

## Protokoll fört vid enskild föredragning

Social- och miljöavdelningen

Miljöbyrån, S4

Beslutande

Vicelanråd

Camilla Gunell

Föredragande

Vattenbiolog

Susanne Vävare

Justerat

Omedelbart

---

Ärende/Dnr/Exp.

Beslut

---

### Nr 2

Vattenövervakningsprogram vid

ÅMHM Laboratoriet 2016

**ÅLR 2016/152**

6 S4

Av budgeten för 2016 framgår att ett vattenövervakningsprogram ska genomföras under året. Vattenövervakningen är lagstadgad enligt vattenförordning (2010:93) 5 kapitel och genom vattendirektivet (2000/60/EG) och EU:s ramdirektiv om marin strategi (2008/56/EG) finns krav på en täckande övervakning av den akvatiska miljön. Vattenövervakningsprogrammet ska till största delen genomföras av laboratoriet vid Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet (ÅMHM).

Noggrann övervakning och kostnadseffektiva metoder för en heltäckande bedömning av vattenförekomsternas (kan vara en sjö, dricksvattentäkt eller ett kustvattenområde) status är viktiga delar i en god vattenförvaltning och för att kunna fatta välgrundade beslut om åtgärder. I rekommendationer från EU-kommissionen från 2012 (Rapport 52012DC0670) framgår att de anser att medlemsstaterna överlag behöver förbättra övervakningen och bedömningsverktygen för en bättre heltäckande bild av den akvatiska miljön.

Övervakningen genomförs med syfte att ge en heltäckande översikt av vattenmiljöns tillstånd i hela det åländska havsområdet inklusive de inre vikarna samt de viktigaste vattentäkterna. Det innefattar undersökningar av näringsbelastning, kemisk-fysikalisk vattenkvalitet, fisk, bottenfauna, vattenväxter och alger. Det syftar även till att följa upp effekten av pågående vattenskyddsåtgärder och ge underlag för en fortgående kvalitetsbedömning.

Övervakningsprogrammet för 2016-2021 ska utföras av ÅMHM Laboratoriet enligt avtal som görs varje år.

### Beslut

Landskapsregeringen beslutar att för miljöbyråns del godkänna ett avtal för den vattenövervakning som utförs av laboratoriet vid Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet under 2016 i enlighet med **bilaga 1 S416E02**.

Kostnaden för hela året bestäms till 208 000 €, vilken utbetalas i efterhand i högst tre rater. Kostnaden påförs moment 45 000.

---

## AVTAL OM LABORATORIEUNDERSÖKNING

Kundens namn: Ålands landskapsregering, Miljöbyrån  
Adress: Strandgatan, Pb 1060  
Postadress: 22111 Mariehamn  
Telefonnummer: 25 455  
Faxnummer: 19 155

Laboratorium: Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet  
Adress: Sundblomsvägen 31  
Postadress: 22150 Jomala  
Telefonnummer: 018- 32880  
Faxnummer: 018-328 822

Avtal gällande miljöövervakning specificeras i bilaga 2.

### KONTRAKT

Om kontraktet behöver ändras efter det att arbetet har påbörjats görs en skriftlig överenskommelse. Kostnaden för undersökningarna ingår i den ersättning som beslöts i Ålands landskapsregerings budget för 2016. I ersättningen ingår provtagning, gängse utrustningskostnader och analyskostnader. Resultaten från provtagningarna levereras i form av ett excelark efter varje slutfört provtagningsår. Resultat från bottenfaunaprovtagningar matas in direkt i Hertta. Laboratoriet reserverar sig för förhinder såsom t.ex. sjukdomsfall i personalen varvid undersökningar kan behöva skjutas upp. Ifall det uppstår större problem t.ex. pga. haveri på analysutrustning eller längre sjukskrivningar kan kontraktet behöva ändras tillfälligt. I så fall kontaktas miljöbyrån för diskussion.

Detta avtal finns i två exemplar, ett för kunden och ett för laboratoriet.

\_\_\_\_\_ den \_\_\_\_/\_\_\_\_ 2016

Jomala den \_\_\_\_/\_\_\_\_ 2016

För Ålands landskapsregering  
Miljöbyrån

För ÅMHM Laboratoriet

\_\_\_\_\_  
Susanne Vävare  
Vattenbiolog

\_\_\_\_\_  
Bitte Bamberg  
Laboratorieförstare

## Bilaga 2. Provtagning i sjöar, kust och hav samt övrig övervakning.

Genom detta avtal ska följande miljöövervakning genomföras.

### STÖRRE SJÖAR OCH DRICKSVATTENTÄKTER SOM PROVNAS 1 GÅNG PER MÅNAD (februari-december)

Övervakningen av sjöar har anpassats i enlighet med vattendirektivets riktlinjer med provtagning och analys av fler vattenkvalitetsparametrar för större sjöar samt dricksvattentäkter.

De sjöar som Åland har identifierat och rapporterat till EU är dricksvattentäkterna, potentiella dricksvattentäkter och övriga sjöar som överstiger 50 ha, d.v.s. 16 sjöar där övervakningen måste följa riktlinjerna i vattendirektivets bilaga V, del 1.3.

#### Sjöar (16st):

- \*Dalkarbyträsk
- \*Långsjön
- \*Markusbölefjärden
- \*Lavsböleträsk
- \*Vargsundet
- \*Östra Kyrksundet
- \*Västra Kyrksundet
- Gröndalsträsk (utökad provtagning pågår så länge som Havsvidden tar sitt dricksvatten därifrån)
- Tjudöträsk
- Storträsk, Finström
- Inre Fjärden
- Södra Långsjön, Saltvik
- Toböleträsk
- Oppsjön (under 2016 ska provtagning ske 1 gång per månad). Från 2017 minst 4 ggr/år, med avstämning, d.v.s. utökad provtagning efter 5 år. Enligt ök: en gång på var sida om vår- och höstomblandning)
- Borgsjön
- Vargaträsk

För sjöar markerade med en \* gäller en mer utökad provtagning enligt vattendirektivets krav, d.v.s. de ska provtas på fler biologiska parametrar som t.ex. bottenfauna, prioriterade ämnen och andra förorenande ämnen. De ingår i kontrollerande övervakning enligt vattendirektivet.

### SJÖAR MED EXTENSIV PROVTAGNING (1 gång/vinter vanligen januari)

Det sker även en mer extensiv övervakning av övriga sjöar som är kopplade till dricksvatten, eftersom kraven i vattendirektivet avser allt vatten. Allt vatten ska skyddas och medlemstaterna ska övervaka de kvalitetsfaktorer som återspeglar påverkan, samt vid behov vidta åtgärder för att vattnen ska uppnå en god vattenstatus.

#### Sjöar som rinner till dricksvattentäkter:

- Brantsböleträsk
- Prästträsk
- Finnbackaträsk
- Brännerträsk
- Slussfjärden
- Länabbaträsk
- Norra Långsjön (Saltvik)
- Åsgårdaträsk.

Övriga små potentiella ytvattentäkter:

Kvarnsjön  
 Sonrödaträsk  
 Moraträsk  
 Byträsk  
 Olofsnästräsk.

BOTTENFAUNA SJÖAR

Långsjön och Markusbölefjärden (2011 och sedan rullande 2015, 2018, osv)  
 Lavsböle träsk och Dalkarby träsk (2012 och sedan rullande 2016, 2019, osv)  
 Östra Kyrksundet, Västra Kyrksundet och Vargsundet (2013 och sedan rullande 2017, 2020, osv)

Analys skickas iväg till konsult för analys, vilket bekostas av miljöbyrån.

BIOMASSA

Tas i de 7 större utpekade vattendirektivssjöarna (\*) i juli och augusti. Skickas bort för analys (konsult). Miljöbyrån står för transportkostnader.

ALGER

Vid varje provtagningstillfälle (i varje sjö) från april-oktober tas klorofyll-a prov och ett algprov med håv (undersöks i mikroskop i labbet). Förhöjd förekomst av alger rapporteras till ÅMHM och miljöbyrån.

UNDANTAG: I dricksvattentäkterna tas klorofyll-a och algprov också efter oktober, fram tills isläggning (d.v.s. så länge som det är provtagning i öppet vatten/med båt så fortsätter klorofyll-a och algprovtagningen i dricksvattentäkterna).

**KUST OCH HAV**SÄRSKILT PÅVERKADE KUSTVATTEN SOM BEHÖVER FÖLJAS NOGGRANNARE

Syfte är att övervaka de kvalitetsfaktorer som återspeglar påverkan för att inhämta tillräckligt med data för en tillförlitlig bedömning (Vattendirektivet, bilaga V, punkt 1.3.4)

Ål 158, Kaldersfjärden

Prov tas 1 gång/månad.

Ål 157, Ämnäsviken

Provtas 2-3 gånger i samband med ytkarteringen.

Kapellviken, inre och yttre

Provtagningen i Kapellviken provtas i samband med ytkartering och syrekartering sommar samt vinter. Observera att även klorofyll-a prov ska tas vid provtagning sommar och höst.

INTENSIVSTATIONER

Syftet med intensivprovtagningen är att få en mer täckande och djupgående bild av tillståndet under hela växtsäsongen. Det är viktigt att kunna visa variationen under året och få ett tillräckligt tillförlitligt material som kan utgöra en grund för modellberäkningar och statusbedömningar av den marina strategin samt vid långtidsuppföljningar av förändringar i hela vattenpelaren. För att fånga upp effekter och särskilja dessa från naturlig variation krävs en tillräcklig rumslig och tidsmässig täckning i provtagningarna. I Egentliga Östersjön behövs en provtagningsfrekvens på 10–15 ggr/år som ett minimum för att uppnå 80 procent statistisk styrka (Andersson m.fl. 2004).

De 3 intensivrundorna provtas en gång per månad.

VINTERINTENSIVPROVTAGNING

Provtas en gång per månad i dec-mars.

YTKARTERING

Syftet med övervakningen är att göra en bedömning av ekologisk status i kustvattnet enligt vattendirektivet. Näringskoncentrationer, syre, och siktdjup (transparens) är fysikalisk- kemiska faktorer som ska ingå i bedömningen och bland de biologiska kvalitetsfaktorerna ingår växtplankton. Övergödningstillståndet används sedan som underlag i områdesbedömningar under till exempel nitratdirektiven.

Ytkarteringen genomförs vecka 29, 32, 35, d.v.s. under samma tidsperiod som Finland genomför sin ytkartering. På ytkarteringen tas också vertikaler på vinterintensivpunkterna samt på Ål 15.

SYREKARTERING

Syrehalter ingår som en indikator i det marina direktivet och ingår som en kvalitetsfaktor i vattendirektivet. Då bottenvattnet i de djupare bassängerna ofta är stagnant på grund av skiktning i vattenmassan så är punktmätningar av syrgashalter också av värde för övervakning av övergödning och syrefria botten. Syrgashalten i bottenvattnet påverkar läckaget av fosfor ut ur sedimenten. Låga syrgashalter kan göra att fosfat blir tillgängligt och läcker ut ur bottenvattnet och därmed ger en övergödningseffekt från botten.

Syrekarteringen genomförs efter ytkarteringen.

HAVSVIKAR – VINTER tas under vintern (~mars):

Ivarskärsfjärden  
 Slottssundet,  
 Inre Kapellviken,  
 Yttre Kapellviken  
 Ödkarbyviken  
 Kvarnbövik  
 Bruksviken Inre  
 Färjsundet  
 Jomalavik  
 Lembötebergen  
 Bolstaholmsundet.

BOTTENFAUNA HAV (minimum 3 hugg/punkt)

*Under 2014-2015 sker en utvärdering av provtagningspunkterna. F.r.o.m. 2016 kan nytt rullande schema gälla. Efter det kommer de stationära stationerna att föras in i avtalet.*

Tabell 2. Rullande schema. I miljöövervakningsprogram för 2010-2015 finns fler uppgifter.

Innerskärgård, stationer per år	År
2 stationära + 1 (ÅL-Mariehamn)	2010, 2013, 2016, 2019
2 stationära + 1 (L22)	2011, 2014, 2017, 2020
2 stationära + 1 (ÅL-Bergö)	2012, 2015, 2018, 2021
Mellanskärgård, stationer per år	År
2 stationära + 3 (Dånö 2 + ÅL-Dånö + Dånö 4)	2010, 2013, 2016, 2019
2 stationära + 2 (Långnäs + Prästö)	2011, 2014, 2017, 2020
2 stationära	2012, 2015, 2018, 2021
Ytterskärgård, stationer per år	År
2 stationära + 4 (Korpskär + Silverskär + Saltflyttan + Äppelö 4)	2010, 2013, 2016, 2019
2 stationära + 4 (ÅL-Äppelö + Eckerö 1 + ÅL-Eckerö + Rödsjär)	2011, 2014, 2017, 2020

2 stationära + 5 (Degersand + Hammarudda, + Mextra 1 + Mextra 3 + Föglö)	2012, 2015, 2018, 2021
--	------------------------

Sammanställningar utförs av ÅMHM Laboratoriet. Provtagningspunkterna behöver utvärderas. Förslag på nya/ändrade punkter kan tillkomma efter det.

#### COASTAL MONITORING PROGRAMME (CMP)

Provtagning kopplat till HELCOM. Prov tas en gång på sommaren och en gång på vintern från Delet och Marhällan åt Sydvästra Finlands miljöcentral. Proverna skickas till Åbo för analys på miljöbyråns bekostnad.

#### ALGER

Laboratoriet gör rutinmässigt observationer av algförekomsten i samband med provtagning och noterar detta i provtagningsprotokoll. Förhöjd förekomst av alger rapporteras till ÅMHM och miljöbyrån.

### **ÖVRIG PROVTAGNING KOPPLAD TILL EU-DIREKTIV OCH LAGSTIFTNING**

#### PRIORITERADE ÄMNEN OCH SÄRSKILT FÖRORENANDE ÄMNEN

Sjöar och kustvatten ska följas upp med avseende på prioriterade och särskilt förorenande ämnen i enlighet med vattendirektivets riktlinjer (se vattendirektivets bilaga V, del 1.3 samt direktiv 2013/39/EU). I första hand sker en översiktlig kartläggning för att undersöka ifall föroreningar finns. Huvudsakligen används passiva provtagare. Uppföljning sker även med sedimentproppar/biota för att få en långtidsuppföljning

#### Preliminärt löpande provtagningschema:

2016:

Uppföljning för statusklassificering, dvs. passiv kontroll av t.ex. Borgsjön samt ev. Slemmern kombinerat med sedimentproppar (vattendirektivspaket).

2017 – löpande efter behov:

Ifall Slemmern inte provtogs 2016 behövs provtagning 2017, ev. kombinerat med sedimentproppar. I övrigt fortsatt uppföljning av områden med dålig och otillfredsställande status som t.ex. Ännasfjärden, Ödkarbyviken, Orrfjärden osv. I första en kartläggning med hjälp av passiv provtagare, kombinerat med en ev. uppföljning genom sedimentprovtagning. Sedan följer uppföljning av övriga större sjöar.

TOC behöver tas i samband med utsättning och provtagning. Miljöbyrån står för transportkostnader.

#### GRUNDVATTEN

För att följa grundvattnets kvantitativa och kvalitativa status i enlighet med vattendirektivets riktlinjer sker dels en kvantitativ provtagning av vattennivåer i Jomala och dels en kvalitativ provtagning av grundvatten i en naturlig källa i Ramsholmen. Källan utgör en referenskälla för allt grundvatten på Åland.

Provtagning:

- Nivåmätning i fem rör 2ggr/mån. Jomala kommun. Resultat matas in i Hertta.
- Källan 2ggr/år (vår och höst)

Ramsholmenkällan:

Basserien ska provtas 2 ggr/år (höst och vår).

Basserien kompletteras med metallpaketet (MOMF2) som tas vår och höst. En gång per år ska dessutom provtagning efter olika bekämpningsmedel ske (BEK SGU).

Prov som skickas bort för analys:

- Metaller (minst 13 metaller, mars/april och okt/nov)
- Bekämpningsmedel (provtagningspaket BEK SGU på hösten)
- TOC
- Sulfat

### DIKESPROVTAGNING

Dikesprovtagning är inriktad på att följa påverkan från olika verksamheter på land till vatten. Under ”flödessäsongen” provtas diken 2 gånger per vecka. Flöde mäts båda gångerna och vattenprov tas 1 gång.

### SAMMANFATTANDE TABELL AV VATTENDIREKTIVSÖVERVAKNINGEN

Tabell 3. Översiktlig tabell med provtagning för kust och sjöar (MINIMIKRAV från EU)

Månader	Kust o hav	Sjöar							
Jan	DIN +DIP (intensivrunda)								
Feb	DIN +DIP (intensivrunda)			O <sub>2</sub> 1					
Mars		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O <sub>2</sub>					
April	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
Maj	Bottenfauna (maj-juni) - 3år Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
Juni	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem2 + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
Juli	Syre Växtplankton: Chl- <i>a</i> + Makrofyter i juli- aug – 3 år >2010 Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i> + <b>biomassa</b> + <b>cyano</b> *			Fisk – 3 år-> 2011 *	Makro- fyter i juli-aug – 3 år * >2011,osv
Aug	Ev syre Växtplankton: Chl- <i>a</i> + Makrofyter i juli-aug – 3 år >2010 Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i> + <b>biomassa</b> + <b>cyano</b> *			Fisk – 3 år- >2011 *	Makro- fyter i juli-aug – 3 år * >2011 osv
Sep	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt + prio-ämnen	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>	Prio. ämnen*			
Okt	Växtplankton: Chl- <i>a</i>	Fys/kem + salthalt	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>		Bottenfauna – 3 år (höst,		

1 Syrgas: Åtminstone senvinter, vårcirkulation, sommarstagnation (aug) och höstcirkulation. Syrgasprofiler tas när det är lämpligt.

2 Under sommarprovtagning behöver endast Tot-N och Tot-P provtas. För statusklassificering gäller ytvatten (0-10 m). Detta följs ffa genom intensivrundor och ytkartering. Vid vissa provpunkter tas vertikalprovtagning på olika djup.



	Fys/kem + salthalt	för Vargsundet					efter 1 okt.) *		
Nov		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O <sub>2</sub>					
Dec	DIN + DIP (intensivrunda)								

### Bilaga 3. Förtydliganden av provpunkter, provtagningsdjup och analyser

#### PROVPUNKTER

#### INTENSIVPUNKTER

- Runda 1      Ål 126, Resningarna  
 Ål 130, Skeppsvik  
 Ål 131, Storby  
 \* Ål 132, Emskär: 1 m, 5 m, 10 m, 20 m och 30m  
 Ål 58, Bockskär  
 Ål 52, Skatan  
 Ål 72, Saggöfjärden  
 Ål 122, Kasteudden  
 Ål 17, Vargatafjärden
- Runda 2      \*Ål 1, Slemmern: 1 m, 4 m  
 \* Ål 35, Altarskär: 1 m, 5 m, 10 m, 20 m och 22 m  
 \* Ål 34, Sundskärsfjärden: 1 m, 5 m, 10 m, 20 m  
 Håkgrund  
 Ål 84, Kråskär  
 Ål 85, Ropansanken  
 Bogskär  
 Ål 28 Skötgrund  
 Österfjärden  
 Ål 81, Timrö
- Runda 3      Ål 19, Töftö  
 Delet, Interreg  
 Stråket  
 Lanto  
 Kallan  
 Svartstenarna  
 Tviggoskär  
 Skötklobben  
 \* Ål 112, Delet CMP: 1 m, 5 m, 10 m, 20 m och 30 m  
 • Ål 15, Lumparn: 1 m, 5 m, 10 m, 20 m (vertikalprov endast sommar)

• = utökad vertikalprovtagning under sommaren.

\*= utökad vertikalprovtagning sommar och vinter.

YTKARTERING**Dag I, Kökar, 22 punkter**

Ål 35*	Altarskär
Ål 161	Kuggholmsfjärden
Ål 34*	Sundskärsfjärden
Ål 114	Björkör
Håkgrund	Intensivpunkten
Ål 32	Flisö
Ål 30	Julholmskläpp
Ål 84	Kråkskär
Ål 116	Sandören
Ål 85	Ropansanken (faret)
Ål 86	Söderharun
Ål 167	Kökar inre skärgård
Ål 117	Kökarkläpp
Bogskär	Intensivpunkten
Ål 89	Sälsö
Ål 28	Skötgrund
Ål 168	Bockholmssunden
Ål 26	Embarsund
Ål 25	Hässlö
Ål 23	Föglö Järsö
Ål 82	Långnäs
Ål 81	Timrö

**Dag II, Eckerö-Geta, 23 punkter**

Ål 1*	Slemmern
Ål 2	Lembötebergen
Ål 4	Önningebyfjärden
Ål 15**	Lumparn
Ål 17	Vargatafjärden
Ål 44	Lövö
Ål 45	Stobjoska
Ål 122	Kasteudden
Ål 71	Silverskär
Ål 165	Flatöfjärden
Ål 72	Saggöfjärden
Ål 50	Stacken
Ål 52	Skatan
Ål 54	Ramsholmsrevet
Ål 58	Bockskär
Ål 73	Syd Finbo
Ål 132*	Emskär
Ål 131	Berghamn
Ål 130	Skeppsvik
Ål 67	Torpön
Ål 169	Långnäsgrundet
Ål 126	Resningarna
Ål 37	Kapellbergen

**Dag III, Brändö, 20 punkter**

Ål 19	Töftö
Ål 112**	Delet CMP

Ål 111	Medelsören
Ål 108	Ivarsgrund
Ål 107	Långören
Ål 105	Labbholmsören
Ål 104	Killingskär
Ål 160	Ängskärsfjärden
Ål 102	Kalvholm
Ål 100	Åvaören
Ål 129	Lökholm
Ål 95	Bäröklobben
Ål 93	Skötör
Ål 91	Börsskär
Ål 75	Näbbskär
Ål 76	Stora Måsskär
Ål 78	Mosshaga
Ål 79	Ramsö/Överö
Österfjärd.	Intensivpunkten
Ål 127	Stora Gottholm

#### **Dag IV, Inre vikar Saltvik-Sund, 16 punkter**

Ål 12	Ödkarbyviken
Ål 11	Kalkkajen
Ål 10	Mangelbo
Ål 163	Granören
Ål 13	Kvarnboviken
Ål 153	Saltviksfjärden
Ål 9	Färjsundsbron
Ål 7	Tingön
Ål 8	Slottssundet
Ål 154	Inlopp Jomalavik
Ål 156	Ytterbyvik
Ål 155	Jomalavik
Ål 157	Ämnäsvik + 1,9m
Ål 158	Kaldersfj. (ev. 1,2,3,4,5,3m)
Ål 166	Engrunds-fjärden
Ål 150	Bovik, tas från stranden

#### **Ytkartering där provtagning utförs av Husö biologiska station**

#### **RUNDA 1, Inre vikar Eckerö-Geta, 15 punkter**

Ål 57	Gumholm
Ål 64	Marsund
Ål 63	Marsundsbron N 60 13 490
Ål 62	Fågelö
Ål 60	Svartnö
Ål 164	Ässkärsfjärden
Ål 151	Sandviksfjärden
Ål 149	Bonäsfjärden
Ål 55	Andersö
Ål 128	Syd Snäckö
Ål 138	Pantsarnäs
Ål 148	Bergöfjärden
Ål 142	Bambölevik
Ål 141	Rågetsbölefjärden

Ål 152 Husöfjärden

### **RUNDA 2, 10 punkter**

Ål 134 Bodafjärden, Yttre  
 Ål 135 Södra Ivarskärsfjärden  
 Ål 136 Norra Ivarskärsfjärden  
 Ål 137 Klobbafjärden  
 Ål 139 Kalvfjärden  
 Ål 143 Bolstaholm  
 Ål 146 Orrfjärden  
 Ål 147 Grundfjärden  
 Ål 144 Lillfjärden  
 Ål 145 Vandöfjärden

### SYREKARTERING

Trollskär, djupaste delen av Lumparn	35 m
Prästösund,	34,5 m
Kasteudden,	49,3 m
Slottssundet	17,5 m
Färjsundet	26 m
Kvarnboviken	26 m
Ropansanken	98 m
Seglingeklubben	86,3 m
Skogsögrund	47,2 m
Bergö	38,4 m
Fratgrund	41,2 m
Gripö	22 m
Vårholm	24 m
Kummelkläpp	24,1 m
Skötgrund	44 m
Embarsund	8 m
Lemböte bergen	35,1 m
Jomalavik	13,1 m
Ödkarbyvik	6 m
Bruksviken, Inre delen	8 m
Brännskär	19 m
Gåsö	11,4 m
Rödhamn	15 m
Inre Kapellviken	1,9 m
Yttre Kapellviken	9,8 m

### HAVSVIKAR, VINTER

Ivarskärsfjärden  
 Slottssundet  
 Inre Kapellviken  
 Yttre Kapellviken  
 Ödkarbyviken  
 Kvarnboviken  
 Bruksviken Inre  
 Färjsundet  
 Jomalavik  
 Lembötebergen  
 Bolstaholmssundet

### DIKEN

Brattes (inklusive flöde)

Svibytrumman (inklusive flöde)  
 2C Rävfarm  
 Postadströmmen (inklusive flöde)  
 Storströmmen, Geta (inklusive flöde)  
 Gesterby (efter våtmark, inklusive flöde)  
 Gesterby 2 (innan våtmark)  
 Jomalabäck  
 Finby 1  
 Finby 2  
 Finby3  
 Strandnäs dike (enl. ök och efter behov)  
 Rökeri-diket (enl. ök och efter behov)  
 Diken vid mjölkgårdar (enl. ök)

#### INTENSIVPUNKTER, VINTERPROVTAGNING (DIN + DIP)

Aktuella provtagningspunkter:

- Ål 112 Delet
- Ål 132 Emskär
- Ål 34 Sundskärsfjärden
- Ål 35 Altarskär
- Ål 1 Slemmern.

Koordinaterna för provpunkterna preciseras i tabeller som finns i WILAB databaserna. Dessa erhålls från ÅMHM Laboratoriet.

#### **ANALYSER**

#### STÖRRE SJÖAR OCH DRICKSVATTENTÄKTER (Identifierade vattendirektivssjöar):

- Temperatur
- Syre (alla 16 sjöar) <sup>3</sup>
- Salthalt (Sal) (Endast Vargsundet)
- Näring (NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2+3</sub>-N, Tot-N, Tot-P, PO<sub>4</sub>-P)
- Färgtal
- Siktdjup.
- Förurningsstatus: pH, Alkalinitet
- Klorofyll-*a*, för alla sjöar, men de med \* ska även provtas på biomassa etc. i juli och augusti (prov måste skickas iväg)
- Blågrönalgernas andel (juli-aug) \*
- \* Prioriterade och andra förorenande ämnen. Passiv provtagning, analyser utförs av konsult.
- \* Bottenfauna och makrofyter ska statusklassas enligt vattendirektivets riktlinjer.

SJÖAR I EXTENSIV PROVTAGNING: Syre, pH, Färgtal (ett djup), Alkalinitet (ett djup), NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2+3</sub>-N, Tot-N, Tot-P, PO<sub>4</sub>-P, Alger, Temperatur, Siktdjup

KALDESFJÄRDEN: Syre, Salinitet, Temperatur, Siktdjup, Tot-N, Tot-P, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2+3</sub>-N, PO<sub>4</sub>-P.  
 Klorofyll-*a* och Alger under den isfria perioden

ÄMNÄSVIKEN: Klorofyll-*a*, Salinitet, Syre, Tot-N, Tot-P, Temperatur, Siktdjup, Alger

---

<sup>3</sup> Syrgasprofiler kan mätas mha av en syrgaselektrod. Syrevärden jämförs med Winklermetoden med jämna mellanrum. Syre mäts på varje provtagningsdjup och vid reducerande förhållanden undersöks på vilket djup syre understiger 4 mg/l.

INRE OCH YTTRE KAPELLVIKEN:

Syre, Tot-N,  $\text{NO}_{2+3}\text{N}$ , Tot-P, Salinitet,  $\text{PO}_4\text{-P}$ , Temperatur, Siktdjup, Klorofyll-a. Sommar och höst.

VARGSUNDET:

Sjöanalyser + Ledningsförmåga, Salinitet, Grumlighet, Temperatur, Siktdjup, Alger.

INTENSIVPROVTAGNING:

Klorofyll-a (april-okt: 1 samlingsprov), Temp, Siktdjup, Salinitet, Tot-N, Tot-P. Alger på vissa punkter.

Under perioden november-mars även:  $\text{NH}_4\text{-N}$ ,  $\text{NO}_{2+3}\text{N}$ ,  $\text{PO}_4\text{-P}$ ,  $\text{O}_2$  analyseras på punkter som har vertikalprov.

Från och med juli mäts  $\text{O}_2$  på "vinterintensiv-punkterna" samt på Ål 15. Syret mäts t.o.m. höstomblandningen. Det räcker med att mäta syre på bottenprovet om syrehalten där är 4 mg/l eller mer. Är halten lägre så mäter man syre högre upp också i vertikalen, tills syrehalten överskrider 4 mg/l.

YTKARTERING:

Klorofyll-a, Salinitet, Tot-N, Tot-P, temp, siktdjup. Alger på vissa punkter.

SYREKARTERING:

Syre, Tot-N,  $\text{NO}_{2+3}\text{N}$ , Tot-P, Salinitet,  $\text{PO}_4\text{-P}$ , Temperatur, Siktdjup. Syre mäts på varje provtagningsdjup och vid reducerande förhållanden undersöks på vilket djup syre understiger 4 mg/l.

HAVSVIKAR-VINTER: Syre, Salinitet, Temperatur, Siktdjup, Tot-N,  $\text{NO}_{2+3}\text{N}$ , Tot-P,  $\text{PO}_4\text{-P}$ VINTERINTENSIVPROVTAGNING:

Provtagning av oorganiskt kväve o fosfor, DIN o DIP ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ,  $\text{NO}_{2+3}\text{N}$  och  $\text{PO}_4\text{-P}$ ), Tot-N, Tot-P, Salinitet och Temp från alla djup i vertikalen.

PRIORITERADE ÄMNEN OCH SÄRSKILT FÖRORENANDE ÄMNEN:

Analysen sker av prioriterade och särskilt förorenande ämnen i enlighet med rullande schema.

DIKEN:

Tot-N, Tot-P, Flöde. Vad som provtas varierar beroende på dike. ÅMHM Laboratoriet har uppgifter om vad som provtas för olika diken.

GRUNDVATTEN:

Syre, pH, Konduktivitet,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4$ , Tot-N, Tot-P,  $\text{PO}_4\text{-P}$ , Sulfat, Alkalinitet, Klorid, Temperatur. Metaller och bekämpningsmedel skickas bort.

**PROVTAGNINGSDJUP**

**Sjöar** Provs tas på djupaste stället i sjön. Var 5:e meter samt 1m ovan botten. Syrehalter mäts tätare vid behov.

Klorofyllprovet är ett samlingsprov från 0-2m  
Från vissa sjöar tas endast ytprov från stranden/brygga.

*Undantag 1: Toböleträsk*

I Toböleträsk finns 2 provpunkter, Södra och Norra.

På den södra punkten som är grundare görs en helt vanlig sjöprovtagning.

På den Norra punkten, som är djupare, tas prov 1m ovanför botten

Syre mäts på varje provtagningsdjup och vid reducerande förhållanden undersöks på vilket djup syre understiger 4 mg/l.

#### *Undantag 2: Vargsundet*

I Vargsundet tas prov normalt var 5:e meter men prov tas också från det första djup där det luktar svavelväte samt metern ovanför det.

#### **Intensiv-sommar**

Klorofyllprov tas från ett samlingsprov som bestäms av siktdjupet enligt tabell:

Siktdjup	Provdjup (m)
< 1,0 m	0, 1, 2
1,1 - 2 m	0, 1, 2, 3, 4
2,1 - 3 m	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
3,1 - 4 m	0, 2, 4, 6, 8
> 4 m	0, 2, 4, 6, 8, 10

Vattenprov tas från 1m. Även utökade vertikalprov tas på vissa punkter

#### **Intensiv-vinter**

Prov tas från 1m, 5 m, 10 m, 20 m samt 1m ovan botten

#### **Ytkartering**

Alla prov tas från 1m

#### **Syrekartering – sommar**

Prov tas från 1m vid ytan samt 1m ovan botten. Syre mäts i hela vertikalen.

Syre mäts på varje provtagningsdjup och vid reducerande förhållanden undersöks på vilket djup syre understiger 4 mg/l.

#### **Havsvikar/Syrekartering - vinter**

Prov tas var 10:e meter. Syre tätare vid behov

#### **Kaldersfjärden**

Prov tas från 1m, 2 m, 3 m, 4 m och 5,3m. Klorofyllprov från 1m.

#### **Ämnäsviken**

Klorofyll-a, Salinitet, Syre, Tot-N, Tot-P, Temperatur, Siktdjup, Alger. Prov tas från 1,9 m. Klorofyllprov från 1m.

#### **Grundvattenkällan**

Ytprov tas

#### **Diken**

Prov tas mitt i diket, helst mitt i vattenmassan

#### **CMP**

Tas enligt miljöcentralens önskemål.

### **KVALITETSSÄKRING OCH ACKREDITERING**

I ramdirektivet för vatten (punkt 1.3.6, bilaga V) anges att de metoder som används för övervakning av parametrar ska överensstämja med de internationella standarder som anges nedan eller med andra nationella eller internationella standarder varigenom det säkerställs att data av motsvarande vetenskapliga kvalitet och jämförbarhet finns att tillgå. För provtagning av bottenfauna hänvisas till ISO, respektive EN - standarder. För övriga kvalitetsfaktorer finns en generell hänvisning till relevanta CEN/ISO - standarder (när dessa utarbetats).

Analys av prover bör om möjligt utföras av ett ackrediterat laboratorium enligt SIS-standard (SIS, SS, SS-EN ISO) eller annan lämplig internationell standard. Analysresultatens rimlighet ska alltid bedömas. Kanske eventuella avvikelser kan förklaras med naturliga händelser såsom förändringar i nederbörden.

ÅMHHM Laboratoriet är ackrediterat och vedertagna, kvalitetssäkrade metoder används vid både provtagning och analyser.