

EKA-projektet. Analysmetoder, mätkrav och provhantering av grundvatten**Tabell 1. Grundämnen**

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica alt IVL	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Kvicksilver, Hg	0,1 ng/l	+/- 5 %	Metod 09 vatten USA EPA-metoden 1631:revision B	Utförs av IVL, Svenska Miljöinstitutet AB	250 ml teflonflaska för både filtrerad och ofiltrerad (uppsluten) vattenanalys av både Hg och Me-Hg. IVL filtrerar provet på laboratoriet Fyllt med svag syralösning. Observera syralösningen ska hållas bort innan provtagning sker
Metyl-Kvicksilver, Me-Hg	0,06 ng/l	+/- 5 %	Metod 10 vatten USA EPA-metoden 1631:revision B		
Kvicksilver, Hg	0,02 µg/l	+/- 5-12 %	Atomfluorescens, AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008	V-3a innebär analys utan uppslutning	2x125 ml syradiskad plast-flaska för V-3a. Det krävs en flaska för ofiltrerat (dekanterat) prov samt en för V-3a filtrerat. Ska filtreras i fält med ett 0,45 µm filter Dekantering innebär att flaskan med vätskan vänds en gång. Flaskan får därefter stå i 30 minuter. Vattenprov tas därefter ut i ytan av flaskan. *Hög kloridhalt kan ge högre rapporteringsgräns **Hög molybden kan ge högre rapporteringsgräns
Aluminium, Al	2 µg/l	+/- 5-12 %	EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) eller 200.8 (ICP-SFMS)		
Arsenik, As	1 µg/l*	+/- 5-12 %			
Barium, Ba	0,2 µg/l	+/- 5-12 %			
Bly, Pb	0,2 µg/l	+/- 5-12 %			
Kalcium, Ca	200 µg/l	+/- 5-12 %			
Kadmium, Cd	0,05 µg/l**	+/- 5-12 %			
Kobolt, Co	0,05 µg/l	+/- 5-12 %			
Krom, Cr, total	0,5 µg/l	+/- 5-12 %			
Koppar, Cu	1 µg/l	+/- 5-12 %			
Järn, Fe	4 µg/l	+/- 5-12 %			
Kalium, K	500 µg/l	+/- 5-12 %			
Magnesium, Mg	90 µg/l	+/- 5-12 %			
Mangan, Mn	0,2 µg/l	+/- 5-12 %			
Molybden, Mo	1 µg/l	+/- 5-12 %			
Natrium, Na	120 µg/l	+/- 5-12 %			
Nickel, Ni	0,5 µg/l	+/- 5-12 %			
Vanadin, V	0,05 µg/l	+/- 5-12 %			
Zink, Zn	1 µg/l	+/- 5-12 %			

Tabell 2. Organiska ämnen

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Dioxiner-furaner	0,001-0,06 pg/l för varje enskild dioxin/furan	+/- 3-5 %	US EPA 1613, GC med högupplösande MS-detektion	OV-22	1000 ml glasflaska, mörkt glas. Flaskan ska toppfyllas
Klorerade kolväten + vinylklorid	Varierar med varje enskild klorfenol, 0,1-2 µg/l	+/- 3-5 %	US EPA 601 och 624, headspace GC-MS	OV-6 + vinylklorid	100-250 ml glasflaska; skruvlock med teflontätning. Flaskan ska toppfyllas

Tabell 3. Fysikalisk-kemiska parametrar

Parameter	Rapporterings-gräns är beroende av matris i provet	Mätosäkerhet % av mätvärde är ofta beroende av uppmätt halt	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Turbiditet	0,10-1000 FNU	+/- 7- 22 %	SS-EN ISO 7027	Paketet är special för EKA-projektet och alla analyser ingår i Fys-kem paketet. Metallerna ingår i paket V-2	500 ml plastflaska
COD _{Mn}	0,5 mg/l	+/- 5 %	CSN EN ISO 8467		
Konduktivitet	1-1000 mS/m	+/- 7 %	SS-EN 27888 utg 1		
pH	-	+/- 0,14 %	SS 028122 utg 2 modifierad		
Alkalinitet	1 mg HCO ₃ /l	+/- 8-10 %	SS-EN ISO 9963-2 utg 1		
Kolsyra CO ₂ /ber		-	Std Met 4500 Co ₂ D, Marmoraggressiv beräknas ur pH och alkanitet		
Totalhårdhet	Beräknas ej på < värden	-	SS028121-2 Beräknad ur Ca och Mg koncentrationen		
Ammonium-kväve	0,01 mg/l	+/- 5 %	CSN ISO 11732, spektrofotometri		
Nitrat-kväve	0,05 mg/l	+/- 5 %	CSN ISO 10304-1, jonkromatografi		
Fosfat-fosfor	0,01 mg/l	+/- 5 %	CSN ISI 15681-1, spektrofotometri		
Fluorid	0,2 mg/l	+/- 5 %	CSN ISO 10304-1, jonkromatografi		
Klorid	1 mg/l	+/- 5 %	CSN ISO 10304-1, jonkromatografi		
Sulfat	1 mg/l	+/- 5 %	CSN ISO 10304-1, jonkromatografi		
TOC	1 mg/l	+/- 5 %	CSN EN 1484		
Metaller; Ca, Mg, Na, K, Fe, Al och Mn	Se Tabell 4	Se Tabell 4			
Suspenderad substans	2 mg/l	+/- 13-17 %	SS EN 872 utg 2, filterporstorlek 1,6 µm		
Glödgningsförlust	2 mg/l	+/- 14-27%	SS 028112 utg 3		
DOC	0,5 mg/l	+/- 2 %	CSN EN 1484		
Absorbans 254 nm	-		Spektrofotometer mot avjonat vatten och i 10 mm kyvett	Filtreras i fält 0,45 µm 125 ml plastflaska	

EKA-projektet. Analysmetoder, mätkrav och provhantering av sötvatten (ytvatten)**Tabell 4. Grundämnen**

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica alt IVL	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Kvicksilver, Hg	0,1 ng/l	+/- 5 %	Metod 09 vatten USA EPA-metoden 1631: revision B	Utförs av IVL, Svenska Miljöinstitutet AB	100- 250 ml teflonflaska för ofiltrerad (uppsluten) vattenanalys av kvicksilver Fylld med svag syralösning. Observera syralösningen ska hällas bort innan provtagning sker
Kvicksilver, Hg	0,002 µg/l	+/- 5 %	Atomfluorescens, AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008	V-2 innebär analys utan uppslutning	125 ml syradiskad plast-flaska för V-2. Det krävs en flaska för ofiltrerat (dekanterat) prov Dekantering innebär att flaskan med vätskan vänds en gång. Flaskan får därefter stå i 30 minuter. Vattenprov tas därefter ut i ytan av flaskan. *Hög kloridhalt kan ge högre rapporteringsgräns **Hög molybden kan ge högre rapporteringsgräns
Aluminium, Al	0,2 µg/l	+/- 5 %	EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) eller 200.8 (ICP-SFMS)		
Arsenik, As	0,05 µg/l*	+/- 5 %			
Barium, Ba	0,01 µg/l	+/- 5 %			
Bly, Pb	0,01 µg/l	+/- 5 %			
Kalcium, Ca	100 µg/l	+/- 5 %			
Kadmium, Cd	0,002 µg/l**	+/- 5 %			
Kobolt, Co	0,005 µg/l	+/- 5 %			
Krom, Cr, total	0,01 µg/l	+/- 5 %			
Koppar, Cu	0,1 µg/l	+/- 5 %			
Järn, Fe	0,4 µg/l	+/- 5 %			
Kalium, K	400 µg/l	+/- 5 %			
Magnesium, Mg	90 µg/l	+/- 5 %			
Mangan, Mn	0,03 µg/l	+/- 5 %			
Molybden, Mo	0,05 µg/l	+/- 5 %			
Natrium, Na	100 µg/l	+/- 5 %			
Nickel, Ni	0,05 µg/l	+/- 5 %			
Fosfor, P	1 µg/l	+/- 5 %			
Kisel, Si	30 µg/l	+/- 5 %			
Strontium, Sr	2 µg/l	+/- 5 %			
Vanadin, V	0,005 µg/l	+/- 5 %			
Zink, Zn	0,2 µg/l	+/- 5 %			

Tabell 5. Grundämnen

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica alt IVL	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Kvicksilver, Hg	0,02 µg/l	+/- 5 %	Atomfluorescens, AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008	V-3b innebär analys med microvågs- uppslutning, bör användas på ytvatten som släpps ut i recipient	2x125 ml syradiskad plast-flaska för V-3a. Det krävs en flaska för ofiltrerat (dekanterat) prov samt en för V-3a filtrerat. Ska filtreras i fält med ett 0,45 µm filter Dekantering innebär att flaskan med vätskan vänds en gång. Flaskan får därefter stå i 30 minuter. Vattenprov tas därefter ut i ytan av flaskan.

Tabell 6. Organiska ämnen

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Dioxiner-furaner	Ca 0,001 pg/l	+/- 29 %	Svensk standard SS- EN 1948:1-3, GC-MS	Utförs av Umeå universitet, miljökemiska laboratoriet	Pumpad volym ca 800 l, med ungefär 200 l/filter

Tabell 7. Fysikalisk-kemiska parametrar

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Fosfor, P-tot	0,01 mg/l	+/- 5 %	CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1	Paketet är special för EKA-projektet och alla analyser ingår i Fys-kem paketet	500 ml plastflaska
Klorid	1 mg/l	+/- 5 %	CSN ISO 10304-1, jonkromatografi		
Sulfat	1 mg/l	+/- 5 %	CSN ISO 10304-1, jonkromatografi		
TOC	1 mg/l	+/- 5 %	CSN EN 1484		
DOC	0,5 mg/l	+/- 2 %	CSN EN 1484		Filtreras i fält 0,45 µm 125 ml plastflaska
Absorbans 254 nm	-		Spektrofotometer mot avjonat vatten och i 10 mm kyvett		
Suspenderad substans	2 mg/l	+/- 13-17 %	SS EN 872 utg 2, filterporstorlek 1,6 µm		1000 ml plastflaska
Glödgningsförlust	2 mg/l	+/- 14-27%	SS 028112 utg 3		

EKA-projektet - Analysmetoder, mätkrav och provhantering av sediment**Grundämnen**

Parameter	Rapporteringsgräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica	Provmängd samt kärl för transport och kommentar	
Hg	0,04 mg/kg TS	+/-20 %	ICP-MS	Ingår i M2	Minst 1 g TS	
Arsenik	0,1 mg/kg TS	+/- 15 %				
Kadmium	0,01 mg/kg TS	+/- 8 %				
Kobolt	0,03 mg/kg TS	+/- 10 %				
Krom, total	0,1 mg/kg TS	+/- 15 %				
Koppar	0,3 mg/kg TS	+/- 10 %				
Nickel	0,08 mg/kg TS	+/- 12 %				
Bly	0,1 mg/kg TS	+/- 15 %				
Zink	1 mg/kg TS	+/- 8 %				
Vanadin	0,2 mg/kg TS	+/- 9 %				
Fosfor, P	5 mg/kg TS	+/- 5 %				Tillägg till M2
Svavel, S	8 mg/kg TS	+/- 5 %				Tillägg till M2
Kväve total, N-tot	100 mg/kg TS	+/- 5 %	Modifierad Kjeldahl metod	Enskild analys		
TOC	-	-	CSN ISO 10694 OCH CSN EN 13137	Enskild analys		
Glödrest	-	+/- 5 %	SS 02081013-1	Enskild analys		
Vikt	-	-	-	-	-	

Organiska ämnen

Parameter	Rapporteringsgräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Dioxiner-furaner	1-10 ng/kg TS för varje enskild dioxin/ furan.	+/- 5-15 %	GC med högupplösande MS-detektion	OJ-22	50 g TS Glasburk; skruvlock med teflontätning. Förvaras mörkt

EKA-projektet. Analysmetoder, mätkrav och provhantering av biota, fiskmuskel av öring och abborre**Grundämnen**

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica alt IVL	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Kvicksilver, Hg	0,08 mg/kg våtvikt	+/- 5 %	EPA-metoder (modifierade) 200.8 (ICP-SFMS)	Ingår i paket M4	Minst 1 g torrsubstans

Organiska ämnen

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica alt IVL	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Dioxiner-furaner	1-10 pg/l för varje enskild dioxin/furan och för Sum PCDD/PCDF WHO- TEQ har 0,1-1 ng/kg TS	+/- 5 %	GC med högupplösande MS- detektion	OB-22	Minst 20 g torrsubstans

Övriga analyser

Parameter	Rapporterings-gräns	Mätosäkerhet % av mätvärde	Analysmetod	Analyspaket hos Analytica alt IVL	Provmängd samt kärl för transport och kommentar
Fetthaltbestämning	-	-	-	Enskild analys	Minst 5-10 g våtvikt
Längd	-	-	-	-	-
Vikt	-	-	-	-	-
Kön	-	-	-	-	-