

Åländsk vattenövervakning

FÖRENKLAD VERSION MED KARTOR FÖR OLIKA PROVTAGNINGAR

Innehållsförteckning

Kartor över landskapsregeringens olika miljöövervakningspunkter.....	1
Ytkartering.....	2
Intensivprovtagning.....	4
Vinterintensivprovtagning.....	5
Syreartering.....	5
Bottenfauna 42 hugg/år.....	6
Makrofyter.....	7
Provtagning av sjöar.....	7
Provtagning av diken samt grundvatten.....	8

Kartor över landskapsregeringens olika miljöövervakningspunkter

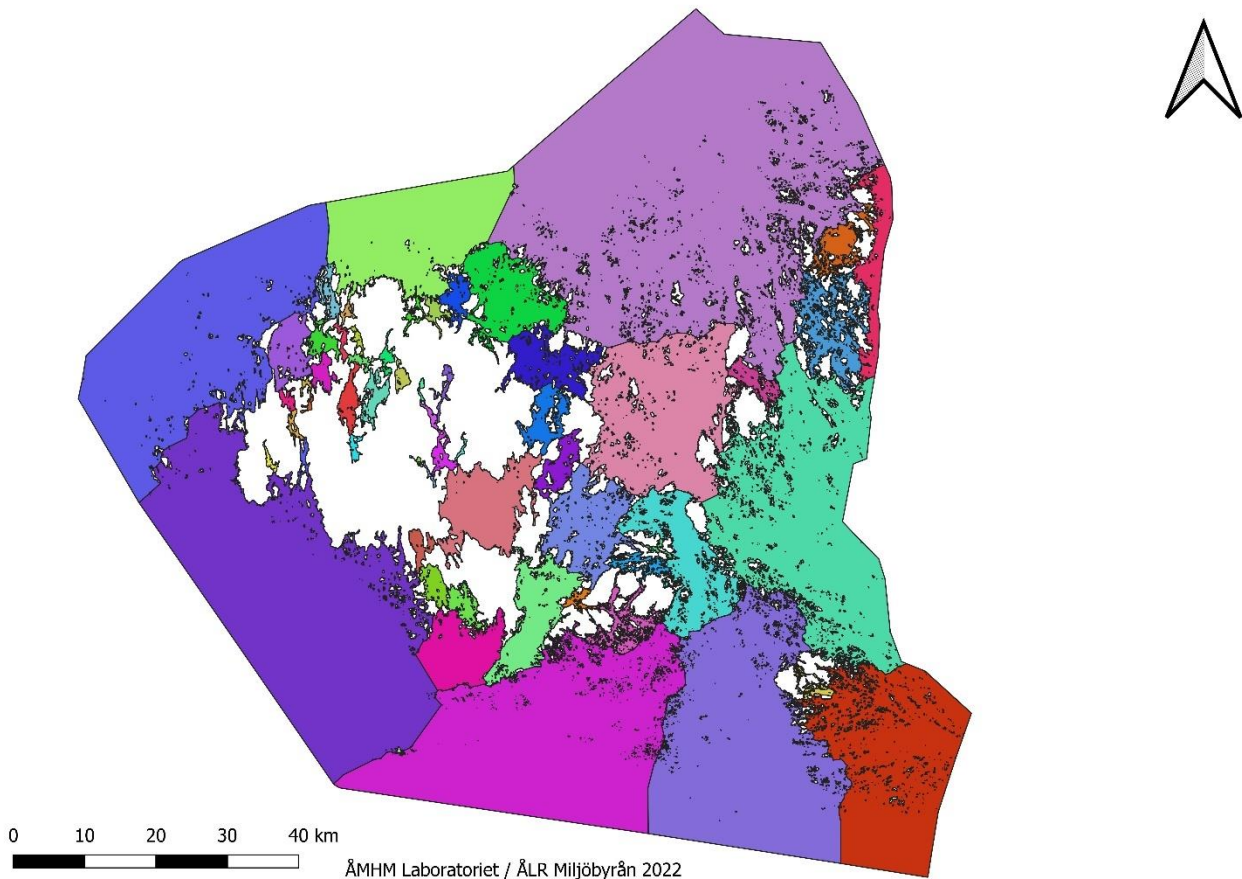
EU:s vattendirektiv förpliktar alla medlemsländer till att ha ett sådant övervakningsprogram för sina ytvattenförekomster att det ger en sammanhängande och heltäckande översikt över den ekologiska statusen. Övervakningsfrekvenserna skall väljas så att en godtagbar konfidensnivå och noggrannhet uppnås (2000/60/EG).

Den heltäckande övervakningen utförs till största delen av laboratoriet vid Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet. Forskningsinriktade undersökningar genomförs i huvudsak av Husö biologiska station inom ramen för samarbetet med Åbo akademi.

Övervakning sker i kustvattenförekomster, i sjöar, grundvatten och i diken, enligt ett fastslaget övervakningsprogram. Mer detaljerad information finns i övervakningsprogrammet.

(Länk:https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/overvakningsprogram_2022-2027.pdf).

I figurerna nedan redovisas var olika övervakningspunkter är belägna. Figurerna är framtagna av Kim Luoma och Fredrik Gripenberg, Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet, Laboratoriet, samt av Tony Cederberg, amanuens Husö biologiska station.



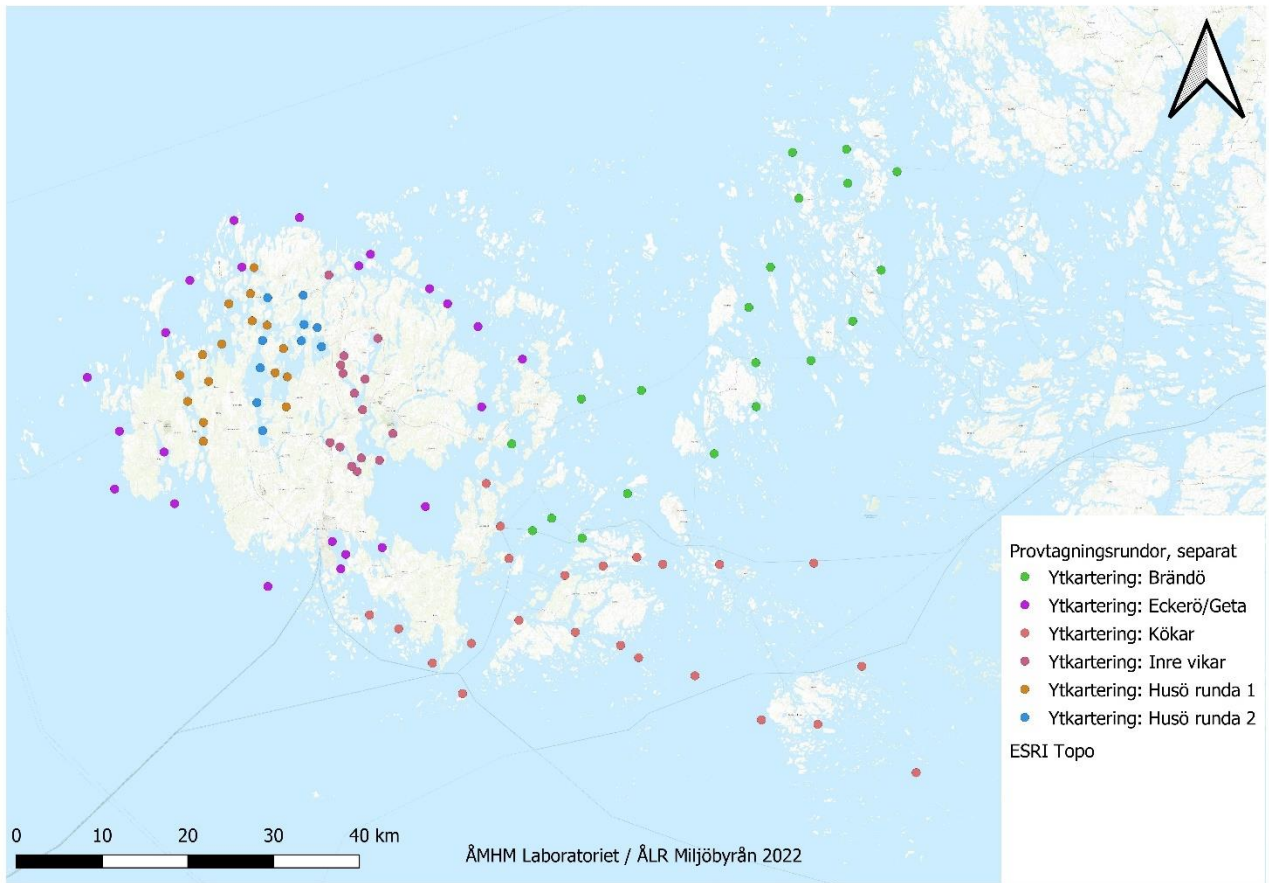
Figur 1. De 61 åländska kustvattenförekomsterna, vilka definierats baserat på bassängordning (hur området ligger i förhållande till öppna havet), topografi (fysisk form) samt exponering.

Ytkartering

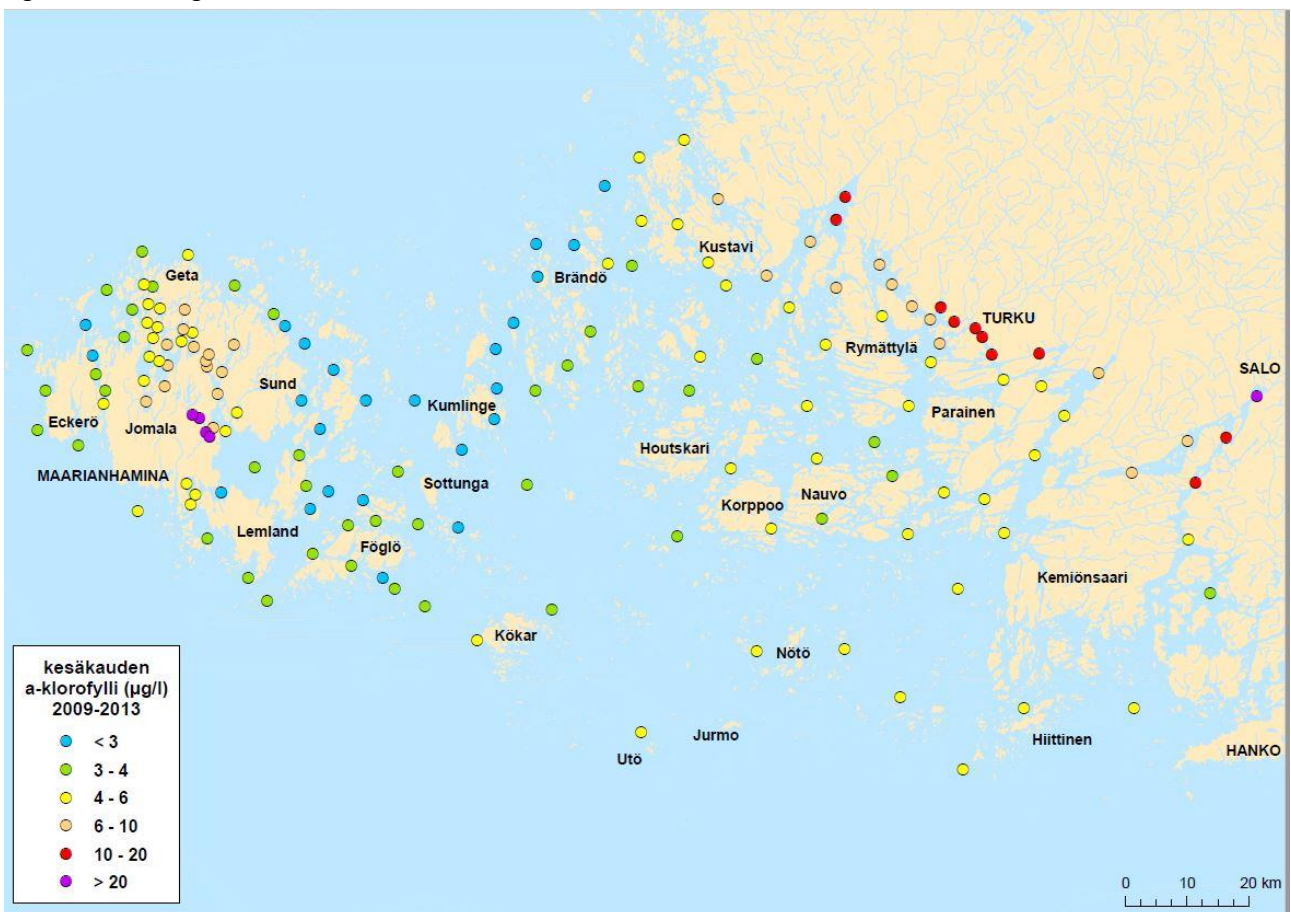
Syftet med ytkarteringen är att bidra till en mer heltäckande bedömning av ekologisk status i kustvatten, i enlighet med vattendirektivets krav. Näringskoncentrationer, syre och siktdjup (transparent) är fysikalisk-kemiska faktorer som ska ingå i bedömningen och bland de biologiska faktorerna ingår t.ex. växtplankton. Ytkarteringen utförs vecka 29, 32 och 35. I ytkarteringen ingår 107 punkter, från 1 m djup, 3 ggr på sommaren. Även vertikaler på 6 punkter (intensivstationer), då provtagningsserier går in i varandra. Vertikalprov tas från 1 m, 5 m, 10 m, 20 m och 30 m.

Analyser: Klorofyll (mängden alger), Kväve, fosfor, Salinitet, siktdjup och temperatur på varje punkt. Även syremätning på vertikaler. Håvprov tas för dominerande arter ifall, samt på ett par fasta punkter. På 14 punkter tas även prover efter biomassa/växtplankton.

Finlands sydvästra miljöcentral utför motsvarande provtagning på den finska sidan för att få en heltäckande bild från väster om Åland till fastlandet se figur 3.

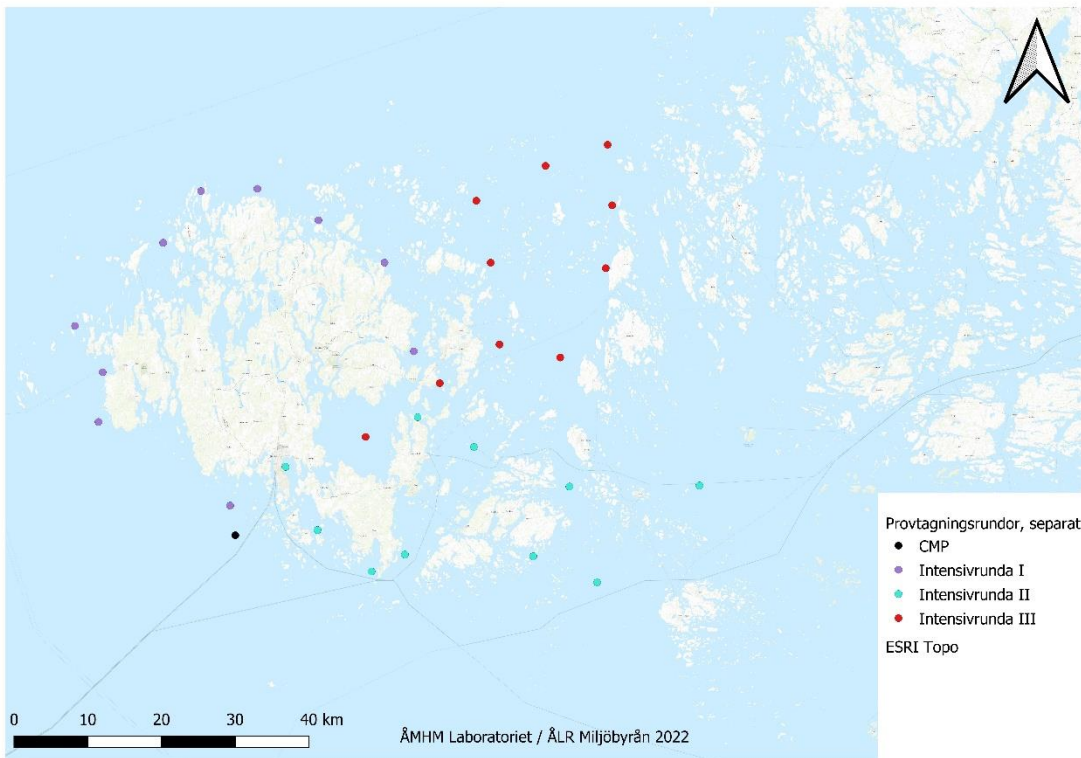


Figur 2. Ytkartering.



Figur 3. Åländsk och finländsk ytkartering.

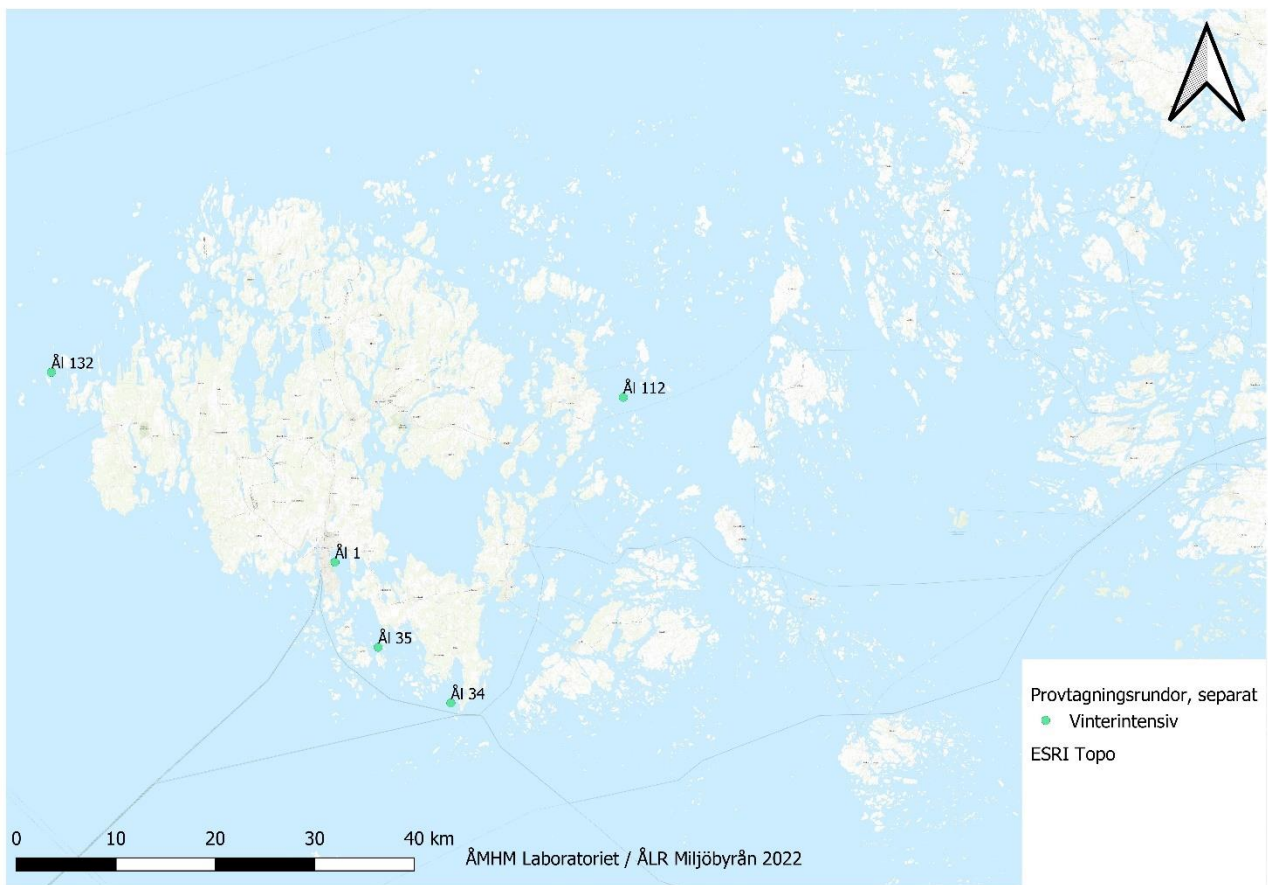
Intensivprovtagning



Figur 4. Intensivprovtagning.

Trettio punkter på Åland provtas oftare, de så kallade intensivpunkterna. De provtas minst 1 ggr/månad under perioden april-november. I sex av dessa provtas i vertikaler (vattenpelaren).

Vinterintensivprovtagning



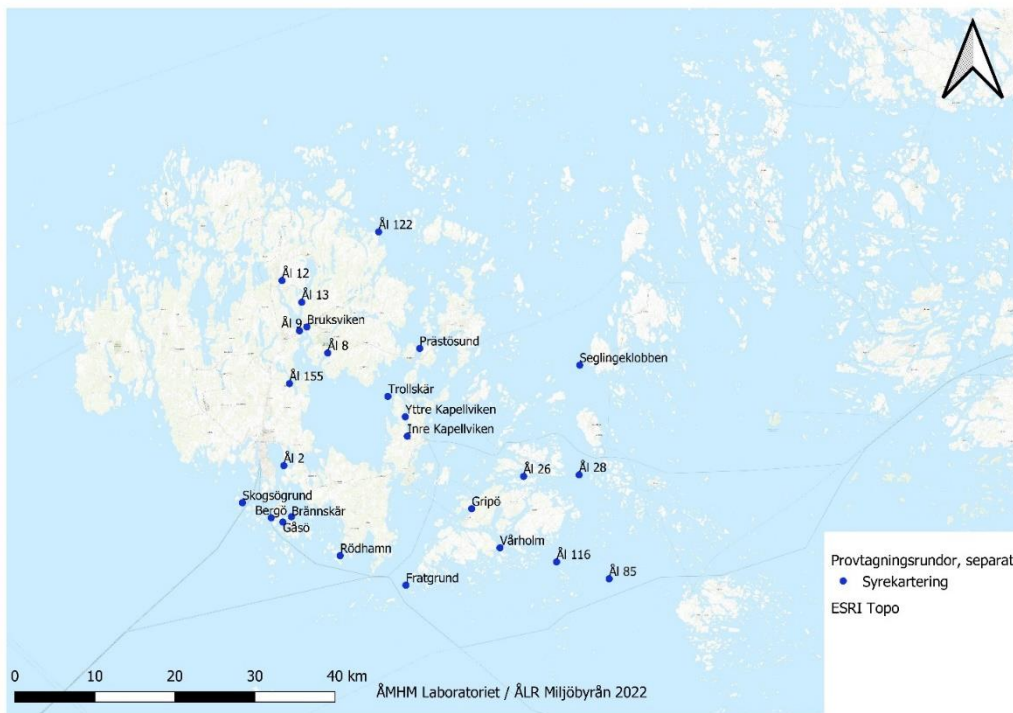
Figur 5. Vinterintensivprovtagning.

Av intensivpunkterna provtas 5 punkter även under vintern, d.v.s. året om (ej ÅI 15 pga. läget). Vanliga analyser samt att oorganiskt kväve och fosfor provtas (DIN och DIP).

En annan lång serie är CMP Marhällan och CMP Delet som har provtagits sommar och vinter sedan 1984 åt Miljöcentralen.

Syrekartering

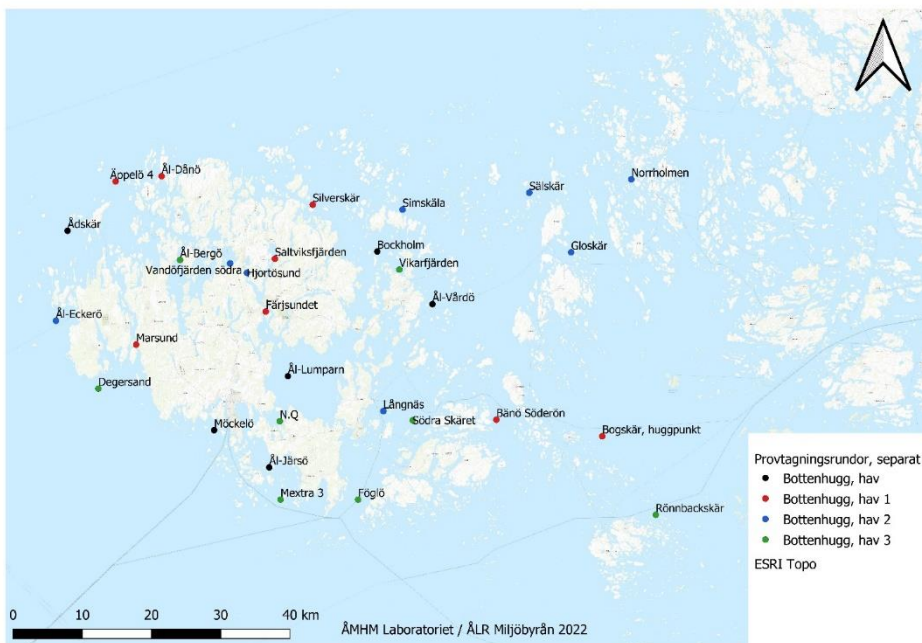
Sensommar och vinter genomförs även Syrekartering i djupgröpar med 24 punkter sommar och 11 på vintern. Se figur 6.



Figur 6. Syrekartering.

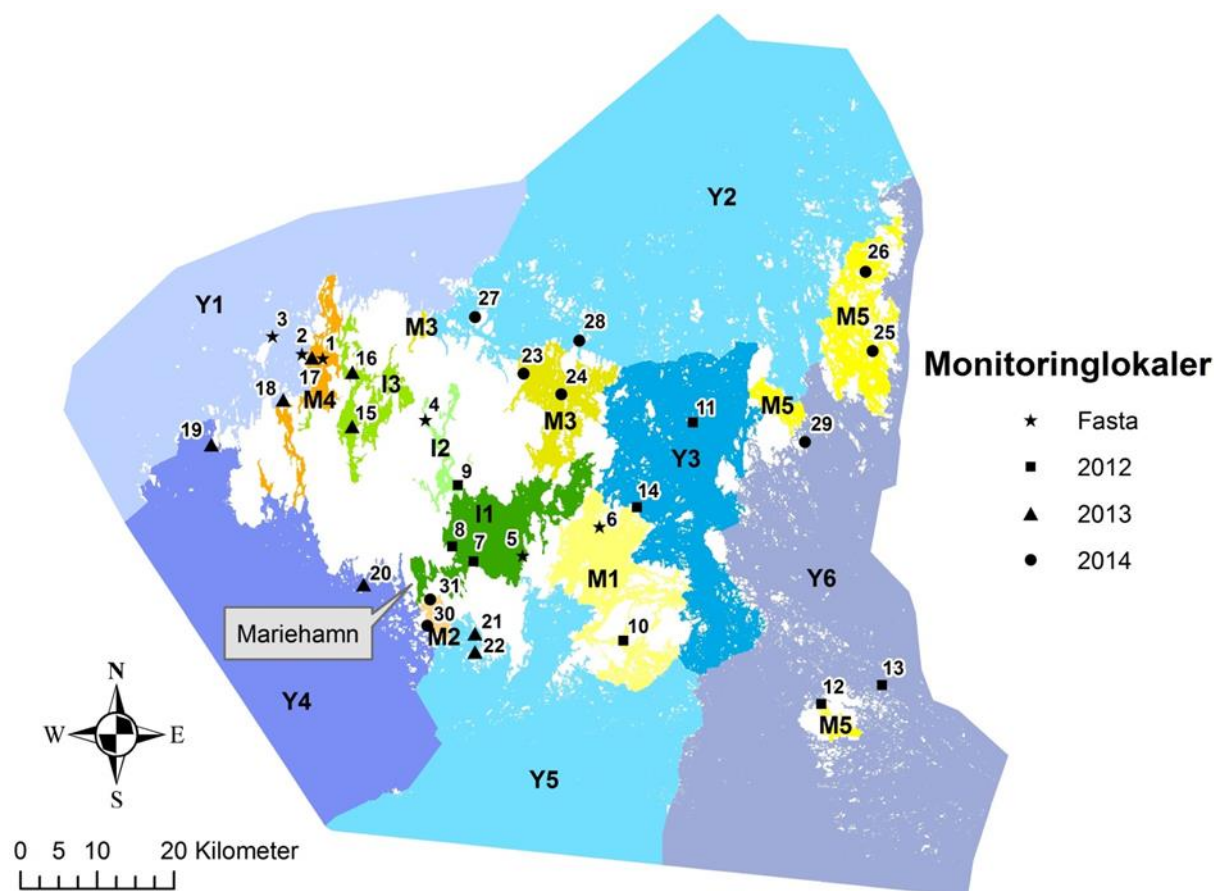
Bottenfauna 42 hugg/år.

Bottenfauna är en biologisk kvalitetsfaktor som ger en "längre översikt" och som ändras långsammare än den kemiska som visar hur det ser ut i provtagningsögonblicket och i ett kortare tidsintervall runt provtagningen. Långtidsserier är viktigt för att kunna följa den långsiktiga statusen och förändringar över tid. Se figur 7.



Figur 7. Bottenfaunapunkter, enligt ett rullande schema.

Makrofyter



Figur 8. Karta över Åland med makrofytllokaler som rekommenderas ingå i övervakningsprogrammet samt de 14 monitoringområdena. Källa: Ålands landskapsregering. Bearbetningar: Amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station.

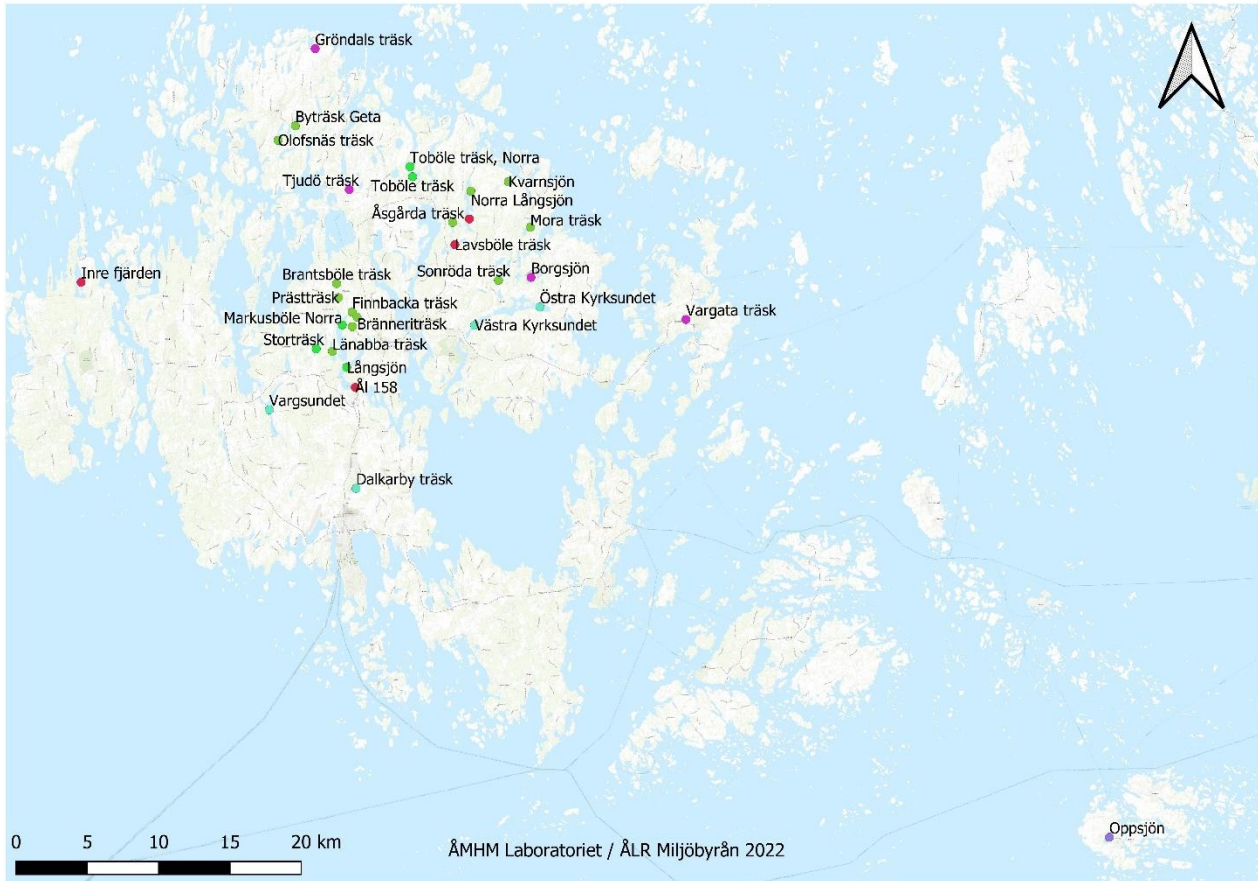
Makrofyter provtas löpande enligt ett rullande treårigt schema på monitoringområdesnivå och arbetet utförs genom avtal med Husö biologiska station.

Provtagning av sjöar

Sexton stycken sjöar provtas varje månad februari-december (dricksvattentäkter, potentiella täkter, sjöar över 50 ha, samt en problemsjö (Vargata träsk). Varav sju stycken är så kallade prioriterade sjöar där utökad provtagning ingår som t.ex. biomassa, bottenfauna, hydromorfologi och passiv provtagning efter prioriterade ämnen (även i andra sjöar och i havet). Vissa vattenförekomster följs upp med sedimentprover och i biota (fisk). I övrigt provtas de prioriterade sjöarna av Husö när det gäller makrofyter.

Tretton stycken sjöar har så kallad extensiv provtagning i januari (mindre sjöar som rinner till dricksvattensjöar.)

*varav 7st är prioriterade sjöar med provtagning av : biomassa, bottenfauna, hydromorfologi och passiv provtagning efter prioriterade ämnen (även i andra sjöar och i havet). Vissa vattenförekomster följs upp med sedimentprover och i biota (fisk).



Figur 9. Karta över de sjöar som provtas genom övervakningsprogrammet.

Provtagning av diken samt grundvatten

DIKEN

Diken provtas för att följa påverkan från verksamheter som jord-, skogsbruk och avlopp. Resultaten används både för uppföljning av vattendirektivet och nitratdirektivet.

Genom att följa flödet (l/s) och näringsbelastning i $\mu\text{g/l}$ går det att beräkna belastningen.

Ett exempel: Postadströmmen högsta uppmätta flöde: 3500l/s. TotN 3010 $\mu\text{g/l}$, TotP 135 $\mu\text{g/l}$

→ N 910kg/dygn, P 41kg/dygn... (Avrinningsområde: 3843ha). Källa: Kim Luoma, ÅMHH-Laboratoriet.

13 vanliga diken följs genom flöde, Tot-N, tot-P. 2ggr/vecka ~september-mars.

Två diken ingår i så kallad typområdesprovtagning, det gäller avrinningsområde för Svibyån/Möckelby bäck och diken i Finby. I typområdena genomförs fler analyser. Konstant flödesmätning/nivåmätning sker i Möckelbybäcken: var 10 minut, medeltal per timme, 24 värden per dag.

Som mest följs 36 diken per vecka (13+7 extra diken). Se provtagningspunkter i figur 10.

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. Se figur 10.

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 2ggr/år (vår och höst) i ett rör i Degersand

Kvalitativ provtagning:

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

Analysen basserie: Syre, pH, Konduktivitet, NO₃, NH₄, Tot-N, Tot-P, PO₄-P, Sulfat, Alkalinitet, Klorid, Temperatur.

Basserien kompletteras med metallpaketet och provtagning efter prioriterade ämnen en gång/år.

Prov som skickas bort för analys:

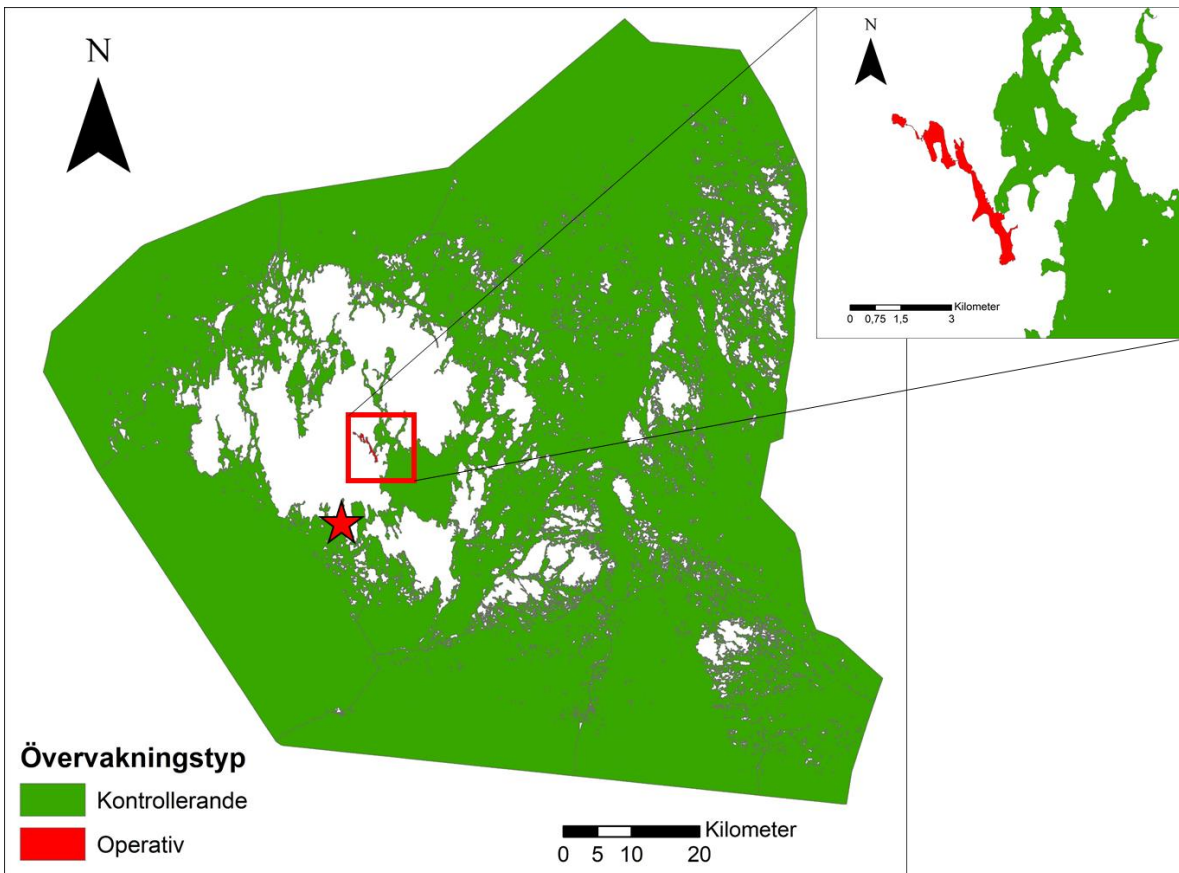
- Metaller (minst 13 metaller, vår)
- Prioriterade ämnen och/eller bekämpningsmedel (provtagningspaket på våren)
- TOC
- Sulfat



Figur 10: Karta över diken (orange) och grundvattenrör (lila) som provtas. Även typområdesövervakning är inkluderat.



Figur 11. Grundvattenrör.



Figur 12. Kontrollerande och operativ övervakning i kustvatten avseende perioden 2012–2018.

Källa: Ålands landskapsregering. Sammanställt av Tony Cederberg, Husö biologiska station.

I figur 12 ingår de rödmarkerade områdena i löpande uppföljning av prioriterade ämnen i sediment. Provtagningar av sediment har utförts i Västerhamn, i Östra hamnen (Slemmern) och i Kaldersfjärden. Biota (fisk provtas i Lumparn). Förutom dessa provtagningar i kustvatten ingår dricksvattentäkter och större sjöar i ett rullande provtagningsprogram.

Tabell 1. Sammanfattande övervakning.

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> Fys/kem ² + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	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 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> + 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	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>	Övervak- ning av			

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 + Övervakning av prio. ämnen	+ salthalt för Vargsundet				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 (efter 1 okt.) *		
Nov		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O ₂					
Dec	DIN + DIP (intensivrunda)								