

Protokoll fört vid enskild föredragning

Social- och miljöavdelningen
Miljöbyrån, S4

Beslutande
Minister
Christian Wikström

Föredragande
Vattenbiolog
Susanne Vävare

Justerat
Omedelbart

Nr 8

Vattenövervakningsprogram vid ÅMHH Laboratoriet
2023.

ÅLR 2023/35
14 S4

Av budgeten för 2023 framgår att ett vattenövervakningsprogram ska genomföras under året. Vattenövervakningen är lagstadgad enligt vattenlagen (1996:61) och vattenförordningen (2010:93), kapitel 5. Genom vattendirektivet (2000/60/EG) samt 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 (ÅMHH) enligt **bilaga S423E06**.

Hänvisning

ÅMHM Laboratoriet
Sundsblomsvägen 3
Prestgården by
22150 JOMALA

Kontaktperson

Susanne Vävare, telefon +358 (0)18 25456
susanne.vavare@regeringen.ax

Ärende

Vattenövervakningsprogram vid ÅMHM laboratoriet 2023

Av budgeten för 2032 framgår att ett vattenövervakningsprogram ska genomföras under året. Vattenövervakningen är lagstadgad enligt vattenlagen (1996:61) och vattenförordning (2010:93) kapitel 5. 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 och grundvatten. 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, grundvatten 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, grundvatten och sjöar. Det innefattar undersökningar av näringsbelastning, kemisk-fysikalisk vattenkvalitet, fisk, bottenfauna, vattenväxter och alger samt kvalitet och kvantitet på grundvatten. Det syftar även till att följa upp effekten av pågående vattenskyddsåtgärder och ge underlag för en fortgående kvalitetsbedömning.

Övervakningsprogrammet för 2022-2027 ska huvudsakligen utföras av ÅMHM Laboratoriet, enligt avtal som upprättas 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 2023 i enlighet med bifogad bilaga.

Kostnaden för hela året bestäms till 233 000 €, vilket kan utbetalas i efterhand i högst tre rater. Kostnaden påförs budgetmoment 45000, kostnadsställe 405004.

Minister

Christian Wikström

Vattenbiolog

Susanne Vävare

BILAGOR

1. Avtal
2. Provtagning i sjöar, kust och hav samt övrig övervakning

BILAGA: AVTAL

Bilaga 1

ÅLR 2023/35

AVTAL OM PROVTAGNING OCH 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 2023. 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. Resultat från provtagningar kan delas till privatpersoner, universitet och vattenbolag under förutsättning att de anger källhänvisning vid ev. användande av data. 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.

Mariehamn den ___/___2023

Jomala den ___/___ 2023

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. Noggrannare specifikationer om analyser mm finns i bilaga 3.

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 tillsvidare)

Tjudöträsk

Storträsk, Finström

Inre Fjärden

Södra Långsjön, Saltvik

Toböleträsk

Oppsjön 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 och fisk samt 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 medlemsstaterna 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, 2019, 2022, 2025, osv)
 Lavsböle träsk och Dalkarby träsk (2012 och sedan rullande 2016, 2020, 2023, 2026, osv)
 Östra Kyrksundet, Västra Kyrksundet och Vargsundet (2013 och sedan rullande 2017, 2021, 2024, 2027, 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

Kustvatten som provtas. Noggrannare specifikationer finns i bilaga 3.

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 syrekartering sommar, efter höstomblandning samt vinterprovtagning. 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 växstsäsongen. 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.

BIOMASSA/VÄXTPLANKTONPROV

Provtagning 3 ggr i samband med ytkarteringen v 29, v 32 och v 35. Proverna skickas bort för analys (konsult). Miljöbyrån står för transportkostnader.

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 – SYREKARTERING

11 vikar provtas under vinterhalvåret (fram till mars ungefär), se bilaga 3.

BOTTENFAUNA HAV (minimum 3 hugg/punkt)

Provtagningar och sammanställningar utförs av ÅMHM Laboratoriet. Salinitet, syre och temperatur ska mätas 1 m ovan botten på samtliga bottenhuggspunkter i havet. Rullande 3:e års schema.

Tabell 1. Bottenfaunapunkter		
Stationära	Innerskärgård	Mellanskärgård
2019, 2022, 2025	2020, 2023, 2026	2021, 2024, 2027
1. Ål-Lumparn	1. Ål-Lumparn	1. Ål-Lumparn
21. Ål-Järsö	21. Ål-Järsö	21. Ål-Järsö
23. Bockholm	23. Bockholm	23. Bockholm
40. Ådskär	40. Ådskär	40. Ådskär
47. Ål-Vårdö	47. Ål-Vårdö	47. Ål-Vårdö
55. Möckelö	55. Möckelö	55. Möckelö
6. Saltviksfjärden	15. Vandöfjärden	11. Ål-Bergö
9. Färjsundet	7. Hjortösund	4. N.Q.
28. Ål-Dånö	16. Långnäs	19. Södra skäret
31. Marsund	35. Gloskär	25. Vikarfjärden
51. Bänö söderön	34. Norrholmen	53. Degersand
65. Bogskär	52. Ål-Eckerö	57. Mextra3
43. Silverskär	44. Simskäla	58. Föglö
38. Äppelö 4	45. Sälskär	66. Rönnbackskär

COASTAL MONITORING PROGRAMME (CMP)

Provtagning kopplat till HELCOM. Provtas 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 LAGSTIFTNINGPRIORITERADE 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 och direktiv (EU) 2017/845). I första hand sker en översiktlig kartläggning (screening) för att undersöka ifall föroreningar finns. Huvudsakligen används passiva provtagare. Uppföljning sker även med sedimentproppar/biota för att få en långtidsuppföljning.

Preliminärt löpande provtagningschema:

2021 – löpande efter behov:

Fortsatt uppföljning av områden med dålig och otillfredsställande status som t.ex. Ämnasviken, Ödkarbyviken, Orrfjärden osv under kommande år. I första hand kartläggning med hjälp av passiv provtagare, kombinerat med en ev. uppföljning genom sedimentprovtagning. Sedan följer uppföljning av dricksvattentäkter och övriga större sjöar.

Sedimenten i Västerhamn behöver följas upp minst vart 6:e år för långtidsserier. Senast provtaget 2020.

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 (ett rör) och kvantitativ (2 rör) provtagning av grundvatten i nya grundvattenrör i Degersand, Eckerö. Ett nytt rör i Norrsunda som var torrt vid borrningen kommer också inledningsvis att mätas för nivå, för att följa med om det kommer att fyllas på med grundvatten. Kommer det vatten kommer mätningarna att fortsätta, annars avslutas mätningen efter utvärdering.

Provtagning:

- Nivåmätning i sex rör varannan vecka i Norrsunda. Jomala kommun. Resultat matas in i Hertta.
- Nivåmätning i två rör varannan vecka i Degersand, Eckerö kommun. Resultat matas in i Hertta
- Kvalitativt 2 ggr/år (vår och höst) i ett rör i Degersand

Kvalitativt:

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

Basserien kompletteras med metallpaketet och provtagning efter prioriterade ämnen en gång/år. Provtas som skickas bort för analys:

- Metaller (minst 13 metaller, okt/nov)

- Prioriterade ämnen och/eller bekämpningsmedel (provtagningspaket 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, men vid extrema flöden kan vattenprov (Tot-N och Tot-P) med fördel tas båda gångerna.

SAMMANFATTANDE TABELL AV VATTENDIREKTIVSÖVERVAKNINGEN

Tabell 2. 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 ₂ 1					
Mars		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O ₂					
April	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O ₂	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 ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
Juni	Växtplankton: Chl- <i>a</i> +biomassa Fys/kem2 + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
Juli	Syre Växtplankton: Chl- <i>a</i> +biomassa Makrofyter i juli-aug – 3 år >2010 Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i> + biomassa +cyano *			Fisk – 3 år-> 2011 *	Makro- fyter i juli-aug – 3 år * >2011,osv
Aug	Ev syre Växtplankton: Chl- <i>a</i> +biomassa + Makrofyter i juli-aug – 3 år >2010 Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i> + biomassa + cyano *			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 ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>	Prio. ämnen*			
Okt	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>		Bottenfauna – 3 år (höst, efter 1 okt.) *		

1 Syrgas: Åtminstone senvinter, vårcirkulation, sommarstagnation (aug) och höstcirkulation. Syrgasprofiler tas när det är lämpligt. Om syrehalten understiger 4 mg/l undersöks vid vilket djup syrehalten underskrider 4mg/l gränsen.

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.

Nov		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O ₂					
Dec	DIN + DIP (intensivrunda)								

Bilaga 3. Förtydliganden av provpunkter, analyser och provtagningsdjup

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 50, Stacken
 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, Kråkskär
 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, Kökarrunda, 23 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 159	Kanskärsfjärden
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, 15 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	Engrundsfjärden

Ytkartering där provtagning utförs av Husö biologiska station

RUNDA 1: Inre vikar Eckerö-Geta, 16 punkter

Ål 57	Gumholm	N 60 20 812 E 19 44 336
Ål 64	Marsund	N 60 12 321 E 19 41 160
Ål 63	Marsundsbron	N 60 13 490 E 19 41 187
Ål 62	Fågelö	N 60 14 789 E 19 39 220
Ål 60	Svartnö	N 60 16 409 E 19 38 266
Ål 164	Ässkärsfjärden	N 60 17 670 E 19 41 060
Ål 150	Bovik	
Ål 151	Sandviksfjärden	N 60 18 329 E 19 43 452
Ål 149	Bonäsfjärden	N 60 23 040 E 19 47 491
Ål 55	Andersö	N 60 21 440 E 19 47 030
Ål 128	Syd Snäckö	N 60 19 760 E 19 47 240
Ål 138	Pantsarnäs	N 60 19 490 E 19 49 103
Ål 148	Bergöfjärden	N 60 18 053 E 19 51 139

Ål 142	Bambölevik	N 60 14 451 E 19 51 478
Ål 141	Rågetsbölefjärden	N 60 16 305 E 19 51 633
Ål 152	Husöfjärden	N 60 16 588 E 19 50 101

RUNDA 2: 10 punkter

Ål 134	Bodafjärden, Yttre	N 60 12 978 E 19 48 543
Ål 135	Södra Ivarskärsfjärden	N 60 14 713 E 19 47 818
Ål 136	Norra Ivarskärsfjärden	N 60 16 863 E 19 48 242
Ål 137	Klobbafjärden	N 60 18 548 E 19 48 538
Ål 139	Kalvfjärden	N 60 21 188 E 19 49 166
Ål 143	Bolstaholm	N 60 21 334 E 19 53 588
Ål 146	Orrfjärden	N 60 19 536 E 19 53 708
Ål 147	Grundfjärden	N 60 18 528 E 19 53 612
Ål 144	Lillfjärden	N 60 19 344 E 19 55 338
Ål 145	Vandöfjärden	N 60 18 168 E 19 55 873

SYREKARTERING

Trollskär	35m
Prästösund	34,5m
Ål 122 (Kasteudden)	49,3m
Ål 8 (Slottssundet)	17,5m
Ål 9 (Färjsundet)	26m
Ål 12 (Ödkarbyvik)	6m
Ål 13 (Kvarnboviken/Kuggsundet)	26m
Ål 85 (Ropansanken)	98m
Seglingeklubben	86,3m
Skogsögrund	47,2m
Bergö	38,4m
Fratgrund	41,2m
Gripö	22m
Vårholm	24m
Ål 116 (Kummelkläpp)	24,1m
Ål 28 (Skötgrund)	44m
Ål 26 (Embarsund)	8m
Ål 2 (Lembötebergen)	35,1m
Ål 155 (Jomalavik)	13,1m
Bruksviken, Inre delen	8m
Brännskär	19m
Gåsö	11,4m
Rödhamn	15,1m
Inre Kapellviken	1,9m
Yttre Kapellviken	9,8m

HAVSVIKAR, VINTER

Ål 137, Klobbafjärden
Ål 8, Slottssundet
Inre Kapellviken
Yttre Kapellviken
Ål 12, Ödkarbyviken
Ål 13, Kvarnboviken/Kuggsundet
Bruksviken, Inre delen
Ål 9, Färjsundsbron

Ål 155, Jomalavik
 Ål 2, Lembötebergen
 Ål 143, Bolstaholmssundet

DIKEN (13 st)

1. Brattes (inklusive flöde)
2. Jomala bäck
3. Pålsböle 2 (inklusive flöde)
4. Postadströmmen (inklusive flöde)
5. Storströmmen, Geta (inklusive flöde)
6. Finby 1
7. Finby3
8. Gesterby (efter våtmark, inklusive flöde)
9. Gesterby 2 (innan våtmark)
10. Dike 1B (Sviby)
11. Dike 4 (Sviby)
12. Strandnäsdiket (innan våtmark, inklusive flöde)
13. Strandnäsdike 2 (utlopp våtmark)

Strandnäs dike (enl. ök och efter behov)

Rökeri-diket (enl. ök och efter behov)

Diken vid mjölgårdar (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.

BIOMASSA/VÄXTPLANKTONPROV

Ål 15, Lumparn

Ål 9, Färjsundsbron

Ål 127, Stora Gottholm

Ål 35, Altarskär

Ål 45, Stobjoska

Ål 160, Ängskärsfjärden

Ål 58, Bockskär

Ål 104, Killingskär

Ål 78, Mosshaga

Ål 126, Resningarna

Ål 114, Björkör

Bogskär, Intensivpunkten

*Ål 136, Norra Ivarskärsfjärden

*Ål 151, Sandviksfjärden

*Tas av Husö biologiska station

ANALYSER**STÖRRE SJÖAR OCH DRICKSVATTENTÄKTER (Identifierade vattendirektivssjöar):**

- Temperatur
- Syre (alla 16 sjöar)³
- Salthalt (Sal) (Endast Vargsundet)
- Näring (NH₄-N, NO₂₊₃⁻N, Tot-N, Tot-P, PO₄-P)
- Färgtal
- Siktdjup.
- Försurningsstatus: 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), NH₄-N, NO₂₊₃⁻N, Tot-N, Tot-P, PO₄-P, Alger, Temperatur, Siktdjup

KALDESFJÄRDEN: Syre, Salinitet, Temperatur, Siktdjup, Konduktivitet, Tot-N, Tot-P, NH₄-N, NO₂₊₃⁻N, PO₄-P.
Klorofyll-*a* och Alger under den isfria perioden

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

INRE OCH YTTRE KAPELLVIKEN:

Syre, Tot-N, NO₂₊₃⁻N, Tot-P, Salinitet, PO₄-P, Temperatur, Siktdjup, Klorofyll-*a*. Sommar och höst.

VARGSUDET: 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: NH₄-N, NO₂₊₃⁻N, PO₄-P, O₂ analyseras på punkter som har vertikalprov.

Från och med juli mäts O₂ 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.

³ 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.

SYREKARTERING: Syre, Tot-N, NO₂₊₃⁻N, Tot-P, Salinitet, PO₄-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, NO₂₊₃⁻N, Tot-P, PO₄-P

VINTERINTENSIVPROVTAGNING:

Provtagning av oorganiskt kväve o fosfor, DIN o DIP (NH₄-N, NO₂₊₃⁻N och PO₄-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. ÅMHHM Laboratoriet har uppgifter om vad som provtas för olika diken.

GRUNDVATTEN: Syre, pH, Konduktivitet, NO₃⁻, NH₄, Tot-N, Tot-P, PO₄-P, Sulfat, Alkalinitet, Klorid, Temperatur. Metaller, prioriterade ämnen och bekämpningsmedel skickas till aktuellt laboratorium för analys.

PROVTAGNINGSDJUP

Sjöar Provtas 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

Provtas 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.

Ännäsviken

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.

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

Metoder

Metoder kust och hav: <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledning/ovriga-vagledning/miljoovervakningens-metoder-och-undersokningstyper-inom-programomrade-kust-och-hav.html>

Metoder grundvatten:

<https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledning/ovriga-vagledning/undersokningstyper-for-miljoovervakning/undersokningstyper/overvakning-av-grundvattenkvalitet.html>

<https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledning/ovriga-vagledning/undersokningstyper-for-miljoovervakning/undersokningstyper/grundvattenniva.html>