

# FÖRVALTNINGSPLAN

för de åländska vattnen



2022 - 2027

# Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>9</b>
1.1 FRISKT VATTEN – EN HÅLLBARHETSFRÅGA. ....	9
1.2. SYFTET MED FÖRVALTNINGSPLANEN OCH ÅTGÄRDSPROGRAMMET .....	13
1.3. UTARBETANDE AV PLANER .....	16
1.4 VATTENVÅRDSPLANERINGENS EFFEKTER .....	17
1.4.1 Planeringen styr och ökar medvetandet om vattenvården .....	17
1.4.2 Beakta planer och program vid tillståndsbehandlingar.....	18
1.5 FÖRÄNDRINGAR I DEN NYA FÖRVALTNINGSPLANEN. ....	18
<b>2. PROGRAM OCH PLANER SOM BERÖR VATTENVÅRDEN</b> .....	<b>19</b>
2.1. INTERNATIONELLT SAMARBETE OCH AVTAL .....	19
2.2 PROGRAM OCH PLANER FÖR ÅLAND.....	20
2.3 DET MARINA STRATEGIDIREKTIVETS KOPPLING TILL ÖVRIGT ÖSTERSJÖSAMARBETE FÖR EN GOD HAVSMILJÖSTATUS .....	23
2.4 HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKER .....	24
2.5 ÖVERGRIPANDE ANSVARSFÖRDELNING GÄLLANDE VATTENVÅRD OCH -FÖRVALTNING .....	25
<b>3. MILJÖFÖRÄNDRINGAR</b> .....	<b>25</b>
3.1 ÖSTERSJÖNS EKOSYSTEMTJÄNSTER OCH ÖVERGÖDNINGEN .....	26
3.2 ÖVRIGA MILJÖFÖRÄNDRINGAR .....	28
3.2.1 Försurning.....	28
3.2.2 Miljögifter och plaster i hav samt kustområden .....	29
3.2.3 Främmande arter och buller .....	31
3.2.4 Fysiska förändringar och planering .....	31
3.2.5 Vattenuttag .....	32
3.3 KLIMATFÖRÄNDRINGEN.....	32
<b>4. ALLMÄN BESKRIVNING AV VATTENFÖRVALTNINGSOMRÅDET, ÅLANDS AVRINNINGSDISTRIKT</b> .....	<b>35</b>
4.1. AVRINNINGSDISTRIKTETS KARAKTERISTIKA. ....	35
4.2 VATTEN SOM BEHANDLAS I PLANEN .....	41
4.2.1 Typindelning av ytvatten och avgränsning av grundvatten.....	43

4.3	KARTLÄGGNING AV KUSTVATTEN .....	43
4.3.1	<i>Beskrivningar av kustvattenförekomsterna och deras föroreningskällor</i> .....	48
4.4	KARTLÄGGNING AV ÖVRIGT YTVATTEN .....	51
4.4.1	<i>EU-rapporterade sjöar</i> .....	52
4.4.2	<i>Föroreningskällor och andra problem för sjöarna</i> .....	53
4.5	KARTLÄGGNING AV GRUNDVATTEN .....	54
4.5.1	<i>Beskrivning av grundvattentäkter</i> .....	54
4.5.2	<i>Föroreningskällor och andra problem avseende grundvatten</i> .....	57
4.6	KARTLÄGGNING AV KRAFTIGT MODIFIERAT VATTEN .....	59
4.7	KARTLÄGGNING AV SKYDDADE OMRÅDEN .....	60
4.7.1	<i>Dricksvattentäkter och långsiktig vattenförbrukning</i> .....	62
4.7.2	<i>EU-badstränder</i> .....	64
4.7.4	<i>Grundvattenberoende terrestra ekosystem och anslutna akvatiska system</i> .....	65
<b>5.</b>	<b>ÖVERSYN AV KONSEKVENSERNA AV MÄNSKLIG VERKSAMHET</b> .....	<b>68</b>
5.1.	KVÄVE- OCH FOSFORBELASTNING PÅ DE ÅLÄNDSKA VATTNEN .....	69
5.2.	BELASTNINGEN FRÅN OLIKA VERKSAMHETER PÅ ÅLAND .....	71
5.2.1	<i>Fiskodlingar</i> .....	71
5.2.2	<i>Jordbruk</i> .....	74
5.2.3	<i>Skogsbruket</i> .....	76
5.2.4	<i>Bosättning</i> .....	76
5.2.5	<i>Avloppsvatten</i> .....	76
5.2.6	<i>Avloppsvatten och andra utsläpp från fritidsbåtar</i> .....	80
5.2.7	<i>Industri och belastning av övergödande och övriga ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön</i> .....	81
5.2.8	<i>Marktäkter</i> .....	92
5.2.9	<i>Trafik</i> .....	93
5.3	VATTENFÖRETAG OCH HYDROMORFOLOGISKA VATTEN .....	94
5.3.1	<i>Dränering av jord- och skogsbruksmark</i> .....	94
5.3.2	<i>Vattenreglering av sjöar</i> .....	96
<b>6.</b>	<b>ÖVERVAKNINGEN AV DE ÅLÄNDSKA VATTNEN</b> .....	<b>97</b>

6.1. KONTROLLERANDE, OPERATIV OCH UNDERSÖKANDE ÖVERVAKNING .....	100
6.1.1. <i>Kontrollerande och operativ övervakning av kustvatten</i> .....	101
6.1.2 <i>Kontrollerande och operativ övervakning av sjöar</i> .....	101
6.1.3 <i>Undersökande övervakning i ytvatten</i> .....	103
6.1.4 <i>Specialarbeten med Husö biologiska station.</i> .....	103
6.1.5 <i>Övrig löpande övervakning</i> .....	105
6.2 SKYDDADE OMRÅDEN – ÖVERVAKNING.....	107
6.3 KVALITETSSÄKRING OCH ACKREDITERING.....	108
<b>7. BEDÖMNINGAR AV VATTNETS STATUS MED MILJÖMÅL .....</b>	<b>108</b>
7.1 MILJÖMÅL OCH REFERENSVÄRDEN FÖR KUSTVATTEN OCH SJÖAR.....	109
7.2 KUSTVATTEN – EKOLOGISK STATUS 2012–2018 .....	113
7.3. INGÅENDE BIOLOGISKA PARAMETRAR SOM INGÅR VID BEDÖMNINGEN AV DEN EKOLOGISKA STATUSEN	114
7.4. INGÅENDE FYSIKALISKA-KEMISKA PARAMETRAR SOM INGÅR VID BEDÖMNINGEN AV DEN EKOLOGISKA STATUSEN .....	118
7.5 EKOLOGISK STATUS I ÅLANDS SJÖAR 2012–2018.....	121
7.6 SAMMANFATTNING OCH DISKUSSION OM STATUSEN I KUSTVATTEN OCH SJÖAR.....	123
7.6.1 <i>Kustvatten</i> .....	123
7.6.2 <i>Sjöar</i> .....	124
7.7 KEMISK KLASSIFICERING- PRIORITERADE OCH SÄRSKILT FÖRORENANDE ÄMNEN - KUSTVATTEN .....	125
7.8 KEMISK KLASSIFICERING - PRIORITERADE OCH SÄRSKILT FÖRORENANDE ÄMNEN- SJÖAR .....	126
7.9 HYDROMORFOLOGISKA KVALITETSAKTORER SOM STÖD FÖR EKOLOGISK STATUS.....	127
7.9.1 <i>Hydromorfologisk status</i> .....	128
7.10 MILJÖMÅL FÖR GRUNDTVATTEN.....	129
7.11 KLASSIFICERING AV GRUNDTVATTEN 2016–2019 .....	131
7.11.1 <i>Diskussion om statusen på grundvattnet</i> .....	132
7.12 MILJÖMÅL OCH KLASSIFICERING GÄLLANDE SKYDDADE OMRÅDEN .....	132
7.12.1 <i>Statusen på dricksvattnet 2012–2018</i> .....	133
7.12.2 <i>Statusen för badvatten</i> .....	133
7.12.3 <i>Statusen för Natura 2000-områden</i> .....	133
7.12.4 <i>Uppföljning av nitratdirektivet</i> .....	134



7.13 UPPFYLLELSE AV MÅLEN OCH BEHOVET AV EN FÖRLÄNGD TIDSFRIST I VISSA VATTENFÖREKOMSTER ...	134
7.13.1 Miljömålen och behovet av förbättring .....	136
7.13.2 Förlängd tidsfrist för ytvatten .....	143
7.13.3 Behov av förbättring för att återställa statusen i Västra hamnen .....	150
7.13.4 Uppfyllelse av miljömålen för grundvatten.....	151
7.14. BEHOV AV UNDANTAG FRÅN GOD STATUS FÖR KUSTVATTEN OCH MARINA VATTNEN. ....	151
<b>8. VATTENANVÄNDNING MED EKONOMISK ANALYS OCH KONSEKVENSBEDÖMNING.....</b>	<b>153</b>
8.1 SAMMANFATTNING AV EKONOMISK ANALYS AV VATTENANVÄNDNINGEN .....	153
8.2 ÅTGÄRDER FÖR FÖRBÄTTRAD VATTENMILJÖ MED KONSEKVENSANALYSER .....	156
8.2.1 Konsekvenser ifall åtgärder inte genomförs .....	156
8.2.2 Allmänt om olika åtgärder .....	157
8.2.3 Jordbruk.....	159
8.2.5 Odlad fisk.....	161
8.2.6 Avlopp.....	162
8.2.7 Förorenaren betalar principen .....	162
8.2.8 Osäkerhetsanalys .....	163
8.2.9 Socioekonomiska konsekvenser av åtgärderna .....	164
8.2.10 Ekologiska konsekvenser .....	164
8.3. KONSEKVENSER AV EN FÖRVALTNINGSPLAN FÖR VATTEN .....	165
<b>9. ÅTGÄRDER INOM VATTENVÅRDEN MED EN SAMMANFATTNING AV ÅTGÄRDSPROGRAM</b>	<b>166</b>
.....	.....
9.1 PLANER SOM SKA SAMORDNAS VID PLANERINGEN AV ÅTGÄRDER .....	167
9.1.1 Marint åtgärdsprogram för en bättre havsmiljö .....	167
9.1.2 Hantering av översvämningsrisker .....	169
9.2 GRUNDLÄGGANDE ÅTGÄRDER SOM VERKSTÄLLS PÅ ÅLAND GENOM EU-DIREKTIV OCH LAGSTIFTNING .	173
9.3 BESKRIVNING AV GRUNDLÄGGANDE SEKTORSPECIFIKA ÅTGÄRDER .....	180
9.3.1 Fiskodling.....	180
9.3.2 Jordbruk.....	182
9.3.3 Skogsbruk .....	182
9.3.4 Bosättning .....	183

9.3.5 Avloppsvatten.....	184
9.3.6 Utsläpp från fartyg och fritidsbåtar .....	185
9.3.7 Industri och belastning av övergödande och övriga ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön .....	186
9.3.8 Marktäkter .....	187
9.3.9 Trafik.....	187
9.3.10 Vattenföretag och hydromorfologiska vatten .....	188
9.4 KOMBINERAT ÅTGÄRDSPAKET, INKLUSIVE MARINA ÅTGÄRDER, 2022–2027 .....	189
BEHOVET AV UTSLÄPPSMINSKNINGAR AV KVÄVE OCH FOSFOR OCH MÖJLIGHETER TILL FÖRBÄTTRING AV VATTENKVALITETEN. ....	194
9.5 FINANSIERING AV VATTENFÖRVALTNINGSÅTGÄRDER TILL 2027 .....	196
9.6. UPPFÖLJNING AV TIDIGARE ÅTGÄRDSPAKET (2016–2021) MED KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDER .....	198
9.6.1 Översiktlig tabell med pågående och genomförda vattendirektivsåtgärder 2016–2021.....	198
9.6.2. Sammanställning över marina direktivets åtgärder 2016–2021 .....	203
EFFEKTER AV VATTENVÅRDFÖRVALTNINGEN .....	208
<b>10. SAMMANSTÄLLNINGAR I ENLIGHET MED VATTENDIREKTIVETS BILAGA VII, PUNKT 7.2 – 7.11 .....</b>	<b>209</b>
10.1 RAPPORT OM VATTENANVÄNDNINGEN ENLIGT ARTIKEL 9 .....	209
10.2 DE ÅTGÄRDER SOM VIDTAGITS FÖR ATT UPPFYLLA KRAVEN I ARTIKEL 7 .....	209
10.3 REGLERINGAR FÖR UTTAG AV VATTEN OCH UPPDÄMNING AV VATTEN .....	209
10.4 REGLERINGAR FÖR PUNKTKÄLLEUTSLÄPP OCH ANNAN VERKSAMHET .....	210
10.5 DIREKTA UTSLÄPP TILL GRUNDVATTEN ENLIGT ARTIKEL 11.3.J .....	210
10.6 ÅTGÄRDER SOM VIDTAGITS I ENLIGHET MED ARTIKEL 16 OM PRIORITERADE ÄMNINGEN .....	210
10.7 ÅTGÄRDER FÖR ATT HINDRA OCH MINSKA OAVSIKTLIGA FÖRORENINGSSINCIDENTER .....	210
10.8 ÅTGÄRDER SOM VIDTAGITS ENLIGT ARTIKEL 11.5 FÖR VATTENFÖREKOMSTER DÄR MÅLEN INTE KAN UPPNÅS .....	211
10.9 NÖDVÄNDIGA KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDER SOM BEHOVS FÖR ATT NÅ MILJÖMÅLEN. ....	212
10.10 ÅTGÄRDER FÖR ATT UNDVIKA FÖRORENING AV MARINA VATTEN I ENLIGHET MED ARTIKEL 11.6.....	212
<b>11. DETALJERADE PROGRAM OCH FÖRVALTNINGSPLANER FÖR AVRINNINGSDISTRIKTET</b>	<b>213</b>
<b>12. SAMRÅDSFÖRFARANDET .....</b>	<b>213</b>

12.1. SAMRÅD OCH INFORMATION INSATSER PÅ ÅLAND.....	213
12.2 BEAKTANDE AV RESPONSEN .....	214
<b>13. BEHÖRIG MYNDIGHET ENLIGT BILAGA 1 I VATTENDIREKTIVET .....</b>	<b>215</b>
<b>14. UNDERLAG OCH INFORMATION .....</b>	<b>216</b>
14.1 INFORMATION OM ÅTGÄRDSPROGRAM OCH DYLIKT ENLIGT ARTIKEL 14.1.....	216
14.2 LAGSTIFTNING SOM LIGGER TILL GRUND FÖR REGLERINGAR.....	216
14.3 MILJÖÖVERVAKNINGSDATA.....	216
14.4 BRISTER I ANSLUTNING TILL INHÄMTANDE AV KUNSKAP OCH INFORMATION. ....	216
BILAGA 1. EKOLOGISKA KVALITETSKVOTER OCH REFERENSVÄRDEN FÖR ÅREN 2012–2018 .....	218
BILAGA 2. KOSTNADSBERÄKNINGAR FÖR KOMMUNALA RENINGSVERK, ENSKILDA AVLOPPSLÖSNINGAR OCH JORDBRUKSÅTGÄRDER .....	251
BILAGA 3. REDOVISNING AV STATUSEN AVSEENDE GENOMFÖRANDET AV ÅTGÄRDER I VATTENÅTGÄRDSPROGRAMMET FÖR PERIODEN 2016–2021 .....	256
<i>Område: samhälle och glesbygd .....</i>	<i>256</i>
<i>Område: jordbruk .....</i>	<i>257</i>
<i>Område: skogsbruk .....</i>	<i>258</i>
<i>Område: fiskodlingar .....</i>	<i>258</i>
<i>Område: industri och övriga verksamheter som bidrar till utsläpp i vattenmiljöer.....</i>	<i>259</i>
<i>Område: sjöfart, båttrafik och oljeskydd .....</i>	<i>260</i>
<i>Område: hållbar dricksvattenförsörjning .....</i>	<i>260</i>
<i>Område: åtgärder för fysiska förändringar.....</i>	<i>261</i>
<i>Område: hantering av översvämningar .....</i>	<i>261</i>
<i>Område: förbättrad vattenförvaltning.....</i>	<i>261</i>
BILAGA 4. POTENTIELLA ÅTGÄRDER FÖR OLIKA PROBLEM -OCH MARKOMRÅDEN.....	263
BILAGA 5. FÖRSLAG TILL SAMORDNING OCH EXTRA HANDLINGSPLAN IFALL BUDGETMEDEL FINNS. ....	263
<i>Referenser.....</i>	<i>268</i>
<i>Definitioner.....</i>	<i>270</i>

Detta dokument, förvaltningsplanen, vänder sig till alla som är intresserade av Ålands vattenförvaltning. Exempel på intressenter kan vara politiker, verksamhetsutövare, företagare, näringsidkare, kommuner, allmänhet och olika intresseorganisationer.

Beskrivningarna i förvaltningsplanen ska spegla helheten i vattenförvaltningen: tillstånd och användning, påverkan samt mål och kvalitetskrav, åtgärder och övervakning av våra vatten. Planen bidrar på så sätt med överblick och förståelse och kan användas som referens och planeringsunderlag i vattenförvaltningsarbetet av såväl myndigheter och kommuner som ideella organisationer. Planen rapporteras också till EU-kommissionen som en del i det europeiska arbetet med vattenförvaltning.

Det är ett faktsäckat dokument, fullt av information om avrinningsdistriktet Åland och om statusen på vattnet. Kontakta miljöbyrån ifall ni behöver hjälp i specifika frågor, eller har funderingar kring innehållet.

#### Förvaltningsplanens olika ingående delar:

Kapitel 1–3 Inledning med beskrivning av olika miljöförändringar. I kapitel 2.3 redogörs för ansvarsfördelningen på Åland och i kapitel 13 beskrivs behörig myndighet och förvaltningsapparaten översiktligt.

Kapitel 4–5 omfattar den kartläggning som utförts för vattnen.

Kapitel 6 beskriver övervakningen av vatten.

Kapitel 7 innehåller statusklassificering och miljömål.

Kapitel 8 innehåller en konsekvensbedömning.

Kapitel 9 omfattar alla ingående åtgärder samt nya förslag, så kallade kompletterande åtgärder.

Kapitel 10–14 omfattar olika förvaltningsredovisningar samt samrådsprocessen.

I bilagorna finns förtydliganden av vissa uppgifter.

#### Vattenförvaltningsdokument finns på hemsidan under:

regeringen.ax > miljö och natur > vatten och skärgård > ....

... därefter grenar det sig ut i underrubriker som:

- vattenvård och vattenrelaterade EU-direktiv
- vattenmiljö med publikationer
- klassificering av vatten
- grundvatten
- vattenövervakning

# 1. Inledning

## *1.1 Friskt vatten – en hållbarhetsfråga.*

Friskt vatten är vårt viktigaste livsmedel och välmående hav och sötvatten bidrar med några av de viktigaste ekosystemtjänsterna för oss som bor och lever på planeten jorden. Vattnets ekosystemtjänster utgör själva grundbulten för livet, för våra resurser och för ekonomisk produktion. EU anser att det är viktigt att finna effektiva lösningar på de nuvarande vattenutmaningarna och pekar på vikten av att hantera befintliga vattenresurser effektivt och hållbart, eftersom de direkt påverkar levande organismers hälsa, energiproduktion, jordbruk och livsmedelssäkerhet. EU:s vattendirektiv utgör ett centralt instrument för att förbättra vattenkvaliteten och vattenresurserna långsiktigt.

Målet för landskapsregeringens miljöpolitik är att miljön överlämnas i ett bättre skick till kommande generationer. Under de senaste decennierna har stora delar av Åland vuxit igen. Samtidigt pågår en art- och habitatsförlust på grund av mänskliga verksamheter. Arbetet med att stärka den biologiska mångfalden är därför av stor vikt (Regeringsprogram 2019).

I landskapsregeringens regeringsprogram (2019) framgår att arbetet med att förbättra vattenkvaliteten utförs med konkreta åtgärder lokalt på Åland och genom internationellt samarbete. Landskapsregeringen avser att fortsätta understöda åtgärder som har positiv påverkan på vattenmiljön, såsom t.ex. anläggande av bättre gödselanläggningar. Målet är att minska utsläppen genom innovativa lösningar som i sig kan stärka den åländska konkurrenskraften.

I ett hållbart samhälle och ur ett globalt perspektiv spelar också grundläggande hållbarhetsmål och systemvillkor en stor roll. FN har tagit fram 17 globala hållbarhetsmål och Åland har arbetat aktivt utifrån de globala målen genom att ta fram sju strategiska utvecklingsmål och en övergripande hållbarhetsvision: "Alla kan blomstra i ett bärkraftigt samhälle på fredens öar." På Bärkraft ax:s sida kan man läsa mer om Ålands sju strategiska hållbarhetsmål och målsättningar för dem.

### **FN:s 17 mål för hållbarhet**

År 2015 antog medlemsländerna i FN Agenda 2030, vilket innebar att de förband sig att arbeta för 17 globala hållbarhetsmål. Bland medlemsländerna i FN är Finland, och därmed även Åland. Bland de 17 hållbara målen i Agenda 2030 finns mål som riktas till att uppnå en god vattenkvalité. Bland annat mål 6, mål 13, mål 14 och mål 15, vilka finns illustrerade nedan (FN, 2015).



### **Mål 6 – Rent vatten och sanitet för alla**

Mål 6 jobbar handlar om att det ska finnas till dricksvatten och säker hantering av avloppsvatten. En förutsättning för att uppnå mål 6 är vattenanvändning och -försörjning effektiviseras och vattenkvaliteten förbättras. Föroreningar och näringsämnen bör hindras från att transporteras till vattenrecipienter. Vattenrelaterade ekosystem bör återställas. Det innebär skydd av vattenområden och återskapande av våtmarker.

### **Mål 13 – Bekämpa klimatförändringar**

Förändring av klimatet kommer att medföra förändringar på samhällena vi lever i. Mål 13 handlar om att skapa en anpassningsförmåga i samhället och att förebygga klimatrelaterade katastrofer som annars kommer att ha större negativa konsekvenser på hav, ekosystem, vattentillgång och mänsklig säkerhet.

### **Mål 14 – Hav och marina resurser**

Stor vikt läggs på att bevara och nyttja våra marina resurser på ett hållbart sätt i mål 14. Åland är ett ö-samhälle mitt i Östersjön och vad som händer inom Ålands inre, mellersta och yttre skärgård kommer att påverka Östersjön och tvärt om. För att bevara de marina resurserna krävs att föroreningar och näringsämnen hindras från att transporteras till vattenrecipienter. Ekosystem i vatten och på land bör bevaras och återskapas. Åländsk fiskeindustri är beroende av att de marina områdena bevaras.

### **Mål 15 – Ekosystem och biologisk mångfald**

Alla är en del av ekosystemen på jorden, och för att samhället ska vara säkert krävs en god förmåga att anpassas till förändring. För detta krävs bland annat rik biologisk mångfald. För att uppnå mål 15 behöver ekosystem bevaras och återskapas. Det är av stor vikt att främja hållbart skogs- och jordbruk och biologisk mångfald bör tas i beaktande i nationell och lokal förvaltning.

### **De grundläggande systemvillkoren enligt organisationen Det Naturliga Steget.**

Det Naturliga Steget är en internationell icke-vinstdrivande organisation som vägleder i strategiska beslut för hållbarhet (ekonomi, ekologi, socialt). Till grund för deras hållbarhetsarbete ligger fyra systemvillkor som behöver uppfyllas.

## *De fyra systemvillkoren*

I ett hållbart samhälle utsätts inte naturen för systematisk ökning av...

### *1. Ämnen som utvinns ur berggrunden*

För att gå mot en hållbar utveckling måste vi systematiskt ersätta vissa mineraler som är sällsynta i naturen med sådana som det finns rikligt av, använda alla gruvframställda material effektivt och systematiskt minska vårt beroende av fossila bränslen.

### *2. Koncentrationen av ämnen som produceras i samhället*

För att gå mot en hållbar utveckling måste vi systematiskt ersätta vissa svårnedbrytbara och onaturliga ämnen syntetiska med de som det normalt finns rikligt av eller bryts ned lättare i naturen. Men även använda alla ämnen som produceras av samhället effektivt och släppa ut dem i en takt som inte överbelastar naturens balanserande förmåga.

### *3. Utarmning av den fysiska basen för jordens naturliga kretslopp och biologiska mångfald*

För att gå mot en hållbar utveckling får vi endast använda resurser från välbalanserade ekosystem, systematiskt använda både resurser och mark på ett produktivt och effektivt sätt, och iaktta försiktighet i alla typer av ändringar i naturen, till exempel förändrad markanvändning.

Och i det samhället hindras inte människor att...

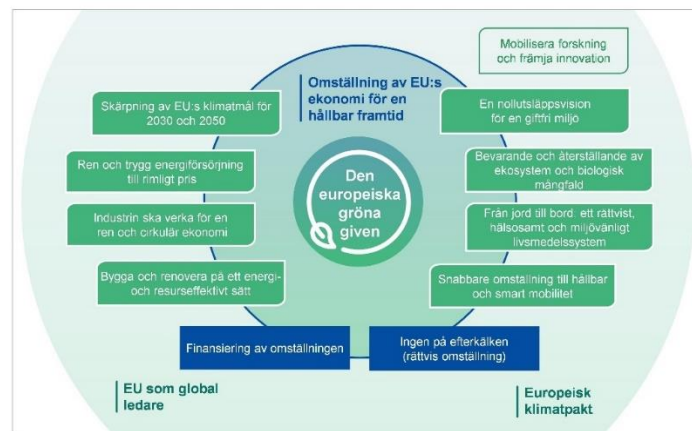
### *4. Möta sina behov*

För att gå mot en hållbar utveckling måste vi skapa och stödja åtgärder och strategier för att avlägsna hinder som undergräver människors förmåga att tillgodose sina grundläggande mänskliga behov, till exempel osäkra arbetsförhållanden, löner som det inte går att leva på, missbruk av politisk, ekonomisk eller social påverkan, och slösaktig eller orättvis resursförbrukning.

## **Europeiska gröna given och strategin för biologisk mångfald**

I ett meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, Europeiska rådet, rådet, den Europeiska ekonomiska och sociala kommittén och Regionkommittén presenterades i slutet av år 2019 en europeisk grön giv. Den gröna given är en uppmaning till samarbete för att uppnå hållbar politik och verksamhet inom 10 olika områden. Av dessa områden är tre viktiga näringar i fokus – jordbruket, anläggningsindustrin och övrig produktion av mat och dryck (Europeiska kommissionen). Fiskare och jordbrukare inom EU ses som nyckelaktörer för att uppnå målsättningarna och ställa om sin produktion. I kommissionens förslag för jordbrukspolitiken år 2021–2027 ska åtminstone 40 % av den gemensamma budgeten för jordbrukspolitik och minst 30 % av havs- och fiskerifonden bidra till klimatåtgärder (Europeiska kommissionen, 2019). Åland är ett samhälle där både jordbrukare och

yrkesfiskare verkar, vilket innebär att det åländska samhället har ett ansvar att vara med i omställningen till hållbar matproduktion.



Den europeiska gröna given

Den gröna given har även delmålet att bevara och återställa ekosystem och biologisk mångfald hos medlemsländerna. Ekosystemen är viktiga för att säkerställa ekologiska tjänster som livsmedel, dricksvatten, ren luft och frisk natur. Kommissionen betonar att specifika åtgärder bör tas fram för att uppnå målet. Dessa åtgärder ska vara gränsöverskridande mellan länder, och strategier och finansiering ska ske både lokalt och som stöd från EU.

I EU:s strategi för biologisk mångfald 2030 framgår att det finns ett behov av att skydda minst 30 % av land- och havsmiljöer för att minska förlusten av arter. Förlusten av biologisk mångfald och klimatkrisen hänger samman. Om en av dem försämras gör också den andra det. Mer allmänt förutsätter hållbara lösningar på klimatförändringarna att större tonvikt ges på naturbaserade lösningar som t.ex. våtmarker, inklusive sunda och motståndskraftiga hav och oceaner (EU:s gröna giv).

Horisont Europa är EU:s nästa forsknings- och innovationsprogram som startade 2021. Fyra av de fem överenskomna uppdragsområdena inom Horisont Europa stöder direkt den gröna given:

- Friska hav, kuster, sjöar och floder
- Klimatneutrala och smarta städer
- Markhälsa och livsmedel
- Klimatanpassning och samhällsomvandling.<sup>1</sup>

EU-kommissionen har även presenterat en ny handlingsplan för en cirkulär ekonomi (mars 2020). Den nya handlingsplanen omfattar en rad åtgärder för att hjälpa EU nå sitt mål om

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/european-green-deal\\_sv](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/european-green-deal_sv)



klimatneutralitet 2050. Handlingsplanen omfattar åtgärder för hållbar produktion av bland annat elektronik, textilier och plast, halvering av kommunalt avfall samt hållbarare förpackningar på EU:s marknad. Kommissionen betonar även att handlingsplanen ska harmonisera med befintliga och nya strategier, exempelvis de globala hållbarhetsmålen och EU:s nya industristrategi.

Sammantaget kommer EU:s strategier och handlingsplaner samt förslag till nya direktiv att bidra till en samordning för att stärka vattenvårdande insatser, stärka den biologiska mångfalden samt minska effekter av klimatpåverkan. Allt detta ska genomföras med både piska och morot, d.v.s. med strängare regler i vissa fall samt med stödmöjligheter i andra fall.

## ***1.2. Syftet med förvaltningsplanen och åtgärdsprogrammet***

### **Uppdatering:**

Detta är en uppdaterad version av förvaltningsplanen från 2016. Den har om bearbetats och uppdaterade fakta har lagts in.

Åland är en självstyrd del av republiken Finland med egen lagstiftningsbehörighet på bland annat vattenområdet. Ålands landskapsregering, den åländska regeringen, ska bereda och verkställa frågor som hör till självstyrelsen. Till sin hjälp har landskapsregeringen en förvaltning och underliggande myndigheter.

Åland utgör ett enda avrinningsdistrikt och landskapsregeringen ansvarar för tillämpningen på Åland, enligt artikel 3.2, vattendirektivet (2000/60/EG). Åland utgör ett förvaltningsområde i Finland. I Finland finns fem vattenförvaltningsområden, samt två internationella som delas mellan Sverige och Norge.

Syftet med vattendirektivet är att upprätta en ram för skyddet av inlandsvatten, vatten i övergångszon, kustvatten och grundvatten. Den grundläggande målsättningen var att allt naturligt vatten skall uppnå en god vattenkvalitet senast år 2015, men med möjligheter till tidsundantag till 2027. De vatten som förändrats genom byggande eller annan fysisk aktivitet kan under vissa förutsättningar betecknas som konstgjorda eller kraftigt modifierade. För dessa vatten ställs egna miljömål. För en del vatten kan det vara omöjligt att nå krävande miljömål beroende på naturliga eller ekonomiska orsaker. I dessa fall kan man ge tilläggstid för att uppnå målen, eller så kan man inrikta sig på mindre stränga miljömål under förutsättning att vissa villkor uppfylls (vattendirektivets artikel 4, punkt 5).

För att nå målet, en god status, eftersträvas framför allt en begränsning av transporten av förorenande och skadliga ämnen till vattendragen. Med hjälp av förvaltningsplaner för vattenvården och åtgärdsprogram strävar man efter att nå de uppsatta målen. I samband med det arbetet måste övervakningen utvecklas så att det går att följa statusen hos vattnen och klassificera enligt vattendirektivets vedertagna riktlinjer.

Efter antagandet av vattendirektivet har dotterdirektiv antagits, Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG av den 12 december 2006 om skydd för grundvatten mot

föroreningar och försämringar (grundvattendirektivet). I direktivet anges bland annat hur grundvattenförekomsternas kemiska status ska bedömas och riktlinjer för åtgärder för att hindra eller begränsa tillförsel av förorenande ämnen till grundvatten. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område är ett annat viktigt dotterdirektiv som implementerats i lagstiftningen genom vattenlagens bilaga 5 och 6. I direktiv 2009/90/EG framgår standarder och metoder som måste användas vid kemiska analyser. Direktiv 2013/39/EU medför vissa ändringar av både vattendirektivet och miljökvalitetsnormsdirektivet, då listan med prioriterade och vissa andra ämnen utökats. Dessutom har en del miljökvalitetsnormer skärpts till. Under 2017 kom beslut från EU om vägledande faktorer vid utarbetande av marina strategier (2017/845) samt ett beslut om fastställande av kriterier och metodstandarder för god miljöstatus i marina vatten (2017/848). Ett kommissionsbeslut om bevakningslista kom i juni 2018 (2018/840).

I vattendirektivet strävar man efter följande mål:

- Tillstånden för yt- och grundvattnen skall inte försämrats.
- Ytvattens ekologiska och kemiska tillstånd är gott eller utmärkt till år 2015.
- Grundvattnens kemiska och kvantitativa tillstånd är gott eller utmärkt till år 2015.
- Det ekologiska tillståndet för konstgjorda och kraftigt modifierade vattendrag är så gott som deras modifierade tillstånd tillåter (dvs. bästa möjliga tillstånd)
- Utsläpp av miljögifter och andra skadliga ämnen till vattnen begränsas.
- Den skadliga inverkan av översvämningar och torka minskas.

En god vattenstatus innebär att en vattenförekomst, trots påverkan av människan, har ett väl fungerande ekosystem med bibehållna ekosystemtjänster. Ett vatten av god kvalitet ger livsmiljöer för ett stort antal arter av exempelvis växter, insekter, fiskar och fåglar. Djur- och växtliv kan röra sig mellan olika vatten, utan hinder på vägen. God vattenstatus ger ett motståndskraftigt ekosystem, med förmågan att jämna ut och magasinera kraftiga flödesförändringar, rena vatten från miljögifter, producera livsmedel som fisk och dricksvatten samtidigt som det tar upp koldioxid och producerar syre. Dessutom bidrar det till människors välmående och naturupplevelser, som tillsammans med forskning och utbildning ger en ökad förståelse av naturen.

Skyddet av de åländska vattnen finns framför allt reglerat i landskapslagen om miljöskydd, landskapsförordningen om miljöskydd, i vattenlagen samt tillhörande vattenförordning för Åland. För att skydda och förvalta vattnen så att god vattenkvalitet uppnås skall övervakningsprogram, åtgärdsprogram och förvaltningsplaner upprättas enligt vattenlagen med dess vattenförordning. Syftet med landskapsregeringens åtgärdsprogram är att uppnå och bevara en effektiv och hållbar vattenanvändning med en god vattenkvalitet samt att förebygga en försämring av vattenkvaliteten.

## **Åtgärdsprogram**

Åtgärdsprogram upprättas för de vatten som:

1. Ska bibehålla eller uppnå god eller hög ekologisk samt kemisk status.
2. Ska uppnå god potential eller kemiska status (kraftigt modifierat vatten).
3. Ska ges undantag.

Av åtgärdsprogrammet skall framgå lagstiftnings-, budget-, informations-, tillsyns- och övervakningsbehov samt de administrativa behov som genomförandet av en åtgärd fördrar. Allmänheten skall informeras om åtgärdsprogrammet, uppmuntras att ta del av det och ges tillfälle att avge synpunkter. Med åtgärder menas såväl styrmedel (t.ex. lagstiftning, krav, information etc.) som fysiska åtgärder, dvs. den faktiska förändringen som sker i distriktet för att säkerställa att god status uppnås. Det kan röra sig om sanering av förorenad mark, restaurering av sjöars vattenkvalitet, förändrad gödselhantering eller upprättade av skydd. I vattendirektivet finns det dessutom krav på att åtgärderna för att nå god status i vatten skall vara kostnadseffektiva. Det är också viktigt att åtgärder följer landskapsregeringens uppsatta hållbarhetsmål.

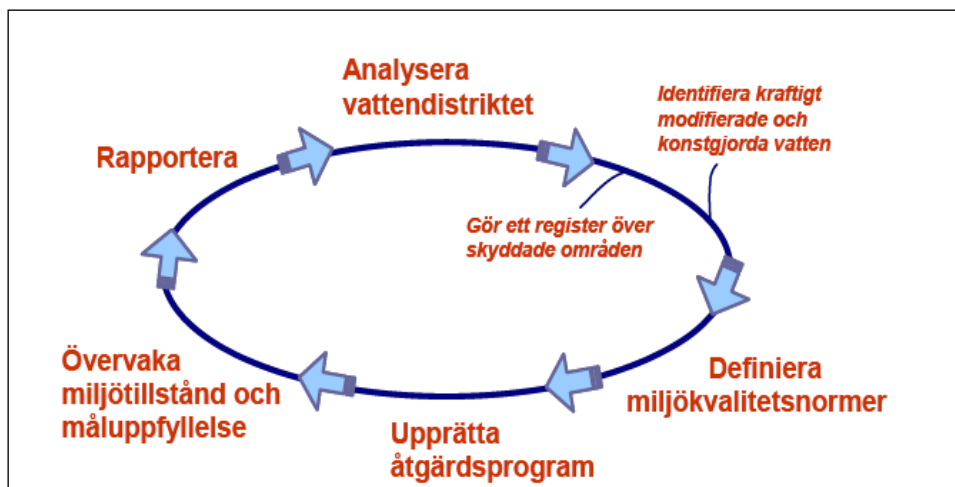
Åtgärdsprogrammen uppdateras vart sjätte år. Sammantaget kommer ett uppdaterat åtgärdsprogram att bidra till förverkligande flera av de strategiska utvecklingsmålen i den åländska utvecklings- och hållbarhetsagendan, men framför allt mål 3: vatten av god kvalitet- samt mål 4: ekosystem i balans och biologisk mångfald. Har vi dessa mål i balans uppfylls även mål 1 med välmående människor samt att chansen att uppnå mål 5 ökar, dvs ökad attraktionskraft för boende, besökare och företag. Sjöar och hav utan övergödning och algblomningar ökar den biologiska mångfalden och ger bättre förutsättningar för lokalfiske och turism. I dokumentet lyfts även förslag till innovativa lösningar som minskar utsläppen och restaurering av våtmarker samt skyddszoner vid vattentäkter (Regeringsprogram 2019).

## **Förvaltningsplanen**

Förvaltningsplanen är en sammanfattning av hur det står till med vattnen i distriktet, vad man har gjort och vad man planerar att göra. I förvaltningsplanen presenteras även målvärden för god vattenstatus samt den sammanvägda ekologiska statusen för en sexårsperiod. Dessutom ingår ett sammandrag av vattenvårdsåtgärder, inklusive kostnader och en konsekvensanalys. De centrala frågorna under perioden 2022–2027 är övergödningssproblematiken och klimatförändringar samt skydd av dricksvatten.

Planen blir en översiktlig sammanfattning av all den information som ställs samman inom distriktet. Den skall tjäna som ett planeringsunderlag för alla berörda myndigheter, liksom som ett fortlöpande verktyg för kommunikation med allmänheten och intressenter om vatten och vattenvård. Planen blir även den verksamhetsberättelse som lämnas till EU-kommissionen som rapportering om genomförandet av direktivet. Förvaltningsplaner skall göras på den nivå som motsvarar indelningen i vattendistrikt. Man får emellertid avgöra från

fall till fall om det även kan behövas utarbetas detaljerade planer för delavrinningsområden – delförvaltningsplaner. Åland består av ett enda avrinningsdistrikt och därmed upprättas en förvaltningsplan med tillhörande åtgärdsprogram.



Figur 1. Vattenförvaltningens planeringscykel beskriver översiktligt arbetsgången i vattenförvaltningsarbetet. En cykel tar normalt sex år att genomgå och omfattar bland annat analys av vattendistriktet, upprättande av åtgärdsprogram, övervakning och rapportering. Källa: Naturvårdsverket.

## Förvaltningscykeln

En förvaltningscykel löper på sex år i taget och omfattar bland annat en analys av vattnet, övervakning och rapportering.

Remissversioner av åtgärdsprogram och förvaltningsplaner enligt vattendirektivet måste tas fram under 2020 och fastslås i december 2021 för att sedan gälla under åren 2022–2027.

Inom tre år efter offentliggörandet av en förvaltningsplan, eller efter en uppdatering, ska en interimrapport (delrapport) lämnas med en beskrivning av hur långt genomförandet av åtgärdsprogrammet har framskridit. En ordentlig översyn av dokumenten ska ske vart sjätte år.

### 1.3. Utarbetande av planer

Vattenvården kräver ett omfattande samarbete och deltagande av många aktörer. De första utkasterna till förvaltningsplanen och åtgärdsprogrammet togs fram av landskapsregeringens miljöbyrå i samråd med andra byråer, intresseorganisationer, näringar, kommuner, politiker, allmänhet och i olika arbetsgrupper. Politisk förankring har skett i regeringen genom överläggningar. I kapitel 12 utreds samarbetet och informationsinsatserna noggrannare.

I övrigt har samarbete och samverkan skett på en internationell och nationell nivå vid samordningen gällande EU:s ramdirektiv om en marin strategi (2008/56/EG) och den övervakning och åtgärdsprogram som måste tas fram därigenom.

Enligt tidtabellen ska vattenåtgärdsprogrammet- och förvaltningsplanen uppdateras löpande vart sjätte år, enligt fastslaget tidsschema.

## **Tidtabell till 2027:**

### **Under 2019 hölls inledande samrådsmöten med:**

- Olika byråer som jordbruks-, fiskeri-, skogsbruks- och museibyran samt infrastrukturavdelningen.
- Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet (ÅMHM).
- Olika intresseorganisationer som Östersjöfonden, Rädda Lumparn, Ekologiska odlarna och Agenda 21 samt Natur och Miljö, Ålands Producentförbundet, Ålands fiskodlarförening.
- Ålands hushållningssällskap.
- Allmänheten och kommunerna.
- Vattenbolagen.

Även politiska organisationer var inbjudna och några deltog. Inbjudan gick till över 500 personer via mejl, samt i övrigt digitalt och via media. Allt som allt deltog 79 personer på de arrangerade mötena. Ytterligare information finns i kapitel 12 samt på landskapsregeringens hemsida under Ramdirektivet för vatten<sup>2</sup>.

### **2020**

Under 2020 har utkast till vattenåtgärdsprogram- och förvaltningsplan tagits fram för att finnas tillgängliga minst 6 månader så att skriftliga kommentarer kan inkomma.

### **2021**

Förvaltningsplan med tillhörande åtgärder fastslås.

### **2022**

Förvaltningsplan rapporteras till EU-kommissionen senast tre månader efter fastställandet. Uppföljning vart sjätte år därefter. Nya eller reviderade åtgärder ska vara operationella inom tre år från fastställandet, dvs. senast 2024.

### **2022–2027**

Genomförande av förvaltningsplan med tillhörande åtgärder.

## ***1.4 Vattenvårdsplaneringens effekter***

### **1.4.1 Planeringen styr och ökar medvetandet om vattenvården**

EU:s vattendirektiv har ökat människors medvetande om behovet av att vårda och värna våra vatten på ett långsiktigt hållbart sätt. Vid framtagandet av förvaltningsplan och åtgärder för att förbättra vattnet deltar många olika aktörer som bidrar med sin kunskap och nya idéer. Samråd och samverkan är viktigt i arbetet. De effekter som uppstår genom utökat

---

<sup>2</sup> <https://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten-0>

samarbete gör att kunskapen om vattnets status, samt de faktorer som påverkar den förbättras.

#### **1.4.2 Beakta planer och program vid tillståndsbehandlings**

Olika verksamheter påverkar vattenmiljöerna. Därför är det av största vikt att förvaltningsplanen med all dess samlade information används vid tillståndsprocesser och planering som berör vattenmiljöer. I miljöskyddslagen och landskapsförordningen om miljöskydd räknas olika miljögranskningspliktiga och – tillståndspliktiga verksamheter upp samt villkoren för dessa. Alla verksamheter måste ta hänsyn till de krav och villkor för vattnets skydd som finns i vattenlagen och dess förordningar.

Det är ytterst viktigt att alla som arbetar med tillämpandet av lagstiftningen tar förvaltningsplanen och statusklassificeringen av vatten i beaktande.

### ***1.5 Förändringar i den nya förvaltningsplanen.***

Sedan den förra förvaltningsplanen slogs fast har arbete pågått för att uppfylla vattendirektivets olika riktlinjer på ett tydligare sätt.

- **Miljöövervakning**

Miljöövervakningen för vatten har utökats med fler biologiska parametrar samt med screening av farliga ämnen och utökad övervakning av prioriterade ämnen, med mera.

- **Klassificering och status**

Nya klassificeringsmanualer har tagits fram och en sammanvägd bedömning (med fler vattenparametrar) har utförts för åren 2012–2018 (se kapitel 7). Nya statuskartor och tabeller har tagits fram med resultat från den utökade vattenövervakningen (se kapitel 7).

- **Vattenåtgärdsprogram**

Vattenåtgärdsprogram har uppdaterats och nya förslag till kompletterande åtgärder har utarbetats och tagits fram under 2019–2020 (se kapitel 9).

- **Konsekvensbedömning**

Konsekvensbedömningen och den ekonomiska analysen från förra förvaltningsperioden har bearbetats och uppdaterats (se kapitel 8).

- **Lagstiftningen**

Dessutom har lagstiftningen uppdaterats löpande. I vattenförordningen och dess bilagor har t.ex. ämnen som är skadliga för vattenmiljön med miljö kvalitetsnormer införts, liksom tröskelvärden för grundvatten.

Allt arbete är utfört i enlighet med vattendirektivets artikel 4.4 och artiklarna 5–7. I kapitel 7.9 och i den ekonomiska analysen (kapitel 8) framgår varför miljömål inte uppnåtts i

kustvattnen. Alla uppdateringar är i enlighet med de krav om uppdateringar som finns enligt vattendirektivets bilaga VII, del B.

I övrigt har förvaltningsplanen utökats med fler beskrivande detaljer om avrinningsdistriktet. Uppgifter i förvaltningsplanen har överlag uppdaterats.

Uppgifter om samråden kommer endast att behandlas översiktligt i denna förvaltningsplan (se kapitel 12). En sammanfattning av samrådsmötena finns att tillgå på landskapsregeringens hemsida i länkar som berör Ramdirektivet för vatten, under Vattenvård<sup>3</sup>.

## **2. Program och planer som berör vattenvården**

### ***2.1. Internationellt samarbete och avtal***

Vattenvård och – skydd styrs på ett internationellt plan av ett antal fördrag och överenskommelser. På det nationella och regionala planet styrs vattenvården av uppgjorda planer, program samt gällande miljölagstiftning.

Arbetet för att begränsa och minska utsläpp till luften och våra vatten har pågått länge. Flera internationella överenskommelser har antagits under de senaste årtiondena med syfte att begränsa utsläppen av miljöföroreningar.

Utfiskning, stora oljeutsläpp och övergödning har medfört att större fokus har lagts på havsmiljöfrågorna de senaste 10 åren både inom EU och internationellt. De senaste åren har havsmiljöns tillstånd, risken för klimatförändringar och globaliseringen ytterligare ökat intresset för havsfrågorna.

Flera EU-direktiv har också stor betydelse för hur åtgärder på miljöområdet utformas. Bland de viktigaste är ramdirektivet för vatten (2000/60/EG), EU:s ramdirektiv om en marin strategi (2008/56/EG), havsplaneringsdirektivet (2014/89/EU), översvämningsdirektivet (2007/60/EG), art- och habitatdirektivet (1992/43/EG), fågeldirektivet (1979/409/EEG) och nitratdirektivet (91/676/EEG). Det ultimata målet för havsplanering (MSP) är att uppgöra planer för att identifiera användningen av utrymmet till havs för olika havsbaserade verksamheter. Integrerad kustzonsförvaltning (ICZM) är ett verktyg för alla politiska processer som rör kustzonen med målet att åstadkomma en hållbar utveckling i interaktionen mellan land och hav. MSP och ICZM kompletterar varandra.

Nitratdirektivet innehåller minimikrav för att minska näringsförluster från jordbruk och enligt direktivet ska varje medlemsland peka ut områden som är känsliga för nitratpåverkan. Den gemensamma fiskeripolitiken CFP (Common Fisheries Policy) och den gemensamma

---

<sup>3</sup> <https://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten-0>

jordbrukspolitiken CAP (Common Agricultural Policy) har också stort inflytande på miljöpåverkan i havet. Dessutom finns takdirektivet för luftutsläpp (2001/81/EG) samt kemikalielagstiftningen REACH.

Det internationella samarbetet i havsmiljöfrågor sker huvudsakligen kring de marina konventionerna HELCOM<sup>4</sup> och OSPAR<sup>5</sup>.

Målet för HELCOM är att skydda Östersjön från alla typer av föroreningar från land, sjöfart och flyg. OSPAR har som mål att skydda och bevara de marina ekosystemen i Nordsjön och Nordostatlanten. Miljöministrarna inom HELCOM och OSPAR antog 2003 en deklaration om att de båda kommissionerna ska samarbeta med varandra och EU. Deklarationen tar upp ekosystemansatsen, bevarande av biologisk mångfald, samt fiskets och sjöfartens miljöeffekter.

Inom sjöfartsområdet sker samarbetet främst inom IMO (International Maritime Organisation, FN:s globala sjöfartsorganisation) som har tagit fram flera konventioner till skydd för miljön.

Vetenskaplig rådgivning till det internationella samarbetet med särskild fokus på fiskeområdet ges bland annat av ICES (International Council for the Exploration of the Seas). På klimatområdet kommer rådgivningen från IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) och för biologisk mångfald bland annat från SBSTTA (Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice).

EU:s medlemsstater har kommit överens om ett gemensamt uppfyllande av Kyotoprotokollet. Fördelningen mellan EU-länderna finns i direktivet om handel med utsläppsätter. Tilldelningen inom Åland av utsläppsätter till företagen har gjorts enligt landskapslagen om tillämpning i landskapet Åland av riksförfattningar om utsläppshandel vilket innebär att Åland tillämpar samma system som övriga Finland.

## ***2.2 Program och planer för Åland***

Landskapsregeringens har tagit fram planer och program inom olika områden som miljö, jordbruk och fiske. Program och planer uppdateras löpande och finns att tillgå på landskapsregeringens hemsidor.

Program och planer för olika sektorer inom landskapsregeringen:

- **Regeringsprogrammet**

Arbetet med att förbättra vattenkvaliteten utförs med konkreta åtgärder lokalt på Åland och genom internationellt samarbete. Landskapsregeringen avser att fortsätta understöda åtgärder som har positiv påverkan på vattenmiljön, såsom anläggande av bättre

---

<sup>4</sup> Konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö (Helsingforskommissionen, HELCOM)

<sup>5</sup> Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (OSPAR).



gödselanläggningar. Målet är att minska utsläppen genom innovativa lösningar som i sig kan stärka den åländska konkurrenskraften (regeringsprogram 2019).

- **Strategi för hållbar utveckling**

Den 19 december 2013 tog landskapsregeringen beslut om att föra ett meddelande om strategi för hållbar utveckling till lagtinget vilket är en viktig milstolpe i landskapsregeringens arbete för en hållbar utveckling.

Ålands lagting beslutade 2014 enhälligt att det åländska samhället ska utvecklas inom hållbarhetens ramar senast 2051. För att stöda förverkligandet av beslutet och genomförandet av Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda finns nätverket bärkraft.ax. Nätverket bidrar med långsiktighet, förankring och vitalitet till det samhällsgemensamma utvecklings- och hållbarhetsarbetet. Färdplaner för att genomföra de sju strategiska åländska hållbarhetsmålen har tagits fram.

- **Landsbygdsutvecklingsprogram och handlingsplan för växtskyddsmedel**

Landsbygdsutvecklingsprogrammet är ett program för stöd och ersättningar för att utveckla landsbygden för att bidra till:

- Lönsamma livskraftiga företag
- Aktiva lantbrukare som producerar livsmedel och bra miljö
- Modern landsbygd

Landsbygdsutvecklingsprogrammet utgår från EU:s 2020 strategi. En handlingsplan för växtskyddsmedel har också tagits fram.

LBU-programmet som sträckte sig till 2020 genomgår för närvarande en uppdatering inför ny programperiod med början 2023. Information om landsbygdsutvecklingsprogrammet finns på hemsidan under Näringsliv och företagande samt Lantbruk<sup>6</sup>.

- **Det operativa programmet inom ramen för europeiska havs- och fiskerifonden**

Det finns ett program som avser åren 2014–2020 och det ska stöda genomförandet av EU:s gemensamma fiskeripolitik och till vissa delar även den integrerade havspolitik. Utgående från en nulägesbeskrivning av fiskerinäringen och en problemanalys har behov identifierats och mål ställts upp. Det övergripande målet är att den åländska fiskerinäringen ska vara livskraftig, ekonomiskt lönsam samt ekologiskt och socialt hållbar. De fiskbestånd och ekosystem som nyttjas av näringen ska skyddas och vårdas för att även i framtiden kunna

---

<sup>6</sup> <https://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruksstod-stod-radgivning-avbytarstod>

tillhandahålla närproducerad råvara och livsmedel av hög kvalitet. Programmet ska uppdateras, men är i dagsläget försenat (december 2020).

Information om programmet finns på landskapsregeringens hemsida under näringsliv och företagande, yrkesfiskare samt Europeiska havs- och fiskerifonden<sup>7</sup>.

- **Vattenbruksstrategin "För hållbar tillväxt och hälsosam mat från ett levande hav".**

Strategin täcker åren 2014–2020 och håller för närvarande på att uppdateras (2021).

På Åland har det arbetats aktivt med en hållbar utveckling av vattenbruket och landskapsregeringen har deltagit i ett projekt om de bästa vattenbruksmetoderna i Östersjöregionen, Aquabest. I och med detta ingår vi i det internationella arbetet för hållbarare foderråvaror, minskad belastning från fiskodling med nya tekniker och bättre lokalisering av odlingar.

### **Övriga program och planer**

- **Klimat-PM, samt uppdaterade dokument**

Insikten om människans påverkan på klimatet och därigenom en ökad växthuseffekt är en central del i arbetet med hållbar utveckling. En promemoria om den pågående klimatförändringen på Åland och förslag till anpassningsåtgärder har sammanställts av miljöbyrå. Ett uppdaterat klimatområde har tagits fram under hösten 2014. Syftet med EU:s översvämningsdirektiv och lagstiftningen är att minska ogynnsamma följder av översvämningsrisker för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Uppdaterade dokument finns på landskapsregeringens hemsida under Natur och miljö samt Klimat.

- **Marin strategi för en bättre havsmiljö.**

Syftet med ramdirektivet om en marin strategi (2008/56/EG), även kallat havsmiljödirektivet, är att fastställa en gemensam ram inom vilken medlemsstaterna skall vidta de åtgärder som behövs för att uppnå och upprätthålla en god miljöstatus i den marina miljön senast 2020.

I verkställandet av direktivet utgör Östersjön, såsom övriga territorialhav inom EU, en egen helhet. Åland har tagit fram en rapport som en övergripande beskrivning om tillståndet i havet och vad som behövs för att uppnå ett gott tillstånd i de marina vattnen.

Aktuella dokument finns på landskapsregeringens hemsida under Vattenvård och vattenrelaterade EU-direktiv<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> <https://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/yrkesfiske/europeiska-havs-fiskerifonden>

<sup>8</sup> <https://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/vattenvard-vattenrelaterade-eu-direktiv>

### ***2.3 Det marina strategidirektivets koppling till övrigt östersjösamarbete för en god havsmiljöstatus***

Målet med EU:s ramdirektiv om en marin strategi (2008/56/EG, även kallat marina direktivet) är att uppnå en god havsmiljöstatus fram till år 2020. Denna strategi stöder en ekosystembaserad och regional ansats för effektivare skydd av den marina miljön i europeiska havsområden. Enligt direktivet ska medlemsländerna själva formulera de mål och åtgärdsplaner som behövs för att förbättra havsmiljön med utgångspunkt från 11 så kallade deskriptorer som beskriver olika temaområden för miljöstatusen. Detta ska ske i en process där länderna samordnar sig inom havsregioner varav Östersjön är en. Även ramdirektivet för havsplanering spelar stor roll i sammanhanget, liksom art- och habitat- samt fågeldirektivet. Som grund för den marina strategin ligger huvudsakligen den övervakning som utförs inom HELCOM.

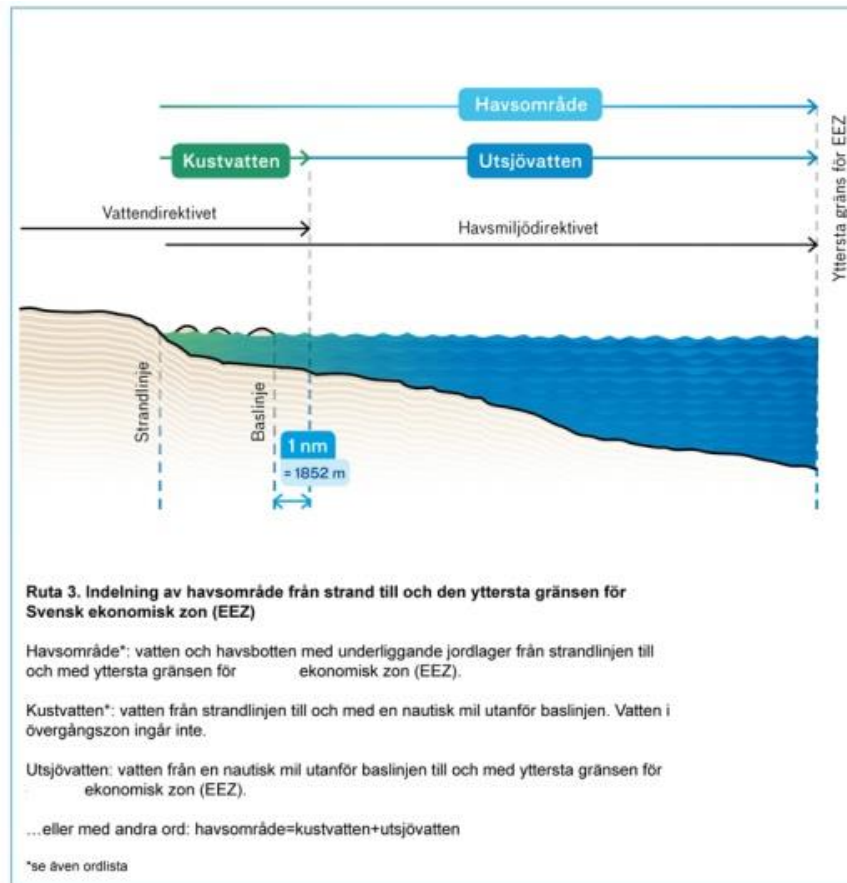
Det marina direktivet liknar vattendirektivet men gäller alla EU:s marina vatten inklusive den ekonomiska zonen (EEZ). Direktiven överlappar varandra geografiskt i kustzonen och en samordning ska ske av direktiven när det gäller övervakning och åtgärder.

HELCOM och OSPAR kommer att få en viktig roll att genomföra strategin. I HELCOM har man dessutom tagit fram en handlingsplan för Östersjön (Baltic Sea Action Plan, BSAP). Målet är att Östersjön ska vara opåverkat av övergödning, ostört av miljögifter, ha en miljöanpassad sjöfart och en väl bevarad biologisk mångfald. Havsförvaltningen är indelad i sex Östersjöbassänger: Bottenviken, Kvarken, Bottenhavet, Ålands hav, Norra (egentliga Östersjön) och Finska viken. Bassängsindelningen följer den indelning som Östersjöländerna enats om inom HELCOM. Olika bassängområden har fått olika stora reduktionskrav på sig. Reduktionskraven för Åland och finska Skärgårdshavet har dock inte specificerats, utan belastningsminskningar ska regleras genom nationella planer som t.ex. åtgärdsprogram. Den uppdaterade planen från oktober 2021 innehåller såväl mål som cirka 200 åtgärder som länderna kommit överens om för att förbättra havsmiljön i Östersjön. Uppdateringen omfattar både existerande och nya temaområden<sup>9</sup>.

– Nya teman är bland annat marint skräp, klimatpåverkan, farliga ämnen som läkemedel, och undervattensbuller, säger Linda Rydell, utredare vid HaV.

---

<sup>9</sup> <https://www.havochvatten.se/arkiv/aktuellt/2021-10-21-ny-gemensam-aktionsplan-for-ostersjons-miljo.html>



Figur 2. Det marina direktivet och vattendirektivet överlappar varandra i kustzonen.  
Källa: Havs- och vattenmyndigheten.

## 2.4 Hantering av översvämningsrisker

Insikten om människans påverkan på klimatet och därigenom en ökad växthuseffekt är en central del i arbetet med hållbar utveckling. Syftet med EU:s översvämningsdirektiv och lagstiftningen är att minska ogynnsamma följder av översvämningar för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

På Åland har en preliminär bedömning av översvämningsrisker utförts av landskapsregeringens miljöbyrå<sup>10</sup>. Åland har inga utpekade områden med betydande översvämningsrisker, enligt definitionen i direktivet. Den preliminära bedömningen kommer att ses över och uppdateras ifall behov föreligger. Kartmaterial över låglänta områden har tagits fram.

Det är viktigt att riskerna med klimatförändringar och översvämningsrisker vägs in i det övergripande vattenvårdsarbetet.

<sup>10</sup> <https://www.regeringen.ax/miljo-natur/klimat>

## ***2.5 Övergripande ansvarsfördelning gällande vattenvård och -förvaltning***

I faktarutan nedan beskrivs övergripande den ansvarsfördelning som krävs för att genomföra olika åtgärder för en bättre vattenmiljö på Åland.

### **Ansvarsfördelning.**

#### **Ålands landskapsregering:**

Ansvarar för att bevilja budgetmedel för genomförande av olika vattenbefrämjande åtgärder. Landskapsregeringen fastställer åtgärdsprogram och förvaltningsplan i enlighet med såväl vattendirektivet som det marina direktivet om en strategi för bättre havsmiljö. Landskapsregeringen beslutar vilken lagstiftning som ska genomföras.

Miljöbyrån utarbetar förslag till vattenåtgärdsprogram och tar fram underlag inför samrapportering med Finland gällande vattendirektivet till EU.

Miljöbyrån tar fram övergripande strategier för vattenvård och avlopp, samt tar fram lagförslag ifall det behövs. Vattenbefrämjande arbete och samarbete genomförs i samråd med myndigheter, kommuner, verksamhetsutövare och allmänhet.

Jordbruksbyrån ansvarar för att LBU-programmet (från 2021 benämns detta som CAP-strategin) med vattenförbättrande åtgärder genomförs i samarbete med miljöbyrån och verksamhetsutövare. De tar även fram nödvändiga lagförslag inom sitt verksamhetsområde.

Övriga byråer genomför lagstadgat arbete och strategier som behövs för att värna vatten.

**ÅMHHM:** Myndigheten är underställd landskapsregeringen. Myndigheten utövar tillsyn och tar fram tillståndsvillkor för olika vattenbelastande verksamheter och behöver ett tydligt lagstöd för sin verksamhet. ÅMHHM-laboratorium genomför nödvändig vattenrelaterad miljöövervakning.

**Kommuner:** Tar fram och verkställer åligganden och ansvarar för att lagstiftningen efterlevs inom deras ansvarsområden (som t.ex. avlopp). Kommunal planering är viktigt vid genomförandet av det skydd av vatten som behövs.

**Allmänhet, verksamhetsutövare och organisationer:** Deltar i samråd och möten och medverkar till att göra det som behövs för att skydda vattnet långsiktigt. Det kan t.ex. handla om att initiera och medverka vid olika vattenförbättrande projekt (t.ex. genom Leader) samt att åtgärda sitt eget avlopp, o.s.v.

Landskapsregeringen har ett samarbetsavtal med Åbo akademi/Husö biologiska station som bidrar med lagstadgad övervakning samt forskningsinriktade specialrapporter kopplat till vattenmiljöer. Samarbete sker även med Finland, med miljöministeriet, Finlands miljöcentral (SYKE) samt andra underliggande myndigheter när det gäller de vattenrelaterade direktiven. I övrigt anlitas den forskningsinriktade svenska myndigheten SMHI samt olika konsulter vid behov.

## **3. Miljöförändringar**

En god vattenkvalitet är en förutsättning för dricksvattenförsörjning, jordbruk, skogsbruk, turism och industri. Vatten används på många sätt, exempelvis till dricksvatten, odling, friluftsliv, energiproduktion, transporter eller reningsprocesser.

Verksamheter på land och i vatten påverkar i stor utsträckning vattnets kvalitet, den biologiska mångfalden och organismernas livsmiljö, kulturmiljövärden och friluftsliv. Jord- och skogsbruk kan medföra en förändrad hydrologi samt utsläpp och urlakning av ämnen, bebyggelse och hårdgjorda ytor kan medföra utsläpp av farliga ämnen, dammar förändrar eller hindrar vattnets väg och transporter leder till utsläpp av partiklar och förbränningsprodukter.

Vi behöver värna våra kustvatten, sjöar och vårt grundvatten i ett långsiktigt perspektiv. En hållbar mark- och vattenanvändning bör utgå från de tre hållbarhetsaspekterna: ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet, samt ekosystemansatsen och ekosystemens resiliens (d.v.s. förmåga till återhämtning efter en störning). För att uppnå en hållbar mark- och vattenanvändning får inte påverkan på mark och vatten leda till att vissa gränsvärden överskrids eller ge upphov till så stora störningar att ekosystemens funktioner i grunden förändras.

### ***3.1 Östersjöns ekosystemtjänster och övergödningen***

Alla människor som bor runt Östersjön förknippar den med stora värden. Det handlar om fiske, kultur, rekreation och turism. Det handlar också om biologisk mångfald och havets förmåga att rena föroreningar. Havets samlade tjänster, de så kallade ekosystemtjänsterna, är långt ifrån outtömliga och ändå tar vi dem ofta för givna.

Ekosystemtjänster är kortfattat de tjänster som upprätthålls av naturen, dvs naturens nyttor som t.ex. vattenrening, fisk man fiskar, friluftsliv, trävirke och fotosyntes. Värdet av dessa nyttor blir speciellt synligt då de störs av mänsklig verksamhet i sådan grad att de måste bytas ut mot artificiella lösningar. De flesta ekosystemtjänster kan bara delvis ersättas av tekniska lösningar, vissa är omöjliga att ersätta. Ekosystemtjänsterna, som i sin tur inte skulle existera utan biologisk mångfald, utgör en förutsättning för livet och är grunden för människans välbefinnande. För att ett ekosystem ska fungera och bidra med ekosystemtjänster måste det innehålla tillräckligt många olika livsmiljöer (habitat) av tillräckligt god kvalitet och av tillräckligt storlek. Dessa livsmiljöer bör även vara sammankopplade i ett nätverk för att möjliggöra spridning mellan dessa. Då man planerar samhällen enligt ekosystemets egna gränser försäkras man sig om att ekosystemtjänster såsom pollinering och vattenrening finns kvar och bidrar till välmående av kommande generationer.



Flera av Östersjöns ekosystemtjänster är hotade, som t.ex. näringsväven, den biologiska mångfalden, arternas livsmiljö och Östersjöns resiliens, dvs. förmåga att återhämta sig.

Tillförseln av näringsämnen kan minska i framtiden, men synbara effekter märks sannolikt först efter flera årtionden. Överexploatering av de kommersiellt mest intressanta fiskarterna utgör ett hot mot hela ekosystemet. Detta är samtidigt det område som har störst potential för snabba förbättringar. Den största kända negativa påverkan idag mot Östersjöns ekosystemtjänster är utfiskning och övergödning.

## Övergödningen

Sedan 1940-talet har tillförseln av de viktigaste näringsämnena kväve och fosfor flerdubblats, vilket har orsakat omfattande ekologiska förändringar i Östersjön. En del arter drar nytta av det ökade tillflödet av näringsämnen, medan andra får svårare att konkurrera och minskar i omfattning eller försvinner helt.

Övergödning (eutrofiering) börjar med en alltför stor tillförsel av näringsämnen. För mycket näringsämnen leder till ökad tillväxt av exempelvis växtplankton. Mängden organiskt material ökar, och detta utlöser i sin tur en rad fysikaliska, kemiska och biologiska förändringar i växt- och djursamhällena, liksom förändringar i processer i och på bottensedimenten.

När produktionen av organiskt material (växter, alger) överstiger den normala konsumtionen i systemet kommer överskottsmaterialet på botten inte att brytas ner, och stora bottenområden kommer då att drabbas av syrebrist och minskande mängder bottenlevande djur. Många av dessa effekter hänger nära samman med och beror på vilken typ av område som påverkas; olika effekter kommer att dominera i olika områden. Östersjöområdet är, med sin långsamma vattenomsättning, särskilt känsligt för övergödning.

## Intern belastning

Med intern belastning av vatten avses att näringsämnen (kväve och fosfor) löses ut från sedimenten till vattnet ovanför. Intern belastning kan orsakas av alltför stor diffus och/eller punktbelastning som vattnen tidigare utsatts för, eller ha naturliga orsaker. Det är speciellt under syrefria förhållanden som näringsämnen löses ut. Under goda förhållanden binds största delen av de sedimenterade näringsämnena i bottensedimentet eller frigörs till följd av denitrifikation i atmosfären (kväve). Intern belastning har störst betydelse i sjöar och kustvattenområden där temperaturskiktning bidrar till syrefattiga botten. I Östersjön har språngskiktet i salthalten, haloklinen, en central betydelse.

För sjöar gäller att om medelhalten av fosfor överskrider 30 mikrogram/l kan man anta att den interna belastningen har betydelse. En tydlig inverkan ser man redan vid en nivå av 50–60 mikrogram/l av totalfosfor. I de fall då en sjö inte uppnår god status finns skäl att minska både den inre och yttre belastningen.

## Algblomningar

I ett brackvattensystem som Östersjön, med starka naturliga barriärer som förhindrar vattenomblandning i vattenmassan och med dåligt vattenutbyte med angränsande hav, har övergödningens processer ett antal karaktäristiska drag. En av övergödningens effekter är att blomningar av giftiga cyanobakterier ("blågröna alger") gynnas. Dessa organismer är kvävefixerande, vilket innebär att de kan ta till vara luftens innehåll av kvävgas till sin egen tillväxt. De kvävefixerande cyanobakterierna tillför Östersjön nära 400 000 ton kväve per år. Det är minst lika mycket kväve som vi människor tillför genom utsläpp (Källa: Havet nu).

För att cyanobakterierna ska kunna tillväxa behöver de stora mängder fosfor. Därför har man tidigare ansett att lösningen på problemet med giftiga algbloomningar är att få bort utsläppen av fosfor, men det har visat sig att mängden fosfor i systemet hänger ihop med mängden kväve. Kväve i stora mängder ger ökad produktion av andra alger, vilket leder till mer syrefria bottenar. I de syrefria bottenarna frisätts fosfor, som kan användas till cyanobakteriernas tillväxt. Minskningen av kväve- och fosforbelastningen måste gå hand i hand.



Algbloomning i Stockholms skärgård. Bild: Susanne Vävare.

## ***3.2 Övriga miljöförändringar***

### **3.2.1 Försurning**

Under 1960-talet uppmärksammades försurningen av sjöar och vattendrag som ett helt nytt miljöproblem i Norden. Orsaken var surt nedfall som till ca 80 procent hade sin orsak i luftburna utsläpp av svavel- och kväveföreningar i främst England och Tyskland.

Försurning förorsakas främst av luftutsläpp av svaveldioxid och kväveoxider från sjöfart, vägtrafik, energianläggningar och industri. Internationell sjöfart är den största källan och den förväntas växa framöver. Ett problem som uppmärksammats är att tvättvatten från svavelskrubbar har en betydande påverkan på vattenförsurning. Även skogsbruket kan bidra till försurningen, eftersom skörd av biomassa innebär bortförsl av neutraliserande ämnen. Från jordbruket sker ammoniumläckage i samband med hanteringen av gödsel och urin inom djurhållningen. Ammoniumläckage har inte ansetts som ett stort problem inom det åländska



jordbruket eftersom husdjursproduktionen inte är speciellt omfattande och att det inte finns någon större svin- och fjäderfäproduktion att tala om.

Vattenlevande organismer som är känsliga för försurning är bland annat fiskyngel, dagsländelarver och flodkräftor.

Den atmosfäriska koldioxiden absorberas i haven, och den kolsyra som då bildas sänker vattnets pH. Haven försuras snabbare idag än de gjort på 55 miljoner år. Man vet väldigt lite om de effekter försurningen kommer att ge på havens ekosystem. De studier som hittills har genomförts rör problem med kalkinlagring hos djur med yttre eller inre skelett. Vissa forskare förutspår att korallreven kommer att brytas ner och kanske till och med utplånas inom så kort tid som 40 år<sup>11</sup>. Ifall musslorna i Östersjön inte kan bilda skal så kommer hela näringskedjan att påverkas.

### **3.2.2 Miljögifter och plaster i hav samt kustområden**

Miljögifter är ett samlingsnamn på många typer av ämnen som är skadliga för biologiskt liv. Tungmetaller och organiska miljögifter är två delvis skilda grupper. Trots att de flesta miljögifter har minskat kraftigt sedan 1970-talet, utgör samhällets massiva kemikalieanvändning fortfarande ett hot mot Östersjöns miljö. Det lyckade arbetet med att minska PCB och DDT, visar dock att det är möjligt att häva en dålig miljösituation.

Användningen av giftiga kemikalier i samhället måste dock minskas radikalt, allra helst upphöra. Här spelar politiska beslut och processutveckling i industrin en avgörande roll för att en sådan förändring ska komma till stånd.

Mark kan förorenas lokalt till exempel som följd av skador och olyckor eller genom normal verksamhet. Risken för att marken förorenas förknippas vanligen med bränsledistribution och – lagring, sågverk och impregneringsanläggningar, avstjälningsplatser, skjutbanor, skrotningsanläggningar samt kemiska tvätterier. På förorenade markområden kan det finnas exempelvis olja, tungmetaller, arsenik, PAH: er (polyaromatiska kolväten), klorfenoler eller bekämpningsmedel.

Från förorenade markområden kan det sköljas ut skadliga metaller i yt- och grundvatten. Förorenade markområden är mycket skadliga för grundvatten. Skadliga ämnen kan lösas upp från förorenade områden i årtal, t.o.m. i årtionden.

Det har inte förekommit några större utsläpp av miljögifter på Åland eftersom det inte finns någon stor industri. Vid användning av bekämpningsmedel inom jordbruket och från giftiga båtbottnfärger sker ett kontinuerligt utsläpp till vatten. Många båtbottnfärger har innehållit koppar, som är giftigt för alla organismer i större mängder. Även vid felaktig

---

<sup>11</sup> <http://www.havet.nu/?d=176>

hantering av farligt avfall och läckande deponier har vattenmiljön förorenats av farliga ämnen. Höga halter av tungmetaller förekommer i sediment inom vissa områden. Förorenade sediment är vanligen en följd av gamla industriutsläpp eller hamn- och varvsverksamhet. Dagvatten kan också innehålla höga halter av miljöfarliga ämnen.

#### *Nedskräpningen av havet och stränderna.*

Nedskräpningen i Östersjön och andra hav samt stränder är ett växande problem och ett speciellt uppmärksammat problem utgör de så kallade mikroplasterna. Plast är en lätt, beständig, slitstark och flexibel produkt med många användningsområden, allt från kläder, sjukvård och matförvaring till bilar. Mobiltelefoner, trädgårdsslangar, kablar, leksaker och möbler är andra exempel på varor som helt eller delvis består av plast. En del plast kan innehålla ämnen som kan vara skadliga eller miljöfarliga om varan används fel<sup>12</sup>. Många farliga kemiska ämnen är förbjudna i leksaker och barnavårdsartiklar som tillverkas i eller importerats till EU. Kemiska ämnen som misstänks ge cancer, skada arvsmassan eller påverka fertiliteten är förbjudna eller tillåts i låga eller mycket låga halter i leksaker. Exempel på förbjudna ämnen i den här sortens varor är vissa ftalater och flamskyddsmedel. Vissa doftämnen är också förbjudna, eftersom de är allergiframkallande<sup>13</sup>.

Plast har många användbara egenskaper och kan vara svårersättlig inom vissa områden t.ex. i sjukvården och för livsmedelsförvaring.

Plastavfall påverkar miljön negativt om den inte hanteras korrekt. Mängden marint skräp<sup>14</sup> och mikroplast i havet ökar och utgör ett allvarligt hot mot vattenmiljön, ekosystemen samt ekosystemtjänsterna.<sup>15</sup> Cirka 85 %<sup>16</sup> av det skräp som återfinns på stränder består av plast. Tillsatämnen i plast kan påverka människor samt andra organismers hälsa och även miljön negativt, en utmaning för en säker och cirkulär plastekonomi. Både EU och HELCOM arbetar med olika strategier och handlingsplaner för att minska nedskräpning av haven. Som källor för nedskräpningen har man identifierat rekreationen på hav och stränder, sjötrafik, småbåtstrafik, reningsverkets utloppsledningar, samt fisket.

---

<sup>12</sup><https://www.kemi.se/vagledning-for/konsumenter/material/plast>

<sup>13</sup><https://www.kemi.se/vagledning-for/konsumenter/varor-och-kemiska-produkter/leksaker>

<sup>14</sup>FN:s miljöorgan har definierat marint skräp som ett fast föremål som är tillverkat eller bearbetat och som direkt eller indirekt, medvetet eller omedvetet slängts eller övergivits på ett sådant sätt att det hamnat i en marin miljö.

<sup>15</sup>Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Pollinering, naturlig vattenreglering och naturupplevelser är några exempel.

<sup>16</sup>Europa Europeiska kommissionen COM(2018) 340 final

Genom EU:s handlingsplan för nollförorening till 2050 har olika målsättningar tagits fram som att förbättra vattenkvaliteten genom att minska mängden avfall, plastskräp till havs (med 50 %) och mikroplast som släpps ut i miljön (med 30 %)<sup>17</sup>.

### 3.2.3 Främmande arter och buller

Ett annat hot mot framför allt Östersjön är de främmande arter som medföljer delvis internationell frakttrafik och fartyg från områden utanför Östersjön. Invasiva främmande arter, som avsiktligt eller oavsiktligt introduceras av människor, anses av Internationella naturvårdsunionen (IUCN) vara ett av de största hoten globalt mot biologisk mångfald. Effekterna av invasiva främmande arter kan vara ekologiska, genom tillbakagång eller utslagning av inhemska arter, eller genetiska, i form av förändringar av inhemska arters genuppsättning. Introduktion av invasiva främmande arter leder ofta till samhällsekonomiska kostnader och kan även innebära negativa effekter på människors hälsa. Hur Östersjöns ekosystem kommer att påverkas av till exempel den nyligen introducerade amerikanska kammaneten är ännu för tidigt att säga. I Svarta havet bidrog den till utslagningen av det kommersiella ansjovisfisket. Troligen har den amerikanska kammaneten introducerats via barlastvattenutsläpp. Internationella sjöfartsorganisationens (IMO:s) konvention om barlastvatten är ett viktigt verktyg för att förhindra spridning av främmande arter.

Buller och undervattensbuller utgör ett annat hot mot Östersjöns organismer. Det kontinuerliga undervattensbullret från sjöfart påverkar och begränsar djurens förmåga att kommunicera och medför förändringar i det naturliga beteendet. Marina djur använder sig av ljud för att navigera, interagera med andra individer och upptäcka hot. Dessa ljud riskerar att drunkna i det mänskligt genererade bullret. Om ljudet är mycket starkt, kan djur till och med skadas (Transportstyrelsen, 2018). Containerfartyg, tank- och lastfartyg är ansvariga för 80% av Östersjöns fartygsbuller (11%, 30% och 38 % @125 Hz) under åren 2006–2019. Även om bullereffekten har förbättrats väsentligt med tiden så ökar ändå bakgrundsljudet (HELCOM MARITIM, kod 12–6, 2020). HELCOM har bedömt att speciellt ljudkänsliga arter i Östersjön är tumlare, knobbsäl, östersjövikare, gråsäl, torsk, strömming och skarpsill. IMO arbetar med att ta framriktlinjer kopplat till buller. HELCOM behandlar undervattensbuller i sin kommande aktionsplan för Östersjön (2021) där det bland annat föreslås utökade studier för att utveckla åtgärder för att minska undervattenbuller från t.ex. havsbaserade vindkraftverk.

### 3.2.4 Fysiska förändringar och planering

Fysiska förändringar är t.ex. byggande, dämning, vattenreglering, rensning, muddring, utdikning, sjösänkning, utfyllnad för bryggor, hamnar och vägbankar samt påverkan av markanvändningen i vattenmiljöernas närområde samt sjöfarten som kan ha effekter på

---

<sup>17</sup> [https://ec.europa.eu/environment/pdf/zero-pollution-action-plan/communication\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pdf/zero-pollution-action-plan/communication_en.pdf)

kusten och den inre skärgården. Effekterna kan minskas genom bl.a. farledernas placering, hastighetsbegränsningar och förbud om att orsaka vågor. För kommersiella farleder på Åland ansvarar myndigheten Traficom. Enligt Traficom behöver trafiksäkerhetsfrågor beaktas, eftersom för låga hastigheter kan orsaka svårighet eller fara för vattenfarkoster och därmed miljön och människor. Hastighetsbegränsningar kan påverka reguljär kommersiell sjöfart negativt (Traficom, meddelande 22.6.2021).

En viktig pelare vid all exploatering och planering är naturens egen bärkraft, det vill säga att åtgärder sker inom naturens egna gränser så att viktiga funktioner och livsuppehållande ekosystemtjänster bibehålls. Blågröna planer är ett bra exempel på hur man kan förvalta mark och vatten på ett adaptivt, men ändå långsiktigt och miljömässigt hållbart sätt. Syftet med blå och gröna planer är att långsiktigt förvalta marken i och kring en stad/kommun på ett miljömässigt hållbart sätt. En viktig grund att utgå ifrån vid all planering är den s.k. ekosystemansatsen. Förutom naturens egen bärkraft måste man väga olika intressen och värderingar mot varandra samt ta tillvara på den lokala kunskap som finns.

### **3.2.5 Vattenuttag**

Vattenuttag sker både i grund- och ytvatten för kommunala vattenverk och för enskilda där de största användningsområdena är hushåll och industri.

Överutnyttjande av grundvatten kan leda till vattenbrist och saltvatteninträngning medan överutnyttjande av ytvatten kan leda till kritiskt låga vattenflöden som sammantaget påverkar den ekologiska statusen i vattendrag.

## ***3.3 Klimatförändringen***

De konsekvenser en klimatförändring för med sig är många, omfattande och delvis dåligt kända. En viktig aspekt är att klimatproblemet är globalt. Det gäller inte enbart avseende utsläppens effekter på atmosfären och klimatets förändring. Det gäller också avseende de effekter klimatförändringen medför och deras konsekvenser.

För att hejda klimatförändringen måste utsläppen av så kallade växthusgaser minskas kraftigt. Klimatförändringarna beror på både naturlig och mänsklig påverkan. Klimatet har visserligen alltid varierat – men de naturliga förändringarna är både mindre och långsammare än de som pågår nu. Anpassning till den klimatförändring som inte längre kan undvikas är ett nödvändigt komplement till arbetet med minskade utsläpp.

Klimatförändringen handlar inte om ändrade förutsättningar först om t.ex. 100 år. Det är fråga om ett klimat i ständig förändring till vilken anpassning måste ske. Vilken tidshorisont som är relevant varierar förstås mellan samhällsområden. Skogsbruket t.ex. berörs av betydligt längre tidsaspekter än jordbruket.

# Utsläpp i luften per förorenande ämne\* i EU

2019



<0,2% perfluorkolväten (PFC:er), ospecificerad blandning av PFC:er och HFC:er, svavelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) och kvävetrifluorid (NF<sub>3</sub>)

Procentdelarna motsvarar inte 100% eftersom avrundningar använts

\* Totala utsläpp av växthusgaser, exklusive markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF)

Källa: Europeiska miljöbyrån (EEA) Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2019 and inventory report 2021, p. ix



Figur 3. Europaparlamentet 2019.

## Naturmiljön

Bland påtagliga effekter finns en förflyttning av klimatzoner, en förlängning av vegetationsperioden, invandring av arter, konkurrens och eventuell utslagning av nuvarande arter samt olika effekter på vattenmiljön i insjöar och Östersjön. Östersjöns miljö är nära kopplad till klimatet. Isförhållandena beror på vintrarnas utveckling. Östersjöns salt- och syrehalter känner av nederbörden i Östersjöns tillrinningsområde samt de cirkulationsförhållanden som styr vattenutbytet genom de danska sunden och Öresund. Om sötvattenflöden till Östersjön förändras påverkas de marina arter för vilka salthalten är viktig. Immigrerade sydligare arter är också en tänkbar följd av klimatets förändring.

Föroreningsförhållandena är i första hand beroende av mänskliga aktiviteter inom avrinningsområdet och sjöfartens agerande men har också ett samband med hur

avrinningen från land utvecklas. Ökad avrinning ger i allmänhet ökad lokal belastning på havet, dock kan en kombination av ökad avrinning från områdets norra delar och minskad avrinning från söder innebära en minskad totalbelastning av närsalter på Östersjön, eftersom vattnet från norr är renare. Samtidigt kan urlakningen påverkas av ändrade temperaturförhållanden och nederbördsmängder. Ett ändrat klimat kan medföra ökande risker för spridning av föroreningar i eller från marken, deponier och industriområden, speciellt vid översvämningar av sådana områden. Varmare somrar kan också gynna algbloomningar.

### **Skogsbruket**

Förutsättningarna för skogsbruket förändras. Ett mildare klimat ger längre växtsäsong och bör därmed gynna produktionen. Kvalitén i trädråvara kan påverkas av snabbare tillväxt. Att tillväxten kommer i gång tidigare på våren kan dock leda till ökad risk för frostsador. Klimatförändringen skapar också förutsättningar för en förändring i beståndens sammansättning. Ett ändrat klimat anses kunna ändra skadebilden för skogen. Klimat-/väderberoende skador ger sig ofta till känna via komplicerade förlopp som kan ta flera år (jämför ekdöd). Träd kan inledningsvis skadas av extrem kyla eller torka, vilket medverkar till att patogener lättare kan få fäste. Nya patogener kan i allmänhet få bättre förutsättningar, även om deras naturliga fiender också bör antas kunna erövra terräng. Risken för insektsangrepp kan öka i ett varmare och blötare klimat, liksom risken för svampangrepp. Där somrarna blir varmare och torrare finns ökad risk för skogsbränder. Mildare vintrar ändrar också förutsättningarna för skogsbruket genom att framkomligheten försvåras på skogsvägarna och skadorna på marken kan tänkas bli större.

### **Jordbruket**

Jordbruket är mycket klimat känsligt. Skördarna varierar från år till år beroende på vädret och därmed klimatet. Allmänt bör avkastningen gynnas av ett varmare klimat med högre koldioxidhalt i atmosfären och med längre växtperioder som kan leda till flera skördar under en växtperiod. Nya grödor kan bli tänkbara. En påtaglig risk är minskad vattentillgång. Klimatscenarier tyder trots en minskad medelnederbörd att extrema regn och därmed skördeskador kan förvärras. Ett varmare och fuktigare klimat kan gynna skadegörare, såsom svampsjukdomar, virussjukdomar, bakterier, nematoder och insekter, vilket eventuellt ökar behovet av att använda bekämpningsmedel. Sammantaget kan konstateras att skördarnas kvalitet och kvantitet kan komma att variera mer än i dagens klimat. Effekten av en klimatförändring beror dock på grödoval, odlingsmetoder och markförändringar.

### **Teknisk infrastruktur**

Området teknisk infrastruktur omfattar, bl.a. vägar, vattenförsörjning, avloppsrening, sjöfart och luftfart. Dessa innebär ofta långsiktiga investeringar och uppbyggnad av strukturer och anläggningar som skall finnas kvar under lång tid. Det innebär att man redan idag kan ha anledning att ta hänsyn till att klimatet ändras under anläggningens livstid.

Dagvattensystemens dimensionering och kapacitet är kritiska faktorer för att begränsa skadorna vid extrem nederbörd. Vägar måste tåla klimatets variationer. Här måste man ta hänsyn till ändrade risker för ras och skred, förändrade tjäle- och grundvattenförhållanden, samt att trummor och broar måste kunna släppa igenom tillräckligt med vatten under extrema förhållanden. Kraftigare temperaturextremer tär på vägarna. Underhållet av vägnätet påverkas också av hur fördelningen mellan regn och snö ändras under den kalla årstiden. Regionala temperaturändringar bör leda till skiftningar i behovet av sandning och saltning av vägbanorna och därmed påverkas även miljön, luftkvaliteten och bilarna. Vattenförsörjning är i högsta grad väder- och klimatberoende. Förutom påverkan på tillgången på vatten så påverkas dess kvalitet av förhöjda sommartemperaturer. Översvämningar kan slå ut avloppsreningsverk och medföra att ytvatten förorenar grundvattentäkter. Torrare somrar och ändringar i havsnivån påverkar risken för saltvatteninträngning till vattentäkter och Va-nät. I samband med översvämningar kan också miljöfarliga ämnen komma i omlopp när industriområden och deponier berörs. Flygfält och hamnar är ofta belägna i utsatta områden med avseende på höga vattenstånd och en eventuell förhöjning av havets nivå.

Om grundvattennivåerna sänks i områden som får torrare förhållanden så ökar risken för marksättningar. Ändrade grundvattenförhållanden och portryck får också markkemiska konsekvenser och påverkar utlakningen av föroreningar.

## 4. Allmän beskrivning av vattenförvaltningsområdet, Ålands avrinningsdistrikt

### 4.1. Avrinningsdistriktets karakteristika.

Avrinningsdistriktet Åland är en arkipelag belägen i Östersjön mellan Sverige och Finland. Den största ön är "fasta Åland" vars areal utgör ca 70 procent av den totala landarealen och på vilken 90 procent av befolkningen är bosatt. Omkring 60 av de stora större öarna är bebodda.

Ytor som rapporterats till EU, kopplat till vattendirektivet.

Distrikt	Landyta och insjöar, km <sup>2</sup>	Kustvattenyta, km <sup>2</sup>	Totalyta som rapporteras, km <sup>2</sup>	Befolkningsantal	Befolknings-täthet, inv./km <sup>2</sup>
Åland	1551 <sup>18</sup>	7578	9129 <sup>19</sup>	29 789 <sup>20</sup>	19,2

<sup>18</sup> Inrapporterad uppgift till EU 2005.

<sup>19</sup> Inrapporterat till EU 2005: 9131 (kustvattenyta 7580)

<sup>20</sup> ÅSUB, 2019.

Enligt Ålands statistik- och utredningsbyrå (ÅSUB 2019) är den totala ytan för Åland 13 324 km<sup>2</sup>. Enligt Lantmäteriet är Ålands strandlinje i hav 17 969 km och då ingår alla öar som är 26 881 till antalet, varav 6757 är minst 0,25 ha. Därtill kommer 602 km strandlinje i insjöar. Antalet sjöar är 379 st. Det åländska landskapet är överlag ganska flackt och den högsta punkten är Orrdalsklint som är 129 m.ö.h.

Den lokala geografin gör att gränsen mellan land och hav ofta är påtaglig i närsamhället. Åland påverkas därför både direkt och indirekt av Östersjöns gällande situation. Åland har en lång tradition av entreprenörskap och många företag: idag finns över 2 599 åländska företag i varierande storlek (ÅSUB 2019). Tjänste- och servicenäringen präglar den lokala ekonomin liksom sjösektorn. Industrin består till stor del av förädling och export av jordbruks- och fiskeprodukter. Några vanliga grödor som odlas är potatis, lök och äpple. Geografiskt är Åland ett typiskt skärgårdslandskap, med många skiftningar i landskapsbilden och med en mångfacetterad artrikedom. Liksom globala förändringar i klimatet har skett, finns även lokala förändringar som kan påvisas exempelvis genom statistiska mätningar<sup>21</sup>.

Fasta Ålands största avstånd från norr till söder är 50 km och från öster till väster 45 km. Det bor 11 743 personer i Mariehamn, 15 973 på landsbygden och 2073 i skärgården. Inom avrinningsdistriktet Åland finns det totalt 1080 allmänna vägar varav 115 är cykel- och gångvägar.

Nederbörden varierar mycket mellan olika år, 2012 var ett extremt år med 887 mm nederbörd medan nederbörden 2018 var relativt låg med 441 mm. Nederbörden under åren 1961–1990 låg på 529 mm.

### **Skärgården**

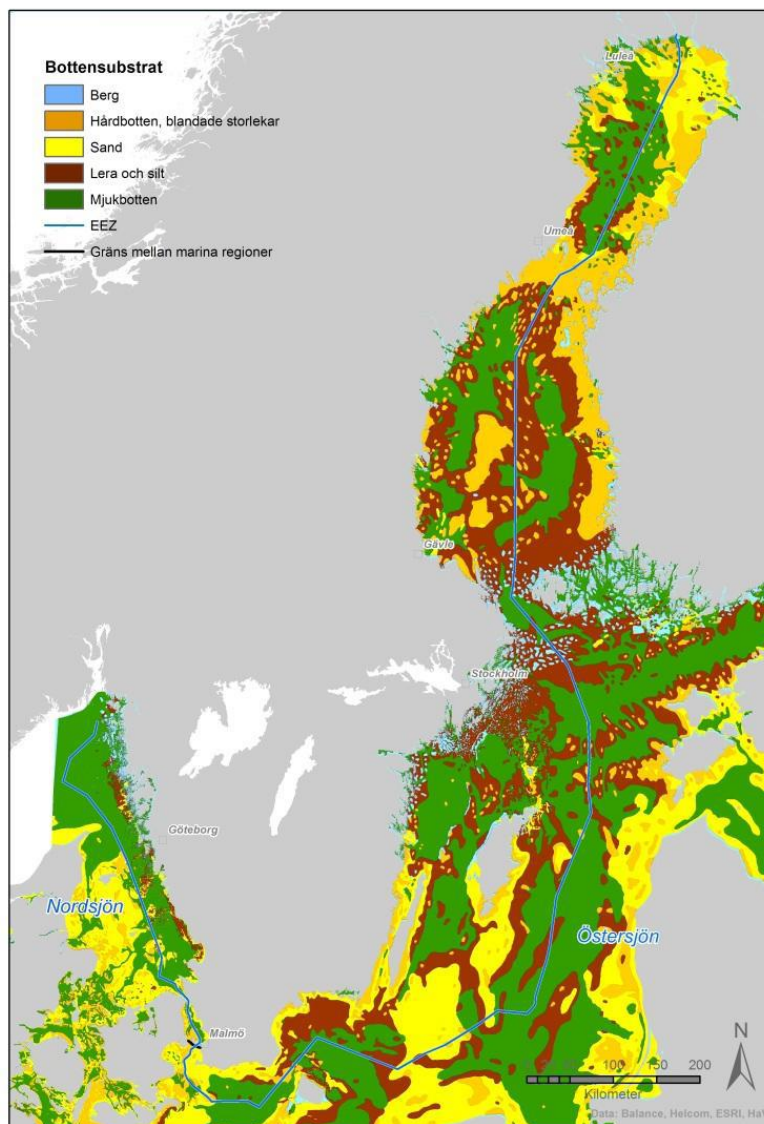
Skärgården är mosaikartad med många små öar, grunda vikar och viksystem. Skärgården består i huvudsak av grunda bottnar med djup mindre än 30 m, men djupare områden finns i den sydvästra delen av den åländska skärgården med djup upp till 290 m.

Biotoperna är många och mångfalden stor. På Åland finns många skyddsvärda områden i vattenmiljön, t.ex. långa smala vikar, flador och glon, kransalgsängar m.m.

---

<sup>21</sup> Klimatförändringar på Åland, 2014.





Figur 4. Marina ytsediment indelat i fem klasser, från BALANCE-projektet. Materialet hämtat på Helcoms hemsida.

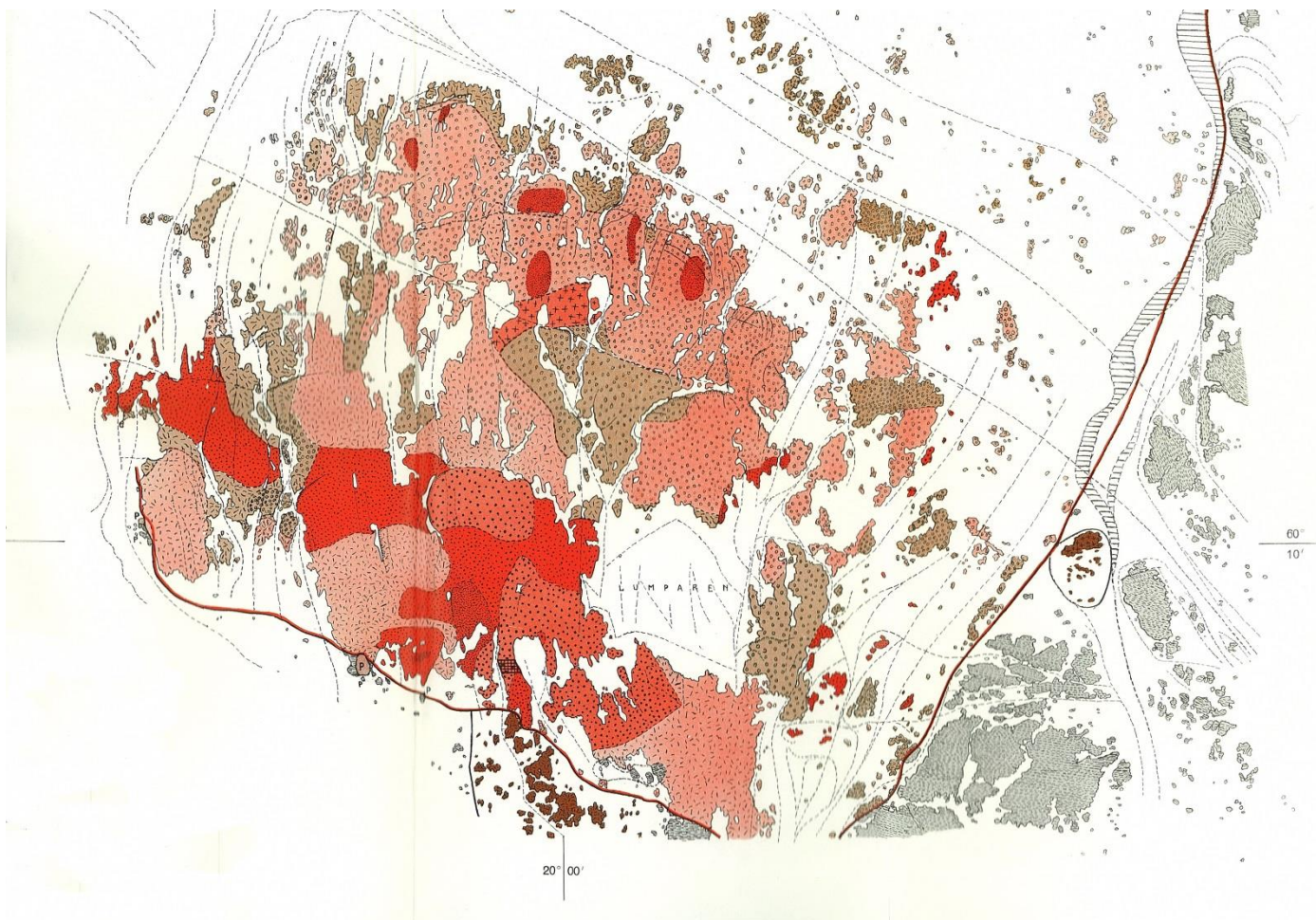
Bottentypen ändras med exponeringsgrad och kan förenklat delas in i sand/grusdominerande exponerade bottenar och ler/gyttjedominerande skyddade bottenar. Västra Ålands kust karakteriseras av hög topografisk öppenhet och kraftig sluttning ner till djup på över 200 m i Ålands hav. Vidare domineras området av erosionsbottenar och sydlig strömningsriktning. De östra delarna har lägre topografisk öppenhet, mer mosaikartad skärgård och mindre medeldjup (ca 20 m). Detta område domineras av transport- och ackumulationsbottenar och en nordlig strömningsriktning<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Perus, Jens, Liljekvist Johanna och Bonsdorff, Erik. "Långtidsstudie av bottenfaunans utveckling i den åländska skärgården – en jämförelse mellan åren 1973, 1989 och 2000". Husö rapport no 103 (2001).

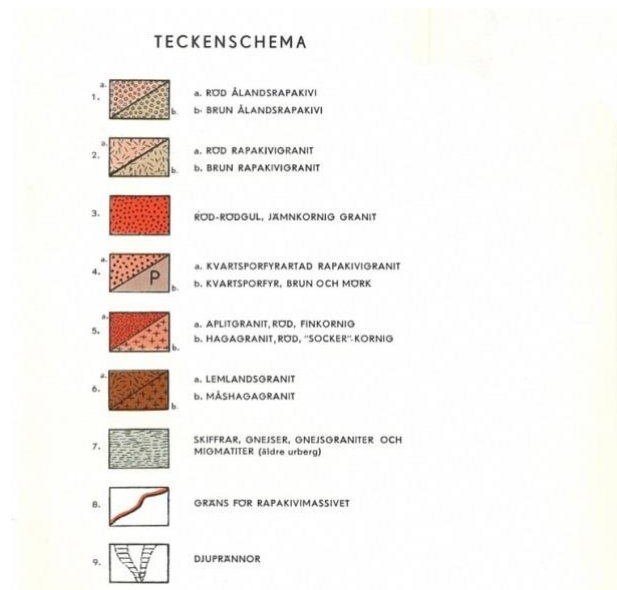
## Allmän bild av den åländska geologin

Åland är ett landskap som naturkrafterna en gång format och fortfarande formar till ett typiskt skärgårdslandskap bestående av tusentals öar, holmar, kobbar, skär och grund. Geologiskt är fasta Åland förhållandevis homogent och består till allra största delen av rapakivgranit, medan östra Ålands skärgård tillhör svekofenniderna (urberget) som inte är homogen utan består av flera olika bergarter så som gnejser, leptiter, amfiboliter, gabbror, graniter m.m. Berggrunden är täckt av kvartäravlagringar (jord) av morän, lera, sand, mo och torvmarker. Generellt är kalkhalten på Åland hög vilket tydligt påverkar vattenmiljön och växtligheten.

### Bergarter på Åland.



Figur 5. Bergarter på Åland. Teckenschema följer nedan. Källa: Hausen.



Figur 6. Teckenschemat hör ihop med kartbilden med bergarter. Källa: Hausen.

Det milda havsklimatet och den kalkrika bördiga jordmånen gynnar odling av spannmål, grönsaker och fruktträd samt bidrar till en rik flora med ett stort antal orkidéer. Knappt 60 procent av landarealen är täckt av skog, varav tallskogen utgör cirka hälften, den resterande delen utgörs av lika delar gran- och lövskog. Växtgeografiskt ligger Åland inom den så kallade ek-zonen med ett jämförelsevis stort inslag av ädla lövträd såsom ek, ask, alm, lönn och lind och andra sydliga arter av kärlväxter.

### Vattendragsbelastning – från land, vatten och luft

Den pågående övergödningen av vattenmiljön med näringsämnen fosfor och kväve samt miljögiftsbelastningen är ett allvarligt hot mot Ålands framtid. Exempel på försämringar av havsmiljön ses bl.a. i algblomningar, ökande igenslamning av stränder med ettåriga trådalger, syrefria bottnar och förändringar i fiskförekomster.

Den totala tillförseln av näringsämnen till Östersjön beräknas enligt HELCOM (2018) vara ca 826 000 ton kväve och 30 900 ton fosfor, från alla källor. HELCOM har bedömt att ca 30 % av kvävet utgör atmosfärisk deposition med källor från förbränning, sjöfart, vägtrafik, energiproduktion och jordbruk. Den atmosfäriska depositionen av kväve har minskat med ca 24–30 % under perioden 1995–2015. Kvävenedfallet från Finland över Finlands havsområden 2008–2012 var i genomsnitt 4 480 t a<sup>-1</sup>. Det förekommer en årlig variation som bl.a. beror på nederbörden och det sker också en normalisering kopplat till väderförhållanden. Det normaliserade kvävenedfallet i Östersjön har minskat stadigt sedan 1995, men fartygstrafikens betydelse som källa till nedfallet har ökat stadigt. Under 2012 var fartygstrafikens andel av Östersjöns kvävenedfall 10 % (EMEP 2014). Under 2019 utgjorde de totala utsläppen från IMO-registrerade fartyg i Östersjön 286 ton NO<sub>x</sub>, 9000 ton SO<sub>x</sub>, och 13,7 miljoner ton CO<sub>2</sub>. Koldioxidutsläppen motsvarar 4,5 miljoner ton bränsle. Med icke

IMO-registrerade fartyg i Östersjön (undantaget transport för inre vattenvägar) utgjorde koldioxidutsläppen 15,7 miljoner ton. Alla utsläpp har ökat jämfört med 2018 (HELCOM MARITIM, S-2, 2020). Samtidigt har energieffektiviteten ökat med 18 % under åren 2008–2019 (Finska meteorologiska institutet 2020). Ytterligare fakta om utsläpp från gråvatten, ballastvatten och antifouling med mera finns i HELCOM:s rapport ”Discharges to Sea from Baltic Sea shipping in 2006–2019” (INF, kod: 12–5). Det uppskattades att över 445 ton antifouling-målarfärg och 372 000 kubikmeter slagvatten kom från större fartyg. Småbåtstrafik är inte inkluderat. Utsläpp av gråvatten uppgick till 6 miljoner kubikmeter 2019, varav 90 % kom från passagerartrafik.

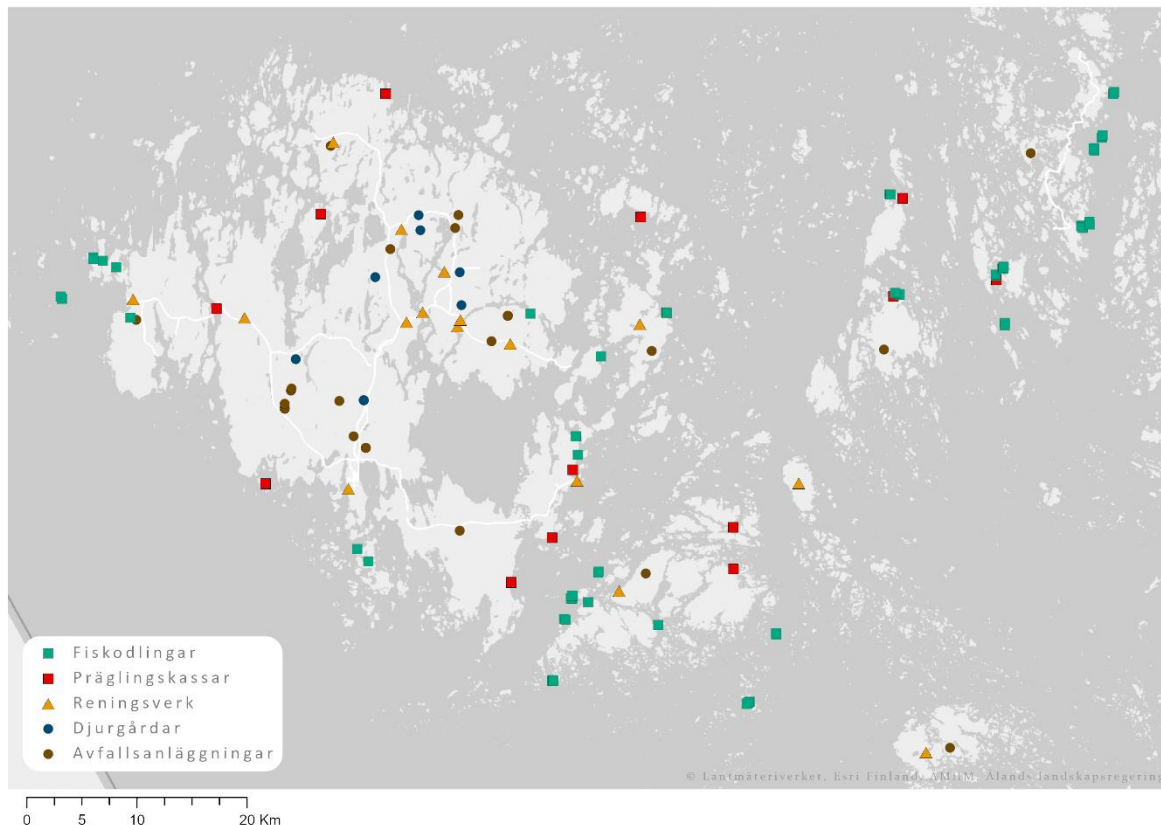
Depositionen från luften till vattenmiljön är stor. Genom att Åland har stort territoriellt vatten blir siffrorna höga då man ser på den atmosfäriska depositionen som belastningskälla. En del av nedfallet av kväve härstammar från fartygstrafiken som passerar Åland. Många skärgårdsområden påverkas av tung och tät fartygstrafik, som förutom utsläpp till luft och hav även skapar erosion av stränder i farlederna.

De lokala utsläppen av näringsämnen kväve och fosfor till de åländska vattenområdena härstammar främst från fiskodling, jord- och skogsbruk, bosättning och trafik. De lokala belastningskällornas betydelse är störst i skärgårdarnas och fasta Ålands inre vatten, p.g.a. det sämre vattenutbytet.

Utsläppen av miljögifter från Åland har varit relativt små på grund av låg industrialiseringsgrad. Utsläpp till vatten har dock skett vid exempelvis användning av bekämpningsmedel, giftig antipåväxtfärg på båtbottnar och felaktig hantering av farligt avfall. Olje- och kemikalieutsläpp från fartyg kan få stora konsekvenser för naturen och näringslivet på Åland. I den förhållandevis kalla vattenmiljön i Östersjön bryts oljan ned långsamt. Även mindre, upprepade oljeutsläpp inverkar negativt på vattenmiljön.

Ålands inre skärgård har lidit av eutrofiering sedan 1960-talet, medan man på 1980-talet sett de första tecknen på övergödning också i ytterskärgården. Det största hotet mot vattenmiljön kring Åland har bedömts att vara eutrofieringen och dess konsekvenser samt på senare år effekterna av klimatförändringarna.





Figur 7. Olika belastningskällor på Åland. Präglingkassar är inte tillståndspliktiga och flyttas runt. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen. Kartan har tagits fram av GIS-ansvarige Johanna Kollin, ÅLR.

Den totala fosforbelastningen i de åländska vattnen var vid ingången i det nya millenniet drygt 50 ton per år. Motsvarande kvävebelastning var år 2000 drygt 900 ton/år. Den totala kvävebelastningen för åren 2006–2012 var i medeltal 804,78 ton. Efter det har belastningen minskat något, men det finns en årlig variation på grund av nederbörd.

Skärgården i öst är främst belastad av fiskodlingarna, medan man i syd har ett relativt stort reningsverk som förorsakar en belastning i det området. I de inre vikarna och Lumparn är jord- och skogsbruk de största belastningskällorna tillsammans med glesbygdens avlopp (se figur 7).

## ***4.2 Vatten som behandlas i planen***

De ytvatten som ingår i förvaltningsplanen är kustvattenvattenförekomster, mer marina vatten, större sjöar (mer än 50 ha), dricksvattentäkter och potentiella sådana samt grundvatten som är viktigt ur dricksvattensynpunkt. Stora floder saknas. Vattenförekomster som definierade som skyddsområden (t.ex. badvatten och Natura 2000-områden) är inkluderade, liksom en redogörelse gällande kraftigt modifierade vatten.

De största öarna är avsnörda av olika viksystem vilket resulterar i att avrinningsområdena vanligen är mycket små. Typindelade floder och älvar saknas därför, och i stället finns endast små bäckar och grävda diken. För bäckarna understiger tillrinningsområdet 10 km<sup>2</sup>, medan tillrinningsområdet för några diken överstiger 10 km<sup>2</sup>, varav det största är knappt 40

km<sup>2</sup>. Finland har indelat älvar och åar med avrinningsområde över 100 km<sup>2</sup>, samt några mindre åar. Små bäckar och åar är viktiga för naturens mångfald och hänsyn till dessa småvatten tas i vattenvården överlag. Det sker en extensiv övervakning av små bäckar och diken.

Åland har utgått ifrån de finländska kriterierna vid urvalet av vilka sjöar som rapporterats in. Det finns 379 sjöar som är mindre än 0,25 ha, samt 1 500 sjöar som är större än 0,25 ha. Endast sjöar som är större än 50 ha, samt dricksvattentäkter ingår i förvaltningsplanen. På grund av Ålands småskalighet och små resurser kan endast större sjöar (mer än 50 ha) och dricksvattentäkter undersökas regelbundet inom miljöövervakningen. En del mindre sjöar inklusive sjöar som ligger inom avrinningsområdet till dricksvattentäkter provtas dock enligt ett extensivt program<sup>23</sup>.

I denna förvaltningsplan granskas även befintliga grundvattentäkter (vattenförekomster som används för hushållsvatten och där uttaget överskrider 10 m<sup>3</sup> per dygn eller betjänar fler än 50 personer) samt att utpekade grundvattenskyddsområden håller på att utredas. Kartläggningen av grundvatten och övrigt vatten redovisas utförligare i kapitel 4.5.

#### **Konstgjorda och kraftigt modifierade vatten**

**Konstgjorda** vattenförekomster definieras som kanaler som byggts på land eller konstgjorda sjöar där häften av vattenytan är byggd på land. Åland saknar dylika.

**Kraftigt modifierade vattendrag** definieras om tre kriterier uppfylls: 1) vattenförekomsten har ändrats genom att bygga ut eller reglera, vilket har lett till att vattenekosystemets status har förändrats, 2) god ekologisk status kan inte uppnås utan att betydande skada åsamkas för viktiga användningsområden i vattendraget såsom översvämningsskydd, vattenkraft, rekreationsanvändning eller miljöns tillstånd överlag och 3) den nytta man erhållit genom de byggda fysiska förändringarna kan inte uppnås med andra tekniska och ekonomiskt genomförbara metoder eller metoder som är bättre ur miljösynpunkt.

Källa: Förslag till förvaltningsplan för Kumo älvs -Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde 2016–2021.

Västra hamnområdet kan möjligen definieras som en kraftigt modifierad vattenförekomst och längre bak i dokumentet redogörs noggrannare för hamnområdet. Landskapsregeringen behöver också bedöma ifall det finns några fysiskt modifierade eller reglerade kustvattenförekomster och insjöar som kan definieras som kraftigt modifierade. En bedömningsmanual har tagits fram, vilken finns att tillgå på landskapsregeringens hemsida<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> Se landskapsregeringens hemsida Vatten och skärgård samt vattenövervakning.  
<https://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/vattenovervakning>

<sup>24</sup>Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar. Jacob Nordlund, 2015.  
<https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/bedomningsmanual-for-hydromorfologi.pdf>

## 4.2.1 Typindelning av ytvatten och avgränsning av grundvatten

### Ytvatten

Ytvatten har delats in i ytvattentyper enligt geografiska och naturvetenskapliga särdrag. För varje typ har referensförhållanden fastställts, vilka i sin tur är utgångspunkt för den klassificering som beskriver inverkan på mänsklig verksamhet. Typindelningen har gjorts separat för sjöar och kustvatten.

Referensförhållanden ska motsvara ett "opåverkat" tillstånd, d.v.s. opåverkat av mänsklig påverkan. Det är idag inte möjligt att hitta ytvattenförekomster som kan anses vara naturliga. Referensförhållanden har därför fastställts utifrån historiska uppgifter och expertbedömningar.

### Grundvatten

En grundvattenförekomst kännetecknas av en avsevärd grundvattenströmning som gör det möjligt att ta ut en betydande mängd grundvatten (i medeltal minst 10 m<sup>3</sup>/dygn). Grundvattenområden har avgränsats på basen av markens och berggrundens hydrogeologiska förhållanden. Vid avgränsningen har man framför allt beaktat jordartsammansättningen i förekomsten, omfattningen av det hydrauliskt enhetliga området och vattengenomsläppligheten. Mer information följer senare i dokumentet.

## 4.3 Kartläggning av kustvatten

Åland är beläget i Östersjön (N 60° och E 20°) och tillhör enligt vattendirektivets bilaga XI ekoregion 5 när det gäller vatten i övergångszoner och kustvatten.

Kust	Areal km <sup>2</sup>
Innerskärgård; 22 vattenförekomster (vf)	242
Mellanskärgård; 21 vattenförekomster	492
Ytterskärgård; 18 vattenförekomster	7058
<b>Totalt: 61 vattenförekomster</b>	<b>7792</b> <sup>25</sup>

### Indelningen av kustvatten

Åland har en stor kustvattenyta och det mesta räknas som ytterskärgård. Åland har 23 % av kustvattenarealen i Finland i enlighet med definitionen av kustvatten som finns i EU:s ramvattendirektiv (2000/60/EG). Allt kustvatten omfattas av vattenförvaltningen. Det öppna havet, som inte omfattas i denna förvaltningsplan, kommer att omfattas av det marina

---

<sup>25</sup> Till EU-rapportering 2005: 7580 km<sup>2</sup>. Det uppstod ett transformeringsfel mellan olika koordinatsystem. Siffrorna ovan grundar sig på åländska enhetskoordinater.

direktivet som blir ett gemensamt regelverk för havsmiljön (2008/56/EG). Det marina havsvattnet omfattar ca 4163 km<sup>2</sup> ref<sup>26</sup>.

De åländska öarna är förhållandevis små. Det finns en som överstiger 50 000 ha, medan merparten av de 6757 öarna håller sig mellan 0,25–1 ha (3248 st.) och 1–5 ha (2 282 st.), sedan förekommer en gradvis spridning i storlek uppåt med minskat antal. Förutom dessa finns ca 20 000 mindre skär och grynnor (mindre än 0,25 ha).

Indelningen för kustvatten följer i stort det finländska upplägget med indelning av de sydvästra kustvattnen i huvudtyperna innerskärgård, mellanskärgård och ytterskärgård.

Indelningen i olika kustvattentyper följer de principer som används i Finland.

**Sydvästra Finlands innerskärgård och Ålands innerskärgård.** Omfattar Skärgårdshavet och Ålands innerskärgård samt västra finska vikens innerskärgård. Landområdena är avsevärt mycket större än vattenområdena, med stora öar och fastland, smala sund, långa vikar skär in i landskapet, väl skyddade med dålig vattenomsättning. Salthalten är 2–6 promille och isen ligger över 60 dagar.

**Sydvästra Finlands mellanskärgård och Ålands mellanskärgård.** Omfattar Skärgårdshavet och Ålands mellanskärgård. Mindre öar och öppnare vattenområden än innerskärgården och ögrupperna avskilda från fastlandet. Salthalten är 5–6 promille och isen ligger över 60 dagar.

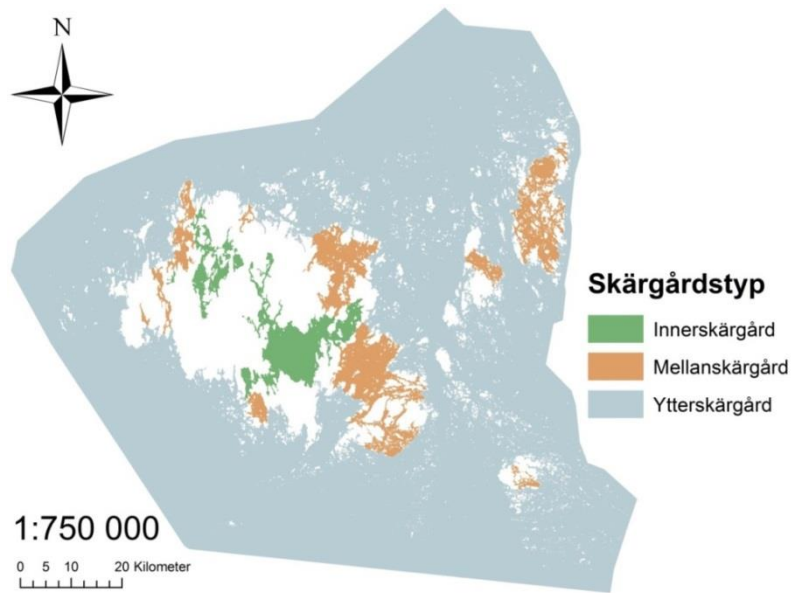
**Sydvästra Finlands ytterskärgård och Ålands ytterskärgård.** Omfattar Skärgårdshavet och Ålands ytterskärgård samt västra finska vikens ytterskärgård. Små öar med vida och djupa fjärdar, landområdena är till ytan små. Förhållandevis öppna eller öppna för sjögång. Salthalten är 5–7 promille och isen ligger vanligen över 60 dagar.

De olika skärgårdstypernas presenteras i figur 8.

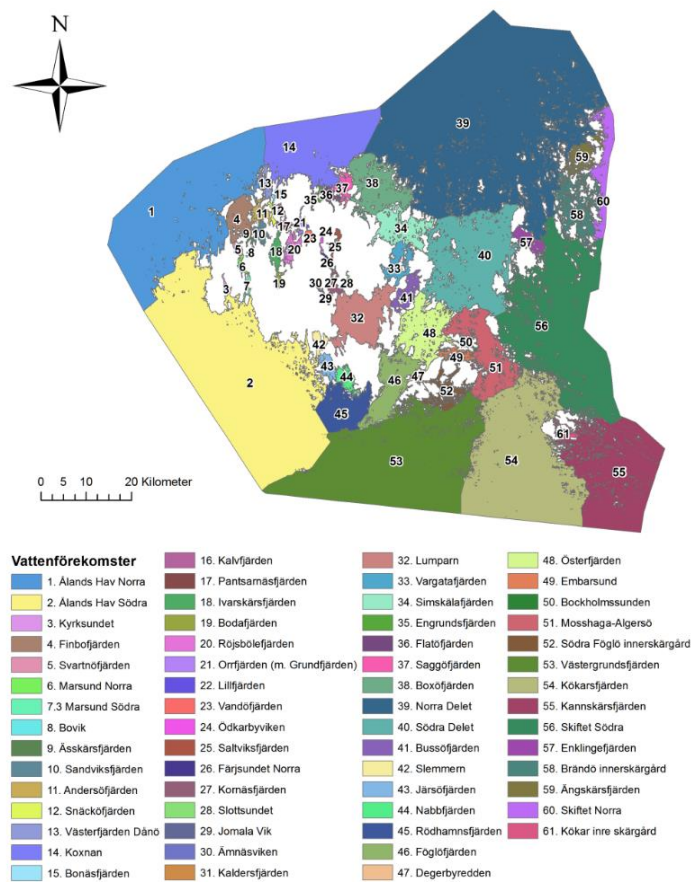
---

<sup>26</sup> Enligt arealbestämning i det koordinatsystem som använts på Åland, KKS1.

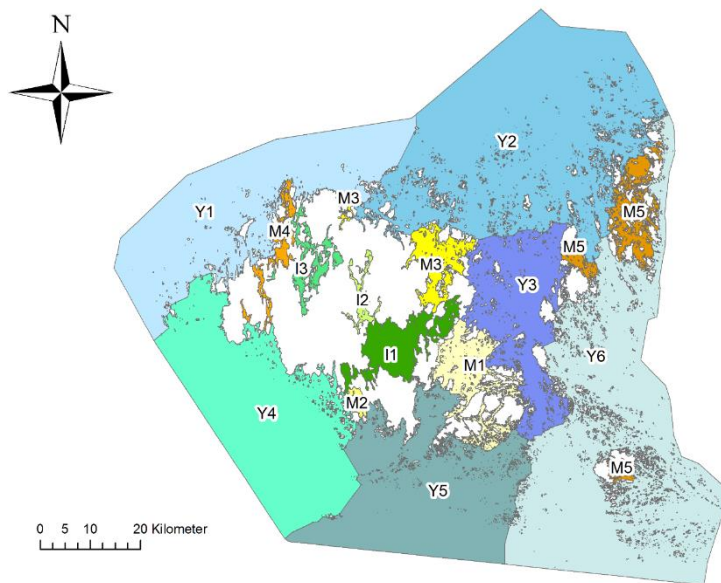




Figur 8. De tre huvudska skärgårdstypernas placering i de åländska kustvattnen. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.



Figur 9. Indelningen av Ålands kustvatten i vattenförekomster. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.



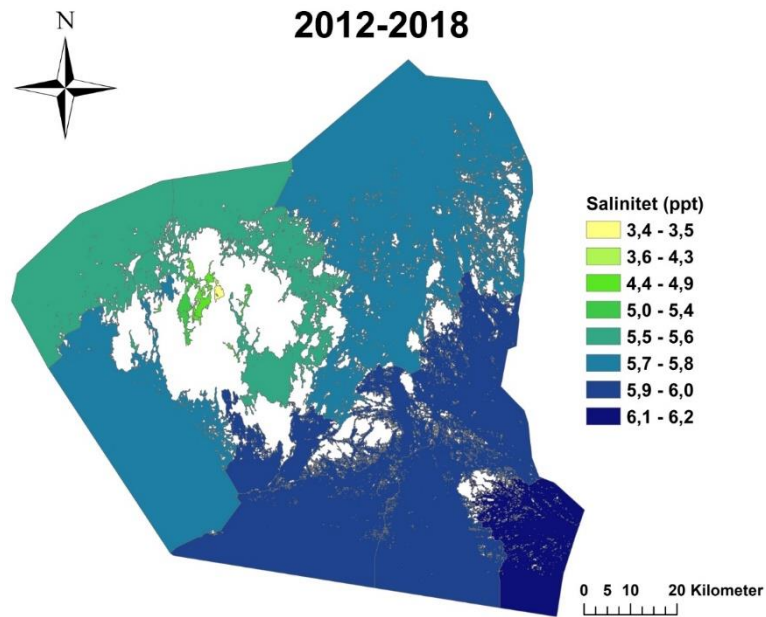
Figur 10. Indelningen av Ålands kustvatten i monitoringområden, dvs övervakningsområden där så många parametrar som möjligt finns representerade. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen. Layout: Tony Cederberg, Husö biologiska station.

Förutom indelningen i de tre huvudtyperna har det för den åländska skärgården även definierats 61 kustvattenförekomster. Indelningen i vattenförekomster har utförts på basis av bassängordning, topografi och exponeringsgrad. En vattenförekomst kan endast tillhöra en huvudskärgårdstyp. För att få en heltäckande vattenövervakning med alla ingående kvalitetsfaktorer har en grövre indelning av vattenförekomsterna utförts.

Vattenförekomsterna har indelats i 14 monitoringområden för att få en heltäckande rumslig övervakning för kustvatten av samma typ. På motsvarande sätt som för vattenförekomsterna kan ett monitoringområde endast tillhöra en huvudskärgårdstyp. Vattenförekomsterna och monitoringområdena presenteras i figur 9 och figur 10.

### Salthalter

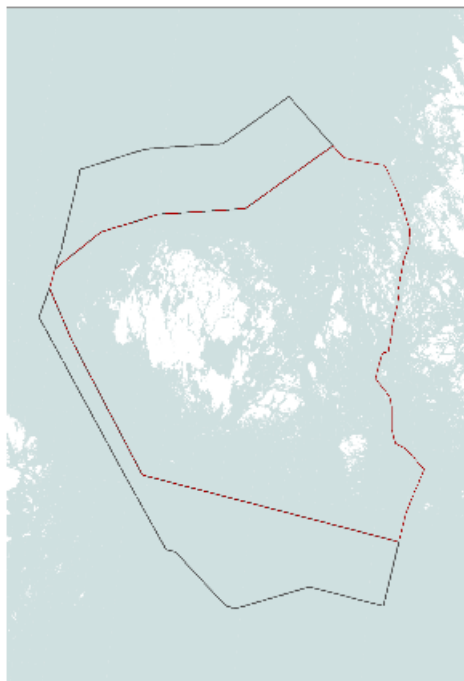
Salthalten i vattnen runt Åland varierar beroende på såväl klimat- som hydromorfologiska faktorer. I de allra innersta viksystemen är salthalten nere på ca 3 promille, men salthalter runt 5–5,7 promille är mer vanligt i viksystemen. Salthalter mellan 0,5- <5 promille (årsmedelssalthalt) definieras som oligohalina, medan årsmedelssalthalter mellan 5<18 promille definieras som mesohalina enligt vattendirektivets bilaga II. De åländska vattnen består således av en mix utav dessa två, där de inre vikarna således är mer oligohalina och grunda (<30 m) medan de yttre kustvattnen är mesohalina och med mer varierande djup (30–200 m), grundare partier förekommer dock sporadiskt.



Figur 11. Salthalter runt Åland. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen. Bilden är framtagen av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station.

### De mer marina vattnen överlappar vattendirektivets kustvattenförekomster.

Det ytvatten som finns inom Ålands territorialvatten i Östersjön, benämns marina vatten. Marina vatten kan i sin tur delas in i kustvatten och utsjövatten. Kustvatten är ytvattnet upp till en sjömil utanför Ålands yttre öar och markeras med en tänkt röd linje, se bild 1. Utanför den tänkta linjen finns utsjövatten ut till gränsen för Ålands territorialvatten, markerad med svart linje.



Figur 12. Kartan visar landskapet Ålands territorialvatten. Kustvatten är ytvattnet upp till en sjömil utanför Ålands yttre öar, markerad med en tänkt röd linje. Utsjövatten är vattnet mellan röd och svart linje.

### **4.3.1 Beskrivningar av kustvattenförekomsterna och deras föroreningskällor**

I denna del presenteras de olika vattenområdena i inner-, mellan- och ytterskärgård. Vidare behandlas de viktigaste föroreningskällorna.

Alla vattenområden, de s.k. kustvattenförekomsterna, finns utmärkta på kartan i figur 9.

#### **Fasta Ålands nordvästra innerskärgårdsområde (vf 8, 12, 15–23)**

Består av:

- Snäcköfjärden (inklusive Isaksöfjärden och Korsnäsöfjärden) (vf 12)
- Bodafjärden, Ivarskärsfjärden (vf 18–19).
- Röjsbölefjärden (inklusive Svartsmarafjärden, Bergöfjärden) (vf 20).
- De "nordöstra" innerfjärdarna (mellan Geta, Finström och Saltvik): Orrfjärden inklusive Grundfjärden och Bolstaholmsundet, Lillfjärd, Vandöfjärden (vf 21–23)
- De norra innerfjärdarna (i Geta): Bonäsöfjärden, Kalvfjärden, Pantsarnäsöfjärden (vf 15–17) samt Bovik (vf 8).

#### **Föroreningskällor**

Hela området är i hög grad känsligt för lokal belastning pga. att det är innerskärgård med begränsad vattenomsättning. Området har bedömts ha vattenomsättningsklass 3 vilket innebär att medelvattenutbytestiden är mer än 40 dygn (bedömning gjord enligt metod beskriven i *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet/Kust & Hav rapport 491*)

De största landbaserade belastningskällorna är jordbruk och enskilda avlopp. Det finns även viss påverkan från kommunala reningsverk i Hammarland och Geta, samt en viss mindre påverkan från skogsbruk. Kommunala reningsverk i Hammarland, Kattby och Frebbenby är numer anslutna till Lotsbroverket.

Förutom dessa belastningskällor finns en bakgrundsbelastning i form av belastning från luften (främst via nederbörd), naturlig bakgrundsbelastning från annan mark än jordbruksmark, samt s.k. intern belastning (direkt från innerskärgårdens bottensediment samt indirekt från sjöarnas bottensediment).

#### **Nordvästra och norra mellanskärgården (vf 3, 5–7, 9–11, 13, 35)**

Består av:

- Kyrksundet Eckerö (vf 3)
- Södra Marsund, Norra Marsund och Svartnöfjärden (vf 5–7)
- Ässkärsfjärden, Sandviksfjärden, Andersöfjärden och Västerfjärden Dånö (vf 9–11, 13)

- Engrundsfjärden (vf 35).

### **Föroreningskällor**

Mellanskärgårdsområdena är känsliga för lokal belastning pga. att vattenomsättningen är begränsad, dock är vattenomsättningen betydligt högre än i innerskärgårdsområdena.

Alla vattenområden har bedömts ha vattenomsättningsklass 2 med en medelvattenutbytestid på ca 10–40 dygn.

De största landbaserade belastningskällorna är jordbruk och enskilda avlopp. Det finns även viss påverkan från det kommunala reningsverket, trots att det är anslutet till Lotsbroverket, samt en viss mindre påverkan från skogsbruk. Speciellt Andersöfjärden och Västerfjärden Dånö är påverkade av att de ligger utanför den stora nordvästra innerskärgården.

Förutom dessa belastningskällor finns en bakgrundsbelastning i form av belastning från luften (främst via nederbörd), naturlig bakgrundsbelastning från annan mark än jordbruksmark, s.k. intern belastning (direkt från mellanskärgårdens bottensediment samt indirekt från sjöarnas bottensediment).

### **Fasta Ålands södra och sydöstra innerskärgård (Mariehamns- resp. Lumparnområdet), (vf 24–32, 41–42)**

Består av:

Lumparnområdets yttre fjärdar:

- Bussöfjärden, Lumparn, Kornäsfjärden (vf 27, 32, 41)

Lumparnområdets inre vikar:

- Jomala vik, Ämnäsviken, Kaldersfjärden (vf 29–31)

- Norra Färjsundet, Ödkarbyviken (vf 24, 26)

- Saltviksfjärden (vf 25)

- Slottsundet (vf 28)

Mariehamnsområdet:

- Slemmern (42).

### **Föroreningskällor**

Hela området är i hög grad känsligt för lokal belastning pga. att det är innerskärgård med begränsad vattenomsättning. Området har generellt bedömts ha vattenomsättningsklass 3 vilket innebär att medelvattenutbytestiden är mer än 40 dygn.

De största landbaserade belastningskällorna i Lumparnområdet är jordbruk och enskilda avlopp, samt eventuella bräddpunkter. Det har tidigare funnits en påverkan från flera (mestadels) kommunala reningsverk i Finström, Saltvik och Sund. Alla reningsverk är dock

numera anslutna till Lotsbroverket i Mariehamn. De finns även en viss mindre påverkan från skogsbruk.

Vattenområdena runt Mariehamn påverkas förutom från de ovan nämnda utsläppskällorna även från en rävfarm (gäller Svibyviken) och dagvatten från den tätbyggda stadsmiljön, både bostads-/kontors- och industriområden. Ålands största reningsverk, Lotsbroverket, har sitt utsläpp till den yttre delen av Svibyviken. Till Slemmern har det i samband med stor nederbörd skett bräddning av avloppsvattenstationer med utsläpp av orenat avloppsvatten som följd.

Förutom dessa belastningskällor finns en bakgrundsbelastning i form av belastning från luften (främst via nederbörd), naturlig bakgrundsbelastning från annan mark än jordbruksmark, samt i viss mån s.k. intern belastning (direkt från bottensediment samt indirekt från sjöarnas bottensediment). Kaldersfjärden och Ämnasviken behöver utredas för att söka finna orsakerna till deras status och vad som behövs för att förbättra vattenkvalitén.

### **Fasta Ålands östra och södra mellanskärgårdar (vf 33–34, 43, 47–50, 52, 57–59, 61)**

Består av:

- Simskälafjärden, Vargatafjärden (vf 33–34)
- Österfjärden, Degerbyredan (vf 47–48)
- Ängskärsfjärden, Brändö innerskärgård (vf 58–59)
- Enklingefjärden (vf 57)
- Kökar innerskärgård (vf 61)
- Föglö innerskärgård: "Bockholmsunden", Södra Föglö innerskärgård, Embarsund, (vf 49–50, 52)
- Järsöfjärden (vf 43)

### **Föroreningskällor**

Mellanskärgårdsområdena är känsliga för lokal belastning pga. att vattenomsättningen är begränsad, dock är vattenomsättningen betydligt högre än i innerskärgårdsområdena. Alla vattenområden har bedömts ha vattenomsättningsklass 2 med en medelvattenutbytestid omfattande ca 10–40 dygn.

De största belastningskällorna är fiskodling, jordbruk och enskilda avlopp. Det finns även en viss mindre påverkan från skogsbruk. Speciellt Vargatafjärden och i viss mån Järsöfjärden och Österfjärden är påverkade av att de angränsar till Lumparns respektive Slemmerns innerskärgårdsområde.

Förutom dessa belastningskällor finns en bakgrundsbelastning i form av belastning från luften (främst via nederbörd), naturlig bakgrundsbelastning från annan mark än jord- och

skogsbruksmark, samt i viss mån s.k. intern belastning (direkt från mellanskärgårdens bottensediment samt indirekt från sjöarnas bottensediment).

### **Ålands ytterskärgårdsområden**

Består av:

Ålands nordvästra och norra ytterskärgård: Norra Ålands Hav, Finbofjärden, Koxnan-området norr om Geta, Flatöfjärden, Saggöfjärden, Boxöfjärden (vf 1, 4, 14, 36 - 38).

Ålands nordöstra ytterskärgård: Norra och Södra Delet, (vf 39, 40).

Ålands östligaste ytterskärgård/gränsområdet till fastlandet: Norra och Södra Skiftet, Kannskärsfjärden (hela området sydost om Kökar) (vf 55, 56, 60).

Ålands sydöstra ytterskärgård: Kökarsfjärden, Mosshaga-Algersö (området mellan Föglö, Långskär, Mosshaga och Sottunga), Västergrundsfjärden (hela området söder och sydväst om Föglö), Föglöfjärden, Rödhamnsfjärden, Nabbfjärden (vf 44, 45, 46, 51, 53, 54).

Ålands sydvästra ytterskärgård: Södra Ålands Hav (vf 2).

### **Föroreningskällor**

Alla ytterskärgårdsområden är kraftigt påverkade av vattenkvaliteten i de omgivande havsområdena. Öppna områden i ytterskärgården är måttligt känsliga för lokal belastning pga. att vattenomsättningen är hög. Alla vattenområden har bedömts ha vattenomsättningsklass 1 med medelvattenutbytestid mindre än 10 dygn.

Den största belastningskällan i ytterskärgården är fiskodlingar vilka har liten lokal effekt om de är belägna i öppna vattenområden där spridning sker via strömmar till en större vattenmassa, men de kan ha en betydande påverkan om de är belägna i mer skyddade områden. De största landbaserade belastningskällorna är jordbruk och enskilda avlopp vilka även de kan ha betydande effekt om de påverkar skyddade vikar. Det finns även en viss liten påverkan från skogsbruk.

Förutom dessa belastningskällor finns en bakgrundsbelastning i form av belastning från luften (främst via nederbörd), naturlig bakgrundsbelastning från annan mark än jordbruksmark, s.k. intern belastning (direkt från skärgårdens bottensediment samt indirekt från sjöarnas bottensediment) samt belastning via inkommande strömmar från de omgivande haven, vilket speciellt gäller för ytterskärgården.

### **4.4 Kartläggning av övrigt ytvatten**

Enligt vattendirektivet definieras floder och sjöar till ekoregion nummer 22, Fennoskandiska skölden. På Åland finns det 379 sjöar som är > 0,25 hektar (ha) och 1500 som är < 0,25 ha (enligt ÅSUB 2019). På Åland finns 9 sjöar som är större än 50 hektar.

På Åland är delavrinningsområdena små och det saknas stora åar och älvar. De sjöar som Åland kommer att rapportera till EU är dricksvattentäkterna, några potentiella

ytvattentäkter och övriga sjöar som överstiger 50 ha. De befintliga ytvattentäkter som har en sjöareal överstigande 100 ha (1 km<sup>2</sup>) är Markusbölefjärden och Långsjön. De potentiella ytvattentäkter som har motsvarande sjöareal är Vargsundet och Östra Kyrksundet.

#### 4.4.1 EU-rapporterade sjöar

Samtliga sjöar som berörs av övervakning enligt vattendirektivet (WFD) har definierats uppfylla kraven för sjötypen Rk (kalkrika sjöar) i Finland (ÅLR 2014, 2019). På Åland omfattas 16 sjöar i dagens läge av WFD-övervakning. Omfattningen av uppföljningen i dessa sjöar definieras av sjöarnas storlek och om sjöarna används som vattentäkt, samt brukarantal. I Ålands övervakningsprogram beskrivs uppföljningen i dessa sjöar i detalj (ÅLR 2015).

Vid tidigare makrofytkarteringar i åländska sjöar (Bystedt 2011, Gren 2011) har det påträffats arter (bl.a. kransalger) som vanligtvis påträffas i kalkrika sjöar. Med stöd av ovanstående uppgifter föreslås det att åländska sjöar behandlas som kalkrika sjöar (Rk) vid klassificering av ekologisk status.

I tabell 1 redovisas WFD-sjöarna på Åland. Deras areal omfattar totalt 1076,34 hektar eller 10,76 km<sup>2</sup> fotnot 27.

Tabell 1. Sammanfattning över använda parametrar i klassificeringen av Ålands sjöar åren 2012–2018. \*VP-index = Växtplanktonindex.

Sjö	Biologiska parametrar					Fys-Kem. Param.		Hydro. Morf. Param.
	Makrofyter	Bottenfauna	Fisk	Klorofyll a	VP-index*	Tot-N	Tot-P	
Dalkarby träsk	X	X	X	X	X	X	X	
Lavsböle träsk	X	X	X	X	X	X	X	
Långsjön	X	X	X	X	X	X	X	
Markusbölefjärden	X	X	X	X	X	X	X	
Vargsundet	X	X	X	X	X	X	X	
Västra Kyrksundet	X	X	X	X	X	X	X	
Östra Kyrksundet	X	X	X	X	X	X	X	
Borgsjön				X		X	X	X
Gröndals träsk				X		X	X	X
Inre Fjärden				X		X	X	
Oppsjön				X		X	X	X
Storträsk				X		X	X	
Södra Långsjön				X		X	X	
Tjudö träsk				X		X	X	
Toböle träsk				X		X	X	
Vargata träsk				X		X	X	

<sup>27</sup> Bygger på det koordinatsystem som har använts på Åland, dvs KKS1.



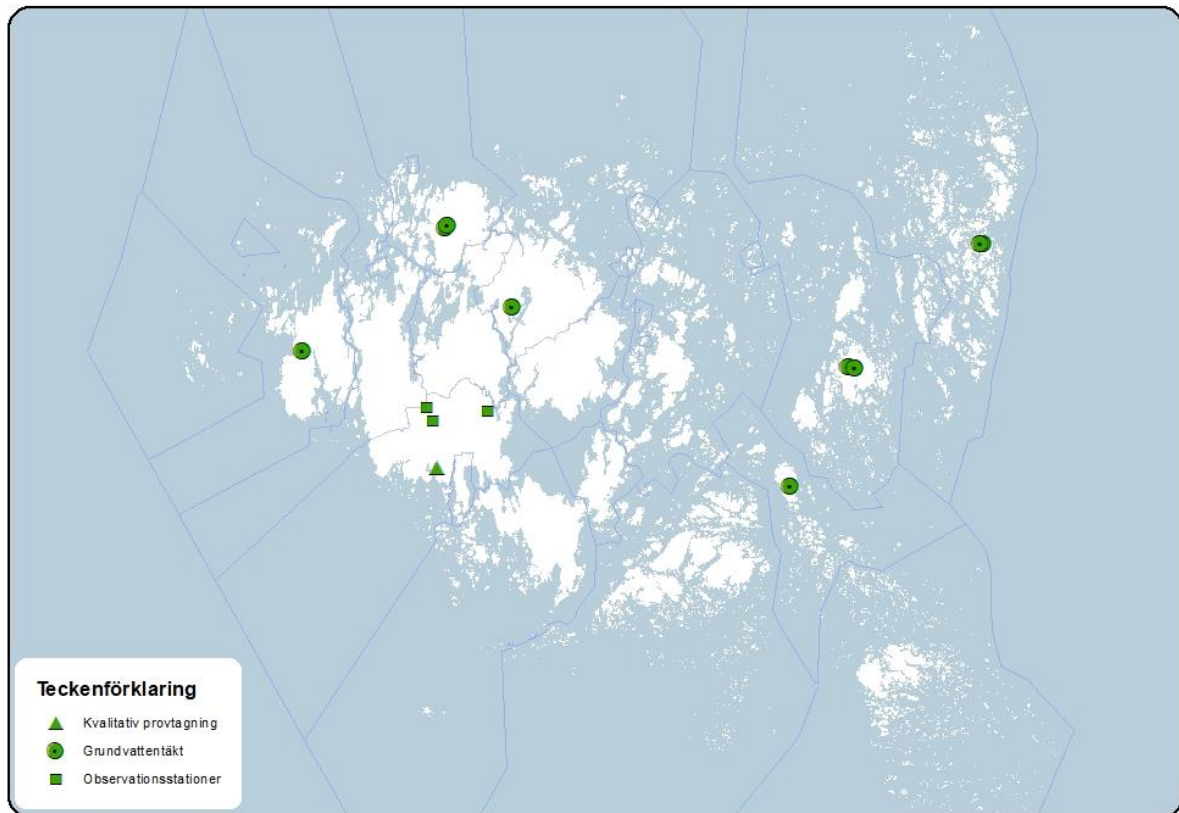
Dricksvattentäkter räknas även till de skyddade områdena enligt vattendirektivet och därför följer även en redovisning av dessa under kapitel 4.7.

#### **4.4.2 Föroreningskällor och andra problem för sjöarna**

Några av de åländska sjöarna har problem med saltvattenskikt eller saltvatteninträngning (som t.ex. Östra och Västra Kyrksunden och Långsjön). Vid Långsjön (största dricksvattentäkten) finns en dammlucka och den har varit präglad av stor inre belastning av närsalter som frigjorts från sedimenten. Långsjön och övriga sjöar är även utsatta för yttre belastning av närsalter från omgivande bosättningar och odlingsmark. I några sjöar har algblomningar förekommit till följd av höga näringshalter. Några större industrier förekommer inte på Åland, utan de största föroreningskällorna består av icke åtgärdade enskilda avlopp, läckage från avloppsreningsverk, ledningsnät och pumpstationer, dagvatten från bosättning samt avrinning från jord- och skogsbruk samt nedfall från atmosfären.

Klimatförändringarna kommer att medföra nya problem för sjöarna, med ökad nederbörd och kraftiga skyfall ökar föroreningsrisken p.g.a. ökad avrinning och läckage från avloppsreningsverk, pumpstationer och övrig mark varvid risken för skadliga algblomningar ökar. Torrare somrar påverkar också kvalitén på vattnet.

## 4.5 Kartläggning av grundvatten



Figur 13. Grundvattentäkter och grundvattenområden på Åland. Samtliga områden har klassificerats ha god vattenkvalitet (grön färg).

I denna förvaltningsplan granskas befintliga grundvattentäkter.

För närvarande (2019–2021) genomför GTK (geologiska forskningscentralen i Finland) en utredning av grundvattenområden som pekades ut teoretiskt vid en undersökning på 1990-talet, baserat på kartmaterial. Den nya utredningen kommer att svara på ifall utpekade grundvattenförekomster uppfyller kraven enligt EU:s ramdirektiv om vatten, den bidrar till omklassificering av grundvattenområden och ger information om grundvattengränser och om vattenförsörjningskapacitet.

Grundvattenberoende terrestra ekosystem behandlas kort i kapitel 4.7.3 som behandlar skyddade områden. Många Natura 2000-naturtyperna är mycket känsliga för såväl ändrad kemi som för ändrade grundvattenflöden.

### 4.5.1 Beskrivning av grundvattentäkter

Enligt vattendirektivet räknas vattenförekomster som används för hushållsvatten och där uttaget överskrider 10 m<sup>3</sup> per dygn eller betjänar fler än 50 personer som skyddade områden. De vattenbolag/sammanslutningar som distribuerar dricksvatten från grundvattentäkter och som uppfyller kraven är Brändö vatten och Storby vatten.

Tabell 2. Uttag från grundvattenbrunnar. Källa: ÅMHHM samt vattenbolag.

Grundvatten. Vattenbolag/-sammanslutningar	Uttag i kubik per år (2017)	Antal abonnenter/personer
<b>Brändö vatten</b> -Nya brunn -Skolans brunn	ca 6582	Ca 54 abonnenter
<b>Storby vatten</b>	ca 9058	Ca 71 abonnenter (115 personer)

Sedan förra förvaltningsplanen från 2015 har Vestergeta vatten omdefinierats till mindre vattenverk. Uppkoppling har skett till kommunalt vatten, men brunnarna finns kvar i viss drift. Sottunga och Kumlinge kommun har också minskat förbrukningen och uppfyller inte kravet på 10 m<sup>3</sup>/dygn eller 50 personer<sup>28</sup>.

#### Större vattenverk

Större brunnar omfattas enligt miljöhälsovården av den lagstiftning som gäller för större vattenverk (ÅFS 2001:3). En kort sammanställning av nämnda nuvarande täkter;

#### **Brändö vatten** (uppgifter från arbetsrapport 2007)

Nya brunn: Djup 45 m, kapacitet (l/h) 6 000, antal personer 99, uttag (kubik/år) 6 200, eventuella kvalitetsproblem på råvattnet: mangan.

Skolans brunn: Djup 32,5 m, kapacitet (l/h) 4 000, antal personer 99, eventuella kvalitetsproblem på råvattnet: mangan.

Reservvattentäkt: Bolaget har även tillgång till en tredje brunn som kan användas som reservvattentäkt, där finns större problem på råvattenkvaliteten.

Allmän beskrivning: eventuella risker är saltvatteninträngning, etablering av ny(a) brunn(ar) i närheten samt sprängning eller lokalisering av verksamhet. Bolaget har tillräcklig kapacitet och kvalitet eftersom de båda brunnarna är sammankopplade samt därtill möjlighet att utnyttja reservbrunnen vid behov.

#### **Storby vatten** (uppgifter från arbetsrapport 2007)

Brunn: Djup 60 m, kapacitet (l/h) 3 500, antal personer 150, uttag (kubik/år), eventuella kvalitetsproblem på råvattnet: radon, järn och mangan.

<sup>28</sup> Enligt uppgift från Magnus Eriksson, ÅMHHM, 2020.

Reservvattentäkt: En reservbrunn (75–80 m djup, 6 m foderrör) finns att tillgå vid behov den har dålig kapacitet och används mycket sparsamt.

Allmän beskrivning: eventuella risker är saltvatteninträngning, etablering av ny(a) brunn(ar) i närheten samt sprängning eller lokalisering av verksamhet. Bolaget har tillräcklig kapacitet och kvalitet, men bostadsområdets utveckling kan vara negativt. Bolaget har en 50 kubiks bufferttank samt lätt att koppla upp sig på kommunalt ledningsnät (Ålands vatten).

#### **Sammanfattning gällande grundvattentäkterna** (uppgifter huvudsakligen från arbetsrapport 2007)

Östergeta vatten (2005) och Olofsnäs vatten (2004) har kopplat upp sig på kommunalt vatten i Geta kommun, förhoppningen är att brunnarna finns kvar som reservvattentäkter för framtiden. Även för Vestergeta vatten har en omdefiniering skett sedan 2009, då uppkoppling skett till kommunalt vatten. Vårdö vattenverk, Södra Haga och Kalmarnäs vatten har tagits ur bruk 2007–2008 men bör behållas som reservvattentäkter. Tendensen är tydlig att allt fler mindre bolag/sammanslutningar kopplar upp sig på kommunala ledningsnät där det finns (ekonomiska) förutsättningar. I skärgården är däremot tillgången både kvalitets- och kapacitetsmässigt mer problematisk och dessutom finns ingen möjlighet att koppla sig till säkra leverantörer. En trolig utveckling är att flera större avsaltningsanläggningar eller annan liknande ny teknik kommer att uppföras för att garantera dricksvattensituationen. Skärgårdskommunerna borde aktivare driva på en utveckling inom den egna kommunen som leder till att alla har åtminstone ett vattenverk som kan distribuera större mängd vatten av god kvalitet. I dagens läge finns ingen beredskap på flera ställen, speciellt om en större brunn blir utslagen. En kommunal beredskapsplan innefattande upprättandet av reservvattentäkter, distributionstankar och uppgjorda avtal för distribution borde omgående inrättas alternativt uppdateras så att de fungerar vid behov. Arbete pågår med dricksvattenberedskap.

#### **4.5.1.1 Potentiella grundvattentäkter och ny utredning**

I början 1990 utfördes av Finlands miljöcentral utgående från kvartärgeologiska kartor en indelning av grundvattenområden i tre olika klasser I, II och III över hela landet även inbegripande Åland. Klass I gäller grundvatten som används eller kommer att användas inom 20–30 år, men även vatten för kristider. Dessutom ska det vara minst 10 anslutna hushåll. Klass II gäller ett område som lämpar sig för samfällid vattenanskaffning men som tillsvidare inte används. Dessa ska ge mer än 250 m<sup>3</sup>/dygn eller ha en regional betydelse för vattenanskaffningen. I Klass III områden behövs ytterligare undersökningar för att utreda förutsättningarna att erhålla vatten, vattnets kvalitet och risker att vattnet förorenas eller ändras. Sammanlagt nio områden pekades ut vid FMC:s inventering.

## Ny utredning

Grundvattenområdena var utpekade genom kartor och det fanns behov av noggrannare utredning. Sedan 2019 håller GTK (Geologiska forskningscentralen i Finland) på med utredningar av grundvattenområden på Åland.

Projektets utförs arbetet under 2019–2023 enligt följande:

- Lätta borrhningar och jordradarmätning 2019 i tidigare indikerade områden
- Tolkning av mätningar och rapportering av studier i september 2020
- Tunga borrhningar och installering av observationsrör 2022 i de mest intressanta områdena
- Preliminära undersökningar av nya områden påbörjas 2022

Redan har några av de tidigare utpekade områdena kunnat avföras och omklassificerats. På grund av pandemin har vissa arbetsinsatser fördröjts och slutligt genomförande sker under 2022-2023.

### 4.5.2. Föroreningskällor och andra problem avseende grundvatten

En rad mänskliga aktiviteter kan förändra grundvattennivån och därmed risken för olika föroreningar. Några exempel är: uttag av grundvatten och förändringar i uttag (brunnar), borrhål som sammankopplar olika magasin med olika grundvattentryck, dränering av skog eller jordbruksmark, dränering och schakt under grundvattenytan vid anläggningar/byggnader under mark, tunnlar, berggrum eller djup grundläggning med läns-pumpning av grundvatten, skogsetablering och skogsavverkning, förhindrad grundvattenbildning (genom hårdgjorda ytor av mark i urban miljö och bortledning av dagvatten) samt vattendragsregleringar.

Grundvattnets nivå, flöde och kvalitet har också stor betydelse för en del ekosystem, så kallade grundvattenberoende ekosystem<sup>29</sup>.

Problem i samband med låga nivåer är t.ex.:

- vattenbrist i såväl anlagda vattentäkter som naturliga källor,
- saltvatteninträngning i brunnar i kustnära områden eller områden med förekomst av relik havsvatten,
- försämrade brunnsvattenkvalitet p.g.a. förändrade flödesvägar,
- oxidation av svavelhaltiga jordarter med resulterande försurning av marken, markvattnet eller grundvattensystemet som ger korrosion på ledningar och markkonstruktioner samt höga metallhalter,

---

<sup>29</sup> Grundvattenberoende ekosystem. Werner. K. och Collinder. P., 2011.

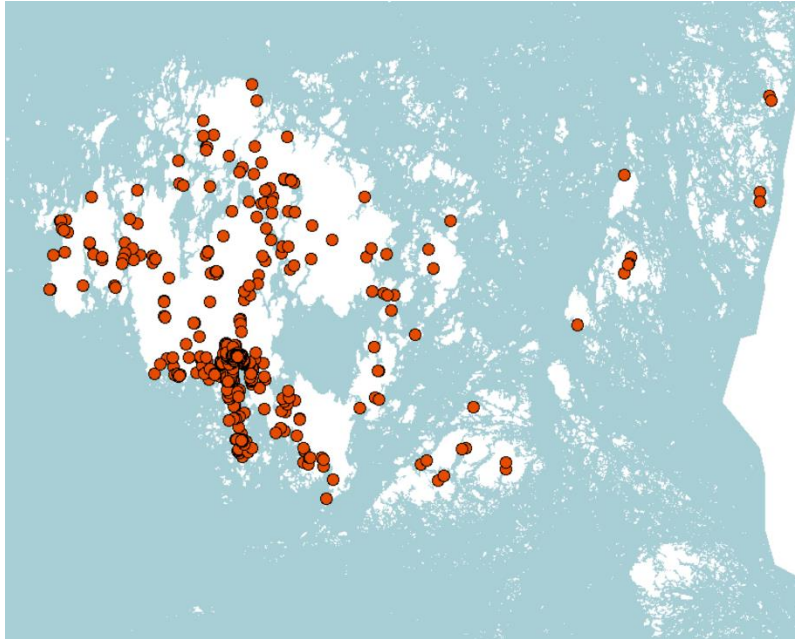
- sättningar i vissa kohesionsjordar (lerjordar) vilket påverkar byggnader, mark, ledningar etc.,
- tillförsel av syre, vilket medför att bärande träkonstruktioner och pålar i framför allt äldre bebyggelse bryts ned,
- avsänkning av grundvattennivåer i berg ger ökad grundvattenbildning till berggrunden med förändrad grundvattenkvalitet till följd,
- risk för höga järn- och manganhalter genom dränering av utströmningsområden, samt uttorkning och biotopförändring av våtmarksområden.

Problem i samband med höga nivåer är t.ex.:

- ökad risk för försämrad vattenkvalitet t.ex. i form av höga järn- och manganhalter,
- skred och dålig bärighet,
- försumpning och ökade halter av organisk substans i grundvattnet,
- utflöde av aluminium- och tungmetallrikt grundvatten till ytvattendrag,
- försämrad brunnsvattenkvalitet vid inträngning av ytligt vatten, ofta i samband med undermålig brunnskonstruktion,
- att om vattenuttag eller annan bortpumpning av grundvatten upphör kan konstruktioner som anpassats till en lägre grundvattennivå påverkas; exempelvis kan källare vattenfyllas, vägar och andra konstruktioner tryckas upp och avloppsnät vattenfyllas, samt
- att förhöjda grundvattennivåer kan skada terrestra ekosystem, bl.a. genom att träd dör när rotandning förhindras.

#### **4.5.2.1 Saltvatteninträngning på Åland**

Åland har idag en bra lagstiftning för att reglera borrning i berg och för att motverka saltvatteninträngning i grundvatten. Nedan visas en karta där förhöjda saltvattenhalter påträffats vid borrning efter bergvärme.



Figur 14. Saltvatteninträngning på Åland.

Från den 1 juli 2001 då borrning djupare än 60 meter blev anmälningspliktigt fram till 2020 har 471 av totalt 2068 energibrunnar registrerats ha saltvatteninträngning. Många av dessa brunnar ligger inom 300 m från kustvattengränsen.

Eftersom det finns ett problem med saltvatteninträngning kustnära har stränga restriktioner införts genom landskapsförordning 2008:130 gällande borrning i berg.

#### **4.6 Kartläggning av kraftigt modifierat vatten**

Med kraftigt modifierade vatten avses vattenförekomster som påtagligt modifierats fysiskt, genom t.ex. dammbyggnader eller hamnkonstruktioner, och där den fysiska modifieringen är av stort samhällsekonomiskt intresse.

För kraftigt modifierade vatten (KMV) och konstgjorda vatten (KV) tillämpas inte samma kvalitetskrav om ekologisk status som för "naturliga" vattenförekomster utan för KMV och KV används i stället krav om god ekologisk potential. Det innebär att vattnet i dessa vattenförekomster ska uppnå så god kvalitet som är möjligt utan att det har för stor inverkan på den verksamhet som ligger till grund för KMV/KV förklarandet.

På Åland saknas större kraftigt modifierade vattenförekomster av stort samhällsekonomiskt intresse förutom möjligen den stora Västerhamn, Västra hamnen, i Mariehamn, som byggts om och anpassats för att kunna ta emot stora fartyg. Västra hamnen har ett stort samhällsekonomiskt intresse.

Det är också möjligt att några vattenområden som regleras med en dammlucka kan kategoriseras som kraftigt modifierade vattenförekomster, men detta behöver redas ut ordentligt. Arbetet har påbörjats, se rapporten Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar (Jacob Nordlund, 2015).

Det finns inte några stora dammbyggen med stora ekonomiska intressen. Det saknas även större konstgjorda vatten. Små våtmarker, bevattningsbassänger och viltvatten kan knappast räknas dit.

Hamnområdet, Västerhamn, som ingår som en liten del av kustvattenförekomst 2 (Ålands hav södra) har under en lång period varit utsatt för påverkan från den tunga färjetrafiken, samt från ett varv och övriga verksamheter i staden och saknar därför en skyddad viks naturliga förutsättningar att hysa höga ekologiska värden i form av t.ex. värdefull undervattensväxtlighet. Ombyggnader av hamnen, muddringar och den ständiga färjetrafiken motverkar dessutom förutsättningarna för en god vattenkvalitet. Bottensediment utanför varvsområdet har sanerats pga. ett relativt högt innehåll av miljöfarliga ämnen.

Hamnen är kommersiellt viktig. År 2017 hade hamnen 5 113 anlop av färjor och kryssningsfartyg. Reguljär trafik stod för 98 % och internationell trafik stod för 0,4 %. 2017 var det 19 anlop från internationell kryssningstrafik. I hamnen installerades landström 2016–2017 och koldioxidutsläppen från hamnen 2018 motsvarade 4 kg/ållänning/år. De totala koldioxidutsläppen för år 2018 var 138 kg räknat per kg koldioxid per invånare i Mariehamn. Uppkopplingen av landström sker framför allt vid Rosellas hamntid under nattetid. Att Rosella byter olja mot el innebär en reduktion av 2000 ton koldioxid men även utsläppen av svaveldioxid, kväveoxid och partiklar reduceras kraftigt. Dessutom ger elkraft från land en tystare hamnmiljö. Det här har också stor betydelse för miljön.

Tillståndet för vattenkvalitén inom Västra hamnen-området, som är Lotsbroverkets recipient, följs upp enligt ett recipientkontrollprogram.<sup>30</sup>

#### ***4.7. Kartläggning av skyddade områden***

Enligt vattendirektivet ska medlemsstaterna upprätta register över områden som anses kräva särskilt skydd enligt viss gemenskapslagstiftning, det vill säga för yt- och grundvatten och livsmiljöer samt arter som är beroende av vatten.

Med skyddade områden avses enligt vattendirektivet:

- områden som används för uttag av dricksvatten enligt artikel 7,
- områden som fastställts för att skydda ekonomiskt betydelsefulla vattenlevande djur- eller växtarter (78/659/EEG och 79/923/EEG)
- vattenförekomster som fastställts som rekreativsvatten eller badvatten enligt direktiv (2006/7/EEG),

---

<sup>30</sup> <https://www.mariehamn.ax/organisation-arbete/stadens-miljoarbete/vatmark/recipientprovtagning-och-status-pa-vattnet/>



- områden som är känsliga för näringsämnen inklusive de som är sårbara enligt nitratdirektivet (91/676/EG) eller enligt avloppsdirektivet (91/271/EEG) och
- områden som fastställt för skydd av livsmiljöer eller arter där bevarandet eller förbättrande av vattnets status är en viktig faktor för deras skydd, inklusive relevanta Natura 2000-områden som fastställt enligt direktiv 92/43/EEG och direktiv 79/409/EEG (fågel- samt art- och habitatdirektivet).

Enligt vattendirektivets anvisningar i artikel 6 har ett register för de skyddade områdena upprättats, vilket upprättats av landskapsregeringens miljöbyrå<sup>31</sup>. Dessutom finns uppgifter om ytvatten och Natura 2000-områden i databasen Hertta. Data finns även lagrat hos landskapsregeringen i GIS och information om olika områden finns på landskapsregeringens hemsida (Infrastruktur) under länken <https://www.kartor.ax/>

### **Fiskevatten, rekreationsområden, avloppsvattendirektivet och nitratkänsliga områden**

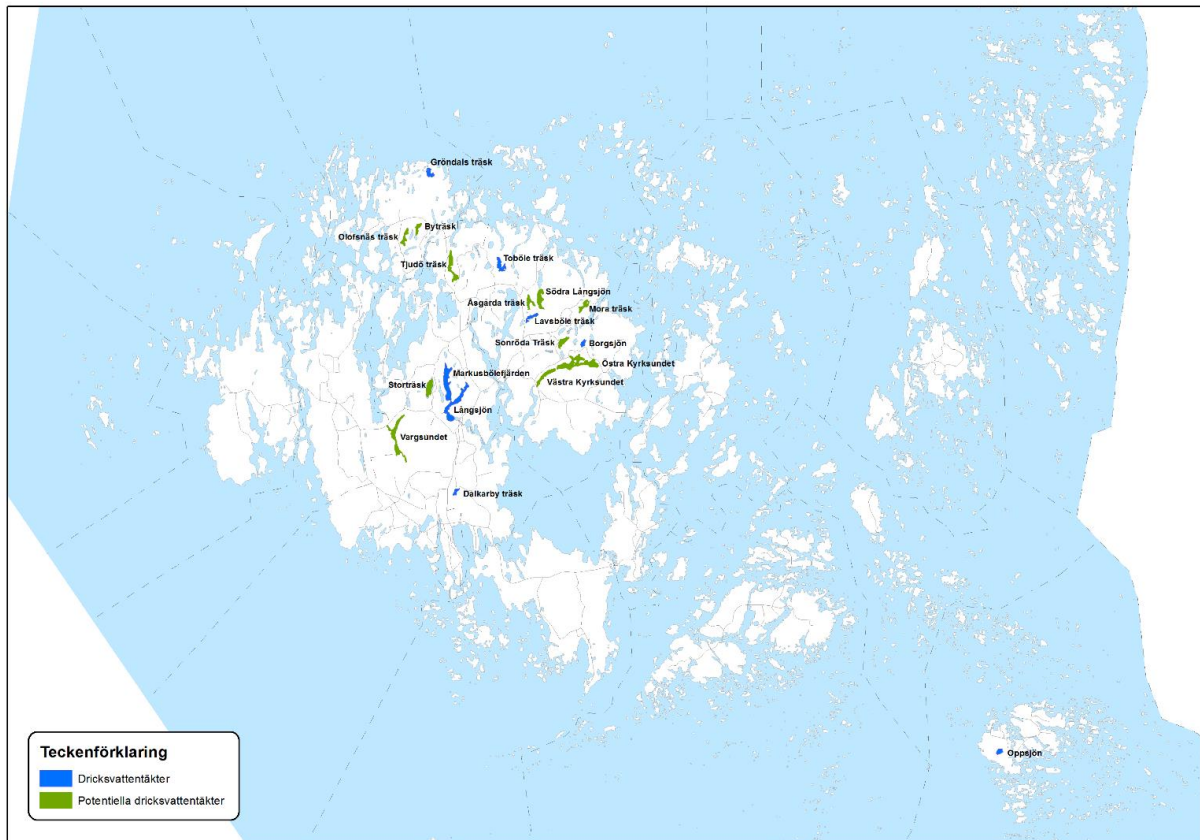
När det gäller fiskevatten så finns det inga sådana områden fastslagna för Ålands del. Det finns inte heller några fastställda rekreationsvatten på Åland. Dessutom är hela Åland utpekade som känsligt område, både när det gäller nitratdirektivet och avloppsvattendirektivet. Dessa områden beskrivs inte närmare i detta dokument.

Nedan följer en redogörelse för övriga skyddade områden enligt vattendirektivet.

---

<sup>31</sup> <https://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/vattenvard-vattenrelaterade-eu-direktiv>

#### 4.7.1. Dricksvattentäkter och långsiktig vattenförbrukning



Figur 15. Ytvattentäkter på Åland. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

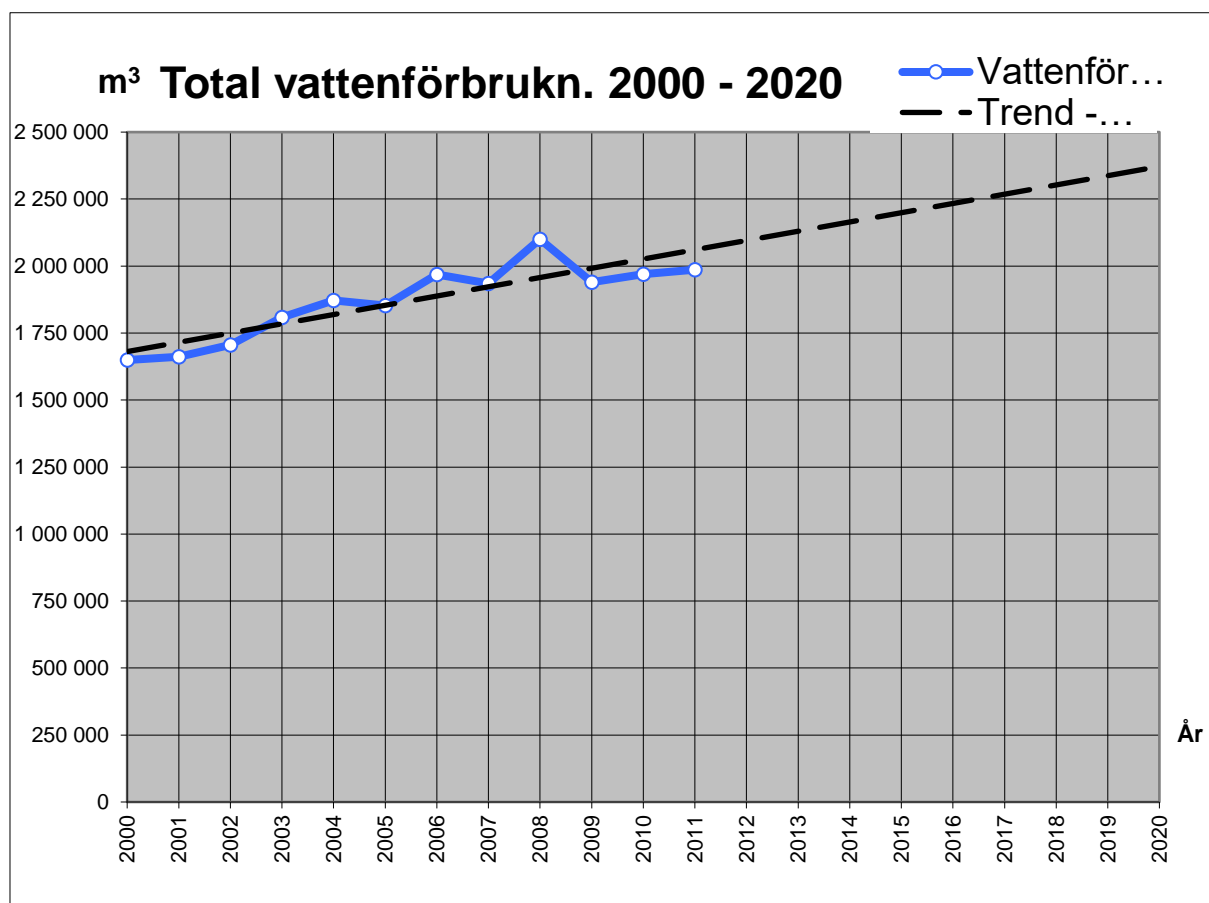
Vattentäkter som används eller i framtiden kommer att användas till dricksvatten för fler än femtio personer eller med ett uttag över 10 m<sup>3</sup>/dygn ska identifieras enligt vattendirektivet.

På Åland finns det idag 8 ytvattentäkter som uppfyller ovan nämnda krav. Även vattenförekomster som är avsedda för sådan framtida användning ska identifieras, samt vattenförekomster som ger mer än 100 m<sup>3</sup> per dag i genomsnitt. Enligt vattendirektivets artikel 7.3 måste dessa vattenförekomster få ett skydd som syftar till att undvika försämring av deras kvalitet samt minska den nivå av vattenrening som krävs. De befintliga ytvattentäkterna är: Dalkarby träsk, Långsjön, Markusbölefjärden, Toböleträsk, Lavsböleträsk, Borgsjön, Oppsjön och Gröndalsträsk. Några av täkterna (Dalkarby träsk, Långsjön, Markusbölefjärden) har skyddats som vattenskyddsområden via den fastställda vattendomen för Västra Finland 32/1/1998/3. Potentiella nya ytvattentäkter är: Tjudöträsk, Åsgårda träsk, Södra Långsjön, Sonröda träsk, Mora träsk, Byträsk, Olofsnäs träsk, Vargsundet och Östra samt Västra Kyrksunden.

I dagsläget finns fem vattenbolag som distribuerar dricksvatten från ytvattentäkter (se tabell 4): Ålands Vatten (Dalkarby träsk, Långsjön, Markusbölefjärden), Tjenan Vatten

(Toböleträsk), Bocknäs Vatten (Lavsböleträsk), Sundets Vatten (Borgsjön) och Kökar kommun (Oppsjön). Vattenuttag för Havsviddens hotellanläggning sker via Gröndals träsk i Geta.

År 2018 var den distribuerade mängden vatten på Åland närmare 2,5 miljoner kubikmeter (ca 230 liter per person och dygn).



Figur 16. Vattenförbrukningen och trender hos Ålands vatten Källa: Ålands vatten Ab.

## Grundvatten

Bland de befintliga grundvattentäkterna på Åland syns en klar trend att allt fler mindre men även större vattenbolag kopplar upp sig på kommunala ledningsnät. Behovet av grundvatten finns fortsättningsvis på enstaka ställen geografiskt långt från kommunalt vattenledningsnät samt i skärgården.

Stora grundvattenverk enligt lagstiftningen är Brändö vatten och Storby vatten.

- Brändö vatten har 54 abonnenter och 5682 kubik 2017
- Storby vatten 71 har abonnenter eller 115 personer 9058 kubik 2017.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Enligt inspektionsprotokoll 2018. Magnus Eriksson, ÅMHM.

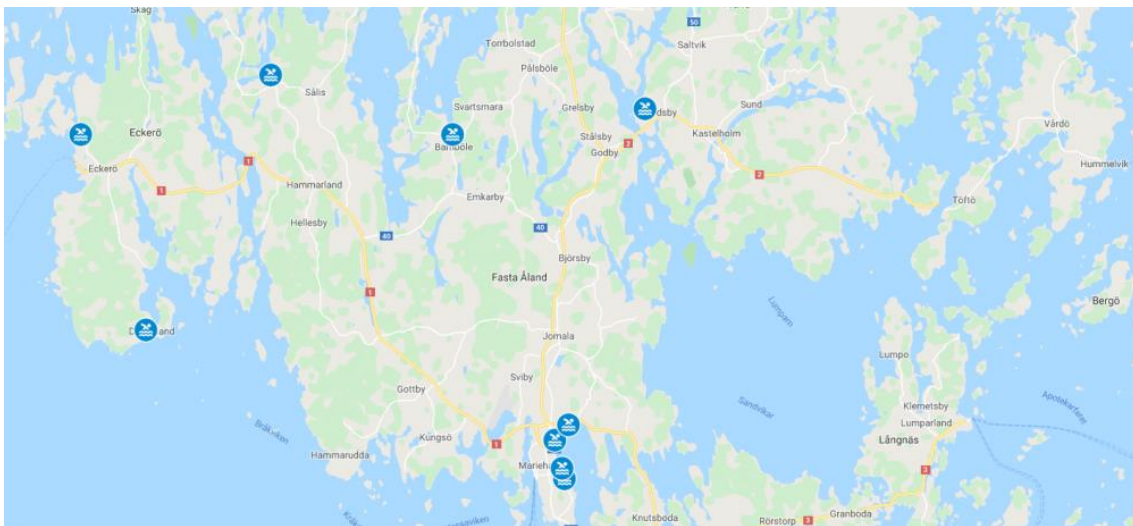
De nämnda brunnarna omfattas enligt miljöhälsovården av den lagstiftning som gäller för större vattenverk. Ålands lagsamling och landskapslagen om hälso- och sjukvård ligger till grund för uppföljningen av vattnets kvalitet som dricksvatten.

Flera brunnar har ändrat kategorisering till mindre vattenverk under de två sista förvaltningsperioderna och det gäller:

- Kumlinge, skolans brunn
- Vestergeta vatten
- Sottunga vatten

#### 4.7.2 EU-badstränder

De badstränder som ska övervakas enligt landskapsregeringens beslut uppdateras årligen av tillstånds- och tillsynsmyndigheten (ÅMHHM). I ett årligt myndighetsbeslut framgår vilka badstränder som ska övervakas, enligt gällande lagstiftning och med utgångspunkt från badvattendirektivet (2006/7/EG). I nedanstående karta presenteras de badstränder som har uppfyllt kriterierna sedan 2008. Övervakningen av badstränderna sker via ÅMHHM.



Figur 17. Utpekade badstränder. Källa: ÅMHHM<sup>33</sup>.

Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet har fastställt följande allmänna EU-badstränder:

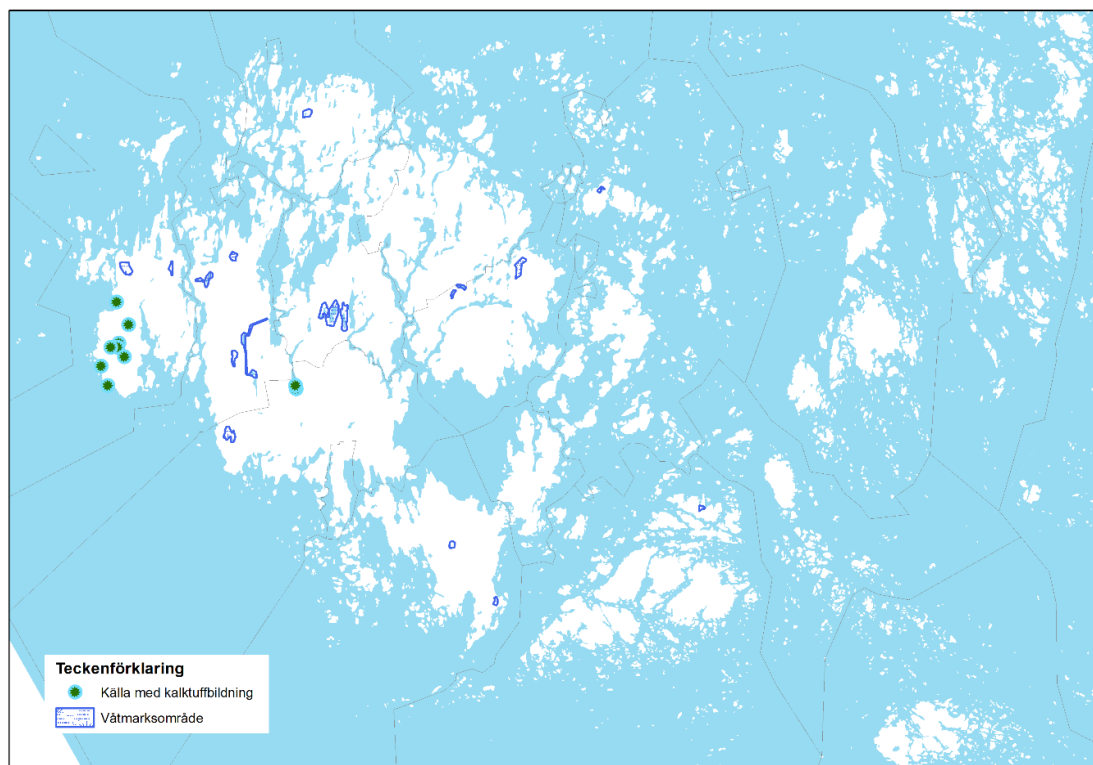
- Bambölevik, Finströms kommun
- Bovik, Hammarlands kommun
- Degersand, Eckerö kommun
- Gröna Udden, Mariehamn

<sup>33</sup> <https://www.amhm.ax/tillsynsomraden/badvatten/badstrander>

- Käringsund, Eckerö kommun
- Lilla Holmen, Mariefhamn
- Mariebad, Mariefhamn
- Nabben, Mariefhamn
- Västerviken, Saltviks kommun

ÅMHH övervakar även 22 små allmänna badstränder.

#### 4.7.4 Grundvattenberoende terrestra ekosystem och anslutna akvatiska system



Figur 18. Utplockade naturliga våtmarker samt källor med kalktuffbildning. Källa: Ålands landskapsregering.

De terrestra ekosystemen återfinns på land, eller i gränstrakten mellan land och ytvatten. Exempel på grundvattenberoende terrestra ekosystem är olika typer av våtmarker och källor. Dessa ekosystem är beroende av utflödande grundvatten eller av en viss grundvattennivå. Även grundvattnets kvalitet är viktig; ett ökat näringsinnehåll kan till exempel leda till att artsammansättningen ändras.

Till anslutna akvatiska system räknas våra sjöar, se kapitel 4.4. och kapitlet om skyddade områden. Grundvattenberoende terrestra ekosystem och anslutna akvatiska system ingår till stor del i Natura 2000-naturtyper. Ytterligare utredningar behövs för dessa områden.

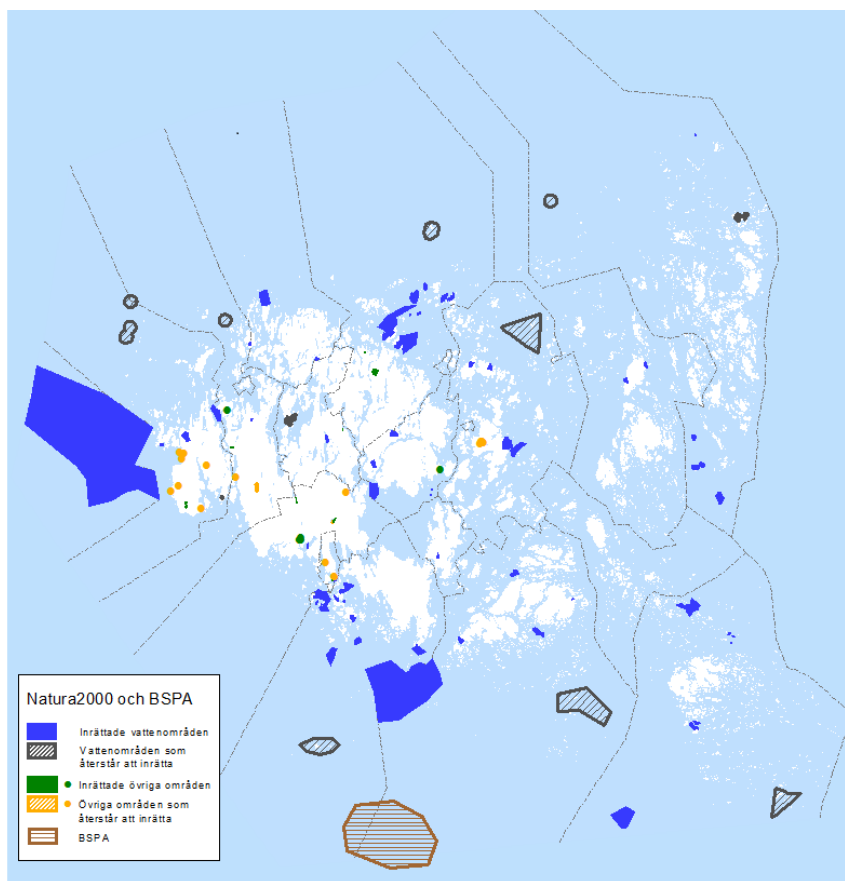
Det åländska förslaget till Natura 2000-områden omfattade 2019 totalt 87 områden med 3472 ha land och 35 000 ha vatten. Idag är 77 av dessa Natura 2000-områden inrättade. Arealen skyddat vatten 2019 var 32 953 hektar. Förutom de vatten som skyddats genom Natura 2000-programmet har ett BSPA-område utsetts, omfattande 10 400 hektar vatten.

Bevarande eller förbättrande av vattnens status har varit en viktig utgångspunkt vid urvalet av Natura 2000-områden som är beroende av vatten. Landskapsregeringens utgångspunkt har varit att följa de ekologiska kriterier som används för att identifiera Natura 2000-habitat och arter enligt EU-vägledningen (CIS no. 12).

Ett problem vid urvalet av områden var att vissa arter är svåra att gruppera enligt de angivna kriterierna, t.ex. utter och vissa vattenfåglar som är beroende av vatten därför att deras föda uteslutande finns där. Sådana arter har här inkluderats i gruppen 1 a (se tabell 5) ”Lever i ytvatten” med motivering, att deras överlevnad ändå är helt beroende av kvaliteten på vattenmiljön.

Tabell 3. Ekologiska kriterier för identifiering av Natura 2000-habitat och arter direkt beroende av vattenstatus. (Källa: CIS. *Guidance Document no 12*).

Natura 2000-arter	Natura 2000-habitat
1 a. Akvatiska arter som lever i ytvatten, enligt definition i Artikel 2 i ramdirektivet för vatten, vattendirektivet.	2 a. Habitat bestående av ytvatten eller helt förekommande i ytvatten enligt definition i Artikel 2 i RDV.
1 b. Arter med minst ett akvatiskt livsstadium beroende av ytvatten	2 b. Habitat beroende av regelbunden översvämning av ytvatten eller grundvatten
1 c. Arter beroende av icke-akvatiska, men vattenberoende, habitat tillhörande 2 b och 2 c i habitatkolumnen i denna tabell	2 c. Icke-akvatiska habitat beroende av påverkan av ytvatten, ex spray, luftfuktighet orsakad av ytvatten, mekanisk påverkan etc.



Figur 19. Natura 2000-områden, samt BSPA-området Bogskär. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

### Ramsar-områden

Ramsar-områden är viktiga våtmarksområden. Finland har ratificerat Ramsar konventionen om bevarandet av internationellt viktiga våtmarker 1975 och utsett 49 viktiga våtmarksområden som Ramsar-områden. Åland har två Ramsar-områden, Signilskär-Märket området samt Björkör- Lågsjär området.

### HELCOM-skyddsområden

HELCOM-konventionen är ett avtal mellan Östersjöländer om skyddet av den marina miljön.

Som en del av arbetet har det etablerats 163 skyddsområden, så kallade HELCOM MPA:s. På Åland finns sex MPA skyddsområden; Bogskär, Lågsjär, Björkör, Långör-Östra Sundskär, Signilskär-Märket och Boxö.

### Övrig information:

Information och kartor för samtliga Natura 2000-områden och andra skyddade områden finns på Landskapsregeringens hemsida. Aktuell lagstiftning: Habitat- samt fågeldirektivet (92/43/EEG och direktiv 79/409/EEG), Landskapslag (1998:82) om naturvård samt Landskapsförordning (1998:113) om naturvård.



## 5. Översyn av konsekvenserna av mänsklig verksamhet

De åländska vattnen är utsatta för belastning från olika lokala, regionala, nationella och internationella källor.

Enligt ÅSUB<sup>34</sup> var fördelningen av landytan 2019:

Åker: 9 %

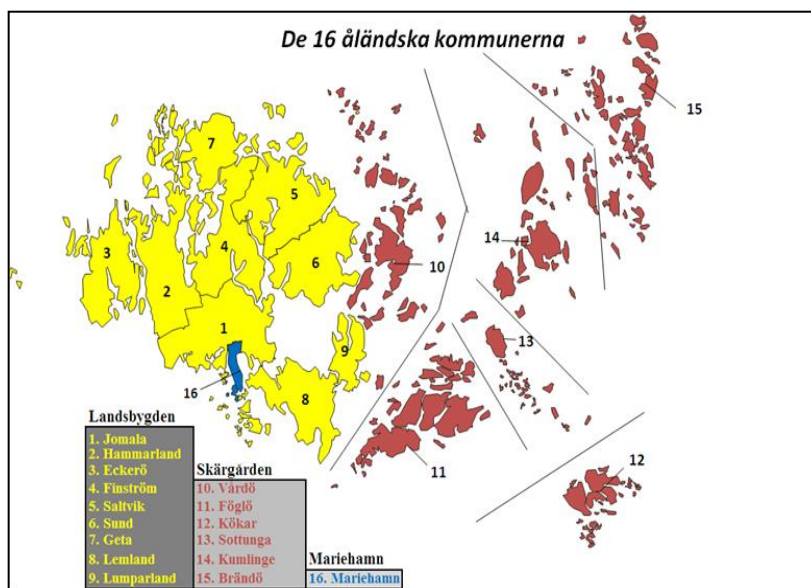
Bete: 3 %

Skog: 60 %<sup>35</sup>

Övrigt: 29 %

Ålands befolkning uppgick den 31.12.2018 till 29 789 personer. Av dessa bodde 11 743 i Mariehamn, 15 973 på landsbygden samt 2 073 i skärgården.

Åland består av 16 kommuner och kan delas in i tre större regioner; Mariehamn, landsbygden och skärgården (figur 20). Mariehamn som är Ålands största kommun och tillika enda stad ligger på fasta Åland. Skärgården består av 6 kommuner som saknar fast vägförbindelse. Samtliga 15 landsbygds- och skärgårdskommuner uppfyller OECD:s definition av landsbygdsområde, dvs. mindre än 150 invånare per km<sup>2</sup>. Det finns diskussioner om kommunsammanslagningar (2020).



Figur 20. Karta över Åland. De 16 åländska kommunerna och de 3 åländska regionerna. (ÅSUB).

De åländska kustvattnen belastas av näringsämnen från omgivande landområden, från andra länders kustområden och från atmosfären. Det förekommer även en diffus spridning av

<sup>34</sup> Ålands statistik- och utredningsbyrå.

<sup>35</sup> Detta är enligt ÅSUB beräknat på 67400 ha skogsmark och 26300 ha tvinmark.



miljögifter. Till det tillkommer den övriga Östersjöproblematiken med klimatförändringar och diffus belastning.

## **Sjöar**

Flera av sjöarna på Åland utgör ytvattentäkter och det finns därför en målsättning att upprätta förebyggande vattenskyddsplaner för täkterna. Hoten mot ytvattentäkterna utgörs främst av föroreningar som kan orsaka övergödning och algblomning, bekämpningsmedel, klimatförändringar, byggnation och olyckor som t.ex. oljespill eller dylikt. Några av de ytvattentäkter på Åland som finns i anslutning till jordbruksmark och bebyggelse visar tecken på övergödning. Genom olika miljöstöd inom jordbruket och genom lagstiftning som reglerar avlopp och reningsverk försöker man reducera utsläpp av närsalter till sjöar och vattendrag.

## **Grundvatten**

Grundvattenkvaliteten bestäms i första hand av jordmånen och berggrunden i närområdet men även av mänsklig aktivitet i form av föroreningar, grundvattensänkningar och sprängningar, mm. I några fall är även grundvattenkapaciteten ett problem, som t.ex. i Jurmo.

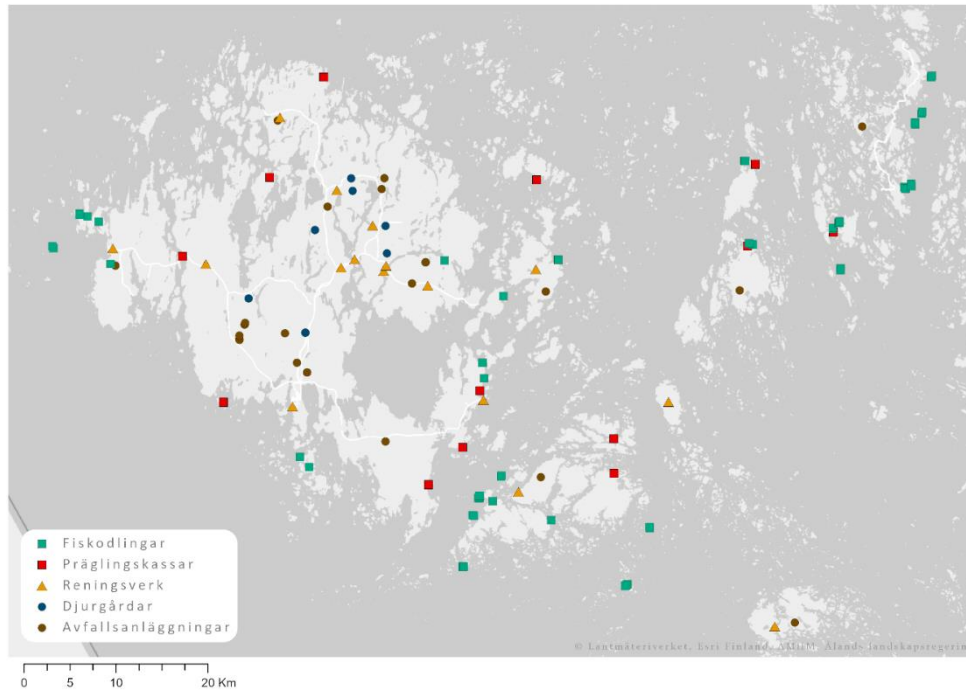
Klimatförändringar med stigande havsnivåer, ändrade nederbördsförhållanden och ökad risk för översvämningar kommer att kunna påverka grundvattnet ur såväl kvantitativ som kvalitativ synpunkt.<sup>36</sup>

### ***5.1. Kväve- och fosforbelastning på de åländska vattnen***

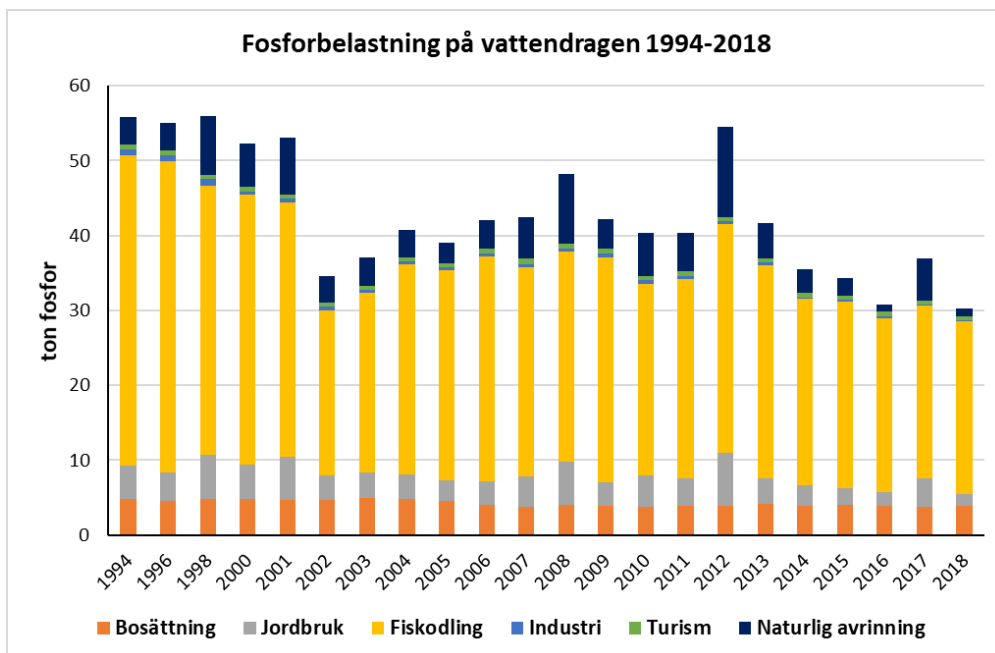
Fördelningen av de antropogena belastningskällorna på Åland åskådliggörs i figur 21. Belastningen av näringsämnen från belastningskällor, d.v.s. utan atmosfärisk deposition, varierar från år till år. Mängden nederbörd har en stor inverkan på avrinningen. Åren 1998–2000, 2008 och 2012 regnade det mycket varvid mera näring från land sköljdes ner i våra vattendrag. Största delen av den lokala kvävebelastningen kommer via jordbruket och fiskodlingen. Av de lokala fosforbelastningskällorna står fiskodling för en betydande andel.

---

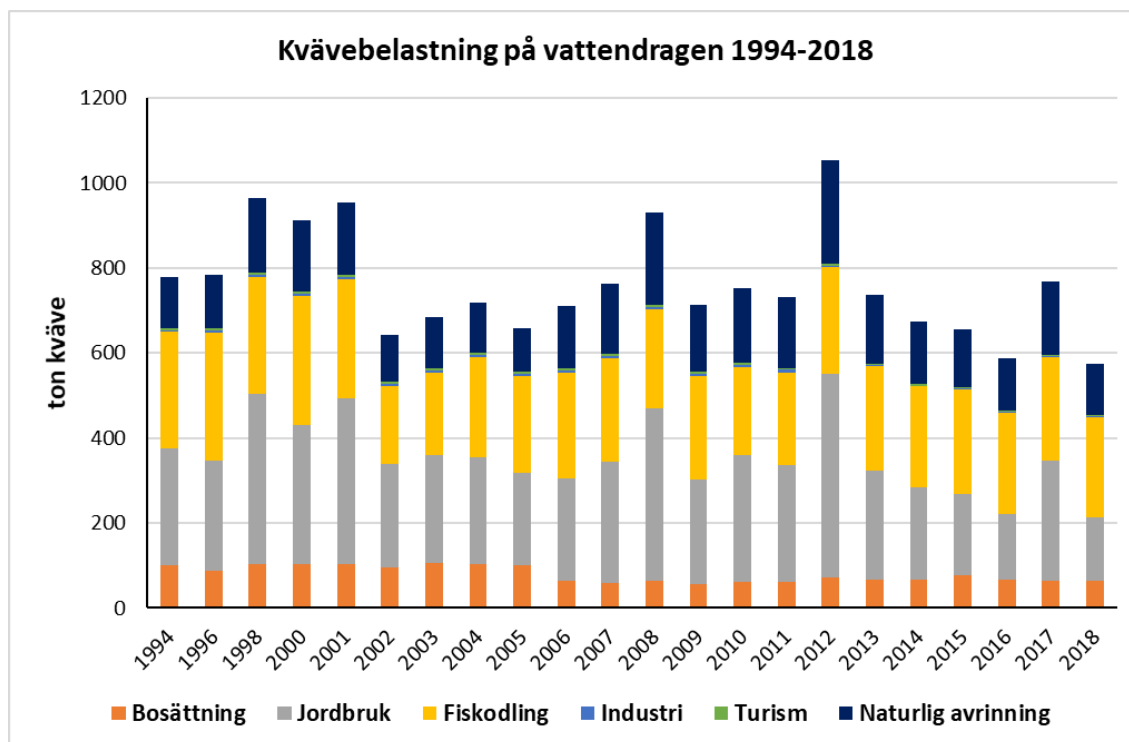
<sup>36</sup> SGU-rapport 2013:01



Figur 21. Olika belastningskällors fördelning över Åland. Källa: Landskapsregeringen (ÅLR).  
 Bearbetning av material och figur: GIS-ingenjör Johanna Kollin, ÅLR.



Figur 22. Fosforbelastning till vattendragen. Källa: Landskapsregeringen.  
 Bearbetning av material och figur: Amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station/Åbo akademi.



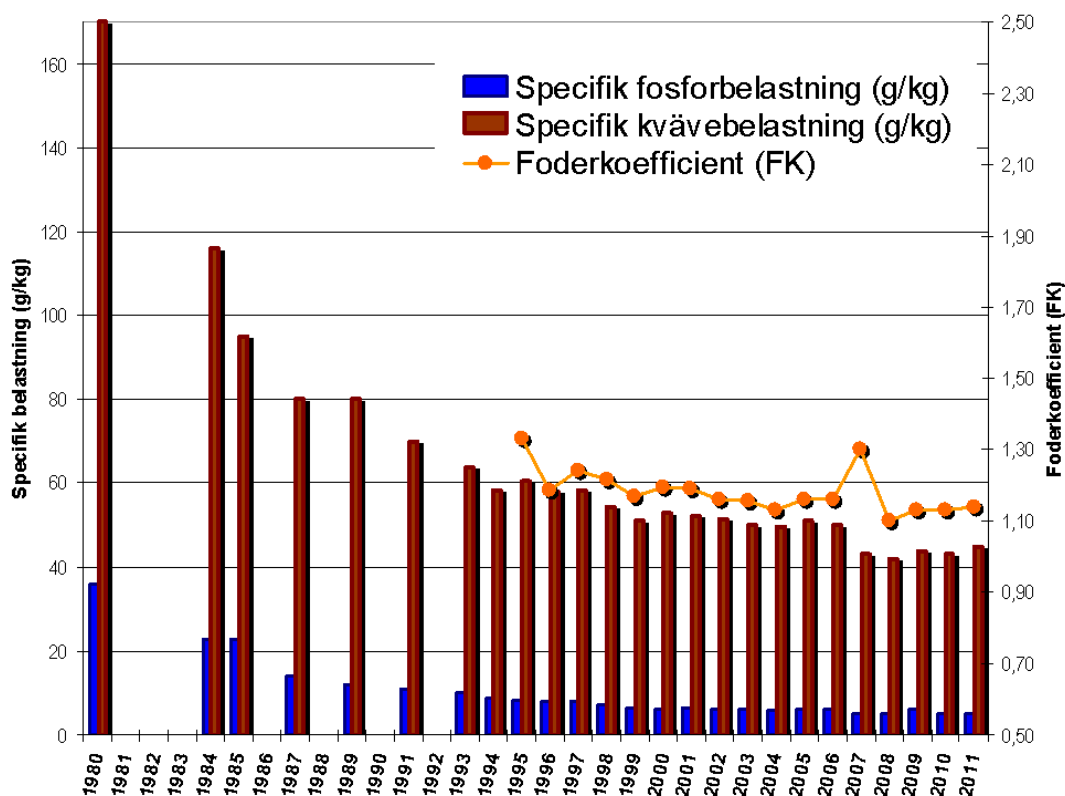
Figur 23. Kvävebelastning till vattendragen. Källa: Landskapsregeringen. Bearbetning av material och figur: Amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station/Åbo akademi.

Den totala fosforbelastningen för åren 2006–2012 var i medeltal 44,24 ton (med atmosfärisk deposition undantaget). Den totala kvävebelastningen för åren 2006–2012 var i medeltal 804,78 ton. Under dessa år fanns det några år med extremt hög nederbörd, vilket gjorde att siffrorna från avrinningen blev väldigt höga. Fosforbelastningen under åren 2013–2018 var i medeltal 34,18 ton per år. Den absolut lägsta avrinningen sedan 1987 blev det 2018, pga. av extremt låg nederbörd.

## 5.2. Belastningen från olika verksamheter på Åland

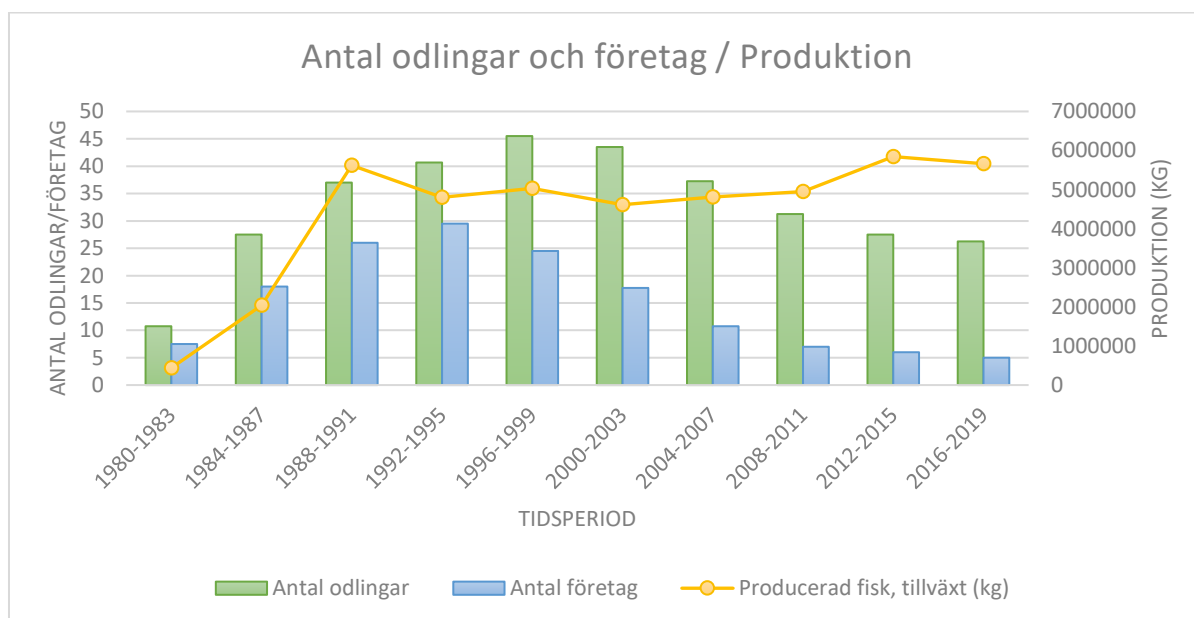
### 5.2.1 Fiskodlingar

Vattenbruk har bedrivits på Åland sedan slutet av 1970-talet och domineras helt av odling av matfisk i nätkassar i havet. Den första kommersiella regnbågsodlingen etablerades 1975. Fiskodlingarna expanderade snabbt i den åländska skärgården under 1980-talet, och var då lokaliserade i innerskärgården. Produktionen har uteslutande utgjorts av regnbåge, men under det senaste decenniet har även siken utvecklats som odlingsart och de senaste åren har även en mindre mängd havsöring producerats. Under perioden 2012–2018 utgjorde fiskodlingar ca 68 % av fosforutsläppen samt 34 % av kväveutsläppen.



Figur 24. Utvecklingen av specifik fosfor- och kvävebelastning (1980–2011) samt foderkoefficient (1995–2011) för fiskodlingen på Åland. Källa: Fiskeribrårn.

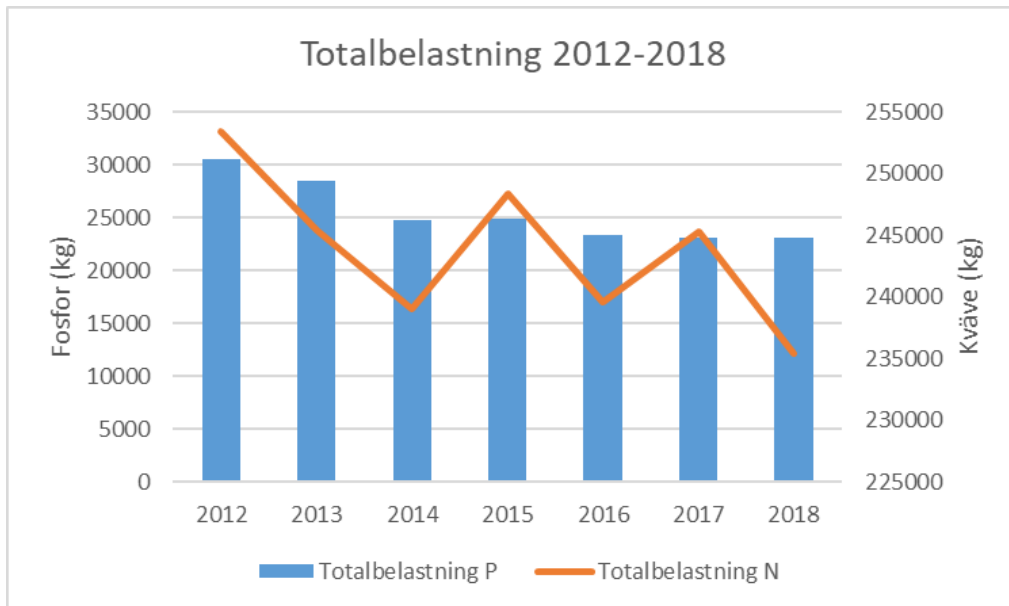
Näringsens utveckling syns bl.a. i minskad specifik belastning, minskad totalbelastning samt i att tillväxten har ökat sen början på 2000-talet.



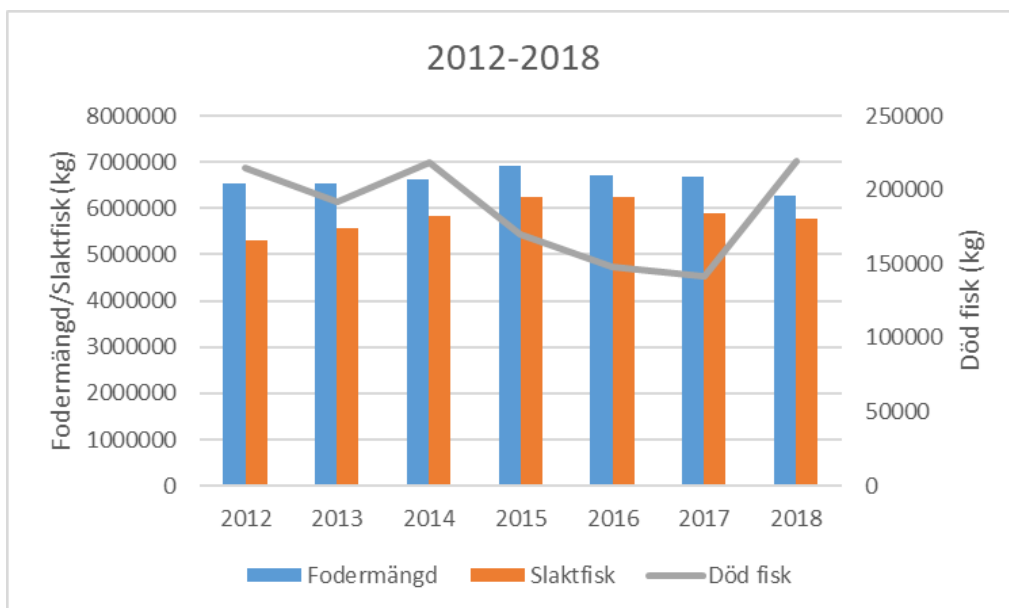
Figur 25. Antal fiskodlingar, företag och produktion fram till år 2019. Källa: Vattenbruksstrategi för Åland 2021-2030.

Fiskodlingar är källor till belastning av fosfor, kväve och organiskt material och orsakar en lokal miljöpåverkan i de områden där de är belägna. Lokala effekter av belastningen kan vara förhöjda fosfor- och kvävehalter, ökad biomassa och produktion av växtplankton, minskat siktdjup, ökad förekomst av påväxtalger och ökad organisk belastning till sediment. Utöver denna typ av lokal påverkan bidrar fiskodlingsverksamhet till den regionala övergödningen.

Fodersammansättning och – teknik har dock förbättrats, vilket har medfört att den specifika belastningen (gram kväve och fosfor/odlad mängd) har sjunkit betydligt sett i ett längre tidsperspektiv.



Figur 26. Belastning från fiskodlingar. Bearbetad bild av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station/Åbo akademi.



Figur 27. Fodermängd och slaktfisk från fiskodlingar. Bearbetad bild av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station/Åbo akademi.

Östersjön är ett känsligt innanhav och förutsättningarna för nyetableringar av vattenbruk är därmed begränsade. Näringen regleras genom miljötillstånd. Den tekniska utvecklingen inom fiskodlingen har avancerat både med avseende på kassarnas utformning samt odlingstekniken och genom utvecklingen av genetiskt material g avel. Den tekniska utvecklingen har bl.a. lett till att odlingar inte längre behöver vara lokaliserade nära stranden där lugna förhållanden råder, utan de klarar av hårdare väder längre utomskärs. I ytterskärgården är fisktillväxtperspektivet bättre. Lagstiftning för att styra lokalisering av odlingarna till lämpligare platser än innerskärgård finns, dock måste hänsyn tas till vattendirektivets och marina direktivets miljökrav och aktuell status på vattnet. Tillämpningen av lagen har styrt odlingsplatserna längre ut i ytterskärgården och lett till en hopslagning av odlingsenheter.

### Ålands fiskevårdscentrum

Ålands fiskevårdscentrum (Gutturps fiskodling) är en landskapsägd anläggning som kläcker och föder upp yngel av havsöring, sik och gädda. Fiskynglen säljs främst till fiskelag och fiskevårdssammanslutningar för utplantering i de egna vattenområdena. Ynglen placeras ut i kassar, för att senare släppas.

## 5.2.2 Jordbruk

Det finns ca 16 600 ha åker, trädgård/bete på Åland (2018) och andelen odlad åkermark utgör ungefär 9 procent av den totala landarealen.

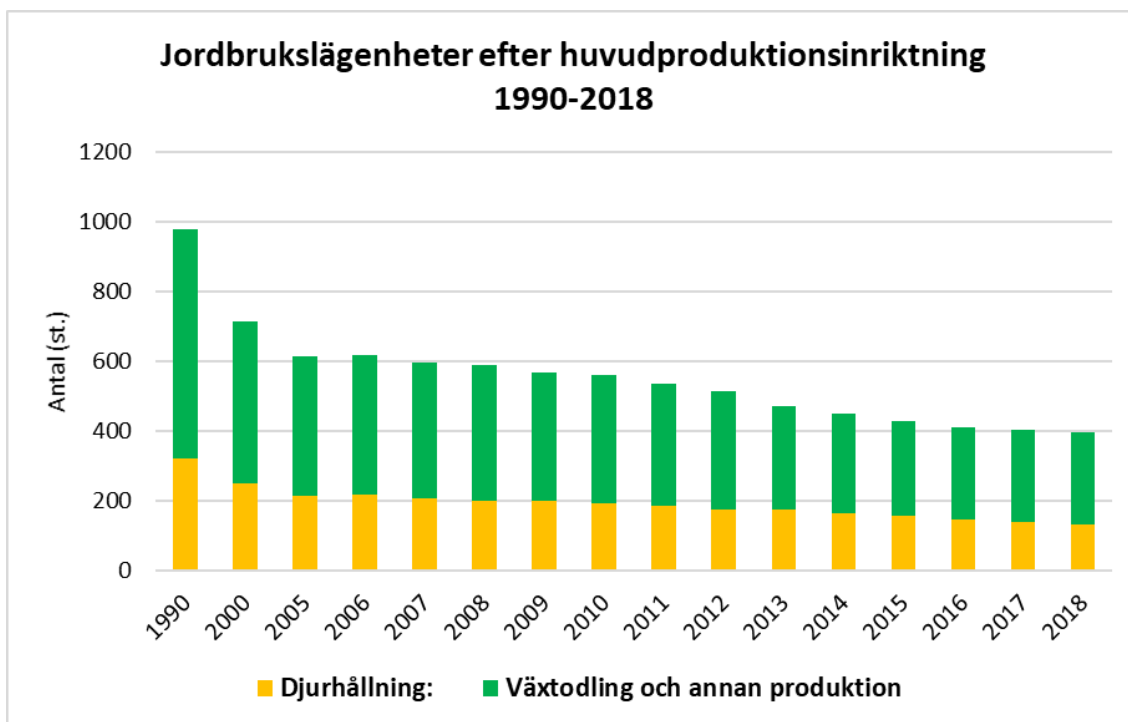
Tabell 4. Tabellen är sammanställd av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station/Åbo akademi.

Jordbrukslägenheter efter huvudproduktionsinriktning 1990–2018																
Huvudproduktions- inriktning	Antal															
	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Antal lägenheter</b>	<b>979</b>	<b>713</b>	<b>614</b>	<b>617</b>	<b>597</b>	<b>589</b>	<b>569</b>	<b>561</b>	<b>535</b>	<b>513</b>	<b>470</b>	<b>449</b>	<b>428</b>	<b>410</b>	<b>403</b>	<b>395</b>
<b>Djurhållning:</b>	<b>321</b>	<b>249</b>	<b>215</b>	<b>219</b>	<b>206</b>	<b>198</b>	<b>199</b>	<b>194</b>	<b>185</b>	<b>175</b>	<b>173</b>	<b>163</b>	<b>158</b>	<b>146</b>	<b>140</b>	<b>132</b>
Mjök	207	128	89	77	69	59	56	53	48	43	39	35	35	30	27	27
Övrig boskap	49	59	62	70	65	60	70	68	66	67	60	62	59	57	55	55
Svin	10	5	3	3	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Fjäderfä	11	8	4	4	5	5	6	4	4	2	2	2	2	2	2	2
Får, get, hästar, övr.	44	49	57	65	65	72	66	68	66	62	72	64	62	57	55	48
<b>Växtodling och annan produktion</b>	<b>658</b>	<b>464</b>	<b>399</b>	<b>398</b>	<b>391</b>	<b>391</b>	<b>370</b>	<b>367</b>	<b>350</b>	<b>338</b>	<b>297</b>	<b>286</b>	<b>270</b>	<b>264</b>	<b>263</b>	<b>263</b>
Spannmål	278	168	130	118	116	114	107	108	99	110	55	56	50	53	53	48
Trädgårdsväxter (friland)	150	130	105	105	101	100	95	96	89	77	73	64	59	54	52	56
Övrig växtodling och blandad produktion	230	166	164	175	174	177	168	163	162	151	169	166	161	157	158	159

Not: Uppgifterna gäller lägenheter med produktion. 1990 ingår endast lägenheter med en åkerareal större än en hektar

Källa: Jord- och skogsbruksministeriet, Naturresursinstitutet

Senast uppdaterad 17.8.2019



Figur 28. Diagrammet är sammanställt av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station/Åbo akademi.

Den genomsnittliga gårdstorleken på Åland är 35 ha (ÅSUB, 2019), vilket är en ökning med nästan 9 ha från 2010. 2018 befann sig 3866 ha i övergång till eko-odling och 207 ha var i ekologisk produktion. Andel ekologisk odling av den totala åkerarealen är 28 % mot 23,6 % år 2010 (ÅSUB, 2019).

De största utmaningarna för jordbruksverksamheten på Åland är relaterade till skärgårdsförhållandena och den låga lönsamheten för jordbrukssektorn.

Jordbruksverksamhet kan ha både positiv och negativ inverkan på miljön.

Jordbruksverksamhetens positiva effekter på miljön är relaterade till ökad biologisk mångfald, öppna odlingslandskap och skiftande kulturlandskap.

Typiskt för det åländska lantbruket är också kompletterande och stödjande verksamheter inom lantbruksnära verksamheter som skogsbruk, kustnära fiske, vattenbruk, småskalig livsmedelsförädling, gårdsbruksturism samt olika typer av landskapsvårdande verksamhet.

Målet inom Landsbygdsutvecklingsprogrammet (LBU) är att bevara och utveckla värdefulla öppna, odlade jordbruks- och skärgårdslandskap<sup>37</sup>. Den nya CAP-strategin som ska gälla 2023-2027 fokuserar mycket på att hålla näringen på land, biologisk mångfald samt kretslopp av vatten genom t.ex. bevattningsdammar.

<sup>37</sup> Se Landskapsregeringens hemsida under Näringsliv och företagande. <https://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruksstod-stod-radgivning-avbytarstod>

### 5.2.3 Skogsbruket

Det finns 118 000 ha skogsbruksmark på Åland varav 63 000 ha anses vara tillgängligt för skogsbruk. Totalt utgör skog ca 60 % av den totala landarealen som är 13 324 km<sup>2</sup>. 27 000 ha av skogsbruksmarken utgörs av impediment. (ÅSUB 2019).

Historiskt nyttjades skogarna främst för bete och husbehov, men även för omfattande vedexport och skeppsbyggerier. Virkesförrådet har ökat med nästan 50 % sedan 1960-talet som en följd av lagstiftning och omfattande skogsvårdsåtgärder. Den totala tillväxten har ökat med drygt 60 % under samma tidsperiod och uppgår idag till ca 442 000 m<sup>3</sup> per år. Den åländska skogsmarken ägs till 90 % av privata markägare som bedriver ett aktivt småskaligt skogsbruk. Självverksamheten är fortfarande hög inom skogsvården, medan avverkningarna i huvudsak sköts maskinellt av entreprenörer. Mängden industrivirke har de senaste åren varit drygt 200 000 m<sup>3</sup> per år.

Ålands landskapsregering har fastställt ett nytt skogsprogram för åren 2018–2027. Programmet "SkogsÅland2027" har tagits fram av en arbetsgrupp bestående av ett flertal olika intressenter. I lagstiftning och skogscertifiering mm specificeras åtgärder som ska motverka näringsläckage, men trots detta förekommer ett läckage av näringsämnen och sediment från skogsmarken till vattenmiljön.

Landskapsregeringens målsättning är att upprätthålla ett hållbart skogsbruk på Åland. Detta innefattar förutom ekonomisk virkesproduktion även att man beaktar av den biologiska mångfalden, landskapsvården, vattenvården, fornminnesvården och skogens mångsidiga sociala funktioner som jakt, svamp- och bärplockning samt övrigt friluftsliv.

### 5.2.4 Bosättning

Den totala befolkningen för Åland uppgick 2020 till 30 129 invånare, varav 11 705 är bosatta i Mariehamn. Inom bebyggda områden finns ett antal olika belastningskällor som t.ex. dagvatten från hårdgjorda ytor, bräddningar från reningsverk och belastningar från trafik, industrier, avlopp samt avfallshantering. Ett annat problem som uppkommer i och med bebyggelse är energiförsörjningen, där t.ex. borrhning efter bergvärme kan orsaka saltvatteninträngningar i grundvatten.

En mycket viktig fråga när det gäller befolkningen är behovet av att långsiktigt säkerställa dricksvattenresurserna. Det största dricksvattenbolaget, Ålands vatten, levererar vatten till ca 75 % av Ålands befolkning. Dricksvattnet produceras vid Dalkarby vattenverk som ligger i Jomala kommun vid Dalkarby träsk. Vatten tas från Dalkarby träsk, Långsjön och Markusbölefjärden.

### 5.2.5 Avloppsvatten

Belastningen från bosättning/avlopp år 2018 beräknades för fosfor vara ca 11 % av den totala fosforbelastningen på Åland. Den motsvarande siffran för kväve är ca 13 %



Belastningen från bosättningen på Åland kan delas in i avloppsvatten som renats i Lotsbroverket i Mariehamn, utsläpp från mindre kommunala reningsverk med sämre reningsgrad, bräddningar, samt enskilda avlopp där reningsgraden generellt sett är som sämst.

Åland har 6000 abonnenter anslutna till kommunala avloppsreningsverk. Abonnenterna motsvarar uppskattningsvis 18 000 personer vilket är 60 % av Ålands befolkning. De kommunala reningsverken behandlade 2 900 000 m<sup>3</sup> år 2015. Staden samt de sex största landsbygdskommunerna, Finström, Hammarland, Jomala, Lemland, Finström, Saltvik och Sund, är anslutna till Lotsbroverket som behandlar den absoluta majoriteten av Ålands avloppsvatten. Lotsbroverket lyder under Mariehamns Stads VA-verk och 75 % av behandlad volym kommer från Mariehamns stads eget VA-verksamhetsområde. Resterande mängd leds från de sex anslutna landsbygdskommunerna. Yttre landsbygd och skärgård har i regel egna reningsverk på grund av sitt geografiska läge. Kommunala reningsverk med kapacitet över 300 personekvivalenter, förkortat PE, finns i landsbygden i kommunerna Eckerö, Lumparland och Geta. Skärgårdskommunerna har relativt små reningsverk för ett begränsat verksamhetsområde. I skärgården finns kommunala reningsverk i Föglö, Vårdö, Kökar, Brändö, Kumlinge och Sottunga. Kapaciteten i kommunala reningsverk i skärgården är mellan 70–900 PE<sup>38</sup>.

I glesbygden sker reningen ofta genom enskilda avloppslösningar för bosättning, industrier, turistanläggningar och gästhamnar. På landsbygden och i skärgården fanns år 9238 egnahemshus år 2017 samt 8590 fritidshus på Åland år 2018. (Statistik från ÅSUB år 2019). Det saknas uppgifter om hur många av dessa hus och fritidshus som har enskilda avloppslösningar samt av vilken standard dessa är. 2007 uppskattades antalet till att vara runt 13 000. Enligt VA-planen för Åland fanns det 2016 ca 8600 enskilda avlopp.

**Resultat avloppsrening i Lotsbroverket<sup>39</sup>.** Den torra sommaren 2018 gjorde att det inkommande flödet till verket bara var 2,14 miljoner kubikmeter, vilket var det lägsta flödet på många år. Avloppsreningen klarade de ställda reningskraven i gällande miljötillstånd, 97 % för fosfor och 70 % kväve, vilket innebar att Östersjön skonades från drygt 20 ton fosfor och 100 ton kväve.

### **Minskade halter av tungmetaller i avloppsslammet**

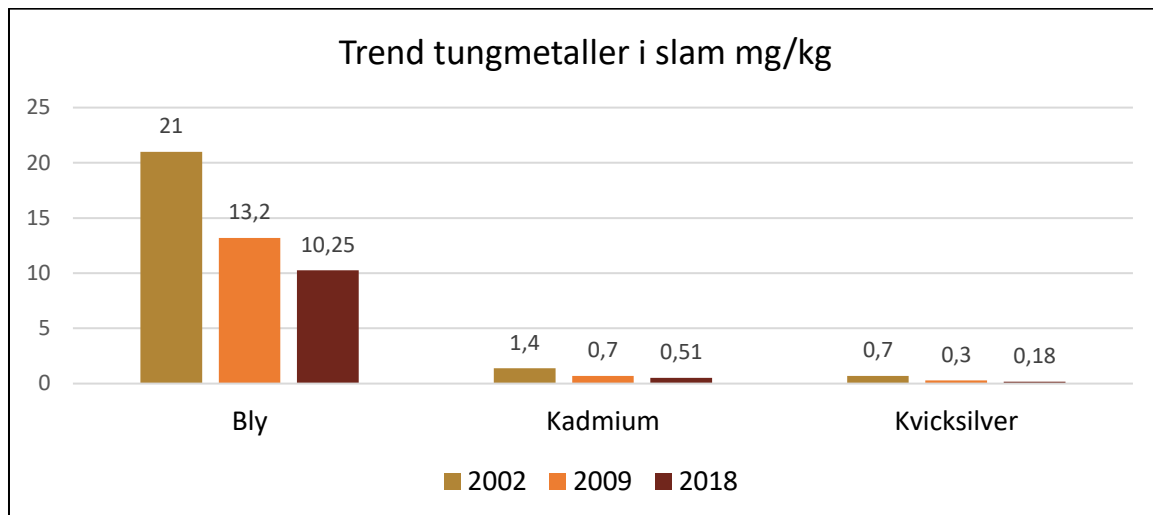
Lotsbroverket är Ålands största avloppsreningsverk och som årligen producerar verket ca 3000 kubikmeter slam. Innehållet i avloppsslam från reningsverk är en spegelbild av många

---

<sup>38</sup> VA-plan, Ålands vatten.

<sup>39</sup> Texten om Lotsbroverket är direktkopierad från Mariehamns stads hållbarhetsbokslut. Dnr: MHSTAD/570/2019, §63. Sammanställd av Ulf Simolin, miljösamordnare.

av de föroreningarna som omsätts i samhället. Ju renare avloppsvatten (mindre miljögifter och kemikalier) till reningsverken desto bättre förutsättningar för ett hållbart samhälle. Med renare avloppsvatten får vi renare hav – och bättre slam. Slammets utgör ett utmärkt och enkelt provtagningsmedium som lämpar sig väl för miljögiftsstudier. Flera olika tungmetaller har sedan länge analyserats vid Lotsbroverket.



Figur 29. Resultaten från provtagningen visar en trend mot allt lägre halter av tungmetaller, mycket tack vare strängare regler kring användning och hantering av produkter som innehåller tungmetaller.

### Bly

Bly och dess föreningar är mycket giftiga. Efter förbudet mot bly i bensin och reglering av bly i bromsbelägg har spridningen av bly minskat kraftigt. I Sverige har Naturvårdsverket har lagt fram förslag om nya gränsvärden för metaller i slam som ska tillföras åkermarken. De föreslagna gränsvärdena för bly är 30 mg/kg TS (år 2023) och 25 mg/kg TS (2030). Mariehamn klarar enkelt dessa gränsvärden.

### Kadmium

Den största delen Lotsbroverkets innehåll av kadmium bedöms komma med hushållens gråvatten. Biltvätt är en annan stor källa. Dessutom beräknas det att ungefär tio procent av slammets kadmium kommer från konstnärsfärger. Uppskattningen är dock osäker och bidraget kan vara större. 90 procent av inkommande kadmium hamnar i slammets. Kadmiumhalten i slammets fortsätter minska och 2018 var halten den lägsta någonsin (Mariehamns stad). Naturvårdsverket förslag om gränsvärden för kadmium är 0,9 mg/kg TS (år 2023) och 0,8 mg/kg TS (2030). Mariehamn klarar redan i dag dessa gränsvärden.

### Kvicksilver

Slammets innehåll av kvicksilver har till cirka 90 procent sitt ursprung i användningen av amalgam. Det kan röra sig om amalgamfyllningar som nöts, utsläpp från tandläkare samt läckande rörsediment som beror på historiska utsläpp. Naturvårdsverket nya gränsvärde för kvicksilver år 2030 är 0,6 mg/kg. Mariehamn klarar redan i dag detta gränsvärde.

Slam är en förnybar resurs framför allt som fosforkälla för det framtida jordbruket. Slammet från Lotsbroverket har bra kvalitet beträffande innehållet av tungmetaller och gränsvärden underskrids med god marginal. Slammet förs i dag till en entreprenör där det bearbetas och behandlas för att slutligen kunna användas vid exempelvis anläggandet av grönytor.

### Andra kommunala reningsverk

Tabell 5. Befintliga kommunala avloppsanläggningar på Åland (> 50 pe):

Kommun	By	Metoder	Reningsgrad enl. tillstånd <sup>1</sup>			Kapacitet
			BOD <sub>7</sub>	P	N	
			% mg/l	% mg/l	% mg/l	pe
Brändö	Åva	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	40	100
			15	0,5	35	
Eckerö	Storby	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	50	600/4000 <sup>2</sup>
			15	0,5	35	
Föglö	Degerby	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	50	1000
			15	0,5	35	
Geta	Vestergeta	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	50	170
			15	0,5	35	
Kökar	Karlby	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	50	250
			15	0,5	35	
Lumparland	Långnäs	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	50	600
			15	0,5	35	
Mariehamn	Lotsbroverket	Mekanisk-biologisk-kemisk	95	95	70	30 000
			10	0,3	15	
Sottunga	Sottunga	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	80	40	70
			15	1,5	35	
Sund	Kastelholm	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	80	40	50 <sup>3</sup>
			15	1,5	35	
	Prästö	Markfilter för gråvatten	90	90	50	55
			15	0,5	35	
Vårdö	Vårdöby	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	50	200
			15	0,5	35	

Tabell 6. Befintliga privata avloppsanläggningar på Åland (> 50 pe)<sup>40</sup>:

Geta	Havsvidden	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	50	~ 50
			15	0,5	35	
Finström	Bastö stugby	Mekanisk-biologisk-kemisk	90	90	50	167 <sup>4</sup>
			15	0,5	35	

<sup>1</sup> = N på årsbasis, P och BOD<sub>7</sub> på kvartalsbasis

<sup>2</sup> = 600 vid lågsäsong, 4000 vid högsäsong

<sup>3</sup> = uppskattad uppgift och <sup>4</sup> = outnyttjad kapacitet

### 5.2.6 Avloppsvatten och andra utsläpp från fritidsbåtar

I Östersjön förekommer det fortfarande att urin och fekalier från tusentals fritidsbåtar töms årligen rakt ut i havet. Det beror på att inte alla hamnar runt om i Östersjön har byggt ut möjligheten att tömma båtarnas toaletter när de anländer i hamn. Antalet fritidsbåtar ökar kontinuerligt och antalet med toaletter ombord ökar också. I Finland finns omkring 737 000 fritidsbåtar. Den mängd urin som en person producerar under ett dygn motsvarar gödning till ett kilo alger. Sedan 2005 är det enligt lag förbjudet att på finländskt och åländskt vatten släppa ut toalettavloppsvatten från fartyg och fritidsbåtar.

Det finns hamnar av olika storlek i Åland som t.ex. gästhamnar (ca 20), kommersiella hamnar (3 stora) och övriga hamnar för skärgårds- och vägtrafik, varv, småbåtshamnar, fiskehamnar och mindre gästbryggor. Hamnar av en viss storlek ska ha mottagningsanordningar för avfall.

#### Andra utsläpp

Med en 2-taktsmotor passerar ca 25 % av bränslet oförbränt genom motorn. Det innebär att av 10 liter bränsle åker 2,5 liter rätt ut i havet.

Utsläppen av kolväten är hundra gånger högre med en 2-taktsmotor jämfört med en 4-taktsmotor med katalysator.

Båtbottenfärger innebär också en risk för vattenmiljön. Många båtbottenfärger har innehållit koppar, som är giftigt för alla organismer i större mängder.

---

<sup>40</sup> Sammanställning miljöbyrån år 2012.

## **5.2.7 Industri och belastning av övergödande och övriga ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön**

### **Övergödande ämnen**

Industrins andel av belastningen på vattendragen är liten på Åland, då de flesta numer är anslutna till kommunala reningsverk. Under 2018 beräknades utsläppen från industri till 0,2 ton fosfor och ca 1,2 ton kväve.

Övrig näringsbelastning kommer främst från turism, färjetrafik, men även deponier och skogsbruk. Denna typ av belastning är mycket svår att beräkna, men uppskattades 2005–2007 vara ca 0,6–0,7 ton fosfor/år och ca 5 ton kväve/år. Aktuella siffror för 2012 var 0,6 ton fosfor och 4,7 ton kväve. Belastningen från denna typ av verksamheter anses inte ha förändrats under de senaste 10 åren.

### **Ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön**

Med skadliga och farliga ämnen för vattenmiljön avses t.ex. olika slags tungmetaller och organiska miljögifter. Organiska miljögifter är kemiska ämnen i den yttre miljön som är särskilt skadliga. De kommer nästan uteslutande från mänsklig verksamhet. De skadar människa, djur och natur och kan påverka områden långt från utsläppskällan. Organiska miljögifter försvinner inte av sig själva. Metaller med hög densitet kallas tungmetaller. De är skadliga för människan och andra organismer. Till tungmetaller räknas t.ex. bly, kadmium, kvicksilver, silver och uran.

Det har inte förekommit några större kända utsläpp av miljögifter på Åland eftersom det inte finns någon stor och tung industri.

Industrier och andra vattenpåverkande verksamheter är tillstånds- eller granskningspliktiga. I tillstånden regleras hur påverkan från industrier och andra verksamheter ska minimeras för att minska utsläppen. Mark kan förorenas lokalt till exempel som följd av skador och olyckor eller genom normal verksamhet. Risken för att marken förorenas förknippas vanligen med bränsledistribution och – lagring, sågverk och impregneringsanläggningar, avstjälningsplatser, skjutbanor, skrotningsanläggningar samt kemiska tvätterier. På förorenade markområden kan det finnas exempelvis olja, tungmetaller, arsenik, PAH: er (polyaromatiska kolväten), klorfenoler eller bekämpningsmedel. Från förorenade markområden kan det sköljas ut skadliga metaller i yt- och grundvatten. Förorenade markområden kan vara mycket skadliga för grundvatten. Skadliga ämnen kan lösas upp från förorenade områden i årtal, t.o.m. i årtionden.

Vid användning av bekämpningsmedel inom jord- och skogsbruk och från giftiga båtbottnfärger kan det ske ett mer diffust utsläpp till vatten. Även vid felaktig hantering av farligt avfall och läckande deponier kan vattenmiljön förorenas av farliga ämnen.

Förorenade sediment är vanligen en följd av gamla industriutsläpp eller hamn- och varvsverksamhet. Höga halter av tungmetaller förekommer i sediment inom vissa områden, som t.ex. hamn- och varvsområde i Västra hamnen. Uppgifter om eventuella föroreningar av mark eller sediment finns hos ÅMHH, som enskilda ärenden, i deras datasystem Miljöreda.

Det sker idag en uppföljning av de prioriterade och särskilt förorenande ämnena genom det fastslagna miljöövervakningsprogrammet samt att vattenverk och tillståndspliktiga verksamheter också har en lagstadgad uppföljning. Övervakningen av skadliga och farliga ämnen ändrades 2018 genom en precisering av direktiv EU/39/2013 så att vissa miljö kvalitetsnormer skärptes samtidigt som listan på prioriterade ämnen utökats. De nya ämnena är växtskyddsmedel, biocider och vissa industrikemikalier. Även förekomsten av vissa läkemedel ska övervakas.

Finland har utfört en belastningsinventering av ämnen som är skadliga och farliga för miljön, enligt miljö kvalitetsnormsdirektivet (2008/105/EG, artikel 5). Dessa ämnen har införlivats i den åländska lagstiftningen i vattenförordningen. Det är ett krav att belastning och ursköljning av skadliga ämnen minskar enligt vattendirektivet (2000/60/EG, artikel 4).

I Finlands belastningsinventarium räknas även ämnen upp som har liten betydelse för Finland och Åland, det är t.ex. ämnen som inte längre är i bruk.

I Finland ingår större avloppsreningsverk i sammanställningen, se redovisning av tungmetaller i slam (se kapitel 5.2.5). Det är endast Lotsbroverket i Mariehamn som kan räknas till större avloppsreningsverk på Åland. Belastningsinventeringen finns på landskapsregeringen hemsida under Vattenvård och vattenrelaterade EU-direktiv<sup>41</sup>.

### **5.2.7.1 Uppföljning av Västra hamnområdet**

På Åland har Västra hamnområdet undersökts i en profil utifrån och in vid 5 stationer i en transekt från innersta delen av viken utanför Västerhamn från i jämnhöjd med Elverksgaten i norr till Löskär i söder, se figur 30.<sup>42</sup>

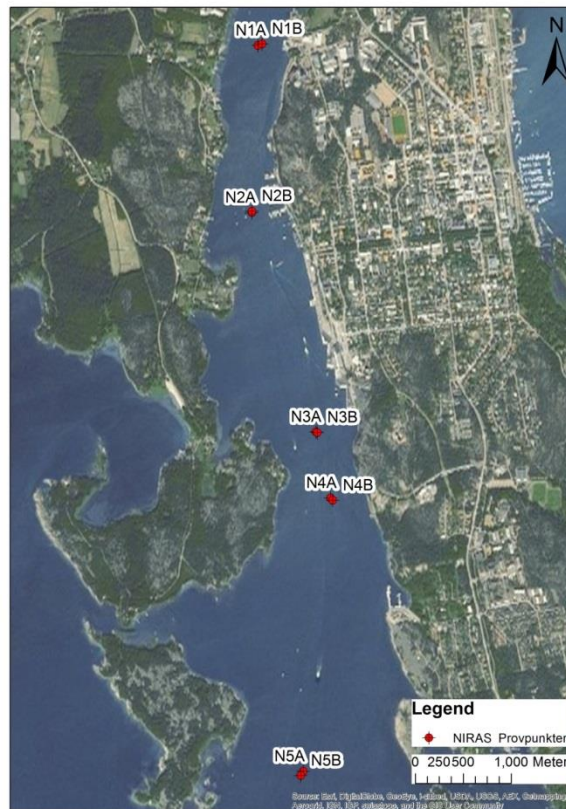
Enligt en utvald strategi har prov från de olika stationerna analyserats på olika djup med avseende på metallinnehåll med syftet att få en bild av processer över tiden i sedimentet. I figur 33 - 35 redovisas de horisontella bly-, koppar- och zinkgradienterna från det förmodade källområdet längst in i viken i norr och vidare söderut. Dessa metaller redovisas därför att de är typiska representanter för emissioner från varvsindustri, färjetrafik och stadsbebyggelse.

---

41

[https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/guidedocument/belastningsinventering\\_feb\\_2020.pdf](https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/guidedocument/belastningsinventering_feb_2020.pdf)

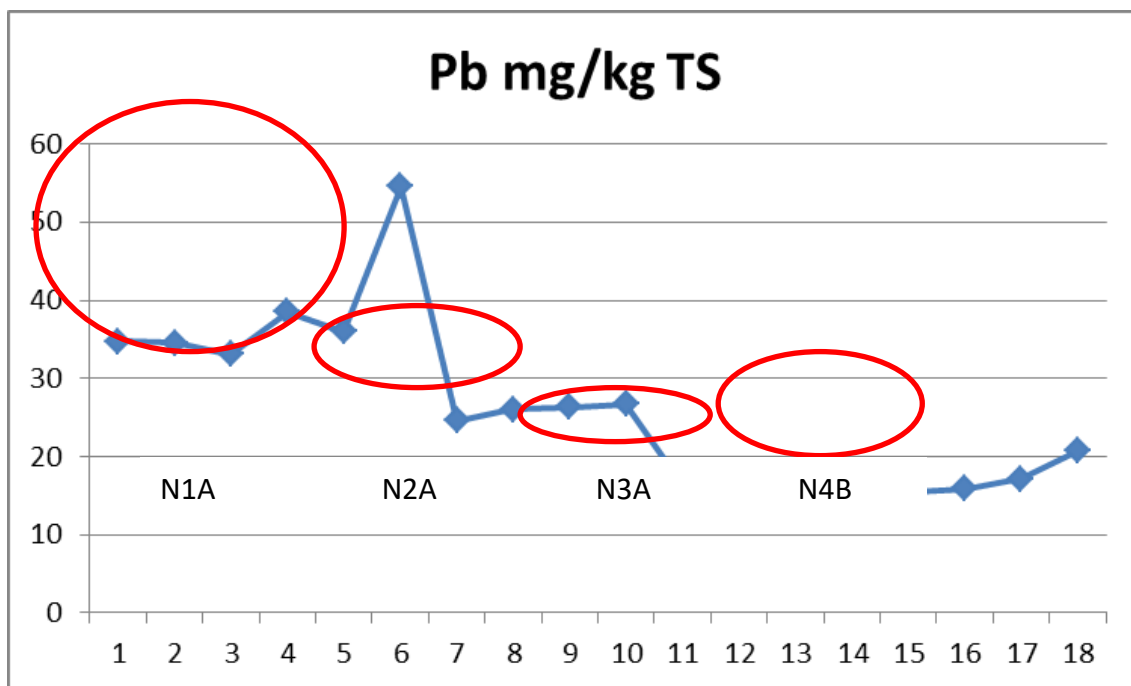
<sup>42</sup> Niras. Sedimenten i Västra hamnen, Mariehamn – föroreningar i plan och djup. 2014.



Figur 30. Provtagningspunkter i västra hamnområdet.

Källa: Niras.

Enligt den valda strategin kan ett blyhalts-maximum förväntas på en nivå i sedimentet motsvarande slutet av 1970-talet/början av 1980-talet. Detta maximum kunde efter första analysomgången inte påvisas, trots att en haltökning mot djupare (äldre) lager var tydlig. Två ytterligare prover från djupare nivåer från station N1A, där halterna generellt var som störst, analyserades därför med avseende på metaller. Inte heller här kunde det förväntade maxima påvisas, vilket innebär att samtliga analyserade sedimentprov från station 1 avsatts senare än ca 1980. Detta innebär i sin tur innebär att den genomsnittliga påbyggnadshastigheten varit större än 15 cm/35 år, d.v.s. > 4,3 mm/år.



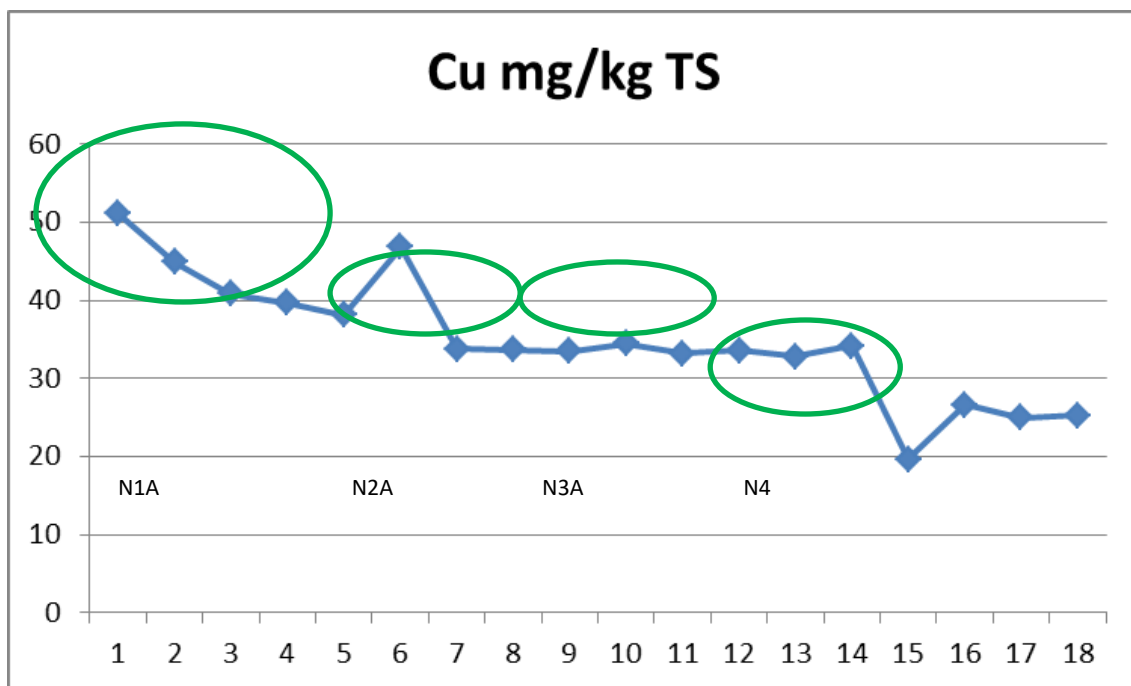
Figur 31. Bly-trender i plan och djup i sediment från station N1A (prov nr. 1 – 6 (0–2 cm – 14–16 cm)) till station N4A (prov nr. 15–18 (0–2 cm - 6-8 cm)).

Den horisontella trenden mellan stationerna för koppar (Cu) liknar den för bly (Pb), d.v.s. med de högsta halterna vid station 1 längst in i viken och sedan minskande halter utåt, medan de vertikala trenderna pekar åt olika håll (Figur 31). Längst in i viken ökar halten mot ytan, och längst ut minskar halten mot ytan. I stadsnära miljöer är ofta ett tillskott av koppar från korroderande kopparkoppar synlig i sediment.

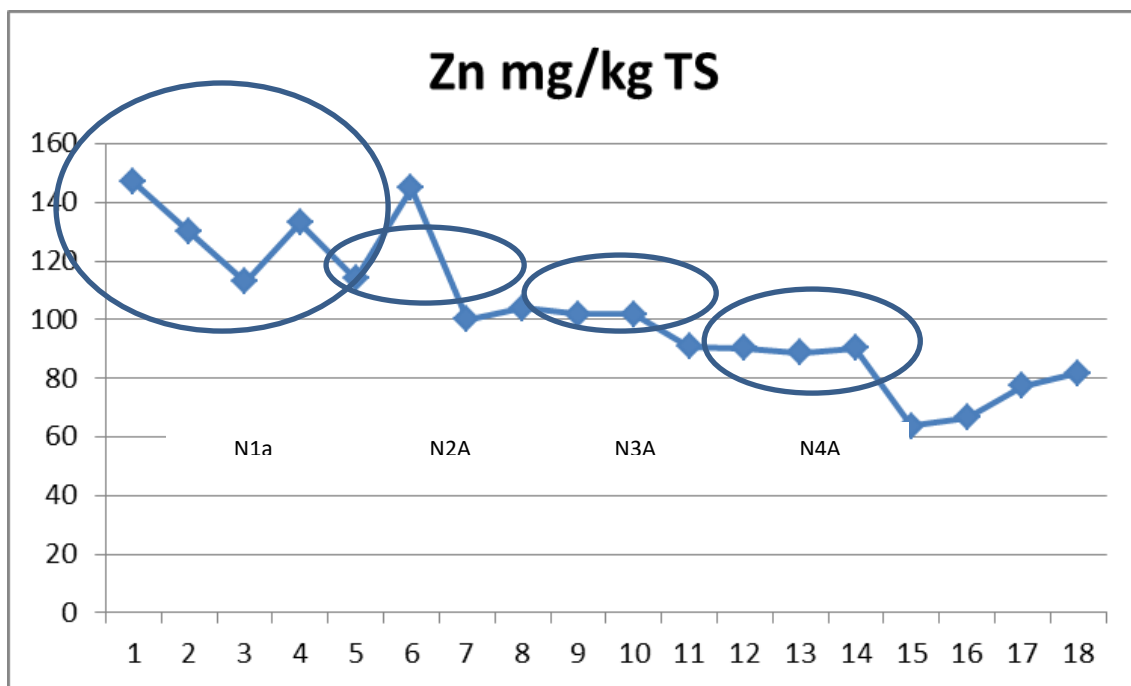
Trenderna för zink (Zn) liknar de för koppar eftersom dessa ämnen kan betraktas som typiska för varvs- och industriverksamheter (Figur 33). Av figurerna 32–33 framkommer att verksamheten i norra delen utgör en källa till metaller eftersom halterna är högst längst inne i viken och minskar i riktning söderut ut mot det öppna havet. När det gäller bly är halterna något högre i djupare liggande lager än vid ytan. Denna sistnämnda trend är tydlig i sediment från urbana områden, t ex i Stockholms närhet, och bedöms vara en konsekvens av över tiden minskande användning i teknosfären, inte minst som bensintillsatser.

Förklaringen till successivt avtagande halter från innersta delen av viken och ut mot havet är sannolikt att föroreningskällan är punktformigt belägen längst in i viken, samt att en viss materialtransport sker från viken och ut mot öppna havet och i viss utsträckning för med sig föroreningar.





Figur 32. Koppar-trender i plan och djup i sediment från station N1A (prov nr. 1 – 6 (0–2 cm – 14–16 cm)) till station N4A (prov nr. 15–18 (0–2 cm - 6-8 cm)).

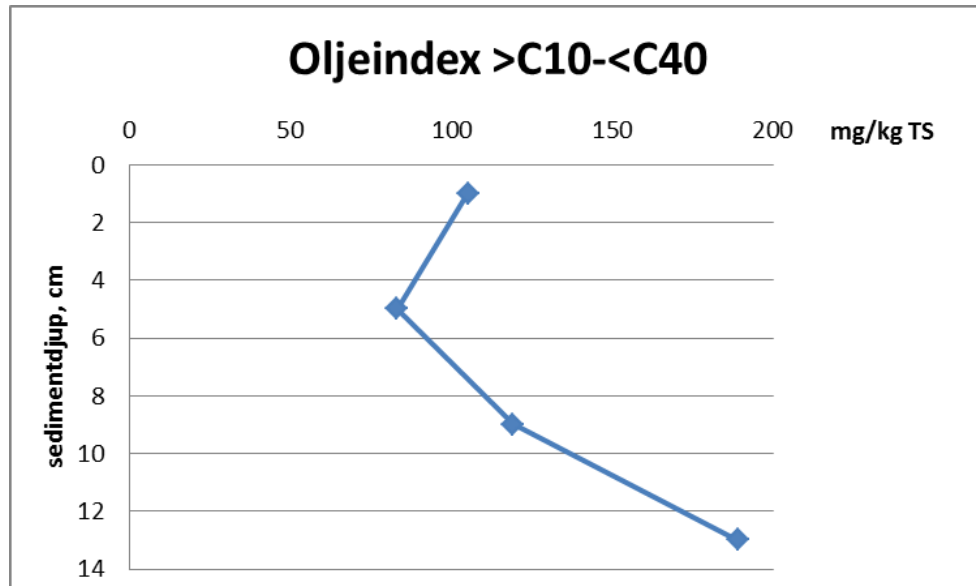


Figur 33. Zinktrender i plan och djup i sediment från station N1A (prov nr. 1 – 6 (0–2 cm – 14–16 cm)) till station N4A (prov nr. 15–18 (0–2 cm - 6-8 cm)).

### OLJA

Halten olja har analyserats med GC-FID. Uppmätt oljehalt relateras till signalen av en referensolja. Referensoljan motsvarar en blandning av diesololja och en tyngre olja, vilken kan sägas vara representativ för t ex fartygsbränslen. I Figur 34 redovisas halten uttryckt som

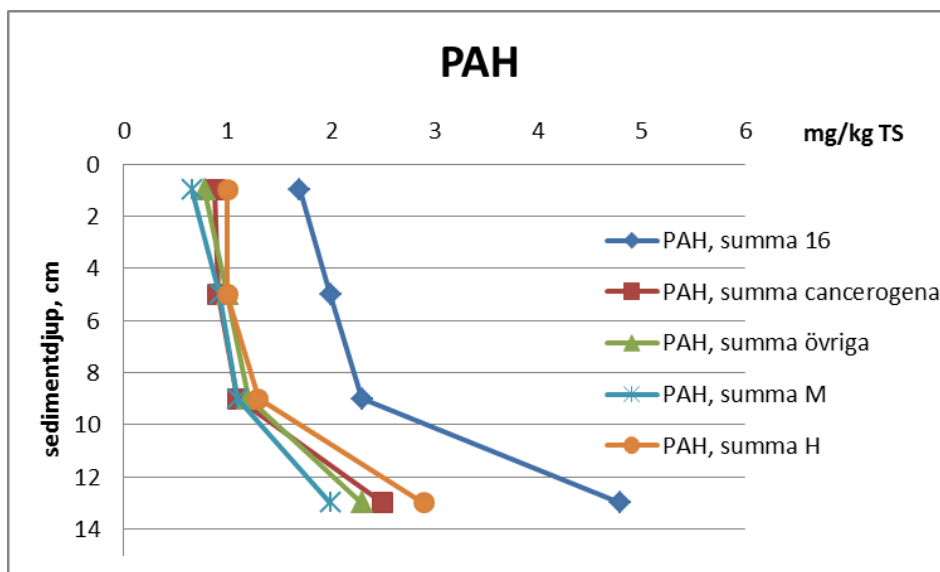
oljeindex >C10- <C40, d.v.s. halten i spannen från lätta till tunga kolväten. Av dessa utgörs 90 – 100 % av fraktionen >C16-C35 och resterande mängd av fraktion >C35- <C40, kolväten typiska för brännolja. Enligt Figur 34 avtar halten mot ytan från djupare/äldre nivåer vid station N1B.



Figur 34. Halten olja uttryckt som oljeindex >C10- <C40 från nivån 0–2 cm ner till nivån 12–14 cm vid station N1B.

### PAH – HALTER OCH TRENDER

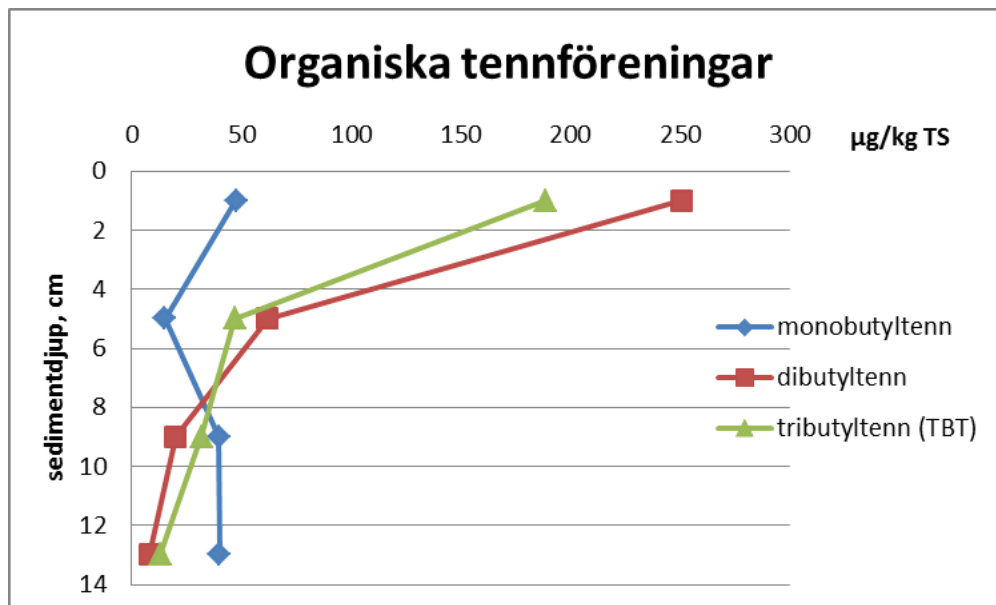
Halten PAH i sedimenten är avsevärt lägre i nyligen avsatta sediment nära sedimentytan än i äldre sediment på större djup (Figur 35). I Figuren är olika kategorier PAH inritade. Utsläppen av PAH har minskat över tiden.



Figur 35. PAH i sediment från station N1B, från ytan ner till intervaller 12–14 cm.

## ORGANISKA TENNFÖRENINGAR

Halterna av mono-, di- och tributyltenn (TBT) ökar mot sedimentytan, d.v.s. avtar med djupet, se figur 36. Den stora skillnaden mellan nivå 5 cm och nivå 1 cm föreslår att användningen av tennorganiska ämnen, sannolikt i båtbottnfärger tagit fart under 2000-talet. Halterna av andra tennföreningar var låga (tetrabutyltenn, difenyltenn, trifenyltenn) eller i många fall under analysens rapporteringsgräns (monooktyltenn, dioktyltenn, tricyklohexyltenn, monofenyltenn).



Figur 36. Organiska tennföreningar uppmätta vid station N1B på olika sedimentdjup.

## FENOLER

I inget prov kunde förekomst av fenoler (fenol, o-kresol, m-kresol, p-kresol, 2,3-dimetylfenol, 2,4-dimetylfenol, 2,5-dimetylfenol, 2,6-dimetylfenol, 3,4-dimetylfenol, 3,5-dimetylfenol, 2,3,5-trimetylfenol, 2,4,6-trimetylfenol, 2-etylphenol, 3-etylphenol, 4-etylphenol, 2-isopropylfenol, 2-n-propylfenol, 4-n-propylfenol, 3-t-butylfenol) analyserade med en rapporteringsgräns om 0,1 mg/kg TS påvisas.

## Provtagningsuppföljning i Västra hamnen 2020

I sedimentet i mellersta delen av viken utanför Västra hamnen, provtagna år 2020, ligger majoriteten av de analyserade ämnena under rapporteringsgränsen. För de ämnen där halter detekterades låg metallerna under de effektbaserade gränsvärdena och indikativa värden, samt varierade i klass (klass 1-2 för prio-analys och klass 3-4 för metallanalys) vid klassificering enligt bedömningsgrunderna för miljö kvalitet (Naturvårdsverket 1999). De organiska ämnena som detekterades låg högre i jämförelse mot gränsvärden och övriga bedömningsgrunder än metallerna. Tennorganiska föreningar (TBT) uppmättes i halter över det effektbaserade gränsvärdet (HVMFS 2019:25) samt i klass 3 vid klassificering av halter av organiska föroreningar i svenska kust- och utsjösediment (SGU 2017:12). Bland polycykliska

aromatiska kolväten (PAH) överskred antracen det effektbaserade gränsvärdet medan fluoranten ej överskred gränsvärdet, dock låg båda ämnena bland de övre klasserna (klass 4-5, hög och mycket hög halt) vid klassificering av halter av organiska föroreningar i svenska kust- och utsjösediment (SGU 2017:12). Övriga PAH:er låg inom klasserna 3-5.

Troliga källor till de förhöjda halterna av vissa metaller, TBT och PAH:er är närheten till färjeterminaler, till staden Mariehamn samt båtvarv, småbåtshamn och reningsverk som ligger i norra delen av viken. Jämfört med halter från sediment i liknande utsatta stads- och hamnområden anses halterna inte anmärkningsvärt höga utan relativt "normala" med hänsyn till den typen verksamhet som finns i Svibyvik (se exempelvis Länsstyrelsen i Stockholms län, 2015). Det ska dock tas i beaktande att föreliggande undersökning endast baseras på analys av prover från en provpunkt, och för att vidare undersöka belastning av PAH, metaller och TBT i viken och inom hamnområdet vore det värdefullt att provta ytterligare punkter.

### **Diskussion om hamnområdet**

Sedimenten i Västra hamnen i Mariehamn är tydligt påverkade av hamn- och varvsverksamhet i den inre delen av viken, och i minskande omfattning i en gradient ut från hamnen. De vertikala profilerna av bly (Pb) som använts för att, i skenet av metallens kända storskaliga användning som bensintillsats, få en uppfattning om sedimentens påbyggnadshastighet visar på tydligt minskande utsläpp av olja och PAH i dag, jämfört med för minst 30 år sedan. Metallerna minskar tydligt från Västra hamnens innersta delar och ut mot havet.

Metallerna visar ofta på svagt ökande eller oförändrade halter mot ytan, förutom Pb som generellt minskar mot ytan, förslagsvis speglade den generellt minskande användningen i tekno sfären. Uppmätta halter av metaller är generellt låga och i nivå med naturliga bakgrundshalter i de yttre stationerna.

PAH bildas i varierande utsträckning naturligt, genom nedbrytning och genom skogsbränder, och en naturlig bakgrundshalt är därför svår att föreslå. I en omfattande undersökning i Stockholm innerstad föreslogs 2 mg/kg TS som övre gräns för bakgrundshalter av summa-PAH. "Summa-PAH" utgörs dock av ett större antal PAH än de 16 som omfattas av "PAH, summa 16", men även med hänsyn till detta är de uppmätta halterna i ytsedimenten på god väg att närma sig bakgrundshalter.

Tennorganiska ämnen (TBT), har använts som ett gift med biocidverkan i bl.a. träskyddsmedel och textilier, men framför allt är det känt som en tillsats i båtbottnfärger med syfte att förhindra påväxt av t.ex. alger och havstulpaner. Sedan mitten av 1980-talet har användningen av TBT-baserade färger i många länder förbjudits för applicering på båtar (<25 m) samt på utrustning för akvatisk odling och fångst (nät). I Sverige infördes motsvarande användningsförbud först 1989. Förbudet utökades 1993 till att gälla alla fartyg,

oberoende av längd. Inom EU har man sedan juli 2003 förbjudit användningen av dessa färger på alla inom medlemsstaterna registrerade båtar och fartyg oavsett storlek. Enligt EU:s vattendirektiv är organiska tennföreningar ett av de högst prioriterade ämnena att övervaka och åtgärda i miljön.

TBT-halterna i miljön varierar stort. För några år sedan lät NIRAS analysera 23 sedimentprov från en del av Stockholm som trafikeras med fartyg bland annat till och från Mariehamn, m a p bl. a TBT. Den högsta halten på ytan uppgick till 304 µg/kg TS, vilket kan jämföras med den högsta uppmätta halten om 189 µg/kg TS i Mariehamn. TBT har en tendens att binda till sediment och därigenom inte brytas ner i lika hög grad som TBT i vatten, varvid sedimentlevande organismer exponeras för högre halter än pelagiska. TBT övervakas också främst i sediment snarare än i vatten. Det finns således ett behov av ett gränsvärde för sediment.

Riskbaserade gränsvärden för TBT i sediment saknas, medan gränsvärden för vad som bedömts acceptabelt vid muddring/dumpning har föreslagits av ett stort antal europeiska länder, t ex av Finland. I Sverige har frågan hittills avgjorts av Mark- och miljödomstolen i samband med prövningen av de ansökningar om undantag från förbudet mot dumpning som lämnats i samband med önskade dumpningar. Mycket få länder anger gränsvärden i ett rent ekologiskt riskperspektiv i form av halter i sediment som inte planeras att muddras.

För TBT föreslås av EU att 1,6 µg/kg torrsvikt används som gränsvärde för sediment, som utgångspunkt vid statusklassificering inom vatten- och havsförvaltning. Gränsvärdet är tillämpligt både i marin och i limnisk miljö och utgör ett steg i genomförandet av direktiv 2008/105/EG gällande miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område.

En kommentar kan vara att det föreslagna gränsvärdet kan uppfattas som extremt lågt i jämförelse med de halter som mäts upp runt om Sveriges kuster, och nu utanför Åland, och kommer sannolikt därför ställa till med en hel del oro, om de accepteras av medlemsstaterna. Oavsett det kommande gränsvärdet känns det som om man bör avvakta något innan man beslutar sig för åtgärder och i stället övervaka förloppet. Dessa ämnen har trots allt förbjudits och det är rimligt att förvänta sig att ythalterna minskar med tiden på samma sätt som de gör för t ex PAH och sannolikt för PCB.

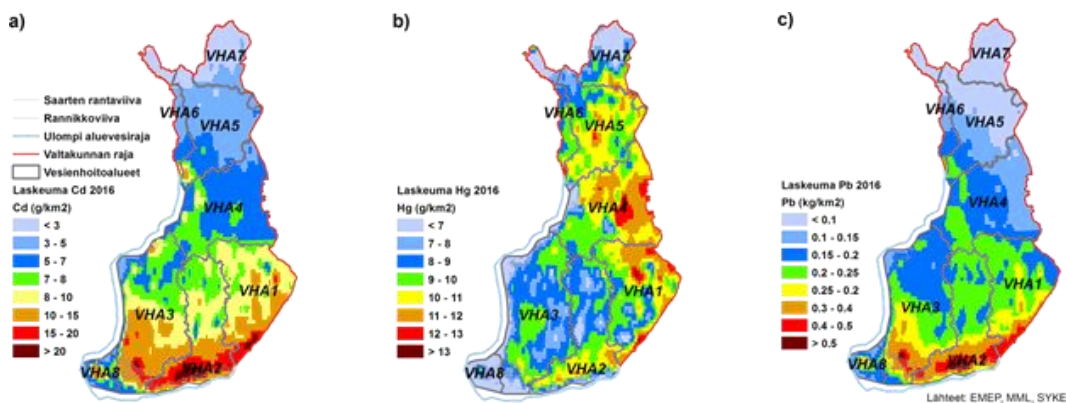
#### **5.2.7.2. Växtskyddsmedel i jordbruk**

Under 2018 utfördes en provtagning av växtskyddsmedel i olika diken, i anslutning till jordbruksmark. Både vatten och sediment provtogs under året. Det var överlag låga halter av växtskyddsmedel i sedimenten, det enda ämne som fanns i detekterbara halter var glyfosfat. Undersökningar av växtskyddsmedel kommer att ske löpande genom fastslaget miljöövervakningsprogram.

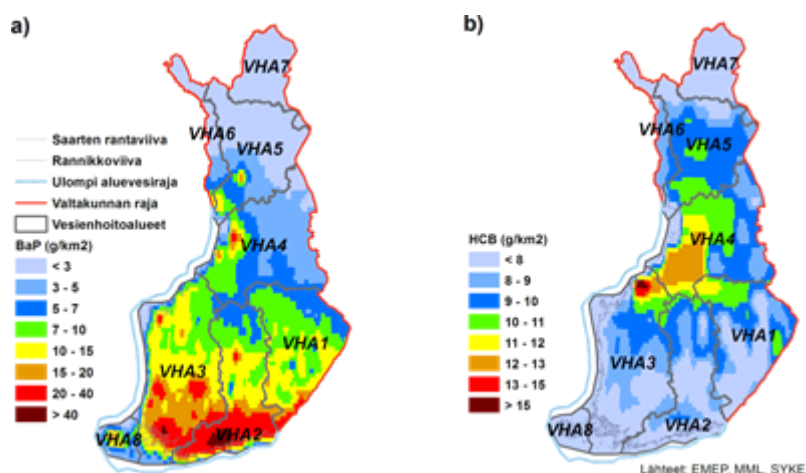
### 5.7.2.3 Atmosfäriskt nedfall av metaller och organiska miljögifter

Det totala atmosfäriska nedfallet uppskattades för vattenvårdsområdet. Uppskattningen bygger på EMEP-programmets resultat som tagits fram inom ramen för luftvårdskonventionen (UNECE CLRTAP, 2016). Resultaten finns på EMEP-programmets databas i ett rutnät om  $0.1^\circ \times 0.1^\circ$  (EMEP 2017, 2018a, 2018b). EMEP sammanställer uppgifter om utsläpp av metaller och organiska miljögifter (EMEP 2018b) och gör modellberäkningar av nedfallet (EMEP 2018c). Nedfallet år 2016 uppskattades för kadmium (Cd), kvicksilver (Hg), bly (Pb), bentso[a]pyren (B[a]P) och hexaklorbensen (HCB). EMEPs tabeller för Finland ger nedfallet för mark- och sjöområden, inte för kustvatten. Därför kombinerade vi nedfallet för Finland och Östersjön i ett geografiskt informationsprogram, och beräknade sedan nedfallet till vattenområdets yttre gräns. För landområdenas del motsvarar resultaten EMEPs rapport för Finland (Ilyin mfl. 2018).

Nedfallet per ytenhet visas i kartorna i figur 37 och 38.



Figur 37. Uppskattning för 2016 av det årliga nedfallet av a) kadmium ( $\text{Cd g km}^{-2}$ ), b) kvicksilver ( $\text{Hg g km}^{-2}$ ), och c) bly ( $\text{Pb kg km}^{-2}$ ). Gränserna som visas på kartorna är blå: yttre vattengräns, röd: riksgräns, grå: vattenvårdsområdets gräns. Kartornas rutnät är  $0.1^\circ \times 0.1^\circ$ . Kartornas data: EMEP, LMV och SYKE



Figur 38. Uppskattning för 2016 av det årliga nedfallet av a) benso[a]pyren (BaP g km<sup>-2</sup>) och b) hexaklorbensen (HCB g km<sup>-2</sup>). Gränserna som visas på kartorna är blå: yttre vattengräns, röd: riksgräns, grå: vattenvårdsområdets gräns. Kartornas rutnät är 0.1° x 0.1°. Kartornas data: EMEP, LMV och SYKE.

Tabell 7. Vattenvårdsdistriktets arealer

Arealer	Land (km <sup>2</sup> )	Andel inlandsvatten	Inlandsvatten (km <sup>2</sup> )	Andel kustvatten	Kustvatten (km <sup>2</sup> )	Andel land	Totalt (km <sup>2</sup> )
VHA8	1 553	0,2 %	29	88 %	11 742	12 %	13 324

Tabell 8. Nedfall av kadmium (Cd), kvicksilver (Hg), bly (Pb), benso[a]pyren (B[a]P) och hexaklorbensen (HCB) till Ålands vattenvårdsdistrikt. Uppskattning för år 2016.

Nedfall till	Cd (kg/år)	Hg (kg/år)	Pb (kg/år)	B[a]P (kg/år)	HCB (kg/år)
Landområden	11	9	285	10	3
Inlandsvatten*	0.2	0.2	5.4	0.2	0.1
Kustvatten	83	66	2 156	74	20
<b>Totalt</b>	<b>94</b>	<b>75</b>	<b>2 447</b>	<b>84</b>	<b>23</b>
Från inhemska utsläpp**	7 %	4 %	8 %	11 %	-

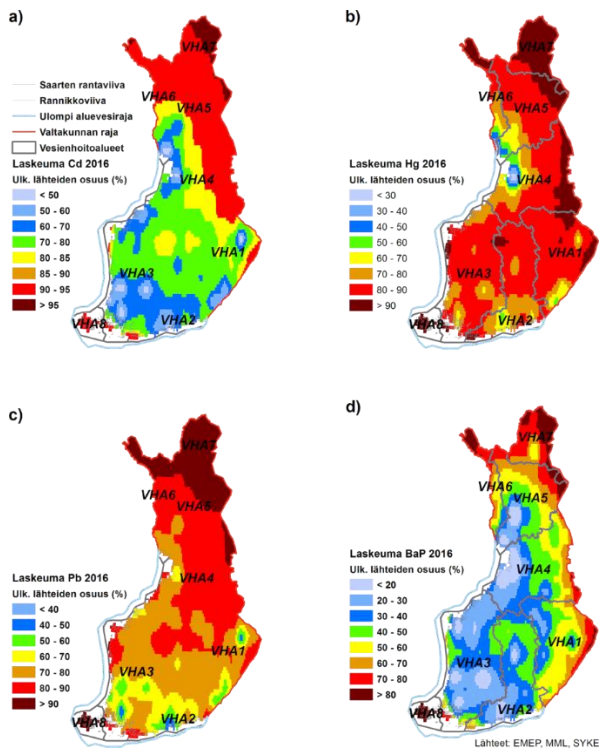
\*Beräknat till vattenvårdsdistriktets yttre gräns

\*\* Andelen av total deposition till landområden och inlandsvatten (inte till kustvatten)

För den deposition som faller på landområden och inlandsvatten har EMEP uppskattat andelen nedfall som härstammar från inhemska utsläppskällor. Den här uppskattningen finns inte för nedfall till kustvatten, inte heller för HCB-depositionen. Ytterligare information om belastningskällor och nedfall finns i det belastningsinventarium som tagits fram av Finland och där uppgifter om Åland ingår<sup>43</sup>.

<sup>43</sup> Landskapsregeringens hemsida, Ramdirektivet om vatten samt bilagan Belastningsinventarium.

[https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/guidedocument/belastningsinventering\\_feb\\_2020.pdf](https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/guidedocument/belastningsinventering_feb_2020.pdf)



Figur 39. Andelen (%) av andra än inhemska utsläppskällor (Ulkoisten lähteiden osuus) för nedfallet år 2016 av kadmium (Cd), kvicksilver (Hg), bly (Pb) och benso[a]pyren (BaP). Kartornas rutnät är 0.1° x 0.1°. Gränserna som visas på kartorna är blå: yttre vattengräns, röd: riksgrens, grå: vattenvårdsområdets gräns. Kartornas data: EMEP, LMV och SYKE.

#### 5.2.7.4 Olje- och kemikalieutsläpp i vattenmiljön

Olje- och kemikalieutsläpp som hamnar i vattnet kan få stora konsekvenser för naturen och näringslivet på Åland. I den förhållandevis kalla vattenmiljön i Östersjön bryts oljan ned långsamt. Även mindre, upprepade oljeutsläpp, från t.ex. fartyg inverkar negativt på vattenmiljön.

På Åland ansvarar räddningsmyndigheter och infrastrukturavdelningen på landskapsregeringen för frågor kopplat till oljeskydd.

#### 5.2.8 Marktäkter

Marktäkter och täktområden som inte eftervårdas kan utgöra en risk för grundvattnet. Grundvattnets kvalitet kan försämrans på grund av omfattande marktäkt.

Tillstånd krävs för bedrivande av täktverksamhet om den beräknade volymen är minst 100 000 kubikmeter fast massa bergkross eller minst 50 000 kubikmeter sand eller grus.

I besluten/tillstånd finns villkoren för täkten och deras efterbehandling reglerat enligt gällande lagstiftning. ÅMHHM har uppföljning av täkter, samt är tillståndsmyndighet.



## 5.2.9 Trafik

Det fanns 2018 ca 1080 km allmänna vägar på Åland samt 373 km cykelleder.

Till detta kommer skärgårdsfärjor och annan linjetrafik. Det fanns 30 284 personbilar 2018, vilket innebär 817 bilar/1000 invånare. (Källa: ÅSUB 2019).

Belastningskällor från trafiken är främst bilarnas och skärgårdsfärjornas bränsleförbrukning, asfalt och lite vägsalt. Det förbrukades ca 230 ton vägsalt på de åländska vägarna under år 2002. Mängden asfalt som förbrukades under 2002 var ca 20 000 ton (nyare uppgifter saknas).

Det finns en tillståndspliktig flygplats i Mariehamn. Avisnings- och frostskyddsvätskor som används på flygplatser belastar både yt- och grundvatten. I miljötillståndet regleras de villkor som gäller dagvatten från flygplatsen.

FN:s sjöfartsorgan IMO beslöt i april 2018 om utsläppsminskningar för världssjöfarten. Enligt beslutet skall den internationella sjötrafiken minska sina koldioxidutsläpp per ton-kilometer med minst 40 % fram till 2030 och med 70 % fram till år 2050, bägge jämfört med år 2008 nivån. IMO beslöt ytterligare att de årliga växthusgasutsläppen skall minskas med minst 50 % i absoluta termer fram till år 2050 oberoende av ökade trafikvolymerna i världshandeln och därefter fortsätta driva en progressiv utveckling för en fullständig eliminering av alla koldioxidutsläppen. Dessa begränsningar gäller hela sjöfartssektorn och inte endast nya fartyg. Redan idag övervakas sjöfartens koldioxidutsläpp på fartygsnivå och de uppmätta resultaten rapporteras till EU kommissionen (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2015/747 om övervakning, rapportering och verifiering av koldioxidutsläpp från sjötransporter och om ändring av direktiv 2009/16/EG).

En jämförelse av de olika trafikslagens koldioxidutsläpp räknat i gram / tonkilometer<sup>44</sup> ger följande resultat: Flygfrakt 435 g, lastbil 80 g, mindre lastfartyg 7,9 g, stort containerfartyg 3 g (källa: IMO GHG second study<sup>45</sup>). Vägtrafiken står i Europa för mer än 70% av de olika transportslagens totala växthusgasutsläpp och ansvarar för merparten av alla luftföroreningar. Cirka 90% av inrikestrafikens växthusgasutsläpp genereras på landsvägarna.

---

<sup>44</sup> Tonkilometer, typiskt förkortat tonkm, är ett mått på transportarbete för gods. Måttet beräknas genom att multiplicera godsets vikt i ton med transportsträckan i kilometer.

<sup>45</sup> <https://shipowners.fi/sv/ansvarsfullhet/miljon-och-klimat/klimatskydd-och-klimatforandringen/sjofartens-koldioxidutslapp/>

### **5.3 Vattenföretag och hydromorfologiska vatten**

Med vattenföretag avses åtgärder som har verkningar med avseende på vatten såsom bortledning, byggande, fyllning, pålning, grävning, muddring, sprängning och rensning.

Samtliga av dessa åtgärder medför negativa effekter på såväl vattenmiljöns kvalitet som på växt- och djurliv.

Byggande i vatten innebär en fysisk störning av miljön (inklusive substratförlust) och att vattengenomströmningen ändras och därmed påverkas syrehalten, temperaturen och vågexponeringen. Under och efter byggnationen kan halterna av gifter och näringsämnen öka samt att byggnationen kan ge en visuell störning.

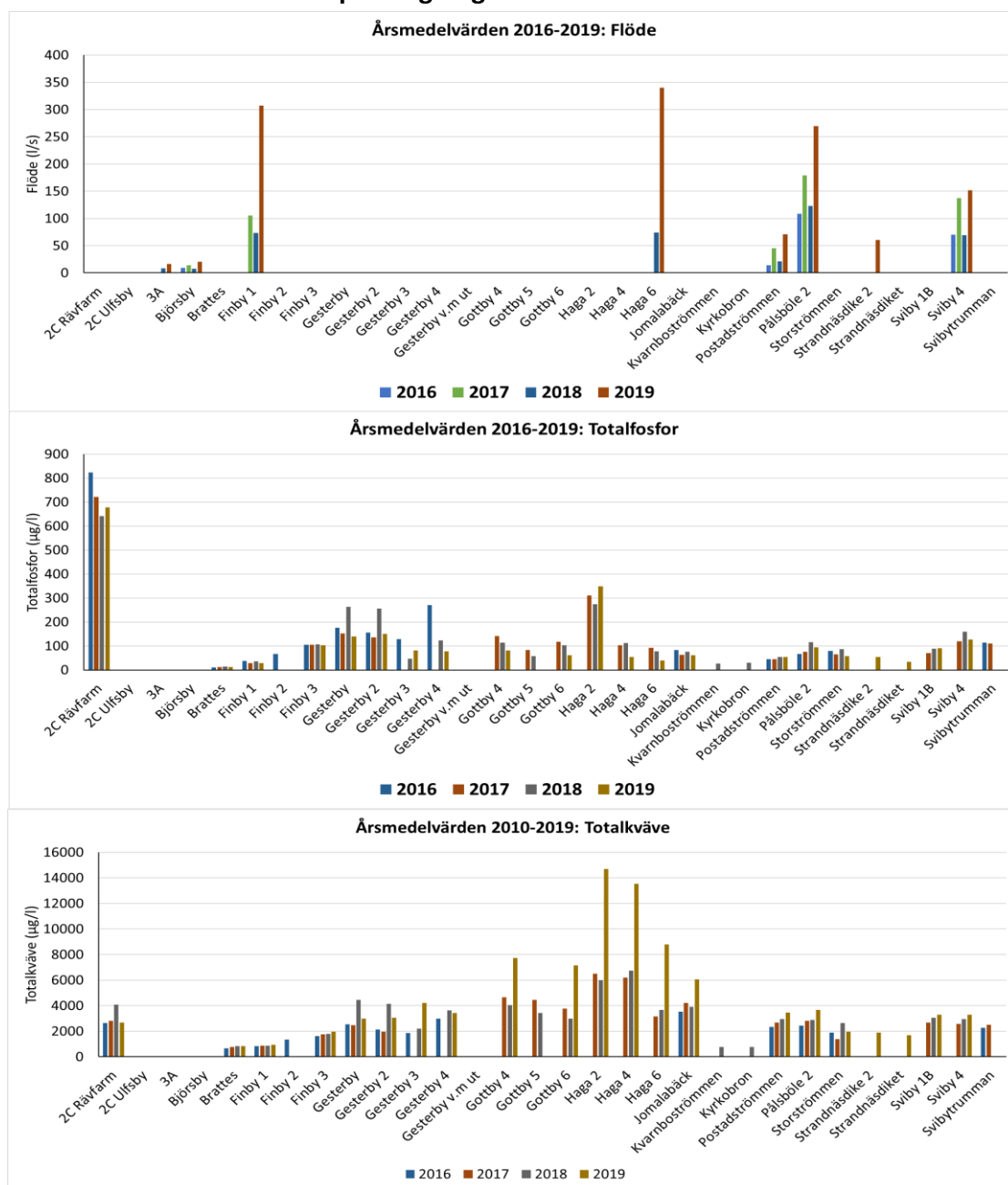
Undervattensexlosioner kan ge två typer av skador på miljön, dels skador som orsakas direkt av detonationens fysikaliska effekter och dels skador som orsakas av ämnen som frigörs vid detonationen.

En muddring innebär att den grunda högproduktiva bottenytan avlägsnas och ersätts av en djupare botten med lägre produktion. Det kan ta flera år innan ett djursamhälle åter etablerat sig på den muddrade ytan. Även ekologiskt viktiga sjögräsängar och kransalger kan slås ut. Andra effekter är t.ex. att närsalter och tungmetaller kan frigöras vid ett ingrepp, samt att sedimentationen ökar. Fisk som normalt växer upp eller hämtar sin föda på grunda mjukbottnar kan inte utnyttja det muddrade området effektivt. Alltför mycket grumling av vattnet kan dessutom leda till att fiskyngel dör.

#### **5.3.1 Dränering av jord- och skogsbruksmark**

Dränering av jord- och skogsbruksmark har pågått under en längre tid, så även på Åland. Det handlar dock huvudsakligen om mindre rinnande vatten som diken, bäckar och åar som rensats upp. Större floder och älvar saknas och storleken på de åländska diken är förhållandevis små. Vilken påverkan dessa diken har haft i ett längre (50-årigt perspektiv) är svårt att säga idag, men givetvis har de förändrat vattenflödet ut till havet. Dikesmätningar finns för några dikens anslutning till jordbruksmark och där är det framför allt Möckelbybäck som haft stora flöden periodvis. Det finns även andra utsläppskällor invid Möckelbybäck som hushållsavlopp och en pälsdjursfarm (se figuren nedan). Möckelbybäckens avrinningsområde är 1 361 ha. Pälsfarmen har sedan 2020 avbrott i verksamheten.

## Årsmedelvärden över dikesprovtagningar för åren 2016–2019.



Figur 40. Årsmedelvärden i provtagna diken 2016–2019. Källa: Ålands landskapsregering. Bearbetningar och sammanställningar av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station.

### Hydromorfologisk påverkan.

Det saknas idag en bra uppföljningsmetod för att kunna bedöma tillståndet med avseende hydromorfologisk påverkan, då de flesta vattenreglerande åtgärderna utfördes förhållandevis långt bak i tiden (framför allt under början och mitten av 1900-talet). Stora ingrepp i form av vattenkraftverk och stora dammregleringar saknas, liksom stora uppdämda havsvikar. Det finns några mindre anlagda vägbankar sedan lång tid tillbaka, bland annat på Brändö och leden ut mot Järsö.

Det finns en hydromorfologisk bedömningsgrund framtagen som kan användas för att bedöma nuvarande tillstånd vid behov.

### 5.3.2 Vattenreglering av sjöar

Vattenreglering har för många sjöar inneburit att den biologiskt viktiga strandzonen har förlorat sin produktionsförmåga. Sänkning av vattenståndet under vintern stör den höstlekande fiskens förökning. Regleringen nöter på strandzonen och försvårar strandväxtlighetens tillväxt samt minskar mängden bottendjur. Regleringar kan också ha positiva effekter, som t.ex. när syftet är att jämna ut extrema vattenstånd. På det sättet kan livsbetingelserna för vattenlevande organismer förbättras under torrperioder.

Vissa åländska sjöar har naturligtvis varit utsatta för åtgärder genom årens lopp, som tex genom bevattningsuttag. Det finns en rapport från år 2000 som innehåller en del sammanställda uppgifter om vissa sjöars känslighet för vattenuttag<sup>46</sup>. De flesta av sjöarna som tas upp i rapporten är mycket små. En stor del av Ålands sjöar har sänkts med 50–200 cm under 1900-talet. På grund av utdikning är även grundvattenmagasinen mindre nu än i början av 1900-talet och avrinningen är avsevärt snabbare än för 100 år sedan.

Husö biologiska station har under 2017–2018 undersökt ett antal sjöar på Åland för att bedöma deras känslighet för vattenuttag (rapport no 148, 2017 och no 156, 2020).

#### Sjöar med dammluckor

En sjö som har reglerats, bland annat genom att en kanal grävts, är Vargsundet som är Ålands djupaste sjö tillika en av de största (103 ha). Efter 1996 tillkom en dammlucka för att motverka saltvatteninträngning och under 2006 ersattes den med en sluss för att underlätta passage med båtar och fiskevandring.

Övriga sjöar med dammluckor är Långsjön (dricksvattentäkt) samt Östra och Västra Kyrksundet (stora potentiella dricksvattentäkter). Östra och Västra Kyrksundet står i förbindelse med varandra via Bromanströmmen som har en tröskelnivå på cirka –0,35 m i förhållande till den befintliga pegeln i Västra Kyrksundet. Strömningen sker normalt från Östra till Västra Kyrksundet, men kan vid stora vattenuttag i Östra Kyrksundet ske i motsatt riktning. Kyrksundena hade före 1932 sött vatten då en kanal grävdes till Slottssundet och vattnet blev alltmer salt. Västra Kyrksundet var oavbrutet meromiktisk (lager av vatten som inte blandar sig med varandra) med saltare djupvatten fram till slutet av 1970-talet då ett restaureringsprojekt startades i form av luftningsförsök och byggande av en tillfällig sättdamm i Kloströmmen. Sedan dess har sjön sötats ut och vattenkvaliteten är i dagsläget betydligt bättre än vad den var i mitten av 1970-talet då stora delar av sjön i stort sett var livlös.

---

<sup>46</sup> Ålands utredningsserie 2000:2. Vissa sjöars känslighet för vattenuttag. Preliminär utredning av Tore Lindholm.

## 6. Övervakningen av de åländska vattenen.

Syftet med miljöövervakningen är att ge en sammanhängande och heltäckande översikt av vattenmiljöns tillstånd i hela det åländska havsområdet inklusive de inre vikarna samt de viktigaste vattentäkterna.

Det övervakningsprogram som har tagits fram av landskapsregeringen har anpassats efter EU:s villkor i vattendirektivet. Totalt sker en intensiv provtagning i 16 sjöar (dricksvattentäkter samt större sjöar) och extensivt för ungefär lika många samt i 61 kustvattenförekomster som indelats i monitoringområden för att täcka in alla biologiska parametrar och i grundvatten (främst en referensälla) och några brunnar<sup>47</sup>. Dessutom sker provtagning i diken, syrekartering i kustvatten samt intensivprovtagningar i kustvatten. Därtill kommer mer forskningsinriktad uppföljning som främst utförs av Husö biologiska station.

Tabell 9 med övervakningsfrekvenser.

<b>Övervakningsfrekvenser, kontrollerande övervakning</b>		
<b>Biologisk kvalitetsfaktor</b>	<b>Sjöar</b>	<b>Kust</b>
<b>Växtplankton, biovolym och klorofyll a</b>	2 ggr/år i juni-augusti (får tas oftare). Utförs årligen	2 ggr/år i juni-augusti (får tas oftare). Utförs årligen
<b>Makrofyter och fytobentos/makroalger och gömfröiga växter</b>	Utförs löpande med återbesök vart 3:e år, sensommar (juli-aug)	Utförs löpande med återbesök på lokal vart 3:e år, sensommar (juli-sep)
<b>Bottenfauna</b>	Utförs löpande med återbesök vart 3:e år, höst.	Utförs löpande med återbesök vart 3:e år, maj-juni
<b>Fisk</b>	Utförs löpande vart 3:e år, juli-aug	-
<b>Hydromorfologiska</b>	Vart 6 år	Vart 6 år
<b>Hydrologi</b>	Utförs årligen, antingen en gång per månad eller kontinuerligt.	
<b>Fysikalisk-kemiska</b>		
<b>Temperaturförhållanden</b>	4 ggr/år Utförs årligen <sup>48</sup>	4 ggr/år Utförs årligen
<b>Syresättning</b>	4 ggr/år Utförs årligen	4 ggr/år Utförs årligen
<b>Salthalt</b>	4 ggr/år Utförs årligen	

<sup>47</sup> Övervakningsprogrammet finns att tillgå på landskapsregeringens hemsida under Miljö och natur, Vatten och skärgård samt Vattenövervakning.

<sup>48</sup> I vattendirektivet framgår att övervakningsfrekvensen gäller de år då mätningar görs. Fysikaliska-kemiska mätningar behöver inte utföras årligen, men för att utjämna mellanårsskillnader är det bra att ha kontinuerliga mätningar.

<b>Övervakningsfrekvenser, kontrollerande övervakning</b>		
<b>Näringsstatus</b>	Minst 4 ggr/år Utförs årligen	Minst 4 ggr/år Utförs årligen
<b>Försurningsstatus</b>	4 ggr/år Utförs årligen	
<b>Andra förorenade ämnen</b>	4 ggr/år under ett år under förvaltningscykeln	4 ggr/år under ett år under förvaltningscykeln
<b>Prioriterade ämnen</b>	1 gång/mån. under ett år under förvaltningscykeln	1 gång/mån. under ett år under förvaltningscykeln

Tabell 10. Sammanställning över olika provtagningar på Åland.

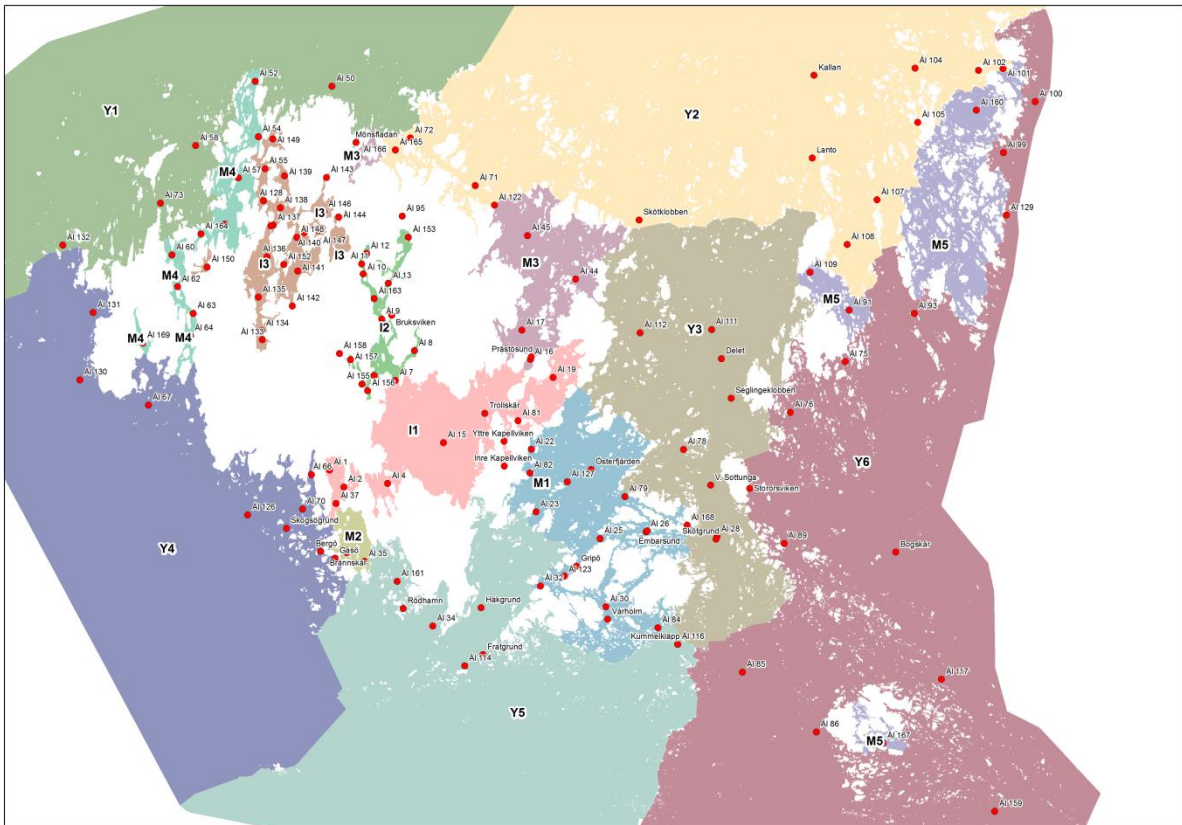
<b>Månader</b>	<b>Kust o hav</b>	<b>Sjöar</b>							
<b>Jan</b>	DIN +DIP (intensivrunda)								
<b>Feb</b>	DIN +DIP (intensivrunda)			O <sub>2</sub> <sup>49</sup>					
<b>Mars</b>		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O <sub>2</sub>					
<b>April</b>	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
<b>Maj</b>	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>				
<b>Juni</b>	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem <sup>50</sup>	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				

<sup>49</sup> Syrgas: Åtminstone senvinter, vårcirkulation, sommarstagnation (aug) och höstcirkulation. Syrgasprofiler tas när det är lämpligt.

<sup>50</sup> Under sommarprovtagning behöver endast Tot-N och Tot-P provtas. För statusklassificering gäller ytvatten (0–10 m). Detta följs framför allt genom intensivrundor och ytkartering. Vid vissa provpunkter tas vertikalprovtagning på olika djup.

Månader	Kust o hav	Sjöar							
	+ salthalt								
<b>Juli</b>	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 *	Makrofyter i juli-aug – 3 år *  >2011, osv
<b>Aug</b>	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>		Bottenfauna – 3 år (höst) (se tabell) *	Fisk – 3 år-> >2011 *	Makrofyter i juli-aug – 3 år *  >2011 osv
<b>Sep</b>	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt + Övervakning av prio. Ämnen, främst screening	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>	Övervakning av prio. ämnen*	Bottenfauna – 3 år (höst) (se tabell) *		
<b>Okt</b>	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O <sub>2</sub>	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
<b>Nov</b>		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O <sub>2</sub>					
<b>Dec</b>	DIN + DIP (intensivrunda)								

\*Avser sjöar som provtas på fler parametrar.



Figur 41. Ytkarteringspunkter i kustvatten, uppdelat i olika monitoringområden. (I= inneskärgårdsområden, M= mellanskärgård och Y= ytterskärgård). Källa: Ålands landskapsregering. Bilden är framtagen av GIS-ingenjör Mats Karlsson.

## Monitoringområden – kust

Ålands 61 vattenförekomster har delats in i 14 monitoringområden som har rapporterats till EU. Utmärkande för ett monitoringområde är att det dels representerar en specifik skärgårdstyp och dels att provtagning av flera olika parametrar ingår (d.v.s., fysikaliska-kemiska, växtplankton, bottenfauna, makrofyter). De fysikaliska-kemiska parametrarna samt klorofyll a provtas årligen enligt fastställt program. För vissa utpekade intensiv-stationer sker även provtagning av biomassa. För makrofyter och bottenfauna sker övervakningen löpande enligt fastställda scheman.

### Indelning i monitoringområden:

Tre monitoringområden i mellanskärgårdar. Sex monitoringområden i ytterskärgården och tre i innerskärgården. Totalt 14 stycken monitoringområden.

### ***6.1. Kontrollerande, operativ och undersökande övervakning***

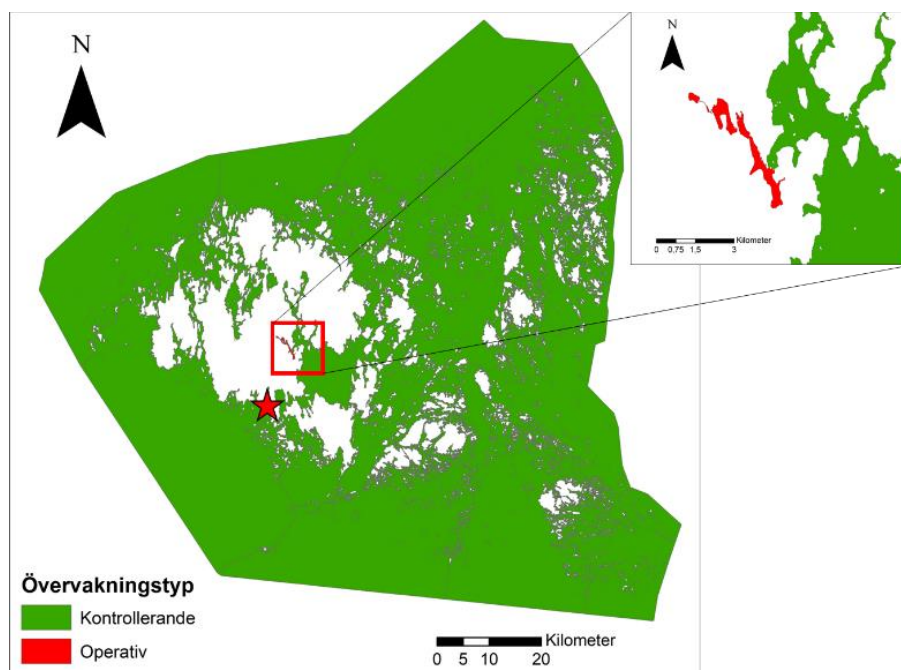
Övervakning i form av kontrollerande, operativ och undersökande övervakning ska utföras i ytvatten, grundvatten och skyddade områden. Den kontrollerande övervakningen används för att ge en sammanfattande beskrivning av miljötillståndet och långsiktiga förändringar. Samtliga biologiska kvalitetsfaktorer och fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer ingår, prioriterade samt förorenande ämnen följs upp där de släpps ut. Hydromorfologi följs upp



löpande. Ifall god ekologisk och kemisk status har uppnåtts och det inte finns några förändringar gällande påverkan räcker det med en uppföljning i var 3:e förvaltningsplan. Den kontrollerande övervakningen ska ge en representativ bild av tillståndet i distriktets vatten. Den ska även bedöma de förändringar av statusen för dessa vattenförekomster som åtgärdsprogrammen resulterar i. Den operativa övervakningen ska fastställa statusen för de vattenförekomster som bedöms ligga i riskzonen för att inte uppnå god ekologisk och kemisk status. Undersökande övervakning har som syfte att ge en övergripande bild av ett ämne eller en biologisk parameter då situationen sedan tidigare är okänd eller dåligt undersökt. Undersökande övervakning ska användas speciellt vid oavsiktliga föroreningsincidenter eller då vattnet är speciellt övergött. Undersökande övervakning genomförs vid behov.

### 6.1.1. Kontrollerande och operativ övervakning av kustvatten

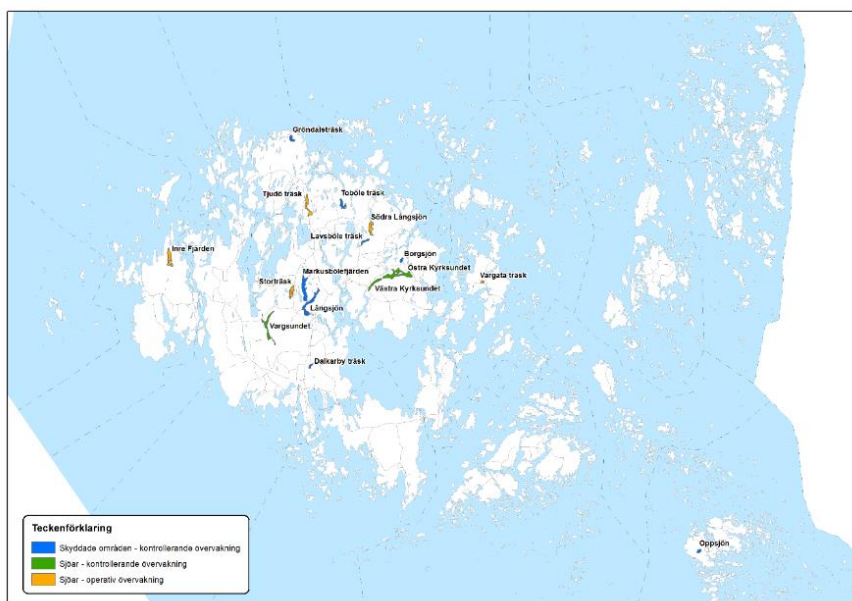
I kartan som följer redovisas kontrollerande och operativ övervakning av kustvatten. Övervakningen bygger på nuvarande provtagningsprogram, d.v.s. Åland Runts ytkartering samt intensivprovtagningen. Övrig övervakning utförs huvudsakligen av Husö biologiska station i form av olika forsknings- och utvecklingsprojekt.



Figur 42. Kontrollerande och operativ övervakning i kustvatten avseende perioden 2012–2018. Källa: Ålands landskapsregering. Sammanställt av Tony Cederberg, Husö biologiska station.

### 6.1.2 Kontrollerande och operativ övervakning av sjöar

Miljöövervakningen för sjöar har anpassats i enlighet med vattendirektivet så att fler biologiska parametrar ingår.



Figur 43. Kontrollerande och operativ övervakning för sjöar. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

Nedan förtecknas per kommun de ytvattenförekomster som är sjöar och som ingår i miljöövervakningens intensiva eller extensiva program. Beroende på sjöns storlek samt syfte, utförs antingen kontrollerande eller operativ övervakning i enlighet med vattendirektivets bilaga V, avsnitt 1.3. Intensiv och kontrollerande provtagning med alla parametrar genomförs för dricksvattensjöar med ett uttag överskridande 100 m<sup>3</sup>/dygn där provtagning och övervakningsfrekvens även kopplar till hur många brukare det finns, samt att större sjöar överstigande 100 hektar har en mer intensiv och kontrollerande provtagning. Den intensiva provtagningen kan omfatta färre parametrar om sjön är under 100 hektar och beroende på den påverkan som finns, d.v.s. övervakningen kan vara operativ. Operativ övervakning ska ge en övergripande bild av sjöar som t.ex. bedöms ligga i riskzonen för att inte uppnå god vattenstatus. Extensiv provtagning har färre provtagningsfrekvenser och omfattar ofta endast kväve, fosfor och klorofyll a. Utgångspunkten för provtagning är dock den påverkan sjön är utsatt för.

Tabell 11. Provtagna sjöar inom det åländska miljöövervakningsprogrammet.

kommun	sjö	Provtagning: Intensiv/extensiv Kontrollerande/operativ	kommentar	Större sjöar i ha
Eckerö	Inre Fjärden/Örtträsk	Intensiv/operativ	Större sjö, över 50 ha	92,96 ha
Finström	Brantsböleträsk	Extensiv/operativ	rinner till dricksvattentäkt	
Finström	Brännerträsk	Extensiv/operativ	rinner till dricksvattentäkt	
Finström	Finnbackaträsk	Extensiv/operativ	rinner till dricksvattentäkt	
Finström	Långsjön	Intensiv/ fler parametrar/kontrollerande	Dricksvattentäkt, större	138,32 ha
Finström	Markusbölefjärden	Intensiv/ fler parametrar/kontrollerande	Dricksvattentäkt, större	145,37 ha
Finström	Länabbatträsk	Extensiv/operativ	rinner till dricksvattentäkt	
Finström	Prästträsk	Extensiv/operativ	rinner till dricksvattentäkt	
Finström	Slussfjärden	Extensiv/operativ	rinner till dricksvattentäkt	
Finström	Storträsk	Intensiv/operativ	Över 50 ha	60,1 ha
Finström	Tjudö träsk	Intensiv/operativ	Potentiell dricksvattentäkt	81,5 ha

<b>Finström</b>	Vargsundet	Intensiv/fler parametrar/kontrollerande	Större sjö, potentiell dricksvattentäkt	103,47 ha
<b>Geta</b>	Byträsk	Extensiv/operativ	potentiell dricksvattentäkt	
<b>Geta</b>	Gröndalsträsk	Intensiv/operativ	mindre dricksvattentäkt	Under 50 ha
<b>Geta</b>	Olofsnästräsk	Extensiv/operativ	potentiell dricksvattentäkt	
<b>Jomala</b>	Dalkarby träsk	Intensiv/fler parametrar/kontrollerande	Dricksvattentäkt som ingår i system med Ålands vattens sjöar (stor mängd brukare totalt)	16,67 ha
<b>Kökar</b>	Oppsjön	Extensiv/operativ	mindre dricksvattentäkt	
<b>Saltvik</b>	Kvarnsjön	Extensiv/operativ	potentiell dricksvattentäkt	
<b>Saltvik</b>	Lavsböle träsk	Intensiv/fler parametrar/kontrollerande	Dricksvattentäkt (relativt stor mängd brukare)	
<b>Saltvik</b>	Morträsk	Extensiv/operativ	potentiell dricksvattentäkt	
<b>Saltvik</b>	Norra Långsjön	Extensiv/operativ	rinner till dricksvattentäkt	
<b>Saltvik/Sund</b>	Sonrödaträsk	Extensiv/operativ	potentiell dricksvattentäkt	
<b>Saltvik</b>	Södra Långsjön	Intensiv/operativ	Över 50 ha	66,76 ha
<b>Saltvik</b>	Toböle träsk	Intensiv/operativ	mindre dricksvattentäkt	51,66 ha
<b>Saltvik</b>	Åsgårdträsk	Extensiv/operativ	rinner till dricksvattentäkt	
<b>Sund</b>	Borgsjön	Intensiv/operativ	mindre dricksvattentäkt	
<b>Sund</b>	Västra Kyrksundet	Intensiv/fler parametrar/kontrollerande	Över 50 ha, potentiell dricksvattentäkt	
<b>Sund</b>	Östra Kyrksundet	Intensiv/fler parametrar/kontrollerande	Större sjö, potentiell dricksvattentäkt	197,52 ha
<b>Värdö</b>	Vargata träsk	Extensiv/operativ	Problemsjö	

### 6.1.3 Undersökande övervakning i ytvatten

Undersökande övervakning utförs vid behov, det vill säga vid oavsiktliga föroreningsincidenter och för att fastställa omfattning och konsekvenser av detta.

Undersökande övervakning används också när orsaken till överskridanden är okänd.

Undersökande övervakning kommer i övrigt att utföras i enlighet med gällande lagstiftning och i enlighet med vattendirektivets bilaga V (1.3.3).

### 6.1.4 Specialarbeten med Husö biologiska station.

Genom avtal med Husö har specialarbeten kopplade till vattendirektivet och behovet av övervakning och statusklassificering genomförts under många år.

I avtalet med Husö avsätts medel för en specifik rullande karteringspott avseende uppföljning av makrofyter i sjöar samt kustvatten och fisk i sjöar (ca 20 000 euro/år).

#### Makrofyter i sjöar

Provtagning sker via ett rullande schema, enligt tabell 9 och 10. Optimering av fältarbete framgår av Husö-rapport nr. 142.

Tabell 12. Provtagning av makrofyter enligt rullande schema.

Makrofyter sjöar: Långsjön, Markusbölefjärden, Lavsböle träsk	Makrofyter sjöar: Vargsundet, Ö och V Kyrksunden, Dalkarby träsk
---	--

Ca vart 3:e år	Ca vart 3:e år
2010	2011
2015	2016
2018	2019
2021	2022
2023	2024
2025	2026
2027	2028

Sommaren 2010 inventerades Markusbölefjärden, Långsjön och Lavsböle träsk (rapport 128). I Husö-rapport 129 (2011) inventerades Vargsundet, Västra och Östra Kyrksundet och Dalkarby träsk. 2015 inventerades Långsjön, Markusbölefjärden och Lavsböle träsk (rapport 142).

Övriga 4 sjöar följdes under 2016, genom en karteringspott. Sedan löpande 2018, 2019 osv. Husö levererar enkla sammanställningar av karteringarna som sedan kan användas i specialarbeten eller andra rapporter. Dessa data samlas i Miljöövervakningspärmen och i aktuell mapp i datasystemet.

Utarbetad Husö-metodik ska användas, se t.ex. Husö-rapport no 142.

#### **Prov fiskade sjöar:**

2009 (Husörapport): 125 (5 sjöar).

2013 och 2014: Husö rapport 137 och 138.

Nästa uppföljning behövs 2017-2018. Därefter 2020 och 2021 och rullande (då ska även prio. ämnen i fisk följas upp). Karteringsspotten används vid provfiske.

Fisk grupp 1: Östra och Västra Kyrksundet, Dalkarby träsk och Lavsböle träsk.

Fisk grupp 2: Markusbölefjärden, Långsjön och Vargsundet.

#### **Prioriterade ämnen i fisk:**

Samlingsprov kan tas från sjöar med störst belastning/mest befolkning (förslagsvis Långsjön samt Östra och Västra Kyrksunden). 25 abborrar så stora som möjligt, som ska frysas direkt och helst levereras i början av en vecka med den s.k. "Sverige bilen".

#### **Makrofyter kust:**

Makrofyter karterades 2013 och en uppföljningsmetod togs fram (Husö-rapport 134). Ny uppföljning 2015 genom Husö, med förslag på löpande provtagningsprogram (Husö-rapport 141) som numer följs med ett löpande schema.

## 6.1.5 Övrig löpande övervakning

### **Bottenfauna sjöar:**

ÅMHM Laboratoriet provtar sjöarna, enligt vedertagen metodik. Prover skickas sedan till konsult. Utvärderingar och klassificering sker löpande genom en konsult. Uppföljning av bottenfauna i sjöar kräver extra stor specialistkunskap och kontinuerlig utbildning.

Tabell 13 med provtagningsår.

---

2012: Dalkarby och Lavsböle, med uppföljning 2016, sedan **2020**, 2023, 2026.

2013: Ö + V Kyrksundet samt Vargsundet, med uppföljning 2017 och sedan **2021**, 2024, 2027.

2011: Långsjön samt Markusbölefjärden, 2015, med uppföljning 2019 och sedan **2022**, 2025.

---

### **Växtplanktonklassificering vart tredje år:**

Analyser och sammanställning av prover från sjöarna genomförs årligen av en konsult, men detta innefattar inte statusklassificering. En första klassificering av tre års växtplankton utfördes för åren 2010-2012. Nästa statusklassificering genomfördes 2013-2015. Arbetet utförs nu via Amanuens Tony Cederberg, löpande.

### **Bottenfauna, kust:**

Bottenfauna provtas löpande av ÅMHM Laboratoriet. Genomgång av provtagningsprogrammet och klassificering utförd 2014-2015. Statusklassificering sker nu via Amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station, i enlighet med framtagna bedömningsgrunder.

### **Prioriterade och särskilt förorenande ämnen (enligt WFD):**

En första undersökning av de prioriterade och särskilt förorenande ämnena har genomförts för dricksvattentäkter plus övriga större sjöar som är inrapporterade till EU samt för Västerhamn och Östra hamnen. Därefter kontrolleras områden löpande varje år för att kunna följa påverkan och status. Västerhamn behöver följas upp löpande, ca vart 4:e eller 6:e år med avseende på skadliga ämnen i fisk, sediment och i vatten.

Kostnaden per år beror givetvis på vilken provtagning man beställer. Passiva provtagare har använts för att få en första överblick, en s.k. screening. Införskaffad utrustning kommer att användas under kommande år och det enda som behöver köpas till är själva provtagarna/filtren.

Denna provtagning måste kombineras med provtagning i sediment och biota (växt- och djurliv på en plats), löpande. Provtagning i biota och sediment är dyrt, men krävs för lagstadgad trenduppföljning.

### **Genomförd provtagning samt förslag på fortsatt uppföljning**

#### **2011 sjöar:**

- Toböle träsk (passiv provtagning, screening)
- Lavsböle träsk (passiv provtagning, screening)

#### **2012 sjöar:**

- Vargsundet (passiv provtagning, screening)
- Markusbölefjärden (passiv provtagning, screening)

#### **2013 sjö + kustvatten:**

- Dalkarby träsk och Kaldersfjärden (passiv provtagning, screening)

#### **2014 kustvatten:**

- Västerhamn + Jomala vik (minst 6 sedimentproppar i Västerhamn, samt passiv provtagning i Jomala vik).

#### **2015 sjöar:**

- Östra och Västra Kyrksundet (passiv provtagning, screening)

#### **2016-osv löpande:**

Löpande uppföljning, d.v.s. passiv kontroll av t.ex. Borgsjön samt Långsjön. Uppföljning av övriga större sjöar – även med biota.

Fortsatt uppföljning av områden med dålig och otillfredsställande status som t.ex. Slemmern, Ämnasfjärden, Ödkarbyviken, Jomala vik, Orrfjärden osv. I första en kartläggning med hjälp av passiv provtagare, vid behov analyser från biota och sediment. Sediment i Slemmern följdes upp 2018.

Västerhamn behöver följas upp med avseende på alla parametrar, vatten, sediment och biota minst var 6:e år. Detta planeras för år 2020.

#### **Grundvatten:**

En källa i Ramholmen provtas två gånger per år, vår och höst.

Basserie provtas och analyseras av ÅMHM.

Paket med metaller skickas på analys vår och höst

Bekämpningsmedel (prioriterade ämnen) skickas på analys på hösten.

Utökad provtagning vart tredje år, genom samarbete. Provtagning av prioriterade och särskilt förorenande ämnen sker regelbundet i en referensbrunn i Geta.

Nivåmätning sker i sex rör två gånger per månad i Jomala. Nya grundvattenrör och utökad/ändrad provtagning är på gång, då utredningar genomförs förnärvarande.

#### **Typområden på jordbruksmark**

Två typområden på jordbruksmark följs upp årligen med intensiva provtagningar.

Genom programmet har det även skett en uppföljning av bekämpningsmedel i diken. Uppföljningen sker i enlighet med undersökningstypen Pesticider i åar (metodik framtagen av Naturvårdsverket/Havsmyndigheten). Vattenprover tas under flödessäsong. Sedimentkärnor tas under slutet av augusti/september vid behov.

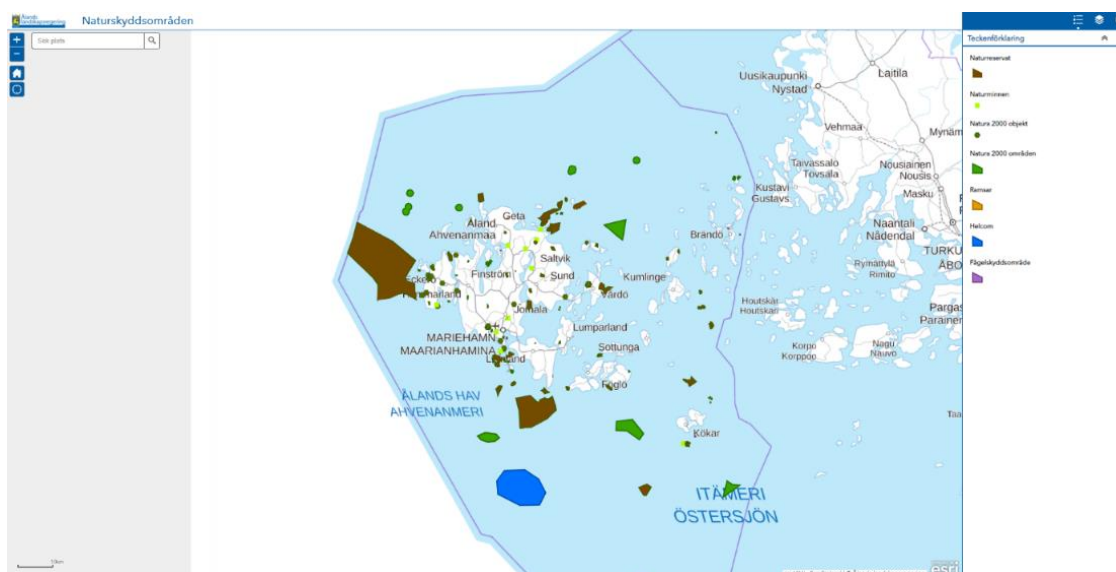
### Övrig övervakning

Förutom denna övervakning finns lagstadgad övervakning av vattenverk samt av tillståndspliktiga verksamheter. Även kommuner har ett tillsynsansvar.

## 6.2 Skyddade områden – övervakning

Övervakningen av skyddade områden samordnas med den kontrollerande, operativa och undersökande övervakningen samt anpassas efter annan rådande övervakning och tillsyn.

I det nuvarande övervakningsprogrammet för vatten finns några få provtagningspunkter inom de skyddade Natura 2000-områdena. Natura 2000-områden följs upp enligt de planer som finns i art-och habitatdirektivet och gällande lagstiftning. Provtagning av EU-badvatten genomför ÅMHM enligt ett vedertaget program. Vattenbolagen har lagstadgat krav att följa upp kvalitén på dricksvatten som livsmedel.



Figur 44. Kartan omfattar det planerade Natura 2000-programmet och övriga skyddade områden. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

Tabell 14. Ytvattenprovtagningar som ligger inom Natura 2000-vattenområden. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

Natura 2000	Vattenförekomst	Provpunktens namn	Typ	Ref. värde
Idskär	13 Västerfjärden Dånö	Ål 52. Skatan	mellan	1,6
Björkör	5 Svartnöfjärden	Ål 60. Svartnö	mellan	1,6
Lillnäsberget-Tingö	20 Röjsbölefjärden	Ål 152. Husöfjärden	inner	2,0
Husöfjärden	32 Lumparn	Ål 7. Tingön	inner	2,0

Svartnö-Kaja	46 Föglöfjärden	Ål 114. Björkör	yttre	1,4
Signilskär-Märket*	2 Ålands hav, södra	Tollingarna_R34*	yttre	1,3

\*Ingår i fiskodlarnas kontrollprogram

### **6.3 Kvalitetssäkring och ackreditering**

ÅMHH-laboratoriet som utför större delen av miljöövervakningen är ackrediterade och vedertagna, kvalitetssäkrade metoder används vid både provtagning och analyser.

Landskapsregeringen använder sig även i övrigt av laboratorier som är ackrediterat av SWEDAC (Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll) enligt SS-EN ISO/IEC 17025. Ackrediteringen innebär att laboratoriet följer laboratoriestandarden, är tekniskt kompetent och har förmåga att generera tekniskt giltiga resultat. Laboratorier som uppfyller kraven i denna standard arbetar även i nära enlighet med ISO 9001 och ISO 9002.

ILAC-märket hänvisar till internationella avtal om ömsesidigt erkännande, där ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) är ett internationellt forum för ackreditering av laboratorier och kontrollorgan.

Provtagning av prioriterade ämnen och analyser genomförs årligen enligt ett rullande schema. Analysresultat levereras med metodbeskrivningar av analyserna samt mätosäkerhet. Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in measurements", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med en täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95 %.

I direktiv 2014/101/EU finns hänvisningar till Standarder för övervakning av kvalitetsfaktorer: De metoder som används för övervakningen av typparametrar ska överensstämma med de internationella standarder som anges i direktivet, gällande övervakning, eller med andra nationella eller internationella standarder varigenom det säkerställs att data av motsvarande vetenskapliga kvalitet och jämförbarhet finns att tillgå.

Landskapsregeringen arbetar med att införa ändringarna i lagstiftningen och kommer att genomföra miljöövervakningen med godkända standarder, enligt ändringen av vattendirektivets bilaga V, punkt 1.3.6. I landskapsregeringens miljöövervakningsprogram finns noggrannare redogörelse för det åländska provtagningsprogrammet. Där framgår även mer om metoder, tidpunkter samt övrig kvalitetssäkring. Övervakningsprogrammets resultat används vid statusklassificeringen, men även för att utveckla bedömningsgrunderna ytterligare.

## **7. Bedömningar av vattnets status med miljömål**

Vattenvårdens övergripande miljömål är att vattnets status inte ska försämrats och att deras status är åtminstone god innan år 2015, ifall inte tidsfrist till 2027, eller mindre stränga



miljömål, behövs på grund av förhållanden som omöjliggör att en god status kan uppnås. Åland har begärt förlängd tidsfrist för de vatten som inte har uppnått en god status.

För att uppfylla målen i vattendirektivets artikel 4 har Åland en lagstiftning som ständigt uppdateras. Särskilda bestämmelser för skydd av vatten och dess kvalitet finns huvudsakligen i vattenlagen och miljöskyddslagen med tillhörande förordningar och bilagor. Ytterligare information om vilka lagstadgade och grundläggande åtgärder Åland använder för att skydda vatten och för att undvika försämringar finns dels i kapitel 9.3 och dels i kapitel 10, se t.ex. 10.4 och 10.7. Det finns åtgärder riktade mot alla sektorer, inom jord- och skogsbruk, åtgärder gällande avloppslösningar för hushåll och fiskodlingar samt industrier. Det finns lagstiftning mot utsläpp av toalettavfall från båtar i de åländska vattnen och mottagningsstationer för toalettavfall i hamnar i på flera platser i Ålands skärgård.

Då lagstiftning inte räcker för att uppfylla vattenkvalitetsmålen så behövs det även kompletterande åtgärder, som kan vara allt från ny lagstiftning, stöd till innovativa åtgärder eller forskning och naturliga våtmarkslösningar. För att kunna bedöma statusen måste vattnen klassificeras i enlighet med såväl den åländska lagstiftningen som anpassats efter vattendirektivets riktlinjer. För ändamålet har specifika bedömningsgrunder tagits fram.

**De bedömningsgrunder som har använts vid bedömningar och klassificering från och med 2012 är:**

- Klassificeringsmanual för Ålands kustvatten och sjöar 2012–2018. Amanuens Tony Cederberg.
- Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01.
- Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar. Civilingenjör Jacob Nordlund.
- Bedömning av farliga och skadliga ämnen för vattenmiljön utgår främst från aktuell lagstiftning, där implementeringen av EU:s direktiv om miljökvalitetsnormer är av stor vikt. Delar av ett den belastningsinventering som Finland miljöcentral har tagit fram och som Ålands landskapsregering har fyllt på med åländska uppgifter har använts i denna förvaltningsplan.

### ***7.1 Miljömål och referensvärden för kustvatten och sjöar***

Vid klassificeringen av vattnens tillstånd enligt vattendirektivet används en femgradig skala (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig).

Tabell 15. De fem statusklasserna som definieras i WFD (Water Framework Directive, dvs Vattendirektivet).

<b>Hög</b>	<b>God</b>	<b>Måttlig</b>	<b>Otillfredsställande</b>	<b>Dålig</b>
<b>(H)</b>	<b>(G)</b>	<b>(M)</b>	<b>(O)</b>	<b>(D)</b>

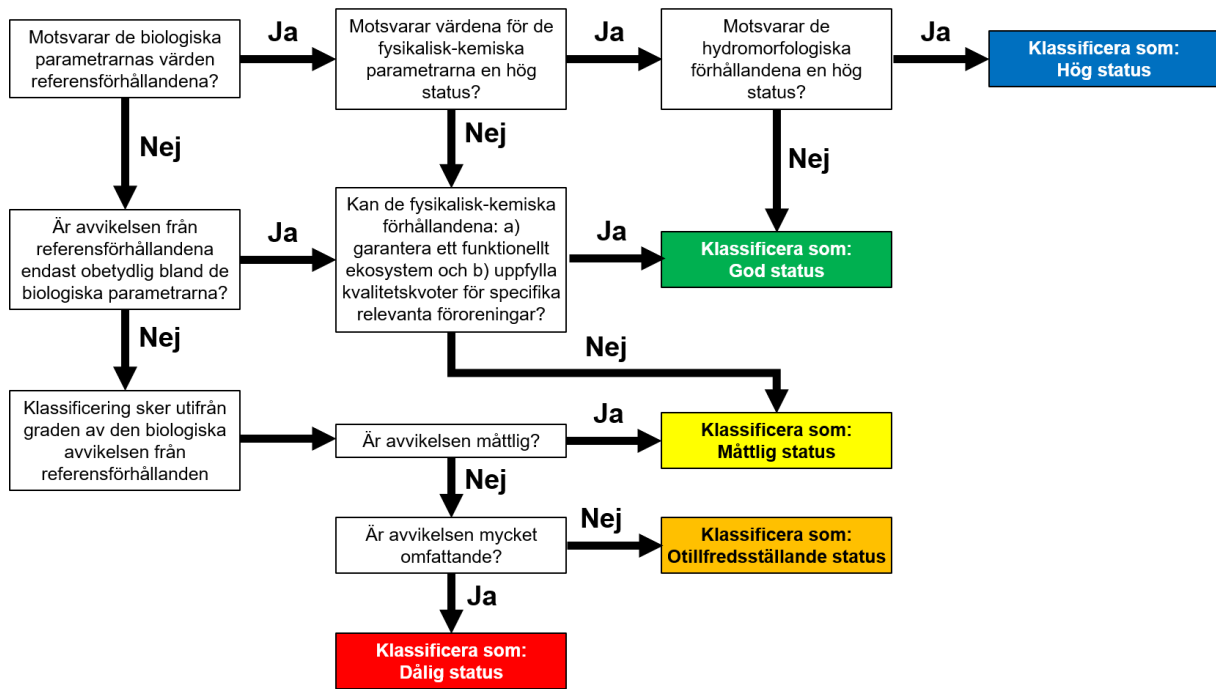
Vid statusklassificeringen utgår man från tre olika huvudparametrar: biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska parametrar. De olika parametrarna som används för klassificering av ytvatten i kustvatten och sjöar har anpassats till respektive ytvattentyp, således finns även vissa skillnader i klassificeringsparametrar mellan ytvattentyperna (ÅLR 2019).

En sammanställning över vilka parametrar som används för klassificering av kustvatten och sjöar på Åland presenteras i tabell 16.

Tabell 16. Sammanställning av använda parametrar för klassificering av kustvatten och sjöar på Åland.

Parametertyp	Kustvatten	Sjöar
<b>Biologiska parametrar</b>	Bottenfauna	Bottenfauna
	Makrofyter	Makrofyter
	Klorofyll a & Växplanktonbiomassa	Klorofyll a & Växtp planktonindex
		Fisk
<b>Fysikalisk-kemiska parametrar</b>	Totalkväve	Totalkväve
	Totalfosfor	Totalfosfor
	Siktdjup	
<b>Hydromorfologiska parametrar</b>	Hydrodynamiska förhållanden	Konnektivitet
	Morfologiska förhållanden	Hydrologisk regim
		Morfologiska förhållanden

En klassificering av de enskilda parametrarna sker innan en sammanvägd bedömning av den ekologiska statusen sker, där samtliga parametrar för respektive ytvattentyp vägs ihop. I sammanvägningen läggs störst vikt på de biologiska parametrarna medan de fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska parametrarna fungerar mer som understödande parametrar. En schematisk bild över hur de olika klassificeringsparametrarna vägs ihop presenteras i figur 45. Den rådande statusklassificeringsmetodiken för Ålands kustvatten och sjöar beskrivs i sin helhet i Klassificeringsmanual för Ålands kustvatten och sjöar 2012-2018 (2019).



Figur 45. Schematisk presentation över sammanvägningen av huvudparametrarna vid fastställandet av den ekologiska statusen.

### EU:s förklaring till varför biologiska parametrar ska väga tyngst

Planktoniska och opportunistiska alger (mestadels filamentösa arter) gynnas generellt av höga näringskoncentrationer och tenderar att slå ut sjögräs och fleråriga alger i övergödda områden. Fleråriga sjögräs och undervattensängar är värdefulla barnkammare, lek- och födoplatser åt många vattenberoende arter. Övergödningsgynnade växters biomassa skuggar den fleråriga vegetationen och begränsar dess djupfördelning, vilket påskyndar ytterligare en ytterligare nedgång av den fleråriga (perennala) vegetationen.

När artsammansättningen ändras till mer opportunistiska arter på grund av ökade näringskoncentrationer och minskad vattentransparens så kan makrofyternas grundläggande funktioner påverkas. Opportunistiska alger växer snabbare än fleråriga arter och kan därigenom skapa en temporär obalans mellan syreproduktion och konsumtion i vattnet vilket ökar sannolikheten för att anoxi har negativa effekter på ekosystemet (bentiska ryggradslösa djur och fiskdöd).

Vid bedömningen av ekologisk status väger de biologiska kvalitetsfaktorerna tyngst. Näringskoncentrationerna ska inte överskrida de nivåer som krävs för att säkerställa ekosystemets funktion och de biologiska kvalitetsfaktorerna status<sup>51</sup>.

<sup>51</sup> EU guidance document no 23. Eutrophication.

## Kortfattat om den första statusklassificeringen

När den första förvaltningsplanen togs fram under 2008–2009 fanns det inte tillräckligt med biologiska data för att utföra en täckande ekologisk klassificering för alla vattenförekomster. Därför utfördes en preliminär klassificering för kustvattnen med utgångspunkt från klorofyll a, d.v.s. mängden av växtplankton. Den bedömningen bygger på resultaten från Åland Runtprovtagning och från hydrografidata från fiskmiljöodlingsprogrammet samt Husös provtagningar från åren 2000–2006 (medianvärdet<sup>52</sup>). Den preliminära klassificeringen genomfördes enligt samma grundprinciper som i Sverige och Finland. Sedan 2009 har övervakningen utökats så att fler parametrar kan användas vid bedömningen. 2013 togs en ny klassificeringsmanual fram, liksom ett dokument som visar på den sammanvägda bedömningen för åren 2006–2012. Bedömningsgrunderna har uppdaterats med nya versioner 2019 och en ny statusklassificering med fler parametrar har utförts för åren 2012–2018. Alla bedömningsmanualer finns på landskapsregeringens hemsida under klassificering av vatten. Nedan följer en kort redogörelse från klassificeringsmanualen.

## Referensvärden, ekologiska kvalitetskvoter och gränsvärden

Klassificeringen görs utifrån referensvärden och ekologiska kvalitetskvoter samt målvärden som har definierats för respektive parameter. Vid fastställandet av referensvärden vore det ideala om man hade tillgång till områden som är opåverkade av mänsklig verksamhet. Något helt opåverkat område finns inte mera i våra kustvatten. I Finland har man istället till en del utgått från data från 1900-talets början (Vuori et al. 2009). Något historiskt data från Åland finns i stort sett inte. För att definiera referensvärden som presenteras i klassificeringsmanualen har man istället utgått från hur mätvärden för de berörda parametrarna har sett ut under de senaste decennierna på Åland samt tagit i beaktande de finska referensvärdena som anges i Aroviita et al. (2012). Ett par mindre uppdateringar till referensvärdena för bottenfauna i kustvattnen gjordes inför klassificeringen för åren 2012–2018. Dessa gjordes bl.a. som en följd av konstaterandet att de tidigare referensvärdena inte helt motsvarar de åländska förhållandena (Aarnio 2015). Efter den nationella sammanställningen över havsmiljöns tillstånd i Finland 2018 kom ut (Korpinen et al. 2018), stod det klar att även referensvärden för totalkväve i kustvattnet behövdes ses över då det fanns betydande skillnader i klassificeringsresultaten för de åländska vattenförekomsterna som i den östra skärgården angränsar de finska vattenförekomsterna. Orsaken till skillnader i klassificeringsresultaten för totalkväve mellan Åland och riket berodde på att de tidigare åländska referensvärdena baserar sig på åländska mätvärden från 2000-talet (2000-2012). Användandet av åländska mätvärden från 2000-talet motiverades med att detta data var det

---

<sup>52</sup> Medianvärdet är det värde som ligger exakt i mitten med lika många mätvärden ovan som under sig. Vid jämnt antal mätvärden är medianvärdet medelvärdet mellan de två mittersta mätvärdena. Vid positivt [sned fördelning](#) finns en del mätvärden med extremt höga värden. Dessa "outliners" påverkar medelvärdet genom att höja det. Medianvärdet däremot påverkas inte alls av outliners.

enda riktigt jämförbara data som fanns att tillgå vid tidpunkten. Speciellt totalkvävehalterna var höga i kustvattnen kring Åland i början av 2000-talet p.g.a. övergödning, vilket resulterade i att även totalkvävet referensvärde blev för högt och motsvarade således inte de naturliga förhållandena på Åland. Även mindre justeringar av klassgränser som berör parametrar i sjöarna gjordes inför klassificeringen åren 2012-2018.

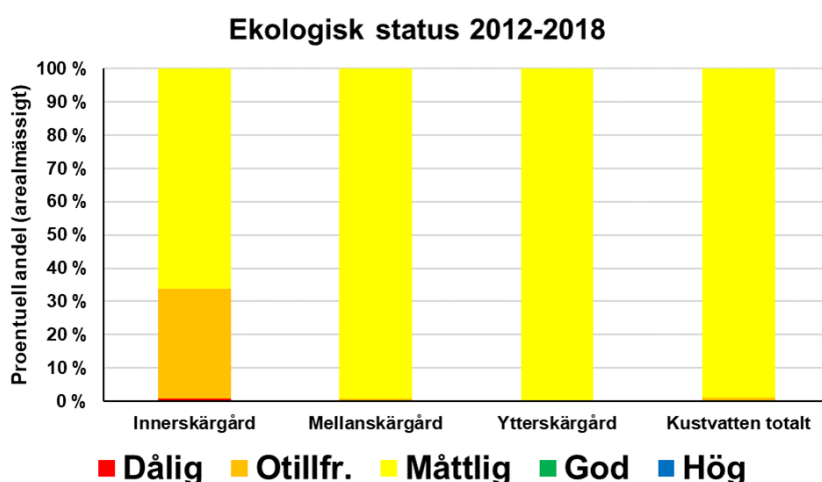
För att garantera jämförbarhet mellan EU:s medlemsländer anges det i WFD att ekologiska kvalitetskvoter (EK) skall användas i klassificeringen. Ytterligare information om detta och hur olika värden tagits fram finns i *Klassificeringsmanual för Ålands kustvatten och sjöar åren 2012-2018* (Ålands landskapsregering 2019).

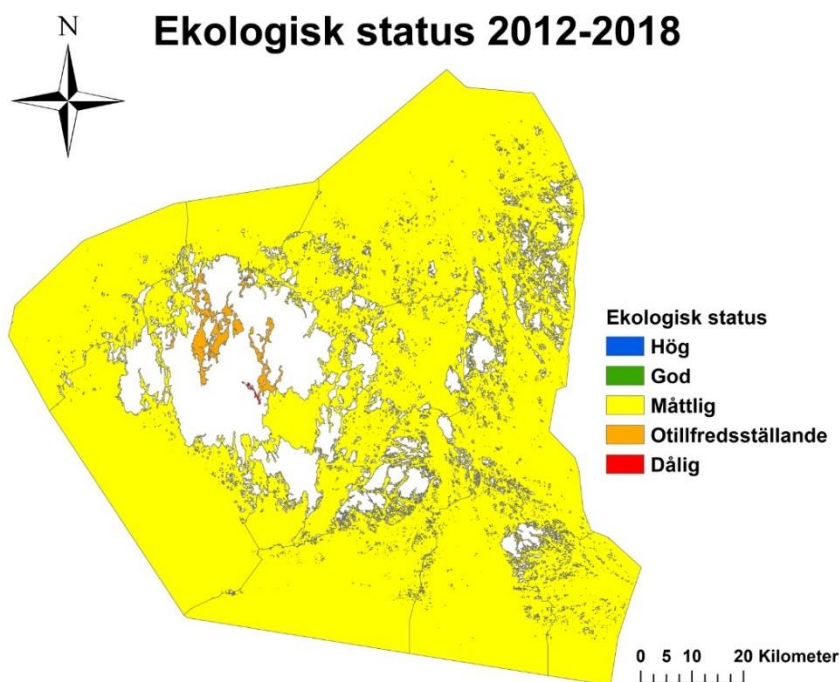
## 7.2 Kustvatten – ekologisk status 2012–2018

Ålands kustvatten har delats in i tre huvudtyper: inner-, mellan- och ytterskärgård. För Ålands kustvatten har man även definierat 61 st. vattenförekomster och 14 st. s.k. monitoringområden. Monitoringområden utgör en sammanslagning av likartade vattenförekomster inom en och samma huvud huvudtyp (t.ex. innerskärgård). Följaktligen är även vattenförekomsterna bundna till en huvudskärgårdstyp. Av praktiska skäl utförs övervakning av makrofyter och bottenfauna på monitoringområdesnivå, för övriga parametrar i kustvattnen sker övervakning på vattenförekomstnivå. Statusklassificeringen utförs på vattenförekomstnivå (ÅLR 2019).

Tabell 17. Sammanfattning över fördelningen av de olika statusklasserna för den sammanvägda ekologiska statusen i Ålands kustvatten, åren 2012–2018. Under raden "Totalt" summeras resultaten för Ålands skärgård i sin helhet. Nedantill sammanfattas den arealmässiga fördelningen av de olika statusklasserna i Ålands kustvatten. Vf = Vattenförekomster.

Ekologisk Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsst.	Dålig
Antal Vf Innerskärgård	0	0	3	16	3
Antal Vf Mellanskärgård	0	0	20	1	0
Antal Vf Ytterskärgård	0	0	18	0	0
<b>Totalt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>17</b>	<b>3</b>





Figur 46. Sammanvägd ekologisk status för Ålands kustvattenförekomster åren 2012–2018.

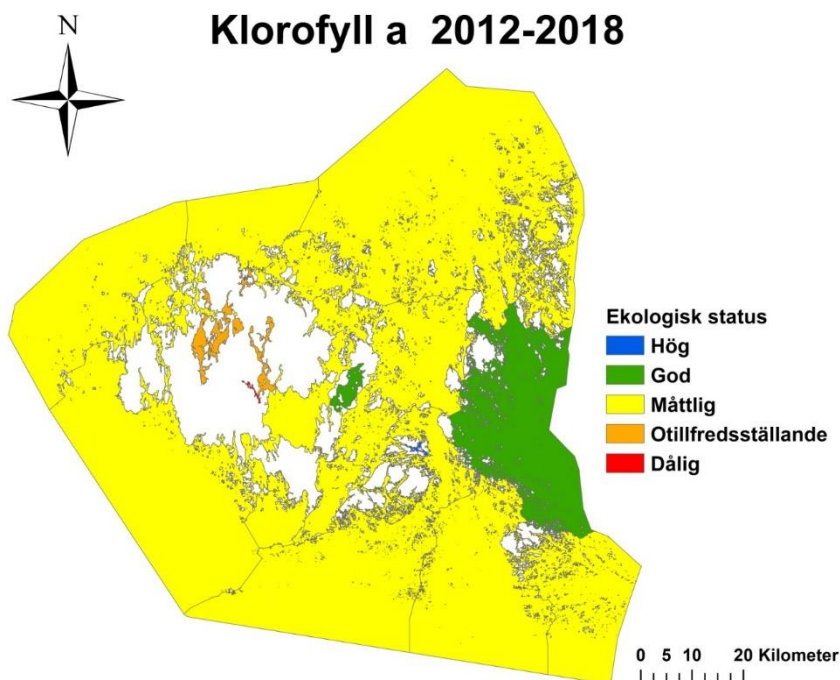
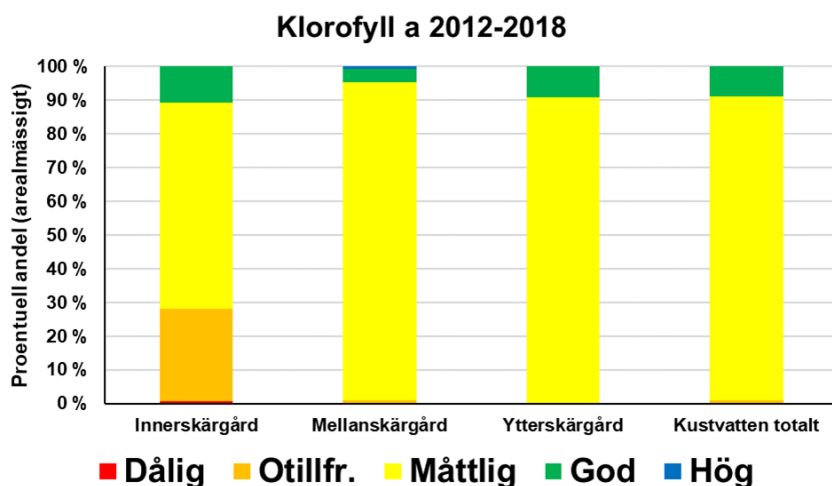
I Ålands kustvatten låg den sammanvägda ekologiska statusen åren 2012–2018 på en måttlig nivå i mellan- och ytterskärgården, både till antalet vattenförekomster och areal. Den ekologiska statusen i innerskärgården var sämre och låg antalsmässigt på en otillfredsställande nivå. I och med att Lumparn fick en måttlig ekologisk status för 2012–2018 bidrog detta till att 2/3 av innerskärgården klassificerades med en måttlig status arealmässigt. Kaldersfjärden, Ämnäsviken och Jomala vik uppvisade en dålig ekologisk status. Ingen vattenförekomst nådde upp till kriterierna för god ekologisk status i Ålands kustvatten åren 2012–2018. Arealmässigt låg 98,9 % av Ålands kustvatten i en måttlig ekologisk status åren 2012–2018. Klassificeringsresultaten för åren 2012–2018 presenteras i tabell 17 och figur 45. En sammanfattning av samtliga vattenförekomsters referensvärden och EK-värden samt vilka mätvärden EK-värdena motsvarar för klorofyll a, siktdjup, totalkväve och totalfosfor, osv presenteras i bilaga 1. EK-värden och koncentrationer som anges här är tagna från bilaga 1.

### ***7.3. Ingående biologiska parametrar som ingår vid bedömningen av den ekologiska statusen***

I dokumentet Ytvattenstatus på Åland 2012–2018 som finns på hemsidan under Ramdirektivet för vatten redogörs det noggrannare för hela klassificeringsprocessen och dess resultat. Figurer och sammanställningar som presenteras bygger på miljöbyråns data samt är sammanställda av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station.

Tabell 18. Sammanfattning över fördelningen av de olika statusklasserna för klorofyll a i Ålands kustvatten, åren 2012-2018. Under raden "Totalt" summeras resultaten för Ålands skärgård i sin helhet. Nedantill sammanfattas den arealmässiga fördelningen av de olika statusklasserna i Ålands kustvatten. Vf = Vattenförekomster.

Ekologisk Status: Klorofyll a	Hög	God	Måttlig	Otillfredsst.	Dålig
Antal Vf Innerskärgård	0	1	8	10	3
Antal Vf Mellanskärgård	1	1	18	1	0
Antal Vf Ytterskärgård	0	1	17	0	0
<b>Totalt</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>43</b>	<b>11</b>	<b>3</b>



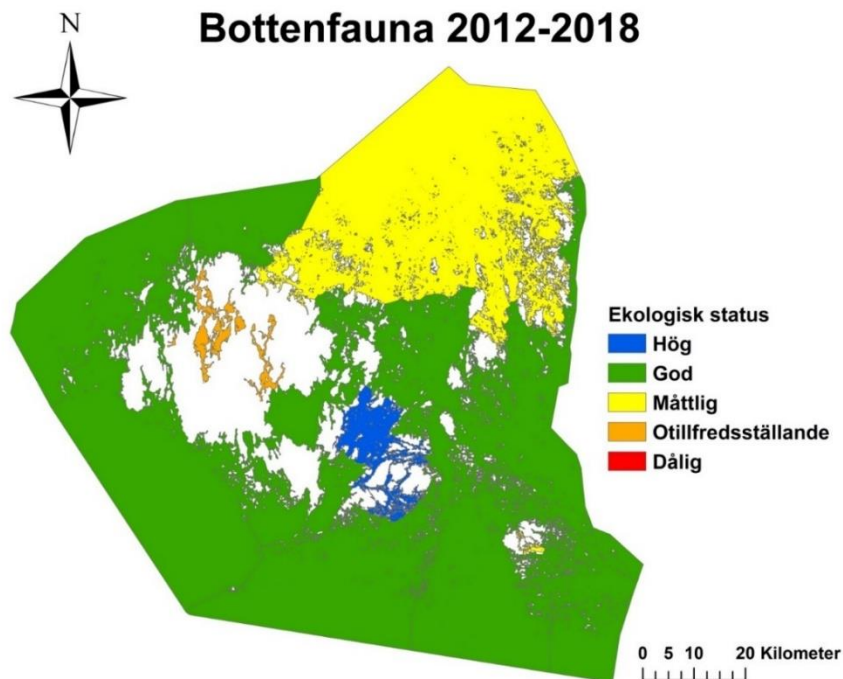
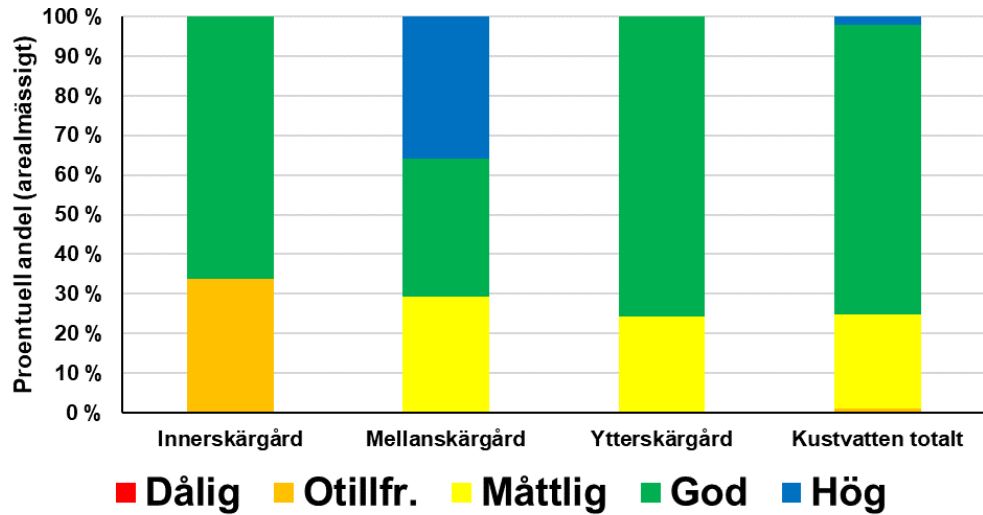
Figur 47. Ekologisk status för klorofyll a, åren 2012-2018 i Ålands kustvatten.



Tabell 19. Sammanfattning av fördelningen av de olika statusklasserna för bottenfauna i Ålands kustvatten åren 2012-2018.

Ekologisk Status: Bottenfauna	Hög	God	Måttlig	Otillfredsst.	Dålig
Antal Vf Innerskärgård	0	3	0	19	0
Antal Vf Mellanskärgård	5	12	4	0	0
Antal Vf Ytterskärgård	0	14	4	0	0
<b>Totalt</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>0</b>

### Bottenfauna 2012-2018



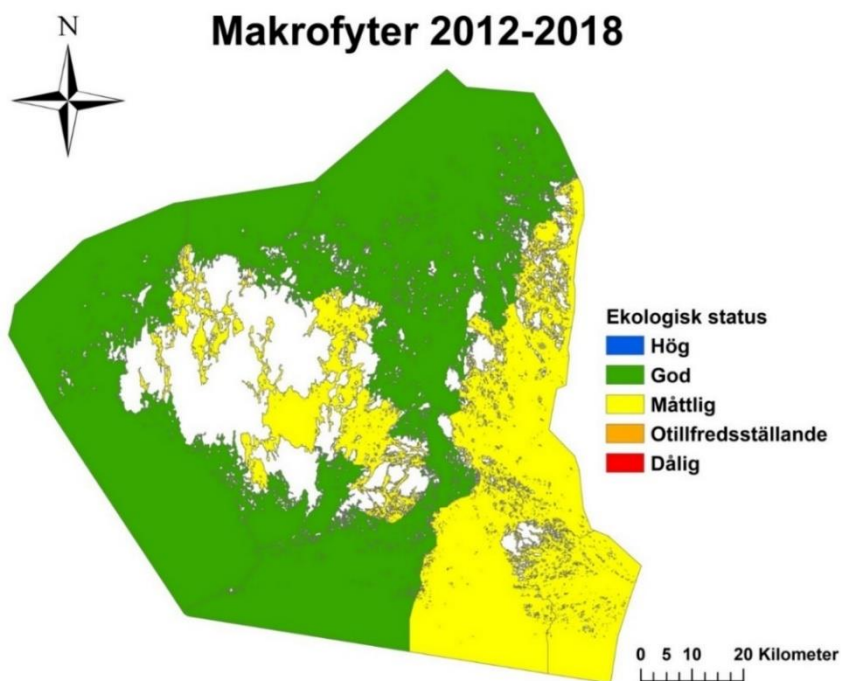
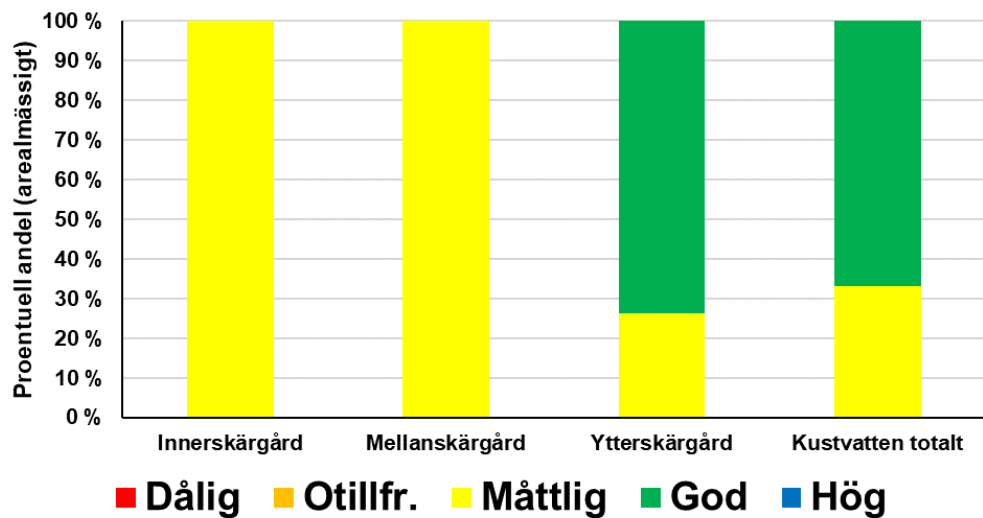
Figur 48. Bottenfauna 2012–2018. Källa: Ålands landskapsregering. Sammanställt av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station.



Tabell 20. Sammanfattning av fördelningen av de olika statusklasserna för makrofyter i Ålands kustvatten 2012–2018.

Ekologisk Status: Makrofyter	Hög	God	Måttlig	Otillfredsst.	Dålig
Antal Vf Innerskärgård	0	0	22	0	0
Antal Vf Mellanskärgård	0	0	21	0	0
Antal Vf Ytterskärgård	0	14	4	0	0
<b>Totalt</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Makrofyter 2012-2018



Figur 49. Status för Makrofyter 2012-2018 i Ålands kustvatten.

## 7.4. Ingående fysikaliska-kemiska parametrar som ingår vid bedömningen av den ekologiska statusen

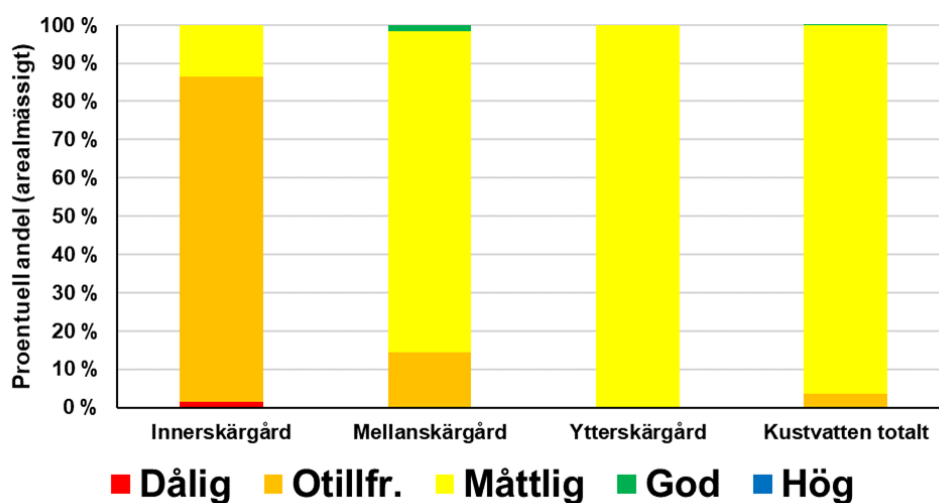
I innerskärgården fick siktdjupet i de flesta vattenförekomster en otillfredsställande ekologisk status, både antalsmässigt (14 st.) och arealmässigt (85,2 %). I fyra av innerskärgårdsvattenförekomsterna var siktdjupet så dåligt att statusen bedömdes som dåligt. Kväve- och fosforhalter visar stor variation mellan olika skärgårdsområden.

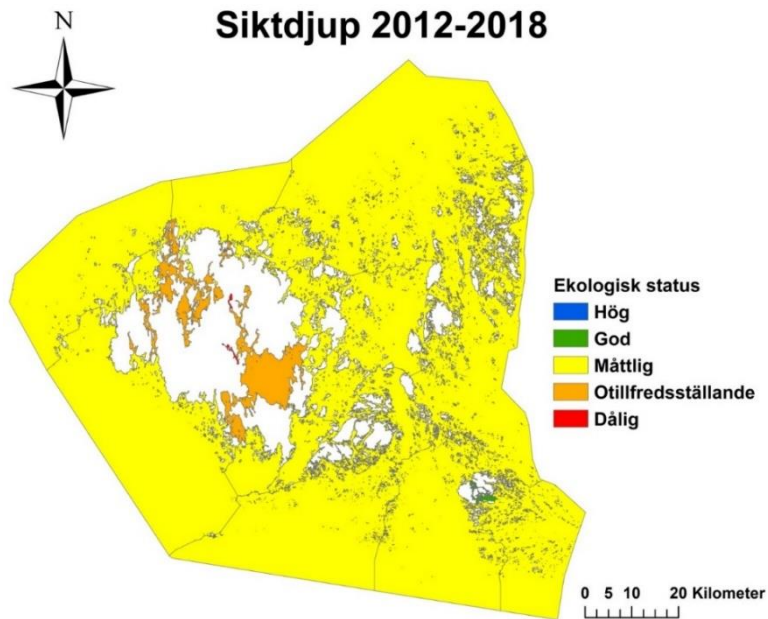
I dokumentet Ytvattenstatus på Åland 2012–2018 som finns på hemsidan under Ramdirektivet för vatten redogörs det noggrannare för hela klassificeringsprocessen och dess resultat.

Tabell 21. Sammanfattning över fördelningen av de olika statusklasserna för siktdjup i Ålands kustvatten, åren 2012-2018. Under raden "Totalt" summeras resultaten för Ålands skärgård i sin helhet. Nedantill sammanfattas den arealmässiga fördelningen av de olika statusklasserna i Ålands kustvatten. Vf = Vattenförekomster.

Ekologisk Status: Siktdjup	Hög	God	Måttlig	Otillfredsst.	Dålig
Antal Vf Innerskärgård	0	0	4	14	4
Antal Vf Mellanskärgård	0	1	10	10	0
Antal Vf Ytterskärgård	0	0	18	0	0
<b>Totalt</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>4</b>

Siktdjup 2012-2018

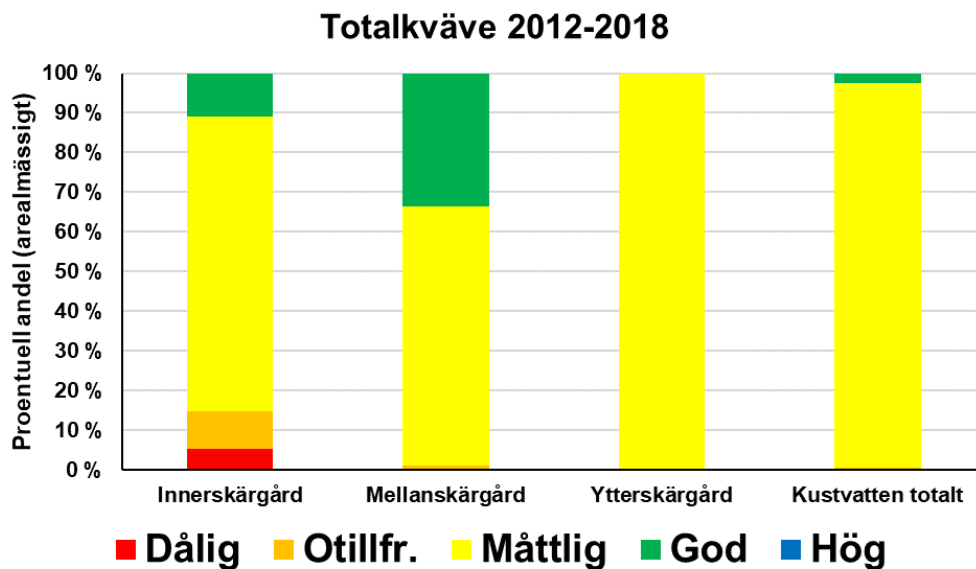


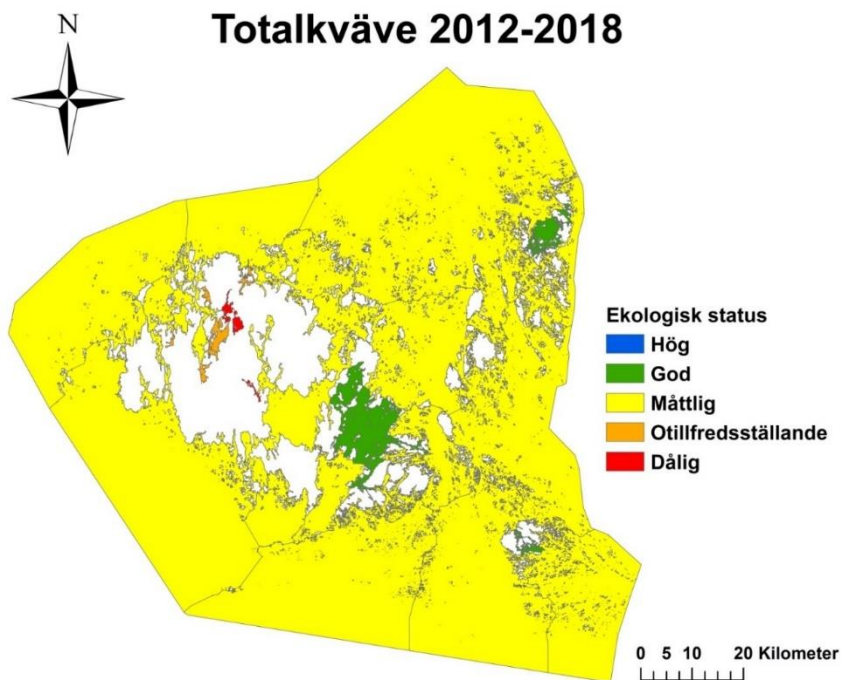


Figur 50. Ekologisk status för siktdjup, åren 2012-2018 i Ålands kustvatten.

Tabell 22. Sammanfattning av fördelningen av de olika statusklasserna för totalkväve i Ålands kustvatten åren 2012-2018.

Ekologisk Status: Totalkväve	Hög	God	Måttlig	Otillfredsst.	Dålig
<b>Antal Vf Innerskärgård</b>	0	1	11	4	6
<b>Antal Vf Mellanskärgård</b>	0	5	15	1	0
<b>Antal Vf Yterskärgård</b>	0	0	18	0	0
<b>Totalt</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

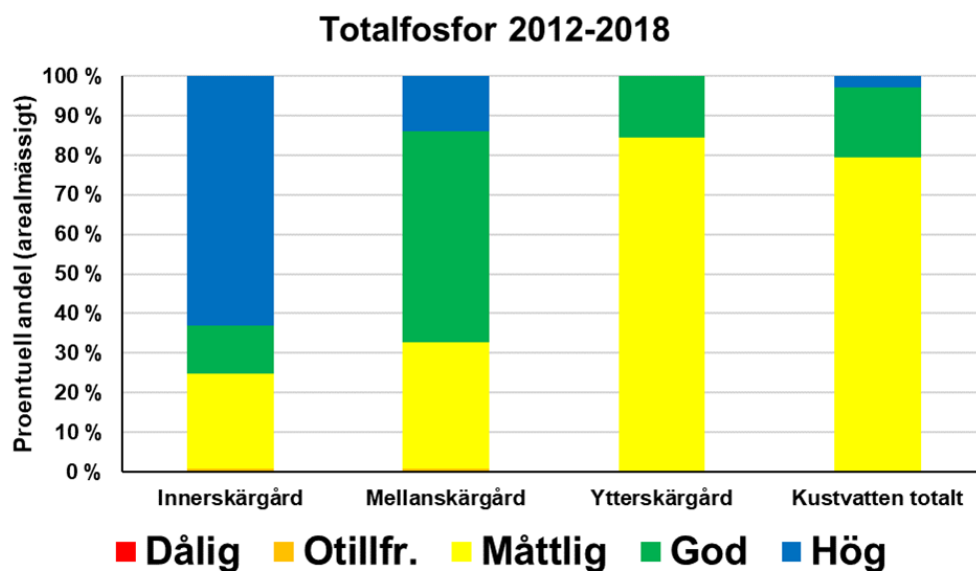


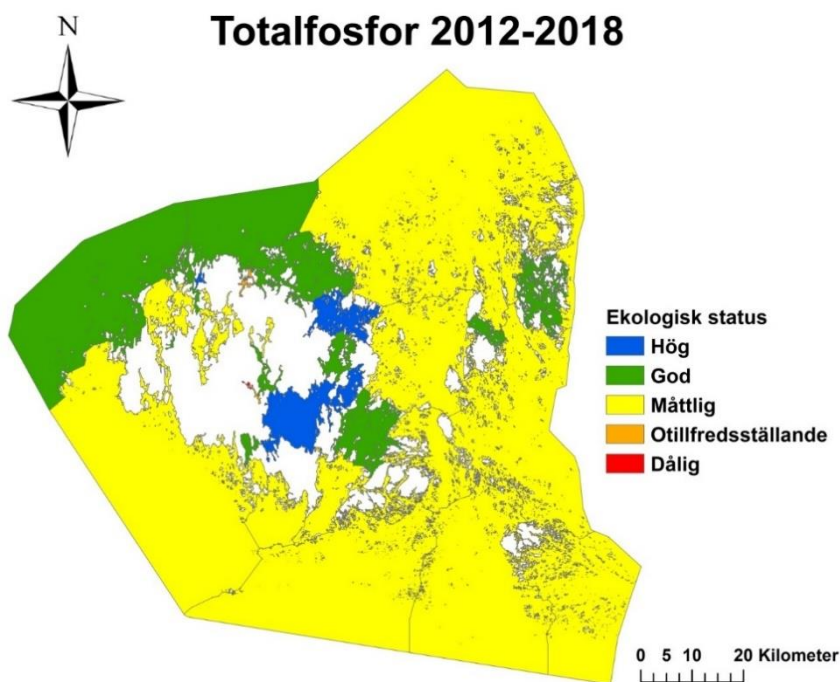


Figur 51. Totalkväve för åren 2012–2018.

Tabell 23. Sammanfattning över fördelningen av de olika statusklasserna för totalfosfor i Ålands kustvatten, åren 2012–2018.

Ekologisk Status: Totalfosfor	Hög	God	Måttlig	Otillfredsst.	Dålig
Antal Vf Innerskärgård	3	6	10	1	2
Antal Vf Mellanskärgård	1	5	14	1	0
Antal Vf Ytterskärgård	0	5	13	0	0
<b>Totalt</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>2</b>





Figur 52. Fosfor i kustvatten 2012–2018.

### 7.5 Ekologisk status i Ålands sjöar 2012–2018

På Åland omfattas 16 sjöar i dagens läge av ramvattendirektivet för vatten. Omfattningen av uppföljningen i dessa sjöar definieras av sjöarnas storlek och om sjöarna används som vattentäkt. I Ålands övervakningsprogram beskrivs uppföljningen i dessa sjöar i detalj (ÅLR 2015). Samtliga sjöar som berörs av WFD har definierats uppfylla kraven för sjötypen Rk (kalkrika sjöar) i Finland (ÅLR 2014, 2019). I tabell 24 definieras vilka sjöar som berörs av WFD, samtidigt listas de parametrar som har ingått i statusklassificeringen för 2012–2018.

Tabell 24. Sammanfattning över använda parametrar i klassificeringen av Ålands sjöar åren 2012–2018. \*VP-index = Växtplanktonindex.

Sjö	Biologiska parametrar					Fys-Kem. Param.		Hydro. Morf. Param.
	Makrofyter	Bottenfauna	Fisk	Klorofyll a	VP-index*	Tot-N	Tot-P	
Dalkarby träsk	X	X	X	X	X	X	X	
Lavsböle träsk	X	X	X	X	X	X	X	
Långsjön	X	X	X	X	X	X	X	
Markusbölefjärden	X	X	X	X	X	X	X	
Vargsundet	X	X	X	X	X	X	X	
Västra Kyrksundet	X	X	X	X	X	X	X	
Östra Kyrksundet	X	X	X	X	X	X	X	

Borgsjön				X		X	X	X
Gröndals träsk				X		X	X	X
Inre Fjärden				X		X	X	
Oppsjön				X		X	X	X
Storträsk				X		X	X	
Södra Långsjön				X		X	X	
Tjudö träsk				X		X	X	
Toböle träsk				X		X	X	
Vargata träsk				X		X	X	

I sex av de 16 sjöar som omfattas av ramvattendirektivet var situationen så bra under åren 2012–2018 att den ekologiska statusen bedömdes vara god eller hög. I sex av sjöarna var den ekologiska statusen måttlig medan i tre av sjöarna bedömdes den ekologiska statusen ligga på en otillfredsställande nivå. Vargata träsk var den enda sjö där den ekologiska statusen bedömdes vara dålig (tab. 25). I sammanställningen ”Ytvattenstatus på Åland 2012–2018” finns kortfattade beskrivningar av respektive sjös status (se hemsidan, Vattenvård och Ramdirektivet för vatten).

Tabell 25. Sammanfattning över den ekologiska statusbedömningen av Ålands sjöar 2012–2018.

Sjö	Biologiska parametrar							Fys-Kem. parametrar				Ekol. stat. biol. parametrar	Ekol. stat. fys-kem. parametrar	Hydromorfologisk bedömning	Ekologisk status 2012–2018
	EK Makrofyter	EK Fisk	EK Bottenfauna	Växtplankton				EK Totalfosfor	Totalfosfor (µg/l)	EK Totalkväve	Totalkväve (µg/l)				
				EK Klorofyll a	Klorofyll a (µg/l)	EK VP-index	Status Växtplankton								
Dalkarby träsk	0,5	0,674	0,930	0,606	4,9	0,878		0,938	11	0,662	604				
Lavsböle träsk	0,9	0,682	0,300	0,308	9,7	0,815		0,660	15	0,689	581				
Långsjön	0,4	0,767	0,370	0,406	7,4	0,777		0,270	37	0,508	787				
Markusbölefjärden	0,4	0,803	0,380	0,385	7,8	0,645		0,197	51	0,470	851				
Vargsundet	0,5	0,793	0,633	0,202	14,8	0,415		0,378	26	0,411	973				
Västra Kyrksundet	0,5	0,821	0,893	0,503	6,0	0,617		0,553	18	0,730	548				
Östra Kyrksundet	0,5	0,739	0,838	0,456	6,6	0,638		0,491	20	0,746	536				
Borgsjön				0,671	4,5			0,900	11	0,971	412				
Gröndals träsk				0,773	3,9			0,837	12	0,752	532				
Inre Fjärden				0,700	4,3			0,972	10	0,369	1085				

Sjö	Biologiska parametrar						Fys.-Kem. parametrar				Ekol. stat. biol. parametrar	Ekol. stat. fys.-kem. parametrar	Hydromorfologisk bedömning	Ekologisk status 2012–2018
	EK Makrofyter	EK Fisk	EK Bottenfauna	Växtplankton			EK Totalfosfor	Totalfosfor (µg/l)	EK Totalkväve	Totalkväve (µg/l)				
				EK Klorofyll a	Klorofyll a (µg/l)	EK VP-Index								
Oppsjön				0,436	6,9		0,941	11	0,584	685				
Storträsk				0,400	7,5		0,257	39	0,230	1737				
Södra Långsjön				0,877	3,4		1,118	9	0,734	545				
Tjudö träsk				0,559	5,4		0,577	17	0,618	647				
Toböle träsk				0,352	8,5		0,394	25	0,627	638				
Vargata träsk				0,008	386,5		0,018	549	0,065	6126				

## 7.6 Sammanfattning och diskussion om statusen i kustvatten och sjöar

### 7.6.1 Kustvatten

Sammanfattningsvis kan man se att den ekologiska statusen ligger på en måttlig nivå i mellan- och ytterskärgården medan situationen i innerskärgården är på en otillfredsställande nivå med vissa undantag (se nedan). Nedan finns en redogörelse för kustvattenförekomster som sticker ut lite extra.

Tittar man närmare på de olika klassificeringsparametrarna kan man se att situationen i ytterskärgården är relativt likadan i samtliga vattenförekomster som hör till ytterskärgården. I mellan- och speciellt i innerskärgården finns betydande skillnader bland de olika klassificeringsparametrarna. Se tabell med EK-värden i bilaga 1.

#### 7.6.1.1 Kaldersfjärden, Ämnäsviken och Jomala vik

Situationen i Kaldersfjärden och Ämnäsviken är fortsatt extremt dålig. Även situationen i Jomala vik, som angränsar till Ämnäsviken, är mycket alarmerade då av de klassificeringsparametrar som har en provtagningspunkt i Jomala vik hade endast totalfosfor en otillfredsställande status 2012–2018. Övriga parametrar som har provtagning inne i Jomala vik (totalkväve, siktdjup och klorofyll a) klassificerades alla med en dålig status för 2012–2018. Situationen i Jomala vik var detta till trots ändå betydligt bättre än i Kaldersfjärden och Ämnäsviken. Som exempel kan nämnas att totalkvävehalten i Kaldersfjärden och Ämnäsviken var ca 3,5 gånger högre än vad halterna var i medeltal i innerskärgården 2012–2018 (Kaldersfjärden, Ämnäsviken och Jomala vik exkluderat). I Jomala vik var totalfosforhalterna knappt 1,5 gånger högre än medeltalet i innerskärgården.

Totalfosforhalterna var högst i Ämnäsviken, drygt sju gånger högre än för medeltalet i innerskärgården åren 2012–2018. I Kaldersfjärden var totalfosforhalten ca 5,5 gånger högre medan totalfosforhalten i Jomala vik var drygt det dubbla jämfört med övriga innerskärgårdsvattenförekomster. Sämst var situationen vad gäller klorofyll a. Kaldersfjärden hade drygt 15 gånger högre halt av klorofyll a under 2012–2018 jämfört med medeltalet i övriga innerskärgårdsvattenförekomster (jfr 86,3 µg/l mot 5,7 µg/l). Klorofyll a-halten i Kaldersfjärden under 2012–2018 var nästan 29 gånger högre än målvärdet (3,0 µg/l) för god klorofyllstatus. I Ämnäsviken var halterna av klorofyll a marginellt lägre än i Kaldersfjärden då även här var halterna drygt 12 gånger högre än i övriga innerskärgårdsvattenförekomster. I Jomala vik var klorofyll a-halterna knappt tre gånger högre än medeltalet för vattenförekomsterna i innerskärgården.

### **7.6.1.2 Lumparn**

Lumparn uppvisar en marginellt bättre status än övriga innerskärgårdsvattenförekomster. Speciellt fosforhalterna i ytvattnet är låga i Lumparn och fosforstatusen bedömdes vara hög i Lumparn 2012–2018. En av de bidragande orsakerna till att Lumparn uppvisar en högre status än övriga vattenförekomster är vattenförekomstens stora volym och högre exponeringsgrad i kombination med ett bättre vattenutbyte jämfört med övriga innerskärgårdsvattenförekomster. Lumparn uppfyller dock kraven för innerskärgård även om t.ex. exponeringsgraden är mer lik den i mellanskärgården. Det bör noteras att situationen i Lumparn endast är marginellt bättre än i övriga innerskärgårdsområden och av de biologiska parametrarna uppnådde endast bottenfauna en god status. Förhöjda klorofyll a-halter i kombination med lågt siktdjup bidrog till att den sammanvägda statusen i Lumparn blev måttlig.

### **7.6.1.3 Engrundsfiärden**

I mellanskärgården sticker Engrundsfiärden ut jämfört med övriga mellanskärgårdsvattenförekomster. Engrundsfiärden är den enda mellanskärgårdsvattenförekomsten som klassificeras med en otillfredsställande ekologisk status, övriga mellanskärgårdsvattenförekomster klassificeras med en måttlig ekologisk status för åren 2012–2018. Noterbart är även att Engrundsfiärden saknar provtagningspunkter för makrofyter och bottenfauna. Alla de klassificeringsparametrar som klassificerats utifrån provtagningsdata från Engrundsfiärden (klorofyll a, siktdjup, totalfosfor och totalkväve) har alla otillfredsställande status för åren 2012–2018. Av mellanskärgårdsvattenförekomsterna var halterna av totalkväve, totalfosfor och klorofyll a de högsta i Engrundsfiärden samtidigt som siktdjupet var det lägsta.

### **7.6.2 Sjöar**

Två av sjöarna som omfattas av nuvarande övervakningsprogram (ÅLR 2015) klassificerades med en hög status åren 2012–2018. Dessa sjöar var Borgsjön och Södra Långsjön. Ytterligare fyra sjöar (Gröndals träsk, Inre Fjärden, Oppsjön och Tjudö träsk) uppnådde målet om en god



ekologisk status. Värt att notera är att Gröndals träsk skulle ha fått en hög status om inte konnektiviteten skulle ha bedömts vara dålig. Ingen av de sjöar där en utökad provtagning utförs (makrofyter, fisk, bottenfauna och växtplanktonindex) uppnådde en god status. Nedan följer en redogörelse för sjöar som sticker ut med sina resultat.

#### **7.6.2.1 Lavsböle träsk**

Överlag verkar situationen i Lavsböle träsk vara god men statusen för bottenfaunan avviker klart från de övriga klassificeringsparametrarna. En expertbedömning gjordes för bottenfauna under åren 2012–2018 i Lavsböle träsk. Orsaken till detta var att bottenfaunastatusen har varit dålig men visar tecken på förbättring. Då övriga klassificeringsparametrar låg på en god eller hög nivå ansågs expertbedömningen vara befogad. Bottenfaunastatusen i sjön behöver dock hållas under uppsikt.

#### **7.6.2.2 Långsjön och Markusbölefjärden**

Båda sjöarna uppvisar tydliga tecken på övergödning. Närsaltshalterna är förhöjda i båda sjöarna, speciellt totalfosforhalten i Markusbölefjärden (51 µg/l) är värd att notera då denna var den näst högsta under 2012–2018 i de sjöar som omfattas av övervakningsprogrammet (ÅLR 2015). Samtidigt befinner sig både makrofyter och bottenfauna i en otillfredsställande status i båda sjöarna. Positivt är att både växtplankton och fisk befinner sig i en god eller hög status.

#### **7.6.2.3 Storträsk**

Vattnet i Storträsk är mycket näringsrikt och sjön lider av övergödning. Totalkvävestatusen låg på en dålig nivå 2012–2018 och totalkvävehalten i sjön var den näst högsta av de sjöar som omfattas av nuvarande övervakningsprogram (ÅLR 2015), totalfosforhalten var tredje högst. De höga näringshalterna till trots var klorofyll a-halterna låga och statusen god.

#### **7.6.2.4 Vargata träsk**

Situationen i Vargata träsk är extremt dålig. Som exempel kan nämnas att klorofyll a-halten på 386,5 µg/l är drygt 26 gånger högre än klorofyll a-halten i Vargsundet som hade den näst högsta klorofyll a-halten under 2012–2018. Även totalfosforhalten och totalkvävehalten är extremt högt i sjön. Totalfosforhalten på 549 µg/l är drygt 27 gånger högre än målvärdet för god totalfosforstatus. Totalkvävehalten på 6126 µg/l är knappt nio gånger högre än målvärdet för en god totalkvävestatus.

### ***7.7 Kemisk klassificering- prioriterade och särskilt förorenande ämnen - kustvatten***

Sjöar och kustvatten ska följas upp med avseende på prioriterade och särskilt förorenande ämnen. I första hand sker en översiktlig kartläggning för att undersöka ifall föroreningar finns. Huvudsakligen används passiva provtagare. Uppföljning kommer även ske med

sedimentproppar för att få en långtidsuppföljning. I den övergripande planen ingår uppföljning av såväl dricksvattentäkter som andra större sjöar samt kustvatten enligt ett löpande schema anpassat efter gällande budget. 2013 togs det prover i det första kustvattnet, en av Ålands mest övergödda vikar, Kaldersfjärden. Under 2014 har Västerhamn och Jomala vik provtagits. Andra provtagningar som finns är de som utförts av musslor (i Kumlinge, ytterskärgård), samt att fisk (livsmedel) skickas till Finland för analyser. Provtagningarna från musslorna omfattar såväl tungmetaller som prioriterade ämnen. Inga förhöjda värden fanns i provtagningarna från 2009, 2012 eller senare.

- **2014.** Västerhamn + Jomala vik i anslutning till Lumparn (minst 6 sedimentproppar i Västerhamn, samt passiv provtagning – screening - i Jomala vik).
- **Från 2015–2017.** Fortsatt uppföljning av kustvatten och sjöar enligt löpande schema. I första en kartläggning med hjälp av passiv provtagare. Ifall förhöjda halter påträffas av något ämne kommer utökad provtagning att ske i både sediment och biota.
- **2018.** Provtagning av sediment i Slemmern (österhamn) samt av sediment och vatten från typområden för jordbruksmark.
- **2019.** Övervakningen fortsätter enligt övervakningsprogrammets löpande schema.

Den kemiska klassificeringen får anses vara god, då inga förhöjda halter har påvisats hitintills.

### ***7.8 Kemisk klassificering - prioriterade och särskilt förorenande ämnen- sjöar***

Sedan 2011 har sjöar och övrigt ytvatten undersökts efter särskilt förorenande ämnen (SÄP) och prioriterade ämnen enligt ett löpande provtagningsprogram.

2011: Toböle och Lavsböle träsk (dricksvattentäkt).

2012: Vargsundet och Markusböle (sjö samt dricksvattentäkt).

2013: Dalkarby och Kaldersfjärden (dricksvattentäkt samt kustvatten)

2014: Västra hamnområdet och Lumparn (kustvatten).

2015: -löpande enligt rullande schema.

Övervakningen fortsätter enligt ett rullande schema, se det miljöövervakningsprogram som finns på hemsidan under vattenvård.

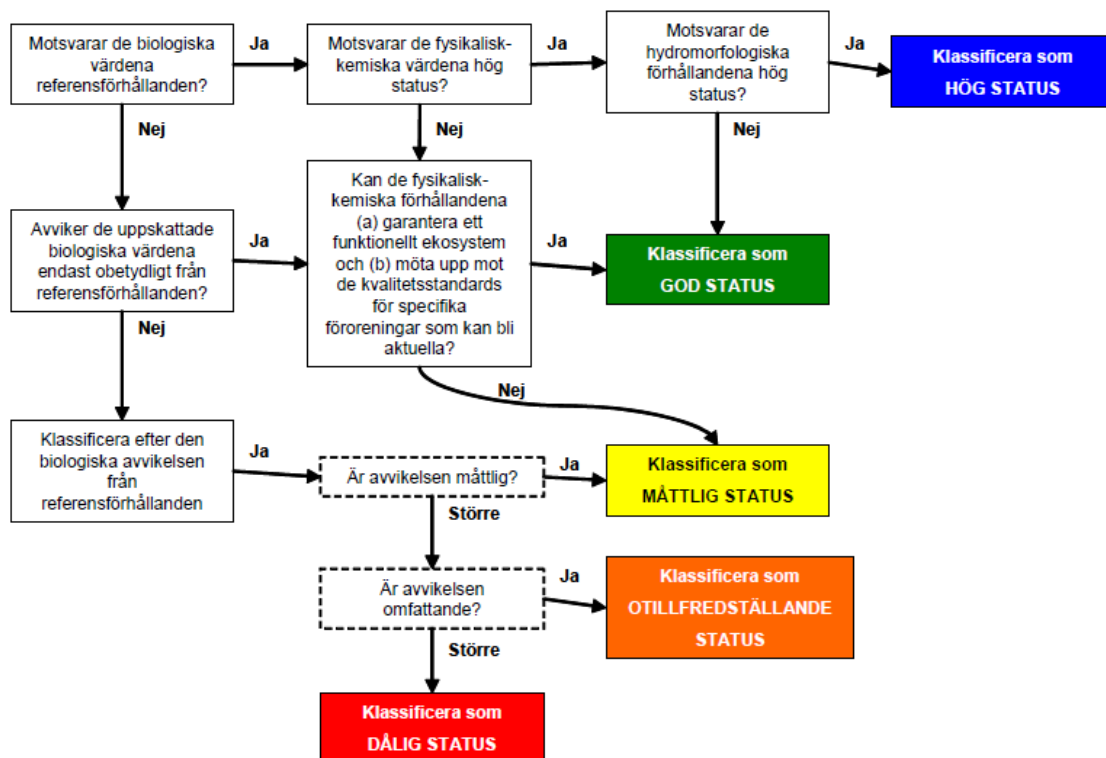
Kvicksilverhalter har även undersökts i abborrar (sjöar).

Inga sjöar har hitintills påvisat några förhöjda halter av några ämnen, varför den kemiska statusen avseende prioriterade och särskilt förorenande ämnen får anses vara god.

Kemisk vattenstatus för sjöar = GOD

## 7.9 Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som stöd för ekologisk status

Den ekologiska statusen hos en vattenförekomst bedöms i första hand utgående från biologiska kvalitetsfaktorer (Europeiska kommissionen, 2000). Tanken med detta är att det är biologin som först och främst ska avgöra den ekologiska statusen. Därefter klassas den ekologiska statusen utgående från fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer följt av de hydromorfologiska faktorerna (figur 53). Dessa kvalitetsfaktorer betraktas som stödfaktorer till och kan endast bidra till en statusförändring om statusen enligt de biologiska kvalitetsfaktorerna klassats som hög. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer kan alltså enligt direktivet i första hand användas för bedömning av hög ekologisk status, i praktiken alltså vid nedgradering av en förekomsts ekologiska status som enligt biologiska kvalitetsfaktorer klassats till hög status (Europeiska kommissionen, 2006b). Om klassningen enligt biologiska kvalitetsfaktorer ger en lägre än hög status anses inte de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna inverka på klassningen. Ekologisk status delas in i klasserna hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig (Naturvårdsverket, 2007a).



Figur 53. Schematisk bild över klassningsprocessen för ekologisk status (Naturvårdsverket, 2007a), med tillstånd.

### 7.9.1 Hydromorfologisk status

Under 2015 togs en bedömningsmanual för hydromorfologi fram<sup>53</sup>. Manualen användes sedan för att bedöma statusen för Västra hamnområdet (del av vf 2) samt sjön Långsjön (egen vattenförekomst (vf) som utgör en dricksvattentäkt med regleringsdamm). Långsjön påvisade enligt bedömningen en god hydromorfologisk status.

#### 7.9.1.1 Västra hamnen

Västra hamnen, Västerhamn, är Ålands största hamn och fysisk påverkan har preliminärt bedömts vara stor för åländska förhållanden (Vävare, pers.medd, 2015), varför detta område valdes för bedömning. I och med att Västra hamnen i nuläget tillhör förekomst 2 Ålands hav södra avgränsades den preliminärt som egen förekomst. Enligt utförd bedömning erhöles då den hydromorfologiska statusen otillfredsställande. Det är troligt att denna status skiljer sig från resten av förekomsten. De huvudsakliga påverkanstrycken i Västra hamnen enligt bedömningen var av hydrodynamisk påverkan i form av en vägbank och fartygstrafik och morfologisk påverkan främst i form av påverkan i närområdet och konstgjord strandlinje. Parametern vattenföretag kunde inte bedömas, men torde inte ge upphov till en väsentligt förändrad status när en bedömning kan genomföras, då bland annat väsentliga muddrings- och fyllnadsverksamheter är kända i området (Staub och Feldmann, 2006). En komplettering bör givetvis göras när registerdata över vattenföretag finns tillgänglig på en mer lätthanterlig form.

År 2006 gjordes en bedömning av strömningsförhållanden i Västra hamnen i anslutning till ombyggnad av vägbanken (Staub och Feldmann, 2006). I denna studie konstaterades det att området utanför vägbanken är utsatt för kraftig vågpåverkan från utanförliggande hav samt även från fartygstrafiken. Innanför vägbanken konstaterades vågpåverkan vara minimal. Detta kan sägas stämma väl överens med erhållet resultat för vågexponeringen. Vidare bedömdes strömningsförhållandet påverkas till viss del innanför vägbanken på grund av fartygstrafiken. Detta tyder på att den 500 meters buffertzonen som användes för att uppskatta påverkan var en underskattning i detta fall. Däremot bedömdes vägbanken ha en mindre påverkan på vattenutbytet innanför vägbanken. Dock har den givit upphov till ändrad strömningshastighet. Detta bör betraktas som förändrade strömningsförhållanden varför resultatet av utförd bedömning kan ses som rimligt. En aspekt som inte beaktades i bedömningen är den sammanlagda effekten av fartygstrafik och vägbank. Möjligen är det så att vägbanken i själva verket skyddar den innersta viken från onaturligt kraftiga strömmar och vågexponering som orsakas av den tunga fartygstrafiken. För att fastställa detta krävs noggrannare undersökningar alternativt en modell för fartygspåverkan.

Västra hamnen kan i och med otillfredsställande hydromorfologisk status med stöd av föreslagna metod bli föremål för övervägande till omklassning som kraftigt modifierad

---

<sup>53</sup> Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar. 2015. Jacob Nordlund, civilingenjör.

vattenförekomst. För att slutligen klassa förekomsten som kraftigt modifierad krävs dock en bedömning av de berörda verksamheternas samhällsnytta och effekten av lindringsåtgärder på dessa. I och med att det rör sig om en större kommersiell hamn är det troligt att även dessa kriterier uppfylls, varför Västra hamnen i så fall får klassas som kraftigt modifierad. Det är dock värt att återigen poängtera att detta är en möjlighet, inte ett krav. Att klassa Västra hamnen som kraftigt modifierad skulle förvisso innebära ett något lindrigare miljömål att nå, god ekologisk potential istället för status, men det skulle också innebära mer arbete med bland annat själva klassificeringen och fastställande av tillståndsgränser för ekologisk potential i förekomsten. Dessutom kräver klassning som kraftigt modifierad vattenförekomst att Västra hamnen måste avgränsas som egen förekomst, vilket skulle innebära ökade kostnader bland annat i form av ökad övervakning.

### ***7.10 Miljömål för grundvatten***

Det övergripande målet för grundvatten är att uppnå en god kemisk grundvattenstatus. Det gäller även att säkerställa en balans mellan uttag och grundvattenbildning. Grundvattnets status klassificeras som god eller dålig utifrån den kemiska och kvantitativa statusen enligt den status som är sämst. Vid bedömningen av den kemiska statusen har lagstadgade kvalitetsnormer använts och de har sin grund i framför allt grundvattendirektivet (2006/118/EG).

Sedan 2009 har övervakningen av grundvatten utökats i samråd med Finlands miljöcentral. Tröskelvärden för grundvatten i enlighet med grundvattendirektivet (2006/118/EG) är införda i den åländska lagstiftningen.

Bedömning av grundvatten har utförts i enlighet med SGU:s bedömningsgrunder (2013:1), där hänsyn till bakgrundshalter har tagits. Stationerna som använts representerar yttligt jordvatten i referensmiljöer, d.v.s. utanför tätorter och andra kraftigt påverkade områden.

Tabell 26. Bedömning av grundvatten. Enligt SGU:s bedömningsgrunder<sup>54</sup>.

Parameter Tillstånd	Alkanitet	Klorid	sulfatkonc	Nitrat-N <sup>55</sup>	Nitrat	Nitrit	Arsenik	Kadmium	Bly	Zink
Hög	> 180 mg/l	> 20 mg/l	<5/10	<0,5 mg/l	<2 mg/l	<0,01 mg/l	< 1µg/l	<0,1 µg/l	<0,5 µg/l	< 0,005mg/l
God	60–180 mg/l	20–50 mg/l	10–25	0,5–1 mg/l	2–5 mg/l	0,01– 0,05 mg/l	1–2 µg/l	0,1–0,5 µg/l	0,5– 1 µg/l	0,005– 0,01 mg/l
Måttlig	30–60 mg/l	50– 100 <sup>56</sup> mg/l	25–50	1–5 mg/l	5–20 mg/l	0,05– 0,1 mg/l	2-5µg/l	0,5–1 µg/l	1–2 µg/l	0,01–0,1 mg/l
Otillfredsställande	10–30 mg/l	100– 300 mg/l	50–100	5–10 mg/l	20– 50 mg/l	0,1– 0,5 mg/l	5–10 µg/l	1–5 µg/l	2– 10 µg/l	0,1–1 mg/l
Dålig	< 10 mg/l	< 300 mg/l	<100	> 10 mg/l	>50 <sup>57</sup>	>0,5 mg/l	> 10 µg/l	> 5 µg/l	> 10 µg/l	> 1 mg/l 1000µg/l

Tabell 27. Bedömning av bekämpningsmedel.

Bekämpningsmedel, växtskyddsmedel i mikrogram/l				
<0,01	0,01–0,025	0,025–0,05	0,05–0,1	>0,1/0,5*

## Bedömning och klassificering av grundvatten

Grundvattnets kvantitativa status är god om det genomsnittliga årliga vattenuttaget från en grundvattenförekomst inte överskrider mängden nytt grundvatten som bildats och om grundvattennivån inte sjunker varaktigt på grund av mänsklig verksamhet. Bedömningen av statusen utgår ifrån SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten<sup>58</sup>. I bedömningsgrunden har hänsyn tagits till bakgrundsvärden.

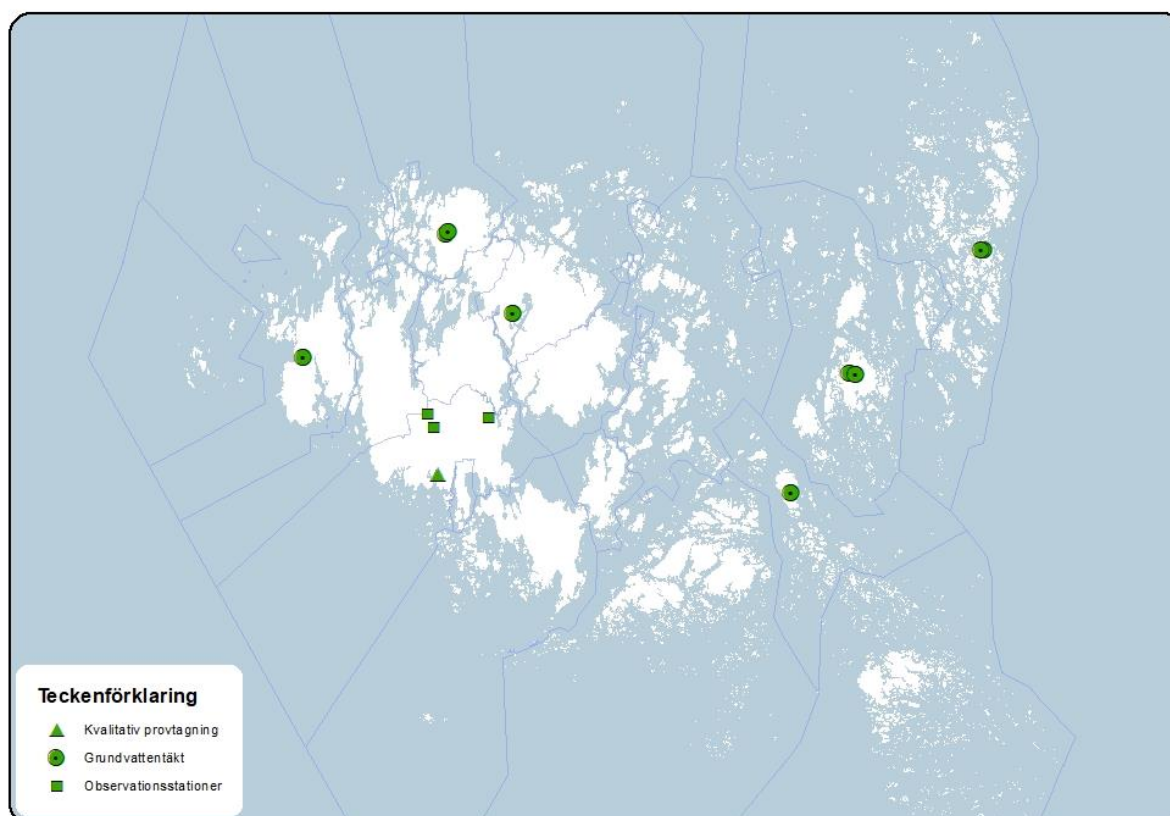
<sup>54</sup> Uppdaterad 2013.

<sup>55</sup> Ingår ej i nya bedömningsgrunderna från 2013.

<sup>56</sup> Tröskelvärde för klorid är 100 mg/l. I Sveriges bedömningsgrunder anges att utgångspunkten för att vända trenden ligger på 50.

<sup>57</sup> Tröskelvärde för nitrat ligger på 50 mg/l. I Sverige utgör 20 utgångspunkten för att vända trenden.

## 7.11 Klassificering av grundvatten 2016–2019



Figur 54. Grundvattentäkter och grundvattenområden på Åland. Grön färg symboliserar god status.

Provtagningar i en naturlig källa sker 2 gånger per år. I övrigt genomför vattenbolagen provtagningar samt att landskapsregeringen även bekostat ett stort provtagningspaket (metaller, bekämpningsmedel) i en referensbrunn.

Ingen analys har överstigit halten god, varken för metaller eller bekämpningsmedel. Alla analys svar finns samlat hos landskapsregeringens miljöbyrå.

Tabell 28. Samlad bedömning av metaller och bekämpningsmedel i grundvatten 2016–2019.

Samlad bedömning av metaller 2016–2019	Samlad bedömning av bekämpningsmedel 2016–2019
GOD	GOD

Tabell 29. Nitrathalter i grundvatten 2016–2019, naturlig källa.

Provpunkt	Datum	Nitrathalt
Ramsholmen	04-04-2016	<1 mg/l
Ramsholmen	09-12-2016 <sup>59</sup>	4 mg/l

<sup>59</sup> Mycket låg vattennivå, kvistar mm. störde analysresultatet. Tillfällig avvikelse.

Ramsholmen	05-04-2017	<1 mg/l
Ramsholmen	10-11-2017	<1 mg/l
Ramsholmen	18-04-2018	<1 mg/l
Ramsholmen	26-03-2019	<1 mg/l
Ramsholmen	21-11-2019	<1 mg/l

### 7.11.1 Diskussion om statusen på grundvattnet

Hitintills har inget förorenat grundvatten påträffats inom något område som är viktigt ur dricksvattensynpunkt. Det finns inga indikationer på att vattenkvaliteten inom grundvattenområdena skulle vara dålig eller på väg att försämrans.

De ämnen som har valts ut för att bedöma grundvattnets kvalitet bygger på Sveriges geologiska undersökningars bedömningsgrunder för grundvatten<sup>60</sup>, samt en uppföljning av prioriterade ämnen med inriktning på bekämpningsmedel då det saknas stora förorenade industrier på Åland. De tröskelvärden som inte får överskridas framgår i Vattenförordningen och dess bilaga. Enligt SGU:s bedömningsgrund finns värden för vissa parametrar som utgör en grund för att vända trender. Givetvis sker även en uppföljning av grundvatten för tillståndspliktiga verksamheter där tillsynsmyndigheten ställer kraven och även följer upp att de efterlevs. Tillsynsmyndigheten (ÅMHHM) utövar tillsyn över små och stora vattenverk och ger i övrigt råd och rekommendationer om dricksvatten och grundvatten.

Det har inte uppmätts några märkbara förändringar sedan provtagningar av referenskällan påbörjades 2009. Det har inte kommit några larm från vattenbolag, eller andra provtagare angående grundvattnets status.

Kemisk status för grundvatten = GOD

### 7.12 Miljömål och klassificering gällande skyddade områden

De så kallade skyddade områdena definieras i vattendirektivets bilaga IV. För dessa områden gäller att alla normer och mål måste uppfyllas, enligt olika direktiv och gällande lagstiftning. Det handlar t.ex. om en bra livsmiljö för olika arter som är beroende av vatten, badvatten och dricksvatten och nitratkänsliga områden mm, enligt vattendirektivets bilaga IV. Åland har ej fastställt områden som är ekonomiskt betydelsefulla för vattenlevande växt- och djurarter.

<sup>60</sup> <http://www.sgu.se/grundvatten/bedomningsgrunder-for-grundvatten/>



### 7.12.1 Statusen på dricksvattnet 2012–2018

Vattenbolagen har lagstadgad provtagning av dricksvattentäkterna och resultaten redovisas till Miljö- och hälsoskyddsmyndigheten (ÅMHM) som även ansvarar för en mer allmän övervakning av dricksvattnet ur hälsosynpunkt. Dessutom har miljöbyrån en egen övervakning av flera ytvattentäkter för att kunna följa miljötillståndet och utföra klassificering över tillståndet.

Grundvatten övervakas också av grundvattenbolagen som följer kvalitetskraven enligt gällande lagstiftning.

Tabell 30. Statusen på dricksvatten.

Sjö	Biologiska parametrar							Fys.-Kem. parametrar				Ekol. stat. biol. parametrar	Ekol. stat. fys.-kem. parametrar	Hydromorfologisk bedömning	Ekologisk status 2012–2018
	EK Makrofyter	EK Fisk	EK Bottenfauna	Växtplankton				EK Totalfosfor	Totalfosfor (µg/l)	EK Totalkväve	Totalkväve (µg/l)				
				EK Klorofyll a	Klorofyll a (µg/l)	EK VP-Index	Status Växtplankton								
Dalkarby träsk	0,5	0,674	0,930	0,606	4,9	0,878		0,938	11	0,662	604				
Lavsböle träsk	0,9	0,682	0,300	0,308	9,7	0,815		0,660	15	0,689	581				
Långsjön	0,4	0,767	0,370	0,406	7,4	0,777		0,270	37	0,508	787				
Markusbölefjärden	0,4	0,803	0,380	0,385	7,8	0,645		0,197	51	0,470	851				
Borgsjön				0,671	4,5			0,900	11	0,971	412				
Gröndals träsk				0,773	3,9			0,837	12	0,752	532				
Oppsjön				0,436	6,9			0,941	11	0,584	685				
Toböle träsk				0,352	8,5			0,394	25	0,627	638				

### 7.12.2 Statusen för badvatten

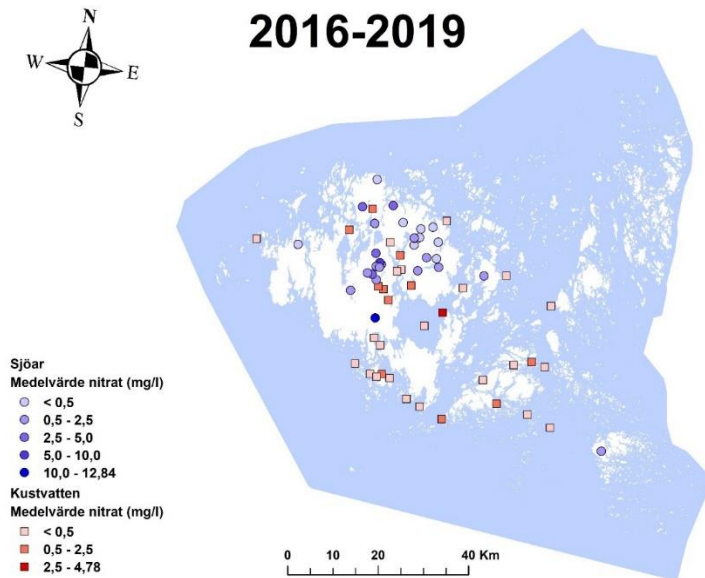
Badplatserna på Åland har överlag en god badvattenkvalitet. Några vattenprover har dock överskridit gränsvärdena. Till exempel kan rikligt med regn eller stora fågelsamlingar på/vid stranden ge en tillfälligt försämrad vattenkvalitet. Ytterligare information finns på ÅMHM:s hemsida om badplatser.

### 7.12.3 Statusen för Natura 2000-områden

Miljöbyråns naturvårdsenhet följer regelbundet upp statusen för de skyddade områdena och rapporterar detta till EU, i samarbete med Finland. Målet som eftersträvas är en gynnsam bevarandestatus. Ytterligare information finns på hemsidan under Miljö-natur och fredad natur.

#### 7.12.4 Uppföljning av nitratdirektivet

Hela Åland är utpekad som nitratkänsligt område. Rapportering av uppföljningen sker vart fjärde år och rapporter finns på landskapsregeringens hemsida under Miljö och natur, Vatten och skärgård samt Vattenvård och vattenrelaterade direktiv.

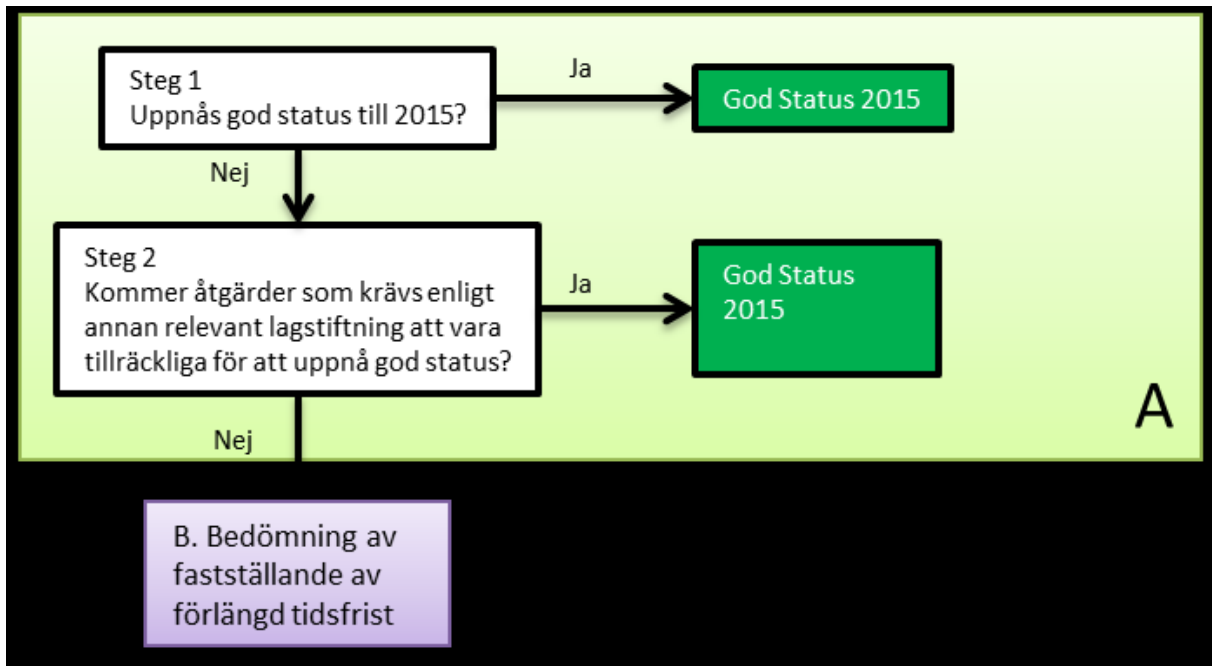


Figur 55. Medelvärde av nitrat i sjöar och kustvatten. Sammanställt av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station.

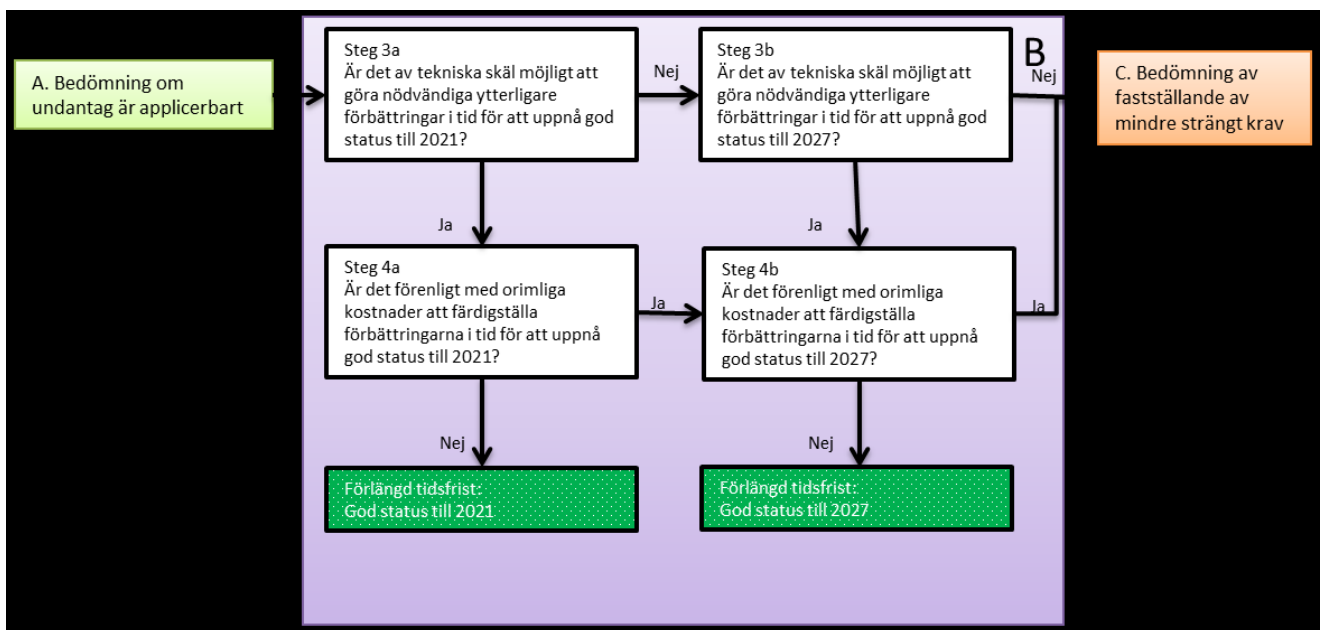
#### 7.13 Uppfyllelse av målen och behovet av en förlängd tidsfrist i vissa vattenförekomster

Åland begär undantag för många av sina kustvattenförekomster. Med undantag avses en förlängd tidsfrist för måluppfyllelse, d.v.s. för att uppnå en god vattenkvalitet. Orsaken till att undantag begärs är att statusen är sämre än god och för att god status inte kan uppnås till 2015, samt för att de åtgärder som krävs enligt annan EU-gemensam lagstiftning inte kommer att vara tillräckliga för att uppnå god vattenstatus. Om god status inte kan nås till 2015 bedöms om det beror på naturliga skäl eller om det är tekniskt eller ekonomiskt omöjligt att få tillstånd åtgärder i tid för att nå god status till 2021 eller 2027.

Principerna i nedanstående figurer ligger till grund för de bedömningar som utförts.



Figur 56. Modell över den stegvisa process som Havs- och vattenmyndigheten rekommenderar vid bedömning av om undantag är applicerbart. Åland har tillämpat denna modell. Källa: Havs- och vattenmyndigheten.



Figur 57. Modell över den stegvisa process som rekommenderas vid fastställande av förlängd tidsfrist. Källa: Havs- och vattenmyndigheten.

Naturliga förhållanden/tillstånd syftar på de förhållanden som avgör takten för en naturlig återhämtning. I vissa fall kan det förväntas bli en tidsfördröjning innan kvaliteten på vattenförekomsten återhämtar sig till en nivå som är förenlig med ekologisk status. Fördröjningen kan bero på den tid det tar för växter och djur att återkolonisera och -etablera sig efter att hydromorfologiska, kemiska och fysikalisk-kemiska förhållanden har återställts till värden som är förenliga med god status. Fördröjning kan också bero på tiden det tar för

miljön att stabilisera sig efter åtgärdsarbeten. En del av problematiken, framför allt i de yttre kustvattnen beror på belastning och på grund av bristen på åtgärder i andra länder.

### **7.13.1 Miljömålen och behovet av förbättring**

Det är svårt att uppnå miljömål för vatten inom de tidsramar som finns utan att det leder till oproportionerliga kostnader. Det är framför allt övergödningen av de åländska kustvattnen som är ett problem, men även vissa sjöar behöver förbättras i det avseendet. De påverkanskällor som ger de största utsläppen av övergödande ämnen är fiskodlingar, jordbruk och avlopp samt reningsverk. Även sjöfarten bidrar med stora utsläpp av kväve till luften som delvis påverkar Åland genom nedfall. Speciellt ytterskärgården påverkas av utsläpp från andra delar av Östersjöregionen. För att förbättra vattenkvaliteten där krävs fortsatt internationellt samarbete.

De uppsatta miljömålen, framför allt för ytvatten, är svåra att nå. Belastningen måste ned överlag och förebyggande åtgärder (t.ex. i form av lagstiftning) måste kombineras med direkta belastningsminskande eller miljöbefrämjande åtgärder, vilket kan vara genomförande av konkreta projekt som minskar utsläppen. Utöver det måste arbete ske för att förebygga utsläpp av ämnen som är skadliga för vattenmiljön.

De grundläggande åtgärderna (d.v.s. huvudsakligen lagstiftning) räcker inte ensamt till för att nå en god vattenstatus inom de tidsramar som anges i vattendirektivet. Landskapsregeringen behöver därför arbeta på flera olika nivåer för att förbättra vattnets status:

- Genom pågående lagstadgat arbete.
- Genom internationell och nationell samverkan.
- Genom åtgärdsprogram som förbättrar vattenmiljön, enligt både vattendirektivet och den marina strategin.

För att skapa förutsättningar för ett åtgärdseffektivt arbete är det viktigt att arbeta för:

- En tydlig och effektiv styrning för att stödja prioritering och tydliggöra ansvarsfördelningen.
- Samordning och planering för att skapa förutsättningar för ökad effektivitet i genomförande samt ökad kostnadseffektivitet.
- Kunskap och uppföljning för att skapa förutsättningar för rätt prioriteringar samt möjlighet till utvärdering av olika åtgärders effektivitet och miljönytta.
- Resurser för att genomföra åtgärder. En av de viktigaste faktorerna bakom genomförandeunderskottet på vattenområdet är brist på resurser.

Prioriterade åtgärder för att förebygga försämringar och förbättra vattnets status under den nya förvaltningsperioden (2022–2027) kommer huvudsakligen inriktas mot de stora

påverkanskällorna och de behov som Åland har. Åtgärder för en bättre vattenkvalitet behandlas mer specifikt i kapitel 9.

På Åland har vi ett övergripande behov av att:

- Åtgärda enskilda avlopp och förebygga bräddningar från pumpstationer. Arbetet innefattar: Kartläggning av avloppen. Utöver det är det viktigt med en tillsynsplan och tillsynsvägledning. Eventuella lagstiftningsåtgärder kan behövas för att förtydliga ansvar och tillsyn gällande ledningsnät och pumpstationer, samt för att möjliggöra för kommunerna att ta ut en fast VA-avgift.
- Utveckla ett långsiktigt hållbart vattenbruk.
- Skydda dricksvatten långsiktigt, vilket innefattar att upprätta skydd för ytvattentäkter samt viktiga grundvattentäkter.
- Samordna vattenförbättrande åtgärder inom jordbruket och utöka samarbetet.
- Främja lokala samverkansprojekt mot övergödning och farliga substanser samt stärka biologisk mångfald. För jordbruk kan detta innebära klimatanpassningsåtgärder för jordbruk i form av t.ex. tvåstegsdiken, integrerade skydds-zoner eller andra mångfunktionella våtmarkslösningar som både bidrar till minskad övergödning, minskade utsläpp av farliga ämnen, bättre vattenhushållning och stärkt biologisk mångfald i form av tex pollinering. I urbana miljöer behövs det en bättre hantering av dagvatten och av avloppsvatten genom t.ex. fördröjningsmagasin, våtmarkslösningar eller andra mer tekniska lösningar samt i övrigt insatser som stärker biologisk mångfald då det i sig kan bidra till att förbättra vattenmiljön. Insatserna behöver styras till de platser där de gör bäst nytta, d.v.s. en effektiv planering behövs.
- Utveckla kustzonsmodeller med belastningsberäkningar för olika verksamheter.
- Få tillgång till en gränsöverskridande verktygslåda – en internetportal - med bästa tillgängliga teknik och andra lösningar för att komma tillrätta med övergödningssproblematiken, klimatförändringar samt minskad biologisk mångfald, samt säkerställa resurser för genomförandet.
- Förtydliga lagstiftningen framför allt vattenlagen och miljöskyddslagen.
- Stärka ekosystemtjänster, både på land och i hav.

### **7.13.1.2 Drastiska åtgärder skulle krävas för att nå miljömålen i vissa områden**

För att uppnå god vattenkvalitet skulle det **inom vissa vattenförekomster** (framför allt de inre vikarna som t.ex. Kaldersfjärden) krävas att halterna av kväve och fosfor minskar med i storleksordningen 50 % eller mer. Ifall orsaken beror på mänsklig påverkan innebär målet att mycket drastiska åtgärder måste vidtas. Exempel på sådana åtgärder är att lägga jordbruksmark i träda, strängare lagstiftning som kräver ännu högre reningsgrad omgående i samtliga reningsverk och i alla enskilda avlopp. Det vill säga strängare än de som anges i lagstiftning och olika direktiv. Frågan är ifall dylik rening går att genomföra med dagens

teknik till rimliga kostnader. Det finns även restaureringstekniker som kan användas, dock är en del av dessa ifrågasatta då de t.ex. inte uppfyller grundläggande hållbarhetsmål eller systemvillkor. Ifall orsaken till övergödningen beror på naturliga förhållanden så kan det vara oproportionerligt dyrt och/eller ekonomiskt omöjligt att återställa vattenmiljön till mer naturliga förhållanden.

För yttre vatten skulle det behövas mycket radikala internationella åtgärder samt åtgärder som begränsar fiskodlingsverksamhet. Åtgärderna kan medföra långtgående ekonomiska och sociala konsekvenser för verksamhetsutövare och är kanske inte kostnadseffektiva. Ifall det blir alltför stora kostnader kan det innebära problem för en del aktörer och det kan även påverka andra aktörer på marknaden eller den kommun som inbringar skatteintäkter. Åtgärder bör vara genomförbara både socialt, ekonomiskt, ekologiskt och kulturellt.

### **7.13.1.3 Förbättringsbehov av EK-värde i procent avseende näringsämnen i kustvatten och procentuell förändring för sjöar**

I tabellen nedan åskådliggörs den sammanvägda ekologiska statusen samt statusen för **näringsämnen** i kustvattenförekomster och ifall det finns en procentuell avvikelse från måluppfyllelsen, avseende kväve och fosfor. Observera att kväve och fosfor enbart är understödjande parametrar, biologin väger tyngst. I bilaga 1 redovisas EK-värden för alla kvalitetsfaktorer med referensvärden.

I tabellen nedan framgår också ifall målvärde för de olika näringsämnena uppnåtts eller hur långt ifrån de ligger från att uppnå detta värde i procent kopplat till EK-värdet. Ett EK-värde med minustecken anger med hur många procent målet har uppnåtts/gått över målvärdet för god status. Det finns 61 stycken kustvattenförekomster och av tabellen framgår att 6 stycken vattenförekomster uppnår god status avseende näringsämnen kväve medan 20 stycken uppnår god – hög status avseende näringsämnet fosfor. Kväve och fosfor ingår som en kvalitetsfaktor, den fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen/näringsstatus. Det är alltid den sämsta länken som styr och vid den sammanvägda ekologiska statusen väger de biologiska parametrarna tyngst. Klassificeringsförfarandets principer framgår av de klassificeringsmanualer/bedömningsgrunder som tagits fram och de finns på hemsidan.

För att kunna räkna ut eventuella belastningsminskningssiffror i kg eller ton kväve och fosfor för varje vattenförekomst behöver vi tillgång till belastningsberäkningsmodeller. Ålands landskapsregering har tagit SMHI:s belastningsverktyg i bruk. Under 2020 genomgår verktygen (en land- och kustzonsmodell) en uppdatering och genomsyn samt förberedelser inför en så kallad betningsberäkning som kan användas för att beräkna beting från land.

Efter kustvattentabellen redovisas procentuell förändring för sjöar.

Tabell 31. Procentuell %-avvikelse från God status är uträknade utifrån EK-värdet, p.g.a. detta är det värde som används vid klassificering. De angivna Tot-N resp. Tot-P-värdena för 2012-2018 har konverterats från EK-värdena. Uppmätta halter presenteras även i mikrogram/liter, liksom målvärdet för god vattenstatus. Den yttersta kolumnen till höger presenterar den faktiska klassificeringen, den sammanvägda ekologiska statusen. Tabellen har sammanställts av Tony Cederberg, Husö biologiska station.

Vattenförekomst	VF_Nr	VF_Typ	Totalkväve (Tot-N)						Totalfosfor (Tot-P)						Sammanvägd Ekologisk status 2012-2018 (inkl. Makrofyter, Bottenfauna, Klorofyll-a, Siktdiup, Tot-N och Tot-P)
			Tot-N (µg/l) 2012-2018	Tot-N God status (µg/l)	EK_Tot-N	EK_Tot-N God Status	EK_% från God status	Ekologisk status Tot-N	Tot-P (µg/l) 2012-2018	Tot-P God status (µg/l)	EK_Tot_P	EK_Tot-P God Status	EK_% från God status	Ekologisk status Tot-P	
Bovik	8	inner	551	318	0,426	0,740	42,4	Otillf.	18	21	0,839	0,720	-16,5	God	Otillf.
Snäcköfjärden	12	inner	355	318	0,663	0,740	10,4	Måttlig	18	21	0,848	0,720	-17,8	God	Otillf.
Bonäs-fjärden	15	inner	337	318	0,697	0,740	5,8	Måttlig	16	21	0,919	0,720	-27,6	Hög	Otillf.
Kalvfjärden	16	inner	498	318	0,471	0,740	36,4	Otillf.	23	21	0,645	0,720	10,4	Måttlig	Otillf.
Pantsarnäs-fjärden	17	inner	416	318	0,564	0,740	23,8	Måttlig	21	21	0,700	0,720	2,8	Måttlig	Otillf.
Ivarskärs-fjärden	18	inner	407	318	0,577	0,740	22,0	Måttlig	21	21	0,702	0,720	2,5	Måttlig	Otillf.
Bodafjärden	19	inner	501	318	0,469	0,740	36,6	Otillf.	30	21	0,503	0,720	30,1	Måttlig	Otillf.
Röjsbölefjärden	20	inner	595	318	0,395	0,740	46,6	Otillf.	30	21	0,507	0,720	29,6	Måttlig	Otillf.
Orrfjärden (m. Grundfjärden)	21	inner	604	318	0,389	0,740	47,4	Dålig	29	21	0,518	0,720	28,1	Måttlig	Otillf.
Lillfjärden	22	inner	660	318	0,356	0,740	51,9	Dålig	25	21	0,605	0,720	16,0	Måttlig	Otillf.
Vandöfjärden	23	inner	736	318	0,319	0,740	56,9	Dålig	31	21	0,479	0,720	33,5	Måttlig	Otillf.
Ödkarbyviken	24	inner	418	318	0,563	0,740	23,9	Måttlig	25	21	0,609	0,720	15,4	Måttlig	Otillf.
Saltviksfjärden	25	inner	440	318	0,534	0,740	27,8	Måttlig	25	21	0,606	0,720	15,8	Måttlig	Otillf.
Färjsundet Norra	26	inner	386	318	0,609	0,740	17,7	Måttlig	20	21	0,745	0,720	-3,5	God	Otillf.
Kornäsfjärden	27	inner	371	318	0,633	0,740	14,5	Måttlig	20	21	0,755	0,720	-4,9	God	Otillf.
Slottsundet	28	inner	351	318	0,669	0,740	9,6	Måttlig	18	21	0,835	0,720	-16,0	God	Otillf.
Jomala Vik	29	inner	619	318	0,380	0,740	48,6	Dålig	48	21	0,314	0,720	56,4	Otillf.	Dålig
Ämnäsviken	30	inner	1572	318	0,149	0,740	79,9	Dålig	159	21	0,094	0,720	86,9	Dålig	Dålig
Kaldersfjärden	31	inner	1622	318	0,145	0,740	80,4	Dålig	122	21	0,123	0,720	82,9	Dålig	Dålig
Lumparn	32	inner	321	318	0,731	0,740	1,2	Måttlig	16	21	0,919	0,720	-27,6	Hög	Måttlig
Bussöfjärden	41	inner	307	318	0,765	0,740	-3,4	God	16	21	0,934	0,720	-29,7	Hög	Måttlig
Slemmern	42	inner	371	318	0,633	0,740	14,5	Måttlig	20	21	0,737	0,720	-2,4	God	Måttlig
Kyrksundet	3	mellan	338	301	0,659	0,740	10,9	Måttlig	24	17	0,501	0,720	30,4	Måttlig	Måttlig
Svartnöfjärden	5	mellan	322	301	0,693	0,740	6,4	Måttlig	18	17	0,657	0,720	8,7	Måttlig	Måttlig
Marsund Norra	6	mellan	333	301	0,670	0,740	9,5	Måttlig	20	17	0,599	0,720	16,8	Måttlig	Måttlig
Marsund Södra	7	mellan	347	301	0,642	0,740	13,2	Måttlig	21	17	0,567	0,720	21,3	Måttlig	Måttlig
Ässkärsfjärden	9	mellan	350	301	0,638	0,740	13,8	Måttlig	18	17	0,656	0,720	8,9	Måttlig	Måttlig
Sandviksfjärden	10	mellan	337	301	0,662	0,740	10,5	Måttlig	18	17	0,660	0,720	8,3	Måttlig	Måttlig
Andersöfjärden	11	mellan	340	301	0,655	0,740	11,5	Måttlig	17	17	0,709	0,720	1,5	Måttlig	Måttlig
Västerfjärden Dånö	13	mellan	323	301	0,691	0,740	6,6	Måttlig	16	17	0,771	0,720	-7,1	God	Måttlig
Vargatafjärden	33	mellan	309	301	0,723	0,740	2,3	Måttlig	15	17	0,809	0,720	-12,4	God	Måttlig
Simskälafjärden	34	mellan	304	301	0,733	0,740	0,9	Måttlig	13	17	0,904	0,720	-25,6	Hög	Måttlig

Vattenförekomst	VF_Nr	VF_Typ	Totalkväve (Tot-N)						Totalfosfor (Tot-P)						Sammanvägd Ekologisk status 2012-2018 (inkl. Makrofyter, Bottenfauna, Klorofyll-a, Sikt djup, Tot-N och Tot-P)
			Tot-N (µg/l) 2012-2018	Tot-N God status (µg/l)	EK_Tot-N	EK_Tot-N God Status	EK_% från God status	Ekologisk status Tot-N	Tot-P (µg/l) 2012-2018	Tot-P God status (µg/l)	EK_Tot_P	EK_Tot_P God Status	EK_% från God status	Ekologisk status Tot-P	
Engrundsjärden	35	mellan	563	301	0,396	0,740	46,5	Otillf.	32	17	0,379	0,720	47,4	Otillf.	Otillf.
Järsöfjärden	43	mellan	340	301	0,656	0,740	11,4	Måttlig	17	17	0,690	0,720	4,2	Måttlig	Måttlig
Degerbyredan	47	mellan	291	301	0,766	0,740	-3,5	God	17	17	0,693	0,720	3,8	Måttlig	Måttlig
Österfjärden	48	mellan	298	301	0,748	0,740	-1,1	God	16	17	0,734	0,720	-1,9	God	Måttlig
Embarsund	49	mellan	335	301	0,666	0,740	10,0	Måttlig	21	17	0,575	0,720	20,1	Måttlig	Måttlig
Bockholmsunden	50	mellan	300	301	0,744	0,740	-0,5	God	18	17	0,668	0,720	7,2	Måttlig	Måttlig
Södra Föglö innerskärgård	52	mellan	317	301	0,703	0,740	5,0	Måttlig	19	17	0,632	0,720	12,2	Måttlig	Måttlig
Enklingejärden	57	mellan	302	301	0,739	0,740	0,1	Måttlig	15	17	0,796	0,720	-10,6	God	Måttlig
Brändö innerskärgård	58	mellan	303	301	0,735	0,740	0,7	Måttlig	16	17	0,749	0,720	-4,0	God	Måttlig
Ångskärsjärden	59	mellan	295	301	0,757	0,740	-2,3	God	17	17	0,713	0,720	1,0	Måttlig	Måttlig
Kökar inre skärgård	61	mellan	296	301	0,753	0,740	-1,8	God	19	17	0,617	0,720	14,3	Måttlig	Måttlig
Ålands Hav Norra	1	ytter	297	289	0,720	0,740	2,7	Måttlig	13	14	0,784	0,720	-8,9	God	Måttlig
Ålands Hav Södra	2	ytter	302	289	0,708	0,740	4,3	Måttlig	15	14	0,685	0,720	4,9	Måttlig	Måttlig
Finbofjärden	4	ytter	300	289	0,713	0,740	3,6	Måttlig	15	14	0,651	0,720	9,6	Måttlig	Måttlig
Koxnan	14	ytter	293	289	0,729	0,740	1,5	Måttlig	13	14	0,756	0,720	-5,0	God	Måttlig
Flatöfjärden	36	ytter	294	289	0,728	0,740	1,6	Måttlig	14	14	0,735	0,720	-2,1	God	Måttlig
Saggöfjärden	37	ytter	292	289	0,734	0,740	0,8	Måttlig	12	14	0,816	0,720	-13,3	God	Måttlig
Boxöfjärden	38	ytter	302	289	0,707	0,740	4,5	Måttlig	13	14	0,753	0,720	-4,6	God	Måttlig
Norra Delet	39	ytter	291	289	0,737	0,740	0,4	Måttlig	15	14	0,661	0,720	8,2	Måttlig	Måttlig
Södra Delet	40	ytter	294	289	0,729	0,740	1,5	Måttlig	14	14	0,719	0,720	0,1	Måttlig	Måttlig
Nabbfjärden	44	ytter	323	289	0,662	0,740	10,5	Måttlig	17	14	0,596	0,720	17,2	Måttlig	Måttlig
Rödhamnsjärden	45	ytter	307	289	0,697	0,740	5,8	Måttlig	17	14	0,602	0,720	16,4	Måttlig	Måttlig
Föglöfjärden	46	ytter	291	289	0,735	0,740	0,7	Måttlig	16	14	0,639	0,720	11,3	Måttlig	Måttlig
Mosshaga-Algersö	51	ytter	302	289	0,709	0,740	4,2	Måttlig	15	14	0,653	0,720	9,3	Måttlig	Måttlig
Västergrundsfjärden	53	ytter	298	289	0,719	0,740	2,8	Måttlig	16	14	0,639	0,720	11,3	Måttlig	Måttlig
Kökarsjärden	54	ytter	304	289	0,703	0,740	5,0	Måttlig	16	14	0,633	0,720	12,1	Måttlig	Måttlig
Kannskärsjärden	55	ytter	374	289	0,572	0,740	22,7	Måttlig	22	14	0,455	0,720	36,8	Måttlig	Måttlig
Skiftet Södra	56	ytter	303	289	0,705	0,740	4,7	Måttlig	16	14	0,622	0,720	13,6	Måttlig	Måttlig
Skiftet Norra	60	ytter	307	289	0,698	0,740	5,7	Måttlig	15	14	0,654	0,720	9,2	Måttlig	Måttlig



Tabell 32. Referens- och gränsvärden för totalkväve och -fosfor för den åländska skärgården. Notera att de angivna gränsvärdena anges som avrundade värden och skall således inte ses som absoluta klassgränser. Klassificering skall ske utifrån EK-värdena.

<b>Totalkväve</b>	Ref. värde	H/G	G/M	M/O	O/D
Typområde	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Innerskärgård	235	273	318	427	573
Mellanskärgård	223	259	301	405	544
Ytterskärgård	214	249	289	389	522
	<b>EK</b>	<b>0,86</b>	<b>0,74</b>	<b>0,55</b>	<b>0,41</b>
<b>Totalfosfor</b>	Ref. värde	H/G	G/M	M/O	O/D
Typområde	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Innerskärgård	15	17	21	36	56
Mellanskärgård	12	14	17	29	44
Ytterskärgård	10	12	14	24	37
	<b>EK</b>	<b>0,86</b>	<b>0,72</b>	<b>0,42</b>	<b>0,27</b>

Tabell. 33. Procentuell förändring av näringsämnesstatus för sjöar. Minustecken och grön färg visar på förbättring.

Sjö	Tot N (µg/l)			Tot P (µg/l)			Klorofyll a (µg/l)		
	2016–2019	2012–2015	Diff.	2016–2019	2012–2015	Diff.	2016–2019	2012–2015	Diff.
Borgsjön	453	472	-4	13	14	-6	4,4	6,3	-43
Brantsböle träsk	2535	1980	22	30	46	-54	-	-	
Bränneriträsk	4494	3553	21	174	95	45	-	-	
Byträsk Geta	1307	1219	7	14	32	-123	-	-	
Dalkarby träsk	881	892	-1	14	16	-14	5,3	5,6	-6
Finnbacka träsk	2795	1910	32	96	89	7	-	-	
Gröndals träsk	589	560	5	10	13	-28	3,6	4,6	-28
Inre Fjärden	1385	1126	19	15	40	-166	5,9	4,2	28
Kvarnsjön	459	488	-6	10	7	30	-	-	
Lavsböle träsk	672	709	-6	15	16	-5	11,1	34,3	-209
Långsjön	956	956	0	45	47	-5	8,5	8,2	4
Länabba träsk	1563	1318	16	28	32	-13	-	-	
Markusbölefjärden	1162	1009	13	61	52	15	17,0	9,1	46
Mora träsk	556	637	-14	8	10	-22	-	-	
Norra Långsjön	702	-		9	-		-	-	
Olofsnäs träsk	1506	1585	-5	37	41	-11	-	-	
Oppsjön	802	919	-15	11	12	-5	7,8	10,4	-33
Prästträsk	4119	3708	10	88	95	-8	-	-	
Sonröda träsk	723	1112	-54	16	32	-100	-	-	
Storträsk	2117	1739	18	54	51	5	11,7	6,9	41
Södra Långsjön	611	617	-1	10	10	-5	3,1	3,9	-23
Tjudö träsk	1038	940	9	18	19	-5	9,5	6,3	34
Toböle träsk	691	673	3	34	28	18	22,1	12,0	46
Vargata träsk	4765	4894	-3	311	429	-38	331,3	619,4	-87
Vargsundet	1369	1289	6	32	41	-29	15,2	17,9	-18
Västra Kyrksundet	739	699	5	24	24	1	6,2	6,7	-9
Åsgårda träsk	783	831	-6	13	21	-66	-	-	
Östra Kyrksundet	655	688	-5	25	29	-17	6,5	7,8	-20
Slussfjärden	1593	1510	5	54	47	14	-	-	-

## **Sammantaget om förbättringsbehovet**

Sammantaget kan man säga att störst insatser krävs i våra innerskärgårdsområden och några sjöar och i de allra sämsta krävs förmodligen mycket drastiska insatser för att få ned belastningen av övergödande ämnen och/eller för att förbättra förhållanden. Där orsaken i kustvatten delvis beror på naturliga förhållanden, d.v.s. det handlar om insnörda vikar med dålig vattenomsättning där näringsämnen stannar kvar. I dessa områden är det speciellt viktigt att minska utsläppen av övergödande ämnen. De diken i anslutning till kustvatten som behöver åtgärdas i första hand är framför allt Möckelbybäck samt Jomala bäck, men även några andra mindre diken med höga halter behöver följas upp.

För att åstadkomma nödvändiga förbättringar till lägsta samhällskostnad och i övrigt på ett hållbart sätt krävs flera olika åtgärder inom flera olika verksamhetsområden.

### **7.13.2 Förlängd tidsfrist för ytvatten**

**Åland begär förlängd tidsfrist för vattenförekomster som inte uppnått en god vattenstatus, enligt följande principer:**

**Innerskärgårdar:** Åland har störst möjlighet att påverka de inre områdena genom lokala åtgärder. Rent generellt har dessa områden en sämre status än ytterskärgårdsområden. För de innerskärgårdar som är måttliga eller sämre begärs en tidsfrist 2027. Bedömningen är att ingen vattenförekomst kan förbättras till 2021 (ett annat måldatum).

**Mellan- och ytterskärgård:** De flesta områden klassificeras som måttliga. Tidsfrist till 2027. Ju längre ut i havsbandet desto mindre möjligheter har Åland att påverka belastningen som kommer med strömmar och nedfall från övriga Östersjön.

**Sjöar:** För de sjöar som inte uppnått en god status begärs förlängd tidsfrist till 2027. Vid jämförelser av förändringen av näringsämnen samt klorofyllhalter för perioden 2005–2008 och perioden 2006–2012 konstateras att klorofyllhalterna ökat i samtliga inrapporterade sjöar. Möjligen kan ökad nederbörd de senaste åren ligga bakom en del av förklaringen. Under åren 2012–2018 varierar såväl näringsämnen som klorofyll a. Toböle träsk och Markusbölefjärden uppvisar en stor procentuell försämring, speciellt för klorofyll a.

**De huvudsakliga skälen för förlängd tidsfrist är i enlighet med artikel 4.4. ii): Att utföra förbättringarna inom tidsramarna skulle bli oproportionerligt kostsamt samt 4.4.iii): Naturliga förhållanden omöjliggör en tillräckligt snabb förbättring av vattenförekomstens status.**

Men naturliga förhållanden avses i detta fall även insnörda vikar och t.ex. vattenströmmar som för med sig vatten med förhöjda näringshalter från omgivande hav. Begäran om tidsfrister beror således på en kombination av naturliga förhållanden samt att det anses tekniskt omöjligt/oproportionerligt dyrt att återställa vattenförekomsterna. Det finns i dagsläget inga ekonomiska grunder framtagna för de kostnader som uppstår för att återställa statusen hos en vattenförekomst, men helt klart är att alla tekniska ingrepp är dyra

att genomföra. Både öppnande av trånga kanaler för ökad vattengenomströmning och biomanipulation och aluminiumbehandling tar förhållandevis stora resurser i anspråk. Det finns exempel på hur man genom mycket drastiska åtgärder och ett helhetsgrepp samt stora kostnader kan förbättra en starkt övergödd vik, se t.ex. Baltic 2020:s insatser för Björnöfjärden inom projektet Levande kust.

Av de 61 kustvattenförekomsterna uppnår 41 st. måttlig status, 17 otillfredsställande och 3 är dåliga. Ingen kustvattenförekomst uppnår god vattenstatus. Av sjöarna uppnår 2 st. hög status och 4 st. god status. Undantagen motiveras endast med teknisk orimlighet eller övermäktiga naturförhållanden. Se tabell 34, samt efterföljande textdelar.

Tabell 34. Vattenområden med motiverade tidsfrister.

Vattenförekomst	Omfattar vattenområde	Antal som uppnått god vattenstatus 2012–2018	Motivering till undantag
<b>Kustvatten</b>			
<b>10 st. Vf 8, 12, 15–23</b>	Fasta Ålands nordvästra innerskärgårdsområde	Ingen	Naturliga förhållanden omöjliggör en ökad vattengenomströmning. Att öka vattengenomströmningen i de inre vikarna skulle innebära stora tekniska ingrepp och stora kostnader. Tidsfrist 2027 beroende på vattenförekomstens förhållanden. I övrigt spelar diffus belastning och klimatförändringar in.
<b>9 st. Vf 3, 5–7, 9–11, 13 och 35</b>	Nordvästra och norra mellanskärgårdsområdena	Ingen	Områdena har delvis en begränsad vattenomsättning och är dessutom påverkade av hela det nordvästra innerskärgårdsområdet. Överskottet av lagrad näring som finns i marker och sediment tar tid att omsätta i naturliga processer och det anses inte ekonomiskt försvarbart att åtgärda detta med rent tekniska metoder. I övrigt spelar diffus belastning och klimatförändringar in. Förlängd tidsfrist till 2027.
<b>11 st. Vf 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 och 41 samt 42</b>	Fasta Ålands Södra och sydöstra innerskärgården	Ingen	De områden som inte uppnått god vattenstatus är mycket avsnörda och har en låg vattenomsättning. Landbaserad belastning är betydande, liksom intern

Vattenförekomst	Omfattar vattenområde	Antal som uppnått god vattenstatus 2012–2018	Motivering till undantag
			belastning. Områden med dålig och otillfredsställande status behöver tidsfrist till 2027 eftersom de naturliga processerna är tidskrävande och för att det skulle behövas oproportionerligt höga kostnader för att öka vattengenomströmningen samt binda näring från läckande sediment. I övrigt spelar diffus belastning och klimatförändringar in. Tidsfrist till 2027.
<b>12 st. Vf 33–34, 43, 47–50, 52, 57–59 och 61</b>	Fasta Ålands östra och södra mellanskärgården	Ingen	Några områden skulle behöva ökad vattengenomströmning för att förbättras, i övrigt tar omsättningen av näringsämnen lång tid samt att vissa vattenförekomster är påverkade av näringsbelastning från Östersjön som helhet samt att klimatförändringar spelar in. Förlängd tidsfrist begärs till 2027.
<b>18 st. Vf 1, 2, 4, 14, 36–38, 39,40, 44, 45, 46, 51, 53, 54 55, 56, 60</b>	Ytterskärgårdsområden	Ingen	Alla ytterskärgårdsområden är kraftigt påverkade av omgivande havsområden och därför begärs en förlängd tidsfrist till 2027 för områden med måttlig vattenkvalitet. Orsaken är att Åland har liten möjlighet att påverka belastning som kommer med havsströmmar och nederbörd från andra länder. Naturliga förhållanden, d.v.s. strömmar och nederbörd samt att detta skulle vara oproportionerligt kostsamt att åtgärda.
<b>Sjöar som ej uppnått god vattenstatus.</b>			
<b>5 sjöar klassificeras som måttliga: Östra och västra Kyrksundet,</b>	Ytvatten - sjöar	Ingen av de uppräknade	Det överskott av lagrad näring som finns i marker och bottensediment tar tid att omsätta i naturliga processer och

Vattenförekomst	Omfattar vattenområde	Antal som uppnått god vattenstatus 2012–2018	Motivering till undantag
<p>Lavsböle träsk, Dalkarby träsk, Vargsundet, Toböle träsk.</p> <p>3 sjöar klassificerades som otillfredsställande status: Långsjön, Markusbölefjärden och Lavsböle träsk.</p> <p>Dålig status har Vargata Träsk.</p>			<p>det anses inte ekonomiskt försvarbart att försöka åtgärda detta med rent tekniska metoder. Ökad nederbörd har gett större utlakning och detta kan vara förklaringen till ökade klorofyllhalter. För att åtgärda problemen behöver sjöarnas avrinningsområden utredas noggrannare och mer lokala lösningar tas fram. Budgetmedel krävs.</p>

### 7.13.2.1 Nedan redogörs för förväntade effekter av olika åtgärder samt orsaker till utebliven måluppfyllelse.

De största belastningskällorna på Åland utgörs av jord- och skogsbruk, fiskodlingar samt befolkning (avlopp, dagvatten, mm). Större, tunga, industrier saknas. Insatser och åtgärder behöver därför inriktas på de största belastningskällorna.

Det finns lagstadgade krav på att de enskilda avloppen ska byggas om och reningsgraden förbättras successivt fram till 2014. Tyvärr har inte målsättningen uppfyllts. Många mindre reningsverk har redan anslutits till Lotsbroverket och Mariehamn, vilket kommer att minska belastningen och särskilt märkbar borde den minskningen vara för de inre vikarna och på sjöarna. Ett åtgärdande av enskilda avlopp förväntas ge en förbättring, trots liten befolkning. Ifall även bräddpunkter i anslutning till vatten åtgärdas så minskar belastningen ytterligare.

Under en längre tid har arbete pågått med att minska den diffusa belastningen från jordbruk, t.ex. genom olika miljöstödsåtgärder och skyddszoner samt våtmarksliknande lösningar. Det arbetet fortsätter, men det kommer att ske förändringar i det nya LBU-programmet från 2022 och det är svårt att förutspå vilka effekter det får. Belastningen från skogsbruket förväntas hållas på samma nivå, då inga ytterligare specifika åtgärder föreslås.

Hur bakgrundsbelastningen kommer att förändras är en osäkerhetsfaktor. Belastning via nederbörd och den naturliga bakgrundsbelastningen kan förväntas ligga ungefär på samma nivå eller öka något. De är i hög grad en summaeffekt av lokala och internationella åtgärder för att minska luftutsläppen av främst kväve samt förändringar av nederbörden beroende på klimatförändringen. Nederbörden ökar troligen märkbart under vinterhalvåret men bibehålls

eller eventuellt minskar något under sommaren, förutom att skyfall kan förekomma periodvis. På grund av klimatförändringar kan en större variation av väderleken uppkomma.

Storleken på den interna belastningen under vintern kan eventuellt komma att minska på grund av ökad syrsättning eftersom vi får fler mildare vintrar som gör att isläggningen på havsvikar och sjöar minskar. Desamma inträffar om man skulle kunna genomföra åtgärder som minskar den interna belastningen. Det finns olika tekniker och metoder för att komma åt internbelastningen. Vissa av metoderna är dock ifrågasatta, då de inte uppfyller grundläggande systemvillkor.

Vad gäller den belastning som kommer via inkommande strömmar från de omgivande haven, är det svårt att uttala sig. Situationen i södra Östersjön är inte tillfredsställande, så inte heller situationen i finska viken.

I oktober 2021 slogs HELCOM:s uppdaterade aktionsplan för Östersjön fast. Genomförandet av den åtgärdsplan för Östersjön som Östersjöstaterna antagit bör leda till utsläppsminskningar av näringsämnen, åtminstone vad gäller utsläpp från reningsverk och större industrijordbruk. För övriga jordbruk inklusive diffus belastning från åkermark och belastning via luften är utvecklingen mera osäker, speciellt med beaktande av kommande förändringar av nederbörden och klimatet. Aktionsplanen är även inriktad på att bevara biologisk mångfald och att minska kemikalieutsläpp samt att minska mängden skräp i havet.

Totalt sett kan man förvänta sig en liten minskning av belastningen med de åtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet. Minskningen är dock så liten att man troligen inte kommer att se någon förändring av statusen allmänt i området fram till 2027, förutom möjligen lokalt.

Därtill kommer den fördröjningseffekt man har på grund av det överskott av lagrad näring som finns i marker och i bottensediment. Om man inte mer allmänt kommer att kunna binda/avlägsna den näringen och förhindra utlakning kommer effekten av åtgärderna försenas.

En optimistisk bedömning är dock att åtgärder som anslutning till kommunala avlopp samt åtgärdade enskilda avlopp, miljöstödsåtgärder och våtmarkslösningar leder till förbättringar i de flesta innerskärgårdsområden fram till 2027. För mellanskärgårds- och ytterskärgårdsområden kan troligen förbättringar inte uppnås på kort tid, eftersom alla länder runt Östersjön måste bidra till att minska på belastningen totalt sett. Dessutom spelar de tidskrävande naturliga processerna in.

För att förbättra statusen i de åländska vattnen måste också lokala åtgärder genomföras. Det är av yttersta vikt att t.ex. avlopp och bräddpunkter åtgärdas, att regelverk följs gällande gödselspridning och vid hyggesbruk och att direkta insatser mot övergödningen genomförs. Det är viktigt att t.ex. LBU-programmet och andra program och planer används i syfte att förbättra vattenkvaliteten och motverka klimatförändringar samt för att bibehålla biologisk mångfald. Med hjälp av lokala samverkansprojekt går det att nå ännu längre.

Klimatförändringar kommer att bidra till kvalitetsförsämringar, t.ex. genom ökad nederbörd

och ökad avrinning, därför är även långsiktig hållbar planering av yttersta vikt. Det behövs budgetmedel för att genomföra de satsningar som behövs.

### **7.13.2.2 Förlängd tidsfrist i Fasta Ålands nordvästra innerskärgrädsområde**

De lokala belastningskällorna inom delavrinningsdistriktet utgörs huvudsakligen av jord- och skogsbruk och avlopp. Måttlig och otillfredsställande vattenkvalitet beror bland annat på att utsläpp av övergödande ämnen fortsätter och att vikarna i innerskärgräden är avsnörda med låg vattenomsättning. Vattenförekomster som räknas hit är: vf 8, 12, 15–23, d.v.s. 10 st. vattenförekomster.

För vikar med en måttlig vattenkvalitet begärs undantag till 2027, eftersom de naturliga förhållandena inte möjliggör en ökad vattengenomströmning. Det samma gäller de vikar som ligger ännu längre in i systemen och som har en otillfredsställande status. Att öka vattengenomströmningen i de inre vikarna skulle innebära stora tekniska ingrepp och stora kostnader. Ökad nederbörd spelar också en roll. För att komma tillrätta med problemen så kommer miljöförbättrande insatser att ske inom jordbruket samt att avloppen ska åtgärdas enligt de lagkrav som finns. Men det behövs än mer drastiska åtgärder, konkreta vattenförbättrande projekt av olika slag. Dock är budgetfrågan ett problem.

### **7.13.2.3 Förlängd tidsfrist i de nordvästra och i de norra mellanskärgrädsområdena**

Samtliga områden (vf 3, 5–7, 9–11, 13, 35) har begränsad vattenomsättning, d.v.s. 9 st. vattenförekomster. Belastningskällorna består huvudsakligen av jordbruk, avlopp, reningsverk och en del skogsbruk. Några områden är dessutom starkt påverkade av hela det nordvästra innerskärgrädsområdet. Det finns även en del övrig diffus belastning från luften och via strömmar samt naturlig bakgrundsbelastning från annan mark än jordbruksmark, t.ex. från mellanskärgrädens bottensediment.

Åland begär en förlängd tidsfrist till 2027 för dessa mellanskärgrädsområden. Det överskott av lagrad näring som finns i marker och bottensediment tar tid att omsätta i naturliga processer och det anses inte ekonomiskt försvarbart att försöka åtgärda detta med rent tekniska metoder. Ökad nederbörd spelar också en roll. Åtgärder kommer huvudsakligen att riktas mot jordbruk och avlopp samt via internationella åtaganden i andra direktiv och konventioner för att motverka belastning som sprids via luft och strömmar.

### **7.13.2.4 Förlängd tidsfrist i fasta Ålands södra och sydöstra innerskärgräddar**

Vattenförekomsterna (vf 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 samt vf 41 och 42) ligger i en innerskärgrädd och många är mycket avsnörda samt har en låg vattenomsättning, d.v.s. 11 st. vattenförekomster. Dessutom är den landbaserade belastningen betydande liksom den interna belastningen för vissa områden. Ökad nederbörd spelar också en roll.

Vattenområdena belastas av bosättning med stora reningsverk, dagvatten, avlopp, mindre industrier samt övrig jordbruksmark. Intern belastning från gamla synder finns lagrade i



bottensedimenten. Bussöfjärden (vf 41) har en bättre vattengenomströmning än de övriga områdena.

Landskapsregeringen bedömer att de områden som har måttlig, dålig och otillfredsställande status behöver en tidsfrist till minst 2027, dels eftersom de naturliga processerna är tidskrävande och dels för att det skulle behövas mycket stora tekniska ingrepp behäftat med stora kostnader för att öka vattengenomströmningen samt för att binda näringen från läckande sediment. För områdena med måttlig status behövs det en tidsfrist till 2027. Åtgärder kommer huvudsakligen att inriktas på de insatser som nämns i åtgärdsprogrammet när det gäller jordbruk och avlopp.

#### **7.13.2.5 Förlängd tidsfrist i fasta Ålands östra och södra mellanskärgårdar**

Områdena består av vf 33–34, 43, 47–50, 52, 57–59, 61, d.v.s. 12 st. vattenförekomster. Den lokala belastningen är i allmänhet relativt liten. Dessutom är många fjärdar placerade så att en god vattengenomströmning erhålls.

Några områden har en något högre lokal belastning och lägre vattenutbyte som t.ex. Föglö innerskärgård och Järsöfjärden. Belastningen i övrigt för alla områden består av jordbruk, avlopp, fiskodlingar, bakgrundsbelastning samt belastning från sediment.

Åland begär en förlängd tidsfrist till 2027 för de områden som klassats som måttliga eller sämre. Orsaken är att de naturliga processerna i sedimenten tar lång tid samt att det tillkommer en hel del näring via strömmar från omgivande hav till mellanskärgården. Ökad nederbörd och klimatförändringar spelar också en roll. Åtgärder kommer att inriktas mot alla belastande verksamheter på Åland. När den lokala belastningen minskat samt de naturliga processerna gjort sitt kan måluppfyllelse förhoppningsvis uppnås.

#### **7.13.2.6 Förlängd tidsfrist för ytterskärgårdsområden**

Följande vattenförekomster ingår i ytterskärgården (totalt 18 st.):

*Ålands nordvästra och norra ytterskärgård:* Norra Ålands Hav, Finbofjärden, Koxnan-området norr om Geta, Flatöfjärden, Saggöfjärden, Boxöfjärden (vf 1, 4, 14, 36 - 38). Alla områden bedöms ha en måttlig vattenkvalitet.

*Ålands nordöstra ytterskärgård:* Norra och Södra Delet, (vf 39, 40). Båda har måttlig vattenkvalitet.

*Ålands östligaste ytterskärgård/gränsområdet till fastlandet:* Norra och Södra Skiftet, Kannskärsfjärden (hela området sydost om Kökar) (vf 55, 56, 60). Områdena har bedömts till att ha en måttlig vattenkvalitet efter att den finländska klassificeringen har beaktats.

*Ålands sydöstra ytterskärgård:* Kökarsfjärden, Mosshaga-Algersö (området mellan Föglö, Långskär, Mosshaga och Sottunga), Västergrundsfjärden (hela området söder och sydväst om Föglö), Föglöfjärden, Rödhamnsfjärden, Nabbfjärden (vf 44, 45, 46, 51, 53, 54). Områdena har en måttlig vattenkvalitet.

*Ålands sydvästra ytterskärgård:* Södra Ålands Hav (vf 2). Vattenkvaliteten bedöms som måttlig. I vattenförekomsten ingår Västra hamnområdet.

Alla ytterskärgårdsområden är kraftigt påverkade av vattenkvaliteten i de omgivande havsområdena och därför begär Åland en förlängd tidsfrist till minst 2027 för de områden som har måttlig vattenkvalitet, eller sämre. Orsaken till att Åland begär en förlängd tidsfrist är att Åland har en liten möjlighet att påverka belastningskällor som kommer med havsströmmar och nederbörd från andra länder. Dock kommer Åland att arbeta internationellt med dessa frågor. Åland kommer även att arbeta för att minska den lokala belastningen genom de åtgärder som nämns i åtgärdsprogrammet, d.v.s. både genom grundläggande och kompletterande åtgärder.

### **7.13.2.7 Förlängd tidsfrist i ytvatten – sjöar.**

Under perioden 2012–2018 uppnådde 2 sjöar en hög ekologisk status (Borgsjön och Södra Långsjön), 4 klassificerades som god status (Västra Kyrksundet, Vargsundet och Storträsk), 5 som måttliga (Gröndals träsk, Inre Fjärden, Oppsjön och Tjudö träsk) och 3 fick otillfredsställande status (Långsjön, Markusbölefjärden och Lavsböle träsk). Vargata träsk (liten sjö) har dålig status.

För de sjöar som inte uppnått en god vattenstatus begärs en förlängd tidsfrist till 2027.

För att förbättra statusen i de åländska vattnen måste lokala åtgärder genomföras. Det är av yttersta vikt att t.ex. avlopp och bräddpunkter åtgärdas, att regelverk följs gällande gödselspridning och vid hyggesbruk etc. Med hjälp av lokala samverkansprojekt går det att nå ännu längre. Klimatförändringar kommer att bidra till kvalitetsförsämringar, t.ex. genom ökad nederbörd och ökad avrinning, därför är även långsiktig planering av yttersta vikt liksom klimatanpassningsåtgärder som t.ex. fördröjningsmagasin på strategiskt lämpliga platser. Utökade insatser kommer att krävas och mer budgetmedel behöver avsättas för att förbättra vattenkvaliteten överlag.

### **7.13.3 Behov av förbättring för att återställa statusen i Västra hamnen**

Det mycket aktiva Västra hamnområdet kan inte återställas till god ekologisk status, ens i ett långt perspektiv, utan att fortsatt verksamhet förhindras. Att nå god status skulle innebära genomförande av åtgärder som skulle kunna ha betydande negativ inverkan på pågående samhällsnyttig verksamhet, dvs. framför allt transporter av viktiga förnödenheter och människor till och från det åländska ö-samhället. I princip skulle ett återställande innebära att hamnverksamhet och gästhamnar skulle behöva upphöra helt, liksom att reningsverket måste flytta, att bottensediment avlägsnas och att stora projekt med återskapande av bottenväxtlighet och -fauna måste genomföras. Kostnaderna för en sådan restaurering överstiger nyttan med råge. Då Åland är beroende av den internationella och kommersiella färjetrafiken och övrig hamnverksamhet så skulle ett sådant upphörande av verksamheten få alltför stora negativa konsekvenser på ö-samhället.

När den första förvaltningsplanen skrevs hade inte begreppet kraftigt modifierad vattenförekomst införts i den åländska lagstiftningen. Detta är nu åtgärdat och nu behövs det utredningar för att bedöma ifall hamnområdet uppfyller kriterierna för att klassas som kraftigt modifierad vattenförekomst. En bedömningsmanual har tagits fram under 2015<sup>61</sup>.

#### **7.13.4 Uppfyllelse av miljömålen för grundvatten**

Grundvattnets kvalitet bedöms som övergripande god, både med avseende på den kvantitativa och kvalitativa statusen. Inga förlängda tidsfrister har begärts. Dock rekommenderas utökade utredningar och förebyggande åtgärder. Grundvattenförekomster på Åland genomgår för närvarande en utredning (2020-2021).

#### ***7.14. Behov av undantag från god status för kustvatten och marina vattnen.***

Allmänna miljömål och god status har fortfarande inte uppnåtts tillfullo för den mer marina miljön och yttre kustvatten och målen bedöms inte vara uppnådda till alla delar före utgången av 2027. Undantag ska rapporteras till EU-kommissionen. Ålands landskapsregering delar havsbassänger med Finland och delvis Sverige. Ålands vattenområden ingår i den gemensamma statusrapport som Finland tagit fram kopplat till det marina direktivet och ÅLR kommer att i stort hålla sig till de undantag Finland prioriterar i sitt marina åtgärdsprogram, för 2022 - 2027.

Artikel 14 i det marina direktivet ger medlemsstaterna möjlighet till undantag från god miljöstatus eller allmänna miljömål om dessa inte kan uppnås av de skäl som anges i leden a - e i artikel 14.1, vilken är implementerad i vattenlagens 5 kapitel, paragraf 21. Undantag kan medges:

- om åtgärder eller brist på åtgärder som den berörda medlemsstaten inte är ansvarig för.
- Naturliga orsaker.
- Force majeure.
- Förändringar eller modifieringar av de marina vattnens fysiska förhållanden till följd åtgärder på grund av ett tvingande allmänintresse som uppväger den negativa miljöpåverkan, inbegripet all gränsöverskridande inverkan eller naturliga förhållanden som inte tillåter en snar förbättring av de berörda vattnens tillstånd.

Medlemsstaten ska uppge undantagsfall i sitt åtgärdsprogram och motivera sin ståndpunkt till kommissionen. När en medlemsstat anger sådana fall ska den överväga konsekvenserna för medlemsstaterna i den berörda regionen eller delregionens nivå eller i andra medlemsländers marina vatten. Fortfarande gäller att god miljöstatus inte får äventyras.

---

<sup>61</sup> Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar. 2015. Jacob Nordlund.

För Åland gäller att undantag behövs för biologisk mångfald avseende havsfåglar och tumlaren (deskriptor 1), Övergödning (deskriptor 5) i öppna havet och skadliga och farliga ämnen (deskriptor 8) avseende bromerade flamskyddsmedel (PBDE).

Den främsta orsaken till avvikelsen från uppnåendet av god status i havsvården är att naturliga förhållanden inte tillåter en förbättring av havsvattens tillstånd inom den utsatta tidtabellen. De naturliga renings- och återhämtningsprocesserna i Östersjön är långsamma och effekterna av åtgärderna syns ofta med fördröjning. En sekundär orsak till avvikelser från målen är en åtgärd eller brist på åtgärder som Åland inte är ansvarig för. Det gäller roskarlen, alfågeln, ålen, torsk och tumlare, vars huvudsakliga förekomstområde är utanför Finlands havsområde och vars positiva populationsutveckling förutsätter åtgärder av alla västeuropeiska kuststater (ålen), Östersjöns kuststater (tumlare och torsk) eller mer utbredd (roskarlens och alfågeln förekomstområden). För att minska övergödningen på öppna havet (deskriptor 5) krävs likaså att alla stater i Östersjöns avrinningsområden vidtar åtgärder för att minska näringsbelastningen. Orsaker till undantag eller tidsfrist för de kustvatten som hör till vattendirektivet beskrivs noggrannare i kapitel 7.13.

#### **Landskapsregeringens undantag i förordningar**

Landskapsregeringen har under förvaltningsperioden tagit fram förordningar kopplat till undantag, ÅFS (2020:51) och (2016:25).

I det ena fallet gäller det tillfällig inskränkning av miljötillståndsplikt för fiskodlingar p.g.a. corona

[https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/law/afs2020\\_nr51.pdf](https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/law/afs2020_nr51.pdf)

#### **Utrotning av VHS**

I det andra fallet gäller sanering av VHS-virus vid fiskodlingar.

<https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/protocol/nr4-2016-pleni-s4.pdf>

Beslut kopplat till detta, då fiskodlarna begär utökad produktionsvolym för att ingen alternativ odlingsplats finns.

<https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/protocol/nr14-2019-enskild-s4.pdf>

Landskapsregeringen bedömer att i den situation som en drabbad fiskodlingsverksamhet har så uppfyller en tillfällig ökning av produktionsvolymen efter saneringen uppdelat mellan flera år fram till 31.12.2023 bestämmelserna i landskapsförordningen (2016:25) om undantag från tillståndsplikten för fiskodlingar vid utrotning av VHS. Den totala utökade produktionsvolymen får dock inte överstiga det produktionsbortfall som saneringen orsakar och får vara högst 100.000 kg sik och 100.000 kg regnbåge. Företaget uppmanas att

informera landskapsregeringen och Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet om hur stort produktionsbortfallet är senast 28.2.2020.

<https://www.regeringen.ax/alandsk-lagstiftning/alex/202051>

## 8. Vattenanvändning med ekonomisk analys och konsekvensbedömning

### 8.1 Sammanfattning av ekonomisk analys av vattenanvändningen

Den ekonomiska analysen består av två delar. Dels en grundläggande ekonomisk analys (kap. 8.1) och dels kostnadseffektivitets- och konsekvensanalyser för olika åtgärder (kap. 8.2).

Den ekonomiska analysen nedan har utförts i enlighet med vattendirektivets artikel 5 och 9 samt bilaga III.

Full kostnadstäckning uppnås när vattenanvändaren betalar sin finansiella kostnad och sin miljökostnad. Distribution av vatten till hushåll är ett exempel på finansiell kostnad (investerings-, underhålls-, drifts-, och administrationskostnader) medan försämrade badvattenkvalitet är exempel på miljökostnad.

Tolkningen av begreppet vattentjänster är inte helt klarlagd. Om beräkningen av graden av kostnadstäckning endast görs för vattentjänster som omfattas av hushållens (samt viss industri) vatten- och avloppsanvändning är den finansiella kostnadstäckningen relativt hög. Ungefär 60 % av hushållen betalar idag kommunala VA-taxor för sin vattenanvändning. Resterande 40 % har egna avloppssystem som ombesörjs privat. År 2009 avsattes 810 000 euro i landskapsregeringens budget för stöd för samhällenas vatten- och avloppsåtgärder, detta motsvarade 5-6 % av de totala kostnaderna. Från och med år 2014 utbetalas inte längre något stöd, vilket innebär att vattenanvändare idag i större utsträckning betalar sin egen miljökostnad.

Tabell 35. VA-Åland i siffror år 2016

VA-Åland	Nyckeltal	Befolkningsandel	Driftsnyckeltal
Omsättning	7 000 000 €		
Kommunalt dricksvatten	2 400 000 m <sup>3</sup>	85 %	
Vattenledningar	620 000 m		20 % spill (Ålands Vatten Ab)
Kommunalt avlopp	2 700 000 m <sup>3</sup>	60 %	
Avloppsledningar	380 000 m		48 % inläckage (Lotsbroverket)
Enskilda avlopp	8600 st	40 %	Hälften okänd status

Tabell 36. Miljöekonomisk profil för vatten och avlopp på Åland. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

	Hushåll	Industri	Jordbruk
Folkmängd (31.12.2019)	29 884	-	-
Antal personer i hushåll med kommunala avlopp	18 000 <sup>62</sup>	-	-
Vattenuttag från kommunala vattenreningsverk (m <sup>3</sup> )	2 345 000 m <sup>3</sup> totalt	Varav 125 300 <sup>63</sup>	Varav 69 360 <sup>64</sup>
Antal jordbrukslägenheter (2019)	-	-	384 <sup>65</sup>
Uppskattade VA-kostnader för kommunal VA (miljoner euro/år) <sup>66</sup>	8,8		
Uppskattade totala VA-kostnader för hushållen på Åland (miljoner euro/år)	14,7		
Uppskattade kommunala VA - kostnader i euro/ 100 m <sup>3</sup> och år för konsumenten	714 euro/100 m <sup>3</sup>	-	-
Renat avloppsvatten (m <sup>3</sup> )	2 900 000 <sup>67</sup>	Varav 125 300 <sup>68</sup>	-
Utsläpp av fosfor (ton), medelvärde 7 år	0,3 ton	25,4 ton <sup>69</sup>	3,3
Utsläpp av kväve (ton), medelvärde 7 år	6,2 ton	243,6 ton <sup>70</sup>	245 <sup>71</sup>

<sup>62</sup> Enligt VA-plan (reviderad 2019).

<sup>63</sup> ORKLA

<sup>64</sup> Antal mjölkkor gånger 100 l per dag (omvandlat till kubikmeter), ÅSUB-statistik 2019

<sup>65</sup> ÅSUB

<sup>66</sup> Medelvärde för kommunal VA, enligt VA-plan 2019 är 6,12 euro. Förbrukning ca 2 400 000 ger 14,7 miljoner totalt. Ungefär 60 % av befolkningen betalar kommunala VA-avgifter vilket blir 8,8 miljoner. Resten blir då 5,9 miljoner.

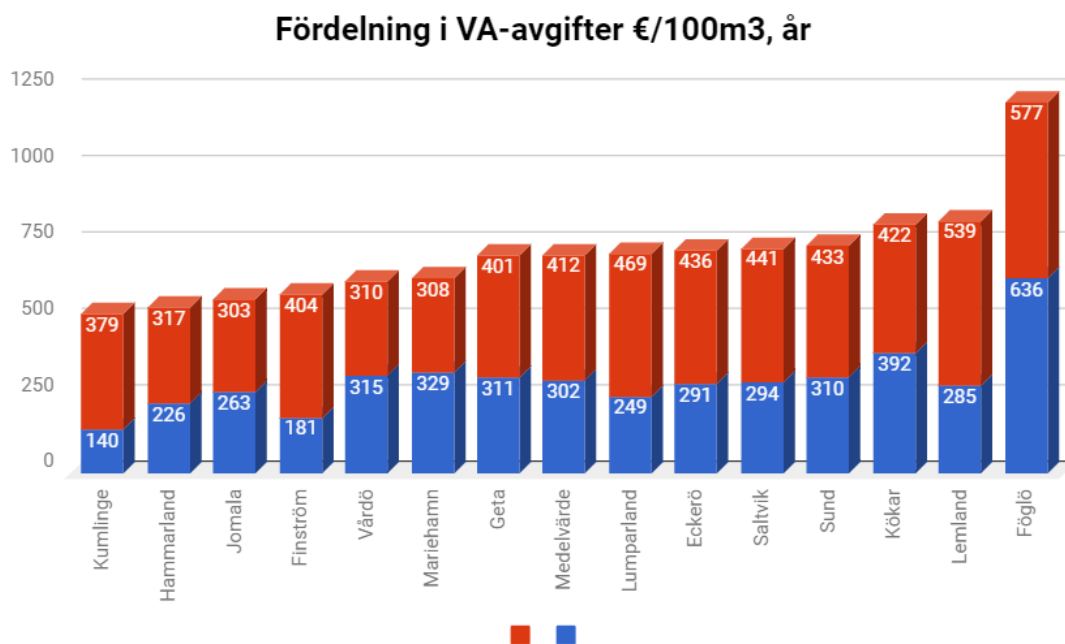
<sup>67</sup> Renat i Lotsbroverket, 2015. Staden plus de sex största landsbygdskommunerna är anslutna till Lotsbroverket. VA-plan (2019).

<sup>68</sup> Allt industriellt avloppsvatten renas.

<sup>69</sup> Fiskodling räknas här som industri. Siffran avser enbart öppna kassodlingar.

<sup>70</sup> Avser fiskodlingar.

<sup>71</sup> Totala utsläpp i medelvärde under 7 år: 37,1 ton fosfor och 721,4 ton kväve



Figur 57. VA-avgifter för 100 m<sup>3</sup>/år 2017/2018 i 14 kommuner, vatten i blått och avlopp i rött Källa: VA-plan, reviderad 2019.

## Avlopp

Avgifter för vatten och avlopp tas ut av kommuner. Avgiften inkluderar förutom vatten och reningskostnader, kostnader för ledningssystem och administration. Kännetecknande för de åländska kommunala avlopps- och vattenavgifterna är att de är väldigt divergerande. Till exempel är Finströms kommuns avloppstaxa år 2017/2018 4,04 euro/m<sup>3</sup> medan Jomala kommuns taxa är 3,03 euro/m<sup>3</sup>.

Utsläpp från kommunala och enskilda avloppsanläggningar utgör fortfarande en del av de totala utsläppen. Lokalt kan de även vara betydande. Det visar att miljökostnaden för hushållssektorn som helhet inte uppnås men är svår att beräkna.

Gällande utsläpp och vattenanvändning från industrisektorn antas all småskalig industri ligga inom samma förbrukning som hushållen.

## Vatten

På Åland finns sex vattenreningsverk för leverans av rent vatten. Dessa är Ålands vatten, Bocknäs vatten, Tjenan vatten, Sundets vatten, Kökar kommun och Föglö kommun (avsaltat havsvatten).

Vattenleveranserna år 2019 var totalt 2 345 000 m<sup>3</sup>, fördelat enligt följande:

Ålands vatten AB: 2 071 000 m<sup>3</sup><sup>72</sup>,

<sup>72</sup> ÅSUB 2019.

Bocknäs vatten: 197 000 m<sup>3</sup>,  
Tjenan vatten 14 000 m<sup>3</sup>,  
Sundets vatten 33 000 m<sup>3</sup>,  
och Kökar kommun 17 000 m<sup>3</sup>.

Till det tillkommer Föglö kommun med ca 12 000 m<sup>3</sup>, samt mindre bolag och sammanslutningar som tar vatten från grundvattenbrunnar.

Sedan 2009 har det dock skett en minskning och några av grundvattenbrunnarna har blivit uppkopplade mot kommunalt vatten. Följande grundvattenbrunnar är fortfarande i drift år 2017, även om inte alla uppfyller EU:s rapporteringskrav: Storby vatten 9058 m<sup>3</sup> <sup>ref 73</sup> (74 abonnenter) Brändö vatten 6582 m<sup>3</sup> (54 abonnenter). Sottunga och Kumlinge kommun har minskat förbrukningen och uppfyller inte längre kravet på 10 m<sup>3</sup>/dygn eller 50 personer<sup>74</sup>. Även Vestergeta Vattensammanslutning har omdefinierats till mindre vattenverk och för dess brunnar har, som enda kommun på Åland, upprättats grundvattenskyddsområden.

Vidare finns ett större vattenreningsverk för avloppsvatten - Lotsbroverket som är byggt för en kapacitet om 30 000 personekvivalenter. Förutom Lotsbroverket finns ett antal mindre reningsverk inom både kommunal och privat regi. Den torra sommaren 2018 gjorde att det inkommande flödet till Lotsbroverket bara var 2,14 miljoner kubikmeter, vilket var det lägsta flödet på många år. Avloppsreningen klarade de ställda reningskraven i gällande miljötillstånd, 97 % för fosfor och 70 % kväve, vilket innebar att Östersjön skonades från drygt 20 ton fosfor och 100 ton kväve.

## ***8.2 Åtgärder för förbättrad vattenmiljö med konsekvensanalyser***

Minskad övergödning är den viktigaste aspekten när det gäller att åstadkomma en god vattenmiljö i de åländska vattnen. För att minska övergödningen krävs att näringsläckaget av kväve och fosfor minskar. Åtgärder för detta beskrivs inom områdena fiskodling, jordbruk och avlopp vilka ansetts vara de viktigaste för åländska förhållanden. Det är inte möjligt att objektivt rangordna olika åtgärder eftersom osäkerheterna är stora. Vidare är det inte möjligt att vidta endast en eller ett fåtal åtgärder på grund av deras marginalkostnad. Det krävs ett brett åtgärds paket med många olika åtgärder inom de tre områdena för att åstadkomma en minskad övergödning och därigenom en god vattenmiljö till lägsta kostnad.

### **8.2.1 Konsekvenser ifall åtgärder inte genomförs**

Effekterna av föreslagna åtgärder ska vägas mot konsekvenserna av ett "nollalternativ", dvs. ett referensalternativ där inga åtgärder genomförs. Oförutsägbara störningar, exempelvis

---

<sup>73</sup> Enligt ÅMHM.

<sup>74</sup> Enligt uppgift från Magnus Eriksson, ÅMHM, 2020.



finansiell oro eller konjunktursvängningar i vår omvärld, gör det mycket svårt att göra trovärdiga förutsägelser om den framtida utvecklingen inom olika sektorer.

Om inte åtgärder genomförs i enlighet med förvaltningsplanen bibehålls en status som är sämre än god för ytvattnet med den kraftigaste diffusa belastningen och inom vissa vattenförekomster finns det t.o.m. en risk för försämring.

Grundläggande åtgärder som arbete med att åtgärda avlopp, följa regelverk och miljötillstånd och ha bästa tillgängliga teknik inom industrin, använda jordbruksstöden aktivt samt verka för en hållbar användning och förebyggande skydd av dricksvattnet, är av yttersta vikt för att motverka försämringar av vattenkvaliteten. De grundläggande åtgärderna förefaller inte leda till nämnvärda förbättringar av kvaliteten i framför allt kustvattnet, varför ytterligare ansträngningar krävs, förutom internationellt samarbete och arbete.

I vattendirektivet framgår att förbättringskravet inte ska vara oproportionerligt kostsamt. För att försöka uppnå målen inom vattenvården föreslås ett antal genomförbara åtgärder inom olika problemområden. Nedan ges beskrivningar av åtgärder som kan vara möjliga att genomföra och vilka som kan vara kostnadseffektiva.

### **8.2.2 Allmänt om olika åtgärder**

Olika åtgärder är inte direkt jämförbara. Olika verksamheter har sina utsläpp på olika platser och utsläppen varierar ibland stort över tiden. Exempelvis jordbruket belastar främst de inre vattnen under höst, vinter och vår medan fiskodlingen belastar ytterskärgård under sommar och höst.

De lokala belastningskällornas betydelse är störst på fasta Ålands inre vatten, p.g.a. det sämre vattenutbytet. De åländska sjöarna och de inre havsvikarna påverkas främst av utsläpp från jordbruk och bosättning. Ytterskärgården påverkas i hög grad av vattenkvaliteten i de omgivande havsområdena. Det internationella samarbetet och åtgärder utanför Åland har i det fallet stor betydelse. Fiskodlingen kan lokalt ha stor betydelse men i takt med att odlingarna flyttar allt längre ut till områden med god vattenomsättning blir belastningen allt mera en del av Östersjöns bakgrundsbelastning. Depositionen från luften till vattenmiljön är stor genom att Åland har stort territoriellt vatten. En ganska stor del av nedfallet av kväve härstammar från fartygstrafiken till och från Åland. Den s.k. interna belastningen, d.v.s. läckaget av närsalter från sedimenten, har troligen stor betydelse i alla vattenområden.

Klimatfaktorer kommer också att spela en allt större roll framöver. Större nederbördsmängder periodvis kommer medföra en större ursköljning av näringsämnen från olika markområden och problem med bräddningar kan uppstå vid t.ex. häftiga skyfall. Olika klimatanpassningsåtgärder är därför av största vikt.

För att minska de totala antropogena utsläppen kraftigt till 2027 krävs många olika typer av åtgärder. Olika sektorer har olika stor möjlighet att minska belastningen. Utan större

nedskärningar och strukturomvandlingar torde det att inte vara möjligt att minska utsläppen från t.ex. jordbruk och fiskodling med hälften.

I tabell 37 finns olika åtgärder och deras uppskattade kostnad per miljöeffekt. Det bör påpekas att i princip ingen av åtgärderna kan vidtas enskilt för att nå målen. Det är en kombination av åtgärder som ger bäst resultat. En specifik åtgärd är oftast bara kostnadseffektiv upp till en viss reduktionsnivå efter vilket det blir betydligt dyrare att åstadkomma samma miljöeffekt. Vidare kan vissa åtgärder endast ge en viss teoretisk maximal minskningseffekt.

Tabell 37. Åtgärder och kostnadsuppskattningar<sup>75</sup>.

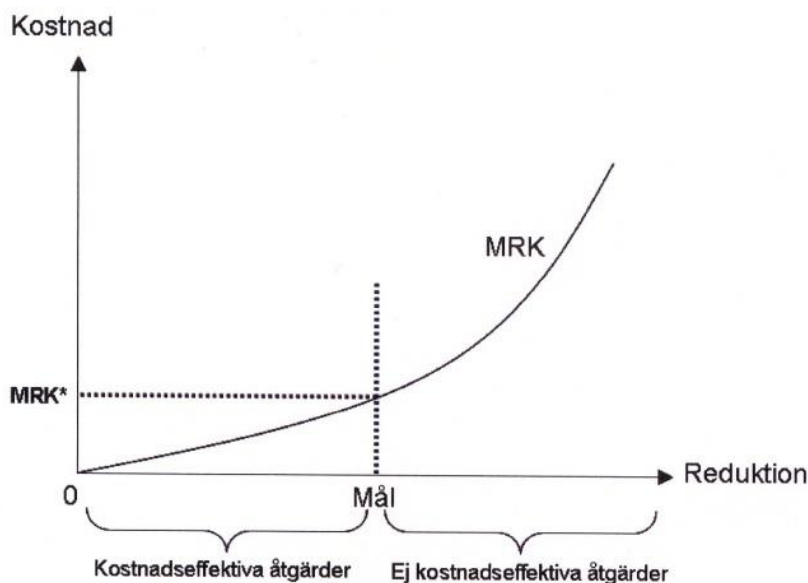
Åtgärd	Kostnad per reduktionsenhet och år	Osäkerhet <sup>76</sup>
<b>Jordbruk</b>		
Fånggrödor	8–11 euro/kg N	+++
Skyddszoner	50,5 euro/kg N	+++
Anläggande av våtmark	3–4 euro/kg N	++
Miljörådgivning –skydd av vatten	3–4 euro/kg N	+++
<b>Fiskodlingar</b>		
Recirkulationsanläggningar	ca 17 euro/kg N ca 120 euro/kg P	+++
<b>Avlopp</b>		
Byggande av kommunala reningsverk och avlopps nät	120–280 euro/kg N 510–1100 euro/kg P	+
Byggande av enskilda avloppslösningar	110–300 euro/kg N 300–810 euro/kg P	

Inom åtgärdsområdet jordbruk finns inga bedömningar av kostnad per miljöeffekt gällande fosfor. Det beror på att det inom forskningen fokuseras mycket på kvävet gällande jordbrukets näringsförluster. Kunskapen om olika åtgärders fosforutsläpp från jordbruk är i

<sup>75</sup> För kostnadsberäkningar, se bilaga 2.

<sup>76</sup> För vissa åtgärder är osäkerheten större än för andra. Följande skala med + används där +++ innebär stor osäkerhet och +liten osäkerhet kring kostnadsintervallet och säkerheten kring att åtgärden verkligen kan ge förväntad effekt.

dagsläget begränsad, men ökande. Extra breda skyddszoner har bland annat nämnts som en bra åtgärd för att minska fosforläckaget från jordbruk.



Figur 58. Kostnadseffektiva åtgärder Källa: Naturvårdsverket 2008.

En åtgärds kostnadseffektivitet kan definieras som att målet uppnås till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad. Figur 58 illustrerar om en åtgärd är kostnadseffektiv eller inte. Den vertikala axeln visar kostnaden medan den horisontella ger den totala belastningsreduktionen. Marginalkostnadskurvan (MRK) visar kostnaden för att minska belastningen med ytterligare en enhet. Kostnadseffektiva åtgärder är de som ligger under MRK\*. Det bör påpekas att figur 58 endast är en illustration för att demonstrera principen om marginalkostnader och att olika åtgärder kan ha olika kurvor.

### 8.2.3 Jordbruk

Inom jordbruket behövs ett antal åtgärder mot läckage av näringsämnen. Effekten för de enskilda åtgärderna varierar beroende på naturliga förutsättningar som exempelvis jordart och markens lutning samt lokala variationer betingade av nuvarande och historiska odlingssystem och vattenförhållanden. En åtgärd som är effektiv inom ett jordbruk kan vara helt verkningslös vid ett annat på grund av andra förutsättningar. Nedan följer några exempel på åtgärder.

I Landsbygdsutvecklingsprogrammet för perioden 2014–2020 fanns åtgärder kopplade till övergödningen huvudsakligen i Fokusområde 4B, med arealuppgifter. I fokusområdet ingår åtgärder som t.ex. balanserad användning av näringsämnen, reducerad höstbearbetning, reducerad kvävegödsling i vall och anläggning av skyddszon. I Fokusområde 4C ingår fånggröda. Förutom dessa åtgärder ges bidrag till ekologisk odling, miljörådgivning som ska

vara kopplat till känsliga vattenområden, stöd till icke-produktiva investeringar som t.ex. Integrerade skydds-zoner samt mångfunktionella våtmarker.

### **8.2.3.1 Skydds-zoner**

På Åland finns potential att utöka skydds-zonerna inom jordbruket. År 2008 var totalt 11 ha jordbruksmark anslutet till denna åtgärd. Kostnaden per miljöeffekt för skydds-zoner var 50,5 euro/kg N per år<sup>77</sup>. I LBU-programmet (fram till 2020) täcker stödet den kalkylerade kostnaden. Principen om att förorenaren betalar uppfylls således inte av åtgärden. I LBU-programmet (2014–2020) fanns det en målsättning omfattande 50 ha skydds-zoner som obligatorisk åtgärd till och med 2020. Detta uppfylls inte 2020, då anslutningen var 19 ha.

### **8.2.3.2 Fånggrödor**

Att så fånggröda är en åtgärd som inte används så mycket på Åland, 2007 var 42 hektar anslutet till denna åtgärd inom landsbygdsutvecklingsprogrammet. Kostnaden för åtgärden fånggröda var 8–11 euro/kg N per år<sup>78</sup>. Stöd för åtgärden finns inom landsbygdsutvecklingsprogrammet, men det täcker inte helt den kalkylerade kostnaden. Principen om att förorenaren betalar uppfylls således delvis av åtgärden. I LBU-programmet (2020) fanns det en målsättning omfattande 30 ha till år 2020. År 2019 uppgick anslutningen till 33 ha.

### **8.2.3.3 Reducerad höstbearbetning**

Hos mark som lämnas oplöjd på hösten minskar risken för urlakning av växtnäring. År 2007 var 1417 hektar anslutna till åtgärden reducerad höstbearbetning inom landsbygdsutvecklingsprogrammet. Kostnaden för åtgärden beräknades till ca 4–5 euro/kg N per år<sup>79</sup>. Åtgärden berättigar till stöd i landsbygdsutvecklingsprogrammet som täcker den kalkylerade kostnaden. Principen om att förorenaren betalar uppfylls således inte av åtgärden. Det bör påpekas att i många försök som gjorts angående reducerad höstbearbetning har detta skett i kombination med fånggrödor, detta kan göra att det är svårt att veta vilken åtgärd som ger mest i dessa försök. I LBU-programmet (2020) fanns det en målsättning omfattande 1700 ha som frivillig åtgärd till år 2020. År 2020 var anslutningen 2058 ha.

### **8.2.3.4 Anläggande av mångfunktionella våtmarker**

Under 2008 fanns det en uppfattning om att det efter inventering skulle gå att finna flera bra ställen för anläggande av våtmarker på Åland. Kostnaden för åtgärden beräknades till 3–4

---

<sup>77</sup> se bilaga 2

<sup>78</sup> Se bilaga 2

<sup>79</sup> se bilaga 2

euro/kg N per år<sup>80</sup>. En osäkerhet som inte finns med i dessa kostnader är just inventerings- och investeringskostnaderna som kan bli betydande. Principen om att förorenaren skall betala uppfylls delvis av åtgärden. I samband med den förvaltningsperiod som omfattade åren 2009–2015 lät landskapsregeringen genomföra inventeringar, dessutom infördes möjligheten att få investeringsstöd för mångfunktionella våtmarker, genom LBU-programmet. Landskapsregeringen har under flera år låtit en våtmarkskonsult genomföra inventeringar och strategidiskussioner har hållits med olika intressenter, verksamhetsutövare, ÅPF<sup>81</sup> med flera i samband med dikesvandringar och seminarier. I det åländska skärgårdslandskapet saknas det förutsättningar för stora våtmarker, varför mångfunktionella våtmarker anses vara en bättre lösning då de kan vara mindre samt anpassas mer efter det lokala behovet. I LBU-programmet (2020) har medel, ett investeringsstöd, även fortsättningsvis avsatts för mångfunktionella våtmarker samt för icke-produktiva investeringar som Integrerade skyddszoner. Principen om att förorenaren skall betala uppfylls delvis av åtgärden eftersom stödet inte är 100 % av totala kostnaden. Flera olika våtmarkslösningar har kommit till stånd genom Leader-programmet<sup>82</sup>.

## 8.2.5 Odlad fisk

### 8.2.5.1 Recirkulationsanläggningar och andra system

I slutna recirkulerande odlingssystem s.k. RAS, Recirculating Aquaculture Systems, renas vattnet i olika steg, helt eller till stor del, och recirkuleras tillbaks till fisken (Heldbo m.fl. 2013; Ungfors m.fl., 2015).

Vilken typ av RAS-anläggning som är bäst lämpad beror på art som skall odlas, foder, produktionsmängd, temperatur och lokala faktorer som vattentillgång, utsläppsnivåer, tillgång till mark, byggnader och värme har relativt RAS höga initiala investeringskostnader och det krävs stort tekniskt kunnande för att utforma en effektiv RAS-anläggning. Även dagligt bruk, drift och skötsel, kräver mer teknisk utrustning och kompetens än för ett öppet system. RAS-tekniken erbjuder en betydande vattenbesparing och kraftiga barriärer mellan de odlade organismerna och omgivningen och en god odlingsmiljö för organismerna som visar sig i god överlevnad och tillväxt (Terjesen m.fl. 2013).

I Europa, Nordamerika och Asien finns det kommersiella RAS-anläggningar i drift, för såväl kall- som varmvattensarter. Det finns däremot relativt få uppskattningar av investerings- och driftskostnader tillgängliga och dessa skiljer sig stort då teknologin och biologin varierar stort

---

<sup>80</sup> se bilaga 2

<sup>81</sup> Ålands Producentförbund

<sup>82</sup> <https://leader.ax/>

för anläggningarna samt att den tekniska utvecklingen och kunskapen går snabbt framåt (Göteborgs universitet, 2017, uppdaterad 2019).

### **Semislutna och slutna system**

I semislutna och slutna systemen ges möjligheter att kontrollera utbytet mellan odlingen och omgivningen samt att vattenmiljön i odlingen kontrolleras noga, vilket minskar riskerna för sjukdom och parasitangrepp både i odlingen och i recipient och det eliminerar risken för genetisk kontamination och minskar risken för övergödning i närområdet.

Fortsatt utveckling av odlingssystem, såsom semislutna och slutna, ökar möjligheterna för ett mer diversifierat vattenbruk. I slutna och till viss del i semislutna system är dock investeringskostnaderna högre än för öppna system.<sup>83</sup>

Teknikutveckling med fokus på ekointensiv produktion går starkt framåt och odlingssystemen har som mål att skapa förutsättningar för både ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet.

Det skulle behövas en utredning och jämförelser mellan olika odlingssystem både med avseende på en fullständig livscykelanalys, miljöpåverkan samt kostnader för olika system, även innovativa sådana som använder mer hållbara energilösningar.

### **8.2.6 Avlopp**

Marginalkostnaden för att rena kväve och fosfor genom byggande av kommunala reningsverk har för åländska förhållanden beräknats till 120–280 euro/kg N och 510–1100 euro/kg P per år<sup>84</sup>. Principen att förorenaren betalar uppfylls i olika grad beroende på de kommunala avgiftstaxorna som varierar en del.

Marginalkostnaden för att rena kväve och fosfor genom byggande av enskilda avloppslösningar har för åländska förhållanden beräknats till 110–300 euro/kg N 300–810 euro/kg P per år<sup>85</sup>. Principen att förorenaren betalar uppfylls i hög grad.

### **8.2.7 Förorenaren betalar principen**

Om principen om att förorenaren betalar skulle tillämpas på miljöproblemet övergödning innebär det att samtliga verksamheter som ger upphov till näringsläckage skulle betala åtgärdskostnaderna. Det kan dock vara rimligt inom många områden att ge stöd för vissa åtgärder eftersom visst näringsläckage kommer från en mycket lång tids förorening.

---

<sup>83</sup> <https://www.gu.se/sites/default/files/2020-05/%C3%96versikt%20av%20odlingstekniker-for-vattenlevande-organismer-i-sverige.pdf>

<sup>84</sup> se bilaga 2

<sup>85</sup> se bilaga 2

### **8.2.8 Osäkerhetsanalys**

Övergödning är ett mycket komplext problem och osäkerheten som råder när det gäller kostnader för olika åtgärder återspeglas av de intervall som redovisas för åtgärder ovan. En stor del av osäkerheten i åtgärderna ligger i svårigheten att bedöma miljöeffekterna av olika åtgärder och framför allt hur de åtgärder som genomförs verkligen kan leda till minskade läckage av näringsämnen för åländska förhållanden.

Allmänna oklarheter är bland annat tid på året då det är mycket läckage av näringsämnen, relationen mellan kväve och fosfor som är viktig för t.ex. uppkomsten av blomning av blågrönalger, den så kallade interna belastningen i sjöar och hav och frågan om hur mycket och hur länge som sediment i sjöar och hav kommer att fortsätta att läcka näringsämnen även om den yttre belastningen avtar.

Det är möjligt att med hjälp av olika modeller teoretiskt beräkna beting på reduktion av framför allt fosfor, men det går inte i dagsläget med säkerhet att uttala sig om hur lång tid det kommer att ta innan effekterna kan observeras hos biologiska kvalitetsfaktorer och parametrar i vattenförekomsterna. Det leder till att det i dagsläget inte med säkerhet går att säga när man kommer att nå målet om god vattenkvalitet även om alla de åtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet genomförs. Det är däremot klart att det behöver genomföras åtgärder inom alla påverkansområden för att minska belastningen.

#### **Osäkerheter gällande åtgärder för jordbruk**

Gällande bredare skyddszoner är förmodligen de viktigaste faktorerna dränering, jordart och lutning. Således är det svårbedömt exakt vilka minskningar av näringsämnen som kan uppnås på olika ställen. Dock står det klart att åtgärden ger en betydande minskning. Det samma gäller åtgärden våtmark som om den anläggs på rätt sätt på rätt ställe med mycket stor säkerhet minskar läckaget av näringsämnen en hel del. Även övriga åtgärder leder till minskningar, men på grund av den komplexitet som råder i mark och vatten vid omsättning av näringsämnen är minskningarna svåra att beräkna på ett rättvisande sätt.

#### **Osäkerheter gällande åtgärder för fiskodlingar**

Oklarheter kring fiskodlingsverksamheten är bland annat den snabba strukturomvandlingen i branschen som gör att mindre odlare slås ut, världsmarknadspriset på fisk, varmare vatten på grund av klimatförändringar och huruvida det atmosfäriska nedfallet ökar eller minskar skörden. Gällande recirkulationsanläggningar finns en utbredd åsikt i branschen att detta inte är samma typ av verksamhet då det snarare rör sig om processindustri än fiske. Det innebär att kompetensutvecklingsbehovet för att driva recirkulationsanläggningar är betydande. I Norge finns semislutna och slutna system anpassade för marint bruk. Systemen är under utveckling med medför troligen en högre kostnad än odling i öppna kassar. Driftskostnaden för semislutna system är lägre än RAS-systemen men högre än för odling i öppna kassar. (Göteborgs universitet 2017, reviderad i mars 2019).

#### **Osäkerheter gällande åtgärder inom avlopp**

Åtgärder för att förbättra enskilda avlopp och att ansluta bostadshus och industrier till kommunala reningsverk ger minskningar i utsläppen av näringsämnen med mycket stor säkerhet. Osäkerheterna gällande avlopp ligger snarare i hur stora minskningar som kan fås.

### **8.2.9 Socioekonomiska konsekvenser av åtgärderna**

Socioekonomiska konsekvenser är sådana som handlar om sysselsättning och andra sociala aspekter samt om hur samhällsekonomin påverkas. Det är ett komplext område och beskrivs därför separat. Givetvis har alla åtgärder som genomförs med syfte att minska läckaget av näringsämnen även socioekonomiska konsekvenser. Ett sätt att minska övergödningen skulle vara att förbjuda fiskodlingsverksamheten. Det skulle dock få mycket stora sociala och ekonomiska konsekvenser i och med arbetslöshet och minskat skatteunderlag för de kommuner som drabbas. I förlängningen kan man även förvänta sig andra sociala konsekvenser som följer av arbetslöshet och försämrad ekonomi, t. ex. sämre barnomsorg och äldreomsorg. I dagsläget arbetar 102 personer anställda inom fiskodlingen (ÅSUB 2019).

I denna konsekvensbedömning har ambitionen varit att fokusera på åtgärder som bekämpar övergödningen samtidigt som de socioekonomiska konsekvenserna förblir inte blir alltför stora, gärna neutrala eller rent av positiva. Man kan givetvis här fråga sig huruvida ökade utgifter för landskapsregeringen inte innebär försämrad samhällsekonomi. Denna fråga lämnas dock öppen på grund av dess politiska karaktär.

Många av vattenvårdsåtgärderna som föreslås ökar sysselsättningen. I synnerhet jordbrukets åtgärder, behandling av avloppsvatten och restaureringar sysselsätter områdets verksamhetsutövare redan idag. Anläggandet av recirkulationsanläggningar för fiskodlingar bidrar till omsättning inom den åländska byggindustrin på kort sikt och på längre sikt till en hållbar fiskodlingsverksamhet. Anläggande av våtmarker/våtmarkslösningar innebär mer jobb för lokala grävfirmer.

Sociala konsekvenser handlar även om kultur, jämställdhet, hälsofrågor och barn och ungdomsfrågor. Inom kulturområdet kan man förvänta sig vissa nya konsekvenser för kulturlandskapet när det gäller våtmarker, eftersom våtmarker kan anses vara ett positivt bidrag i kulturlandskapet.

### **8.2.10 Ekologiska konsekvenser**

En hållbar mark- och vattenanvändning kommer att leda till flera positiva effekter för miljön och den biologiska mångfalden, samt för människans behov av rekreation och övriga ekosystemtjänster.

Tillgång till vatten av god kvalitet är nödvändigt för vår överlevnad och har stor betydelse för vår livskvalitet. Tillgång till vatten är även en grundförutsättning för många verksamheter, t.ex. för dricksvattenförsörjning, fiske, vatten-, jord- och skogsbruk, friluftsliv, energiproduktion, industri och infrastruktur. Samtidigt påverkar dessa verksamheter i hög grad vattnets kvalitet och livsmiljön för vattenlevande djur, växter och andra organismer.



Värdefulla kulturmiljöer i anslutning till vatten kan också påverka vattenmiljön. Det finns inget som tyder på att anspråken på vatten och vattenmiljöer kommer att minska, utan snarare kommer de att öka.

### ***8.3. Konsekvenser av en förvaltningsplan för vatten***

I landskapslagen (2006:82) om miljökonsekvensbedömning framgår att miljökonsekvensbedömningar ska utföras för planer, projekt eller program som kan ha en betydande miljöpåverkan (positiv eller negativ). Vad som ska bedömas framgår av lagstiftningen och sammantaget ingår de beskrivningar och analyser som krävs i denna förvaltningsplan. Det finns en utökad miljörapport som behandlar konsekvenserna av förvaltningsplanen mer grundligt. Nedan presenteras en övergripande sammanfattning.

Den mest betydande konsekvensen av vattenförvaltningsplanen gäller vattnens status och den vattenanvändning som är beroende av statusen. Det är dock osannolikt att statusmålen uppnås inom tidsramen för alla inre kustvatten och skärgårdsvatten i förvaltningsområdet. I dessa vatten kommer den målsatta tidtabellen att fördröjas och för dem bör allt effektivare åtgärder läggas fram i fortsättningen.

Genomförandet av förvaltningsplanen för vatten medför inga betydande olägenheter för miljön, människors hälsa, växter, djur, klimatet eller landskapet. Inga betydande olägenheter kan heller anses uppkomma för vattenanvändning eller översvämningsskyddet. Tvärtom, en förvaltningsplan med tillhörande åtgärder för en bättre vattenmiljö gynnar såväl människors som djurs och växters hälsa. Genomförandet bedöms endast ha ringa skadliga verkningar för naturresurserna och kulturarvet i och med nyttjandet av områden för åtgärder.

Verkställandet av förvaltningsplanen kommer påverka olika branscher, privata verksamhetsutövare och medborgare samt olika myndigheters verksamheter. Betydande konsekvenser för näringslivet uppstår för några verksamheter i anslutning till användningen av vattnen. Förvaltningsplanen innehåller inga sådana åtgärder som konstaterats ha för stora sociala och ekonomiska konsekvenser. Genomförandet av åtgärder medför i många fall en ökad sysselsättningsgrad. En god vattenstatus och olika ekosystemtjänster ger en positiv image och ger ökade möjligheter till fiske och rekreation samt gynnar turismnäringen.

De kostnader som åtgärderna medför är delvis högre än den nuvarande nivån och kan betraktas som negativa ekonomiska konsekvenser. Kostnaderna uppkommer framför allt av åtgärderna för att minska den diffusa belastningen men i vissa fall även av åtgärderna för att minska punktbelastningen. Kostnaderna kan emellertid inte betraktas som orimliga för någon näringsgren eller befolkningsgrupp. De kostnader som finns fördelas på olika aktörer, men allmänt taget bedöms den ekonomiska nytta som fås större än kostnaderna, sett i ett långsiktigt perspektiv.

På hemsidan där information om ramvattendirektivet finns ligger även relaterade dokument och en mer utförlig miljörapport kopplat till förvaltningsplan med tillhörande åtgärder<sup>86</sup>.

## 9. Åtgärder inom vattenvården med en sammanfattning av åtgärdsprogram

De åländska vattnen påverkas dels av egna utsläpp, dels av belastning som kommer från andra länder via havsströmmar och nederbörd. Arbetet för att förbättra vattenkvaliteten måste därför bedrivas på två fronter, dels genom åtgärder på Åland för att minska de egna utsläppen, dels genom internationellt samarbete.

Den lokala näringsbelastningen härstammar främst från jord- och skogsbruk, fiskodling och bosättning och åtgärdsprogrammet är i huvudsak inriktat på att minska näringsbelastningen från dessa verksamheter.

De åtgärder som ska genomföras enligt vattendirektivet består dels av s.k. grundläggande åtgärder och dels av s.k. kompletterande åtgärder ifall detta behövs.

Grundläggande åtgärder genomförs genom:

- listade EU-direktiv, enligt vattendirektivets bilaga VI del A samt,
- minimikrav i artikel 11.3.

De grundläggande åtgärderna beskriver huvudsakligen hur Åland uppfyller ett antal EU-direktiv genom sin lagstiftning samt minimikrav som riktar sig mot en hållbar vattenanvändning. En mycket viktig grundläggande åtgärd är t.ex. att förstärka dricksvattenskyddet. Sammanställningar av grundläggande åtgärder enligt vattendirektivet finns i kapitel 9.2 (lagstiftning som ska vara införd och genomföras enligt listade EU-direktiv och minimikrav enligt artikel 11). I kapitel 9.3 nedan finns en redogörelse av sektorspecifika åtgärder mer på detaljnivå. Flera av de åtgärder som nämns där ingår i begreppet grundläggande åtgärder då det handlar om att uppfylla lagstiftning.

När inte de grundläggande åtgärderna räcker till för att uppnå en god vattenkvalitet ska kompletterande åtgärder tillgripas. Ekonomiska styrmedel är ett exempel på en kompletterande åtgärd. Åtgärdsprogrammet består av en kombination av både grundläggande och kompletterande åtgärder. Prioriterade åtgärder för perioden 2022–2027 presenteras i kapitel 9.4. Det är viktigt att samordna åtgärderna med de som krävs enligt marina direktivet för en bättre havsmiljö och översvämningdirektivet.

---

<sup>86</sup> <https://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten-0>

## ***9.1 Planer som ska samordnas vid planeringen av åtgärder***

De åtgärder som tas fram i enlighet med vattendirektivets riktlinjer ska samordnas med den plan som finns för hantering av översvämningsrisker samt åtgärdsprogram för de marina vattnen, enligt vattenlagen. Även havsplaneringsdirektivet måste tas i beaktande, liksom LBU-program och operativt program för fiskerinäringen samt övriga lokala planer som t.ex. färdplaner för att uppnå olika hållbarhetsmål.

### **9.1.1 Marint åtgärdsprogram för en bättre havsmiljö**

Ålands landskapsregering arbetar med den marina strategin för en bättre havsmiljö med tillhörande åtgärdsprogram. Till grund för förslagen till marina åtgärder ligger det s.k. marina direktivets 11 deskriptorer (temaområden) med utpekade indikatorer för måluppfyllelse. Nedan presenteras behovet av åtgärder översiktligt, temauppdelat med tillhörande deskriptorer inom parentes.

#### **Minskande näringsämnen och farliga substanser (deskriptor 5,8, 9)**

Dels behövs åtgärder som syftar till att minska utsläpp av skadliga och förorenande ämnen och dels behövs det analyser och provtagningar för att följa upp det aktuella tillståndet. Flera av indikatorerna är på en sådan nivå att arbetet bör ligga på Östersjönivå, t.ex. genom HELCOM:s övervakning.

Sammanfattningsvis krävs utökade resurser och samarbete med övriga Östersjöländer för att kunna följa upp deskriptorerna.

#### **Hållbart nyttjande av fiskebestånden (deskriptor 3)**

Arbetet genomförs huvudsakligen av fiskeribrån som arbetar strategisk för ett hållbart fiske. I övrigt behövs åtgärder för att uppfylla de kunskapsluckor och brister som finns, genom sammanställningar och inventeringar.

Resurser behövs liksom samarbete med näringsavdelningen.

## **Minskad påverkan på hydrografin, marint skräp och undervattensbuller (deskriptor 7, 10, 11)**

Hydrografisk påverkan: Viktiga åtgärder är att planera så att man bygger bort t.ex. översvämningsrisker vid s.k. farliga verksamheter, att inte dämna upp eller förändra vattenströmningsförhållanden i alltför hög grad, osv.

Marint skräp: Det behövs arbetsinsatser för att fylla de kunskapsluckor som finns och en uppföljning sker lämpligast på Östersjönivå och genom samarbete. Förutom arbete med att fylla ut kunskapsluckor behöver informationsinsatser genomföras, liksom förebyggande arbete mot nedskräpning, d.v.s. det ska finnas mottagning av avfall.

Att förebygga buller från fartygstrafik kommer att vara viktigt. Arbetet inom IMO kommer att spela stor roll för de krav som tas fram i det hänseendet. Buller kan även komma från andra källor och därför är planering en viktig del, då det handlar om att ta hänsyn till faunan vid t.ex. anläggandet av verksamheter och anläggningar som alstrar buller. När det gäller värmemängder som leds ut i havet handlar det huvudsakligen om utsläpp från kärnkraftverk och andra större industrier som kan ge upphov till detta. Det problemet anses inte vara aktuellt för Åland med mer småskalig industri.

Resurser och samverkan behövs med flera byråer inom förvaltningen.

## **Biologisk mångfald (deskriptor 1, 2, 4 och 6)**

Det handlar dels om att följa upp sälar, havsörnar och sjöfågel, bottendjur och fisk samt olika naturtyper och dels om att förbättra djurens livsmiljöer genom att t.ex. förebygga övergödning och att skydda områden. Geografiska skyddsåtgärder är viktigt i den marina strategin, varför fortsatt arbete med att utse Natura 2000-områden och andra bevarandeområden måste prioriteras. Ett större projekt behöver genomföras för att sammanställa den information som finns idag om olika skyddsvärda naturtyper, organismsamhällen och fiskarter, samt vad som saknas. Kunskapsluckor behöver fyllas ut genom en utökad övervakning. Nya metoder som satellitövervakning kan vara aktuellt. Överlag behöver samarbete ske med Finland och övriga länder, t.ex. inom HELCOM, när det gäller detta. I förlängningen behöver förvaltningsplaner eller skyddsplaner tas fram som har stöd i lagstiftningen. Olika byråer måste vara involverade i arbetet, d.v.s. ansvar för uppföljningar måste ligga på fiskeribyrån, näringsavdelningen och miljöbyrån.

Invasiva arter: För att uppfylla målsättningarna behövs det åtgärder som dels förhindrar inträdet av främmande arter samt dels saktar ned inträdestrakten. Negativa konsekvenser för fåglar i skärgården beroende på förekomst av däggdjur som rovar ägg/fågelungar behöver motverkas/förebyggas. Åtgärderna måste riktas mot att fylla på kunskapsläget om främmande arter och konsekvenser av deras förekomst. Inventeringar, undersökningar och olika slags sammanställningar kommer att behövas, likaså handlingsplaner med konkreta åtgärdsförslag.

När det gäller havsbottnens orördhet för att bibehålla ekosystemen behöver ett planeringsunderlag för de åländska marina områdena tas fram.

För att förverkliga åtgärderna behövs resurser och samarbete mellan miljöbyrån och näringsavdelningen samt samverkan med övriga Östersjöländer.

### **Översiktlig sammanfattning av de åtgärder som behövs för att uppfylla det marina direktivet**

- Säkerställa geografiska skyddsområden, främst i enlighet med Natura 2000-programmet och andra biotopskydd. Lek- och uppväxtområden för fisk är viktiga.
- Lagstiftningsarbete så att skyddet för biologiskt värdefulla undervattensbiotoper stärks.
- Fortsatt arbete för bevarande och hållbart nyttjande av fiskeresurserna.
- Marint planeringsunderlag behöver tas fram så att aktivitet kan styras bort från platser där skydd av naturresurserna är av extra stor vikt.
- Uppföljning av de deskriptorer som Åland har möjlighet att följa, d.v.s. det som rymms inom ramen för vad som är socialt och ekonomiskt hållbart. Övriga, mer resurskrävande uppföljningar, måste ske på Östersjönivå, eller på nationell basis. I detta arbete behöver resurser avsättas för att sammanställa befintlig information, samt för att ta fram t.ex. förvaltningsplaner, bevarandeplaner och dylikt.
- Kostnads-nyttoanalyser behöver genomföras för förslagen till åtgärder.
- Åtgärder mot övergödningen i enlighet med vattendirektivet och avloppsvattendirektivet måste fortsätta så att målsättningar för minskade utsläpp och en bättre vattenkvalitet kan uppnås.

### **9. 1.2 Hantering av översvämningsrisker**

På Åland har en preliminär bedömning av översvämningsrisker utförts av landskapsregeringens miljöbyrå<sup>87</sup>. Åland har inga utpekade områden med betydande översvämningsrisker, enligt definitionen i direktivet. Den första preliminära bedömningen kommer att ses över och uppdateras ifall behov föreligger vart sjätte år. Kartmaterial över låglänta områden har tagits fram.

Det är viktigt att riskerna med klimatförändringar och översvämningsrisker vägs in i det övergripande vattenvårdsarbetet. Vid den senaste uppdateringen av klimatklimatdokumentet 2014 "Klimatförändringar på Åland" har åtgärdsförslag för att hantera klimatförändringar och risken med översvämningsrisker tagits fram (se tabell 38).

---

<sup>87</sup> <https://www.regeringen.ax/miljo-natur/klimat>

Tabell 38. Sårbarhetsområden med åtgärdsförslag. Källa: Klimatförändringar på Åland - underlag för klimatanpassning. Miljöbyrån.

Sårbarhet	Åtgärdsförslag
Översvämningsrisker	Kartlägg områden med översvämningsrisker, lämna berörda områden obebyggda om stor översvämningsrisk föreligger. Bestäm lokala lägstanivåer/plushöjd för bebyggelse och exploatering. Se över behov av anläggning av vallar, diken och dammar. Inför hydrologiskt dimensioneringsunderlag vid byggande nära vatten inklusive framtidsscenarioer.
Risk för försämrad dricksvattenkvalitet	Identifiering och kartläggning av förorenade områden. Implementering och reservation av skyddsområden kring samtliga dricksvattentäkter. Kartlägg reservvattentäkter om möjligt. Kräv bygglov vid uppförande av enskilda brunnar nära dricksvattentäkter. Se till ny teknik som klarar av en försämrad vattenkvalitet. En hållbar dricksvattenförsörjning kräver en hållbar samhällsplanering kring styrning av markanvändning, etableringar och tillstånd.
Hotad kvalitet och tillgång på dricksvatten	Utöka skyddet av ytvatten- och grundvattentäkter bl.a. genom att inrätta skydds-zoner runt vattentäkter. Inrätta tillräckliga skydds-zoner kring alla dricksvattenområden Förbättra och anpassa det kommunala VA-näten Utöka åtgärdsansvar för enskilda avlopp som inte är godkända
Ökad belastning på avlopp, ledningar, pumpstationer, Lotsbroverket	Dimensionera och uppdatera avloppsledningarna för ökad mängd nederbörd. Led bort dagvatten från avloppsledningarna. Bered större möjligheter för avrinning, begränsa andel hårdgjord yta. Undvik och vidta nödvändiga åtgärder för att undvika och minimera breddning av pumpstationer. Kartlägg områden med risk för ras och erosion. Ta hänsyn till ökade grundvattennivåer. Gör en översiktlig, hållbar VA-plan som sträcker sig över hela Åland.
I allmänhet ökad belastning på den byggda miljön	Anpassa kommunernas byggnadsordningar, allmänna byggbestämmelser och anvisningar till ett förändrat klimat. Krav på klimatanpassning kan även införas vid omfattande renoveringar av befintligt byggnadsbestånd. Avsätt ökade resurser på byggnadsunderhåll, ny kunskap samt konkreta åtgärds – och uppföljningsplaner. Bygg upp en lättillgänglig databas om detaljerad GIS-information över Åland. Lämna tillräckliga grönområden skyddade: de utjämnar klimatet, ger skugga, skyddar från vind, ökar uppsugningsförmågan av regnvatten, minskar översvämningsrisker. Öka den lokala kännedomen om markförhållanden, mikroklimat m.m.
Hårdgjorda ytor	Bevara och utöka andel grönområden i tätare bebyggda områden. Begränsa andel hårdgjord yta i tätbebyggda områden, öka infiltreringsmöjligheter/vattenpassager för dagvatten framförallt i centrala Mariehamn. Se vatten – och gröndistribution som en tillgång i planeringen: lövträd kan effektivt reglera klimatet samt binda vattenmassor och marken vilket motverkar erosion
Föroreningar från avfall	Identifiera riskområden och spridning av föroreningar vid deponier. Implementera nödvändiga skyddsområden.
Ökade olycksrisker	Öka förberedelser vid eventuella olyckor

## Behovet av klimatanpassningsåtgärder och landskapsregeringens och kommunernas ansvar

Landskapsregering har enligt plan- och bygglagen (PBL) befogenhet att fatta beslut kring markanvändning för viktiga samhällsfunktioner eller samhällsändamål: trafiknät, hamnar, flygfält, energiproduktion och energiöverföring samt avfallshantering. Vidare kan landskapsregeringen utfärda rekommendationer för följande: markanvändning för näringsliv, naturskydd, rekreation och fritid samt landskaps – och byggnadsvård, samt bör idka allmän tillsyn och bistå kommunerna i deras planläggning. Landskapsregeringen kan därmed eventuellt indirekt utfärda rekommendationer som kan gynna en klimatanpassad planläggning. Klimatanpassningsåtgärder är inte juridiskt bindande eller nämnda i PBL. Landskapsregeringen kan även ha en informationsgivande roll åt allmänheten, och genom hållbarhetsstrategin Omställning Åland samt eventuell regionplanering kan klimatanpassning få en tydlig och viktig roll.

De åländska kommunerna har enligt PBL ett stort ansvar gällande planläggning och markanvändning: ”Kommunen sköter markplaneringen samt styr och övervakar byggandet inom kommunen”. Vidare ansvarar kommunerna för byggnadsväsendet genom byggnadsnämnd och byggnadsinspektion samt kommunöversikt. Kommunerna kan genom byggnadsordningen ställa andra önskemål om klimatanpassning, liksom anpassa översiktsplaneringen i kommunöversikterna genom hänsyn till klimatförändringar. Kommunöversikternas innehåll är inte juridiskt bindande. Kommunerna kan ge information och råd åt lokalsamhället. Vidare har alla styrelser och nämnder i kommunerna en påverkan på olika sektorer i samhället: kommunfullmäktige, stadsstyrelsen, de tekniska nämnderna, kultur – och fritidsnämnder, stadsutvecklingsnämnden, kommunala bolagsstyrelser m.fl.

Tabell 39. I tabellen redovisas förslag på möjliga aktörer för klimatanpassningsåtgärder.

<b>Exempel på aktörer</b>	<b>Förslag på roller och ansvar:</b> En sammanfattning om möjliga aktörer och roller från workshopen om klimatanpassning den 15-16:e september 2014
<b>Landskapsregeringen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kan initiera en övergripande, proaktiv regionplanering och fysisk planering.</li><li>• Bör ha en ledande roll i samhällsplanering och övergripande förvaltning, som kan/ska genomsyra alla beslut.</li><li>• Kan identifiera möjligheter och fungera som kunskapsbank. LR har ett informationsansvar.</li><li>• Bör våga ta tydliga beslut, visa ledarskap, ge uppmuntran och ställa krav.</li><li>• Kan stöda näringsliv och olika miljölösningar, nyttja EU-finansiering.</li><li>• Kan föreslå lagstiftning som driver utvecklingen i en viss riktning.</li></ul>
<b>Kommunerna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bör öka samarbete över kommungränserna (gällande vatten, avlopp, kommunalteknik).</li><li>• Har ett informationsansvar. Kan bistå LR då informationsbrister finns.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bör föregå med gott exempel, profilera sig genom t.ex. upphandlingar och byggande.</li> <li>• Bör implementera fysisk översiktsplanering enhetlig för hela Åland, följa upp planer från LR.</li> <li>• Bör idka mer kommunal planering, fokusera på förtätning framom "fri bosättning".</li> </ul>
<b>Försäkringsbolag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan anpassa riskbedömningar, försäkringsvillkor och premier och belöna försäkringstagare som genomfört åtgärder för klimatanpassning genom ex lägre premier.</li> <li>• Bör bli bättre på att informera om förebyggande åtgärder.</li> <li>• Kan stöda lokalt omhändertagande av dagvatten via försäkringspremier.</li> <li>• Kan ta fram försäkringsprodukter som stöder miljölösningar.</li> </ul>
<b>Näringslivet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har ett ansvar som förebild. Kan anta miljöprofil och ett ledarskap inom miljölösningar.</li> <li>• Kan och bör se nya affärsmöjligheter i omställningsprocessen.</li> <li>• Kan driva fram innovationer genom exempelvis förnyelsebar energiproduktion, kretsloppsanpassad fiskodling, fordon och fartyg m.m.</li> <li>• Kan driva på och eftersträva strängare regler samt se till allmännyttan.</li> </ul>
<b>Allmänheten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bör och kan ta ansvar som konsumenter gällande val och efterfrågan, kunskap, medvetenhet, eget konsumtionsbeteende.</li> <li>• Bör ta ansvar att föregå med gott exempel och kan ta roll som opinionsbildare.</li> <li>• Ser sin egen makt, ansvar och påverkansmöjligheter. Ställer krav på samhället, näringslivet.</li> </ul>
<b>Kris-beredskap</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bör ha krav på planer, riskhantering och förebyggande åtgärder samt få tillräckliga resurser. Bra att kartlägga beredskapen på förhand.</li> <li>• De som reagerar vid kriser. Kontroll över funktion och kontinuitet (back-up).</li> <li>• Kan ställa krav på individens krisberedskap.</li> <li>• Bra att ha klara ansvarsroller bestämda på förhand.</li> </ul>
<b>Lagstiftning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungerar som ett styrmedel och sätter gränser. Förpliktigar och reglerar byggande/planering.</li> <li>• Bör överlag få en större acceptans bland allmänheten.</li> </ul>
<b>Media</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har ett uppdrag att informera, behöver mer kunskap kring miljö- och klimatfrågor.</li> <li>• En kommunikationskanal som kan visa på goda exempel.</li> <li>• Kan bidra med attitydförändring och har ett ansvar att förmedla rätt och riktigt.</li> </ul>
<b>Skolor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan arbeta med en hållbar utveckling genom uppdaterade läroplaner, kompetenta lärare och utbildningsmaterial. Kan ta in utomstående efter behov samt göra studiebesök.</li> <li>• Utbildning når alla, och skolan har därför en viktig roll kring kunskap, attitydskapande.</li> </ul>



<b>Tredje sektorn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan arbeta med att samhällspåverkan, information och aktivering av allmänheten och media.</li> <li>• Ligger utanför kommersiellt eller offentligt maktintresse. Kan vara sanningssägare.</li> <li>• Opinionsbildning. Integrera kultur och budskapet (teater, utställningar, konserter).</li> </ul>
<b>Lagtinget</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har roll som lagstiftare och följer med sin tid. Verkställare av tagna beslut, följer upp Landskapsregeringens arbete.</li> <li>• Bör analyseras om de som är invalda i lagtinget bör avsäga sig kommunala uppdrag under tiden.</li> </ul>
<b>Jordbruk, skogsbruk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Både det åländska jordbruket och skogsbruket är viktiga kunskapskällor för att kunna klimatanpassa verksamheterna.</li> </ul>
<b>Riksdag, Regering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Står för skattepolitik, finansiering, övergripande målsättningar.</li> </ul>
<b>EU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan ge möjligheter till finansiering.</li> <li>• Utformar övergripande målsättningar, EU-normer. Är en drivande kraft i miljö- och klimatfrågor.</li> </ul>
<b>Forskning, universitet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan vara källor för oberoende forskning och information.</li> <li>• Kan komma med nya insikter, problemlösningar, uppmärksamma problematiken.</li> </ul>

## ***9.2 Grundläggande åtgärder som verkställs på Åland genom EU-direktiv och lagstiftning***

De grundläggande åtgärder som Åland genomför redovisas i två tabeller nedan, lagstiftning kopplat till flera EU-direktiv, se tabell 40 och tabell 41 som redovisar minimikraven enligt artikel 11.3.

I kapitel 10 finns en utökad sammanställning i enlighet med vattendirektivets bilaga VII, punkt 7.2 – 7.11. En utförligare redovisning av hur lagstiftningen efterlevs finns i beskrivningarna av sektorspecifika åtgärder, se kapitel 9.3.

Den samlade åländska lagstiftningen finns här: <https://www.regeringen.ax/alandsk-lagstiftning>

Tabell 40. Grundläggande åtgärder kopplat till åländsk lagstiftning och kopplingen till det marina direktivets deskriptorer.

Rådets direktiv enligt Bilaga VI Del A	Huvudsaklig åländsk lagstiftning	Deskriptor
Nitratdirektivet 91/676/EEG	Ålands landskapsregerings beslut om begränsning av utsläpp i vatten av nitrater från jordbruk (ÅFS 2016:41)	5 (1,3,4)
Dricksvattendirektivet 80/778/EEG, ändrat genom direktiv 98/83/EG	<p>Social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten (FFS 1352/2015), antagen på Åland genom landskapsförordning (2016:88)</p> <p>Social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten i små enheter (FFS 401/2001), antagen på Åland genom landskapsförordning (2016:88)</p> <p>Vattenlag för landskapet Åland (1996:61)</p> <p>Vattenförordning för landskapet Åland (2010:93)</p> <p>Landskapslag (2008:124) om miljöskydd samt LF (2008:130) om miljöskydd.</p>	5, 8, 10
Avloppsslamdirektivet 86/278/EEG	Landskapsförordning om avfall (2018:90), ÅFS 2018:83 samt ÅFS 2016:42. Avlopp och utsläpp behandlas även i vattenlagen och vattenförordningen, se speciellt bilaga 1 i VF (2010:93).	5, 8, 10
Badvattendirektivet 2006/7/EG. Direktiv 76/160/EEG upphävs därmed.	<p>Landskapsförordning (2016:88) om tillämpning på Åland av riksförfattningar om hälsoskydd</p> <p>Landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd</p>	5, 8, 10
Art- och habitatdirektivet 92/43/EEG	<p>Landskapsförordning om naturvård (1998:113)</p> <p>Landskapslagen om naturvård (1998:82)</p> <p>Jaktlag för landskapet Åland (1985:31)</p>	1, 4, 6,
Fågeldirektivet 79/409/EEG artikel 3.1	<p>Landskapslagen om naturvård (1998:82)</p> <p>Landskapsförordning om naturvård (1998:113)</p> <p>Jaktlag för landskapet Åland (ÅFS 1985:31)</p> <p>Landskapsförordning (2006:70) om jakt</p>	1
Rådets direktiv 96/82/EG om åtgärder för att	Republikens presidents förordning (2017:58) om Gränsbevakningsväsendets uppgifter i landskapet Åland	5, 8, 9, 10

Rådets direktiv enligt Bilaga VI Del A	Huvudsaklig åländsk lagstiftning	Deskriptor
förebygga och begränsa följderna av allvarliga olycks- händelser där farliga ämnen ingår	Landskapslag (2008:124) om miljöskydd samt LF (2008:130) om miljöskydd Plan- och bygglagen (2008:102) för landskapet Åland LL (2009:56) om avhjälpande av miljöskador	
Rådets direktiv 85/337/EEG om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt.	Landskapslag (2006:82) om miljökonsekvensbedömningar Landskapsförordning (2012:50) om miljökonsekvensbedömning	5, 8, 10
Rådets direktiv 91/271/EEG om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse	Landskapslag (2008:124) om miljöskydd samt LF (2008:130) om miljöskydd Vattenlag för landskapet Åland (1996:61) Vattenförordning för landskapet Åland (2010:93)	5, 8, 10
Rådets direktiv 91/414/EEG om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden	Lagen om växtskyddsmedel (2012:41) och landskapsförordningen om tillämpning på Åland av riksförfattningar om växtskyddsmedel (2012:43)  De allmänna bestämmelserna i kemikalielagen (744/1989) som tillämpas på Åland genom landskapslagen (1990:32) om tillämpning i landskapet Åland av riksförfattningar om kemikalier gäller också växtskyddsmedel	8, 9,
Rådets direktiv 2008/1/EG ersätter direktiv 96/61/EG om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar	De viktigaste miljölagarna: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/ks509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/ks509-656.pdf</a> Landskapslag (2008:124) om miljöskydd Landskapsförordning (2008:124) samt LF (2008:130) om miljöskydd Vattenlag för landskapet Åland (1996:61) Vattenförordning för landskapet Åland (2010:93) Landskapslag (1981:3) om renhållning Landskapsförordning (2011:74) om renhållning Landskapsförordning (1998:110) om PCB-avfall Landskapsförordning (2007:3) om deponering av avfall Landskapsförordning (2015:16) om avfallsförbränning Landskapsförordning (2010:81) om tillämpning i landskapet Åland av statsrådets förordning om underhåll av anläggningar som innehåller	5, 8, 9, 10

Rådets direktiv enligt Bilaga VI Del A	Huvudsaklig åländsk lagstiftning	Deskriptor
	ämnen som bryter ned ozonskiktet samt vissa fluorinerande växthusgaser Landskapsförordning (2006:124) om hantering av jord- och muddermassor Landskapslag (2003:58) om mottagning i hamn av fartygsgenererat avfall och lastrester Landskapsförordning (2001:38) om tillämpning i landskapet Åland av vissa riksförfattningar rörande åtgärder mot förorening av luften Plan- och bygglagen (2008:102)	
Marina direktivet om marin strategi (2008/56/EG)	Vattenlag för landskapet Åland (1996:61) Vattenförordning för landskapet Åland (2010:93)	Deskriptor 1–11

Informationen gällande övriga grundläggande åtgärder enligt artikel 11.3 följer i stort kommissionens rapporteringsformulär för 2010, se tabell 41. Åtgärderna finns även uppräknade i den åländska lagstiftningen i vattenförordning (2010:93), 6 kap. 17 §.

Tabell 41. Övriga grundläggande åtgärder enligt artikel 11 (punkt 3, b-l). Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

Åtgärder (Artikel 11. 3)	Referens till lagstiftning (hyperlänk eller dokument)	Beskrivning av åtgärder	Övriga kommentarer
Åtgärder för täckning av kostnaderna för vattentjänster (Artikel 9)	Rapporter till EU: <a href="https://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten-0">https://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten-0</a> Landskapslag (1974:23) om avloppsvattenavgift: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/f_s199-224.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/f_s199-224.pdf</a>	I en sammanfattande rapport enligt vattendirektivets (2000/60/EG) 5 artikel finns en ekonomisk analys där kostnader för dricksvattenrening, etc. framgår.	Se del 8, vattenanvändning
Åtgärder för att gynna effektiv och hållbar vattenanvändning	Miljöskyddslagen, vattenlagen och vattenförordningen: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>	Lagarna tillämpas på verksamheter som orsakar eller kan orsaka miljöförorening eller inverka skadligt på vatten. Därför kräver många verksamheter miljötillstånd eller ska miljögranskas. Prövningsmyndigheten följer upp berörda verksamheter.	

Åtgärder (Artikel 11. 3)	Referens till lagstiftning (hyperlänk eller dokument)	Beskrivning av åtgärder	Övriga kommentarer
Åtgärder för skydd av dricksvatten uttag (Artikel 7) samt för att minska den nivå av vattenrening som krävs för framställning av dricksvatten	Miljöskyddslagen, vattenlagen och vattenförordningen: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>	Vattenföretag får inte utföras och vattenfarlig verksamhet får inte utövas om detta i något vattenområde kan försvåra uppfyllandet av kvalitetsnorm eller andra krav för vattenkvalitet som föreskrivs i kapitel 5.	Vattenförekomster som används för uttag av dricksvatten har identifierats (enligt artikel 7) och landskapsregeringen har utarbetat en långsiktig strategi för att skydda de dricksvattentäkter som saknar skydd. Underlagsmaterial har tagits fram, d.v.s. kartor, och förslag till föreskrifter samt konsekvensbedömning. Arbeite med förankring pågår.
Reglering av uttag av sött ytvatten och grundvatten, samt uppdämning av sött ytvatten, inklusive ett eller flera register över vattenuttag och ett krav på förhandsprövning för uttag och uppdämning.	Miljöskyddslagen och Landskapsförordning gällande uttag av vatten: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>	I miljöskyddslagen finns anvisningar gällande uttag av vatten. De ska antingen miljögranskas eller är tillståndspliktiga.  Vattenföretagen följs upp av prövningsmyndigheten som även tillhandahåller ett register.	
Regleringar, inklusive ett krav på förhandsprövning för konstgjord påfyllning eller förstärkning av grundvattenförekomster.	Miljöskyddslagen och vattenlagen: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>	En vattenverksamhet kan vara tillståndspliktig eller ska miljögranskas enligt miljöskyddslagen eller enligt vattenlagen.  I vattenlagens 12 kapitel finns allmänna bestämmelser om vattentäkter som måste följas.  I 7 § anges om begränsningar av grundvattenuttag.	

Åtgärder (Artikel 11. 3)	Referens till lagstiftning (hyperlänk eller dokument)	Beskrivning av åtgärder	Övriga kommentarer
Krav på förhandsreglering av punktkällor som kan ge upphov till föroreningar.	Miljöskyddslagen, Landskapsförordning om miljöskydd, Vattenförordningen, Nitratbeslutet: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>	I vattenförordningens bilaga anges vilka grundvattenfarliga ämnen som det är förbjudet att släppa ut och vilka som kräver tillstånd för att få släppas ut i ytvatten. I miljöskyddsförordningen anges kraven för avloppsvatten och i nitratbeslutet finns bestämmelser gällande gödselhantering och god jordbrukspraxis.	
Åtgärder för att hindra eller reglera utsläpp av förorenande ämnen från diffusa källor.	Miljöskyddslagen, Vattenförordningen, Nitratbeslutet: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>	Villkor och regleringar angående utsläpp finns definierat i lagstiftningen.	
Åtgärder för att reglera alla andra betydande negativa konsekvenser för vattenstatusen och särskilt p.g.a. hydro-morfologisk påverkan.	Miljöskyddslagen, Vattenlagen: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>	Enligt miljöskyddslagen ska negativ miljöpåverkan undvikas, undanröjas eller begränsas i så stor utsträckning som möjligt. Därför är många verksamheter tillståndspliktiga.	
Förbud mot direkt utsläpp av förorenade ämnen till grundvatten.	Vattenlagen: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>	Direkta utsläpp av grundvattenfarliga ämnen är förbjudet enligt vattenlagens 4 kapitel.	
Åtgärder för att eliminera förorening av prioriterade ämnen i ytvatten och för att minska	Vattenförordningen, Miljöskyddslagen, Miljöskyddsförordningen, Landskapsförordning (2009:59) om avhjälpan	Gränsvärden för prioriterade ämnen samt för övriga ämnen ingår i lagstiftningen (direktiv 2008/105/EG).	Det finns ingen tung industri på Åland, varför utsläpp av prioriterade ämnen endast förekommer som

Åtgärder (Artikel 11. 3)	Referens till lagstiftning (hyperlänk eller dokument)	Beskrivning av åtgärder	Övriga kommentarer
förorening av andra ämnen som annars skulle hindra en uppfyllelse av de mål som anges i artikel 4.	av vissa miljöskador <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a>		bekämpningsmedel inom jordbruket och/eller när båtbottnfärger används. En kartläggning över prioriterade ämnen pågår.
Alla åtgärder som krävs för att hindra betydande spill av förorenande ämnen från tekniska installationer, och för att hindra och/eller minska konsekvenserna av oavsiktliga föroreningsincidenter.	Samtliga lagar i Ålands lagsamling del K; Skydd av miljön: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a> Vattenlagen, Nitratbeslutet: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a> Lagen om oljeskador: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf</a> Bygglagen: <a href="https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/h_s293-390.pdf">https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/h_s293-390.pdf</a>	Enligt 4 kap 9 §, vattenlagen, kan landskapsregeringen fastställa minimikrav gällande bestämda åtgärdsslag eller verksamhetsslag avseende utsläpp, teknisk utrustning samt sådan hantering av kemiska ämnen, preparat och varor som direkt eller indirekt kan medföra risk för vattenkvaliteten eller vattenmiljön. I nitratbeslutet (2000:79) finns byggnadstekniska anvisningar gällande gödselhantering I lagen om oljeskador finns förebyggande åtgärder gällande olja.	I övrigt hänvisas till de regler och villkor som anges för tillståndspliktiga verksamheter.

Uppföljningen av lagstiftningen sker genom de krav som specificeras där och olika byråer på landskapsregeringen ansvarar för att uppdatera lagstiftningen. Miljöbyrån ansvarar för delar av lagstiftningen som berör miljö, natur och vatten.

ÅMHM är Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet<sup>88</sup> och de ansvarar bland annat för miljögranskning och – tillstånd. De arbetar även med information, tillsyn, prövning och förebyggande verksamhet inom miljö och hälsa.

<sup>88</sup> <https://www.amhm.ax/>

### **9.3 Beskrivning av grundläggande sektorspecifika åtgärder**

Nedan beskrivs sektorspecifika åtgärder, främst kopplat till lagstiftning, och i beskrivningarna framgår vem som ansvarar för vad samt var ytterligare information kan inhämtas.

Utökade åtgärdsförslag för perioden 2022–2027 presenteras sedan i kombinationstabellen, som prioriterade kompletterande åtgärder.

#### **9.3.1 Fiskodling**

På grund av risk för negativ miljöpåverkan är fiskodling miljöprövningspliktig.

En fiskodlingsverksamhet med en produktion på mellan 1 och 20 ton/år kräver en miljögranskning.

För verksamheter med en produktion på över 20 ton/år krävs ett miljötillstånd. Tillståndet ska förnyas eller revideras med regelbundet intervall. Med miljötillståndet följer ett antal tillståndsvillkor. Verksamhetsutövaren måste sträva till att minska belastningen på vattenområdet som verksamheten ger upphov till och vid den dagliga skötseln noggrant beakta miljöskyddsaspekter. ÅMHM:s miljötillstånd finns under denna länk:

<https://www.amhm.ax/om-amhm/aktuellt/miljotillstand>

#### Lokalisering och annat strategiskt arbete

Regler för fiskodling finns sammanställda i landskapsförordningen (2007:57) om odling av regnbågslax och lax i havet. I förordningen ställs krav på plats för fiskodling och följden är att odlingar utlokaliseras till yttre vattenområden, om möjligt. I första hand måste dock villkor enligt vatten- och marina direktivet samt statusen på olika vattenförekomster beaktas. Tillämpningen av lagen har tidigare styrt odlingsplatserna längre ut i ytterskärgården och lett till en hopslagning av odlingsenheter, vilket resulterar i att utsläpp från fiskodling endast får marginell påverkan på våra inre vattenområden och att problemet i högre grad är ett Östersjöproblem.

Landskapsregeringens fiskeribyrå arbetar övergripande med frågor som gäller hela näringen. Fiskeribyrån arbetar i enlighet med det europeiska strukturprogrammet för fiskerinäringen.

Inom programmet för 2014–2020 fanns sex olika prioriteringar inom vilka stöd kunde beviljas:

- Främjande av ett miljömässigt hållbart, resurseffektivt, innovativt, konkurrenskraftigt och kunskapsbaserat fiske
- Främjande av ett miljömässigt hållbart, resurseffektivt, innovativt, konkurrenskraftigt och kunskapsbaserat vattenbruk
- Främjande av genomförandet av den gemensamma fiskeripolitiken (datainsamling och kontroll)
- Ökning av sysselsättningen och den territoriella sammanhållningen (Leader)
- Främja saluföring och beredning



- Främjande av den integrerade havspolitikens genomförande

Arbete med ett nytt program är på gång.

### Tillsyn och smittskydd

ÅMHM har tillsynsansvar över alla fiskodlingar på Åland. Vid inspektionerna synar de hur verksamheten fungerar och kontrollerar att tillståndsvillkoren följs.

### **VHS**

ÅMHM:s fiskodlingsveterinär tar regelbundet prover från alla fiskodlingar, för att upptäcka eventuella utbrott av sjukdomen VHS.

VHS är en virussjukdom som smittar mellan fiskar och regnbågslax är den fiskart som är mest mottaglig. Dödligheten hos regnbågslax på grund av VHS kan vara upp till 40 procent. VHS smittar inte till människor och det finns inte några hinder för att använda symptomfria fiskar som livsmedel.

Ytterligare information om fiskerinäringen finns här:

<https://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/yrkesfiske/fiskerinaring>

### **IHN**

Infektiös hematopoietisk nekros IHN (*eng. infectious haematopoietic necrosis*) har påträffats på fem åländska fiskodlingsanläggningar. Den första smittan bekräftades 27.5.2021 och den senaste 22.10.2021. Smittan härstammar från danska fiskodlingsanläggningar, från vilka fiskar levererats för odling till två djurhållningsplatser på Åland under våren. Den tredje, fjärde och femte odlingsplatsen har troligen fått smittan genom mänsklig aktivitet eller via vatten från dessa odlingar. De fyra först besmittade odlingarna ligger inom en radie av 6-8 km från varandra, medan den femte befinner sig på ca 18 km:s avstånd från de föregående. Infekterad fisk har nu avlivats eller slaktats vid de tre först besmittade anläggningarna och utrustningen vid anläggningarna har rengjorts och desinfekterats för att utrota viruset. Fisk vid två anläggningar inväntar ännu slakt.

### **Restriktionszon**

Livsmedelsverket har inrättat en restriktionszon på det område som omgärdar de platser där sjukdomen har påträffats. Ändringar i zonen har gjorts 29.10.2021, så att den innefattar även den femte besmittade anläggningen. En skyddszon omger nu även slakteriet där fisk från besmittade fiskhållningsplatser ska slaktas. Restriktionszonen delas in i fyra skyddszoner och i en övervakningszon som omger de fyra skyddszonerna. Zonens gränser finns angivna på kartan nedan.

Fiskhållningsplatser i zonen övervakas genom kommunalveterinärens inspektioner och provtagningar.

Ytterligare information finns hos Livsmedelsverket:

<https://www.ruokavirasto.fi/sv/odlare/djurhallning/djurhalsa-och-sjukdomar/djursjukdomar/sjukdomar-hos-fiskar-och-kraftdjur/ihn/ihn-i-finland-2021/>

### 9.3.2 Jordbruk

Målsättningen inom jordbruket är att minska belastningen med vattenvårdande projekt som skyddszoner, minskad gödselanvändning etc. men också generella åtgärder som är kopplade till direkt rådgivning samt informationsinsatser gällande växtskyddsmedel. En handlingsplan för växtskyddsmedel har tagit fram.

De direkta åtgärder som genomförts inom jordbruk har skett genom regleringar, stöd och information. Dessutom utgör utformningen av den gemensamma jordbrukspolitiken en indirekt åtgärd och Landsbygdsutvecklingsprogrammet spelar en stor roll för direkta vattenförbättrande insatser.

Förutom redan pågående arbete inom LBU-programmet har informationsinsatser genomförts genom dikesvandringar och olika seminarier för att öka kunskapen om vattenförbättrande åtgärder. Den nya CAP-strategin som ska gälla 2023-2027 fokuserar mycket på att hålla näringen på land, biologisk mångfald samt kretslopp av vatten genom t.ex. bevattningsdammar.

Nitratdirektivet (91/676/EEG) om skydd mot att vatten förorenas av nitrater för jordbruket spelar en viktig roll och har införlivats i åländsk lagstiftning. Även övrig lagstiftning, som t.ex. i vattenlagen, är inriktad på att begränsa belastningen från olika verksamheter.

Större djurhållande verksamheter är tillståndspliktiga.

Information om vad som gäller inom jordbruk, landsbygdsutvecklingsprogram och annan viktig information finns på landskapsregeringens hemsida:

<https://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruk/landsbygdsutvecklings-programmet>

### 9.3.3 Skogsbruk

Landskapsregeringens målsättning är att upprätthålla ett hållbart skogsbruk på Åland. Detta innefattar förutom ekonomisk virkesproduktion även att man beaktar av den biologiska mångfalden, landskapsvården, vattenvården, fornminnesvården och skogens mångsidiga sociala funktioner som jakt, svamp- och bärplockning samt övrigt friluftsliv. Skogsbruket påverkar även vår vattenmiljö på flera sätt. Redan från en växande skog sker en kontinuerlig utlakning av näringsämnen, bl.a. kväve och fosfor.

På den åländska marknaden förekommer två olika skogscertifieringssystem: PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) och FSC (Forest Stewardship Council). De åländska skogsägarna är sedan år 2002 gruppcertifierade enligt PEFC Finlands kriterier för gruppcertifiering på skogsvårdsföreningsnivå (PEFC FI 1002:2014).

Gruppcertifikatet omfattar alla medlemmar i Ålands skogsvårdsförening r.f. och utgör även en del av Västra Finlands certifieringsområde. Ett 20-tal skogsägare är även certifierade enligt FSC-standarden för gruppcertifiering på skogsvårdsföreningsnivå och antalet är svagt ökande.

Skogs- och naturvårdslagstiftningen samt skogscertifieringen har sedan länge medfört att vattenvården är en naturlig del av det åländska skogsbruket. Körskador ska begränsas och i samband med skogsbruksåtgärder ska bl.a. skyddszoner lämnas mot stränder, bäckar och källor. Våtmarker som vissa kärr, mossar och myrar ska bevaras och torvmarker i naturtillstånd får inte nydikas. För att kunna erhålla stöd för skydds- eller iståndsättningsdikningar samt för grundförbättringar av skogsbilvägar måste vattenskyddsåtgärder redovisas. Användningen av kemiska bekämpningsmedel är liten obefintlig i dagens åländska skogsbruk och begränsar sig främst till behandling av skogsplantor mot snytbagge i plantskolan. I fält utförs stubbehandling mot rotröta med biologiska bekämpningsmedel (pergamentsvamp) och användning av kemiska bekämpningsmedel och gödsel är inte tillåten på områden för grundvattentäkt.

Ytterligare information om skogsbruket på Åland finns under denna länk:

[https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/skogsaland\\_2027.pdf](https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/skogsaland_2027.pdf)

### **9.3.4 Bosättning**

Bosättning medför utsläpp av belastande ämnen på olika sätt och en minimerad påverkan eftersträvas genom befintligt regelverk. Flera av utsläppskällorna behandlas separat nedan (som t.ex. avlopp). Något som är viktigt i samband med bosättning är tillgången till ett rent dricksvatten och även där finns regelverk som måste följas.

#### Ansvar för kvaliteten på dricksvatten

Dricksvatten från ett vattenbolag kontrolleras av bolaget som även ansvarar för kvaliteten. ÅMHM har tillsyn över alla små och stora vattenverk på Åland. ÅMHM kontrollerar att bolagen har en fungerande driftskontroll och en beredskapsplan.

Personer med egen brunn ansvarar själva för kvaliteten på sitt dricksvatten. ÅMHM rekommenderar regelbundna brunnsvattenprov för analys. Det kan ÅMHM:s laboratorium hjälpa till med.

#### Anmälningsplikt

Nyanläggande av ett småskaligt vattenverk är anmälningspliktigt, liksom ifall väsentliga förändringar i befintliga vattenverk.

Enligt miljöskyddslagen ska större uttag ur en ytvattentäkt eller grundvattentäkt miljöprövas.

## Lagstiftning

Landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd.

[https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k\\_s509-656.pdf](https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf)

Ytterligare information finns på ÅMHM:s hemsida: <https://www.amhm.ax/>

### **9.3.5 Avloppsvatten**

På Åland sker rening av avloppsvatten i:

- Lotsbroverket i Mariehamn
- Små kommunala reningsverk
- Enskilda avloppslösningar, främst i glesbygden.

För att anlägga ett avloppsreningsverk eller annan avloppsanläggning, dimensionerat för fler än 25 personer, ska verksamhetsutövaren ansöka om miljögranskning hos ÅMHM. För en mindre anläggning eller enskilt avlopp ska tillstånd sökas hos aktuell kommun.

#### Reningskraven för små avloppsanläggningar (högst 25 pe) är:

- fosforreduktionen skall vara minst 80 %
- kvävereduktionen skall vara minst 40 %
- reduktionen av organiska ämnen räknat som reduktion av BOD7-värde skall vara minst 90 %

Reningskraven för stora avloppsanläggningar är som regel strängare än för små.

Kommunen beviljar avloppstillstånd och fungerar som tillsynsmyndighet fr.o.m. 1.12.2008 för små avloppsanläggningar, d.v.s. anläggningar för hushålls- eller motsvarande avloppsvatten motsvarande högst 25 personekvivalenter (pe). Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet, tidigare Ålands miljöprövningsnämnd, prövar ansökningar om tillstånd för eller miljögranskning av de större avloppsanläggningarna och utövar även tillsynen över dessa.

#### Små (enskilda) avlopp

Åtgärderna för att förbättra avloppsreningen vid enskilda avlopp har sammantaget varit många under drygt tio år. Den synligaste åtgärden är att lagstiftningen för rening av avloppsvatten i enskilda avlopp skärptes i och med en lagändring som trädde i kraft den första januari 2005 genom landskapsförordning om miljöskydd (ÅFS 2008:130). I och med denna lagstiftning har kraven på enskilda avlopp skärpts succesivt under perioden 1.1.2005–31.12.2013. Före årsskiftet 2008/2009 skulle alla enskilda avloppsanläggningar med enbart slamavskiljare vara åtgärdade och före 31.12.2013 skulle alla enskilda avloppsanläggningar uppfylla de krav som ställs i förordningen.

En ändring som följde med lagändringen för små avlopp är att från och med den första december år 2008 är det kommunerna som är prövnings- och tillsynsmyndighet för små

avloppsanläggningar, d.v.s. anläggningar för hushåll eller avloppsvatten motsvarande högst 25 personekvivalenter (pe).

Mer detaljerade uppgifter om reningskrav och avloppstillstånd finns i landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd, se dess bilaga 2.

Ytterligare information finns på ÅMHM:s hemsida: <https://www.amhm.ax/>



Bild: Susanne Vävare, miljöbyrån.

### 9.3.6 Utsläpp från fartyg och fritidsbåtar

Sedan den 1.1 2005 är det enligt lag förbjudet att på finländskt och åländskt vatten släppa ut toalettavloppsvatten från fartyg och fritidsbåtar (enligt den åländska landskapslagen (2003:32) om fritidsbåtar). I hela Finland är det förbjudet att från båtar släppa ut toalettavfallsvatten närmare än 12 sjömil från land.

Landskapslag (2003:58) om mottagning i hamn av fartygsgenererat avfall och lastrester med tillhörande förordning (2003:67) ersattes i juni 2021 med ett nytt uppdaterat och beslutat lagförslag.<sup>89</sup>

Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet arbetar med tillsyn över hamnarna och deras mottagningsmöjligheter. Landskapsregeringen har deltagit i ett projekt där hamnar med mottagningsanordningar pekades ut i en rapport.

---

<sup>89</sup> [https://www.lagtinget.ax/dokument/lagforslag-282020-2021-49978#\\_Toc73609216](https://www.lagtinget.ax/dokument/lagforslag-282020-2021-49978#_Toc73609216)

### Information och avgifter

Den hamnansvarige ska lämna information om avfallsmottagningen till dem som använder hamnen. Avgift ska tas ut av alla fartyg som anlöper hamnen, oavsett om de tänker lämna avfall eller inte.

Avgift för avlämning av lastrester ska endast tas ut av dem det berör.

### Avfallsplan

Hamnen ska ha en utarbetad skriftlig plan för mottagningen och hanteringen av avfallet. Avfallsplanen fastställs av ÅMHM (Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet). Planen ska förnyas regelbundet.

### Andra utsläpp

Andra utsläpp som kan förekomma är t.ex. från tvåtaktare samt mer diffust från båtbottnfärg.

Från och med år 2001 är det förbjudet att sälja båtbottnfärger som innehåller koppar och irgarol för användning i Östersjön.

Mer information finns på tillsynsmyndighetens hemsida:

<https://www.amhm.ax/om-amhm/regelverk>

## **9.3.7 Industri och belastning av övergödande och övriga ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön**

ÅMHM har tillsyn över alla verksamheter på Åland som hanterar kemikalier i större omfattning, exempelvis:

- biltvättar
- verkstäder
- tvätterier
- bränslestationer och oljehamnar.

Räddningstjänsten har ansvar för tillsyn och mindre provningar enligt kemikalielagstiftningen. Bränslestationer och oljedepåer är exempel på anläggningar där både ÅMHM och räddningstjänsten har tillsyn.

Räddningstjänsten är indelad i två områden:

- Räddningsområdet Ålands landskommuner, där Jomala kommun är huvudman.
- Räddningsområdet Mariehamns branddistrikt inkl. Föglö, Kumlinge, Sottunga, Kökar och Brändö.

### Förorenad mark

Sanering av förorenad mark, sediment eller grundvatten ska som regel miljöprövas innan den påbörjas.

En tidigare industriverksamhet eller annan miljöfarlig aktivitet kan ha lämnat efter sig föroreningar i marken. Sådana föroreningar upptäcks ibland vid grävningsarbeten, då man noterar att jorden har en annorlunda färg eller lukt. En markförorening behöver ofta saneras för att inte riskera miljön eller människors hälsa. Då en verksamhet har läckt ut ämnen eller kemikalier i mark eller vatten ska detta omedelbart anmälas till ÅMHH.

<https://www.amhm.ax/tillsynsomraden/mark-takter/fororenad-mark>

### Olja och kemikalieutsläpp

Vid oljeolyckor och andra utsläpp av kemiska produkter genomför räddningstjänsten den första insatsen för att stoppa utsläppet.

Vid utsläpp i vattenområde blir sjöbevakningen inkopplade.

### Lagstiftning

Räddningslag och – förordning för landskapet Åland (2006:111 och 2006:112):

[https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/g\\_s225-292.pdf](https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/g_s225-292.pdf)

## **9.3.8 Marktäkter**

Bergtäkter och andra former av marktäkter, exempelvis grus- och sandtäkter, miljöprövas av ÅMHH.

När man väljer plats för täktverksamhet, är det viktigt att ta hänsyn till känsliga naturmiljöer, grundvattensituationen och närboende som kan störas av buller och damm från tåkten. Täktlagstiftningen tillämpas även på sprängningsarbete som resulterar i att för platsen betydande mängder material lösgörs.

### Lagstiftning

- Landskapslag (1998:82) om naturvård
- Landskapslag (2008:124) om miljöskydd

[https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k\\_s509-656.pdf](https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/k_s509-656.pdf)

## **9.3.9 Trafik**

Huvudsakliga verksamheter för Landskapsregeringens Infrastrukturavdelning är strategisk trafikplanering, byggande och underhåll av vägar, broar, färjor, hamnar och farleder samt trafiksäkerhet, färjetrafik, kollektivtrafik och flygtrafik – med andra ord trafik i alla dess former inom landskapet Åland.

I allt trafikarbete bör största möjliga miljöhänsyn tas. Därtill bör landskapets unika fornminnes-, natur- och kulturvärden samt vattenmiljöer skyddas och respekteras. Infrastrukturavdelningen begär ofta in utlåtande från övriga byråer hos landskapsregeringen vid verksamheter som kan ha miljöpåverkan.

Lagstiftning

[https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/n\\_s773-920.pdf](https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/law/code/n_s773-920.pdf)

### **9.3.10 Vattenföretag och hydromorfologiska vatten**

Arbeten som syftar till att göra förändringar på stranden eller i vattenområdet kallas vattenföretag och regleras i vattenlagen (1996:61).

Exempel på vattenföretag är:

- rensning
- pålning
- grävning
- byggande
- fyllning
- sprängning
- muddring

Är bottenytan som arbetet omfattar större än 50 m<sup>2</sup> krävs en ansökan om miljöprövning.

Miljöprövning krävs också vid:

- uppdämning av vatten
- markavvattning
- större uttag av vatten ur en täkt
- och all annan verksamhet som orsakar betydande förändringar i naturförhållandena, fara för översvämning eller allmän vattenbrist.

Frågor angående dikning hanteras av jordbruksbyrån.

Ytterligare information finns på ÅMHM:s hemsida:

<https://www.amhm.ax/tillsynsomraden/mark-takter/vattentakter>

<https://www.amhm.ax/tillsynsomraden/muddring-utfyllnad>



## 9.4 Kombinerat åtgärds paket, inklusive marina åtgärder, 2022–2027

På Åland har vi valt att titta på alla vattenbelastande verksamheter och sektorer för att söka finna olika lösningar. Något som är viktigt är att alla sektorer borde bära sina egna miljökostnader. Det vill säga bördan av miljökostnader i form av utarmning av flora och fauna, förstörda rekreativvärden eller övergödda vatten. Den bördan bör läggas på den som förorsakar problemet. Förslag till potentiella åtgärder som kan vidtas för olika mark- och problemområden presenteras i bilaga 4.

Förutom det arbete som redan pågår med att förbättra avlopp från bosättning och hamnars mottagningsanordningar av toalettavfall sker arbete med hållbar konsumtion, HELCOM-samarbete samt annat internationellt samarbete. Genomförandet av grundläggande åtgärder genom lagstiftningen och så kallade kompletterande åtgärder enligt vattendirektivet är viktiga delar av åtgärdsarbetet, liksom mer marina åtgärder enligt det marina direktivet. Nedan presenteras flera olika förslag till kompletterande åtgärder i ett kombinationspaket samt därpå de mer marina åtgärder med nya förslag som kompletterar vattendirektivs åtgärder.

Förutom dessa förslag har en del övriga förslag tagits fram genom en samrådsprocess 2019. I mån av budget och resurser kommer olika förslag att införlivas under remissperioden och genomföras under pågående förvaltningscykel, ifall de anses relevanta av beslutsfattarna. Se förslagen i bilaga 5.

Tabell 42. Sammanfattande tabell med kompletterande vattendirektivs åtgärder.

Sektor	Konkreta åtgärder - genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	Även marin åtgärd
Bosättning -vatten och avlopp  Skydda dricksvatten långsiktigt	1. Vattenskyddsområden upprättas löpande, enligt långsiktig strategi (EU-krav att säkerställa erforderligt skydd <sup>90</sup> ). Föreskrifter har tagits fram, liksom zoner av vattenskyddsområden med olika skyddsnivåer. Samråd och remissförfarande behövs.	Miljöbyrån med samarbetsgrupper.	Genom ÅLR årliga budget.	
Fastställa grundvattenområden	2. Utreda kapaciteten hos olika grundvattenområden (konsult) och besluta om skyddsnivåer för dessa (EU-krav) områden, förslagsvis grundläggande föreskrifter. Samråd och remissförfarande.	Miljöbyrån med samarbetsgrupper.	Genom ÅLR:s årliga befintliga budget, runt 20 000 euro/år	
Enskilda avlopp och bräddningar- förslag bla från samrådsmöte	3. Långsiktig strategisk samverkan och samråd behövs med kommunerna och en handlingsplan för digitalisering av enskilda avlopp/ledningsnät tas fram.	Kommuner i samverkan med ÅLR (samordnare) samt övriga samverkansgrupper	Samordnararbete på ÅLR (ÅLR-budget för tjänstemän)	Även marin åtgärd, mot övergödning
Genomförande av VA-plan	4. Det finns ett flertal punkter i VA-planen som behöver genomföras och som syftar till att minska utsläpp av övergödande ämnen	Miljöbyrån (miljöingenjör) i intern samverkan och med kommuner	Arbete inom ÅLR finansieras genom ÅLR budget	

<sup>90</sup> Vattendirektivet artikel 7.3, med kopplingar även till dricksvatten- och grundvattendirektiven. Säkerhetszoner som skyddsåtgärd behandlas i EU:s guideline no 16, för vattendirektivet.

Sektor	Konkreta åtgärder -genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	Även marin åtgärd
	<p><u>Övrigt:</u></p> <p>5. Översyn av lagstiftning för VA (har påbörjats)</p> <p>6. Vattentjänstlag behöver en översyn</p> <p>7. Uppdatering av regelverk kring bräddningspunkter/pumpstationer</p> <p>8. Förtydliganden och uppdateringar kring borring i berg</p> <p>9. Information och samråd</p>	och andra berörda + lagberedning		
<b>Jordbruk</b>	<b>Konkreta åtgärder -genomförandepunkter</b>	<b>Ansvarig</b>	<b>Finansiering</b>	
<b>Jordbrukets LBU-program och Leader</b>	<p>10. Jordbruksbyrån fortsätter sitt arbete med genomförande av nytt LBU-och Leader-program. Den nya CAP-strategin gäller 2023-2027.</p> <p>11. Förslagsvis tas det fram åtgärder som är fokuserade på vattenförbättring, klimatanpassning och hållbar hantering av växtskyddsmedel i det nya förslaget till LBU-program.</p>	Jordbruksbyrån i samverkan både inom och utanför ÅLR.	EU-medel + ÅLR-budget.	Även marin, mot övergödning och översvämning
<b>Nitratbeslutet och övrig lagstiftning</b>	<p>12. Nitratbeslutet kan skärpas till/effektiviseras för att kunna nå ännu längre när det gäller minskat näringsläckage från jordbruksmark. Ett förslag är att införa obligatoriska tak på nya gödselbassänger av en viss storlek.</p> <p>13. Samråd och ev. remissförfarande.</p>	Miljöbyrån i samverkan med jordbruksbyrån, ÅPF m fl.	ÅLR budget (löner för tjänstemän)	Även marin i kustnära områden
<b>Arrende av landskapets mark med bättre utnyttjande av miljöstöd</b>	<p>14. I samband med att landskapet arrenderar utjordbruksmark kan man sänka arrendeavgiften i avtalet ifall jordbrukarna använder sig av miljöstöd som främjar vattenmiljön, som t.ex. breda skyddszoner och vinterbevuxen mark nära vatten.</p>	Jordbruksbyrån, fastighetsverket och andra berörda avdelningar inom ÅLR samt i samverkan med jordbrukare och ÅPF.	ÅLR budget (främst löner)	Även marin i kustnära områden
<b>Skogsbruk</b>	<b>Konkreta åtgärder -genomförandepunkter</b>	<b>Ansvarig</b>	<b>Finansiering</b>	
<b>Skogsbruksprogrammets genomförande</b>	<p>15. Skogsbruksbyrån fortsätter med sina strategier och åtgärder som medför minskat näringsläckage och bibehållen biologisk mångfald.</p> <p>16. Diskussioner behöver genomföras i syfte att minska näringsläckage än mer och öka biologisk mångfald. Pilotprojekt/innovationer?</p>	Skogsbruksbyrån i samverkan både inom och utanför ÅLR.	ÅLR-budget	Även marin i kustnära områden
<b>Fiskerinäringen</b>	<b>Konkreta åtgärder -genomförandepunkter</b>	<b>Ansvarig</b>	<b>Finansiering</b>	
<b>Operativa programmet för fiskerinäringen och nya vattenförbättrande förslag/innovationer</b>	<p>17. Nytt program ska tas fram. Programmet är främst inriktat på hållbar utveckling av fiskerinäringen. Det finns koppling till uppföljning av marina direktivet, där hållbara ekosystem utgör en viktig del.</p> <p>18. Marin uppföljning och skydd (tex fiskelekplatser)</p> <p>19. Ett utvecklings- och innovationsprojekt för hållbar fiskodling tas fram i samarbete med näringen. Syftet är att använda ny teknik och Innovationer för vattenbruk som bidrar till minskad belastning och cirkulär ekonomi – arbetsgrupp bildas, se förslag i bilagan.</p>	Fiskeribyran i samverkan med jordbruksbyrån samt övriga intresserade både inom och utanför ÅLR.	EU-medel + ÅLR-budget	Flera åtgärder kommer att ingå som marina åtgärder

Sektor	Konkreta åtgärder -genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	Även marin åtgärd
Lagstiftning och samråd	Konkreta åtgärder -genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	
Implementera nya vattenlagen	20. Implementera nya vattenlagen i syfte att nå god vattenstatus i de åländska vattenförekomsterna.	Miljöbyrån i samverkan med övriga byråer och lagberedningen	ÅLR budget (främst löner)	
Översyn av övrig lagstiftning, t.ex. PBL -grönstråk -	21. Samrådsgrupp bildas inom ÅLR där Finlands nya lagförslag i plan- och bygglagen om grönstråk och biologisk mångfald samt vattenvård vägs in tydligare i den åländska PBL.	Huvudansvar ligger på infra-strukturavdelningen men samarbete behöver ske med miljöbyrån och kommuner m fl. Lagberedning	ÅLR budget (främst löner för tjänstemän)	Även marin i kustnära områden
Kemikalier - extraförslag	22. Vilka kemikalier ska vara tillåtna i t.ex. uppvärmningssystem? Etylenglykol är billigt, men väldigt giftigt. Lagstiftningen kan ses över samt att ÅLR kan informera mer om mer miljövänliga alternativ för olika kemikalier.	Miljöbyrån + samrådsgrupper	ÅLR budget (löner för tjänstemän)	Även marin i kustnära områden
Natur -biologisk mångfald	Konkreta åtgärder -genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	
Friska fiskbestånd och levande ekosystem	23. Ett projekt med inventeringar av undervattensnatur pågår för närvarande (ÅlandSeamap). Syfte är att inventera och upprätta det Natura 2000-nätverk som behövs för att bevara friska ekosystem i havet. <sup>91</sup> 24. ÅLR kan starta en process som syftar till att i <b>allmänna vatten</b> upprätta de skyddsformer som behövs för att stärka uppväxt- och lekmiljöer för fisk.	ÅLR i samverkan med Åbo akademi/Husö	ÅLR + beviljade projektmedel  Uppfyller både hållbarhetsmål 3 och 4	Räknas även som marin åtgärd
Restaurera naturliga våtmarker	25. Våtmarkerna skyddas vid torka, minskar översvämningsrisk, upprätthåller den biologiska mångfalden, ökar grundvattenbildningen, minskar klimatpåverkan och övergödning. 26. Arbetet förutsätter inventeringar, restaurering, långsiktigt skydd, information och kunskapsspridning.	ÅLR -natur - i samverkan internt och externt	ÅLR budget (löner + befintlig budget från naturvården)  Uppfyller både hållbarhetsmål 3 och 4	Även marin i kustnära områden, mot övergödning + stärka biologisk mångfald
Konsumtion	Konkreta åtgärder -genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	
Handlingsplan för plast, städkampanjer och information	27. En plaststrategi med förslag har tagits fram, liksom en övergripande intern handlingsplan. ÅLR fortsätter arbetet genom att uppmuntra andra att göra likadant samt genom olika informationskampanjer. Arbetet med cirkulär ekonomi bör främjas. 28. I övrigt bör ÅLR fortsätta att stödja olika städkampanjer på stränder mm.	ÅLR i samverkan med andra intresserade	ÅLR budget (löner för tjänstemän)  Strandstädning via PAF-medel (miljö)  Uppfyller flera hållbarhetsmål	Räknas även som marin åtgärd
Flera sektorer	Konkreta åtgärder -genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	

<sup>91</sup> <https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/alandseamap.pdf>

Sektor	Konkreta åtgärder -genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	Även marin åtgärd
Lokala åtgärdsplaner för våra mest förorenade vikar och sjöar	Förbättringsbehovet för lokala vikar och sjöar är mycket stort. Visst arbete med att ta fram lokala åtgärdsplaner har tagits fram inom projektet Coast4us. Några vattenförbättrande projekt har genomförts (våtmarker) Projektplaner behöver genomföras.  29. Fler lokala åtgärdsplaner behövs sedan löpande för andra områden på Åland. Förslagsvis börjar man med dricksvattentäkterna (7 st.) samt några inre viksystem som är i måttlig status eller sämre. 30. Utveckla belastningsverktyget så att detta kan användas mer konkret för betingberäkningar för olika avrinningsområden. 31. Information, samråd och utbildning – årliga vattendagar		ÅLR budget (löner för tjänstemän) för att ta fram lokala åtgärdsplaner.  Projekt har genomförts för EU-medel.  Genomförandet av lokala åtgärdsplaner kommer att kräva extra budget.	Även marin i kustnära områden
Övrigt vattenförbättrande arbete	Konkreta åtgärder -genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering	
Blue flag certifiering	32. Detta är en hållbarhetscertifiering för gästhamnar, stränder och båtutrustning. Fler båtutrustningar behöver certifieras, då det leder till vinster för både vatten- och naturmiljöer	VisitÅland i samverkan med ÅLR m fl.	ÅLR bör fortsätta stödja arbetet.	Även marin åtgärd
Övrigt arbete som genomförs	33. Oljeskydd 34. Samarbete med HELCOM 35. Marint samarbete med Finland/Hav 36. IMO-sjöfart 37. Färdplaner -Bärkraft 38. Handlingsplaner mot invasiva arter 39. Informationskampanjer/kunskapsutbyte internationellt	ÅLR, Miljöministeriet, Havsmyndigheten, HELCOM, IMO m.fl.	ÅLR arbetar kontinuerligt med detta	Flera åtgärder räknas även som marina åtgärder
Handlingsplan med extra åtgärder i syfte att uppnå god vattenkvalitet och hållbart vatten 2050	40. En strategi utarbetas med finansieringsförslag för extra långsiktiga vattenförbättrande åtgärder. Samarbetsgrupper bildas.	Samarbete med olika byråer, kommuner, högskolan, intressenter m fl.	ÅLR, miljöbyrån tar fram förslag till handlingsplan och förhandlar om budgetmedel, se utökad förslag i bilaga 4.  Uppfyller flera hållbarhetsmål.	Ifall handlingsplanen förverkligas stärker detta även den marina miljön

Tabell 43. Sammanfattande tabell med samtliga marina åtgärder, inklusive de nya förslagen.

<b>Åtgärder i åtgärdsprogrammet för den marina miljön, perioden 2022–2027</b>
Minskning av näringsbelastning och eutrofieringen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utveckla innovationsprojekt för hållbar fiskodling i samverkan med näringen. (EUTROF 1). Vattendirektivets nya åtgärd 19.</li> <li>2. Minska läckage av näringsämnen från jordbruk genom LBU-programmets olika miljöskyddsåtgärder, samt via vattenförbättrande åtgärder genom Leader eller andra projektmedel. (EUTROF 2). Vattendirektivets nya åtgärder 10–14.</li> <li>3. Minska utsläpp av näringsämnen från avloppsvatten: genomförande av VA-plan i samråd och samverkan med kommuner, mm. (EUTROF 3). Vattendirektivets nya åtgärder 3–9.</li> <li>4. Minska utsläpp av näringsämnen från sjöfart och båttrafik: Samverka mot utsläpp av avloppsvatten från fartyg internationellt, utreda möjligheter till minskade utsläpp av</li> </ol>

<p>avloppsvatten från fritidsbåtar samt stöda samarbetet inom HELCOM och den internationella sjöfartsorganisationen IMO (EUTROF 4). Främst vattendirektivets nya åtgärder 32–35.</p> <p>5. Övriga kompletterande åtgärder för att minska utsläpp av näringsämnen som ingår i Åtgärdsprogram för grundvatten, sjöar och kustvatten 2022–2027. (EUTROF 5). Vattendirektivets nya åtgärder 15–16, 17–18, 20–21, 28–30, m.fl.</p>
<p><b>6. NY EUTROF (6) 2021: Arbeta för att genomföra olika marina innovationsprojekt som vass-skörd och/eller andra vattenförbättrande innovationer/projekt som antingen riktar sig mot övergödning eller för att stärka biologisk mångfald eller en kombination av båda. Detta kan t.ex. genomföras genom ansökningar från det nya operativa programmet för fiskerinäringen, med nytt upplägg som ska arbetas fram under 2021–2022. Möjligheter kan även finnas i nytt LBU-program som fokuserar på att följa EU:s nya gröna giv och biodiversitetsstrategi samt genom Leader-programmet.</b></p>
<p><b>7. NY EUTROF (7) 2021: Följa HELCOM-rekommendationer samt nytt aktionsprogram för Östersjön (BSAP) som ska fastslås under 2021. BSAP berör ett stort antal temaområden/deskriptorer som övergödning (deskriptor 5), biologisk mångfald (deskriptor 1), marina näringsvävar (deskriptor 4), marint skräp (deskriptor 10) samt skadliga ämnen (deskriptor 8 och 9), mm.</b></p>
<p>Minskning av belastningen av farliga och skadliga ämnen</p>
<p>8. Fasa ut skadliga och farliga ämnen genom informationskampanjer (SKADLIGA 2). Vattendirektivets nya åtgärd 22.</p>
<p>Hållbar användning och skötsel av de marina naturresurserna</p>
<p>9. Främja en hållbar fiskerinäring och skydda och vårda fiskbestånd och ekosystem som nyttjas av näringen. Europeiska havs- och fiskerifondens operativa program för Åland genomförs. (FISKAR 1)</p> <p>10. Bekämpa skadliga främmande arter. Implementera EU-förordningen om invasiva främmande arter och IMO:s barlastkonvention samt genomföra en åländsk strategi och handlingsplan för detta. (FISKAR 2)</p>
<p><b>11. NY FISKAR (3) 2021: Samverka kring hållbara fiskebestånd i Östersjön, bland annat genom BATLFISH och/eller projektet Tre skärgårdar. Övrigt samarbete för långsiktigt hållbara fiskebestånd skulle kunna gälla gemensamma fredningstider och -områden eller nya fiskebestämmelser för att särskilt freda kustlekande bestånd samt att fisket bedrivs mer art- och storleksselektivt. (Deskriptor 1, 3, 4)</b></p>
<p><b>12. NY FISKAR (4) 2021: Utveckla gemensamt gränsöverskridande förhållningssätt för att skydda topp-predatorer, främst rovfisk. (Deskriptor 1, 3, 4).</b></p>
<p>Minskning av nedskräpningen</p>
<p>13. Minska utsläpp av avfall och skadliga substanser genom hållbar konsumtion. (SKRÄP 1). Vattendirektivs åtgärd 26.</p> <p>14. Stöda informationsinsatser samt skräpplockardagar på stränderna i samarbete med frivilligorganisationer (SKRÄP 3). Vattendirektivs åtgärd 27.</p>
<p>Minskning av undervattenbullret</p>

15. Främjande av beslut i den internationella sjöfartsorganisationen IMO och HELCOM-samarbete för att minska bullret från fartyg (BULLER 1).
Minskning av hydrografiska störningar och förluster av livsmiljöer på havsbotten
16. Genomföra befintlig lagstiftning och försiktighetsåtgärder vid muddringar/havsbaserade projekt för att skydda speciellt värdefulla biotoper och arter. (FYSISK 1).
Säkerhet och riskhantering inom sjöfarten
17. Fortsatt arbete med förbättrat oljeskydd och -beredskap och genomföra oljeskyddsplan 2015–2019 med uppdateringar. (SJÖFART 1). Vattendirektivsåtgärd 32.
Förhindrande av hydrografiska förändringar
18. Klimatanpassningsåtgärder för att förebygga negativ påverkan på vatten. (HYDRO 1). Vattendirektivsåtgärder 11 och 25.
Stärka nätverket av marina skyddsområden och övriga naturskyddsåtgärder
19. Kartering av undervattensnatur och framtagande av nya marina åtgärder och övervakning samt för att stärka Natura 2000-nätverket. (NATUR 1) Vattendirektivsåtgärd 23. 20. Åtgärdsprogram för utrotningshotade arter och biotoper. (NATUR 2) 21. Informations- och kommunikationsinsatser som ökar kännedomen om värdefulla arter och biotoper i havsmiljön, samt deras ekosystemtjänster. (NATUR 3)
<b>22. NY NATUR (4) 2021: Handlingsplaner för att stärka ekosystemtjänsterna i vatten med flera viktiga natur-, kultur- och miljövärden ska tas fram i samverkan med lokalbefolkningen. Lokalt småskaligt fiske, jakt och rekreation ska främjas. Det är viktigt att finna områden som tillåter samexistens. Kunskap kan inhämtas från lokalbefolkning och omkringliggande regioner. (Deskriptor 1, 3, 4)</b>
Gränsöverskridande samarbeten kopplat till att bevara naturens mångfald
<b>Gränsöverskridande samarbete (Finland-Åland-Sverige) upprättas i syfte att:</b>
23. NY NATUR (5) 2021: Stärka Natura 2000-nätverket och andra gränsöverskridande samarbeten tex för undervattensnatur
24. NY NATUR (6) 2021: Utveckla gränsöverskridande kunskapsunderlag och modeller för värdefull undervattensnatur (genom tex VELMU, ÅlandSeamap osv – deskriptor 1, 4, 6)
25. NY NATUR (7) 2021: Ta fram handlingsplaner för att stärka biologisk mångfald i havet, gärna genom internationellt samarbete (deskriptor 1, 4 och 6). ). Till detta område räknas även arbete mot invasiva arter som t.ex. mårhund och mink in (deskriptor 2).

### ***Behovet av utsläppsminskningar av kväve och fosfor och möjligheter till förbättring av vattenkvaliteten.***

Ifall samtliga åtgärder genomförs enligt genomförs enligt åtgärdsförslagen i kapitel 9 (inklusive att de arealmål som slagits fast i LBU-programmet uppfylls) borde belastningen av

näringsämnen till vattenmiljöer minska något, uppskattningsvis med minst 5–10 %. En minskning med 5 % motsvarar ca 36 ton kväve och 1,86 ton fosfor. I bilaga 4 till detta dokument presenteras en tabell med olika scenarier med större minskningar kopplat till fiskodling, jordbruk och avlopp. I bilaga 5 presenteras ett förslag till extra handlingsplan som kan genomföras under förutsättning att det finns budgetmedel.

Vilka belastningsminskningar som kan uppnås är beroende av ett flertal faktorer såsom vilka åtgärder som vidtas samt storleken och antalet av dessa. Utan noggranna beräkningsmodeller går det inte att förutsäga hur stor förbättring av vattenkvaliteten olika minskningar kommer att leda till, eller ifall dessa minskningar sammantaget kommer att leda till en god vattenkvalitet till 2021 (eller ens till 2027 eller senare) i våra kustvatten och speciellt då för våra inre vattenområden. Mycket drastiska åtgärder skulle krävas för att få till snabba förändringar. Med hjälp av de modeller som används inom HELCOM kan man få en viss uppfattning om möjligheterna till förbättring av vattenkvaliteten i ytterskärgården. I det fallet är resultatet dock i hög grad beroende av de åtgärder som genomförs i andra Östersjöländerna och således inget Åland kan styra över, enbart stöda och försöka påverka på annat sätt.

De olika EU-programmen behöver användas aktivt i syfte att uppnå vattenförbättring, LBU-programmet och operativa programmet för fiskerinäringen är mycket viktiga i sammanhanget. Förutom åtgärder som kan genomföras från myndighetshåll och kommuner behövs lokala vattenförbättrande projekt utförda av t.ex. ideella organisationer. Där kan landskapsregeringen inspirera och uppmuntra samt bidra med visst finansiellt och administrativt stöd.

Bedömningen i nuläget är, att ifall stora ansträngningar och förebyggande arbete vidtas för att motverka belastning, så kan vattenkvaliteten förbättras lokalt i sjöar, i vikar och viksystem. Det är då nödvändigt att ta ett helhetsgrepp på belastningen. Det kan handla om att åtgärda alla diken som mynnar i större vattendrag, bygga fördröjningsmagasin för att motverka bräddningar från pumpstationer, ansluta fler hushåll till kommunala avloppsledningsnät, anlägga flexibla våtmarkslösningar för diken, dräneringsvatten och dagvatten, anlägga fiskevåtmarker, ha extrabreda skyddszoner vid åkermark och vid skogsavverkning och överlag gynna miljövänlig odling och i övrigt mer passiv odling.

För ytterskärgården är prognosen osäker. Under förutsättning att Östersjöländerna uppfyller sina åtaganden i HELCOM:s Åtgärdsprogram för Östersjön, vattendirektivet och i det marina direktivet är det troligt att vattenkvaliteten förbättras, men att förbättringen sker långsamt. Det är inte troligt att god vattenkvalitet kan uppnås före 2027. En osäkerhet finns gällande effekterna av klimatförändringen, tex beroende på ökad nederbörd, ökad tillrinning och ökad diffus belastning.

Vad gäller utsläppen av olika miljögifter och miljöfarliga substanser är prognosen försiktigt positiv på grund av ökad medvetenhet och olika typer av åtgärder för att motverka utsläpp. Dock finns det vissa substanser och kemikaliegrupper (tex mikroplast partiklar och

medicinrester) där osäkerhet finns angående trender och risker. Det är således viktigt att öka kunskapen, fortsätta omhänderta miljöfarligt avfall på ett bra sätt och förbättra hanteringen av de ämnen där man identifierat risker.

### ***9.5 Finansiering av vattenförvaltningsåtgärder till 2027***

Nedan redovisas kostnaden för att genomföra olika åtgärder och uppföljningen av dessa genom övervakning. Kostnaderna ligger huvudsakligen på Ålands landskapsregering som myndighet. Någon uppskattning av övriga myndigheter och kommuners arbete (t.ex. tillsynsarbete) finns inte.

#### Dricksvattenskydd

Kostnaden för att upprätta ett dricksvattenskyddsområde varierar mellan 20 000 – 50 000 euro beroende på storleken av området och arbetsinsats<sup>92</sup>. Detta är en administrativ kostnad vilket inkluderar en till två tjänstemäns lönekostnader, annonskostnader, kostnader för samråd och information etc.

Arbete med att upprätta åtminstone 4 nya vattenskyddsområden för ytvattentäkter pågår, liksom för 5 grundvattentäkter. De äldre vattenskyddsområdena ska också uppdateras. Arbetet har pågått sedan 2009 och beräknas fortsätta ytterligare några år. En ny långsiktig strategi har tagits fram, eftersom förankring och medverkan är A och O för ett effektivt skyddsarbete.

**Medelvärde per år ca 30 000 euro.**

**Totalkostnad för återstående skyddsområden (2022–2027): 180 000 euro.**

#### Lönekostnader

Två tjänstemän på miljöbyrån arbetar delvis med vattenåtgärder på löpande basis. Arbetstiden gällande uppföljning enligt de vattenrelaterade direktiven varierar per år, uppföljning sker löpande av övervakning etc. och med informationsinsatser.

**Kostnad: 53 000 euro/år delat på 3 mån/år x 2 personer = 35 333 euro/år**

#### Husö-samarbete

Ett större samarbetsavtal finns med Husö biologiska som omfattar mer arbete totalt sett/år.

Genom avtal med Husö har specialarbeten kopplade till vattendirektivet och behovet av övervakning och statusklassificering genomförts under många år. Husöavtal omfattar för närvarande **110 000 euro/år** (2020, finansierat via PAF-medel), och avser lagstadgad vattendirektivsuppföljning (WFD) och då ingår även amanuensens arbete. Amanuensen genomför - under delar av höst och vår - arbete åt ÅLR kopplat till WFD-bedömningsgrunder,



statusklassificeringar, samarbete med Finland samt olika sammanställningar av miljöövervakning som t.ex. nitratdirektivet, diken osv.

I avtalet med Husö ingår en specifik karteringspott avseende uppföljning av makrofyter i sjöar samt kustvatten och fisk i sjöar (ca 20 000 euro/år).

### Övervakning

Löpande övervakning av vattenkvalitén (både ytvatten och grundvatten) är i övrigt reglerat genom avtal med ÅMHM-laboratoriet och övrig nödvändig övervakning upphandlas.

### **Kostnad: ca 250 000 euro/år**

Medel kommer även att behövas för de olika utredningar etc. som nämns i vattenåtgärdsprogrammet. Uppföljning av jordbruksmark sker genom typområdesuppföljning med ca 42 000 euro/år.

### Grundvatten

De viktigaste åtgärderna är att utarbeta skyddsplaner, övervaka grundvattnens status, undersöka grundvattenområden, använda jordbrukets miljöspecialstöd och att styra ny riskverksamhet till områden utanför grundvattenområden.

Övervakning av grundvatten på Åland behöver utvecklas och det behövs utredningar av grundvattnens tillstånd. Skyddsplaner bör tas fram med föreskrifter gällande belastande verksamheter som åkerbruket, husdjurskötsel och pälsproduktionen, bosättning, trafik, industri, företagsverksamhet och lagring, kemikalie- och oljebehållare, avstjälningsplatser, möjliga förorenade markområden samt marktäckter.

För att uppnå miljömålet för grundvattnens del krävs att en tillräcklig statlig finansiering reserveras för grundvattenutredningar samt att grundvattenområdena beaktas på ett mångsidigt sätt i planeringen av markanvändning. En uppdaterad lagstiftning samt informationsinsatser är ytterst viktiga.

**Kostnader för utökad grundvattenövervakning: 700–900 euro/år för en ny provpunkt.**

**Kostnader för grundvattenutredningar: ca 20 000 euro/år.**

Tabell 44. Sammanfattande tabell av administrativa kostnader för landskapsregeringens miljöbyrå.

<b>Åtgärd</b>	<b>Kostnader</b>
Upprättande av vattenskyddsområden fram till 2027	<b>Ca 30 000 euro/år.</b>
Lönekostnader löpande per år för 2 tjänstemän på miljöbyrån	<b>Ca 36 000 euro/år</b>
Husö-avtal	<b>Ca 110 000 euro/år</b>
Löpande övervakning genom avtal med ÅMHM-lab.	<b>Ca 212 000 euro/år</b>

Övrig vattenövervakning enligt vattendirektivet	Ca 38 000 euro/år
Typområdesövervakning -jordbruksmark	42 000 euro/år
<b>Totalt per år</b>	<b>Ca 468 000 euro/år (2020 års valutakurs)</b>

### Övriga kostnader – tillsynsmyndighet samt LBU-program

Utöver miljöbyråns arbete till kommer de kostnader som andra byråer har, d.v.s. tillsyn och övrigt arbete som utförs inom deras respektive ansvarsområde. Det största tillsynsansvaret för verksamheter som påverkar miljön ligger på Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet. De tar avgifter för sin verksamhet, d.v.s. för veterinärvård, prövning- och tillsyn enligt miljö-, hälso-, djurskydds- och sociallagstiftning samt serveringstillstånd.

En viktig del i det kommande åtgärdsarbetet sker inom jordbruk.

Landsbygdsutvecklingsprogrammet som genomförs delvis med EU-medel och delvis med egen budget.

I övrigt åligger en del granskningar och tillsyn kommuner och vattenbolag. Kommuner och vattenbolag finansierar en del av sin verksamhet genom vatten- och avloppsavgifter, se den ekonomiska analysen i kapitel 8.

## 9.6. Uppföljning av tidigare åtgärdsprogrammet (2016–2021) med kompletterande åtgärder

Ett uppdaterat vattenåtgärdsprogram för förvaltningsperioden 2016–2021 slogs fast i slutet av 2015 och ett åtgärdsprogram för den marina miljön beslutades i mars 2016. I delrapporteringar till EU ska det finnas beskrivningar av hur långt genomförandet av åtgärdsprogrammen har framskridit under förvaltningsperioden. En delrapport har tagit fram och finns att hämta på hemsidan. Nedanstående tabell och texter är hämtade från delrapporten från 2018.

### 9.6.1 Översiktlig tabell med pågående och genomförda vattendirektivsåtgärder 2016–2021

I tabellen nedan ges en kortfattad överblick över hur genomförandet av åtgärder enligt vattendirektivet fortskrider.

Tabell 45. Åtgärder enligt vattendirektivet för perioden 2016–2021.

Nr	Åtgärd	Styrmedel	Ansvarig	Status tom 2017
<b>Samhällen och glesbygd</b>				
1	Samråds- och samarbetsgrupp för VA-sektor	Samarbete	Punkt 1–7 genomförs i samråd med kommuner och andra berörda parter i arbets- och	Punkt 1 pågår
2	Framtagande av en VA plan för hela Åland	Samarbete		Punkt 2 pågår.

Nr	Åtgärd	Styrmedel	Ansvarig	Status tom 2017	
3	Återföring av näringsämnen från avlopp	Forskning o utveckling, samarbete	styrgrupper, varvid miljöbyrån är sammankallande part.	Punkt 3 har diskuterats och finns med som ett förslag i VA-planen, delen som avser VA-policyn och handlingsplan, se 2.1.2. och 2.1.3.	
4	Kartläggning av ledningsnät och pumpstationer och åtgärder vid brister	VA-plan		Punkt 4 har delvis påbörjats.	
5	Helåländskt kommunsamarbete som omfattar: kartläggning, framtagande av tillsynsvägledning, inklusive en tillsynsplan och former för en gemensam kommunal tillsyn av enskilda avlopp	Samarbete		Punkt 5 har diskuterats, men mycket arbete kvarstår. Punkten finns med i VA-planen i delen VA-policyn, se 2.2.4 och 2.6.2.	
6	Fastställa av riktvärden för dagvatten	Lagstiftning		Punkt 6. Riktvärden finns liksom olika förslag om hur dessa ska beslutas	
7	Skapa bra omhändertagande av dagvatten genom samhälls- och detaljplanering	Långsiktig planering		Punkt 7 har ej genomförts, men finns med i VA-planen, VA-policyn del 2.5.2. En del av arbete med dagvattenlösningar kommer att ske i samarbete med Mariehamns stad inom ett projekt.	
<b>Jordbruk</b>					
8 A	Effektiv implementering av landsbygdsutvecklings-programmet	LBU-program		Miljöbyrån och jordbruksbyrån i samverkan med andra berörda aktörer	Pågående och löpande samarbete.
8 B	Lokala åtgärdsplaner tas fram för våra mest förorenade vikar och sjöar i samverkan med lokala aktörer	LBU-program	Pågår.		
9	Minskad påverkan av stallgödselhantering	Lagstiftning, budget, tillsynsplan	Nitratbeslutet följs, men ingen direkt uppföljning sker ifall detta ger en minskad påverkan.		
10	Utvecklings- och samrådsgrupp med syfte att föra fram nya innovativa metoder att minska belastningen från jordbruk	Samarbete	Det finns ingen direkt fast grupp, utan diskussioner och studiebesök har genomförts i olika		

Nr	Åtgärd	Styrmedel	Ansvarig	Status tom 2017
				konstellationer. Pågående.
<b>Skogsbruk</b>				
11	Utveckling av samarbete med syfte att utveckla regelverket för mer miljövänligt skogsbruk samt utveckla nya innovativa metoder	Samarbete	Miljöbyrån, skogsbruksbyrån	Samarbete har skett när det nya skogsprogrammet togs fram och kommer att ske fortsättningsvis.
<b>Fiskodling</b>				
12	Driva arbetet för hållbar fiskodling internationellt t.ex. inom HELCOM	Int. samarbete	Miljöbyrån	Pågår kontinuerligt.
13	Lokaliseringsstyrning av fiskodling till havsområden	Lagstiftning	Planerings-ansvarig på landskapsregeringen	Diskussioner och planering pågår.
14	Klargörande av möjligheter till odling på allmänt vatten	Lagstiftning	Miljöbyrån	Principbeslut är fastställt i februari 2018.
15	Samrådsgrupp för fortsatt hållbar utveckling av vattenbruket	Forskning och utveckling, lagstiftning	Miljöbyrån, fiskeribyran, fiskodlarföreningen och fiskodlarna i samverkan med bland annat ÅMHH	Ingen konkret grupp finns utpekad, men diskussioner har genomförts i olika grupper i samband med arbete med uppdaterad vattenlagstiftning.
16	Förtydligad lagstiftning kring miljögranskningspliktiga fiskodlingar	Lagstiftning	Miljöbyrån	Arbete pågår.
17	Klargöra behovet av sanering av sediment under gamla, nu stängda fiskodlingar och vid behov fastställa åtgärdsplaner	Utredning och utveckling	Miljöbyrån	Utredning har genomförts.
<b>Industri och övriga verksamheter som bidrar till utsläpp i vattenmiljöer</b>				
18	Utsläppsdata bas inklusive GIS-underlag för planering av verksamheter	Utredning och utveckling	Miljöbyrån i samverkan med Infrastrukturavdelningen och ÅMHH	En belastningsinventering har tagits fram, liksom bättre GIS-underlag. En belastningsmodell blev klar vid årsskiftet 2017/2018.
19	Långsiktigt förbättrad vattenmiljö genom hållbar konsumtion	Utveckling, utredning och information	Miljöbyrån i samverkan med andra berörda aktörer som t.ex. NGO:s	Arbete är påbörjat och till vissa delar genomfört med upphandlingsbeslut gällande mikroplaster. I övrigt ska en plaststrategi tas fram under 2018.
20	Utreda antibiotikaanvändningen på Åland samt ta fram en strategi för minskade utsläpp till vattenmiljön	Utredning, information	Miljöbyrån	Utredning tar tagits fram. Läkare och veterinärer är överlag restriktiva med att skriva ut antibiotika. Fler informationsinsatser

Nr	Åtgärd	Styrmedel	Ansvarig	Status tom 2017
				skulle krävas, liksom läkemedels-insamling
<b>Sjöfart , båttrafik och oljeskydd.</b>				
21	Fortsatt arbete med förbättrat oljeskydd och –beredskap	Utveckling	Infrastruktur-avdeln.	Ett ständigt pågående arbete.
22	Utreda möjligheter att minska avloppsvattentömningar från fritidsbåtar samt att förbättra och /eller bygga nya mottagningsstationer	Utredning, utveckling	Miljöbyrån	Det finns en äldre utredning över befintliga mottagnings-stationer. I övrigt har miljöcertifieringen Blue Flag för hamnar tagits fram. Inga nya mottagningsstationer planeras för tillfället.
23	Driva förbud mot utsläpp av avloppsvatten från fartyg internationellt	Internation. samarbete	Miljöbyrån	Ständigt löpande.
<b>Åtgärder för hållbar dricksvattenförsörjning</b>				
24	Strategi för skydd av dricksvattentäkter	Tillsyn, info, lagstiftning	Miljöbyrån, kommunala vattenbolag	Arbete påbörjades under föregående förvaltningscykel och mycket material har tagits fram. Arbetet fortskrider from oktober 2017 och framåt.
25	Skydd av grundvattenområden	Utredning, lagstiftning	Miljöbyrån	Uppdrag håller på att direktupphandlas. Utredningar sker genom konsultuppdrag.
<b>Åtgärder för fysiska förändringar</b>				
26	Översyn av muddringslagstiftningen	Utredning, lagstiftning	Miljöbyrån, lagberedningen	Diskussioner har förts, förslag finns. Förslaget ska utökas genom utökade inventeringar under 2018 (Husö/Åbo akademi).
<b>Åtgärder för att hantera översvämningar</b>				
27	Klimatanpassningsåtgärder för att skydda vattenresurser och egendomar	Samhälls-planering	Miljöbyrån i samverkan med planerings-ansvarig på landskapsregeringen och kommuner	Ej påbörjat, men det finns en klimatstrategi med bra rekommendationer. I övrigt planeras klimatanpassningar tillsammans med Mariehamns stad. Detta behandlas även i VA-planen.

Nr	Åtgärd	Styrmedel	Ansvarig	Status tom 2017
Åtgärder för utveckling av vattenförvaltningen				
28	Smart kustzonsförvaltning	Förvaltning	Miljöbyrån	Central Baltic-ansökan godkändes inte under 2016, men en ny ansökan med nytt namn – Coast4us – beviljades i november 2017. Arbeta startar under 2018.
29	Kartering av undervattensnatur	Utredning	Miljöbyrån i samverkan med Husö biologiska station	Arbete pågår i samarbete med Husö biologiska station och Åbo akademi.

Av 30 planerade genomförandepunkter har 21 st. genomförts och/eller är pågående/löpande på långsiktig basis. Fem stycken är delvis påbörjade, som t.ex. kartläggning av enskilda avlopp och ledningsnät och fyra stycken återstår att genomföra/påbörjas under 2018–2019 som t.ex. grundvattenutredningar, dagvattenhantering genom planering, tillsynsplaner för enskilda avlopp och återföring av näringsämnen. Se utförligare beskrivning i bilaga 3, eller i aktuell delrapport som finns på landskapsregeringens hemsida under Ramdirektivet för vatten.

Flera av åtgärderna är långsiktiga till sin karaktär och kommer att fortsätta in i ett nytt vattenåtgärdsprogram.

#### Några viktiga genomförandepunkter ur övergödningssynpunkt

- VA-planen med åtgärder. Det är viktigt att få ordning på tillsyn + krav på enskilda avlopp och bräddpunkter samt ledningssystem för att åstadkomma utsläppsminskningar. Åtgärd 1–7. Arbetet sker i nära samverkan med Ålands vatten och kommuner, med flera.
- Landskapsregeringens vattenförbättrande projekt i samarbete med Mariehamns stad samt Ålands vatten, dvs Lokala åtgärdsplaner som kommer att leda till konkreta vattenförbättringar. Åtgärd 8b. Vattenförbättrande projekt kommer att anläggas vid Nabben och inom vattenskyddsområde samt till Svibyån/Möckelbybäck.
- Landskapsregeringens inventeringar av undervattensnatur (Naturansvariga i samverkan med Husö biologiska station/Åbo akademi, åtgärd 29). Undervattensnaturen bidrar med många ekosystemtjänster samt att undervattensväxter bidrar till klarare vatten.
- Landskapsregeringens nya beviljade Central Baltic-projekt som är inriktade på att ta fram vattenförbättrande projektplaner samt kretsloppsanpassade åtgärder (åtgärd 28). Arbetet med projekten kommer att vara oerhört viktiga i sammanhanget då de syftar till att uppnå en långsiktigt hållbar utveckling.

- Landskapsregeringens plaststrategi med stor fokus på mikroplaster i vattenmiljön (åtgärd 19). Flera olika aktörer och verksamheter är involverade i arbetet.
- Landskapsregeringens arbete med dricksvattenskydd (åtgärd 24) i samarbete med Ålands vatten och ÅMHM.
- Landskapsregeringen har beställt ett belastningsverktyg från SMHI (åtgärd 18), vilket kommer att vara till stor hjälp i framtida åtgärdsarbete, då lokala åtgärdsplaner ska tas fram för andra delavrinningsområden.
- Landskapsregeringens miljöbyrå har i övrigt låtit genomföra en del efterfrågade utredningar, tex under gamla fiskodlingar och en antibiotikautredning. Sedan förekommer en del övergripande strategiarbete och samarbete med jord- och skogsbruksbyrån, ÅPF, liksom internationellt samarbete.

För att komma åt övergödningsproblematiken behövs insatser som leder till konkreta vattenförbättringar och där är det viktigaste arbetet det som borde ske med avloppen och bräddpunkter, lagkrav på olika belastande verksamheter och skyddet av dricksvatten samt konkreta vattenförbättrande anläggningar (näringsfällor, fiskevåtmarker etc.).

Förutom det arbete som genomförs genom landskapsregeringen regi förekommer en del andra initiativ, både från olika verksamhetsutövare, privatpersoner, kommuner och NGO:s som Rädda Lumparn.

### 9.6.2. Sammanställning över marina direktivets åtgärder 2016–2021

I tabellen nedan finns en sammanfattning över marina direktivets åtgärder. De flesta åtgärderna är kopplade till vattendirektivets åtgärdsprogram. I tabellen som följer efter den finns en redogörelse över statusen för de åtgärder som mer specifikt är kopplade till det marina direktivet.

Tabell 46. Marina åtgärder för perioden 2016–2021.

Åtgärder i åtgärdsprogrammet för den marina miljön, perioden 2016–2021	Genomförda eller pågående åtgärder
<b>Minskning av näringsämnesbelastning</b>	
<b>Minska utsläpp av näringsämnen från fiskodling: Driva arbetet för hållbar fiskodling, klargöra möjligheter till användning av lågfosforfoder alternativt annat foder och kretsloppslösningar som minskar belastningen, <sup>93</sup>. (EUTROF 1) Vattendirektiv.</b>	Åtgärd 1–5 genomförs huvudsakligen genom föreslagna åtgärder kopplade till vattendirektivet. Detta redovisas noggrannare senare i dokumentet.

<sup>93</sup> WFD =Water Framework Directive, dvs vattendirektivet.

Åtgärder i åtgärdsprogrammet för den marina miljön, perioden 2016–2021	Genomförda eller pågående åtgärder
<p><b>Minska utsläpp av näringsämnen från jordbruk: Effektiv implementering av LBU-programmets olika miljöskyddsåtgärder, såsom miljörådgivning och riktade åtgärder vid skyddsvärda områden, samt genomförande av åtgärder för att minska påverkan från stallgödselhantering. (EUTROF 2). Vattendirektiv.</b></p> <p><b>Minska utsläpp av näringsämnen från avloppsvatten: Framtagande av VA-plan, klargöra behov och tidplan för förnyelse av reningsverk, ledningsnät och pumpstationer, och ta fram tillsynsplan för enskilda avlopp. (EUTROF 3). Vattendirektiv.</b></p> <p><b>Minska utsläpp av näringsämnen från sjöfart och båttrafik: Driva förbud mot utsläpp av avloppsvatten från fartyg internationellt, utreda möjligheter till minskade utsläpp av avloppsvatten från fritidsbåtar samt stöda samarbetet inom HELCOM för att utse Östersjön till ett kontrollområde för kväveoxidutsläpp från fartyg (NECA) i den internationella sjöfartsorganisationen IMO (EUTROF 4). Främst vattendirektiv.</b></p> <p><b>Övriga kompletterande åtgärder för att minska utsläpp av näringsämnen som ingår i Åtgärdsprogram för grundvatten, sjöar och kustvatten 2016–2021. (EUTROF 5). Vattendirektiv.</b></p>	
<p><b>Minskning av belastningen av farliga och skadliga ämnen</b></p>	
<p><b>Utreda antibiotikaanvändningen samt ta fram en strategi för minskade utsläpp till vattenmiljön. (SKADLIGA 1). Vattendirektiv.</b></p> <p><b>Minska utsläpp av skadliga ämnen vid hantering av avloppsvatten och dagvatten: Fastställa riktvärden för dagvatten samt vid behov utöka reningsgrad i reningsverk (SKADLIGA 2). Vattendirektiv.</b></p>	<p>Åtgärd 6–7 genomförs huvudsakligen genom föreslagna åtgärder kopplade till vattendirektivet. Detta redovisas noggrannare senare i dokumentet.</p>
<p><b>Hållbar användning och skötsel av de marina naturresurserna</b></p>	



Åtgärder i åtgärdsprogrammet för den marina miljön, perioden 2016–2021	Genomförda eller pågående åtgärder
<p><b>Främja en hållbar fiskerinäring och skydda och vårda fiskbestånd och ekosystem som nyttjas av näringen. Europeiska havs- och fiskerifondens operativa program 2014–2020 för Åland genomförs. (FISKAR 1)</b></p> <p><b>Bekämpa skadliga främmande arter. Implementera EU-förordningen om invasiva främmande arter och IMO:s barlastkonvention samt genomföra en åländsk strategi och handlingsplan för detta. (FISKAR 2)</b></p>	<p>8. I lagen om fiske finns begränsningar om fiske, till exempel i form av förbud för vissa fiskemetoder (elfiske, sprängning), redskap och där finns även minimimått för flera arter.</p> <p>Via förordningar har beslut om förbud mot fiske av gös under lektid (1 – 25 juni) och en höjning av minimimåttet för gädda till 55 cm tagits.</p> <p>Fiskeribyrån utför utplantering av havsöring, sik och gädda för att stärka dessa bestånd.</p> <p>Fiskeribyrån utför provfisken vars resultat används som beslutsunderlag för olika begränsningar.</p> <p>Som vattenägare har man rätt att upprätta fredningsområden och olika begränsningar av fisket. Dyliga åtgärder görs av många vattenägare. Åtgärderna kan däremot inte strida emot det som står i lagen om fiske.</p> <p>Ålands Fiskodling har inlett ett projekt för att kartlägga lekområden för vårlekande arter och för att restaurera och förbättra lekområden för främst gädda och abborre.</p> <p>Åtgärd 9, invasiva arter</p>

Åtgärder i åtgärdsprogrammet för den marina miljön, perioden 2016–2021	Genomförda eller pågående åtgärder
	<p>Svartmunnad smörbult upptäcktes på Åland 2011 och har sedan dess spridit sig lokalt. Under åren 2015–2020 driver fiskeribyrån ett årligt provfiske efter arten i dess utbredningsområde och gränsområden. Syftet är att följa med artens fortsatta utbredning.</p> <p>I övrigt följs ev. invasiva arter genom provtagning av t.ex. bottenfauna samt med uppföljning på land. Information finns på ÅLR:s hemsida.</p>
<b>Minskning av nedskräpningen</b>	
<p><b>Minska utsläpp av avfall och skadliga substanser genom hållbar konsumtion. (SKRÄP 1). Vattendirektiv.</b></p> <p><b>Stöda upptagning av skräp och spöknät från kustvatten och hav inom ramen för Europeiska havs- och fiskerifondens operativa program 2014-2020 för (SKRÄP 2).</b></p> <p><b>Stöda informationsinsatser samt skräpplockardagar på stränderna i samarbete med frivilligorganisationer (SKRÄP 3)</b></p>	<p>Åtgärd 10 genomförs genom vattendirektivets åtgärdsprogram.</p> <p>Åtgärd 11. Programpunkten finns med i det åländska operativa programmet, men ännu har inga åtgärder genomförts.</p> <p>Åtgärd 12. Skräpplockning kommer att påbörjas under 2018 i samarbete med frivilligorganisationer samt Håll Skärgården Rent.</p>
<b>Minskning av undervattenbullret</b>	
<p><b>Främjande av beslut i den internationella sjöfartsorganisationen för att minska bullret från fartyg (BULLER 1).</b></p>	<p>Genomförs huvudsakligen genom IMO samt rederier.</p>

Åtgärder i åtgärdsprogrammet för den marina miljön, perioden 2016–2021	Genomförda eller pågående åtgärder
	Landskapsregeringen främjar alla beslut avseende detta.
<b>Minskning av de fysiska störningarna och förlusterna av livsmiljöer på havsbotten</b>	
<b>Översyn av muddringslagstiftningen för att skydda speciellt värdefulla biotoper och arter. (FYSISK 1). Vattendirektiv.</b>	Genomförs genom vattendirektivets åtgärdsprogram. Detta redovisas noggrannare senare i dokumentet.
<b>Säkerhet och riskhantering inom sjöfarten</b>	
<b>Fortsatt arbete med förbättrat oljeskydd och – beredskap och genomföra oljeskyddsplan 2015–2019 samt klargöra ansvar och strategi för hantering av kemikalieolyckor till havs samt implementera detta i lagstiftning (SJÖFART 1). Vattendirektiv.</b>	Genomförs löpande genom vattendirektivets åtgärdsprogram. Detta redovisas noggrannare senare i dokumentet.
<b>Åtgärder för planering av havsområden</b>	
<b>Smart kustzonsförvaltning. Marina förvaltnings- och områdesplaner tas fram för speciellt utvalda pilotområden. (HAVSOMRÅDE 1). Vattendirektiv. Utveckla lokaliseringstyrning av fiskodling till havsområden. (HAVSOMRÅDE 2) Vattendirektiv.</b>	Åtgärderna 16–17 genomförs genom vattendirektivets åtgärdsprogrammet. Detta redovisas noggrannare senare i dokumentet.
<b>Förhindrande av hydrografiska förändringar</b>	
<b>Klimatanpassningsåtgärder för att förebygga negativ påverkan på vatten. (HYDRO 1). Vattendirektiv.</b>	Detta ska genomföras löpande genom vattendirektivets åtgärdsprogram.
<b>Stärka nätverket av marina skyddsområden och övriga naturskyddsåtgärder</b>	

Åtgärder i åtgärdsprogrammet för den marina miljön, perioden 2016–2021	Genomförda eller pågående åtgärder
<p><b>Kartering av undervattensnatur och framtagande av marina planer. (NATUR 1) Vattendirektiv.</b></p> <p><b>Åtgärdsprogram för utrotningshotade arter och biotoper. (NATUR 2)</b></p> <p><b>Informations- och kommunikationsinsatser som ökar kännedomen om värdefulla arter och biotoper i havsmiljön, samt deras ekosystemtjänster. (NATUR 3)</b></p>	<p>Åtgärd 19 genomförs löpande genom vattendirektivets åtgärdsprogram, samt genom projektet Pan Baltic Scope.</p> <p>Åtgärd 20: Arbete är på gång avseende vikare och tumlare, främst med tanke på Natura 2000-programmet.</p> <p>Åtgärd 21: Genomförs löpande, information finns på ÅLR hemsida. ÅLR deltar även i en Nordisk rapport om IPBES-konceptet som är direkt kopplat till ekosystemtjänster i havsmiljön. I övrigt kommer hänsyn till detta att tas genom Central Baltic-projektet Coast4us.</p>

### ***Effekter av vattenvårdförvaltningen***

Förvaltningsplaner och åtgärdsprogram kan främja vattenskyddet på många sätt. Lösningarna som presenteras i åtgärdsprogram kan påverka beslutsfattande på olika nivåer. Ny information tas fram under planeringen och olika aktörer samverkar i arbetet för vattenskyddsåtgärder. Effekterna av ett åtgärdsprogram kan bland annat vara:

- Kunskapen om vattnens tillstånd och faktorer som påverkar det ökar
- Mål och metoder för att bättre vattenkvalitet tas fram på lokal nivå
- Kunskapen om vilka effekter olika åtgärder har växer
- Under planeringsprocessen identifieras orsaker (naturliga förhållanden, tekniska eller ekonomiska) som gör att tidtabellerna bör förlängas
- Resultat av planeringen tas i beaktande i tillståndsberedning och ger därmed konkreta förbättringar
- Planeringen påverkar vattenrelaterad verksamhet och beslut inom markanvändning
- Vid planeringen kan styrning av EU och nationell finansiering användas (jordbrukets miljöstöd, regionutvecklingsfinansiering etc.)

## **10. Sammanställningar i enlighet med vattendirektivets bilaga VII, punkt 7.2 – 7.11**

### ***10.1 Rapport om vattenanvändningen enligt artikel 9***

I kapitel 8 framgår kostnadstäckningen för olika vattenanvändningsverksamheter uppdelat i industri, hushåll och jordbruk. Förutom en ekonomisk analys finns konsekvensbedömda åtgärdsförslag inom områdena fiskodling, jordbruk och avlopp där hänsyn tagits till "förorenaren betalar-principen."

### ***10.2 De åtgärder som vidtagits för att uppfylla kraven i artikel 7***

- En identifiering av alla vattenförekomster som används eller i framtiden kommer att användas till dricksvatten för fler än femtio personer eller med ett uttag över 10 m<sup>3</sup>/dygn har skett. På Åland finns det idag 8 stycken ytvattentäkter som uppfyller ovan nämnda krav. Det finns ytterligare några vattentäkter som uppvisar en potential att vara reservvattentäkter för Åland i framtiden. Det finns idag två större grundvattenbolag i drift. Några mindre grundvattenbrunnar har omdefinierats till mindre vattenverk. Mer sammanställda uppgifter om yt- och grundvatten finns i arbetsrapporten: "Genomgång av befintliga och potentiella yt- och grundvattentäkter samt kartläggning av skyddsbehov och tänkbara åtgärder för att säkerställa dricksvattenförsörjningen". Arbetsrapporten finns tillgänglig på miljöbyrån och Ålands landskapsregerings hemsidor gällande vattendirektivet. De vattenförekomster som genererar mer än 10 m<sup>3</sup> per dag övervakas av dricksvattenbolagen och även till vissa delar av landskapsregeringen. Se ytterligare information i förvaltningsplanens kapitel 4.
- Landskapsregeringen arbetar med att uppfylla målen enligt artikel 4 och kvalitetsnormerna enligt artikel 16. I vattenlagen (1996:61) finns bestämmelser som syftar till att vatten och vattenområden ska användas på ett sätt som bäst gagnar en uthållig utveckling.
- Landskapsregeringen har utarbetat en strategi för att skydda de dricksvattentäkter som saknar skydd idag. Arbetet med samråd gällande skyddsstrategin påbörjades under oktober 2008 och arbetet fortsätter under de kommande åren, då arbetet är av långsiktig karaktär. Förslag till föreskrifter och kartor med zoner runt täkterna har tagits fram. Lagstiftningen håller på att uppdateras så att skyddet samt möjligheter för ersättning förtydligas.

### ***10.3 Regleringar för uttag av vatten och uppdämning av vatten***

I landskapslag (2008:124) och landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd behandlas tillståndspliktiga och miljögranskningspliktiga verksamheter. Villkoren för uttag av vatten från vissa sjöar och principerna för detta är noggrannare redovisat i miljöskyddsförordningen

(se dess bilaga 2). Ett register över tillståndspliktiga vattenuttag finns hos Ålands Miljö- och hälsoskyddsmyndighet.

#### ***10.4 Regleringar för punktkälleutsläpp och annan verksamhet***

Bestämmelser om att förebygga föroreningar i vattenförekomster regleras dels i vattenlagen (1996:61) och dess förordning (2010:93), dels i miljöskyddslagen (2008:124) och dess förordning (2008:130).

I bilaga 3 i vattenförordningen (2010:93) för landskapet Åland anges vilka grundvattenfarliga ämnen som det är förbjudet att släppa ut och vilka ämnen som kräver tillstånd för att få släppa ut i ytvatten. Tröskelvärden framgår av bilaga 7. I Bilaga 2 framgår vilka ämnen som inte får släppas ut till ytvatten eller avlopp. Kraven på avloppsvatten behandlas även i vattenförordningens bilaga 1 och i miljöskyddsförordningen (2008:130), bilaga 2 och 3 anges kraven i övrigt för avloppsvatten. I Ålands landskapsregerings beslut om begränsning av utsläpp i vatten av nitrater från jordbruket finns anvisningar gällande god jordbrukspraxis. Tillståndspliktiga verksamheter regleras i landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd. Vattenlagstiftningen för närvarande genomgår en uppdatering (2020), varvid ytterligare förtydliganden införs.

#### ***10.5 Direkta utsläpp till grundvatten enligt artikel 11.3.j***

Inga direkta utsläpp till grundvatten av farliga ämnen är tillåtna, enligt lagstiftningen. Detta regleras framför allt i Vattenförordning (2010:93), bilaga 3 samt i bilaga 7.

#### ***10.6 Åtgärder som vidtagits i enlighet med artikel 16 om prioriterade ämnen***

Det finns ingen tung industri på Åland, varför utsläpp av prioriterade ämnen huvudsakligen har förekommit som bekämpningsmedel inom jord- och skogsbruk och/eller vid användandet av båtbottnfärger. Övrig industri och verksamheter är främst reglerade genom miljöskyddslagstiftning- och vattenlagstiftning. En kartläggning över prioriterade ämnen i ytvatten pågår. Direktiv 2008/105/EG har implementerats i åländsk lagstiftning.

Avseende växtskyddsmedel så har en handlingsplan tagits fram, samt att nödvändiga lagar upprättats varav landskapslag (2012:41) om tillämpning i landskapet Åland av lagen om växtskyddsmedel är en av de viktigare. I övrigt går det att söka stöd i LBU-programmet för att utnyttja andra mer miljövänliga bekämpningsmetoder.

#### ***10.7 Åtgärder för att hindra och minska oavsiktliga föroreningsincidenter***

Bestämmelser om att förebygga föroreningar i vattenförekomster regleras dels i vattenlagen (1996:61) och dess förordning (2010:93), dels i miljöskyddslagen (2008:124) och dess förordning (2008:130).

I 4 kap. 7 § vattenlagen (1996:61) omnämns skäligen skyddsåtgärder som måste vidtagas av den som utövar eller ämnar utöva vattenfarlig verksamhet. Enligt 9 § kan landskapsregeringen fastställa minimikrav gällande bestämda åtgärdsåtgärder eller verksamhetslag avseende utsläpp, teknisk utrustning samt sådan hantering av kemiska ämnen, preparat och varor som direkt eller indirekt kan medföra risk för vattenkvaliteten eller vattenmiljön.

I nitratbeslutet finns anvisningar och rekommendationer gällande gödselhantering och lagring av gödsel. I landskapslagen om bekämpning av oljeskador finns förebyggande åtgärder gällande olja. För tillståndspliktiga verksamheter finns försiktighetsmått och övriga villkor som behandlar skyddsåtgärder reglerat i tillståndet. Prövningsmyndigheten, d.v.s. ÅMMH, kan i enlighet med 15 och 17 §§ i miljöskyddslagen, besluta om ytterligare instruktioner och villkor gällande utsläpp, m.m.

Se även kapitel 9.3 som behandlar sektorspecifika åtgärder.

### ***10.8 Åtgärder som vidtagits enligt artikel 11.5 för vattenförekomster där målen inte kan uppnås***

Målen kan inte uppnås i de flesta kustvattenförekomster och Åland kan genomföra åtgärder som minskar belastningen från jord- och skogsbruk, från avlopp och ledningsnät och från fiskodlingar, samt genom internationellt samarbete. Åtgärdsarbete kan styras till avrinningsområdesnivå genom lokala åtgärdsplaner.

Miljölagstiftningen har skärpts till avseende jordbruk och enskilda avlopp så den föroreningskällan till vattendragen bör minska med tiden. Vattenåtgärdsprogram har upprättats och många åtgärder har genomförts, dock utan synbara resultat än så länge. Det finns en inneboende tröghet i systemet, så även fast belastningen minskar kan närsalter som finns upplagrade i sediment fortsätta läcka tills förråden har tömts. Vissa åtgärder skulle dessutom vara oproportionerligt kostsamma.

Alla avlopp ska vara godkända 2014, enligt lagstiftningen men tyvärr har inte alla följt regelverket då de anser det dyrt och tillsynen har varit begränsad. Något behöver göras och strategier är under bearbetning. En förbättringseffekt kan förväntas komma när alla avlopp har åtgärdats, liksom bräddavlopp som inte har åtgärdats.

Det finns flera stödberättigade åtgärder inom LBU-programmet som kan bidra till förbättrad vattenkvalitet ifall de utnyttjas fullt ut.

Lagstiftningen gällande fiskodlingarna har skärpts till med landskapsförordning (2007:57) om odling av regnbågslox och lax i havet. Det nya lagförslaget innebär att många av fiskodlingarnas måste flytta ut till områden som är mer öppna, om det är möjligt och uppfyller miljö kvalitetsmål enligt de vattenrelaterade direktiven. Detta i kombination med andra regleringar inom fiskodlingen förväntas ge effekt inom några års tid, åtminstone i de inre vikar som varit utsatta. Dock kvarstår påverkan på Östersjönivå.

För att skydda dricksvatten långsiktigt pågår arbete med vattenskyddsområden.

Genom deltagande i olika lokala projekt går det att komma steget längre. För tillfället pågår några privata initiativ där ett helhetsgrepp tas för en vik.

Östersjön är ett övergött hav och det finns många länder som bidrar till utsläppen och därför är det svårt att uppnå målsättningen för de yttre kustvattnen och även för mellanskärgården. Den största vattendragsbelastningen på Åland utgörs av atmosfärisk deposition, varav större delen tillförs från områden utanför Åland via strömmar. Flera av föroreningskällorna för kustvatten beror således på andra utsläppskällor än de åländska, varför internationellt arbete och samarbete är av största vikt. Åland deltar i HELCOM och andra internationella samarbetsgrupper.

### ***10.9 Nödvändiga kompletterande åtgärder som behövs för att nå miljömålen.***

För att minska övergödningen till Östersjön kommer landskapsregeringen att vidta flera åtgärder för att minska utsläppen av framför allt kväve och fosfor i betydande grad till 2027. Till grund ligger dels åtgärderna i konsekvensutredningens kombinationspaket, liksom förslag som tagits i arbete med både det gamla och det nya åtgärdsprogrammet. Där har olika samråds- och arbetsgrupper haft stor betydelse.

### ***10.10 Åtgärder för att undvika förorening av marina vatten i enlighet med artikel 11.6***

Vattenlagen (1996:61) för landskapet Åland tillämpas för allt vatten på Åland, vilket inkluderar kustvattnen och vatten fram till Ålands territorialgräns. När det gäller fartygstrafik så finns bestämmelser i landskapslag (2003:58) om mottagning i hamn av fartygsgenererat avfall och lastrester. Det är inte tillåtet att släppa ut toalettavfall inom åländskt vatten.

Ålands landskapsregering arbetar med den marina strategin för en bättre havsmiljö och åtgärdsprogram har tagits fram. Till grund för förslagen till marina åtgärder ligger det s.k. marina direktivets 11 deskriptorer (temaområden) med utpekade indikatorer för måluppfyllelse. Vad som ska ingå är till största delen styrt av det som står i direktivet. Överlag går det att konstatera att många av de indikatorer som föreslås ligger på en nivå som kräver internationellt samarbete, t.ex. genom HELCOM. Många är även väldigt forskningsinriktade till sin karaktär och kräver en utökad övervakning. Deskriptorerna kan grovt delas in i fyra teman: Minskande näringsämnen och farliga substanser (5,8, 9). Hållbart nyttjande av fiskebestånden (3), Minskad påverkan på hydrografi, marint skräp och undervattensbuller (7, 10, 11) samt biologisk mångfald (1, 2, 4 och 6).

En sammanfattning av åtgärder som behövs enligt den marina strategin för en bättre havsmiljö finns i kapitel 9.1.1.



## **11. Detaljerade program och förvaltningsplaner för avrinningsdistriktet**

Enligt vattendirektivets bilaga VII, punkt 8 ska specifika planer och program som handlar om särskilda sektorer, frågor eller vattentyper redovisas tillsammans med en sammanfattning av deras innehåll. Det finns inte specifika detaljerade program eller planer på myndighetsnivå utöver de som behandlas i början av dokumentet, som strategiska dokument. Se kapitel 2.

## **12. Samrådsförfarandet**

Samarbete har skett i flera olika led och på olika nivåer, både lokalt inom Åland och nationellt med Finland samt internationellt i samarbete med övriga nordiska länder. Interkalibreringsmöten har hållits, liksom andra nordiska möten. Ett flertal kontakter har även skett både via telefon och via e-post.

### ***12.1. Samråd och informationsinsatser på Åland***

#### **Samrådsprocess 2019**

Landskapsregeringen (ÅLR) genomförde under hösten 2019 lagstadgade samrådsprocesser, framför allt kopplat till Ålands strategiska hållbarhets- och utvecklingsmål nr 3 (vatten av god kvalitet) och mål 4 (biologisk mångfald) samt de vattenrelaterade EU-direktiven med fokus på vattendirektivet, marina direktivet och havsplanering. Ett uppdaterat vattenåtgärdsprogram, en förvaltningsplan, en åländsk havsplan och ett uppdaterat miljöövervakningsprogram har tagits fram under 2019–2020. I december 2021 ska Förvaltningsplanen med tillhörande vattenåtgärder fastslås, liksom miljöövervakningsprogrammet och ska rapporteras till EU senast i mars 2022.

Inbjudan till samråd har skett till via en sändlista med över 500 personer utskickad till många olika målgrupper som till exempel landskapsregeringens avdelningar och byråer och brevlades till ÅMHM (tillstånds- och tillsynsmyndighet), till ÅPF (Ålands producentförbund), hushållningssällskap, Leader, fiskodlare, fiskare, skogsorganisationer, vattenbolag, intresseorganisationer, NGO:s, olika branscher, kommuner, intresserad allmänhet och politiker.

Muntliga samrådsmöten genomfördes den 2, 4, 9 och 11 oktober 2019 med 2 timmar per tillfälle. Möjlighet till att skicka in ytterligare skriftliga synpunkter fanns, till dnr ÅLR 2019/6300.

Efter en kort introduktion hölls öppna diskussionsmöten där alla synpunkter och förslag samlades in. Allt som allt deltog 79 personer på samråden. Ett samrådsdokument är utlagt på landskapsregeringens hemsida under Ramdirektivet för vatten. Där finns även dokument från tidigare genomförda samråd. Övriga dokument kopplade till direktiven finns på landskapsregeringens hemsida under vattenvård och vattenrelaterade direktiv:

<https://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/vattenvard-vattenrelaterade-eu-direktiv>

## Remissrunda 2020–2021

Under 2020–2021 genomfördes två remissrundor omfattande vardera sex månader för de vattenrelaterade direktiven, d.v.s. för vattendirektivet och det marina direktivet.

Remissrundorna ledde till mindre skriftliga justeringar av Förvaltningsplanen och för de marina åtgärderna. Alla vattenrelaterade vattenvårdsåtgärder har samlats ihop i Förvaltningsplanen och det finns en specifik miljörapport kopplat till detta. Remiss-svaren kan begäras ut från registrator, enligt diarienummer ÅLR 2020/9572 (vattendirektivet) och ÅLR 2021/1765 (marina direktivet).

Det inkom 16 remiss-svar kopplat till vattendirektivet och Förvaltningsplanen. Några remiss-instanser som t.ex. ÅPF (Ålands producentförbund), Traficom och Vestergeta vatten inkom med mindre ändringsförslag och tillägg i remiss-dokumentet. Justeringar och förtydliganden har införts i dokumentet. Ålands vatten hade många synpunkter på Förvaltningsplanen, varav flera redan har diskuterats i olika sammanhang t.ex. under möten och i mejlväxling. Diskussioner och samarbete om vattenskyddsfrågor bör fortsätta.

När det avser de marina åtgärderna så inkom 11 stycken svar där de flesta uttryckte sig mycket positivt gällande gränsöverskridande samarbete gällande fisk och biologisk mångfald.

### ***12.2 Beaktande av responsen***

Vid varje förvaltningscykel har samråd och remissrundor genomförts och responsen har beaktats med bland annat förtydliganden och/eller korrigeringar. Sammanfattningar med alla frågor, synpunkter och svar från den senaste rundan har lagts in i ärende, dnr ÅLR 2020/9572 (vattendirektiv) och ÅLR 2021/1765 (marina direktivet).

#### **Exempel på vad som lyftes av kommuner:**

- Anser att man bör koordinera informationsinsamling från kommuner och näringsliv då många arbetar med hållbarhetsfrågor och miljöanpassningar.
- Planläggningsprocess och infrastrukturplanering är av största vikt.
- Kommunen önskar klara riktlinjer för kommunalt beslutsfattande (tex om infiltrationsanläggningar som ej kan tillåtas, vilket bör ingå i landskapets GIS-system).
- Indelning i användarroller i lagerfiltrering vore hjälpsamt, som en del av tillsynsvägledning.
- Vattenkvalitén för redan fastslagna vattenskyddsområden är idag inte bra, varför vattenskyddsplaner behöver uppdateras.
- Markägare och verksamheter behöver kompenseras vid ökad kontroll och systemkrav.
- VA-avlopp. Arbete och stöd för att förebygga oavsiktliga bräddningar behövs.
- Uppdaterat regelverk för pumpstationer behövs.

- Nya krav bör kompenseras med genomförandestöd.
- Enskilda avlopp överfördes till kommunerna 2008, utan ett grundregister samt registerföring och uppföljning.

### **13. Behörig myndighet enligt bilaga 1 i vattendirektivet**

Åland är en självstyrd del av republiken Finland med egen lagstiftningsbehörighet på bland annat vattenområdet. Åland utgör ett enda avrinningsdistrikt och Ålands landskapsregering ansvarar för att fram en förvaltningsplan och ett åtgärdsprogram för de åländska vattnen. Åland har angränsande kustvattenområden mot vattenförvaltningsområde 3 (VHA3) i sydvästra Finland. Rapportering av vattendirektivet till EU utförs av Finland.

Ålands landskapsregering, den åländska regeringen, ska bereda och verkställa de frågor som hör till självstyrelsen. Landskapsregeringen kan ha fem till åtta medlemmar och dess ordförande är lantrådet. Landskapsregeringen utses av lagtinget enligt parlamentariska principer efter förhandlingar mellan de politiska grupperna.

Till sin hjälp har landskapsregeringen en förvaltningsapparat bestående av bl.a. det centrala ämbetsverket med sex avdelningar. Landskapsregeringen utövar förvaltning på alla de områden som enligt självstyrelselagen ska skötas av landskapet i stället för staten. Således sköter landskapsregeringen uppgifter som i Finland handhas av statsrådet och olika ministerier, av länsstyrelserna och av olika centrala ämbetsverk.

#### **Adressuppgifter:**

Ålands landskapsregering  
PB 1060  
AX-22111 MARIEHAMN, ÅLAND

Telefonnummer till växel: +358 (0)18 25 000

Ålands miljö- och hälsomyndighet är en myndighet som sorterar under landskapsregeringen. Myndigheten ansvarar för tillsyn över t.ex. vattenverksamheter samt handlägger tillstånds- och miljögranskningsärenden. I myndigheten ingår följande tidigare myndigheter och funktioner: Ålands miljöprövningsnämnd, Ålands Hälso- och sjukvård: - Miljöhälsovården/Hälsoinspektionen - Livsmedelslaboratoriet - Veterinärvård, Ålands landskapsregering: - Miljötillsyn - Alkoholinspektör – Djurskydd.

## **14. Underlag och information**

### ***14.1 Information om åtgärdsprogram och dylikt enligt artikel 14.1***

Landskapsregeringen har samlat allt material som gäller åtgärdsprogram, förvaltningsplaner och information samt samråd på landskapsregeringens hemsida under följande länk<sup>94</sup>:

<https://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/vattenvard-vattenrelaterade-eu-direktiv>

### ***14.2 Lagstiftning som ligger till grund för regleringar***

Lagstiftning som ligger till grund för regleringar som beslutats i enlighet med artikel 11.3 g och 11.3 i finns att tillgå under följande länk:

<https://www.regeringen.ax/alandsk-lagstiftning>

### ***14.3 Miljöövervakningsdata***

Vattenövervakningsdata finns samlat i en databas på Åland och resultaten för kustvattenmiljön sammanställs årligen och nödvändiga uppdateringar av information genomförs regelbundet på miljöbyråns hemsida. En del data finns även i den finska databasen Hertta.

På Ålands miljö- och hälsoskydds hemsida finns resultaten från badvattenövervakningen samlade.

Data från dricks- och grundvattentäkter finns hos respektive vattenbolag/-sammanslutning samt hos Ålands miljö- och hälsoskydd. Den största distributören av dricksvatten på Åland, Ålands vatten har uppgifter om vattenkvaliteten på sin hemsida.

### ***14.4 Brister i anslutning till inhämtande av kunskap och information.***

Information om yt- och grundvattnens biologi är fortfarande bristfällig, även om ett ständigt arbete pågår med att inhämta kunskap genom utökad miljöövervakning och genom samarbete. För att kunna bedöma kustvattnets status med så många parametrar som möjligt har det skett en grövre indelning av kustvattenförekomsterna i monitoringområden. Överlag pågår ett arbete med att förbättra miljöövervakningen så kostnadseffektivt som möjligt. Det finns ett behov av att bygga ut miljöövervakningen än mer med t.ex. ny metodik (satelliter och bojar) för att kunna följa tillståndet bättre och effekter av olika åtgärder, men resurser saknas i dagsläget. Bedömningar av den hydromorfologiska statusen borde också utökas.

Det finns även ett behov av att använda provtagningsdata från egenkontroller för att kunna utföra bättre statusklassificeringar, men i dagsläget finns inget sådant samarbete då det har varit svårt att data utlämnat.

Data från den miljöövervakning som ÅMHM-laboratoriet genomför lagras i deras databas, samt levereras i exceltabeller till miljöbyrån årligen för sammanställningar av statusen. Miljöbyrån ser ett behov av att utöka datalagringen så att övervakningsdata införs i den finska databasen Hertta. Detta skulle underlätta all framtida rapportering till EU i betydande grad. För närvarande pågår förhandlingar om sådant arbete (2020).

Det har även varit svårt att bedöma kostnadseffektiviteten för olika åtgärder, då beräkningsunderlag saknas för vissa åtgärder. Det kan behövas både forskningsinsatser och bättre modeller för att göra mer rättvisande bedömningar.

För att kunna beräkna nödvändiga belastningsminskningar på bästa sätt behöver ett bättre underlag och modellverktyg användas. Samarbete pågår med SMHI (2020).

## ***Bilaga 1. Ekologiska kvalitetskvoter och referensvärden för åren 2012–2018***

Det följande är ett utdrag från vattendirektivets bilaga V, avsnitt 1.4.1 punkt ii:

”För att säkerställa att dessa övervakningssystem är jämförbara skall resultaten av medlemsstaternas systemverksamhet redovisas i form av ekologiska kvalitetskvoter för klassificering av ekologisk status. Dessa kvoter skall motsvara förhållandet mellan värdena för de biologiska parametrar som har iakttagits för en viss ytvattenförekomst och värdena för dessa parametrar under de referensförhållanden som är tillämpliga på denna vattenförekomst. Kvoten skall uttryckas som ett numeriskt värde mellan 0 och 1, där hög ekologisk status motsvaras av värden nära ett (1) och dålig ekologisk status motsvaras av värden nära noll (0).”

En särskild *ekologisk kvalitetskvot* (EK) för vattenförekomster fastställs genom sammanställning av mätningar av parametrar som har iakttagits för en viss vattenförekomst. Ändamålet med kravet är att kunna fastställa ekologiska kvalitetskvoter med jämförbara värden för den Europeiska unionens alla ytvattenförekomster.

Ett referensvärde fastställs för varje parameter som ska motsvara ett opåverkat vatten. Detta referensvärde jämförs med aktuella provsvar (observerat värde) och sammanvägs enligt följande grundformel.

$$\frac{\text{referensvärde}}{\text{observerat värde}} = \text{EK}$$

### **Ekologisk kvalitetskvot i kustvatten**

Vid bestämmande av vattenstatus i kustvatten görs en sammanvägning på följande sätt av biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.

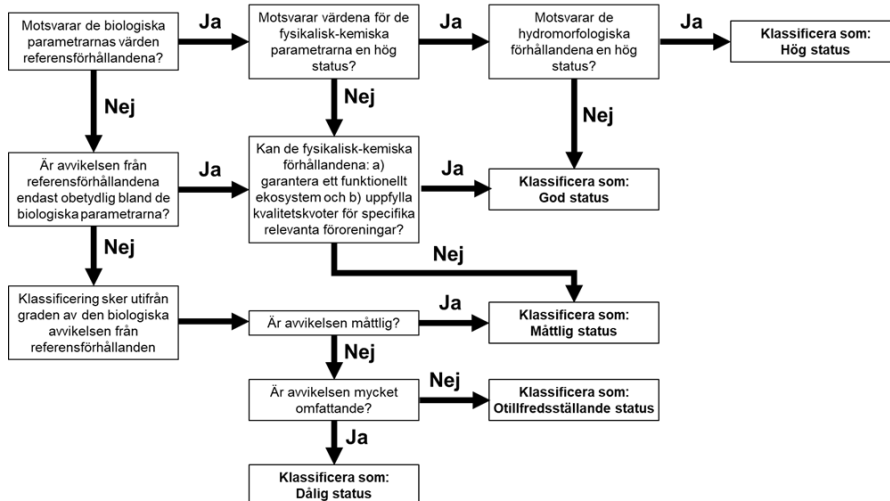
De *biologiska kvalitetsfaktorerna* är klorofyll a, bottenfauna, växplanktonbiomassa och makrofyter (växter i kustvatten). Varje parameters ekologiska kvalitetskvot bestäms enligt formeln ovan.

De *fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna* är totalkväve, totalfosfor och siktdjup. Varje parameters ekologiska kvalitetskvot bestäms enligt formeln ovan. Med undantag för siktdjup där observerat värde divideras med referensvärdet.

De *hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna* är hydrodynamiska förhållanden (vattenflödets kvantitet och dynamik) och morfologiska förhållanden (vattenförekomstens variation i djup och bredd, bottenytans struktur och underlag samt strandzonens struktur) Varje parameters ekologiska kvalitetskvot bestäms enligt formeln ovan.

1. Först sammanvägs kvalitetsfaktorerna och klassificeras per vattenförekomst.
2. Om de biologiska kvalitetsfaktorerna visar god eller hög status sammanvägs de därefter med de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna.

Statusklassificeringen i kustvatten utförs per vattenförekomst. Sammanvägningen bygger på principen: "svagaste länken styr". Vid sammanvägningen utgår man från de biologiska parametrarna, närmare bestämt den/de biologiska parametrar som har klassificerats med lägst status. De fysikalisk-kemiska parametrarna och de hydromorfologiska förhållandena skall i sin tur endast fungera som understödande klassificeringsparametrar till de biologiska och kan således endast sänka den ekologiska statusen från hög till god/måttlig eller från god till måttlig. Hela sammanvägningssprocessen presenteras schematiskt i figuren nedan.



3. Om både de biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna visar på hög status, sammanvägs de därefter med de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.
4. Vid sammanvägningen följs principen sämst styr. Det innebär att den kvalitetsfaktor som visar sämst status är den faktor som får avgöra den slutliga statusen. De fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorerna kan endast försämra den ekologiska statusen från hög till god eller från god till måttlig. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna kan sänka den ekologiska statusen från hög till god eller från god till måttlig.

Tabell 47. EK-värden för olika parametrar i kustvatten.

Vattenförekomst	VF_Nr	VF_Typ	Monitoringområde	Tot-N (µg/l)	Tot-P (µg/l)	Siktdjup (m)	Klorofyll a (µg/l)	EK_Tot-N	EK_Tot_P	EK_Siktdjup	EK_Klorofyll a	EK_Makrofyter	EK_Bottenfauna	Ekologisk status 2012-2018
Bussöfjärden	41	inner	I1	307	16	2,6	2,7	0,765	0,934	0,484	0,734	0,570	0,812	Måttlig
Lumparn	32	inner	I1	321	16	2,0	3,3	0,731	0,919	0,384	0,604	0,570	0,812	Måttlig
Slemmern	42	inner	I1	371	20	1,5	4,7	0,633	0,737	0,275	0,427	0,570	0,812	Måttlig
Färsundet Norra	26	inner	I2	386	20	1,4	6,7	0,609	0,745	0,267	0,297	0,500	0,328	Otillfredsställande
Jomala Vik	29	inner	I2	619	48	0,8	15,5	0,380	0,314	0,154	0,129	0,500	0,328	Dålig
Kaldersfjärden	31	inner	I2	1622	122	0,4	86,3	0,145	0,123	0,067	0,023	0,500	0,328	Dålig
Kornäsfjärden	27	inner	I2	371	20	1,4	6,7	0,633	0,755	0,257	0,297	0,500	0,328	Otillfredsställande
Saltviksfjärden	25	inner	I2	440	25	1,2	7,7	0,534	0,606	0,235	0,259	0,500	0,328	Otillfredsställande
Slottsundet	28	inner	I2	351	18	1,6	4,2	0,669	0,835	0,303	0,477	0,500	0,328	Otillfredsställande
Ämnäsviken	30	inner	I2	1572	159	0,3	70,1	0,149	0,094	0,051	0,029	0,500	0,328	Dålig
Ödkarbyviken	24	inner	I2	418	25	1,0	7,3	0,563	0,609	0,188	0,272	0,500	0,328	Otillfredsställande
Bodafjärden	19	inner	I3	501	30	1,2	7,3	0,469	0,503	0,224	0,274	0,510	0,277	Otillfredsställande
Bonäsfjärden	15	inner	I3	337	16	2,3	3,6	0,697	0,919	0,431	0,563	0,510	0,277	Otillfredsställande
Bovik	8	inner	I3	551	18	1,8	4,8	0,426	0,839	0,340	0,419	0,510	0,277	Otillfredsställande
Ivarskärsfjärden	18	inner	I3	407	21	1,7	5,7	0,577	0,702	0,318	0,348	0,510	0,277	Otillfredsställande
Kalvfjärden	16	inner	I3	498	23	2,4	5,8	0,471	0,645	0,456	0,347	0,510	0,277	Otillfredsställande
Lilfjärden	22	inner	I3	660	25	2,4	5,4	0,356	0,605	0,443	0,373	0,510	0,277	Otillfredsställande
Orrfjärden (m. Grundfjärden)	21	inner	I3	604	29	2,1	7,4	0,389	0,518	0,388	0,269	0,510	0,277	Otillfredsställande
Pantsarnäsfjärden	17	inner	I3	416	21	1,5	5,4	0,564	0,700	0,288	0,369	0,510	0,277	Otillfredsställande
Röjsbölefjärden	20	inner	I3	595	30	1,7	7,4	0,395	0,507	0,313	0,270	0,510	0,277	Otillfredsställande
Snäcköfjärden	12	inner	I3	355	18	2,0	4,5	0,663	0,848	0,376	0,442	0,510	0,277	Otillfredsställande
Vandöfjärden	23	inner	I3	736	31	1,7	7,1	0,319	0,479	0,315	0,282	0,510	0,277	Otillfredsställande
Bockholmsunden	50	mellan	M1	300	18	4,4	1,8	0,744	0,668	0,583	0,867	0,500	0,960	Måttlig
Degerbyredden	47	mellan	M1	291	17	4,6	2,7	0,766	0,693	0,610	0,599	0,500	0,960	Måttlig
Embarsund	49	mellan	M1	335	21	3,5	3,2	0,666	0,575	0,472	0,493	0,500	0,960	Måttlig
Södra Föglö innerskärgård	52	mellan	M1	317	19	4,4	2,8	0,703	0,632	0,586	0,565	0,500	0,960	Måttlig
Österfjärden	48	mellan	M1	298	16	3,8	2,7	0,748	0,734	0,509	0,588	0,500	0,960	Måttlig
Järsöfjärden	43	mellan	M2	340	17	2,5	3,8	0,656	0,690	0,328	0,426	0,520	0,680	Måttlig
Engrunsfjärden	35	mellan	M3	563	32	1,6	7,7	0,396	0,379	0,207	0,208	0,530	0,835	Otillfredsställande
Simskälfjärden	34	mellan	M3	304	13	4,4	2,8	0,733	0,904	0,581	0,570	0,530	0,835	Måttlig
Vargatafjärden	33	mellan	M3	309	15	3,0	2,7	0,723	0,809	0,404	0,589	0,530	0,835	Måttlig
Andersöfjärden	11	mellan	M4	340	17	2,6	3,5	0,655	0,709	0,349	0,452	0,580	0,683	Måttlig
Kyrksundet	3	mellan	M4	338	24	2,0	3,6	0,659	0,501	0,263	0,447	0,580	0,683	Måttlig
Marsund Norra	6	mellan	M4	333	20	2,2	3,9	0,670	0,599	0,299	0,412	0,580	0,683	Måttlig
Marsund Södra	7	mellan	M4	347	21	2,2	4,1	0,642	0,567	0,292	0,387	0,580	0,683	Måttlig
Sandviksfjärden	10	mellan	M4	337	18	2,6	3,6	0,662	0,660	0,352	0,449	0,580	0,683	Måttlig
Svartnöfjärden	5	mellan	M4	322	18	2,7	3,3	0,693	0,657	0,362	0,491	0,580	0,683	Måttlig
Västerfjärden Dånö	13	mellan	M4	323	16	2,9	3,7	0,691	0,771	0,380	0,436	0,580	0,683	Måttlig
Ässkärsfjärden	9	mellan	M4	350	18	2,7	3,7	0,638	0,656	0,363	0,438	0,580	0,683	Måttlig
Brändö innerskärgård	58	mellan	M5	303	16	4,5	2,4	0,735	0,749	0,604	0,666	0,500	0,667	Måttlig
Enklingefjärden	57	mellan	M5	302	15	4,8	2,3	0,739	0,796	0,646	0,693	0,500	0,667	Måttlig
Kökar inre skärgård	61	mellan	M5	296	19	5,8	2,4	0,753	0,617	0,773	0,667	0,500	0,667	Måttlig
Ängskärsfjärden	59	mellan	M5	295	17	4,1	2,5	0,757	0,713	0,553	0,649	0,500	0,667	Måttlig
Finbofjärden	4	ytter	Y1	300	15	4,2	3,0	0,713	0,651	0,468	0,403	0,730	0,692	Måttlig
Koxnan	14	ytter	Y1	293	13	4,7	3,4	0,729	0,756	0,525	0,350	0,730	0,692	Måttlig
Ålands Hav Norra	1	ytter	Y1	297	13	4,9	2,5	0,720	0,784	0,549	0,477	0,730	0,692	Måttlig
Boxöfjärden	38	ytter	Y2	302	13	4,7	3,1	0,707	0,753	0,518	0,421	0,690	0,622	Måttlig
Flatöfjärden	36	ytter	Y2	294	14	4,4	2,1	0,728	0,735	0,483	0,571	0,690	0,622	Måttlig
Norra Delet	39	ytter	Y2	291	15	5,0	2,1	0,737	0,661	0,558	0,612	0,690	0,622	Måttlig
Saggöfjärden	37	ytter	Y2	292	12	4,8	3,2	0,734	0,816	0,529	0,378	0,690	0,622	Måttlig
Mosshaga-Algersö	51	ytter	Y3	302	15	4,9	3,0	0,709	0,653	0,544	0,492	0,620	0,791	Måttlig
Södra Delet	40	ytter	Y3	294	14	5,0	2,5	0,729	0,719	0,560	0,517	0,620	0,791	Måttlig
Ålands Hav Södra	2	ytter	Y4	302	15	5,2	2,7	0,708	0,685	0,582	0,475	0,730	0,735	Måttlig
Föglöfjärden	46	ytter	Y5	291	16	5,1	2,4	0,735	0,639	0,563	0,572	0,610	0,729	Måttlig
Nabbfjärden	44	ytter	Y5	323	17	4,2	3,5	0,662	0,596	0,468	0,399	0,610	0,729	Måttlig
Rödhamnsfjärden	45	ytter	Y5	307	17	4,5	2,9	0,697	0,602	0,505	0,486	0,610	0,729	Måttlig
Västergrundsfjärden	53	ytter	Y5	298	16	5,2	2,8	0,719	0,639	0,581	0,503	0,610	0,729	Måttlig
Kannskärsfjärden	55	ytter	Y6	374	22	4,0	2,5	0,572	0,455	0,444	0,640	0,530	0,853	Måttlig
Kökarsfjärden	54	ytter	Y6	304	16	5,4	2,7	0,703	0,633	0,602	0,560	0,530	0,853	Måttlig
Skiftet Norra	60	ytter	Y6	307	15	4,2	2,4	0,698	0,654	0,471	0,662	0,530	0,853	Måttlig
Skiftet Södra	56	ytter	Y6	303	16	5,1	2,4	0,705	0,622	0,566	0,672	0,530	0,853	Måttlig



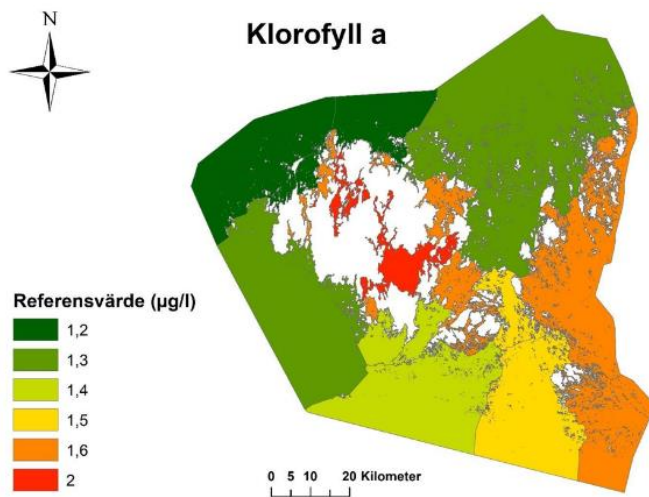
Nedan följer detaljerade beskrivningar för respektive kvalitetsfaktor.

## 1. Kustvattenförekomstens biologiska status

Bestämmande av status för klorofyll a, bottenfauna, växplanktonbiomassa och makrofyter samt sammanvägda kvalitetsfaktorer totalt för dessa parametrar. Statusklassificering för åren 2012–2018.

### 1.1 Klorofyll a

I tabellen nedan beskrivs vattenförekomstens status för klorofyll a som mikrogram per liter ( $\mu\text{g/l}$ ) avseende *referensvärden* i kategorierna 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6 och 2  $\mu\text{g/l}$  som följande bild visar.



Figur 60. Figuren uppvisar uppmätta klorofyll a-halter.

Tabell 48. EK-värden kopplat till klorofyll a.

intervaller från 0 till 1,ndär 1 är bäst	status	referensvärde EK  I tabellen nedan anges EK med tre decimaler, vid bestämmande av status avrundas uppåt.
0 till 0,15	dålig	
0,15 till 0,35	otillfredsställande	
0,35 till 0,67	måttlig	
0,67 till 0,8	god	
0,8 till 1	hög	

Tabell 49. Uppmätta halter och statusklassificering kopplat till klorofyll a.

		<b>1</b> ref.värde	<b>2</b> observerat värde	<b>3</b> ekologisk kvalitetskvot	<b>4</b> status
1	Ålands hav norra	1,2	2,5	0,477	måttlig
2	Ålands hav södra	1,3	2,7	0,475	måttlig
3	Kyrksundet	1,5	3,6	0,447	måttlig
4	Finbofjärden	1,2	3,0	0,403	måttlig
5	Svartnöfjärden	1,6	3,3	0,491	måttlig
6	Marsund norra	1,6	3,9	0,412	måttlig
7	Marsund södra	1,6	4,1	0,387	måttlig
8	Bovik	2	4,8	0,419	måttlig
9	Ässkärsfjärden	1,6	3,7	0,438	måttlig
10	Sandviksfjärden	1,6	3,6	0,499	måttlig
11	Andersöfjärden	1,6	3,5	0,452	måttlig
12	Snäcköfjärden	2	4,5	0,442	måttlig
13	Västerfjärden Dånö	1,6	3,7	0,436	måttlig
14	Koxnan	1,2	3,4	0,350	måttlig
15	Bonäsfjärden	2	3,6	0,563	måttlig
16	Kalvfjärden	2	5,8	0,347	otillf
17	Pantsarnäsfjärden	2	5,4	0,369	måttlig
18	Ivarskärsfjärden	2	5,7	0,348	otillf
19	Bodafjärden	2	7,3	0,274	otillf
20	Röjsbölefjärden	2	7,4	0,270	otillf
21	Orrfjärden (m. Grundfjärden)	2	7,4	0,269	otillf
22	Lillfjärden	2	5,4	0,373	måttlig
23	Vandöfjärden	2	7,1	0,282	otillf
24	Ödkarbyviken	2	7,3	0,272	otillf
25	Saltviksfjärden	2	7,7	0,259	otillf
26	Färjsundet norra	2	6,7	0,297	otillf
27	Kornäsfjärden	2	6,7	0,297	otillf
28	Slottsundet	2	4,2	0,477	måttlig
29	Jomala vik	2	15,5	0,129	dålig
30	Ämnäsviken	2	70,1	0,029	dålig
31	Kaldersfjärden	2	86,3	0,023	dålig
32	Lumparn	2	3,3	0,604	måttlig

		<b>1</b> ref.värde	<b>2</b> observerat värde	<b>3</b> ekologisk kvalitetskvot	<b>4</b> status
33	Vargatafjärden	1,6	2,7	0,589	måttlig
34	Simskälafjärden	1,6	2,8	0,570	måttlig
35	Engrunds-fjärden	1,6	7,7	0,208	otillf
36	Flatöfjärden	1,2	2,1	0,571	måttlig
37	Saggöfjärden	1,2	3,2	0,378	måttlig
38	Boxöfjärden	1,3	3,1	0,421	måttlig
39	Norra Delet	1,3	2,1	0,612	måttlig
40	södra Delet	1,3	2,5	0,517	måttlig
41	Bussöfjärden	2	2,7	0,734	god
42	Slemmern	2	4,7	0,427	måttlig
43	Järsöfjärden	1,6	3,8	0,426	måttlig
44	Nabbfjärden	1,4	3,5	0,399	måttlig
45	Rödhamnsfjärden	1,4	2,9	0,486	måttlig
46	Föglöfjärden	1,4	2,4	0,572	måttlig
47	Degerbyredan	1,6	2,7	0,599	måttlig
48	Österfjärden	1,6	2,7	0,588	måttlig
49	Embarsund	1,6	3,2	0,493	måttlig
50	Bockholmsunden	1,6	1,8	0,867	hög
51	Mosshaga-Algersö	1,5	3,0	0,492	måttlig
52	södra Föglö innerskärgård	1,6	2,8	0,565	måttlig
53	Västergrunds- fjärden	1,4	2,8	0,503	måttlig
54	Kökarsfjärden	1,5	2,7	0,560	måttlig
55	Kannskärsfjärden	1,6	2,5	0,640	måttlig
56	Skiftet södra	1,6	2,4	0,672	god
57	Enklingefjärden	1,6	2,3	0,693	god
58	Brändö inner- skärgård	1,6	2,4	0,666	måttlig
59	Ängskärsfjärden	1,6	2,5	0,649	måttlig
60	Skiftet norra	1,6	2,4	0,662	måttlig
61	Kökar innerskärgård	1,6	2,4	0,667	måttlig

## 1.2 Bottenfauna

Tabell 50. EK-värden för bottenfauna.

<b>innerskärgård (i)</b>			<b>referensvärde BBI</b>	
I tabellen nedan anges EK med tre decimaler, vid bestämmande av status avrundas uppåt.				
intervaller från 0 till 1, där 1 är bäst			i	i
0–10 m djup	10+ m djup	status	0–10	10+
0 till 0,15	0 till 0,19	dålig	0,70	0,65
0,15 till 0,35	0,19 till 0,38	otillfredsställande	0,70	0,65
0,35 till 0,53	0,38 till 0,57	måttlig	0,70	0,65
0,53 till 0,89	0,57 till 0,95	god	0,70	0,65
0,89 till 1	0,95 till 1	hög	0,70	0,65

Tabell 51. EK-värden för bottenfauna.

<b>mellanskärgård (m) och ytterskärgård (y)</b>			<b>referensvärde BBI</b>			
I tabellen nedan anges EK med tre decimaler, vid bestämmande av status avrundas uppåt.						
intervaller från 0 till 1, 1 är bäst			m	m	y	y
0–10 m djup	10+ m djup	status	0–10	10+	0–10	10+
0 till 0,19	0 till 0,18	dålig	0,80	0,75	0,86	0,78
0,19 till 0,40	0,18 till 0,38	otillfredsställande	0,80	0,75	0,86	0,78
0,40 till 0,67	0,38 till 0,68	måttlig	0,80	0,75	0,86	0,78
0,67 till 0,93	0,68 till 0,90	god	0,80	0,75	0,86	0,78
0,93 till 1	0,90 till 1	hög	0,80	0,75	0,86	0,78

Bottenfauna klassificeras enligt BBI Med BBI avses Helcom's klassificeringsindex för Östersjön. Det är en förkortning för Brackish water Benthic Index. BBI beaktar den naturligt låga artrikedom som är utmärkande för Ålands kustvatten samt djupets inverkan på artrikedomen. Utgångspunkten är att diversiteten hos artsammansättningen minskar då stressen från omgivningen ökar. För hur BBI räknas ges beskrivningar i doktrinen av Perus, J., Bonsdorff, E., Bäck, S., Lax, H.-G., Villnäs, A. & V. Westberg. 2007. Zoobenthos as indicators of ecological status in coastal brackish waters: a comparative study from the Baltic Sea. *Ambio*, 36:250–256.

Vid sammanslagning av flera års bottenfaunaprovtagningar inom ett monitoringområde i innerskärgården räknas inledningsvis ut ett medelvärde utifrån de årsvisa EK-värdena (för till exempel åren 2012–2018) skilt för stationer som är belägna grundare än tio meter och stationer som är belägna djupare än 10 meter. En sammanslagning av de två

djupintervallens medel-EK-värden sker genom att ta i beaktande hur stor proportion ifrågavarande djupintervall representerar i det aktuella monitoringområdet enligt:

$$\text{Bottenfauna (ekol. stat.)} = (\text{EK } 0-10\text{m} * \text{prop. } 0-10\text{m}) + (\text{EK } 10+\text{m} * \text{prop. } 10+\text{m})$$

Där: prop. anger den proportionella andelen av djupintervallet (0–10 m eller 10+m) inom ifrågavarande monitoringområde. Den proportionella andelen anges i decimalform (t.ex. 50,7% = 0,507).

När djupintervallens proportioner har tagits i beaktande i innerskärgården bestäms den slutliga ekologiska statusen för bottenfauna enligt: EK

≥0,8 = hög,

≥0,6 = god,

≥0,4 = måttlig,

≥0,2 = otillfredsställande och

<0,2 = dålig.

Tabell 52. Uppmätta värden och statusklassificering för olika vattenförekomster.

		djupintervall	andel botten 0-10m resp. 10+m		1 ref.värde (BBI)	2 observerat värde (BBI)	3 ekologisk kvalitetskvot	4 status
1	y	10+ m		Ålands hav norra	0,78	0,540	0,692	god
2	y	10+ m		Ålands hav södra	0,78	0,573	0,735	god
3	m	10+ m		Kyrksundet	0,75	0,513	0,683	god
4	y	10+ m		Finbofjärden	0,78	0,540	0,692	god
5	m	10+ m		Svartnöfjärden	0,75	0,513	0,683	god
6	m	10+ m		Marsund norra	0,75	0,513	0,683	god
7	m	10+ m		Marsund södra	0,75	0,513	0,683	god
8	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Bovik	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
9	m	10+ m		Ässkärsfjärden	0,75	0,513	0,683	god
10	m	10+ m		Sandviksfjärden	0,75	0,513	0,683	god
11	m	10+ m		Andersöfjärden	0,75	0,513	0,683	god
12	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Snäcköfjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
13	m	10+ m		Västerfjärden Dånö	0,75	0,513	0,683	god
14	y	10+ m		Koxnan	0,78	0,540	0,692	god
15	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Bonäsfjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
16	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Kalvfjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf

		djupintervall	andel botten 0-10m resp. 10+m		1 ref.värde (BBI)	2 observerat värde (BBI)	3 ekologisk kvalitetskvot	4 status
17	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Pantsarnäsfjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
18	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Ivaskärsfjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
19	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Bodafjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
20	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Röjsbölefjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
21	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Orrfjärden (m. Grundfjärden)	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
22	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Lillfjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
23	i	0 – 10 m & 10+ m	0,904 / 0,096	Vandöfjärden	0,7 / 0,65	0,120 & 0,447	0,221	otillf
24	i	0 – 10 m & 10+ m	0,795 / 0,205	Ödkarbyviken	0,7 / 0,65	0,210 & 0,285	0,328	otillf
25	i	0 – 10 m & 10+ m	0,795 / 0,205	Saltviksfjärden	0,7 / 0,65	0,210 & 0,285	0,328	otillf
26	i	0 – 10 m & 10+ m	0,795 / 0,205	Färjsundet norra	0,7 / 0,65	0,210 & 0,285	0,328	otillf
27	i	0 – 10 m & 10+ m	0,795 / 0,205	Kornäsfjärden	0,7 / 0,65	0,210 & 0,285	0,328	otillf
28	i	0 – 10 m & 10+ m	0,795 / 0,205	Slottsundet	0,7 / 0,65	0,210 & 0,285	0,328	otillf
29	i	0 – 10 m & 10+ m	0,795 / 0,205	Jomala vik	0,7 / 0,65	0,210 & 0,285	0,328	otillf
30	i	0 – 10 m & 10+ m	0,795 / 0,205	Ämnäsviken	0,7 / 0,65	0,210 & 0,285	0,328	otillf
31	i	0 – 10 m & 10+ m	0,795 / 0,205	Kaldersfjärden	0,7 / 0,65	0,210 & 0,285	0,328	otillf
32	i	0 – 10 m & 10+ m	0,507 / 0,493	Lumparn	0,7 / 0,65	0,560 & 0,536	0,812	god
33	m			Vargatafjärden	0,75	0,626	0,835	god
34	m	10+ m		Simskälafjärden	0,75	0,626	0,835	god
35	m	10+ m		Engrundsfjärden	0,75	0,626	0,835	god

		djupintervall	andel botten 0-10m resp. 10+m		1 ref.värde (BBI)	2 observerat värde (BBI)	3 ekologisk kvalitetskvot	4 status
36	y	10+ m		Flatöfjärden	0,78	0,485	0,622	måttlig
37	y	10+ m		Saggöfjärden	0,78	0,485	0,622	måttlig
38	y	10+ m		Boxöfjärden	0,78	0,485	0,622	måttlig
39	y	10+ m		Norra Delet	0,78	0,485	0,622	måttlig
40	y	10+ m		södra Delet	0,78	0,617	0,791	god
41	i	0 – 10 m & 10+ m	0,507 / 0,493	Bussöfjärden	0,7 / 0,65	0,560 & 0,536	0,812	god
42	i	0 – 10 m & 10+ m	0,507 / 0,493	Slemmern	0,7 / 0,65	0,560 & 0,536	0,812	god
43	m	10+ m		Järsöfjärden	0,75	0,510	0,680	god
44	y	10+ m		Nabbfjärden	0,78	0,568	0,729	god
45	y	10+ m		Rödhamnsfjärden	0,78	0,568	0,729	god
46	y	10+ m		Föglöfjärden	0,78	0,568	0,729	god
47	m	10+ m		Degerbyredan	0,75	0,720	0,960	hög
48	m	10+ m		Österfjärden	0,75	0,720	0,960	hög
49	m	10+ m		Embarsund	0,75	0,720	0,960	hög
50	m	10+ m		Bockholmsunden	0,75	0,720	0,960	hög
51	y	10+ m		Mosshaga-Algersö	0,78	0,617	0,791	god
52	m	10+ m		södra Föglö innerskärgård	0,75	0,720	0,960	hög
53	y	10+ m		Västergrunds- fjärden	0,78	0,568	0,729	god
54	y	10+ m		Kökarsfjärden	0,78	0,665	0,853	god
55	y	10+ m		Kannskärsfjärden	0,78	0,665	0,853	god
56	y	10+ m		Skiftet södra	0,78	0,665	0,853	god
57	m	10+ m		Enklingefjärden	0,75	0,500	0,667	måttlig
58	m	10+ m		Brändö inner- skärgård	0,75	0,500	0,667	måttlig
59	m	10+ m		Ängskärsfjärden	0,75	0,500	0,667	måttlig
60	y	10+ m		Skiftet norra	0,78	0,665	0,853	god
61	m	10+ m		Kökar innerskärgård	0,75	0,500	0,667	måttlig

### 1.3 Växplanktonbiomassa

Tabell 53. EK-värden för växtplanktonbiomassa.

intervaller från 0 till 1, 1 är bäst	status	<b>referensvärde EK</b>  I tabellen nedan anges EK med tre decimaler, vid bestämmande av status avrundas uppåt.
0 till 0,15	dålig	
0,15 till 0,35	otillfredsställande	
0,35 till 0,67	måttlig	
0,67 till 0,80	god	
0,80 till 1	hög	

Ingen klassificering av växtplanktonbiomassa har ännu gjorts, då provtagning började först år 2019. Värden saknas därför i kolumnerna 2–4 i tabellen nedan.

Tabell 54. Klassificering av växtplanktonbiomassa.

		1 ref.värde	2 observerat värde	3 ekologisk kvalitetskvot	4 status
1	Ålands hav norra	0,23			
2	Ålands hav södra	0,23			
3	Kyrksundet	0,23			
4	Finbofjärden	0,23			
5	Svartnöfjärden	0,23			
6	Marsund norra	0,23			
7	Marsund södra	0,23			
8	Bovik	0,23			
9	Ässkärsfjärden	0,23			
10	Sandviksfjärden	0,23			
11	Andersöfjärden	0,23			
12	Snäcköfjärden	0,23			
13	Västerfjärden Dånö	0,23			
14	Koxnan	0,23			
15	Bonäsfjärden	0,23			
16	Kalvfjärden	0,23			
17	Pantsarnäsfjärden	0,23			
18	Ivarskärsfjärden	0,23			
19	Bodafjärden	0,23			
20	Röjsbölefjärden	0,23			
21	Orrfjärden	0,23			



		1 ref.värde	2 observerat värde	3 ekologisk kvalitetskvot	4 status
	(m. Grundfjärden)				
22	Lillfjärden	0,23			
23	Vandöfjärden	0,23			
24	Ödkarbyviken	0,23			
25	Saltviksfjärden	0,23			
26	Färjsundet norra	0,23			
27	Kornäsfjärden	0,23			
28	Slottsundet	0,23			
29	Jomala vik	0,23			
30	Ämnäsviken	0,23			
31	Kaldersfjärden	0,23			
32	Lumparn	0,23			
33	Vargatafjärden	0,23			
34	Simskälafjärden	0,23			
35	Engrunsfjärden	0,23			
36	Flatöfjärden	0,23			
37	Saggöfjärden	0,23			
38	Boxöfjärden	0,23			
39	Norra Delet	0,23			
40	södra Delet	0,23			
41	Bussöfjärden	0,23			
42	Slemmern	0,23			
43	Järsöfjärden	0,23			
44	Nabbfjärden	0,23			
45	Rödhamnsfjärden	0,23			
46	Föglöfjärden	0,23			
47	Degerbyredan	0,23			
48	Österfjärden	0,23			
49	Embarsund	0,23			
50	Bockholmsunden	0,23			
51	Mosshaga-Algersö	0,23			
52	södra Föglö innerskärgård	0,23			
53	Västergrunds- fjärden	0,23			

		1 ref.värde	2 observerat värde	3 ekologisk kvalitetskvot	4 status
54	Kökarsfjärden	0,23			
55	Kannskärsfjärden	0,23			
56	Skiftet södra	0,23			
57	Enklingefjärden	0,23			
58	Brändö inner- skärgård	0,23			
59	Ängskärsfjärden	0,23			
60	Skiftet norra	0,23			
61	Kökar innerskärgård	0,23			

### 1.4 Makrofyter (växter i vatten)

Tabell 55. Ek-värden för makrofyter.

intervaller från 0 till 1, 1 är bäst	status	referensvärde EK  I tabellen nedan anges EK med tre decimaler, vid bestämmande av status avrundas uppåt.
0 till 0,21	dålig	
0,21 till 0,41	otillfredsställande	
0,41 till 0,61	måttlig	
0,61 till 0,81	god	
0,81 till 1	hög	

Klassificeringen av makrofyter bygger på djuputbredningen för elva olika makrofyterarter. För varje inventeringslokal räknas medelpoäng ut som sedan divideras med maximipoängen (5), således fås EK-värdet. Poängsättning och EK-gränsvärden presenteras i tabellen nedan. För att en god eller hög status ska kunna uppnås behöver minst tre av dessa nedan listade arter påträffas vid de lokaler som inventeras.

Tabell 56. Klassificering av makrofyter.

Art	Innerskärgård					Mellanskärgård					Ytterskärgård				
	5p	4p	3p	2p	1p	5p	4p	3p	2p	1p	5p	4p	3p	2p	1p
<i>Chara baltica</i> (Grönsträfsse)	9m	5m	2m	2m	U	10m	5m	3m	2m	U	10m	6m	3m	3m	U
<i>Chara aspera</i> (Borststräfsse)	9m	5m	2m	2m	U	10m	5m	3m	2m	U	10m	6m	3m	3m	U
<i>Stuckenia pectinata</i> (Borstnate)	6m	3m	1m	1m	U	7m	3m	2m	1m	U	7m	4m	2m	2m	U

Art	Innerskärgård					Mellanskärgård					Ytterskärgård				
	5p	4p	3p	2p	1p	5p	4p	3p	2p	1p	5p	4p	3p	2p	1p
<i>Zostera marina</i> (Ålgräs)	6m	3m	1m	1m	U	7m	3m	2m	1m	U	7m	4m	2m	2m	U
<i>Cladophora rupestris</i> (Bergborsting)	6m	4m	1m	1m	U	7m	4m	2m	1m	U	7m	5m	2m	2m	U
<i>Tolypella nidifica</i> (Havsrufose)	5m	2m	1m	1m	U	6m	2m	1m	1m	U	6m	3m	1m	1m	U
<i>Fucus vesiculosus</i> (Blåstång)	7m	4m	2m	2m	U	8m	4m	3m	2m	U	8m	5m	3m	3m	U
<i>Battersia arctica</i> (Ishavstofs)	11m	7m	3m	3m	U	12m	7m	4m	3m	U	12m	8m	4m	4m	U
<i>Coccolytus/Phyllophora</i> (Kilrödblåd/rödblåd)	9m	5m	3m	3m	U	10m	5m	4m	3m	U	10m	6m	4m	4m	U
<i>Furcellaria lumbricalis</i> (Kräkel)	9m	5m	2m	2m	U	10m	5m	3m	2m	U	10m	6m	3m	3m	U
<i>Rhodomela confervoides</i> (Rödris)	9m	5m	3m	3m	U	10m	5m	4m	3m	U	10m	6m	4m	4m	U

Med U i tabellen ovan avses att en art är utslagen.

Tabellens referensvärden nedan, syftar till teoretiska maximivärden för enskilda inventeringslokaler. Vid klassificering konverteras inventeringslokalernas resultat genast till EK-värden. Således anges inte dessa värden i samband med klassificeringar.

Tabell 57. Statusen för makrofyter.

		1 ref.värde	2 observerat värde	3 ekologisk kvalitetskvot	4 status
1	Ålands hav norra	5	3,7	0,730	god
2	Ålands hav södra	5	3,7	0,730	god
3	Kyrksundet	5	2,9	0,580	måttlig
4	Finbofjärden	5	3,7	0,730	god
5	Svartnöfjärden	5	2,9	0,580	måttlig
6	Marsund norra	5	2,9	0,580	måttlig
7	Marsund södra	5	2,9	0,580	måttlig
8	Bovik	5	2,6	0,510	måttlig
9	Ässkärsfjärden	5	2,9	0,580	måttlig
10	Sandviksfjärden	5	2,9	0,580	måttlig
11	Andersöfjärden	5	2,9	0,580	måttlig

		<b>1</b> ref.värde	<b>2</b> observerat värde	<b>3</b> ekologisk kvalitetskvot	<b>4</b> status
12	Snäcköfjärden	5	2,6	0,510	måttlig
13	Västerfjärden Dånö	5	2,9	0,580	måttlig
14	Koxnan	5	3,7	0,730	god
15	Bonäsfjärden	5	2,6	0,510	måttlig
16	Kalvfjärden	5	2,6	0,510	måttlig
17	Pantsarnäsfjärden	5	2,6	0,510	måttlig
18	Ivarkärsfjärden	5	2,6	0,510	måttlig
19	Bodafjärden	5	2,6	0,510	måttlig
20	Röjsbölefjärden	5	2,6	0,510	måttlig
21	Orrfjärden (m. Grundfjärden)	5	2,6	0,510	måttlig
22	Lillfjärden	5	2,6	0,510	måttlig
23	Vandöfjärden	5	2,6	0,510	måttlig
24	Ödkarbyviken	5	2,5	0,500	måttlig
25	Saltviksfjärden	5	2,5	0,500	måttlig
26	Färjsundet norra	5	2,5	0,500	måttlig
27	Kornäsfjärden	5	2,5	0,500	måttlig
28	Slottsundet	5	2,5	0,500	måttlig
29	Jomala vik	5	2,5	0,500	måttlig
30	Ämnäsviken	5	2,5	0,500	måttlig
31	Kaldersfjärden	5	2,5	0,500	måttlig
32	Lumparn	5	2,9	0,570	måttlig
33	Vargatafjärden	5	2,7	0,530	måttlig
34	Simskälafjärden	5	2,7	0,530	måttlig
35	Engrundsfjärden	5	2,7	0,530	måttlig
36	Flatöfjärden	5	3,5	0,690	god
37	Saggöfjärden	5	3,5	0,690	god
38	Boxöfjärden	5	3,5	0,690	god
39	Norra Delet	5	3,5	0,690	god
40	södra Delet	5	3,1	0,620	god
41	Bussöfjärden	5	2,9	0,570	måttlig
42	Slemmern	5	2,9	0,570	måttlig
43	Järsöfjärden	5	2,6	0,520	måttlig
44	Nabbfjärden	5	3,1	0,610	god
45	Rödhamnsfjärden	5	3,1	0,610	god

		<b>1</b> ref.värde	<b>2</b> observerat värde	<b>3</b> ekologisk kvalitetskvot	<b>4</b> status
46	Föglöfjärden	5	3,1	0,610	god
47	Degerbyredan	5	2,5	0,500	måttlig
48	Österfjärden	5	2,5	0,500	måttlig
49	Embarsund	5	2,5	0,500	måttlig
50	Bockholmsunden	5	2,5	0,500	måttlig
51	Mosshaga-Algersö	5	3,1	0,620	god
52	södra Föglö innerskärgård	5	2,5	0,500	måttlig
53	Västergrunds- fjärden	5	3,1	0,610	god
54	Kökarsfjärden	5	2,7	0,530	måttlig
55	Kannskärsfjärden	5	2,7	0,530	måttlig
56	Skiftet södra	5	2,7	0,530	måttlig
57	Enklingefjärden	5	2,5	0,500	måttlig
58	Brändö inner- skärgård	5	2,5	0,500	måttlig
59	Ängskärsfjärden	5	2,5	0,500	måttlig
60	Skiftet norra	5	2,7	0,530	måttlig
61	Kökar innerskärgård	5	2,5	0,500	måttlig

### 1.5 Sammanvägda biologiska kvalitetsfaktorer

Tabell 58. Sammanvägda biologiska kvalitetsfaktorer.

		<b>1</b> Klorofyll a	<b>3</b> makrofyter	<b>4</b> bottenfauna	<b>5</b> sammanvägd status
1	Ålands hav norra	måttlig	god	god	måttlig
2	Ålands hav södra	måttlig	god	god	måttlig
3	Kyrksundet	måttlig	måttlig	god	måttlig
4	Finbofjärden	måttlig	god	god	måttlig
5	Svartnöfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
6	Marsund norra	måttlig	måttlig	god	måttlig
7	Marsund södra	måttlig	måttlig	god	måttlig
8	Bovik	måttlig	måttlig	otillf.	måttlig
9	Ässkärsfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
10	Sandviksfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig

		<b>1</b> <b>Klorofyll a</b>	<b>3</b> <b>makrofyter</b>	<b>4</b> <b>bottenfauna</b>	<b>5</b> <b>sammanvägd status</b>
11	Andersöfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
12	Snäcköfjärden	måttlig	måttlig	otillf.	måttlig
13	Västerfjärden Dånö	måttlig	måttlig	god	måttlig
14	Koxnan	måttlig	god	god	måttlig
15	Bonäsfiärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
16	Kalvfjärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
17	Pantsarnäsfiärden	måttlig	måttlig	otillf.	otillf.
18	Ivarkärsfiärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
19	Bodafjärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
20	Röjsbölefjärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
21	Orrfiärden (m. Grundfiärden)	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
22	Lillfiärden	måttlig	måttlig	otillf.	otillf.
23	Vandöfiärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
24	Ödkarbyviken	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
25	Saltviksfjärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
26	Färjsundet norra	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
27	Kornäsfjärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
28	Slottundet	måttlig	måttlig	otillf.	otillf.
29	Jomala vik	dålig	måttlig	otillf.	otillf.
30	Ämnäsviken	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
31	Kaldersfiärden	otillf.	måttlig	otillf.	otillf.
32	Lumparn	måttlig	måttlig	god	måttlig
33	Vargatafiärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
34	Simskälafjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
35	Engrundsfjärden	otillf.	måttlig	god	otillf.
36	Flatöfiärden	måttlig	god	måttlig	måttlig
37	Saggöfiärden	måttlig	god	måttlig	måttlig
38	Boxöfiärden	måttlig	god	måttlig	måttlig
39	Norra Delet	måttlig	god	måttlig	måttlig
40	södra Delet	måttlig	måttlig	god	måttlig
41	Bussöfiärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
42	Slemmern	måttlig	måttlig	god	måttlig
43	Järsöfiärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
44	Nabbfiärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
45	Rödhamnsfiärden	måttlig	måttlig	god	måttlig

		<b>1</b> <b>Klorofyll a</b>	<b>3</b> <b>makrofyter</b>	<b>4</b> <b>bottenfauna</b>	<b>5</b> <b>sammanvägd status</b>
46	Föglöfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
47	Degerbyredan	måttlig	måttlig	hög	måttlig
48	Österfjärden	måttlig	måttlig	hög	måttlig
49	Embarsund	måttlig	måttlig	hög	måttlig
50	Bockholmsunden	god	måttlig	hög	måttlig
51	Mosshaga-Algersö	måttlig	måttlig	god	måttlig
52	södra Föglö innerskärgård	måttlig	måttlig	hög	måttlig
53	Västergrundsfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
54	Kökarsfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
55	Kanskärsfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
56	Skiftet södra	god	måttlig	god	måttlig
57	Enklingefjärden	god	måttlig	god	måttlig
58	Brändö innerskärgård	god	måttlig	god	måttlig
59	Ängskärsfjärden	måttlig	måttlig	god	måttlig
60	Skiftet norra	måttlig	måttlig	god	måttlig
61	Kökar innerskärgård	god	måttlig	god	måttlig

## 2. Kustvattenförekomsternas fysikalisk-kemiska status

I följande tabell återges kustvattenförekomsternas gällande fysikalisk-kemiska status i kolumnerna 1–4 avseende näringsämnen i vattenförekomsterna, sådana de är indelade i enlighet med vattenlagen för Åland. Uppgifterna i de fyra numrerade kolumnerna gäller tills vidare och ska förstås avse följande uppgifter:

### 2.1 Totalkväve

Värdena i kolumnerna 1 och 2 avser totalkväve (tot-N) mikrogram per liter. Värdet för kväve i procent (N%) utgår från den ekologiska kvalitetskvoten och anger avståndet till målvärdet för god status i procent (inte referensvärdet). Värdet kan anta både positiva och negativa värden. Ett negativt värde anger dels att målsättningen för god status uppnås och visar samtidigt hur mycket under målvärdet (i procent) som man i ett dylikt fall befinner sig. Ett positivt värde anger i sin tur hur många procent över gränsvärdet för god status den berörda ekologiska kvalitetskvoten befinner sig i. Positiva värden kan således tolkas som ett tal på hur mycket totalkvävehalten i aktuell vattenförekomst behöver minska för att man skall uppnå en god status för parametern totalkväve.

Tabell 59. Referensvärden för kvalitetsfaktorn kväve.

intervaller från 0 till 1 där 1 är bäst	status	referensvärde $\mu\text{g/l}$  I tabellen nedan anges EK med tre decimaler, vid bestämmande av status avrundas uppåt.
0 till 0,41	dålig	
0,41 till 0,55	otillfredsställande	
0,55 till 0,74	måttlig	
0,74 till 0,86	god	
0,86 till 1	hög	

Tabell 60. Referensvärden.

referensvärden	
ytterskärgård	214
mellanskärgård	223
innerskärgård	235

Tabell 61. Observerade värden, ekologisk kvalitetskvot samt avvikelse från målvärdet.

		1 ref.värde	2 observerat värde	3 ekologisk kvalitetskvot	N%	4 status
1	Ålands hav norra	214	297	0,720	2,8	måttlig
2	Ålands hav södra	214	302	0,708	4,4	måttlig
3	Kyrksundet	223	338	0,659	11,0	måttlig
4	Finbofjärden	214	300	0,713	3,6	måttlig
5	Svartnöfjärden	223	322	0,693	6,3	måttlig
6	Marsund norra	223	333	0,670	9,4	måttlig
7	Marsund södra	223	347	0,642	13,3	måttlig
8	Bovik	235	551	0,426	42,4	otillf
9	Ässkärsfjärden	223	350	0,638	13,8	måttlig
10	Sandviksfjärden	223	337	0,662	10,5	måttlig
11	Andersöfjärden	223	340	0,655	11,5	måttlig
12	Snäcköfjärden	235	355	0,663	10,4	måttlig
13	Västerfjärden Dånö	223	323	0,691	6,7	måttlig
14	Koxnan	214	293	0,729	1,5	måttlig
15	Bonäsfjärden	235	337	0,697	5,9	måttlig
16	Kalvfjärden	235	498	0,471	36,3	otillf
17	Pantsarnäsfjärden	235	416	0,564	23,7	måttlig
18	Ivarkärsfjärden	235	407	0,577	22,0	måttlig



19	Bodafjärden	235	501	0,469	36,6	otillf
20	Röjsbölefjärden	235	595	0,395	46,6	otillf
21	Orrfjärden (m. Grundfjärden)	235	604	0,389	47,4	dålig
22	Lillfjärden	235	660	0,356	51,9	dålig
23	Vandöfjärden	235	736	0,319	56,9	dålig
24	Ödkarbyviken	235	418	0,563	24,0	måttlig
25	Saltviksfjärden	235	440	0,534	27,9	måttlig
26	Färjsundet norra	235	386	0,609	17,7	måttlig
27	Kornäsfjärden	235	371	0,633	14,4	måttlig
28	Slottundet	235	351	0,669	9,6	måttlig
29	Jomala vik	235	619	0,380	48,7	dålig
30	Ämnäsviken	235	1572	0,149	79,8	dålig
31	Kaldersfjärden	235	1622	0,145	80,4	dålig
32	Lumparn	235	321	0,731	1,2	måttlig
33	Vargatafjärden	223	309	0,723	2,3	måttlig
34	Simskälafjärden	223	304	0,733	0,9	måttlig
35	Engrunsfjärden	223	563	0,396	46,5	otillf
36	Flatöfjärden	214	294	0,728	1,6	måttlig
37	Saggöfjärden	214	292	0,734	0,8	måttlig
38	Boxöfjärden	214	302	0,707	4,4	måttlig
39	Norra Delet	214	291	0,737	0,5	måttlig
40	södra Delet	214	294	0,729	1,5	måttlig
41	Bussöfjärden	235	307	0,765	-3,4	god
42	Slemmern	235	371	0,633	14,4	måttlig
43	Järsöfjärden	223	340	0,656	11,3	måttlig
44	Nabbfjärden	214	323	0,662	10,5	måttlig
45	Rödhamnsfjärden	214	307	0,697	5,8	måttlig
46	Föglöfjärden	214	291	0,735	0,6	måttlig
47	Degerbyredan	223	291	0,766	-3,6	god
48	Österfjärden	223	298	0,748	-1,0	god
49	Embarsund	223	335	0,666	10,0	måttlig
50	Bockholmsunden	223	300	0,744	-0,6	god
51	Mosshaga-Algersö	214	302	0,709	4,2	måttlig
52	Södra Föglö innerskärgård	223	317	0,703	5,0	måttlig
53	Västergrundsfjärden	214	298	0,719	2,9	måttlig
54	Kökarsfjärden	214	304	0,703	5,0	måttlig
55	Kannskärsfjärden	214	374	0,572	22,7	måttlig

56	Skiftet södra	214	303	0,705	4,7	måttlig
57	Enklingefjärden	223	302	0,739	0,2	måttlig
58	Brändö innerskärgård	223	303	0,735	0,6	måttlig
59	Ängskärsfjärden	223	295	0,757	-2,2	god
60	Skiftet norra	214	307	0,698	5,7	måttlig
61	Kökar innerskärgård	223	296	0,753	-1,7	god

## 2.2 Totalfosfor

Värdena i kolumnerna 1 och 2 avser totalfosfor (tot-P) mikrogram per liter. Värdet för P% utgår från den ekologiska kvalitetskvoten och anger avståndet till målvärdet för god status i procent (inte referensvärdet). Värdet kan anta både positiva och negativa värden. Ett negativt värde anger dels att målsättningen för god status uppnås och visar samtidigt hur mycket under målvärdet (i procent) som man i ett dylikt fall befinner sig. Ett positivt värde anger i sin tur hur många procent över gränsvärdet för god status den berörda ekologiska kvalitetskvoten befinner sig i. Positiva värden kan således tolkas som ett tal på hur mycket totalkvävehalterna i aktuell vattenförekomst behöver minska för att man skall uppnå en god status för parametern totalfosfor.

Tabell 62. Referensvärden för fosfor.

intervaller från 0 till 1, 1 är bäst	status	referensvärde µg/l  I tabellen nedan anges EK med tre decimaler, vid bestämmande av status avrundas uppåt.
0 till 0,27	dålig	
0,27 till 0,42	otillfredsställande	
0,42 till 0,72	måttlig	
0,72 till 0,86	god	
0,86 till 1	hög	

Tabell 63. Referensvärden.

referensvärden	
ytterskärgård	10
mellanskärgård	12
innerskärgård	15

Tabell 64. Observerade värden av fosfor och ekologisk kvalitetskvot samt avvikelse från god status i procent.

		1 ref.värde	2 observerat värde	3 ekologisk kvalitetskvot	P%	4 status
1	Ålands hav norra	10	13	0,784	-8,9	god
2	Ålands hav södra	10	15	0,685	4,8	måttlig
3	Kyrksundet	12	24	0,501	30,4	måttlig
4	Finbofjärden	10	15	0,651	9,5	måttlig
5	Svarnöfjärden	12	18	0,657	8,8	måttlig
6	Marsund norra	12	20	0,599	16,8	måttlig

7	Marsund södra	12	21	0,567	21,2	måttlig
8	Bovik	15	18	0,839	-16,5	god
9	Ässkärsfjärden	12	18	0,656	8,9	måttlig
10	Sandviksfjärden	12	18	0,660	8,3	måttlig
11	Andersöfjärden	12	17	0,709	1,5	måttlig
12	Snäcköfjärden	15	18	0,848	-17,7	god
13	Västerfjärden Dånö	12	16	0,771	-7,1	god
14	Koxnan	10	13	0,756	-5,0	god
15	Bonäsfjärden	15	16	0,919	-27,6	hög
16	Kalvfjärden	15	23	0,645	10,4	måttlig
17	Pantsarnäsfjärden	15	21	0,700	2,7	måttlig
18	Ivarskärsfjärden	15	21	0,702	2,5	måttlig
19	Bodafjärden	15	30	0,503	30,2	måttlig
20	Röjsbölefjärden	15	30	0,507	29,6	måttlig
21	Orrfjärden (m. Grundfjärden)	15	29	0,518	28,1	måttlig
22	Lillfjärden	15	25	0,605	16,0	måttlig
23	Vandöfjärden	15	31	0,479	33,5	måttlig
24	Ödkarbyviken	15	25	0,609	15,4	måttlig
25	Saltviksfjärden	15	25	0,606	15,8	måttlig
26	Färsundet norra	15	20	0,745	-3,4	god
27	Kornäsfjärden	15	20	0,755	-4,9	god
28	Slottsundet	15	18	0,835	-15,9	god
29	Jomala vik	15	48	0,314	56,4	otillf
30	Ämnäsviken	15	159	0,094	86,9	dålig
31	Kaldersfjärden	15	122	0,123	82,9	dålig
32	Lumparn	15	16	0,919	-27,7	hög
33	Vargatafjärden	12	15	0,809	-12,4	god
34	Simskälafjärden	12	13	0,904	-25,5	hög
35	Engrunds-fjärden	12	32	0,379	47,3	otillf
36	Flatöfjärden	10	14	0,735	-2,1	god
37	Saggöfjärden	10	12	0,816	-13,3	god
38	Boxöfjärden	10	13	0,753	-4,7	god
39	Norra Delet	10	15	0,661	8,2	måttlig
40	södra Delet	10	14	0,719	0,2	måttlig
41	Bussöfjärden	15	16	0,934	-29,7	hög
42	Slemmern	15	20	0,737	-2,3	god
43	Järsöfjärden	12	17	0,690	4,1	måttlig
44	Nabbfjärden	10	17	0,596	17,2	måttlig
45	Rödhamnsfjärden	10	17	0,602	16,4	måttlig
46	Föglöfjärden	10	16	0,639	11,3	måttlig
47	Degerbyredan	12	17	0,693	3,7	måttlig
48	Österfjärden	12	16	0,734	-2,0	god
49	Embarsund	12	21	0,575	20,1	måttlig
50	Bockholmsunden	12	18	0,668	7,2	måttlig
51	Mosshaga-Algersö	10	15	0,653	9,3	måttlig
52	södra Föglö innerskärgård	12	19	0,632	12,2	måttlig
53	Västergrunds- fjärden	10	16	0,639	11,2	måttlig
54	Kökarsfjärden	10	16	0,633	12,1	måttlig
55	Kannskärsfjärden	10	22	0,455	36,9	måttlig
56	Skiftet södra	10	16	0,622	13,6	måttlig
57	Enklingefjärden	12	15	0,796	-10,6	god
58	Brändö inner- skärgård	12	16	0,749	-4,1	god
59	Ängskärsfjärden	12	17	0,713	0,9	måttlig
60	Skiftet norra	10	15	0,654	9,1	måttlig
61	Kökar innerskärgård	12	19	0,617	14,2	måttlig

### 2.3 Siktdjup

Siktdjup mäts i meter och decimeter siktdjup. Siktdjupet mäts med en vit platta (siktdjupsskiva) fäst i ett snöre. Plattan ska vara rund med 30 centimeters diameter.

Översidan ska vara målad i en matt vit färg. Under skivan finns en vikt som ser till att skivan hålls nere och stabiliseras i vattnet. Skivan fästs därefter i ett minst 10 meter långt mätrep (måttband). För en generell jämförbarhet finns dessutom krav på hur mätning ska utföras.

I tabellen nedan beskrivs vattenförekomsternas status för siktdjup bestämt som meter (m) siktdjup.

Tabell 65. Referensvärden för siktdjup.

intervaller från 0 till 1, 1 är bäst	status	referensvärde meter  I tabellen nedan anges EK med tre decimaler, vid bestämmande av status avrundas uppåt.
0 till 0,20	dålig	
0,20 till 0,40	otillfredsställande	
0,40 till 0,70	måttlig	
0,70 till 0,83	god	
0,83 till 1	hög	

Tabell 66. Siktdjup, observerade värden och EK-värden.

		1 ref.värde	2 observerat värde	3 ekologisk kvalitetskvot	4 status
1	Ålands hav norra	9,0	4,9	0,549	måttlig
2	Ålands hav södra	9,0	5,2	0,582	måttlig
3	Kyrksundet	7,5	2,0	0,263	otillf
4	Finbofjärden	9,0	4,2	0,468	måttlig
5	Svartnöfjärden	7,5	2,7	0,362	otillf
6	Marsund norra	7,5	2,2	0,299	otillf
7	Marsund södra	7,5	2,2	0,292	otillf
8	Bovik	5,3	1,8	0,340	otillf
9	Ässkärsfjärden	7,5	2,7	0,363	otillf
10	Sandviksfjärden	7,5	2,6	0,352	otillf
11	Andersöfjärden	7,5	2,6	0,349	otillf
12	Snäcköfjärden	5,3	2,0	0,376	otillf
13	Västerfjärden Dånö	7,5	2,9	0,380	otillf
14	Koxnan	9,0	4,7	0,525	måttlig
15	Bonäsfjärden	5,3	2,3	0,431	måttlig
16	Kalvfjärden	5,3	2,4	0,456	måttlig
17	Pantsarnäsfjärden	5,3	1,5	0,288	otillf
18	Ivarskärsfjärden	5,3	1,7	0,318	otillf
19	Bodafjärden	5,3	1,2	0,224	otillf
20	Röjsbölefjärden	5,3	1,7	0,313	otillf

		<b>1</b> ref.värde	<b>2</b> observerat värde	<b>3</b> ekologisk kvalitetskvot	<b>4</b> status
21	Orrfjärden (m. Grundfjärden)	5,3	2,1	0,388	otillf
22	Lillfjärden	5,3	2,4	0,443	måttlig
23	Vandöfjärden	5,3	1,7	0,315	otillf
24	Ödkarbyviken	5,3	1,0	0,188	dålig
25	Saltviksfjärden	5,3	1,2	0,235	otillf
26	Färsundet norra	5,3	1,4	0,267	otillf
27	Kornäsfjärden	5,3	1,4	0,257	otillf
28	Slottsundet	5,3	1,6	0,303	otillf
29	Jomala vik	5,3	0,8	0,154	dålig
30	Ämnäsviken	5,3	0,3	0,051	dålig
31	Kaldersfjärden	5,3	0,4	0,067	dålig
32	Lumparn	5,3	2,0	0,384	otillf
33	Vargatafjärden	7,5	3,0	0,404	måttlig
34	Simskälafjärden	7,5	4,4	0,581	måttlig
35	Engrundsfiärden	7,5	1,6	0,207	otillf
36	Flatöfjärden	9,0	4,4	0,483	måttlig
37	Saggöfjärden	9,0	4,8	0,529	måttlig
38	Boxöfjärden	9,0	4,7	0,518	måttlig
39	Norra Delet	9,0	5,0	0,558	måttlig
40	Södra Delet	9,0	5,0	0,560	måttlig
41	Bussöfjärden	5,3	2,6	0,484	måttlig
42	Slemmern	5,3	1,5	0,275	otillf
43	Järsöfjärden	7,5	2,5	0,328	otillf
44	Nabbfjärden	5,3	4,2	0,468	måttlig
45	Rödhamnsfjärden	9,0	4,5	0,505	måttlig
46	Föglöfjärden	9,0	5,1	0,563	måttlig
47	Degerbyredan	7,5	4,6	0,610	måttlig
48	Österfjärden	7,5	3,8	0,509	måttlig
49	Embarsund	7,5	3,5	0,472	måttlig
50	Bockholmsunden	7,5	4,4	0,583	måttlig
51	Mosshaga-Algersö	9,0	4,9	0,544	måttlig
52	södra Föglö innerskärgård	5,3	4,4	0,586	måttlig
53	Västergrundsfjärden	9,0	5,2	0,581	måttlig

		<b>1</b> ref.värde	<b>2</b> observerat värde	<b>3</b> ekologisk kvalitetskvot	<b>4</b> status
54	Kökarsfjärden	9,0	5,4	0,602	måttlig
55	Kanskärsfjärden	9,0	4,0	0,444	måttlig
56	Skiftet södra	9,0	5,1	0,566	måttlig
57	Enklingefjärden	7,5	4,8	0,646	måttlig
58	Brändö innerskärgård	7,5	4,5	0,604	måttlig
59	Ängskärsfjärden	7,5	4,1	0,553	måttlig
60	Skiftet norra	9,0	4,2	0,471	måttlig
61	Kökar innerskärgård	7,5	5,8	0,773	god

## 2.4 Sammanvägda fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

Tabell 67. Sammanvägda fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer

		<b>1</b> totalkväve	<b>2</b> totalfosfor	<b>3</b> siktdjup	<b>4</b> sammanvägd status
1	Ålands hav norra	måttlig	god	måttlig	måttlig
2	Ålands hav södra	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
3	Kyrksundet	måttlig	måttlig	otillf.	otillf.
4	Finbofjärden	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
5	Svartnöfjärden	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
6	Marsund norra	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
7	Marsund södra	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
8	Bovik	otillf	god	otillf	otillf.
9	Ässkärsfjärden	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
10	Sandviksfjärden	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
11	Andersöfjärden	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
12	Snäcköfjärden	måttlig	god	otillf	otillf.
13	Västerfjärden Dånö	måttlig	god	otillf	otillf.
14	Koxnan	måttlig	god	måttlig	måttlig
15	Bonäsfjärden	måttlig	hög	måttlig	måttlig
16	Kalvfjärden	otillf	måttlig	måttlig	otillf.
17	Pantsarnäsfjärden	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
18	Ivareskärsfjärden	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
19	Bodafjärden	otillf	måttlig	otillf	otillf.
20	Röjsbölefjärden	otillf	måttlig	otillf	otillf.
21	Orrfjärden (m. Grundfjärden)	dålig	måttlig	otillf	Dålig
22	Lillfjärden	dålig	måttlig	måttlig	Dålig

		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
		<b>totalkväve</b>	<b>totalfosfor</b>	<b>siktdjup</b>	<b>sammanvägd status</b>
23	Vandöfjärden	dålig	måttlig	otillf	Dålig
24	Ödkarbyviken	måttlig	måttlig	dålig	Dålig
25	Saltviksfjärden	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
26	Färjsundet norra	måttlig	god	otillf	otillf.
27	Kornäsfjärden	måttlig	god	otillf	otillf.
28	Slottsundet	måttlig	god	otillf	otillf.
29	Jomala vik	dålig	otillf	dålig	Dålig
30	Ämnäsviken	dålig	dålig	dålig	Dålig
31	Kaldersfjärden	dålig	dålig	dålig	Dålig
32	Lumparn	måttlig	hög	otillf	otillf.
33	Vargatafjärden	måttlig	god	måttlig	måttlig
34	Simskälafjärden	måttlig	hög	måttlig	måttlig
35	Engrundsfjärden	otillf	otillf	otillf	otillf.
36	Flatöfjärden	måttlig	god	måttlig	måttlig
37	Saggöfjärden	måttlig	god	måttlig	måttlig
38	Boxöfjärden	måttlig	god	måttlig	måttlig
39	Norra Delet	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
40	södra Delet	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
41	Bussöfjärden	god	hög	måttlig	måttlig
42	Slemmern	måttlig	god	otillf	otillf.
43	Järsöfjärden	måttlig	måttlig	otillf	otillf.
44	Nabbfjärden	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
45	Rödhamnsfjärden	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
46	Föglöfjärden	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
47	Degerbyredan	god	måttlig	måttlig	måttlig
48	Österfjärden	god	god	måttlig	måttlig
49	Embarsund	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
50	Bockholmsunden	god	måttlig	måttlig	måttlig
51	Mosshaga-Algersö	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
52	södra Föglö innerskärgård	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
53	Västergrundsfjärden	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
54	Kökarsfjärden	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
55	Kanskärsfjärden	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
56	Skiftet södra	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
57	Enklingefjärden	måttlig	god	måttlig	måttlig
58	Brändö innerskärgård	måttlig	god	måttlig	måttlig

		1	2	3	4
		totalkväve	totalfosfor	siktdjup	sammanvägd status
59	Ängskärsfjärden	god	måttlig	måttlig	måttlig
60	Skiftet norra	måttlig	måttlig	måttlig	måttlig
61	Kökar innerskärgård	god	måttlig	god	måttlig

### 3. Kustvattenförekomsternas hydromorfologiska status

Hydromorfologivärden har inte tagits med i klassificeringen av kustvatten. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna fungerar som understödande faktorer som endast beaktas ifall både de biologiska och fysikalisk-kemiska faktorerna uppvisar en hög status. Ifall den hydromorfologiska statusen inte bedöms ligga på en hög nivå i fall där övriga kvalitetsfaktorer har klassificerats med en hög status, sänks den sammanvägda statusen till god.

### 4. Sammanvägda kvalitetsfaktorer

Tabell 68. Den sammanvägda bedömningen av den ekologiska statusen.

		1	2	4	4
		biologiska kvalitetsfaktorer	fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	sammanvägd status
1	Ålands hav norra	måttlig	måttlig	-	måttlig
2	Ålands hav södra	måttlig	måttlig	-	måttlig
3	Kyrksundet	måttlig	måttlig	-	måttlig
4	Finbofjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
5	Svartnöfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
6	Marsund norra	måttlig	måttlig	-	måttlig
7	Marsund södra	måttlig	måttlig	-	måttlig
8	Bovik	otillf.	måttlig	-	otillf.
9	Ässkärsfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
10	Sandviksfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
11	Andersöfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
12	Snäcköfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
13	Västerfjärden Dånö	måttlig	måttlig	-	måttlig
14	Koxnan	måttlig	måttlig	-	måttlig
15	Bonäsfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
16	Kalvfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
17	Pantsarnäsfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
18	Ivaskärsfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
19	Bodafjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
20	Röjsbölefjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.



		<b>1</b> <b>biologiska</b> <b>kvalitetsfaktorer</b>	<b>2</b> <b>fysikalisk-kemiska</b> <b>kvalitetsfaktorer</b>	<b>4</b> <b>hydromorfologiska</b> <b>kvalitetsfaktorer</b>	<b>4</b> <b>sammanvägd</b> <b>status</b>
21	Orrfjärden (m. Grundfjärden)	otillf.	måttlig	-	otillf.
22	Lillfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
23	Vandöfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
24	Ödkarbyviken	otillf.	måttlig	-	otillf.
25	Saltviksfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
26	Färjsundet norra	otillf.	måttlig	-	otillf.
27	Kornäsfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
28	Slottsundet	otillf.	måttlig	-	otillf.
29	Jomala vik	Dålig	måttlig	-	Dålig
30	Ämnäsviken	Dålig	måttlig	-	Dålig
31	Kaldersfjärden	Dålig	måttlig	-	Dålig
32	Lumparn	måttlig	måttlig	-	måttlig
33	Vargatafjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
34	Simskålafjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
35	Engrundsfjärden	otillf.	måttlig	-	otillf.
36	Flatöfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
37	Saggöfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
38	Boxöfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
39	Norra Delet	måttlig	måttlig	-	måttlig
40	södra Delet	måttlig	måttlig	-	måttlig
41	Bussöfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
42	Slemmern	måttlig	måttlig	-	måttlig
43	Järsöfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
44	Nabbfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
45	Rödhamnsfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
46	Föglöfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
47	Degerbyredan	måttlig	måttlig	-	måttlig
48	Österfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
49	Embarsund	måttlig	måttlig	-	måttlig
50	Bockholmsunden	måttlig	måttlig	-	måttlig
51	Mosshaga-Algersö	måttlig	måttlig	-	måttlig
52	södra Föglö innerskärgård	måttlig	måttlig	-	måttlig
53	Västergrundsfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig

		1 biologiska kvalitetsfaktorer	2 fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	4 hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	4 sammanvägd status
54	Kökarsfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
55	Kannskärsfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
56	Skiftet södra	måttlig	måttlig	-	måttlig
57	Enklingefjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
58	Brändö innerskärgård	måttlig	måttlig	-	måttlig
59	Ängskärsfjärden	måttlig	måttlig	-	måttlig
60	Skiftet norra	måttlig	måttlig	-	måttlig
61	Kökar innerskärgård	måttlig	måttlig	-	måttlig

## Ekologisk kvalitetskvot i sjöar

Vid bestämmande av vattenstatus i sjöar görs en sammanvägning av de

- 1) *biologiska parametrarna* makrofyter, bottenfauna, fisk, klorofyll a och växtplankton,
- 2) *fysikalisk-kemiska parametrarna* totalkväve och totalfosfor samt de
- 3) *hydromorfologiska parametrarna* konnektivitet (bindningar, utbyte och processer mellan olika områden) och morfologiska förhållanden.

Vid klassificeringen av ekologisk status sammanvägs de biologiska kvalitetsfaktorerna enligt samma principer som i kustvattnen.

### 1. Sjöars biologiska status

#### 1.1 Biologiska parametrar

Tabell 69. Biologiska parametrar för sjöar.

biologiska parametrar - ekologisk status för åren 2012–2018						
	sjöar	makrofyter	bottenfauna	fisk	Klorofyll a	växtplanktonindex
1	Dalkarby träsk	0,5	0,930	0,674	0,606	0,878
2	Lavsböle träsk	0,9	0,300	0,682	0,308	0,815
3	Långsjön	0,4	0,370	0,767	0,406	0,777
4	Markusbölefjärden	0,4	0,380	0,803	0,385	0,645
5	Vargsundet	0,5	0,633	0,793	0,202	0,415
6	Västra Kyrksundet	0,5	0,893	0,821	0,503	0,617
7	Östra Kyrksundet	0,5	0,838	0,739	0,456	0,638

biologiska parametrar - ekologisk status för åren 2012–2018						
	sjöar	makrofyter	bottenfauna	fisk	Klorofyll a	växtplanktonindex
8	Borgsjön				0,671	
9	Gröndals träsk				0,773	
10	Inre Fjärden				0,700	
11	Oppsjön				0,436	
12	Storträsk				0,400	
13	Södra Långsjön				0,877	
14	Tjudö träsk				0,559	
15	Toböle träsk				0,352	
16	Vargata träsk				0,008	

## 1.2 Sammanvägda biologiska kvalitetsfaktorer

Tabell 70. Sammanvägda biologiska kvalitetsfaktorer.

biologiska parametrar - ekologisk status för åren 2012–2018							
	sjöar	makrofyter	bottenfauna	fisk	Klorofyll a	växtplanktonindex	sammanvägd status
1	Dalkarby träsk	måttlig	hög	god	hög	hög	måttlig
2	Lavsböle träsk	hög	otillf	god	god	hög	otillf
3	Långsjön	otillf	otillf	god	god	god	otillf
4	Markusbölefjärden	otillf	otillf	hög	god	god	otillf
5	Vargsundet	måttlig	god	god	måttlig	måttlig	måttlig
6	Västra Kyrksundet	måttlig	hög	hög	god	god	måttlig
7	Östra Kyrksundet	måttlig	hög	god	god	god	måttlig
8	Borgsjön				hög		hög
9	Gröndals träsk				hög		hög
10	Inre Fjärden				hög		hög
11	Oppsjön				god		god
12	Storträsk				god		god
13	Södra Långsjön				hög		hög
14	Tjudö träsk				god		god
15	Toböle träsk				god		god
16	Vargata träsk				dålig		dålig

## 2. Sjöars Fysikalisk-kemiska status

### 2.1 Fysikalisk-kemiska parametrar

Tabell 71. Fysikaliska-kemiska parametrar för sjöar.

fysikalisk-kemiska parametrar – ekologiska kvalitetskvoter och koncentrationer för åren 2012–2018					
	sjöar	tot-N	tot-N observerat värde (µg/l)	tot-P	tot-P observerat värde (µg/l)
1	Dalkarby träsk	0,662	604	0,938	11
2	Lavsböle träsk	0,689	581	0,660	15
3	Långsjön	0,508	787	0,270	37
4	Markusbölefjärden	0,470	851	0,197	51
5	Vargsundet	0,411	973	0,378	26
6	Västra Kyrksundet	0,730	548	0,553	18
7	Östra Kyrksundet	0,746	536	0,491	20
8	Borgsjön	9,971	412	0,900	11
9	Gröndals träsk	0,752	532	0,837	12
10	Inre Fjärden	0,369	1085	0,972	10
11	Oppsjön	0,584	685	0,941	11
12	Storträsk	0,230	1737	0,257	39
13	Södra Långsjön	0,734	545	1,118	9
14	Tjudö träsk	0,618	647	0,557	17
15	Toböle träsk	0,627	638	0,394	25
16	Vargata träsk	0,065	6126	0,018	549

### 2.1 Sammanvägda fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

Tabell 72. Sammanvägda fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorer för sjöar.

fysikalisk-kemiska parametrar – ekologiska kvalitetskvoter och koncentrationer för åren 2012–2018				
	sjöar	tot-N	tot-P	Sammanvägd status
1	Dalkarby träsk	god	hög	god
2	Lavsböle träsk	god	god	god
3	Långsjön	måttlig	otillf	otillf
4	Markusbölefjärden	måttlig	otillf	otillf
5	Vargsundet	måttlig	måttlig	måttlig
6	Västra Kyrksundet	god	god	god

fysikalisk-kemiska parametrar – ekologiska kvalitetskvoter och koncentrationer för åren 2012–2018				
	sjöar	tot-N	tot-P	Sammanvägd status
7	Östra Kyrksundet	hög	måttlig	måttlig
8	Borgsjön	hög	hög	hög
9	Gröndals träsk	hög	hög	hög
10	Inre Fjärden	måttlig	hög	måttlig
11	Oppsjön	god	hög	god
12	Storträsk	dålig	otillf	dålig
13	Södra Långsjön	hög	hög	hög
14	Tjudö träsk	god	god	god
15	Toböle träsk	god	måttlig	måttlig
16	Vargata träsk	dålig	dålig	dålig

### 3. Sjöars sammanvägda status inklusive hydromorfologi

Tabell 73. Sammanvägd status, inklusive hydromorfologi.

Sammanvägd status för åren 2012–2018					
	sjöar	Biologiska parametrar	Fysikalisk-kemiska parametrar	Hydromorfologiska parametrar	Sammanvägd status
1	Dalkarby träsk	måttlig	god		måttlig
2	Lavsböle träsk	otillf	god		otillf
3	Långsjön	otillf	otillf		otillf
4	Markusbölefjärden	otillf	otillf		otillf
5	Vargsundet	måttlig	måttlig		måttlig
6	Västra Kyrksundet	måttlig	god		måttlig
7	Östra Kyrksundet	måttlig	måttlig		måttlig
8	Borgsjön	hög	hög	hög	hög
9	Gröndals träsk	hög	hög	måttlig	god
10	Inre Fjärden	hög	måttlig		god
11	Oppsjön	god	god		god
12	Storträsk	god	dålig		måttlig
13	Södra Långsjön	hög	hög	hög	hög
14	Tjudö träsk	god	god		god
15	Toböle träsk	god	måttlig		måttlig
16	Vargata träsk	dålig	dålig		dålig

Landskapet följer vid bestämmande av hydromorfologisk status i sjöar den metod som miljöingenjör Jacob Nordlund föreslagit i sitt examensarbete *Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och*

*sjöar*. Metoden har utarbetats inom ramen för en 30-poängsuppsats som presenterades i juni 2015 vid Institutionen för akvatiska resurser / Sveriges Lantbruksuniversitet, ISSN 1401–5765.

Länk:

<https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/bedomningsmanual-for-hydromorfologi.pdf>

## **Ekologisk kvalitetskvot i utsjövatten**

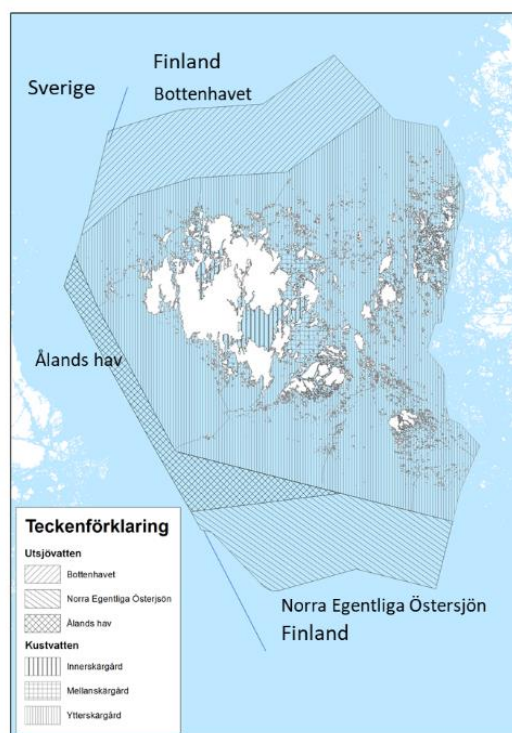
### **1. Allmänt om bedömning av status i utsjövatten**

Målet för utsjövatten är *god miljöstatus*, vilket definieras i marindirektivets artikel 3.5. Med god miljöstatus avses således ”det miljötillstånd för marina vatten där dessa utgör ekologiskt variationsrika och dynamiska oceaner och hav som är rena, friska och produktiva utifrån sina inneboende förutsättningar och användningen av den marina miljön befinner sig på en nivå som är hållbar och därigenom tryggar möjligheten till användning och verksamhet för nuvarande och framtida generationer.

Bedömningskriterierna beaktar Kommissionens beslut (EU) 2017/848 om fastställande av kriterier och metodstandarder för god miljöstatus i marina vatten, specifikationer och standardiserade metoder för övervakning och bedömning och om upphävande av beslut 2010/477/EU.

Om vattenstatusen i en utsjövattenbassäng inte uppnår god miljöstatus betecknas den ha en otillfredsställande miljöstatus. Miljöstatus fastställs på det sätt som beskrivs i bilaga I till marindirektivet.

Åland har tre bassänger som ska klassificeras. De är Bottenhavet, Norra egentliga Östersjön och Ålands hav, vilka åskådliggörs i följande bild.



Figur 61. Utsjövatten.

## ***Bilaga 2. Kostnadsberäkningar för kommunala reningsverk, enskilda avloppslösningar och jordbruksåtgärder***

Nedanstående uträkningar utfördes ursprungligen 2008–2009 av utredare Hans Dahlin, Landskapsregeringen. Beräkningarna har uppdaterats 2014 och 2020 då stödnivåerna i LBU-programmet har förändrats under programperioden (2014–2020). För vissa åtgärder som recirkulerande fiskodlingssystem (RAS) finns det inga nya beräkningar att tillgå, vilket delvis kan bero på den teknik- och innovationsutveckling som pågår. Beräkningarna får ändå ligga kvar, då de redovisar ett beräknings sätt som kan användas.

### **Uträkning 1**

#### *Byggande av enskilda avloppsanläggningar*

Enligt uppgift ur Naturvårdsverkets rapport 4425:

5 kg N/år i avloppsvatten per person

0,73 kg P/år i avloppsvatten per person

150–200 liter vatten förbrukas per person och dag

Enskilda avloppsanläggningar har kostat 2000–10 000 euro enligt 2008 års stödansökningar till LR. Enligt uträkning är medianvärdet av dessa 4305 euro. Enligt Envecos rapport är den rörliga kostnaden för avloppsvatten ca 152 euro/år och hushåll.

Det finns 2,21 personer per hushåll på Åland (ÅSUB)

Detta ger (med antagandet om 20 års "återbetalning", samt att ytterligare 20 % reduktion av kväve och 50 % av fosfor kan uppnås) kostnad per miljöeffekt per år enligt:

Kväve:

$$\text{Undre: } 2000 / (2,21 \times 5 \times 20 \times 0,2) + 152 / (2,21 \times 5 \times 0,2) = 114 \text{ euro/kg N}$$

$$\text{Övre: } 10000 / (2,21 \times 5 \times 20 \times 0,2) + 152 / (2,21 \times 5 \times 0,2) = 295 \text{ euro/kg N}$$

Fosfor:

$$\text{Undre: } 2000 / (2,21 \times 0,73 \times 20 \times 0,5) + 152 / (2,21 \times 0,73 \times 0,5) = 312 \text{ euro/kg P}$$

$$\text{Övre: } 10000 / (2,21 \times 0,73 \times 20 \times 0,5) + 152 / (2,21 \times 0,73 \times 0,5) = 808 \text{ euro/kg P}$$

Eftersom intervallet är så stort räknas inte med någon kalkylränta.

Källa: Miljöbyrån

## Uträkning 2

### *Byggande av kommunala reningsverk och avloppsnät*

Enligt uppgift ur Naturvårdsverkets rapport 4425:

5 kg N/år i avloppsvatten per person

0,73 kg P/år i avloppsvatten per person

Varje privat anslutning till kommunalt avloppsnät kostar ca 5000–15000 euro enligt en uppskattning av miljöbyrån. Taxor från kommunerna varierar kraftigt över Åland. En överslagsräkning ger att kostnaderna för att ta han om avloppsvattnet ligger runt 161 euro/år (då används följande siffror: 2 euro/m<sup>3</sup>, 0,2 m<sup>3</sup> per person och dag, 2,21 personer per hushåll)

Det finns 2,21 personer per hushåll på Åland (ÅSUB)

Detta ger (med antagandet om 20 års "återbetalning", samt att ytterligare 30 % reduktion av kväve och 50 % av fosfor kan uppnås) kostnad per miljöeffekt per år enligt:

Kväve:

$$\text{Undre: } 5000 / (2,21 \times 5 \times 20 \times 0,3) + 161 / (2,21 \times 5 \times 0,3) = 124 \text{ euro/kg N}$$

$$\text{Övre: } 15000 / (2,21 \times 5 \times 20 \times 0,3) + 161 / (2,21 \times 5 \times 0,3) = 275 \text{ euro/kg N}$$

Fosfor:

$$\text{Undre: } 5000 / (2,21 \times 0,73 \times 20 \times 0,5) + 161 / (2,21 \times 0,73 \times 0,5) = 510 \text{ euro/kg P}$$

$$\text{Övre: } 15000 / (2,21 \times 0,73 \times 20 \times 0,5) + 161 / (2,21 \times 0,73 \times 0,5) = 1129 \text{ euro/kg P}$$

Eftersom intervallet är så stort räknas inte med någon kalkylränta.

Källa: Miljöbyrån



### Uträkning 3

#### *Recirkulationsanläggningar för fiskodling*

De flesta kalkyler som är gjorda för RAS-anläggningar pekar på att man i nuläget (2017, 2019) behöver sälja en premiumprodukt till högre pris för att få lönsamhet. Langeland m.fl. (2014b) räknade ut ett schablonvärde för investeringskostnader i kommersiella RAS-anläggningar som hamnade på 90 sek/kg producerad fisk, inklusive avskrivningar, för anläggningar med en produktionskapacitet på 60-300 ton produktion/år av lax, abborre och tilapia. Ju större produktion desto lägre investeringskostnad. Driftskostnaderna uppskattades 2013 till i genomsnitt till 42 sek/kg producerad fisk.

#### *Äldre uträkningar (formel behåll tills uppdateringar finns)*

I rapporten "utvecklingsalternativ för hållbar fiskodling på Åland" från 2011 beskrivs fyra scenarier för hållbar fiskodling. Det framgår att 80 % av fosfor och mer än 90 % av kvävet kan renas i recirkulationsanläggningar under förutsättning att dessa placeras i anslutning till reningsverk. Enligt rapporten är den ökade kostnaden för odling i recirkulationsanläggningar i och med högre investeringskostnader och energikostnader jämfört med nätkasseodling 0,68 euro/kg rensad fisk. År 2005 var produktionen 4600 ton från fiskodlingar på Åland och utsläppen 228 ton kväve och 28 ton fosfor.

Om hela produktionen utfördes i recirkulationsanläggningar skulle således kostnaderna öka med  $4600 \times 1000 \times 0,68 = 3128\ 000$  euro per år.

Detta ger följande indikation till årlig kostnad för kväve respektive fosforminskningar:

Kväve:

$$3128\ 000 / (228\ 000 \times 0,8) = 17,1 \text{ euro/kg N}$$

Fosfor:

$$3128\ 000 / (28\ 000 \times 0,9) = 124,1 \text{ euro/kg P}$$

### Uträkning 4

#### *Skyddszoner*

Inom ramen för landskapets jordbruksstöd finns ett eget stöd för skyddszoner över 3 m omfattande 404 euro/ha. Enligt VISS (Vatteninformationssystem för Sveriges åtgärdsbibliotek) framgår att reningen av kväve är 8 kg/ha och år för skyddszoner med bredden 2–6 meter. För fosfor handlar det om 0,1 kg/ha och år

Uträkning om årlig kostnad per miljöeffekt utifrån det åländska stödet:  $404/8 = 50,5$  euro/kg N

Fosfor:  $404/0,1=4040$  euro/kg P

## Uträkning 5

### *Fånggrödor*

För åländska förhållanden används uppgifterna i "Goda råd och idéer, Greppa näringens åtgärds katalog 2004" om att kväveläcket minskar med 12,5–16,7 kg N/ha samt stödnivåer i landsbygdsutvecklingsprogram för landskapet Åland 2014–2020 som är 133 euro/ha. Detta resultat får även visst stöd i naturvårdsverkets delrapport åtaganden Baltic Sea Action plan 2008.

Uträkning om årlig kostnad per miljöeffekt utifrån det åländska stödet:  $133/12,5 = 11$  euro/kg N och  $133/16,7 = \text{ca } 8$  euro/kg N.

Intervall: 8–11 euro/kg N

## Uträkning 6

### *Reducerad höstbearbetning*

För åländska förhållanden används uppgifterna i "Goda råd och idéer, Greppa näringens åtgärds katalog 2004" om att kväveläcket minskar med 12,5–16,7 kg N/ha samt stödnivåer i landsbygdsutvecklingsprogram för landskapet Åland 2014–2020 som är 62 euro/ha. Detta resultat får även visst stöd i Naturvårdsverkets delrapport åtaganden Baltic Sea Action plan 2008.

Uträkning om årlig kostnad per miljöeffekt utifrån det åländska stödet:  $62/12,5 = 4,96$  euro/kg N och  $62/16,7 = 3,7$  euro/kg N.

Intervall: 4–5 euro/kg N.

## Uträkning 7

### *Anläggande av våtmark*

Reduktionen som kan uppnås genom att anlägga våtmark ligger enligt ett antal svenska undersökningar inom intervallet 200 - 1400 kg<sup>95</sup> minskat kväveläcke per år per hektar. Enligt en våtmarkskonsult bör det kunna gå att minska näringsläcket med 1 ton/ha och år<sup>96</sup>. Kostnaden för att anlägga en hektar våtmark ligger inom intervallet 30 000–50 000 euro och driftskostnaden kan uppskattas till ca 300 euro/år<sup>97</sup>.

Detta ger följande kostnad per miljöeffekt (med antagande om 20 års avskrivningstid för våtmark, 5 % kalkylränta och att 1 ton kväve per hektar verkligen kan upptas):

---

<sup>95</sup> Se bland annat Våtmark - från idé till vattenspegel sid 3 och [www.greppa.nu](http://www.greppa.nu)

<sup>96</sup> Enligt våtmarkskonsult Peter Feuerbach.

<sup>97</sup> Kostnaderna baseras på "Goda råd och idéer, Greppa näringens åtgärds katalog 2004" med en kurs på 10 sek = 1 euro

Undre:  $((30\ 000 \times 0,05) / (1 - (1 + 0,05)^{-20}) + 300) / 1000 = 2,7$  euro/kg N

Övre:  $((50\ 000 \times 0,05) / (1 - (1 + 0,05)^{-20}) + 300) / 1000 = 4,3$  euro/kg N

Intervallat är således ungefär 3–4 euro/kg N

### Uträkning 8

#### *Minskad gödsling*

Enligt LBU skall gödselgivorna minska med 10–20 % enligt denna åtgärd. Medelvärdet av totala utsläpp från jordbruket på Åland 2012–2018 var 245 ton N och 3,3 ton P. OBS! Åtgärder i LBU-program (2020) heter balanserad användning av näringsämnen. Stödnivåer från 54 euro upp till 79 euro/ha beroende på verksamhet (husdjur, växtodling osv). En minskning med 10 % av kväve motsvarar 24,5 ton kväve

### Uträkning 9

#### *Musselodlingar*

Enligt Odd Lindahls föreläsning 230409 är den beräknade marginalkostnaden för skörd av N och P genom musselodling 13,4–76,8 euro/kg N och 134–768 euro/kg P.

Medelvärdet är således ca 45 euro/kg N och 450 euro/kg P. Då används musslorna enbart till kycklingfoder. **OBS! Beräkningar får finnas kvar trots att nya musselodlingar inte planeras i den nya perioden från 2015.**

### ***Bilaga 3. Redovisning av statusen avseende genomförandet av åtgärder i vattenåtgärdsprogrammet för perioden 2016–2021***

Hur genomförandet av åtgärderna inom 10 olika områden (Samhälle och glesbygd, Jordbruk, Skogsbruk, Fiskodling osv) har genomförts och/eller fortlöper presenteras i följande text.

#### **Område: samhälle och glesbygd**

**Åtgärd 1:** En samråds- och samarbetsgrupp för VA-sektorn har bildats och arbete pågår kontinuerligt.

PÅGÅENDE. INFORMATION FINNS PÅ ÅLANDS VATTENS HEMSIDA

**Åtgärd 2:** En VA-plan för hela Åland håller på att tas fram och ska vara färdig i mars 2018.

PÅGÅENDE. INFORMATION FINNS PÅ ÅLANDS VATTENS HEMSIDA

**Åtgärd 3:** Det har hållits diskussioner om återföring av näringsämnen från avlopp, men inget EU-projekt har beviljats ännu. Det återstår mycket arbete innan detta kan genomföras. Detta behandlas i VA-planen, delen VA-policy 2.1.2 samt 2.1.3, samt ingår som förslag i Handlingsplanen.

EJ GENOMFÖRD STRATEGI ÄNNU, MEN EN PLAN FÖR GENOMFÖRANDE FINNS

**Åtgärd 4:** Kartläggning av ledningsnät och pumpstationer och åtgärder vid brister. En viss kartläggning har påbörjats. Diskussioner om vilka åtgärder som skulle kunna vara lämpliga att genomföra har diskuterats. För ytterligare information, se VA-plan.

KARTLÄGGNING PÅGÅR DELVIS. INFORMATION FINNS PÅ ÅLANDS VATTENS HEMSIDA SAMT I VA-PLAN.

**Åtgärd 5:** Helåländskt samarbete med tillsynsplan med fokus på enskilda avlopp etc. Ett visst arbete har initierats genom arbetet med VA-planen, men inga tillsynsvägledning eller dylikt har tagits fram ännu på grund av resursbrist. Förslag finns i VA-planen, del VA-policy, 2.2.4 och 2.6.2. Det är en mycket viktig åtgärd som kommer att bidra till utsläppsminskningar. Arbetet har hög prioritet.

ÅTGÄRDEN ÄR EJ GENOMFÖRD TILLFULLO. INFORMATION KOMMER ATT FINNAS PÅ ÅLANDS VATTENS HEMSIDA SAMT I VA-PLAN

**Åtgärd 6:** Fastställa riktvärden för dagvatten. Ett förslag har tagits fram och ska antingen inkluderas vid uppdateringen av vattenlagstiftningen som pågår för närvarande, eller så tas ett beslut eller en handledning fram med riktlinjer och riktvärden som uppdateras vid behov.

FÄRDIGT FÖRSLAG FINNS, ARBETE PÅGÅR

**Åtgärd 7.** Skapa bra omhändertagande av dagvatten genom samhälls- och detaljplanering. Det finns en klimatstrategi som skulle kunna användas. Samarbete pågår med Mariehamns stad för att bygga klimatanpassade mångfunktionella våtmarkslösningar för dagvatten i stadens norra del. Visst samarbete planeras genom ett Central Baltic-projekt – Coast4us och Mariehamns stad. Förslag finns i VA-plan, 2.5.2.

INGET DIREKT ARBETE MED ALLA KOMMUNER ELLER MED INFRASTRUKTUR ÄR PÅBÖRJAT ÄNNU. ARBETE KOMMER DELVIS ATT PÅBÖRJAS UNDER 2018–2019

### Område: jordbruk

**Åtgärd 8 a:** Genomförande av LBU-program samt utökad övervakning. Samarbete sker kontinuerligt med jordbruksbyrån och jordbrukare. Miljöbyrån har deltagit vid utformandet av LBU-programmet och vid diskussioner om riktad miljörådgivning. Övervakning av jordbruksmark har utökats vid diken och genom konceptet ”typområden på jordbruksmark. Genom konceptet ”typområden” kan en bättre utvärdering för jordbruksmark genomföras där man får kännedom om hur avrinningen påverkas genom olika odlings- och gödslingsåtgärder, klimat och markförhållanden.

GENOMFÖRS KONTINUERLIGT. INFORMATION FINNS PÅ ÅLANDS LANDSKAPREGERINGS HEMSIDA, NÄRING

**Åtgärd 8 b:** Lokala åtgärdsplaner genomförs i lokal samverkan. Samarbete har initierats med jordbruksbyrån, jordbrukare, några kommuner, ÅPF, Hushållningssällskapet, Ålands vatten och NGO:s i syfte att genomföra vattenförbättrade åtgärder i lokal samverkan på rätt plats, d.v.s. där vattenförbättringar behövs. Inspiration med seminarier, dikesvandringar och studiebesök genom konceptet finn-vinn-vinn har spelat en mycket stor roll i sammanhanget och flera vattenförbättrande projektplaner håller för närvarande på att tas fram (oktober-december 2017). Under 2018–2019 kan flera konkreta vattenförbättrande anläggningar komma till stånd ifall budgetmedel finns. Medel för lokal samverkan och vattenförbättring har avsatts från miljöbyråns PAF-medel under 2017.

HAR PÅBÖRJATS OCH GENOMFÖRS LÖPANDE IFALL MEDEL BEVILJAS ÄVEN FORTSÄTTNINGSVIS

### Åtgärd 9: Minskad stallgödselpåverkan

**Utvärdering och revidering av nitratbeslut.** Nitratbeslutet reviderades juni 2016. Enligt det tidigare nitratbeslutet kunde jordbrukare själv besluta att sprida gödsel fram till 15 november ”om marken var otjälad och torr”. Detta leddes till att den allmänna praxisen var att sprida till detta datum. I syfte att en större del av gödseln skulle spridas på vår och i växande gröda bestämdes att gödsel måste spridas före 30 oktober. Förlängning av tiden kan beviljas av landskapsregeringen vid exceptionella

väderförhållanden i syfte att minska avrinning och läckage av näringsämnen. Vissa förtydliganden och skärpningar i övrigt infördes såsom ökat krav på dokumentation.

- **Ett tillsynsprogram utvecklas och genomförs.** Har inte genomförts. Diskussioner om detta bör föras med ÅMHM och Ålands vatten med prioritet att genomföras inom vattenskyddsområden och vid andra känsliga vattenområden.
- **Ett provtagningsprogram för uppföljning av läckage av näringsämnen inklusive bestämmelserna i nitratbeslutet genomförs.** Provtagning av diken genomförs inom ramen för ordinarie provtagningsprogram, ett antal nya diken tillkom våren 2017. Påverkan i typområden bedöms i samarbete med SLU.
- **Informationsinsatser riktade till jordbrukare och övriga berörda genomförs.** Har genomförts via ordinarie information inom LBU-program; ingen riktad info har genomförts.
- **Utvecklingsprojekt gällande processering av stallgödsel till energi och gödsel genomförs.** Diskussioner har förts inom ramen för hållbar livsmedelsstrategi och inom arbetet med att utveckla biogasproduktion på Åland.

#### NITRATBESLUTET REVIDERADES I JUNI 2016, ÖVRIGT ARBETE PLANERAS ELLER PÅGÅR LÖPANDE

**Åtgärd 10:** Samråd, skogsbruk. Någon konkret utvecklings- och samrådsgrupp har inte bildats, men samarbete sker kontinuerligt i olika frågor och i olika konstellationer i syfte att diskutera miljörådgivning, miljösmart mat och nya innovativa metoder för att minska belastningen från jordbruk. Genom att åtgärd 8 b har påbörjats har ny kunskap om nya innovativa vattenförbättrande metoder uppdagats och genomförandeprocesser planeras framöver.

#### GENOMFÖRS LÖPANDE. INFORMATION OM ARBETET INOM SKOGSBRUK SAMT DERAS NYA SKOGSBRUKSPROGRAM FINNS PÅ LANDSKAPREGERINGENS HEMSIDA, NÄRING

#### Område: skogsbruk

**Åtgärd 11:** Utveckla samarbete med tydligare regelverk och innovativa metoder. Det har skett ett samarbete mellan olika aktörer när det avser det nya skogsprogrammet och där har en större miljöhänsyn vägts in.

#### PÅGÅENDE OCH LÖPANDE SAMARBETE ENLIGT SKOGSPROGRAMMET I SYFTE ATT UPPNÅ ETT HÅLLBART OCH MILJÖANPASSAT SKOGSBRUK

#### Område: fiskodlingar

**Åtgärd 12:** Driva på arbetet för hållbar fiskodling internationellt, t.ex. inom HELCOM. HELCOM har tagit fram rekommendationer för BAT och BEP, med mera.

**ÅLANDS LANDSKAPSREGERING DELTAR PÅ HELCOM-MÖTEN LÖPANDE, SAMT VID ANDRA MÖTEN ORDNADE AV EXEMPELVIS JORDBRUKSVERKET OCH HAVSMYNDIGHETEN I SVERIGE**

**Åtgärd 13:** Lokaliseringsstyrning av fiskodling till havsområden. Även om potentiellt lämpliga platser kan pekats ut kommer det att krävas att de vattenrelaterade direktivens målsättningar uppfylls. Diskussioner har förts med fiskeribyrån om start av projekt om lokaliseringsstyrning. Diskussioner och bedömningar tillsammans med angränsande regioner kommer att genomföras inom projektet Pan Baltic Scope.

**GENOMFÖRS HUVUDSAKLIGEN INOM PROJEKTET PAN BALTIC SCOPE MED START 2018.**

**Åtgärd 14:** Klargörande av möjligheter till odling på allmänt vatten. Diskussioner har skett på landskapsregeringen med flera avdelningar involverade för att ta fram principer för detta. Det finns villkor som måste uppfyllas inom vatten-, natur- och kulturminnesvård.

**PRINCIPBESLUT HAR FASTSTÄLLTS (FEB 2018)**

**Åtgärd 15:** Samrådsgrupp för fortsatt hållbar utveckling av vattenbruket. Någon direkt samrådsgrupp har inte bildats, däremot har möten hållits i andra sammanhang som t.ex. i samband med ändringen av vattenlagstiftningen.

**DISKUSSIONER PÅGÅR LÖPANDE OCH VID BEHOV KAN GRUPPEN SAMMANKALLAS**

**Åtgärd 16:** Förtydligad lagstiftning kring miljögranskningspliktiga fiskodlingar. Vattenlagen håller på att uppdateras och befinner sig just nu hos lagberedningen. Bestämmelser om miljögranskning och anmälningsplikt kommer att förtydligas.

**ARBETE MED ATT UPPDATERA VATTENLAGEN PÅGÅR.**

**Åtgärd 17:** Klargöra behovet av sanering av sediment under gamla, nu stängda fiskodlingar och vid behov fastställa åtgärdsplaner. Husö biologiska station har genomfört en utredning, rapport no 145 (Återhämtning av vattenmiljön efter avvecklandet av fiskodling. A. Saarinen, 2017.)

**UTREDNING ÄR GENOMFÖRD OCH FINNS SOM HUSÖ-RAPPORT**

**Område: industri och övriga verksamheter som bidrar till utsläpp i vattenmiljöer**

**Åtgärd 18:** Utsläppsdata bas inklusive GIS-underlag. Det har tagits fram ett belastningsinventarium, vilken finns på hemsidan och det pågår arbete med att ta fram ett GIS-verktyg- ett belastningsverktyg- vilket kommer att underlätta planering av verksamheter samt att utveckla förslag till åtgärder för en bättre vattenmiljö. GIS-verktyget kommer att vara offentligt.

## PÅGÅENDE OCH GENOMFÖRD TILL ÅRSSKIFTET 2017/2018

**Åtgärd 19:** Långsiktigt förbättrad vattenmiljö genom hållbar konsumtion. Det pågår en dialog med olika myndigheter, renhållningen, kommuner, näringsliv, NGO:s och andra för att ta fram en plaststrategi för att förebygga problemen med spridning av plast och mikroplast i miljön. En åländsk plaststrategi ska fastslås i slutet av 2018. Informationsinsatser om t.ex. plastpåsar har också initierats. Under 2016 införde landskapsregeringen ett beslut för den egna verksamheten att vid upphandlingar utesluta kosmetiska produkter med mikroplaster.

## DELAR ÄR GENOMFÖRT, ÖVRIGT SKA GENOMFÖRAS UNDER 2018 OCH LÖPANDE

**Åtgärd 20:** Utreda antibiotikaanvändningen och ta fram strategier för minskade utsläpp. Det har tagit fram en utredning med förslag till strategier under 2016. Initiativet för att minska antibiotikaanvändning måste komma från läkare och veterinärer själva och kampanjer för att samla in överblivna läkemedelsrester borde drivas av apoteken. Det finns idag en stor kunskap om riskerna, så förhoppningsvis kommer situationen att förbättras framöver.

## GENOMFÖRD OCH PÅGÅENDE, EN UTREDNING FINNS

### Område: sjöfart, båttrafik och oljeskydd

**Åtgärd 21:** Fortsatt arbete för förbättrat oljeskydd och – beredskap. Arbete pågår kontinuerligt i samverkan med räddningsmyndigheter.

## LÖPANDE ARBETE

**Åtgärd 22:** Utreda möjligheter att minska olagliga avloppsvattentömningar från fritidsbåtar samt att förbättra och/eller bygga nya mottagningsstationer. Det har inte direkt genomförts något utredningsarbete. Det finns en utredning sedan tidigare och alla hamnar som har lagkrav på mottagningsanordningar följs upp regelbundet av tillsynsmyndigheten. Ålands natur och miljö, Visit Åland och Foundation for Environmental Education har tagit fram en miljöcertifiering som heter Blue Flag. Blue Flag främjar hållbar utveckling i hav och vattenområden och det handlar bland annat om att ha en miljöpolicy och att det finns godkända mottagningsmöjligheter för avfall och avloppsvatten samt en fungerande miljöutbildning med mera.

**Åtgärd 23:** Driva förbud mot utsläpp av avloppsvatten från fartyg internationellt. Arbete pågår löpande.

## DELVIS GENOMFÖRT OCH PÅGÅENDE GENOM MILJÖCERTIFIERINGEN BLUE FLAG

### Område: hållbar dricksvattenförsörjning

**Åtgärd 24:** Åtgärden lever kvar sedan föregående förvaltningsperiod. Arbetet med hållbar dricksvattenförsörjning har pågått länge i olika grupper och material har tagits fram i



omgångar. Det finns utkast på kartor med zoner och förslag till föreskrifter med mera. Eftersom en ny vattenlag skulle tas fram så togs det en paus i arbetet med vattenskyddsområden. Det arbetet återupptogs i slutet av oktober 2017. Tillsyn inom vattenskyddsområden har diskuterats, likaså har ansvarsfördelningen uppdaterats. Ersättningsfrågan kommer att ingå i den nya vattenlagen. I övrigt kommer förslagen till föreskrifter att bearbetas och nya förslag på skyddsåtgärder ska inkluderas. Arbetet kommer att inkludera både befintliga vattenskyddsområden, liksom potentiella sådana. Arbetet intensifieras under 2018.

#### DELVIS GENOMFÖRD OCH PÅGÅENDE

**Åtgärd 25:** Skydd av grundvatten. Åtgärden lever kvar sedan föregående förvaltningsperiod. Det återstår en del utredningsarbete innan formella grundvattenskyddsområden med tillhörande föreskrifter finns utpekade och färdiga. Direktupphandling av utredningsuppdrag sker i mars/april 2018.

#### ÅTGÄRDEN ÄR EJ GENOMFÖRD ÄNNU. GENOMFÖRS MED EN FÖRSTA UTREDNING UNDER 2018

#### Område: åtgärder för fysiska förändringar

**Åtgärd 26:** Översyn av muddringslagstiftningen. Det pågår ett arbete för närvarande med att inventera undervattensnatur. Under 2018 kommer utrednings- och inventeringsarbetet att intensifieras då Husö biologiska station ska utreda värdefulla undervattenshabitat samt mindre värdefulla områden, lämpliga för båthamnar. Arbetet kommer att presenteras i en rapport och med utgångspunkt från den bestämmer landskapsregeringen om områdena ska inkluderas i lagstiftningen, genom beslut eller på annat sätt tydliggöras i planeringsarbete.

#### DELVIS PÅGÅENDE. GENOMFÖRS HUVUDSAKLIGEN UNDER 2018

#### Område: hantering av översvämningar

**Åtgärd 27:** Klimatanpassningsåtgärder för att skydda vattenresurser och egendomar. Det finns en klimatstrategi med bra rekommendationer. I övrigt planeras klimatanpassningar i form av mångfunktionella våtmarkslösningar tillsammans med Mariehamns stad. Frågan kommer även att lyftas i samband med Central Baltic-projektet Coast4us. Behovet av klimatanpassningar framförs även i VA-planen.

#### SAMARBETSINSATSER DISKUTERAS, LIKSOM VISS PLANERING I SAMBAND MED PROJEKT. DISKUSSION OM PROBLEMET FINNS I VA-PLANEN.

#### Område: förbättrad vattenförvaltning

Det pågår hela tiden diskussioner om hur vattenförvaltningen ska kunna förbättras och det handlar om allt från inventeringar av värdefull undervattensnatur till övervakning och genomförande av olika vattenförbättrande projekt. En viktig del i arbetet är att hålla sig a

jour med vad som händer på Östersjönivå och att delta i internationellt och nationellt samarbete.

**Åtgärd 28:** Smart kustzonsförvaltning.

Central Baltic-ansökningar (som t.ex. Coast4us) har liksom Pan Baltic Scope godkänts och projekten kommer sammantaget att medverka till att miljöbyrån och andra får tillgång till bättre vattenförvaltningsverktyg. Projekten genomförs under 2018–2020.

**PROJEKTSTART 2018.**

**Åtgärd 29:** Kartering av undervattensnatur

I projektet genomförs karteringar, undersökningar och modeller av undervattensnatur i syfte att skapa en heltäckande bild av förekomst och utbredning av olika naturtyper. Genom projektet syftar till att identifiera skyddsvärda områden och ta fram förslag till nya Natura 2000-områden samt att påbörja en diskussion med olika berörda parter. Arbete påbörjades under 2016 och fortsätter under 2018.

**ARBETE MED INVENTERINGAR PÅGÅR.**

## Bilaga 4. Potentiella åtgärder för olika problem -och markområden

Tabell 74. Potentiella åtgärder för olika problemområden, förslag baserade på Vatteninformationsystem Sveriges åtgärdsbibliotek, åtgärder mot övergödning.

Problemområde	Åtgärdstyp	Exempel på åtgärd
Brukad mark	Näringsretention	Skyddszon, Våtmark, Fånggröda, Filterdiken, Tvåstegsdiken
Skogsmark	Näringsretention	Skyddszon, Våtmark, Fånggröda, Filterdiken, Tvåstegsdiken
Övrig mark	Näringsretention	Skyddszon, Våtmark, Fånggröda, Filterdiken, Tvåstegsdiken
Enskilt avlopp	Ökad reningseffektivitet, Näringsretention	Gemensam avloppsanslutning, Kommunal VA, Lotsbroverket-anslutning, effektivare enskild reningsanläggning, separat svartvattentank och tömning, våtmark
Urbant (hårdlagd yta)	Ökad infiltration	Minskad hårdläggning, Infiltrationsplattor, gröna tak, ökad växtlighet, bevarade grönområden
Semiurbant (permeabel yta)	Ökad infiltration	Minskad hårdläggning, Infiltrationsplattor, gröna tak, ökad växtlighet, bevarade grönområden
Betesmark	Näringsretention	Skyddszon, Våtmark, Fånggröda, Uppsamling av gödsel
Mosse/kärr/våtmark	Näringsuppfång	Flytande våtmarksö, vasskörd
Avloppsreningsverk /Industri	Ökad reningseffektivitet, näringsretention	Kommunal VA-anslutning, effektivare rening av avlopps- och processvatten, våtmark vid utsläppspunkt
Intern belastning	Näringsuppfång	Flytande våtmarksö, vasskörd, musselodling, miljöfiske, syretillförsel, bevattning med näringsrikt vatten från botten av övergödd sjö
Sjöar och vattendrag	Näringsuppfång	

## Bilaga 5. Förslag till samordning och extra handlingsplan ifall budgetmedel finns.

Nedan presenteras förslag på hur man skulle kunna nå ännu längre för att stärka vattenvården och miljön överlag. Dessa satsningar kräver resurser och samordning. Flera olika punkter presenteras samt en tabell som kan utgöra en handlingsplan för genomförande för att uppnå god vatten- och miljöstatus till 2050.

- **Samverkanskluster och stöd till kommuner.** Inrätta samverkanskluster för kommunerna (oavsett antal kommuner) med en central samordnare för VA-frågor (förslagsvis ÅLR). Återupprätta ett landskapsstöd till kommuner som kan användas för samverkan mellan kommunerna för att effektivisera vissa delar av VA-arbetet

med kartläggning och digitalisering av VA-ledningsnät, ny teknik mot vattensvinn, informations- och utbildningsinsatser samt stöd till vattenförbättrande åtgärder vid olika utflöden (mot övergödning) och klimatanpassade åtgärder (mot översvämning). Med ett något annorlunda upplägg torde "förorenar betalar-principen" kunna uppfyllas, se avslutande funderingar. Miljöingenjör på miljöbyrån föreslås vara samordnare, i övrigt kanske 100 000–200 000 euro/år av statliga medel behöver avsättas till kommunsamarbete för bättre samverkan mot övergödning och för att upprätthålla en hållbar klimatanpassad dricksvattenförsörjning. Uppskattad kostnad per år: ca 200 000 år.

- **Central samordning av EU-medel för god vattenmiljö och minskad klimatpåverkan.** Det behövs en central miljösamordnare med fokus på EU-medel som används till att uppfylla hållbarhetsmål som god vattenmiljö, biologisk mångfald och minskad klimatpåverkan. Den resursen kan bistå med att ansöka om mer EU-medel, dels till alla ÅLR:s olika behov (som hållbar skärgårdstrafik, vattenförbättrande projekt, ny innovativ teknik osv), dels för att bistå privatpersoner, kommuner, NGO:s och olika organisationer samt myndigheter vid ansökningar och genomförande av projekt som långsiktigt stärker miljön på ett hållbart sätt. Samarbete kan ske med Leader. Den totala kostnaden uppskattas till en årslön på ca 55 000/år samt uppstartningskostnader för EU-projekt (där sedan 75 % återbetalas från EU). Ifall redan anställda genomför projektet som en del av sitt eget arbete får man även betalt för lönen, kontor osv. Den årliga kostnaden för att utföra projekt kan då hamna på mellan 5000–40 000 euro/år efter bidrag, beroende på antal projekt, projektets storlek och behovet av investeringar. Att använda EU-medel är ett kostnadseffektivt sätt att få till nödvändiga förändringar och förbättringar. Uppskattad kostnad: ca 55 000/år (anställd) samt ca 40 000 euro/år efter bidrag.
- **Vidareutveckla belastningsverktyget och ta fram lokala åtgärdsplaner.** Landskapsregeringen behöver beställa betningsberäkningar för olika avrinningsområden på Åland, i syfte att ta fram lokala åtgärder som kan genomföras där det är störst behov av detta. Det behövs ca 50 000 för betningsberäkningar (detta behöver inte betalas varje år, men det behöver finnas framförhållning gällande uppdateringar vid behov). Att ta fram lokala åtgärder som förankras med markägare är en betydligt mer avancerad process. Det behövs medel till förankring, konsultkostnader (ca 3000euro/möte) och framtagande av projektplan (runt 5000 euro/plan) samt anläggande. Se kostnader för ekologisk status nedan.

#### Kostnader för God ekologisk status:

- Strukturkalkning: 1 ha – ca 500 euro (minskar övergödning med 30 %)
- Våtmark 1 ha – 25 000 euro (minskar fosfor med 10 kg, kväve än mer)
- Fosfordamm 1 ha – 11 000 euro (minskar fosfor med 20 kg)

- Översvämningsszon, två-stegsdiken – 1 km 2-stegsdike: ca 5500 euro (dammar etc. minskar med 10 kg och 2-stegsdike på en km minskar fosfor med 4 kg. Även kväve minskar, liksom att ett 2-stegsdike även utgör en klimatanpassning).

Denna punkt i sig beräknas kosta ca 83 000 euro ifall en våtmark på 1 ha anläggs, med en första betingsberäkning för allt vatten som grund.

Uppskattat kostnad för att upprätta fler vattenförbättrande projekt beräknas till ca 30 000 euro/projekt.

Efter betingsberäkning kan den årliga kostnaden uppgå till ca 30 000 euro/år, ifall en vattenförbättrande våtmarkslösning anläggs.

### Uppskattade kostnader för att nå längre

Under förutsättning att budgetmedel finns och samordnare anlitas bör ett eller flera av förslagen i tabellen nedan inkluderas som extra kompletterande åtgärder i en extra vatten- och miljöförbättrande handlingsplan. En miniminivå för att nå längre när det gäller vattenförbättring hamnar för ÅLR:s del på ca 300 000–400 000 euro per år ifall flera av genomförandepunkterna i listan nedan genomförs på årlig basis. Detta inkluderar att minst ett vattenförbättrande projekt per år anläggs (våtmarkslösning med projektplan etc.) samt att övriga förslag genomförs såsom t.ex. EU-projekt med en uppskattad projektkostnad av 40 000/år efter att EU-medel utbetalts, samt att kommunsamarbete med VA och enskilda avlopp genomförs med extra resurser. Det krävs arbete för att få igenom innovationer, cirkulära lösningar och att upprätta grön- och blå infrastruktur. Utöver detta kan extra samarbeten ske genom finansiering via LBU-program, Leader och olika vattenförbättrande projekt, samt övriga program och strategier. Kostnader för ett strängare vattenskydd är svårare att uppskatta, då en bedömning behöver utföras från fall till fall. Nedan presenteras utplockade förslag från samrådsprocessen. Alla förslag finns samlat i ett Samrådsdokument på landskapsregerings hemsida under Ramdirektivet för vatten.

Tabell 75. Önskelista från samråd. God vattenstatus till 2050-handlingsplan för hållbara vattenlösningar.

Sektor/verksamhet	Konkreta åtgärder - genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering
1. Utökad arbete vid vattenskyddsområden	Fördröjningsmagasin/våtmarker/annat skydd vid dricksvattentäkter	Miljöbyrån med arbetsgrupper; vattenbolag	Genom ÅLR eller vattenbolagens budget, alternativt EU-medel. En våtmark kan kosta uppemot 50 000–100 000 att anlägga beroende på storlek. Det kan behövas medel för ersättning vid markintrång.
2. Utökad arbete med enskilda avlopp	Första steget är att alla enskilda avlopp identifieras och deras status verifieras.  Stödmöjligheter behöver införas.	Miljöbyrån i samverkan med arbetsgrupper/kommuner	Utökad budget behövs – miljöingenjör har ett förslag till handlingsplan/genomförande

Sektor/verksamhet	Konkreta åtgärder - genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering
	<p>Tillsyn, information och uppföljning krävs.</p> <p>Bräddpunkter behöver inventeras, ses över och åtgärdas nära vattendrag.</p>		
<b>3. Kommunala avloppsverk och ekonomi i skärgården</b>	<p>Nyinvesteringar och VA-infrastruktur för småskalighet i skärgården behövs.</p> <p>Införande av ny teknik/cirkulära system/vattensvinnlösningar</p>	<p>Samordnare ÅLR -eller någon annan?</p> <p>Samverkan med kommuner och andra tekniskt kunniga/innovatörer</p>	<p>Samordnare ÅLR- vanlig lönebudget- eller någon annan?</p> <p>Stödmöjligheter måste finnas. Handlingsplan tas fram med finansieringsmöjligheter.</p> <p>Arbetet samordnas med övriga förslag kopplat till VA.</p>
<b>4. Cirkulär ekonomi_ Vatten-svinn och-slöseri samt utökat kommun-samarbete</b>	<p>Vattensvinn i ledningsnät är ett problem idag som behöver åtgärdas.</p> <p>Cirkulär ekonomi: Minska vattenanvändningen – använd regn-, grå- och dagvatten till smartare toaletter och bevattning mm</p> <p>Långsiktig strategi och handlingsplan tas fram i en arbetsgrupp</p> <p>Kunskaps- och informationsspridning</p>	<p>ÅLR som samordnare för en arbetsgrupp bestående av kommuntekniker, myndigheter, Högskolan, innovatörer</p>	<p>Samordningsansvarig på ÅLR som finansieras via vanliga lönebudgeten</p> <p>Handlingsplan tas fram med finansieringsmöjligheter.</p>
<b>5. Upprätta grön och blå infrastruktur-ekostråk för biologisk mångfald</b>	<p>Med fler grönytor och sammanhängande vattenspeglar uppnås minskade näringsförluster till hav och sjöar samt ökad biologisk mångfald.</p> <p>Erfarenheter och åtgärdsförslag från Coast4us-projektet (hållbar kustzonsplanering) behöver genomföras. En samverkansgrupp behövs för att fortsätta arbetet.</p>	<p>Miljöbyrån i samverkansgrupper med planeringsansvariga, kommuner mm</p>	<p>ÅLR budget (löner för tjänstemän)</p> <p>Handlingsplan tas fram med finansieringsmöjligheter.</p> <p>Stödmedel och konsult hjälp kommer att behövas.</p>
<b>6. Vatten-förbättring - utredning av vasskörd</b>	<p>Samverkansgrupp bildas som utreder olika möjligheter till vasskörd, då det kan bidra med att få bort näringsämnen samt ge ökad biologisk mångfald och resterna kan användas till tex biogas. Logistik behöver utredas, lämpliga områden behöver pekas ut, maskiner införskaffas osv.</p>	<p>Miljöbyrån i samverkan med andra, både internt och externt</p>	<p>Samordningsansvarig på ÅLR.</p> <p>Handlingsplan tas fram med finansieringsmöjligheter.</p> <p>Extra finanser behövs, tex stöd från stiftelser, statliga- och/eller EU- program för landsbygden eller inom ramen för t.ex. Central Baltic-programmet.</p>

Sektor/verksamhet	Konkreta åtgärder - genomförandepunkter	Ansvarig	Finansiering
<p><b>7. Söka medel för att delta i Central Baltic-projekt inriktade på minskat näringsläckage, klimat-anpassning och ökad biologisk mångfald i vattenmiljöer</b></p>	<p>Det är ett kostnadseffektivt sätt att delta i EU-finansierade projekt, då EU bidrar med upp till 75 % av projektkostnaden.</p> <p>Kunskapsutbyte och samverkan kring Östersjön leder till bättre vattenmiljöer och ökad biologisk mångfald.</p>	<p>ÅLR i samverkan med övriga Östersjöländer.</p>	<p>ÅLR bör fortsätta ansöka och delta i projekt finansierade av EU-medel. Egenfinansiering 25 %, vilket kan bekostas till stor del av tjänstemännens löner.</p> <p>Ev kan ett nytt projekt påbörjas 2022.</p>
<p><b>8. Genomföra lokala åtgärdsplaner. Stöd-möjligheter för extra vattenförbättrande projekt och återställande av fiskevandningsleder, mm</b></p>	<p>Genomförande av lokala åtgärdsplaner/avrinningsområde rent praktiskt. Fördröjningsmagasin, flexibla våtmarkslösningar osv</p> <p>Några fiskevandningsleder skulle behöva återställas, det kan utföras genom att bygga omlöp och ta bort vandringshinder</p>	<p>ÅLR i samverkan</p>	<p>Inrätta ett koncept för möjligheter att utbetala stöd för extra vattenförbättrande projekt. Delvis kan åtgärder genomföras av intresserade genom tex Leaderstöd.</p>

## Referenser

### EG-direktiv

Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättandet av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG av den 12 december 2006 om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring.

### Vägledning:

Allt nytt material kopplat till vattendirektivet och -förvaltningen på Havsmyndighetens sida:

<https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning.html>

Vägledningar från EU: <https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>

### Annan litteratur:

Eriksson, M., Genomgång av befintliga och potentiella yt- och grundvattentäkter samt kartläggning av skyddsbehov och tänkbara åtgärder för att säkerställa dricksvattenförsörjningen. (Arbetsrapport, landskapsregeringen, finns digitalt på hemsidan)

Miljöhandlingsprogram för Åland 2005–2008 (Landskapsregeringen)

Mustamäki, N., & Ahlbeck, I. Rapport no 120. Fisk- och kräftbestånden i fem åländska sjöar sommaren 2007 (Forskningsrapport från Husö biologiska station).

Nygård, H., Rapport no 117. Bottenfaunan och hydrografin i den åländska ytterskärgården sommaren 2006. (Forskningsrapport från Husö biologiska station).

Hägg, Å., En liten sammanfattande rapport över Åland och 14 st. vattenkvalitetsbevakningsstationer (Arbetsrapport, ej utgiven)

Blomster, E., Miljöstillståndsrapport för Åland 2007 (Arbetsrapport, landskapsregeringen, ej utgiven)

Naturvårdsverkets Rapport 5563, Aktionsplan för havsmiljön.

Naturvårdsverkets Rapport 5801, Övervakning av prioriterade miljöfarliga ämnen listade i Ramdirektivet för vatten.

Naturvårdsverkets Rapport 5488, Beskrivning, kartläggning och analys av Sveriges ytvatten.

Gipperth, L., Henriksson, E., och Sterner, H. 2004. *Åtgärdsprogram och Förvaltningsplan*

*Underlag till Naturvårdsverkets vägledning för vattenmyndigheternas*

*arbete*, Juridiska institutionen Göteborgs universitet, juli

Aarnio, K. 2009. Kvalitetsfaktorer för EU:s vattendirektiv i kustområden: bottenfauna. Jämförelse av olika sållstorlek och provtagningsdesign i beskrivandet av bottenfaunasamhällen. Forskn. rapp. Husö biol. stat. No 122, 45 s.



- Aarnio, K. Mattila, J. Törnroos, A. & E. Bonsdorff. 2011. Zoobenthos as an environmental quality element: the ecological significance of sampling design and functional traits. *Mar. Ecol.* 32:58–71
- Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L. Järvinen, M., Karjalainen S M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka. S., Olin, M., Perus, J., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Ruuskanen, A., Siimes, K., Sutela, T., Vehanen, T. & K-M. Vuori. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitettyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Miljöledningens riktlinjer 7/2012. Finlands miljöcentral, Helsingfors. 41 s. + bilagor.
- Holgerson, E. 2013. Kartering av makrofyter, framtagandet av en klassificeringsmetod för att kunna beräkna ekologisk status för Ålands skärgård och skapandet av miljöövervakningsprogram. Forskn. rapp. Husö biol. stat. No 134, 41 s.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Kust och hav. Rapport 4914. 134 s.
- Perus, J., Bonsdorff, E., Bäck, S., Lax, H.-G., Villnäs, A., Westberg, V. 2007 Zoobenthos as indicators of ecological status in coastal brackish waters: a comparative study from the Baltic Sea. *Ambio*, 36:250–256.
- Vuori, K-M, Mitikka, S. & H. Vuoristo (red.). 2009. Pintavesien ekologisen tilan luokittelu. Miljöledningens riktlinjer 3/2009. Finlands miljöcentral, Helsingfors. 106 s. + bilagor.
- Ålands landskapsregering, "Fiskodling på Åland ur ett helhetsperspektiv", 31.3.2011.
- SOU 2014:50. Med miljömålen i fokus - hållbar användning av mark och vatten.
- Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01.
- Nordlund, Jacob. 2015. Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar.
- Werner. K. och Collinder. P., 2011. Grundvattenberoende ekosystem.
- Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L. Järvinen, M., Karjalainen S M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka. S., Olin, M., Perus, J., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Ruuskanen, A., Siimes, K., Sutela, T., Vehanen, T. & K-M. Vuori. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitettyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Miljöledningens riktlinjer 7/2012. Finlands miljöcentral, Helsingfors. 41 s. + bilagor.
- Europeiska kommissionen. 2005. Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/EC). Guidance document No 13. Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential. 47 s.
- Naturvårdsverket. 2020. Grön infrastruktur för levande landskap. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur>
- Eriksson, Susanne et al. Översikt av tekniker för odling av vattenlevande organismer i Sverige – miljöpåverkan, odlingssystem, odlingsarter och foder. Göteborgs universitet och Vattenbrukscentrum Norr AB, 2017 uppdaterat 2019.
- Naturvårdsverket. 2015. Guide för värdering av ekosystemtjänster. Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. 2008. Ekosystemansatsen - en väg mot bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser. <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5782-4.pdf>: Naturvårdsverket.

Ålands Landskapsregering (ÅLR). 2014. Klassificeringsmanual för Ålands sjöar. 10 s.

Ålands Landskapsregering (ÅLR). 2015. Övervakningsprogram för Åland 2016–2021. 44 s.

Ålands Landskapsregering (ÅLR). 2016. Klassificering av Ålands kustvatten. 13 s.

Ålands landskapsregering (ÅLR). 2019. Ytvattenstatus på Åland 2012–2018.

Ålands landskapsregering (ÅLR). 2019. Klassificeringsmanual för Ålands kustvatten och sjöar åren 2012–2018.

Ålands landskapsregering (ÅLR), 2020. Coast4us – förslag till hållbar kustzonsplanering. Slutredovisning för Ålands del av Central Baltic-projektet Coast4us.

VA-plan för Åland:

<http://www.vatten.ax/va-plan-aland/va-oversikt>

Länk till specialrapporter från Åbo akademi/Husö biologiska station.

<https://www.abo.fi/forskningsrapporter-fran-huso-biologiska-station/>

Länkar till Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder:

<https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/bedomningsgrunder-for-ytvattenforekomster.html>

EU:s strategi för biologisk mångfald

[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030\\_sv#viktiga-punkter-i-strategin-fr-biologisk-mngfald](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_sv#viktiga-punkter-i-strategin-fr-biologisk-mngfald)

EU:s gröna giv: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>

## Definitioner

**Akvifer.** En geologisk bildning som har så stor lagringskapacitet och är så genomsläpplig att grundvatten kan utvinnas ur den i användbara mängder. I en akvifer kan det finnas ett eller flera grundvattenmagasin. Enligt definitionen i Vattendirektivet är en akvifer "ett eller flera lager under ytan, av berggrund eller andra geologiska skikt, med tillräcklig porositet och genomsläpplighet för att medge antingen en betydande ström av grundvatten eller uttag av betydande mängder grundvatten". En akvifer kan vara en öppen akvifer eller en sluten akvifer. I en öppen akvifer sammanfaller grundvattenytan med grundvattenzonens övre gräns. En sluten akvifer kan uppkomma om t.ex. sandjord överlagras av lera, som då fungerar som ett lock.

**Bedömningsgrund:** naturvetenskapliga kriterier för att klassificera den ekologiska strukturen och funktionen hos akvatiska ekosystem. En bedömningsgrund innehåller referensvärden och klassgränser för en kvalitetsfaktor.

**Delavrinningsområde.** Enligt definitionen i Vattendirektivet (Artikel 2) är ett delavrinningsområde ett "landområde från vilket all ytvattenavrinning strömmar genom en serie åar, floder och möjligen sjöar till en viss punkt i ett vattendrag (normalt en sjö eller ett flodtillopp).

**God ekologisk status** innebär att ytvattnets växt- och djurliv, vattnets vägar och flöden, struktur på botten och stränder, samt de fysikalisk-kemiska förhållandena i vattnet inte får uppvisa mer än små avvikelser från vad som betraktas som naturliga förhållanden (referenstillståndet) för den typen av vatten i det området. Störningarna får således bara vara ringa. För att bedöma vad som kan anses vara referenstillståndet för det aktuella vattnet har man redan i sin kartläggning använt ett antal i direktivet förutbestämda biologiska, hydromorfologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer – måttstockar att bedöma tillståndet efter.

**God kemisk status** innebär att en vattenförekomst inte får ha högre halter av förorenande ämnen än vad som gäller enligt vattendirektivets förteckning över huvudsakliga förorenande ämnen, (indelade i 12 större grupper) samt enligt de miljökvalitetsnormer som kommer att utarbetas vad gäller halter av prioriterade främmande ämnen i ytvatten, sediment eller levande organismer (biota).

**God status för grundvatten** är indelat i två delar: god kvantitativ status och god kemisk status.

För att uppnå god kvantitativ status får man inte långsiktigt ta ut mer vatten ur en grundvattenförekomst än vad som kan kompenseras genom nybildning av vatten. Grundvattennivån får alltså inte sänkas. Man skall inte heller göra ingrepp som kan leda till ändrade strömförhållanden och därpå följande inträngning av saltvatten i grundvattentäkten.

De prioriterade och prioriterade farliga ämnena kommer in även när det gäller målet god kemisk status: "När det gäller grundvatten bör, utöver kraven avseende god vattenstatus, varje betydande och ihållande ökning av koncentrationen av förorenande ämnen identifieras och motverkas".

Grundvatten får inte heller vara salt, eftersom förhöjd salthalt oftast är ett tecken på saltvatteninträngning när uttaget av grundvatten har varit större än nybildningen, särskilt i kustområden. Vidare får inte grundvattnet vara så förorenat att det i kontakt med ytvattnet eller våtmarker kan skada kvaliteten på dessa vatten.

**Grundvatten.** Med grundvatten avses allt vatten som befinner sig i den vattenimpregnerade zonen i jorden och står i direkt kontakt med berg- eller markgrund.

**Grundvattenförekomst.** Enligt definitionen i Vattendirektivet (Artikel 2) "en avgränsad volym grundvatten i en eller flera akviferer". Grundvattenförekomst kan också definieras som grundvatten i ett grundvattenmagasin. Se även vattenförekomst.

**Hydrologi.** Läran om vatten i vid bemärkelse. Något snävare definierat är hydrologiläran om de av naturen styrda vattenrörelserna och vattenförekomsterna på kontinenterna (nederbörd över land, avdunstning från sjöar och land, vattenrörelser i floder och på markytan, vatteninträngning i marken samt grundvattenförekomst och grundvattenrörelser).

**Ekologisk kvalitetskvot (EK):** motsvarar förhållandet mellan observerade värden för en viss ytvattenförekomst och de referensvärden som är tillämpliga på denna ytvattenförekomst. Kvoten uttrycks som ett numeriskt värde mellan 0 och 1, där hög ekologisk status motsvaras av värden nära ett (1) och dålig ekologisk status motsvaras av värden nära noll (0).

**Expertbedömning:** en bedömning gjord utifrån bästa tillgängliga kunskap i de fall bedömningsgrunderna inte kan tillämpas.

**Förvaltningsplan.** Enligt Vattendirektivet skall det upprättas en förvaltningsplan för varje vattendistrikt. Förvaltningsplanen är en sammanfattning av hur det står till med vattnen i distriktet, vad man har gjort och vad man planerar att göra. Planen blir en översiktlig och lättillgänglig sammanfattning av all den information som ställs samman inom distriktet. Den skall tjäna som ett planeringsunderlag för alla berörda myndigheter, liksom som ett fortlöpande verktyg för kommunikation med allmänheten och intressenter om vatten och vattenvård. Planen blir även den verksamhetsberättelse som lämnas till EU-kommissionen som rapportering om genomförandet av direktivet. Förvaltningsplaner skall göras på den nivå som motsvarar indelningen i vattendistrikt. Man får emellertid avgöra från fall till fall om det även kan behövas utarbetas detaljerade planer för delavrinningsområden – delförvaltningsplaner.

**Klassificering:** bedömning; för naturliga ytvattenförekomster en bedömning av ekologisk status och kemisk ytvattenstatus, för konstgjorda och kraftigt modifierade ytvattenförekomster en bedömning av ekologisk potential och kemisk ytvattenstatus. Parametrar och kvalitetsfaktorer klassificeras för att sedan vägas samman till ekologisk status eller potential samt kemisk ytvattenstatus.

**Kontrollerande övervakning.** Övervakning enligt Vattendirektivet skall ske i form av kontrollerande övervakning, operativ övervakning respektive undersökande övervakning i ytvatten, grundvatten och skyddade områden. Kontrollerande övervakning skall utföras vart sjätte år i ett urval yt- och grundvatten inom distriktet. Syftet är att ge en sammanfattande beskrivning av miljötillståndet och urvalet av mätstationer skall ge en representativ bild av tillståndet i distriktets olika yt- och grundvatten. Program för kontrollerande övervakning skall genomföras för att bygga under bedömningarna av påverkan och miljökonsekvenser och för att ge underlag för att bedöma vilka långsiktiga förändringar som är naturliga och vilka som orsakas av mänskliga verksamheter.

**Kvalitetsfaktor:** biologisk, fysikalisk-kemisk eller hydromorfologisk faktor; faktorerna vägs samman till ekologisk status eller potential. En kvalitetsfaktor består av en eller flera parametrar:

**Biologiska:** Vad som utmärker växt- och djurliv, beroende på typ av vatten och vad som anses vara normalt och tecken på opåverkade förhållanden för det aktuella vattnet:

- Fritt svävande växtplankton (alger) i vattnet: Normal eller onormal förekomst och mängd (vad utmärker algbloomingarna i vattnet?) samt artsammansättning?
- Makrofyter (makroalger, kärlväxter, lavar och mossor) på bottenarna: Normal eller onormal artsammansättning och förekomst?
- Fytobentos (bottenalger): Normal eller onormal artsammansättning, förekomst och växtdjup?
- Bottenlevande ryggradslösa djur: Normal eller onormal mångfald, artsammansättning och förekomst?
- Fisk: Normal eller onormal artsammansättning (inklusive förekomst av typspecifika och påverkans känsliga arter), förekomst och åldersstruktur i fiskesamhällena.

**Fysikalisk-kemiska:** Allmänna förhållanden i vattnet samt grad av påverkan av föroreningar.

- Allmänna förhållanden: Vattentemperatur, djup, syrehalt/syreomsättning, halt av näringsämnen, siktdjup, pH-värde (grad av försurning), etc.
- Särskilda syntetiska föroreningar: Halter av vissa förorenande ämnen (p.g.a. mänsklig påverkan), inklusive direktivets prioriterade ämnen.
- Särskilda icke-syntetiska föroreningar: Halter (i förhållande till naturlig bakgrunds nivå) av vissa naturligt förekommande förorenande ämnen.

**Hydromorfologiska:** Vad som utmärker vattenflöde, vattendragets sträckning, strömningsmönster, tidvattenförhållanden (för övergångsvatten), struktur på och typ av strand, beroende på vad som anses vara normalt och tecken på opåverkade förhållanden för det aktuella vattnet.

- Vattenflöden – hur mycket vatten och vattnets rörelser (dynamik), eventuell kontakt med grundvatten: Normalt och opåverkat eller onormalt och av människan förändrat?
- Strömningsmönster, variationer i djup och bredd, flödes hastigheter, våg exponering,

**Operativ övervakning.** Övervakning enligt Vattendirektivet skall ske i form av kontrollerande övervakning, operativ övervakning respektive undersökande övervakning i ytvatten, grundvatten och skyddade områden. Operativ övervakning syftar till att beskriva vilken status de vatten har som inte uppnår målen för god vattenkvalitet, eller där det finns risk för att målen inte uppnås. Denna typ av övervakning skall även göras av vatten där det förekommer utsläpp av de prioriterade föroreningar som finns med i direktivets Bilaga X. Vid operativ övervakning skall mätningarna gälla den eller de biologiska kvalitetsfaktorer som är mest känsliga för den påverkan som vattnet utsätts för. Även förorenande ämnen skall mätas, liksom de hydromorfologiska parametrar som bedöms vara viktigast när det gäller påverkan på vattnets kvalitet.

**Parameter:** del av en biologisk, fysikalisk-kemisk eller hydromorfologisk kvalitetsfaktor.

**Prioriterat ämne:** ett ämne som anges i bilagan till Europaparlamentets och rådets beslut nr 2455/2001/EG av den 20 november 2001 om upprättande av en lista över prioriterade ämnen på vattenpolitikens område och om ändring av direktiv 2000/60/EG. Samt direktiv 2013/39/EU.

**Referensvärde:** värde som motsvarar ett opåverkat tillstånd. Referensvärden för respektive parameter eller kvalitetsfaktor anges i bedömningsgrunderna.

**Typindelning:** indelning av älvar, insjöar eller kustvatten i olika typer enligt naturliga egenskaper, såsom geografiska kriterier, storlek, djup, tillrinningsområde eller jordmånen.

**Undersökande övervakning** Övervakning enligt Vattendirektivet skall ske i form av kontrollerande övervakning, operativ övervakning respektive undersökande övervakning i ytvatten, grundvatten och skyddade områden. Undersökande övervakning skall göras i undantagsfall, till exempel vid olyckor eller där man inte känner till eller är osäker om orsakerna till att miljökvalitetsmål eller normer inte uppnås. Även för den undersökande övervakningen gäller att övervakning skall ske för en rad biologiska, hydromorfologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer.

**Vattendirektivet.** Ramdirektivet för vatten (Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område) kallas ofta för Vattendirektivet eller Ramdirektivet. Syftet med direktivet är att skapa en helhetssyn på Europas och de enskilda ländernas vattenresurser och att få en enhetlig, sammanhållen och övergripande lagstiftning för vatten. Länderna skall arbeta på ett nytt sätt i sin vattenförvaltning och utgå från avrinningsområden (naturens egna vattengränser) och inte från av människan införda administrativa gränser för att komma till rätta med brister i vattenmiljö och vattenkvalitet. Vattendirektivet omfattar alla typer av ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och grundvatten, men inte öppet hav. Direktivet trädde i kraft den 22 december 2000 och skall vara genomfört i medlemsländerna år 2015.

#### **Vattenförekomst**

- I dagligt tal menar man med vattenförekomst en specifik vattensamling i naturen, liten eller stor, d.v.s. att det finns vatten på ett visst ställe. En sjö är en vattenförekomst, liksom en liten göl i skogen eller en bäck eller en kustvik.
- Enligt definitionen i Vattendirektivet (Artikel 2) är en ytvattenförekomst "en avgränsad och betydande ytvattenförekomst som till exempel en sjö, ett magasin, en å, flod eller kanal, ett vatten i övergångszon eller en kustvattensträcka." Enligt direktivet är en grundvattenförekomst "en avgränsad volym grundvatten i en eller flera akviferer".
- En vattenförekomst är också, enligt Vattendirektivet, den minsta storheten för beskrivning och bedömning av vatten. En vattenförekomst är homogen i samtliga indelningar som går att göra. En vattenförekomst tillhör sålunda en typ, har en status (vattenkvalitet) och bedöms utsättas för en specificerad nivå av påverkan. Ett vattendrag eller en sjö kan alltså bestå av flera vattenförekomster.

**Ytvatten.** Enligt definitionen i Vattendirektivet (Artikel 2) "inlandsvatten utom grundvatten i övergångszon och kustvatten, utom när det gäller kemisk status då det även skall inbegripa territorialvatten". En mer allmän definition av ytvatten är sjöar, vattendrag och hav. Motsatsen till ytvatten är då grundvatten.

**Åtgärdsprogram.** Krav på att utarbeta åtgärdsprogram för att nå de uppsatta målen finns i flera EG-direktiv. I Vattendirektivet är kravet på åtgärdsprogram (en handlingsplan för det som behöver göras för att uppnå målet god vattenstatus inom ett vattendistrikt) kopplat till övriga moment för att genomföra direktivet. Åtgärdsprogrammet skall utformas mot

bakgrund av kunskaperna från karaktärisering/bakgrundsbeskrivning och klassificeringen som skall göras enligt direktivet.

Åtgärdsprogrammet skall, på grundval av denna kunskap och analys, visa hur man inom distriktet behöver gå till väga för att kunna nå de miljömål som satts upp för distriktets vattenförekomster. Åtgärdsprogrammet, som skall ses som ett underlag för strategisk planering, blir ett mycket centralt dokument i det framtida vattenvårdsarbetet.

~~~~~

Förvaltningsplanen är sammanställd av Susanne Vävare, Miljöbyrån, landskapsregeringen. Klassificeringskartor och tabeller från 2010 och framåt har tagits fram av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station.

Kartor (belastningskällor, Natura 2000-områden, ny för sjöar + sjöklassificering): Mats Karlsson och Johanna Kollin, GIS-ansvariga, landskapsregeringen.

Delar av text gällande konsekvensbedömda åtgärder och ekonomisk analys: Hans Dahlin, Miljöbyrån, landskapsregeringen (2008–2009). Delvis ombearbetad av Susanne Vävare 2014 och 2020. En miljörapport/konsekvensbedömning av Förvaltningsplanen har tagits fram av Oscar Fogelberg, miljöbyrån.

Bakgrundsmaterial gällande täkter och badvatten: Magnus Eriksson, ÅMHM (Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet).

Utplockande av Natura 2000-områden: Inkeri Ahonen, miljöbyrån, landskapsregeringen. Samt uppdateringar genomfört av Maija Häggblom och David Abrahamsson, miljöbyrån. Bild på framsidan: Emma Vävare.



Bild: Jörgen Eriksson, Åland.