran Luebbe Industrial Method No. G-177-96	9	0,5--8 mg/l	
Totalt org. kol	SS-EN 1484 utg1 Shimadzu Instrumentmanualer	6	0,3--50 mg/l	
Järn	SS-EN ISO 11885 utg 1 Vista Ax instrumentmanualer	5	5--2000 µg/l	
Arsenik	"	10	0.03--20 µg/l	
Kadmium	"	20	0.005--20 µg/l	
Kobolt	"	16	0.006--20 µg/l	
Krom	"	16	0.05--20 µg/l	
Koppar	"	12	0.04--20 µg/l	
Järn	"	10	10--2000 µg/l	
Mangan	"	10	0.06--2000 µg/l	
Nickel	"	14	0.05--20 µg/l	
Bly	"	15	0.02--20 µg/l	
Vanadin	"	10	0.03--20 µg/l	
Zink	"	16	0.2--100 µg/l	

*Mätosäkerhet

Egen beräknad med täckningsfaktor 2

*Mätområde

Analysbart haltområde utan spädning