

Tillsammans för god vattenstatus



**Förvaltningsplan för avrinningsdistriktet Åland,
år 2016-2021**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Innehåll

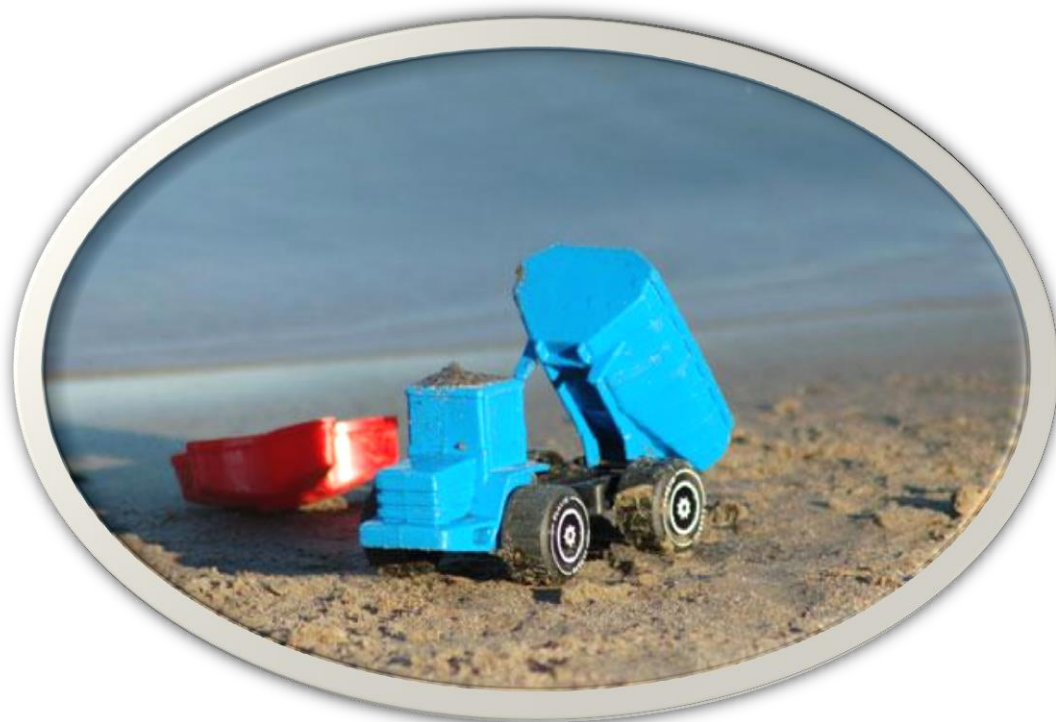
FÖRVALTNINGSPLAN FÖR AVRINNINGSDISTRIKTET ÅLAND,	1
1. INLEDNING.....	7
1.1. SYFTET MED FÖRVALTNINGSPLANEN OCH ÅTGÄRDSPROGRAMMET	7
1.2. UTARBETANDE AV PLANER	10
1.3 VATTENVÅRDSPLANERINGENS EFFEKTER	11
1.3.1 Planeringen styr och ökar medvetandet om vattenvården	11
1.3.2 Beakta planer och program vid tillståndsbehandlingar.....	11
1.4 FÖRÄNDRINGAR I DEN NYA FÖRVALTNINGSPLANEN.	12
2. PROGRAM OCH PLANER SOM BERÖR VATTENVÅRDEN	13
2.1. INTERNATIONELLT SAMARBETE OCH AVTAL	13
2.2 PROGRAM OCH PLANER FÖR ÅLAND.....	15
2.3 PLANERING FÖR EN GOD HAVSMILJÖSTATUS	17
2.4 HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKER	18
2.5 ÖVERGRIPANDE ANSVARSFÖRDELNING GÄLLANDE VATTENVÅRD	19
3. MILJÖFÖRÄNDRINGAR	19
3.1 ÖSTERSJÖNS EKOSYSTEMTJÄNSTER OCH ÖVERGÖDNINGEN	20
3.2 ÖVRIGA MILJÖFÖRÄNDRINGAR	22
3.2.1 Försurning.....	22
3.2.2 Miljögifter.....	23
3.2.3 Främmande arter	23
3.2.4 Fysiska förändringar.....	24
3.2.5 Vattenuttag.....	24
3.3 KLIMATFÖRÄNDRINGEN.....	24
4. ALLMÄN BESKRIVNING AV VATTENFÖRVALTNINGSOMRÅDET, ÅLANDS AVRINNINGSDISTRIKT	26
4.1. AVRINNINGSDISTRIKTETS KARAKTERISTIKA.	26
4.2 VATTEN SOM BEHANDLAS I PLANEN.....	32
4.2.1 Typindelning av ytvatten och avgränsning av grundvatten.....	33
4.3 KARTLÄGGNING AV KUSTVATTEN	33
4.3.1 Beskrivningar av kustvattenförekomsterna och deras föroreningskällor	37
4.4 KARTLÄGGNING AV ÖVRIGT YTVATTEN	42
4.4.1 Beskrivningar av sjöarna	42
4.4.2 Föroreningskällor och andra problem för sjöarna	45
4.5 KARTLÄGGNING AV GRUNDTVATTEN	46
4.5.1 Beskrivning av grundvattentäkter.....	46
4.5.2. Föroreningskällor och andra problem avseende grundvatten.....	52
4.6 KARTLÄGGNING AV KRAFTIGT MODIFIERAT VATTEN	54
4.7. KARTLÄGGNING AV SKYDDADE OMRÅDEN	56
4.7.1. Dricksvattentäkter och långsiktig vattenförbrukning	57
4.7.2 EU-badstränder	59

4.7.3 Natura 2000-områden som är beroende av vatten	61
5. ÖVERSYN AV KONSEKVENSERNA AV MÄNSKLIG VERKSAMHET	63
5.1. KVÄVE- OCH FOSFORBELASTNING PÅ DE ÅLÄNDSKA VATTNEN	65
5.2. BELASTNINGEN FRÅN OLIKA VERKSAMHETER PÅ ÅLAND	67
5.2.1 Fiskodlingar	67
5.2.2 Jordbruk.....	70
5.2.3 Skogsbruket	72
5.2.4 Bosättning	72
5.2.5 Avloppsvatten.....	72
5.2.6 Avloppsvatten och andra utsläpp från fritidsbåtar.....	77
5.2.7 Industri och belastning av övergödande och övriga ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön	78
5.2.8 Marktäkter	87
5.2.9 Trafik.....	87
5.3 VATTENFÖRETAG OCH HYDROMORFOLOGISKA VATTEN	88
5.3.1 Dränering av jord- och skogsbruksmark	88
5.3.2 Vattenreglering av sjöar.....	90
6. ÖVERVAKNINGEN AV DE ÅLÄNDSKA VATTNEN.....	92
6.1 KVALITETSSÄKRING OCH ACKREDITERING.....	94
6.2 YTVATTEN – ÖVERVAKNING.....	95
6.2.1 Kust - kontrollerande och operativ övervakning	97
6.2.2 Kontrollerande och operativ övervakning av sjöar	98
6.2.3 Undersökande övervakning i ytvatten	99
6.3 GRUNDVATTENÖVERVAKNING	99
6.4 SKYDDADE OMRÅDEN – ÖVERVAKNING.....	101
7. BEDÖMNINGAR AV VATTNETS STATUS MED MILJÖMÅL	103
7.1 MILJÖMÅL FÖR KUSTVATTEN	104
7.1.1 Referensvärden, ekologiska kvalitetskvoter och gränsvärden.....	106
7.2 KLASSIFICERING AV KUSTVATTEN	107
7.2.1 Kustvattnets status gällande klorofyll-a, 2000-2006	107
7.2.2 Kustvattnets status gällande klorofyll-a, 2006-2012	111
7.2.3 Kustvattnets status gällande makrofyter, närsalter och siktdjup, 2006-2012.....	112
7.2.4 Kustvattnets status gällande fler sammanvägda parametrar, 2006-2012	116
7.2.5 Sammanvägd bedömning och jämförelse mellan 2000-2006 samt 2006-2012 ...	117
7.2.6 Sammanvägd bedömning för kustvatten 2006-2012 med årtal för måluppfyllelse.	119
7.2.7 Förändringen av statusen sedan föregående förvaltningsperiod.....	121
7.2.8 Kemisk klassificering av kustvatten.....	122
7.3 MILJÖMÅL FÖR SJÖAR.....	122
7.4 KLASSIFICERING AV SJÖAR	123
7.4.1 Sjöarnas status 2006-2012.....	123
7.4.2 Förändringen av statusen för sjöar sedan föregående förvaltningsperiod	124
7.4.3 Kemisk klassificering av sjöar	126
7.5 HYDROMORFOLOGISKA KVALITETSAKTORER SOM STÖD FÖR EKOLOGISK STATUS.....	126
7.5.1 Hydromorfologisk status	127

7.6 MILJÖMÅL FÖR GRUNDVATTEN	128
7.7 KLASSIFICERING AV GRUNDVATTEN	130
7.7.1 Statusen på grundvatten 2009-2011	130
7.7.2 Statusen på grundvatten 2012-2014	131
7.7.3 Förändringen av statusen på grundvattnet	132
7.8 MILJÖMÅL OCH KLASSIFICERING GÄLLANDE SKYDDADE OMRÅDEN	132
7.8.1 Statusen på dricksvattnet 2006-2012	132
7.8.2 Statusen för badvatten.....	134
7.8.3 Statusen för Natura 2000-områden	134
7.9 UPPFYLLELSE AV MÅLEN OCH BEHOVET AV EN FÖRLÄNGD TIDSFRIST I KUSTVATTEN	134
7.9.1 Miljömålen och behovet av förbättring	135
7.9.2 Förlängd tidsfrist begärs för kustvattenförekomster	139
7.9.3 Behov av förbättring för att återställa statusen i Västra hamnen	145
7.9.4 Uppfyllelse av miljömålen för sjöar och grundvatten	146
8. VATTENANVÄNDNING MED EKONOMISK ANALYS OCH KONSEKVENSBEDÖMNING.....	147
8.1 SAMMANFATTNING AV EKONOMISK ANALYS AV VATTENANVÄNDNINGEN.....	147
8.2 ÅTGÄRDER FÖR FÖRBÄTTRAD VATTENMILJÖ MED KONSEKVENSANALYSER	149
8.2.1 Konsekvenser ifall åtgärder inte genomförs	151
8.2.2 Kostnadseffektivitet för olika åtgärder	151
8.2.3 Allmänt om olika åtgärder	152
8.2.4 Jordbruk.....	154
8.2.5 Odlad fisk.....	156
8.2.6 Avlopp.....	156
8.2.7 Förorenaren betalar principen	157
8.2.8 Osäkerhetsanalys	157
8.2.9 Socioekonomiska konsekvenser av åtgärderna	158
8.2.10 Ekologiska konsekvenser	158
8.3. KONSEKVENSER AV EN FÖRVALTNINGSPLAN FÖR VATTEN	159
9. ÅTGÄRDER INOM VATTENVÅRDEN MED EN SAMMANFATTNING AV ÅTGÄRDSPROGRAM	160
9.1 PLANER SOM SKA SAMORDNAS VID PLANERINGEN AV ÅTGÄRDER	160
9.1.1 Marint åtgärdsprogram för en bättre havsmiljö	161
9.1.2 Hantering av översvämningsrisker	163
9.2 GRUNDLÄGGANDE ÅTGÄRDER SOM VERKSTÄLLS PÅ ÅLAND GENOM EU-DIREKTIV OCH LAGSTIFTNING .	166
9.3 BESKRIVNING AV GRUNDLÄGGANDE SEKTORSPECIFIKA ÅTGÄRDER	172
9.3.1 Fiskodling.....	172
9.3.2 Jordbruk.....	173
9.3.3 Skogsbruk	173
9.3.4 Bosättning	174
9.3.5 Avloppsvatten.....	175
9.3.6 Utsläpp från fartyg och fritidsbåtar	176
9.3.7 Industri och belastning av övergödande och övriga ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön	177
9.3.8 Marktäcker	178
9.3.9 Trafik.....	179
9.3.10 Vattenföretag och hydromorfologiska vatten	179

9.4 KOMBINERAT ÅTGÄRDSPAKET 2016-2021.....	179
9.5 FINANSIERING AV ÅTGÄRDER	183
10. SAMMANSTÄLLNINGAR I ENLIGHET MED VATTENDIREKTIVETS BILAGA VII, PUNKT 7.2 – 7.11	186
10.1 RAPPORT OM VATTENANVÄNDNINGEN ENLIGT ARTIKEL 9	186
10.2 DE ÅTGÄRDER SOM VIDTAGITS FÖR ATT UPPFYLLA KRAVEN I ARTIKEL 7	186
10.3 REGLERINGAR FÖR UTTAG AV VATTEN OCH UPPDÄMNING AV VATTEN	186
10.4 REGLERINGAR FÖR PUNKTKÄLLEUTSLÄPP OCH ANNAN VERKSAMHET	187
10.5 DIREKTA UTSLÄPP TILL GRUNDVATTEN ENLIGT ARTIKEL 11.3.J	187
10.6 ÅTGÄRDER SOM VIDTAGITS I ENLIGHET MED ARTIKEL 16 OM PRIORITERADE ÄMNER	187
10.7 ÅTGÄRDER FÖR ATT HINDRA OCH MINSKA OAVSIKTLIGA FÖRORENINGSPUNKTER	187
10.8 ÅTGÄRDER SOM VIDTAGITS ENLIGT ARTIKEL 11.5 FÖR VATTENFÖREKOMSTER DÄR MÅLEN INTE KAN UPPNÅS	188
10.9 NÖDVÄNDIGA KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDER SOM BEHOVS FÖR ATT NÅ MILJÖMÅLEN.	189
10.10 ÅTGÄRDER FÖR ATT UNDVIKA FÖRORENING AV MARINA VATTEN I ENLIGHET MED ARTIKEL 11.6.....	189
11. DETALJERADE PROGRAM OCH FÖRVALTNINGSPLANER FÖR AVRINNINGSDISTRIKTET	190
12. SAMRÅDSFÖRFARANDET	190
12.1. SAMRÅD OCH INFORMATIONSSATSER PÅ ÅLAND.....	190
12.2 BEAKTANDE AV RESPONSEN	191
13. BEHÖRIG MYNDIGHET ENLIGT BILAGA 1 I VATTENDIREKTIVET	192
14. UNDERLAG OCH INFORMATION	192
14.1 INFORMATION OM ÅTGÄRDSPROGRAM OCH DYLIKT ENLIGT ARTIKEL 14.1.....	192
14.2 LAGSTIFTNING SOM LIGGER TILL GRUND FÖR REGLERINGAR.....	193
14.3 MILJÖÖVERVAKNINGSDATA.....	193
14.4 BRISTER I ANSLUTNING TILL INHÄMTANDE AV KUNSKAP OCH INFORMATION.	193
BILAGOR.....	194
<i>Bilaga 1. Måltabeller för kväve och fosfor i för kustvatten 2006-2012 med förbättringsbehov.....</i>	<i>194</i>
<i>Bilaga 2. Provtagningsprogram</i>	<i>197</i>
<i>Utökad provtagning enligt vattendirektivets krav</i>	<i>199</i>
<i>Bilaga 3. Tröskelvärden för grundvatten.....</i>	<i>208</i>
<i>Bilaga 4. Ålands delavrinningsområden och belastningen inom respektive område år 2004.....</i>	<i>209</i>
<i>Bilaga 5. Utökad klassificering för några sjöar, samt jämförelser mellan år.....</i>	<i>211</i>
<i>Diverse klassificeringsmaterial för sjöar</i>	<i>213</i>
<i>Bilaga 6. Kostnadsberäkningar för recirkulationsanläggningar, kommunala reningsverk, enskilda avloppslösningar och jordbruksåtgärder</i>	<i>216</i>
<i>Nya belastningsberäkningar för perioden 2015-2020</i>	<i>220</i>
<i>Jordbruk, arealer och kostnader enligt nytt LBU-programmet.....</i>	<i>221</i>
<i>Bilaga 7 – uppföljning av tidigare åtgärdsprogram (2009-2015).....</i>	<i>224</i>
<i>Jordbruk.....</i>	<i>225</i>
<i>Skogsbruk</i>	<i>226</i>
<i>Bosättning/avlopp:.....</i>	<i>226</i>

<i>Bosättning/dricksvattenförsörjning</i>	<i>228</i>
<i>Skydd av biologisk mångfald</i>	<i>228</i>
<i>Sjöfart och småbåtstrafik</i>	<i>229</i>
<i>Fiskodlingar</i>	<i>229</i>
<i>Förslag till övriga åtgärder</i>	<i>230</i>
<i>Bilaga 8. Grundvattenberoende terrestra ekosystem och anslutna akvatiska system..</i>	<i>231</i>
<i>Referenser.....</i>	<i>231</i>
<i>Definitioner.....</i>	<i>234</i>



Landskapsregeringens fotogalleri.

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.

Det är ett faktaspäckat dokument, fullt av information om avrinningsdisktriket Åland. Kontakta miljöbyrån ifall ni behöver hjälp i specifika frågor, eller har funderingar kring innehållet.

1. Inledning

1.1. Syftet med förvaltningsplanen och åtgärdsprogrammet

Uppdatering:

Detta är en uppdaterad version av förvaltningsplanen från 2009. Den har ombearbetats strukturellt och uppdaterade fakta har lagts in. En kort redovisning av förändringar finns i del 1.4.

Landskapet 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 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. Målsättningen är att allt naturligt vatten skall uppnå en god vattenkvalitet senast år 2015. De vatten som förändrats genom byggande eller annan fysisk aktivitet kan undervissa förutsättningar betecknas som konsgjorda 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.

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.
- Grundvattens 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.

Skyddet av de åländska vattnen finns framför allt reglerat i landskapslag (2008:124) om miljöskydd, landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd, i vattenlagen (1996:61) samt vattenförordning (2010:93) för Åland. För att skydda och förvalta vattnen så att god vattenkvalitet uppnås skall övervakningsprogram, åtgärdsprogram och förvaltningsplaner upprättas enligt 6 kapitlet i vattenförordning (2010:93) för landskapet Åland. 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.

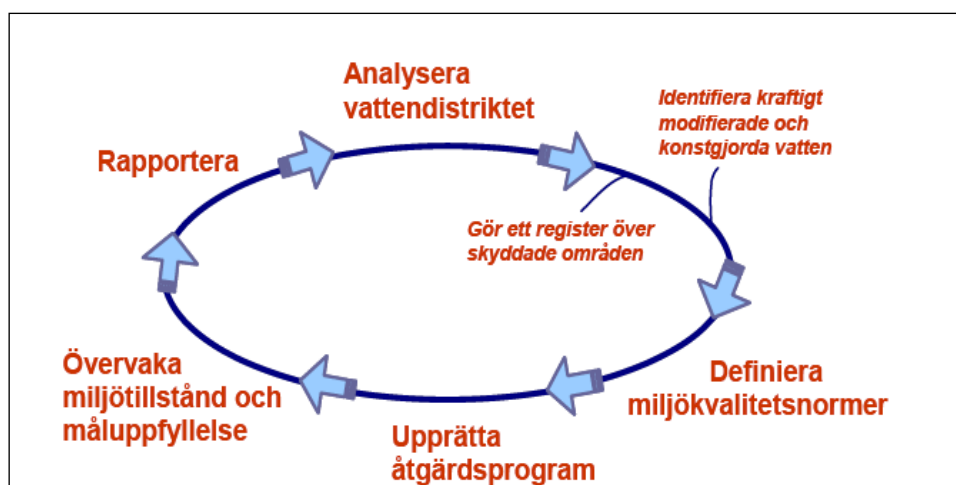
Av åtgärdsprogrammet skall framgå lagstiftnings-, budget-, informations-, tillsyns- och övervakningsbehov samt de administrativa behov som genomförandet av en åtgärd fördrar. Allmänheten skall informeras om åtgärdsprogrammet, uppmuntras att ta del av det och ges tillfälle att avge synpunkter. Med åtgärder 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.

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 mål som

satts upp för statusen och ett sammandrag av vattenvårdsåtgärder, inklusive kostnader. Dessutom ingår en konsekvensanalys. De centrala frågorna under perioden 2016-2021 är övergödningsproblematiken 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 vattnen, övervakning och rapportering. Utkast av såväl en förvaltningsplan och ett åtgärdsprogram upprättades till den 22 december 2008 och fastslagna versioner antog före den 22 december 2009. Uppgifterna i förvaltningsplanen rapporterades till EU i mars 2010 i samarbete med Finland. 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. Detta är genomfört och

delrapporten finns tillgänglig på landskapsregeringens hemsida¹. En ordentlig översyn av dokumenten ska ske vart 6:e år. Landskapsregeringen har dock beslutat att uppföljningen av vattenåtgärdsprogrammet ska vara kontinuerlig med en revidering vart 4:e år.

Nya krav har tillkommit genom direktiv 2013/39/EU. Kompletterande övervakningsprogram och åtgärdsprogram för nyligen identifierade ämnen måste tas fram till den 22 dec 2018. Ett slutgiltigt åtgärdsprogram ska upprättas till den 22 december 2021 och det ska vara operativt senast den 22 december 2024. Landskapsregeringen bör samordna sig med Finland i detta avseende.

Handlingarna kommer att finnas tillgängliga elektroniskt på landskapsregeringens hemsida och alla har möjlighet att ge synpunkter till landskapsregeringens miljöbyrå.

1.2. 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, allmänhet och i olika arbetsgrupper. Politisk förankring har skett, både i en referensgrupp och 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 till 2015 och sedan löpande vart 6:e år, enligt fastslaget tidsschema.

Tidtabell till 2018:

2012-2014

Under 2012 skedde en delrapportering (interimrapport) med uppgifter om åtgärdernas framåtskridande. Inför uppdateringen till 2015 har inledande samråds- och diskussionsmöten hållits med följande:

- Olika byråer som jordbruks-, fiskeri-, skogsbruks- och museibyran samt trafikavdelningen (nu infrastrukturavdelningen).
- Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet, ÅMHM.
- Olika intresseorganisationer som Östersjöfonden, ekologiska odlarna, Agenda 21 samt Natur och Miljö.

¹ <http://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten>

- Producentförbundet.
- Hushållningssällskapet.
- Fiskodlarföreningen
- Allmänheten och kommunerna.
- Vattenbolagen.

2013

Interimöversikt över väsentliga vattenförvaltningsfrågor ska finnas minst 2 år före uppdaterat vattenåtgärdsprogram och –förvaltningsplan. En dylik kan upprättas i samband med samrådsmöten. Samrådsmöten finns dokumenterade och i anteckningarna framgår de väsentliga vattenförvaltningsfrågorna.

Under 2013 påbörjades arbetet med att se över vattenåtgärdsprogrammet och förvaltningsplanens texter och den utökade klassificeringen ska vägas in. Analyser (bl.a. den ekonomiska) enligt artikel 5 ska ses över och sedan vart 6:e år, d.v.s. 2019 osv.

2014

Under 2014-2015 ska utkast till vattenåtgärdsprogram- och förvaltningsplan finnas tillgängliga minst 6 månader så att skriftliga kommentarer kan inkomma. Utkast fanns framtagna i juli 2014. Remissversioner skickades ut under hösten 2014.

2015

Förvaltningsplanen uppdateras med nya åtgärder och fastställs samt skickas till EU-kommissionen 3 månader efter fastställandet. Uppföljning vart 6:e år därefter. Nya eller reviderade åtgärder ska vara operationella inom 3 år från fastställandet, d.v.s. 2018.

2018

Ny interimrapport (delrapport) om åtgärdernas framåtskridande.

Information om vattendirektivet finns på landskapsregeringens sida, Miljö och Natur.

1.3 Vattenvårdsplaneringens effekter

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

1.3.2 Beakta planer och program vid tillståndsbehandlingar

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 (2008:124) och landskapsförordning (2008:130) 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 (1996:61) och dess förordning. Det finns inget i förvaltningsplanen som förhindrar beviljandet av enskilda tillstånd.

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

1.4 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 2006-2012 (se kapitel 7). Nya kartor 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 2013-2015 (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 vattenförordning (2010:93) och dess bilagor har t.ex. ämnen som är skadliga för vattenmiljön med miljökvalitetsnormer införts, liksom tröskelvärden för grundvatten (se vattenförordningens bilaga 5-7).

Allt arbete är utfört i enlighet med 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 förvaltningsplanens bilaga 7 finns det en sammanfattning av det tidigare vattenåtgärdsprogrammet med redovisningar på hur åtgärderna har genomförts.

I övrigt har förvaltningsplanen utökats med fler beskrivande detaljer om avrinningsdistriktet. Uppgifter i förvaltningsplanen har överlag uppdaterats. En viss omstrukturering har skett av olika kapitel.

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 vattendirektivet².

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 havsmiljö, 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), översvämningdirektivet (2007/60/EG), art- och habitatdirektivet (1992/43/EG), fågeldirektivet (1979/409/EEG) och nitratdirektivet (91/676/EEG) som innehåller minimikrav för att minska kväveförluster (nitratförluster) från jordbruket till såväl yt- och grundvatten som kust och havsvatten. Enligt direktivet ska varje medlemsland peka ut områden som är känsliga för nitratpåverkan och upprätta ett åtgärdsprogram med målet att minska näringsläckaget från jordbruket. Den gemensamma fiskeripolitiken CFP (Common Fisheries Policy) och den gemensamma jordbrukspolitiken CAP (Common Agricultural Policy) har också stort inflytande på miljöpåverkan i havet. Dessutom finns takdirektivet för luftutsläpp (2001/81/EG) samt kemikalielagstiftningen REACH.

Kommissionen har också föreslagit ett ramdirektiv för havsplanering (MSP) och integrerad kustzonsplanering (ICZM) som bygger på två tidigare kommissionsmeddelanden om havsplanering i EU. Det ultimata målet för havsplanering är att uppgöra planer för att identifiera användningen av utrymmet till havs för olika havsbaserade verksamheter. Integrerad kustzonsförvaltning är ett verktyg för alla politiska processer som rör kustzonen med målet att åstadkomma en hållbar utveckling i interaktionen mellan land och hav. För Medelhavsområdet är ICZM redan ett krav under Barcelonakonventionens tilläggsprotokoll. MSP och ICZM kompletterar varandra.

² <http://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten>

Havsplaneringsdirektivet strävar till att underlätta en sammanhängande och hållbar implementering av olika initiativ för den marina miljön, såsom det marina direktivet, direktivet om förnyelsebar energi, havens motorvägar-initiativet och habitatdirektivet, men också den reformerade gemensamma fiskeripolitiken och de nya strukturfonderna. Enligt förslaget till direktiv ska varje medlemsstat etablera och implementera en fysisk plan för havsområden och en integrerad kustzonsstrategi, för vilka det finns ett antal minimikrav. Dessa planer och strategier ska revideras senast vart sjätte år.

Det internationella samarbetet i havsmiljöfrågor sker huvudsakligen kring de marina konventionerna HELCOM³ och OSPAR⁴.

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 utsläppsrätter. Tilldelningen inom Åland av utsläppsrätter till företagen har gjorts enligt landskapslagen (2005:60) om tillämpning i landskapet Åland av riksförfattningar om utsläppshandel vilket innebär att Åland tillämpar samma system som övriga Finland.

³ Konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö (Helsingforskommissionen, HELCOM)

⁴ Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (OSPAR).

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**

Åland ska vara ett miljöföredöme, skriver landskapsregeringen i sitt Regeringsprogram (nr 1/2011-2012). Arbetet för ett renare hav har högsta prioritet. Ett övergripande mål är minska övergödningen av fosfor och kväve i Östersjön. Arbetet med att förbättra vattenkvaliteten måste bedrivas dels genom konkreta åtgärder lokalt på Åland och dels genom internationellt samarbete. Målet är att inom alla områden minska utsläppen.

- **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.

Målet är att Åland ska vara ett helt hållbart samhälle år 2051 och en konkretiserad handlingsplan kommer att utarbetas successivt framöver. Under de kommande åren väntar flera insatser med utgångspunkten att på bästa sätt ta till vara tidigare erfarenheter, påbörja nya insatser och att sätta in det i en strategisk helhet.

- **Landsbygdsutvecklingsprogram och handlingsplan för växtskyddsmedel**

Landsbygdsutvecklingsprogrammet är ett program för stöd och ersättningar för att utveckla landsbygden fram till år 2020 som skall ge:

- 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.

<http://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruk>

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

Programmet gäller för åren 2014-2020 och ska stöda genomförandet av EU:s gemensamma fiskeripolitik och till vissa delar även den integrerade havspolitik. Europeiska kommissionen godkände det nya programmet under våren 2015 och de första beviljandena

om stöd kommer att kunna fattas under hösten 2015. 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 tillhandahålla närproducerad råvara och livsmedel av hög kvalitet.

Programmets strategi ska bidra till uppfyllandet av målet genom en integrering av den ekonomiska, ekologiska och sociala dimensionen i fiskeripolitiken. Konkret förverkligas programmet genom de olika ingående åtgärderna för vilka stöd kan beviljas antingen till enskilda företagare, allmännyttiga insatser samt forskning och utveckling.

De viktigaste prioriteringsområdena är småskaligt kustfiske, hållbart vattenbruk, ökad förädlingsgrad och mervärde på fiskeriprodukterna samt fisketurism. Tyngdpunkten läggs för alla åtgärdsområden vid ökat samarbete, professionellt företagstänkande, breddad kompetens, hållbar utveckling och ökad miljöhänsyn. Såväl fiske som vattenbruk måste uppfylla kraven på hållbar utveckling och hållbart nyttjande av resurserna.

Om man inte klarar detta utgör fiskerinäringen ett hot mot sig själv genom negativ okontrollerad inverkan på fiskbestånden, vattenkvaliteten och ekosystemets funktion.

Information om programmet kommer under hösten 2015 att finnas tillgängligt på, hemsidan: <http://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/yrkesfiske/europeiska-havs-fiskerifonden>

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

Strategin täcker åren 2014-2020.

På Åland har det arbetats aktivt med en hållbar utveckling av vattenbruket och sedan 2012 har landskapsregeringen ingått i projektet om de bästa vattenbruksmetoderna i Östersjöregionen, Aquabest. I och med detta ingår vi i det internationella arbetet för hållbarare foderråvaror, minskad belastning från fiskodling och bättre lokalisering av odlingar.

- **Samrådsrapport för fiskodlingar**

Samrådsrapporten har tagits fram efter förslag från vattenåtgärdsprogrammet från 2009. Bakom rapporten står fiskodlare, fiskodlarföreningen, fiskeribyrån och miljöbyrån. I den finns en redogörelse för de åländska fiskodlingarna samt presentationer av möjliga åtgärder för ett mer hållbart vattenbruk.

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 miljöbyrån. Ett uppdaterat klimatkument har tagits fram under hösten 2014. Syftet med EU:s översvämningsdirektiv och lagstiftningen är att minska ogynnsamma följder av översvämningsför människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

Läs mer här: <http://www.regeringen.ax/miljo-natur/klimat>

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

Syftet med ramdirektivet om en marin strategi (2008/56/EG) 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.

Dokumentet finns här: <http://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-marin-strategi>

2.3 Planering för en god havsmiljöstatus

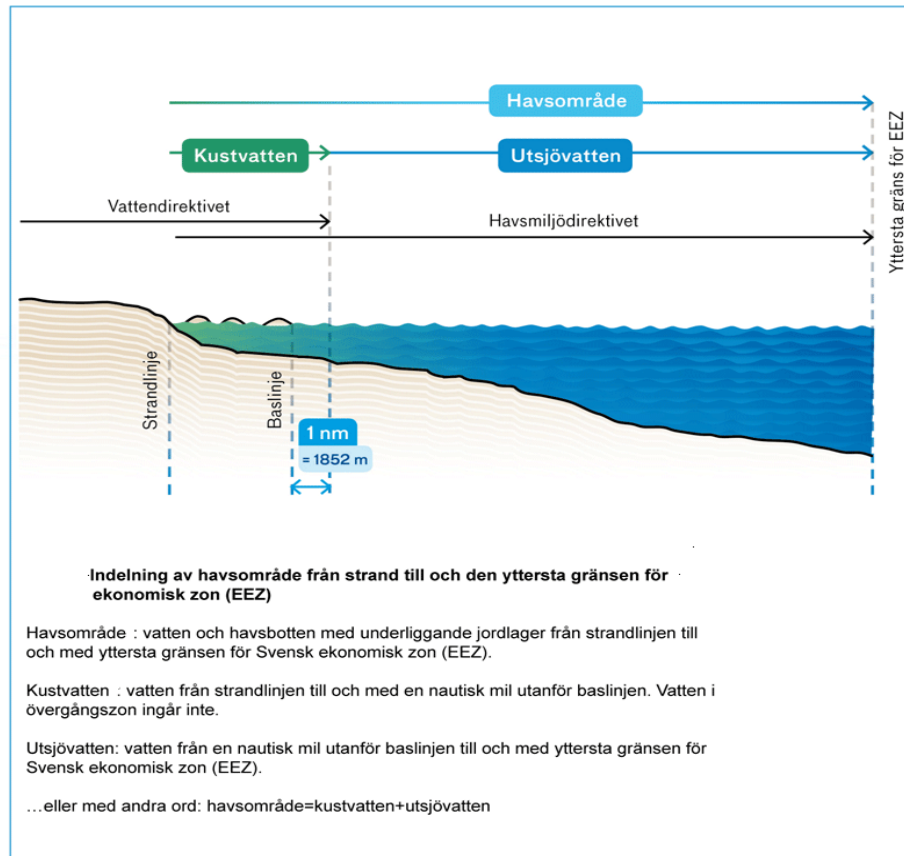
Målet med EU:s ramdirektiv om en marin strategi (2008/56/EG) är att uppnå en god havsmiljöstatus fram till år 2020. Denna strategi stöder en ekosystembaserad och regional ansats för effektivare skydd av den marina miljön i europeiska havsområden. Enligt direktivet ska medlemsländerna själva formulera de mål och åtgärdsplaner som behövs för att förbättra havsmiljön med utgångspunkt från 11 s.k. deskriptorer som beskriver olika temaområden för miljöstatusen. Detta ska ske i en process där länderna samordnar sig inom havsregioner varav Östersjön är en.

Som grund för den marina strategin ligger huvudsakligen den övervakning som utförs inom HELCOM. Åtgärdsplanerna ska vara klara till år 2015.

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. Finland ska minska sina utsläpp med 150 ton fosfor och 1200 ton kväve enligt den kvotfördelning som föreslogs i BSAP 2009, därefter har kvotfördelningen reviderats. Reduktionskraven för Åland och finska Skärgårdshavet har dock inte specificerats, utan belastningsminskningar ska regleras genom nationella planer som

t.ex. åtgärdsprogram. I beslutet om BSAP ingår också att HELCOM-länderna vill att Östersjön ska vara pilotområde för att genomföra EU:s marina direktiv. Målen i BSAP är att EU:s havsområden ska ha uppnått en god miljöstatus till år 2021. BSAP:s ca 150 åtgärder ska vara igångsatta senast år 2016.



Figur 2. Havsmiljödirektivet och vattendirektivet överlappar varandra i kustzonen. Källa: Havet 2011 och OSPAR QSR 2010.

Åland har tagit fram ett dokument som behandlar havets aktuella status, "Ålands marina strategi", samt har rapporterat befintligt övervakning till EU i samarbete med Riket. Under 2014-2015 pågår ett arbete för att ta fram ett åtgärdsprogram samordnat med vattendirektivet och övriga regioner runt Östersjön.

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 översvämningsrisker för människors hälsa, miljö, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

På Åland har en preliminär bedömning av översvämningsrisker utförts (se Klimat-PM:et på hemsidan, samt uppdaterade versioner) av landskapsregeringens miljöbyrå. Åland har inga utpekade områden med betydande översvämningsrisker, enligt definitionen i direktivet. Den

preliminära bedömningen kommer att ses över och uppdateras ifall behov föreligger senast den 22 december 2018 och därefter 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.

Länk till information på hemsidan: <http://www.regeringen.ax/miljo-natur/klimat>

2.5 Övergripande ansvarsfördelning gällande vattenvård

I tabell 1 beskrivs övergripande den ansvarsfördelning som krävs för att genomföra olika åtgärder för en bättre vattenmiljö.

Tabell 1. Ansvarsfördelning.

Ålands landskapsregering (politiskt valda):

Ansvarar för att bevilja budgetmedel för genomförande av olika vattenbefrämjande åtgärder.

Landskapsregeringen fastställer åtgärdsprogram och förvaltningsplan i enlighet med såväl vattendirektivet som i enlighet med det marina direktivet om en strategi för bättre havsmiljö. Landskapsregeringen beslutar vilken lagstiftning som ska genomföras.

Olika byråer (ÅLR):

Miljöbyrån utarbetar förslag till vattenåtgärdsprogram och tar fram underlag inför samrapportering med Riket 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 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 utövar tillsyn och tar fram tillståndsvillkor för olika vattenbelastande verksamheter och behöver ett tydligt lagstöd för sin verksamhet. ÅMHHM-laboratorium genomför nödvändig miljöövervakning.

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

Allmänhet, verksamhetsutövare och NGO:s: 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.

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. 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 näringsämnena. 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 överstiger den normala konsumtionen i systemet kommer överskottsmaterialet 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 i 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 botten sedimentet eller frigörs till följd av denitrifikation i atmosfären (kväve). Intern belastning har störst betydelse i sjöar och kustvattenområden där teperaturskiktning bidrar till syrefattiga bottenar. 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 belastningen⁵.

Algblomningar

I ett brackvattenssystem som Östersjön, med starka naturliga barriärer som förhindrar vattenblandning i vattenmassan och med dåligt vattenutbyte med angränsande hav, har övergödningssprocessen 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 lika mycket kväve som vi människor tillför genom utsläpp.

För att cyanobakterierna ska kunna tillväxa behöver de stora mängder fosfor. Därför har man tidigare ansett att lösningen på problemet med giftiga algblomningar 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.

⁵ Förslag till förvaltningsplan för Kumo älv – Skärgårdshavet – Bottenhavet 2016-2021.



Bild: Susanne Vävare. Algblomning i Stockholms skärgård.

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. 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 vilken effekt försurningen kommer att på havens ekosystem. De studier som hittills gjorts 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 år⁶. Ifall musslorna i Östersjön inte kan bilda skal så kommer hela näringskedjan att påverkas.

3.2.2 Miljögifter

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, skrotanläggningar 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 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.

3.2.3 Främmande arter

Ett annat hot mot framför allt Östersjön är de främmande arter som medföljer delvis internationell fraktrafik och fartyg från områden utanför Östersjön. Invasiva främmande arter, som avsiktligt eller oavsiktligt introduceras av människor, anses av IUCN (Internationella naturvårdsunionen) vara ett av de största hoten globalt mot biologisk mångfald. Effekterna av invasiva främmande arter kan vara ekologiska, genom tillbakagång

⁶ <http://www.havet.nu/?d=176>

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.

3.2.4 Fysiska förändringar

Fysiska förändringar är t.ex. 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 kusten och den inre skärgården. Effekterna kan minskas genom bl.a. farledernas placering, hastighetsbegränsningar och förbud om att orsaka vågor.

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 synvinkel 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. Vi lever i ett globalt samhälle och påverkas därför inte enbart av de direkta och lokala effekterna av en klimatförändring.

För att hejda klimatförändringen måste utsläppen minskas kraftigt. Ju tidigare detta sker desto mindre blir klimatförändringen. Även i den bästa av världar handlar det ändå om årtionden innan vi är där. 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.

Naturmiljön

Bland påtagliga effekter finns en förflyttning av klimatzoner, en förlängning av vegetationsperioden, invandring, 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. Immigrering av 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). T.ex. kan träd inledningsvis skadas av extrem kyla eller torka, efter vilket patogener får fäste. Nya patogener kan i allmänhet få bättre förutsättningar, även om deras naturliga fiender också bör antas kunna erövra terräng. Risker för insektsangrepp kan öka i ett varmare och blötare klimat, liksom risken för svampangrepp, t.ex. gremmeniella. 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 skörde-sador kan förvärras. Ett varmare och fuktigare klimat kan gynna skadegörare, såsom svampsjukdomar, virussjukdomar, bakterier, nematoder och insekter, eventuellt med följder

för behovet av 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 karaktäristika.

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.

Distrikt	Landyta och insjöar, km ²	Kustvattenyta, km ²	Totalyta som rapporteras, km ²	Befolkningsantal	Befolknings-täthet, inv/km ²
Åland	1551 ⁷	7578	9129 ⁸	28355 ⁹	18,3 ¹⁰

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. Landskapet är överlag ganska flackt och den högsta punkten är Orrdalsklint som är 129 m.ö.h.

Landskapet Åland: en kort sammanfattning

Landskapet Åland utgörs av 16 kommuner. 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 2 350 åländska företag i varierande storlek. 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 mätningar¹¹.

Fasta Ålands största avstånd från norr till söder är 50 km och från öster till väster 45 km. Det finns 8 tätorter på Åland och 59,3 % av befolkningen bor i tätorter medan 40,7 % bor utanför (ÅSUB 2013). Inom avrinningsdistriktet Åland finns det totalt 919,7 allmänna vägar varav 425,8 är landsvägar 214 är bygdevägar och 279,9 km är kommunalvägar.



Figur 3. Landskapet Åland

Dessutom finns det 367 km cykelvägar (ÅSUB 2013). Normal årsnederbörd: 631 mm (baserat på ett medeltal av åren 1972- 2000). Regnmängderna förefaller öka något. 2012 var ett extremår med 887 mm (ÅSUB 2013).

Skärgården

Skärgården är mosaikartad med många små öar, grunda vikar och viksystem.

⁷ Inrapporterad uppgift till EU 2005.

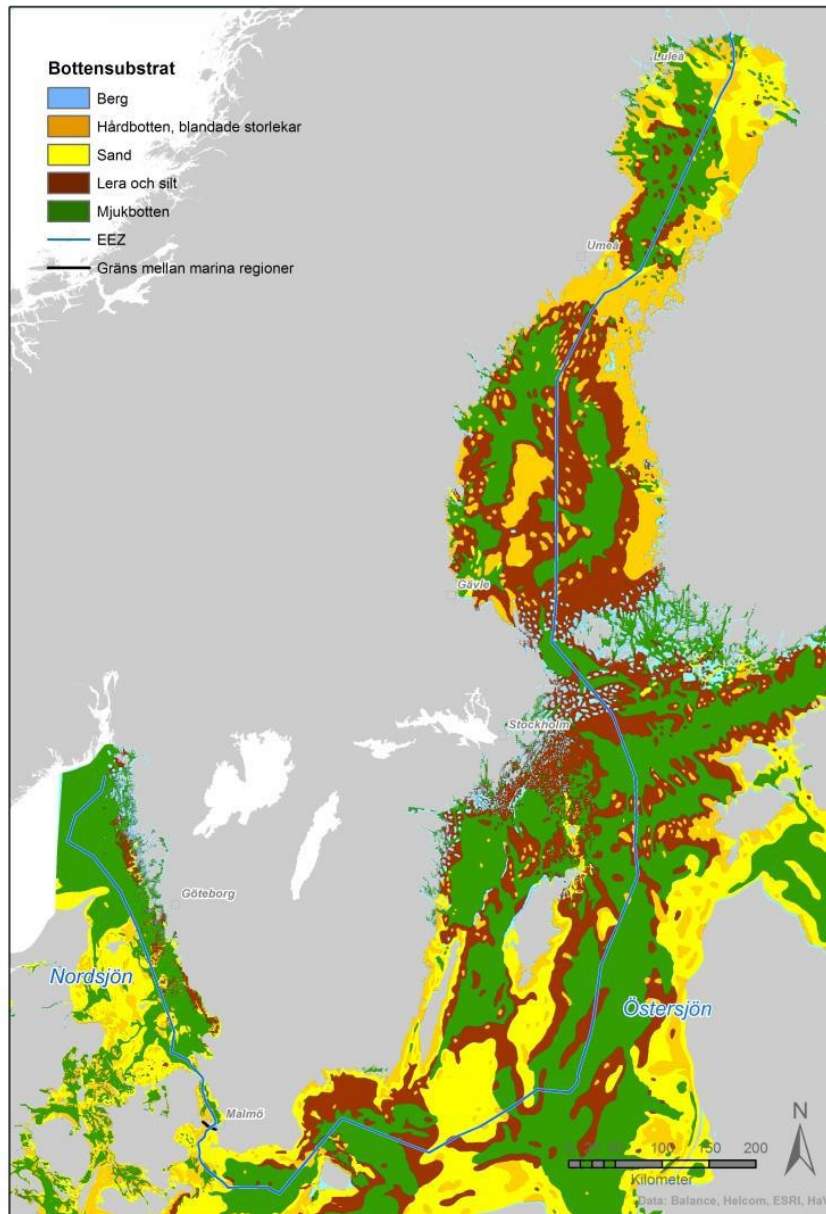
⁸ Inrapporterat till EU 2005: 9131 (kustvattenyta 7580)

⁹ ÅSUB, 2012.

¹⁰ ÅSUB folktäthet enligt tabell 2.6 i statistik fram till 2011.

¹¹ Klimatförändringar på Åland, 2014.

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.



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

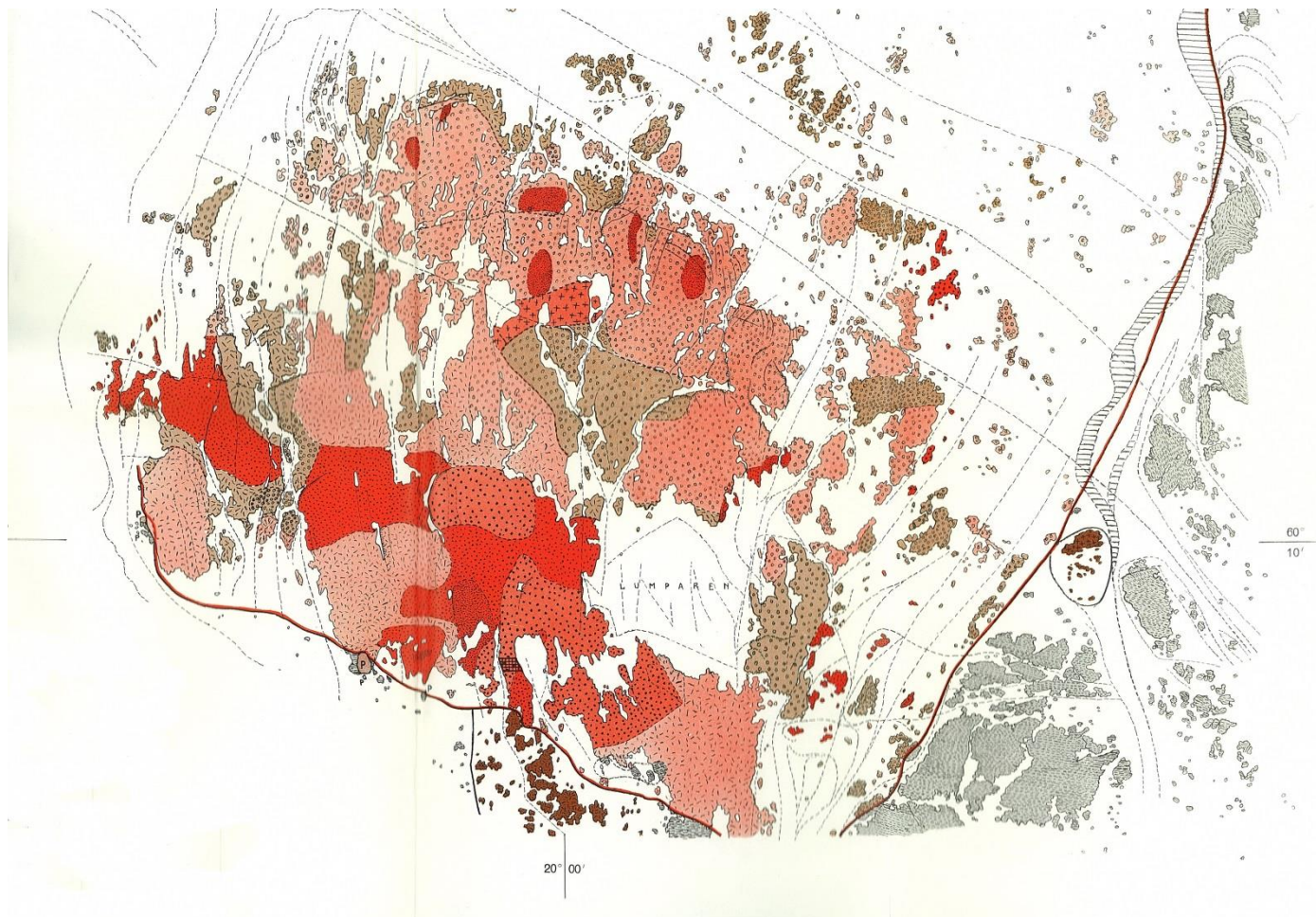
Bottentypen ändras med exponeringsgrad och kan förenklat delas in i sand/grusdominerande exponerade bottnar och ler/gyttjedominerande skyddade bottnar. Västra Ålands kust karakteriseras av hög topografisk öppenhet och kraftig sluttning ner till djup på över 200 m i Ålands hav. Vidare domineras området av erosionsbottnar 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 ackumulationsbottnar och en nordlig strömningsriktning¹².

Allmän bild av den åländska geologin

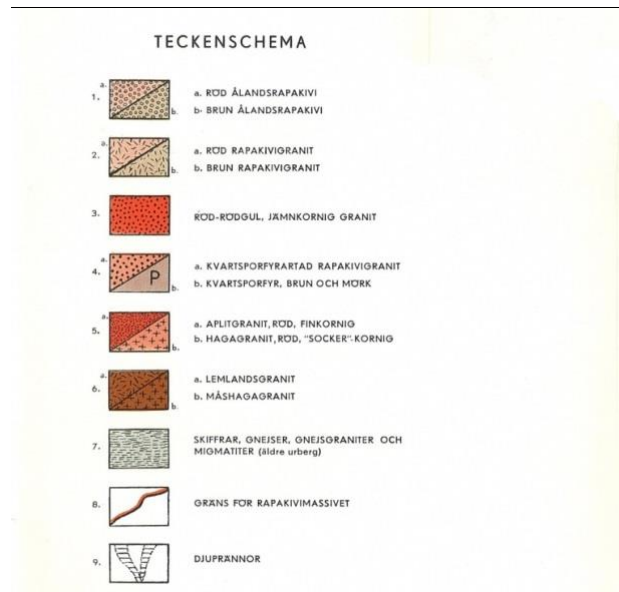
Åland är ett landskap som naturkrafterna en gång format och fortfarande formar till ett typiskt skärgårdslandskap bestående av tusentals öar, holmar, kobbar, skär och grund. Geologiskt är fasta Åland förhållandevis homogent och består till allra största delen av rapakivgranit, medan östra Ålands skärgård 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.

¹² 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).



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.

Vattendragsbelastningen

En frisk och ren vattenmiljö är av grundläggande betydelse för Åland. Detta faktum gäller dels som en förutsättning för artrikedomen och mångformigheten i miljön som helhet, dels för fiskerinäringens och turismens utvecklingsmöjligheter och lokalbefolkningens trivsel och välbefinnande. Den pågående övergödningen av vattenmiljön med näringsämnen fosfor och kväve samt miljögiftsbelastningen är ett allvarligt hot mot landskapets framtid. Exempel på försämringar av havsmiljön ses bl.a. i algblomningar, ökande igenslamning av stränder med ettåriga trådalger, syrefria bottenar och förändringar i fiskförekomster.

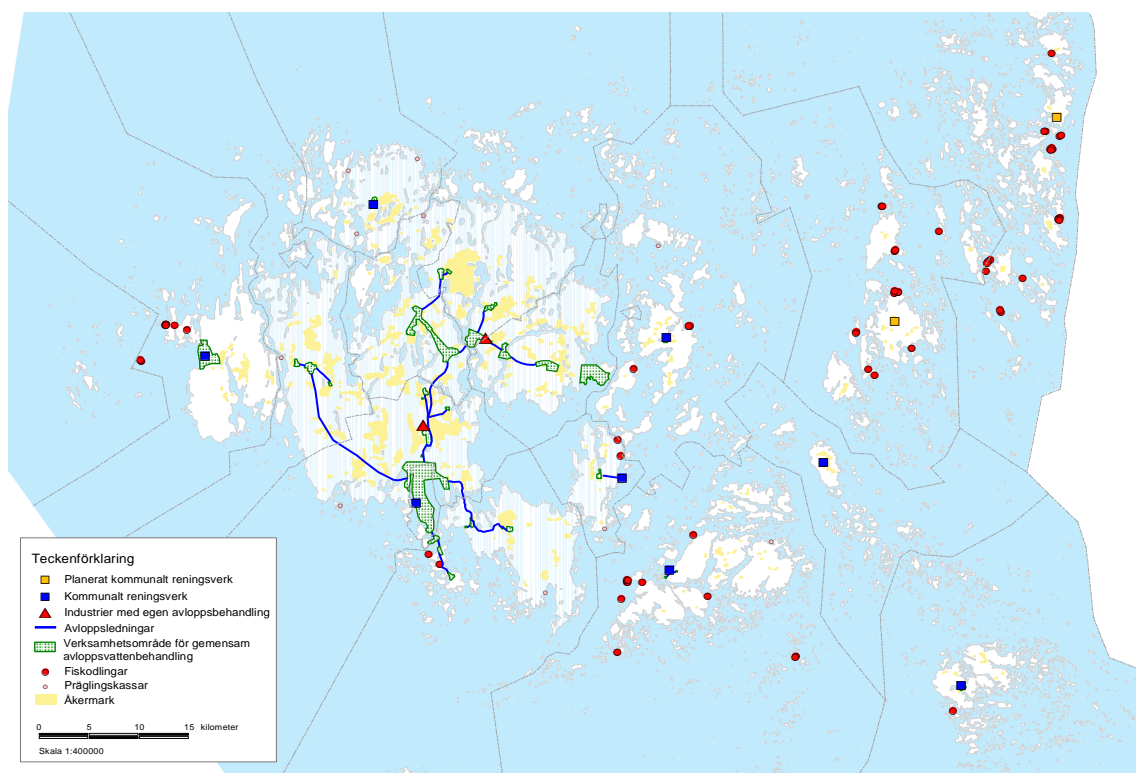
De lokala utsläppen av näringsämnen kväve och fosfor till de åländska vattenområdena härstammar främst från fiskodling, jordbruk, bosättning och trafik. De lokala belastningskällornas betydelse är störst i skärgårdarnas och fasta Ålands inre vatten, p.g.a. det sämre vattenutbytet. Depositionen från luften till vattenmiljön är stor. Genom att Åland har stort territorialt 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.

Bakgrundsbelastningen av näringsämnen från Östersjön via havsströmmar är troligtvis betydande.

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 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.

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.



Figur 7. Olika belastningskällor på Åland. Observera att präglingkassarna flyttas runt. Uppgifter från 2008. Utbyggnaden av avlopp är en kontinuerlig process och kartan är därför under förändring. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

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, 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 km², medan tillrinningsområdet för några diken överstiger 10 km², varav det största är knappt 40 km². Finland har indelat älvar och åar med avrinningsområde över 100 km², 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 program¹³.

I denna förvaltningsplan granskas även befintliga grundvattentäkter (vattenförekomster som används för hushållsvatten och där uttaget överskrider 10 m³ per dygn eller betjänar fler än 50 personer) samt utpekade grundvattenskyddsområden klass I-III (område A-H, J) enligt Finlands miljöcentrals utredning. Kartläggningen av grundvatten och övrigt vatten redovisas utförligare i kapitel 4.

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

¹³ <http://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/vattenovervakning>

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 fram¹⁴.

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 referensförhållandens 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 m³/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 ²
Innerskärgård; 22 vattenförekomster (vf)	242
Mellanskärgård; 21 vattenförekomster	492
Ytterskärgård; 18 vattenförekomster	7058
Totalt: 61 vattenförekomster	7792¹⁵

¹⁴Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar. Jacob Nordlund, 2015.

¹⁵ Till EU-rapportering 2005: 7580 km². Det uppstod ett transformeringsfel mellan olika koordinatsystem. Siffrorna ovan grundar sig på åländska enhetskoordinater.

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 s.k. kustvatten omfattas av vattenförvaltningen. Det öppna havet, som inte omfattas i denna förvaltningsplan, kommer att omfattas av det marina direktivet som blir ett gemensamt regelverk för havsmiljön (2008/56/EG). Det marina havsvattnet omfattar ca 4163 km² ref¹⁶.

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 antal¹⁷. 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 Riket, d.v.s. 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.

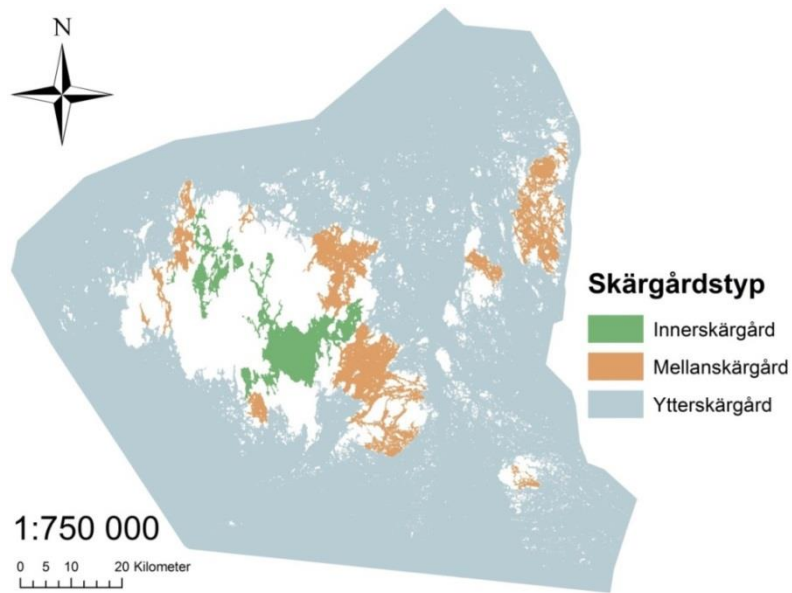
Sydvästra Finlands mellanskärgård och Ålands mellanskärgård. Omfattar Skärgårdshavet och Ålands mellanskärgård. Mindre öar och öppnare vattenområden än innerskärgården och ögrupperna avskilda från fastlandet. Salthalten är 5-6 promille och isen ligger över 60 dagar.

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.

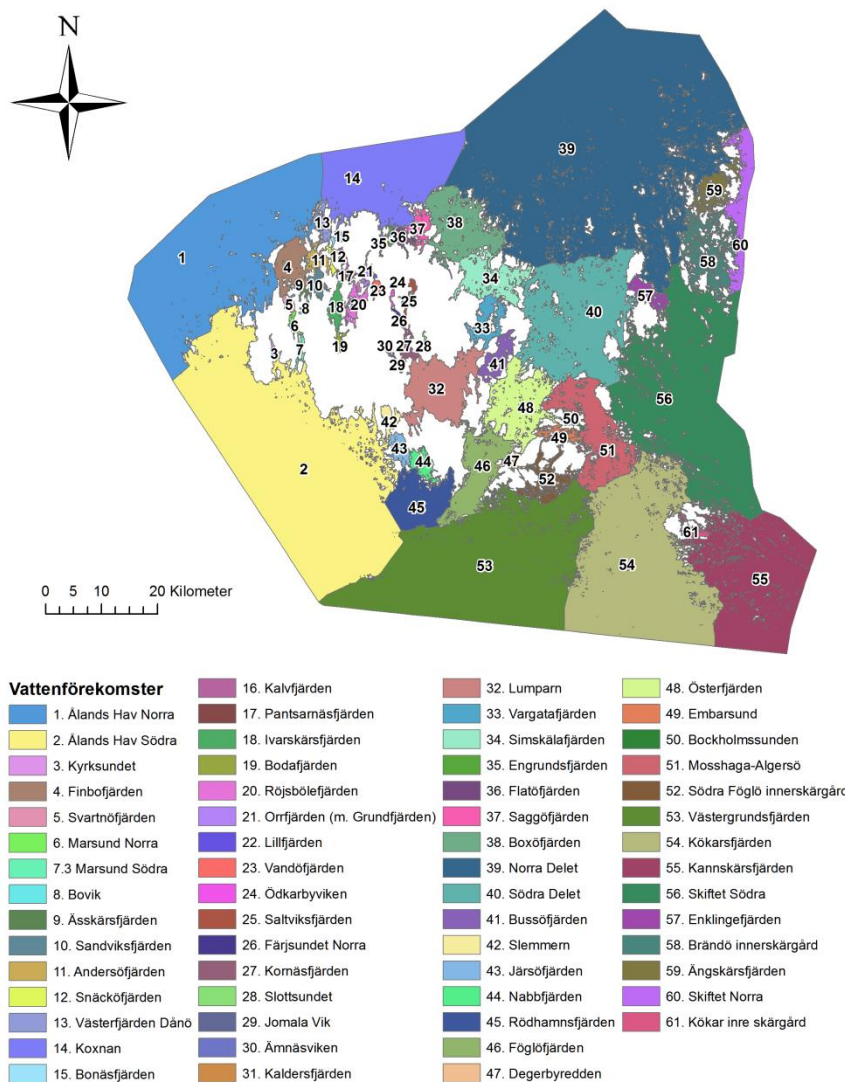
De olika skärgårdstypernas presenteras i figur 8.

¹⁶ Enligt arealbestämning i det koordinatsystem som använts på Åland, KKS1.

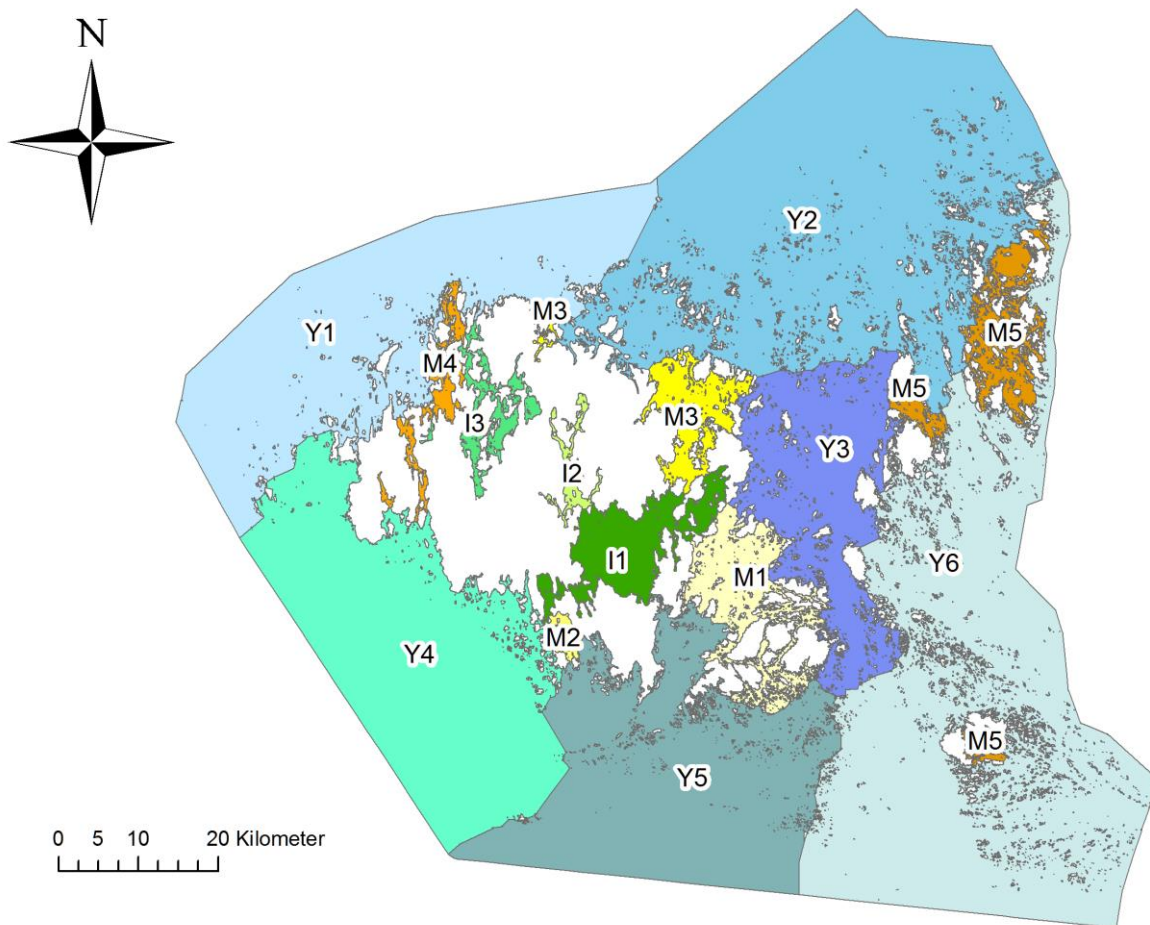
¹⁷ Statistisk årsbok för Åland. 2011. ÅSUB



Figur 8. De tre huvudskärsgårdstypernas 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 st. kustvattenförekomster.

Indelningen i vattenförekomster har utförts på basis av bassängordning, topografi och exponeringsgrad. En vattenförekomst kan endast tillhöra en huvudskärgårdstyp.

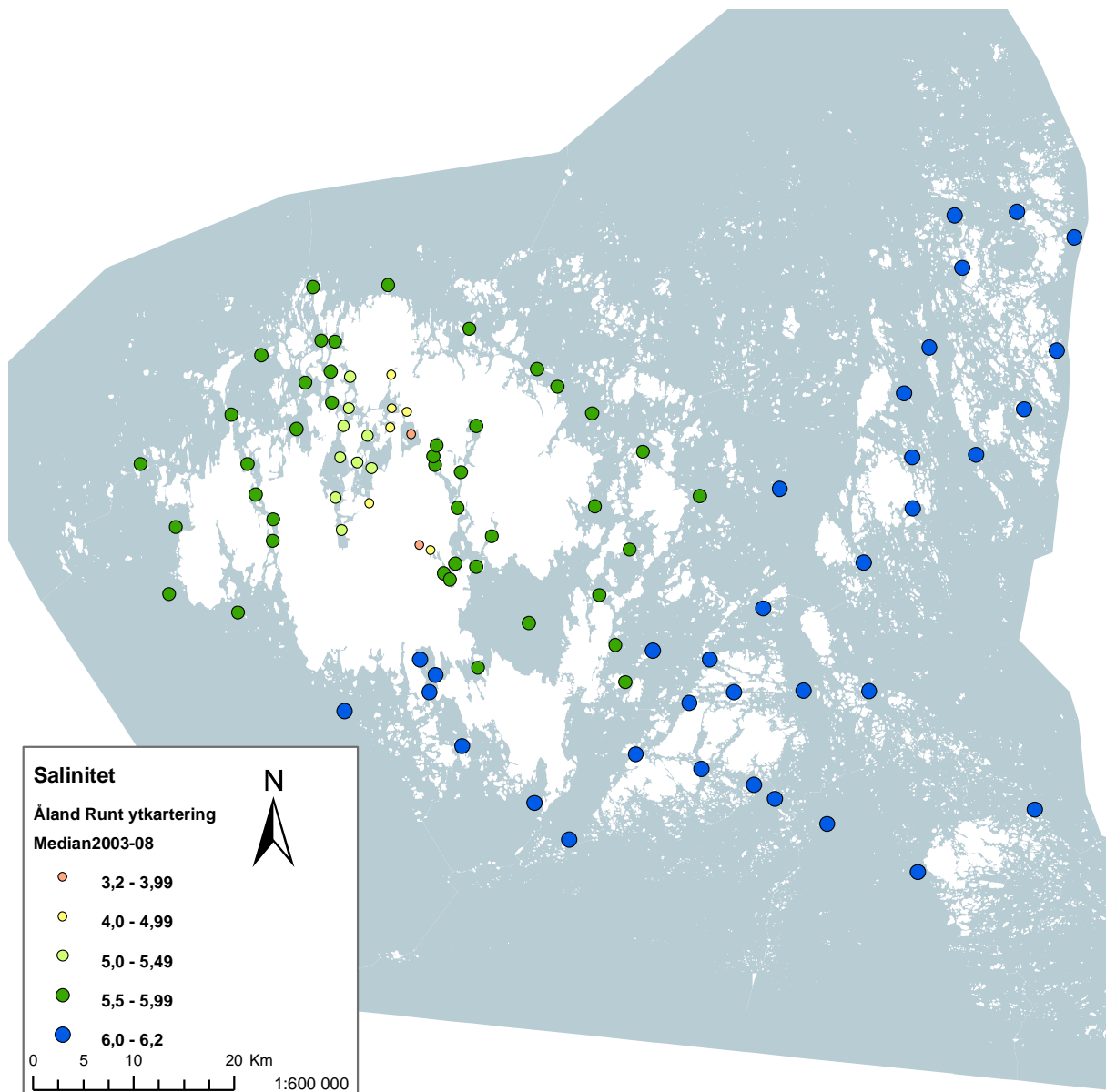
Vattenförekomsterna har vidare indelats in i 14 st monitoringområden för att få en heltäckande övervakning för kustvatten av samma typ som sammantaget har en rumslig övervakning av alla parametrar som behövs för en statusklassificering i enlighet med vattendirektivet¹⁸. På motsvarande sätt som för vattenförekomsterna 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

¹⁸ <http://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/vattenvard>

(årsmedelssalthalt) definieras som oligohalina, medan årsmedelsalthalter 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 tidigare amanuens Åsa Hägg, Husö biologiska station.

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. vattenförekomsterna, 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).
- Rågetsbölefjärden (inklusive Svartsmarafjärden, Bergöfjärden, Värskärsfjärden) (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 av 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 av 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 innerskärsgården.

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 mellanskärsgårdens bottensediment samt indirekt från sjöarnas bottensediment).

Fasta Ålands södra och sydöstra innerskärsgård (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 (vf 24-32, 41-42).

Föroreningskällor

Hela området är i hög grad känsligt för lokal belastning pga av att det är innerskärsgård 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. 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 av 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 Slemmarns innerskärgårdsområde.

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 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 känslig för lokal belastning pga av att vattenomsättningen är hög. Alla vattenområden har bedömts ha vattenomsättningsklass 1 med medelvattenutbytestid mindre än 10 dygn.

Den största "landbaserade" belastningskällan i ytterskärgården är fiskodlingar vilka har liten lokal effekt om de är belägna i öppna vattenområden men 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.



Bild: Landskapsregeringens fotogalleri.

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 2013). 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 km²) är Markusbölefjärden och Långsjön. De potentiella ytvattentäkter som har motsvarande sjöareal är Vargsundet och Östra Kyrksundet.

4.4.1 Beskrivningar av sjöarna

I Ålands övervakningsprogram för åren 2011-2015 slår man fast att Ålands sjöar tillhör sjötypen RrRk, "sjöar med höga närings- och kalkhalter enligt den finska typindelningen från 2006 (Vuori et al. 2006). Typindelningen motiveras med att sjöarna på Åland har hög alkalinitet och näringshalt (ÅLR 2011). I den senaste Finska typindelningen av sjöar (SYKE 2012) har sjötypen RrRk splittrats i två skilda sjötyper: Rr "näringsrika" och Rk "kalkrika". De sju sjöar som omfattas av den kontrollerande och operativa övervakningen i övervakningsprogrammet (ÅLR 2011) har alla en alkalinitet som överstiger gränsvärdet (>0,4 mekv/l) för sjötyp Rk (se även bilaga 5).

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.



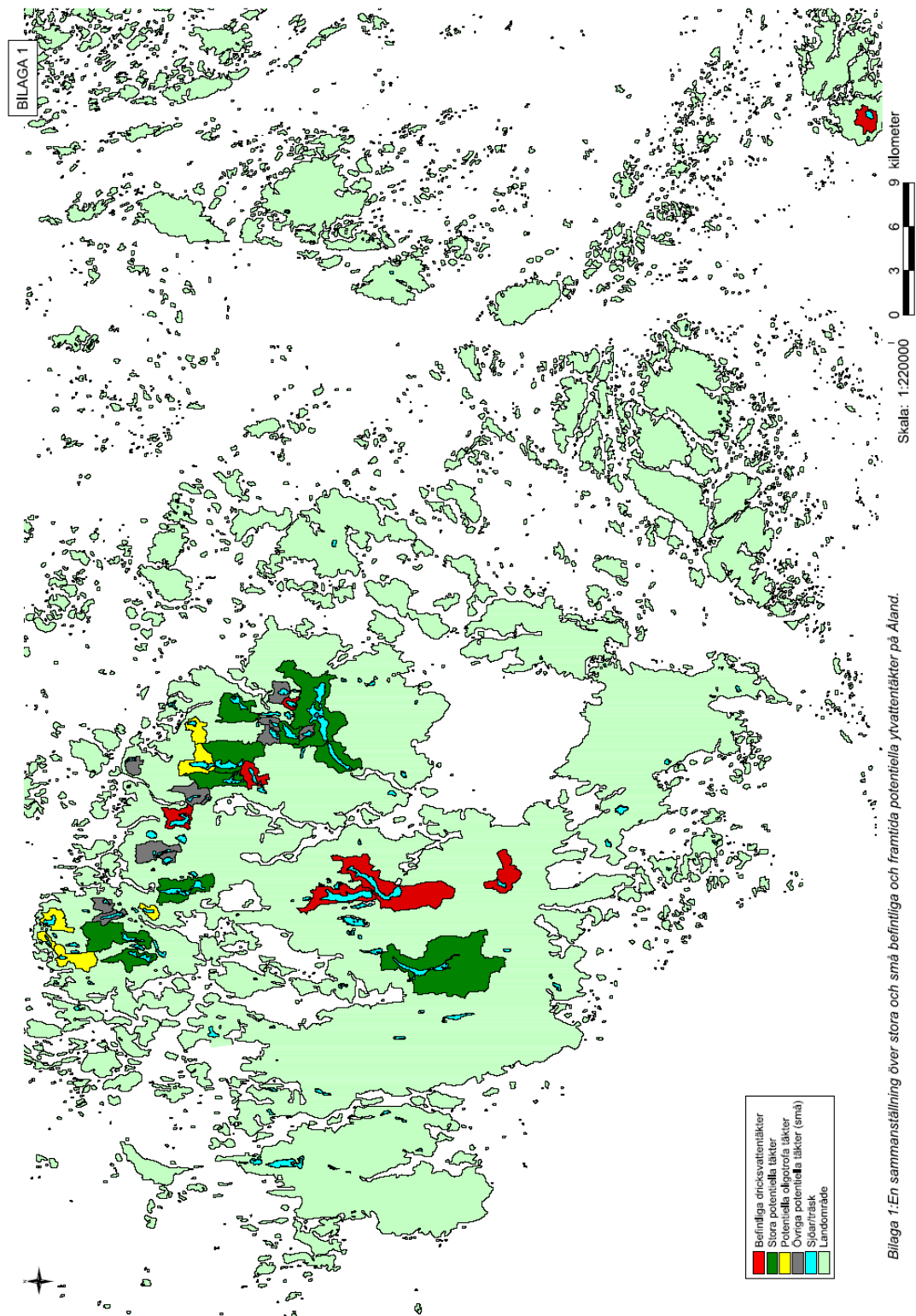
Landskapsregeringen fotogalleri.

I tabell 2 redovisas de större sjöarna på Åland. Deras areal omfattar totalt 1076,34 hektar eller 10,76 km² fotnot 19.

Tabell 2. Sammanställning över de större sjöarna på Åland. De **fetmarkerade** är befintliga ytvattentäkter.

Kommun	Sjöar	Djup (m)	Sjöareal (ha)	M.Ö.H	Volym (milj. m ³)	Medel-djup (m)	Djup (m)	Strandlinje (m)	Teoretisk omsättningstid (månader)
Saltvik	Toböle träsk	17,5	51,66	8,10	5	9,68	17,5	5 848	104
Sund	Västra Kyrksundet	17	56,23	Reglerad	5	8,89	17	5 936	
Saltvik	Södra Långsjön	8	66,76	22,70	1,8	2,70	8	6 750	8
Finström	Tjudö träsk	14,5	81,5	3,00	3,2	3,93	14,5	8 353	11
Finström	Storträsk	1,4	60,1	3,40	0,419	0,70	1,4	6283	2
Eckerö	Inre Fjärden/Örtträsk	2	92,96	1,90	1,2	1,29	2	9 600	
Finström	Vargsundet	32	103,47	Reglerad	7,7	7,44	32	14 277	
Finström	Långsjön	18	138,32	Reglerad	8,7	6,29	18	12 474	
Finström	Markusböle-fjärden	8	145,37	Reglerad	8	5,50	8	9 620	
Sund	Östra Kyrksundet	22	197,52	Reglerad	17	8,61	22	13 181	
Saltvik	Lavsböle träsk	8,5	27,3	17,70	1,4	5,13	8,5	3 911	4
Kökar	Oppsjön	14	21,27	1,80	1,6	7,52	14	2 417	
Jomala	Dalkarby träsk	5	16,67	Ej angivet	0,4	2,40	5	2 224	26
Sund	Borgsjön	15,5	17,26	13,30	1,6	9,27	15,5	2 014	104

¹⁹ Bygger på det koordinatsystem som har använts på Åland, dvs KKS1.



Figur 12. Ytvattentäkter med tillrinningsområden på Åland. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

Med hänvisning till vattendirektivets artikel 7 ska befintliga och potentiella vattentäkter av en viss storlek identifieras. På Åland finns det idag 7 stycken ytvattentäkter och 10 vattentäkter som uppvisar en potential att vara reservvattentäkter för Åland i framtiden (Se

figur 9). I följande redovisning behandlas alla befintliga ytvattentäkter samt potentiella sådana eftersom ambitionen är att förvalta allt vatten på Åland väl. Dricksvattentäkter räknas även till de skyddade områdena enligt vattendirektivet och därför följer även en redovisning under kapitel 4.7. De sjöar som har rapporterats in till EU redovisas i tabell 2.

4.4.2 Föroreningskällor och andra problem för sjöarna

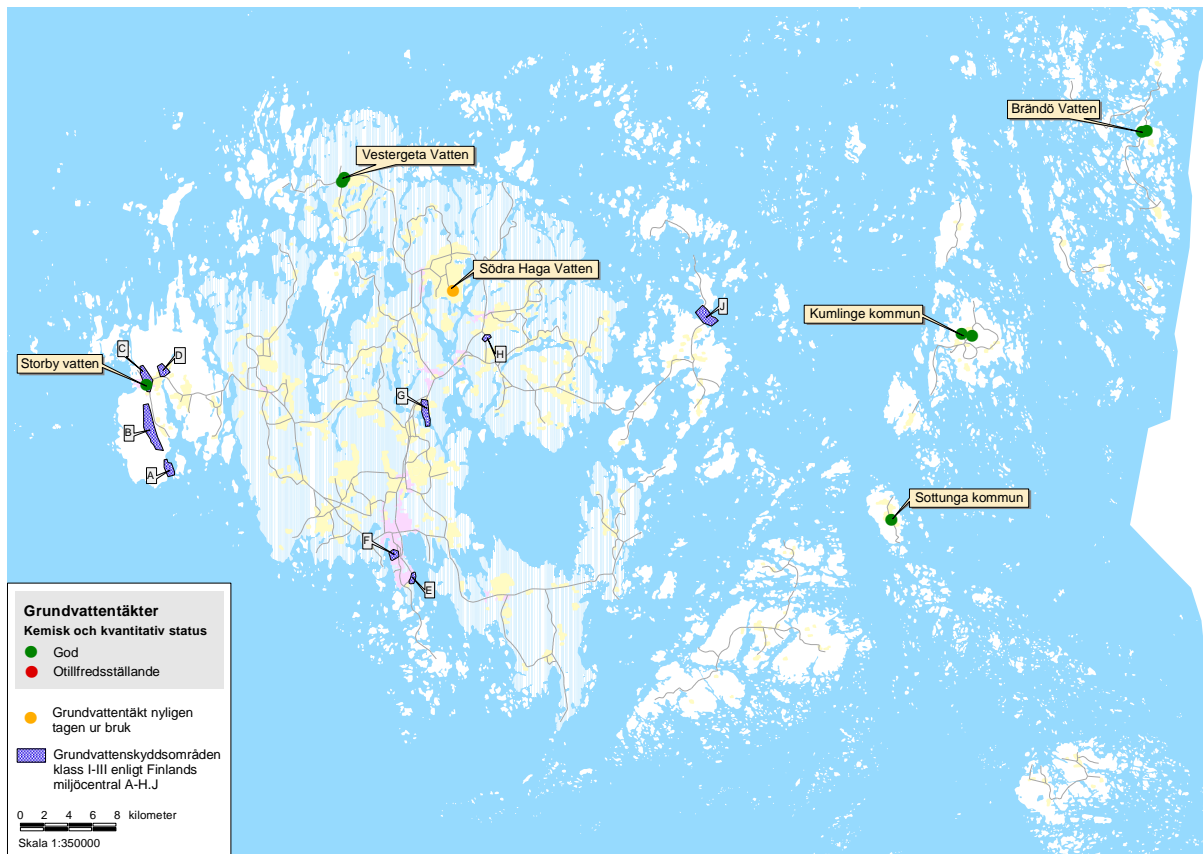
Några av de åländska sjöarna har problem med saltvattenskikt (som t.ex. Östra och Västra Kyrksunden och Långsjön). Vid Långsjön (största dricksvattentäkten) finns en dammlucka och den har varit präglad av stor inre belastning av närsalter som frigjorts från sedimenten. Långsjön och övriga sjöar är även 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 förutom 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 och pumpstationer och därmed ökar risken för skadliga algblomningar. Torrare somrar påverkar kvalitén på vattnet.



Landskapsregeringens fotogalleri.

4.5 Kartläggning av grundvatten



Figur 13. Grundvattentäkter och grundvattenområden på Åland.

I denna förvaltningsplan granskas befintliga grundvattentäkter samt utpekade grundvattenskyddsområden klass I-III (område A-H, J) enligt Finlands miljöcentral utredning. Förklaringar om vad detta innebär finns i kapitel 4.5.1.1.

De grundvattenområden som i första hand bör skyddas är de som faller under klass I och II:

- Område B, Eckerö – klass II
- Område C, Eckerö – klass I
- Område E, Mariehamn – klass I
- Område F, Mariehamn – klass I
- Område J, Vårdö – klass I

En utredning behöver dock genomföras för de grundvattenområden som ligger i Mariehamns stad, eftersom de är inom ett bebyggt område och det kan finnas en risk att vattenkvaliteten har blivit sämre p.g.a. detta. Även övriga grundvattenområden behöver undersökas. Grundvattenberoende terresta ekosystem behandlas kort i kapitel 4.7.3.

4.5.1 Beskrivning av grundvattentäkter

Enligt vattendirektivet räknas vattenförekomster som används för hushållsvatten och där uttaget överskrider 10 m³ per dygn eller betjänar fler än 50 personer som skyddade

områden. De vattenbolag/sammanslutningar som distribuerar dricksvatten från grundvattentäkter är: Brändö vatten, Kumlinge kommun och Storby vatten. Sottunga kommun har minskning av förbrukningen lett till att den ej längre uppfyller kraven för att rapporteras till EU (se figur 13 och tabell 3).

Tabell 3. Uttag från grundvattenbrunnar. Källa: ÅMHM samt vattenbolag.

Grundvatten. Vattenbolag/-sammanslutningar	Uttag i kubik per år	Antal personer
Brändö vatten -Nya brunn -Skolans brunn	ca 2650	Ca 100
Kumlinge -Skolans brunn -Annagårdens brunn	ca 550 har ingen vattenmätare!	Ca 70-80
Storby vatten	ca 10 690	Ca 150

Sedan förra förvaltningsplanen har Vestergeta vatten omdefinierats till mindre vattenverk. Uppkoppling har skett till kommunalt vatten. Sottunga kommun har också minskat förbrukningen och uppfyller inte kravet på 10 m³/dygn eller 50 personer.

Ovan nämnda 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.

Kumlinge kommun (uppgifter från arbetsrapport 2007)

Skolans brunn: Djup 42 m, kapacitet (l/h) 3 000, antal personer 63, uttag (kubik/år) 530, eventuella kvalitetsproblem på råvattnet: kloridhalt, järn och mangan och humus.

Annagårdens brunn: Djup 45 m, kapacitet (l/h) 2 000, antal personer 24, eventuella kvalitetsproblem på råvattnet: järn och mangan.

Allmän beskrivning: eventuella risker är saltvatteninträngning, etablering av ny(a) brunn(ar) i närheten samt sprängning eller lokalisering av verksamhet. Kommunen har för tillfället tillräcklig kapacitet och kvalitet, men minsta problem med endera vattentäkt föranleder stora problem, dessutom har flera privata brunnar och sammanslutningar problem. Kommunen borde snarast undersöka en alternativ vattenförsörjning som håller långsiktigt.

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.

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 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 nya grundvattentäkter (uppgifter från arbetsrapport 2007)

I början 1990 utfördes av Finlands miljöcentral (FMC) utgående från kvartärgeologiska kartor en indelning av grundvattenområden i tre olika klasser I, II och III över hela landet även

inbegripande Åland. På basen av materialet har en karta med berörda områden, enligt klassificeringen, uppgjorts över Åland (se figur 13). 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 m³/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 benämnda A-H och J (figur 9) har inregistrerats vid FMC:s inventering. Dessutom baserat på samma teknik finns fyra intressanta områden benämnda 1-4 med större sammanhängande sandområden, dessa har god infiltrationsförutsättning och är eventuellt värda mer undersökning innan de avförs.

Område A, Ås, Eckerö kommun

Området sträcker sig från Degersands strand norrut till Degerberg ca 1,4 km och är ca 600 m brett. Grundvattenområdet är 80 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 49 hektar. Klassificerat enligt FMC som ett klass III område där glesbyggdsbosättning upptar 0,6%, stugor 19,4%, skogsbruk 78,6% och vattenområden 0,8% av grundvattenbildningsområdet. Allmän beskrivning: Området är sommartid väldigt hårt trafikerat och mycket folk rör sig pga Degersands strand med bad och stugorna i området.

Område B, Ås, Eckerö kommun

Området ligger väster om Torpvägen sträcker sig 4 km i N-S riktning och är ca 700 m brett. Grundvattenområdet är 266 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 152 hektar. Klassificerat enligt FMC som ett klass II område där glesbyggdsbosättning upptar 0,3%, jordbruk 0,1%, skogsbruk 95,1% och täktverksamhet 4,3% av grundvattenbildningsområdet. Allmän beskrivning: I området utförs täktverksamhet och ca 100 m norr om grundvattenområdet finns en nedlagd kommunal avstjälningsplats.

Område C, Eckerö kommun

Området omfattar centrala Storby och sträcker sig ner mot Käringsund ca 2 km i N-S riktning och är ca 500 m brett. Grundvattenområdet är 127 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 49 hektar. Klassificerat enligt FMC som ett klass I område där glesbyggdsbosättning upptar 34,7%, tätort 0,2%, jordbruk 4,3%, skogsbruk 50,4% och industriverksamhet 0,6% av grundvattenbildningsområdet. Allmän beskrivning: Området omfattas av tätort, verkstad, brandstation mm. Utvecklingen av bebyggelse kan påverka akvifären negativt samt medföra uppenbara risker beträffande förorening t.ex. genom borring av jordvärme

samt övriga problem relaterade till tätort. Storby vatten tar i dagsläget råvatten ur området.

Område D, Eckerö kommun

Området ligger norr om huvudleden till Eckerö på båda sidor om avfarten norr mot Skag sträcker sig 1 km i N-S riktning och är ca 600 m brett.

Grundvattenområdet är 66 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 29 hektar. Klassificerat enligt FMC som ett klass III område där glesbyggsbosättning upptar 2,1%, jordbruk 27,6%, gamla täktområden 3,8% och skogsbruk 64,8% av grundvattenbildningsområdet.

Allmän beskrivning: I området har omfattande täktverksamhet utförts men numera endast mindre upplagsplats. En fotbollsplan finns centralt i området.

Område E, Mariehamns stad

Området, benämnt östra Ytternäs, begränsas av Lillängen i söder till Algrundet i norr och sträcker sig 900 m i N-S riktning och är ca 400 m brett.

Grundvattenområdet är 38 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 22 hektar. Klassificerat enligt FMC som ett klass I område där hela området ligger i tätort.

Allmän beskrivning: Området har tätbebyggelse och består därutöver huvudsakligen av impediment vilket medför att föroreningsrisken är extremt stor eftersom kvartäravlagringarna är tunna. De brunnar som funnits i området bl.a. en hälsokälla vid gamla skolan har stängts pga vattenkvalitetsproblem. Detta område är således inte attraktivt ur grundvattentäkts perspektiv.

Område F, Mariehamns stad

Området, benämnt Västerhamn, begränsas av Hotell Savoy i söder till Badhusberget i norr och till Ålandsvägen i öster sträcker sig 650 m i N-S riktning och är ca 700 m brett. Grundvattenområdet är 52 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 31 hektar. Klassificerat enligt FMC som ett klass I område där hela området ligger i tätort.

Allmän beskrivning: Området har tätbebyggelse med omfattande ingrepp i miljön. Vid byggnation utförs oftast omfattande sprängningsarbete samt därtill borring av energibrunnar utgör stora risker. En brunn vid ÅSS som används har periodvis bakteriella problem. Detta område är således inte attraktivt ur grundvattentäktsperspektiv.

Område G, Ås, Finströms kommun

Området, benämnt Storsveden, omfattar från söder Bynäs udden upp till Ämnäs by, 2,1 km i N-S riktning och är ca 500 m brett. Grundvattenområdet är 110 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 49 hektar.

Klassificerat enligt FMC som klass III område där glesbyggsbosättning upptar 7,3%, jordbruk 78,6%, vattenområden 3,3% och skogsbruk 11,2% av grundvattenbildningsområdet.

Allmän beskrivning: Området är enligt expertis på landskapsregeringen olämpligt för grundvattenuttag, vilket även bekräftats av Carl-Göran Sten och GTK. Därför kan området avskrivas som grundvattenområde.

Område H, Saltviks kommun

Området som ligger i Hullby sträcker sig 750 m i NÖ-SV riktning och är ca 350 m brett. Grundvattenområdet är 27 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 15 hektar. Klassificerat enligt FMC som klass III område där jordbruk 36% och skogsbruk/impediment 64% av grundvattenbildningsområdet.

Allmän beskrivning: Genom området går en landsväg för övrigt väldigt lite påverkan.

Område J, Vårdö kommun

Området ligger på södra udden av Sandö 1,7 km i SV-NO riktning och är ca 800 m brett. Grundvattenområdet är 155 hektar och grundvattenbildningsområdet uppskattas till 90 hektar. Klassificerat enligt FMC som ett klass I område där glesbyggsbosättning upptar ca 5,3%, jordbruk 8,4%, täktområden 2,2% och skogsbruk ca 80% av grundvattenbildningsområdet.

Allmän beskrivning: I området har omfattande täktverksamhet utförts och utförs fortfarande därtill odlas mycket specialgrödor. Åtminstone en borrhunn i området har saltvatteninträngning.

Område 1, Eckerö kommun

Området sammanfaller till stora delar med södra delen av område B, Eckerö sträcker sig 3,2 km i NV-SO riktning och är ca 1,9 km brett.

Grundvattenbildningsområdet är ca 400 hektar och består huvudsakligen av sandmaterial. Klassificerat enligt miljöbyrån som ett klass III område.

Allmän beskrivning: I området utförs täktverksamhet. Östra delen av området ligger i Torp by för övrigt är området skogsmark.

Område 2, Eckerö kommun

Området ligger mellan Storfladan och Inre fjärden huvudsakligen öster om Skag vägen sträcker sig drygt 2 km i NV-SO riktning och är ca 700 m brett.

Grundvattenbildningsområdet är ca 117 hektar och består huvudsakligen av sandmaterial. Klassificerat enligt miljöbyrån som ett klass III område.

Allmän beskrivning: Området består i dag uteslutande av skogsmark med små enstaka åkrar. Däremot ingår stora delar av området i det planerade sk Åland Ring projektet.

Område 3, Hammarlands kommun

Området ligger mellan Skällberg i söder till Långträsk i norr och Mellantorp i väster till Östanträsk i öster sträcker sig 3,7 km i N-S riktning och är ca 1,7 km brett. Grundvattenbildningsområdet är ca 250 hektar och består huvudsakligen av sandmaterial. Klassificerat enligt miljöbyrån som ett klass III område.

Allmän beskrivning: I området finns mycket potatis odling, tidigare industriverksamhet har förekommit. Området angränsar till bergtäktsverksamhet i både öster och väster.

Område 4, Lemlands kommun

Områdets utsträckning är från Vessingsboda i söder till Lemlandsvägen i norr och öster om Vessingsboda vägen till vattnet i öster omfattar ca 2,5 km i N-S riktning och är ca 2,5 km brett. Grundvattenbildningsområdet är ca 360 hektar och består huvudsakligen av sandmaterial. Klassificerat enligt miljöbyrån som ett klass III område.

Allmän beskrivning: I området finns Haddnäs by och den gamla kommunala avstjälningsplatsen samt en skjutbana, gocartbana och motorcrossbana. Gamla sandtäkter finns i området. För övrigt en del jordbruksmark, relativt mycket myrmark och huvudsakligen skogsmark.

Diskussion och sammanfattning gällande grundvattenområden

För att kontrollera om dessa områden, utom område C, uppfyller kraven för grundvattenuttag, skulle mera omfattande geohydrologiska undersökningar inbegripande provborrningar/pumpningar behöva utföras och utvärderas. Att på basen av den i dag tillgängliga informationen bestämma att områdena uppfyller kraven vore ett stort misstag. Av de uppräknade platserna är det område B, C, 1 och 2 som troligen är intressantast att utvärdera, eftersom C redan utnyttjas av Storby vatten återstår B, 1 och 2. Inom område 4 som är geografiskt utbrett kan säkert ett mindre delområde också vara värt vidare undersökning. Område B sammanfaller till stora delar med område 1 och kan anses omfatta samma grundvattenakvifer (benämns B1). Båda områdena B1 och 2 som ligger i Eckerö har goda förutsättningar om man önskar starta grundvattentäkt, det krävs dock initialt mer grundläggande kunskap för att utvärdera möjligheterna.

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 undermarksbyggande, tunnlar, berggrum eller djup grundläggning med läns-pumpning av grundvatten, skogsetablering och skogsavverkning, förhindrad grundvattenbildning (genom hårdgörning av mark i urban miljö och bortledning av dagvatten) och vattendragsregleringar. Grundvattnets nivå, flöde och kvalitet har också stor betydelse för vissa ekosystem, så kallade grundvattenberoende ekosystem²⁰.

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,
- sättningar i vissa kohesionsjordar 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.

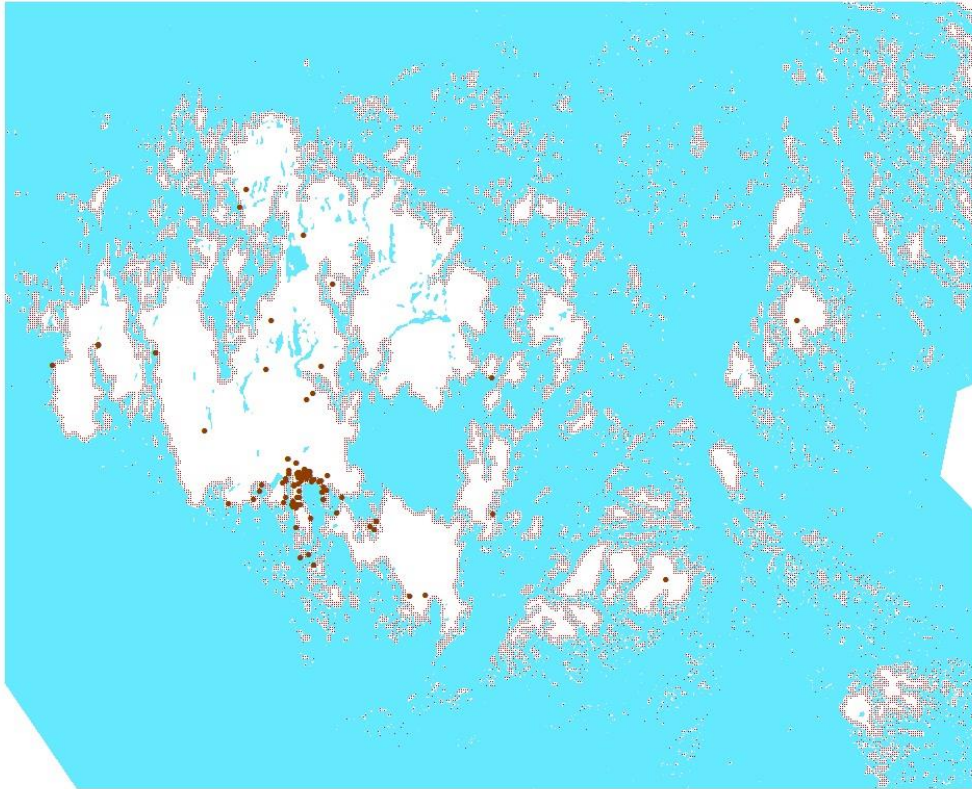
Problem i samband med höga nivåer är t.ex. :

- ökad risk för försämrade 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,
- försämrade 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.

²⁰ Grundvattenberoende ekosystem. Werner. K. och Collinder. P., 2011.



Figur 14. Saltvatteninträngning på Åland.

Från den 1 juli 2001 då borrning djupare än 60 meter blev anmälningspliktigt fram till 31.12.2008 har landskapsregeringen och ÅMHM mottagit rapportering av sammanlagt 75 st saltvattenbrunnar. Av dessa har 35 stycken legat i Mariehamn. I kartan ovan framkommer placeringen av dessa brunnar. 25 av de 40 rapporterade saltvattenbrunnarna (i området utanför Mariehamns stad) ligger inom 300 meters gränsen från kusten.

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 samhällsekonomisk 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. Eventuellt kan några vattenområden som regleras med en dammlucka kategoriseras till 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 som ingår som en liten del av vattenförekomst 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 av sitt höga innehåll av miljöfarliga ämnen.

Hamnen är kommersiellt viktig. År 2010 hade hamnen 5 345 anlöp av färjor och kryssningsfartyg och 6 anlöp av lastfartyg. Last- och passagerarvolymerna motsvarade 2 173 485 passagerare, 222 571 personbilar, 2 960 bussar, 5 398 lastbilar och mängden last bestod av 8 000 ton cement, 2 886 ton bränsle och 6 000 ton sand. Verksamhetens uppskattade utsläpp till luft vid hamnanlöp och liggtider vid kaj är 29 878 ton koldioxid (CO₂) 52,3 ton kolmonoxid (CO), 10,5 ton kolväten (HC), 391,2 ton kväveoxider (NO_x), 46,2 ton svaveloxider (SO_x) och 20,9 ton partiklar. Koldioxidutsläppen motsvarar en utsläppsmängd om 2,67 ton per invånare i Mariehamns stad.²¹

Vattenkvaliteten har undersökts i olika omgångar och halterna av olika näringsämnen är höga²². Det finns en recipientkontroll av hamnverksamheten²³. Det finns inte någon

21

<http://www.amhm.ax/Gemensamt/Filer/Mariehamns%20Stad%20V%C3%A4stra%20hamnen%20010212.pdf>

²² I en utredning om lokaliseringen av Lotsbroverkets utloppsledning från 2004, bilaga 5 a, (Eklund, Jenny) framgår att de uppmätta värdena av totalfosfor och –kväve är förhållandevis höga och att det är en bra bit till målvärdet God/Måttlig för uppmätta sommarvärden enligt åtgärdsprogram och förvaltningsplaner för de åländska vattnen.

²³ <http://www.mariehamn.ax/organisation-arbete/stadens-miljoarbete/recipientprovtagning-och-status-pa-vattnet/>

undervattensväxtlighet annat än trådalger, varför dylika undersökningar inte har genomförts. Algförekomsten följs upp varje år genom observationer.²⁴

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),
- 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. Ett register har upprättats och tillhandahålls av landskapsregeringens miljöbyrå²⁵. 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: <http://www.regeringen.ax/miljo-natur>.

Fiskevatten, rekreativsområden, avloppsvattendirektivet och nitratkänsliga områden

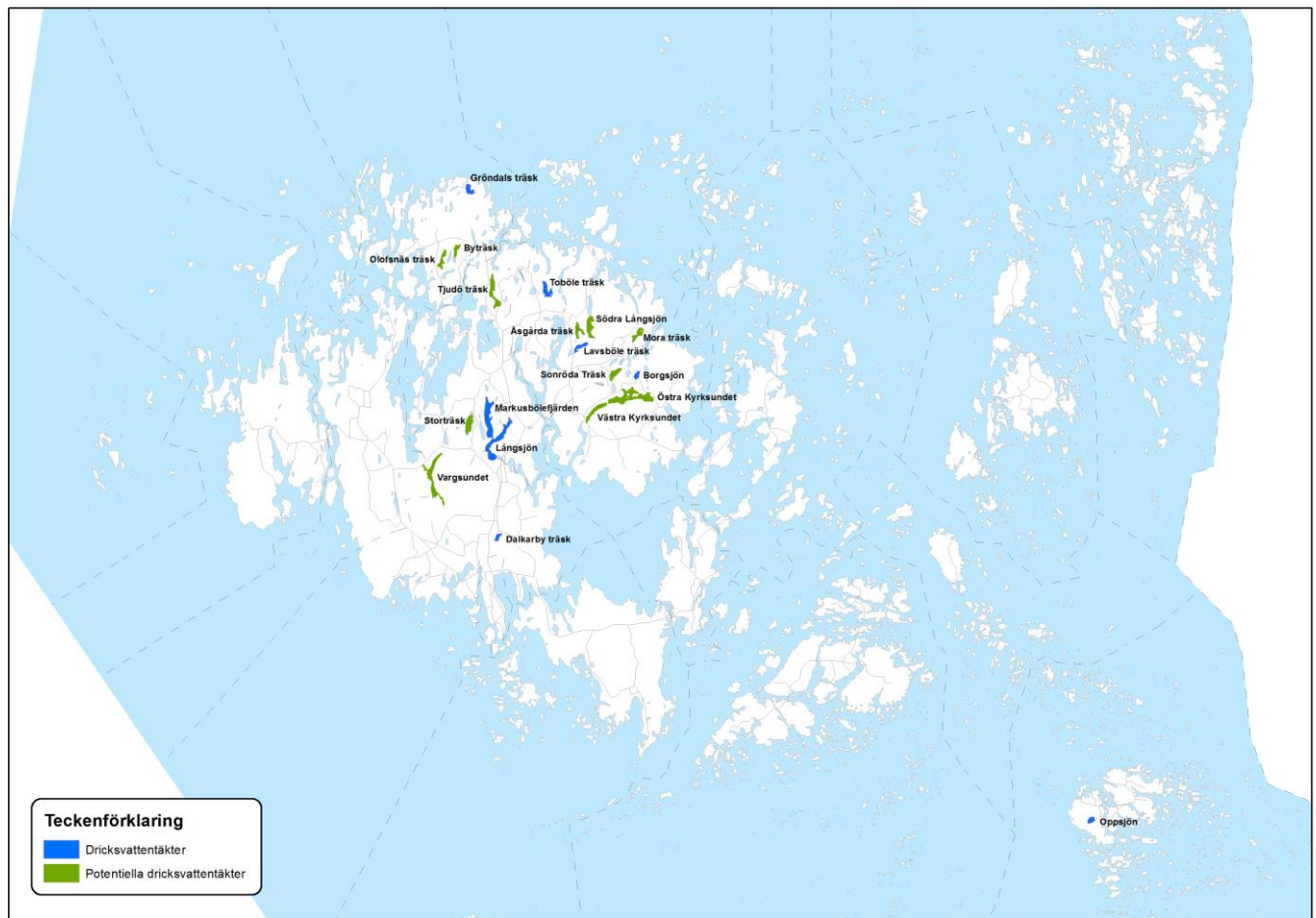
När det gäller fiskevatten så finns det inga sådana områden fastslagna för Ålands del. Det finns inte heller några fastställda rekreativsvatten på Åland. Dessutom är hela Åland är utpekade som känsligt område, både när det gäller nitratdirektivet och avloppsvattendirektivet, vilket innebär att dessa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

Nedan följer en redogörelse för övriga skyddade områden enligt vattendirektivet.

²⁴ <http://www.miljohalsoskydd.ax/badstrander>

²⁵ <http://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten>

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 $10 \text{ m}^3/\text{dygn}$ ska identifieras enligt vattendirektivet. På Åland finns det idag 8 st. 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^3 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, Borgejön, 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.

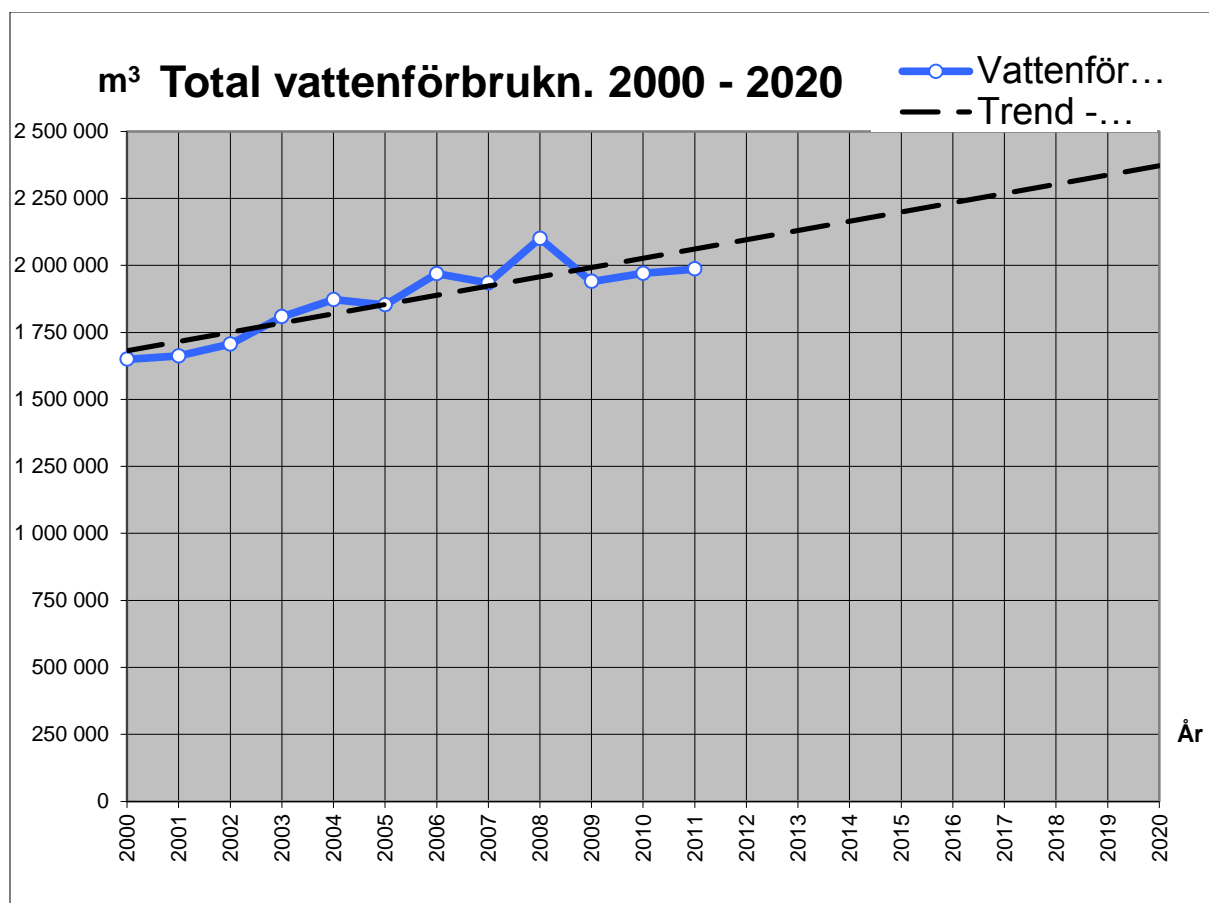
I dagsläget finns fem vattenbolag som distribuerar dricksvatten från ytvattentäkter (se tabell 4): Ålands Vatten (Dalkarby träsk, Långsjön, Markusbölefjärden), Tjenan Vatten

(Toböleträsk), Bocknäs Vatten (Lavsböleträsk), Sundets Vatten (Borgsjön) och Kökar kommun (Oppsjön). Vattenuttag för Havsviddens hotellanläggning sker via Gröndals träsk i Geta. År 2013 hade de ett vattenuttag på 6497 kubikmeter vatten, motsvarande 17,8 kubik/dygn. Tabell 4 redovisas vattenförsörjningen mellan åren 2000-2011.

Tabell 4. Vattenförsörjningen 2000-2011 (1000 m³).

Källa: Statistisk årsbok för Åland

År	Totalt	Ålands Vatten	Bocknäs Vatten	Sundets Vatten	Tjenan Vatten	Kökar Kommun	Organiskt material (COD), Ålandds vatten
2000		1 649					1,4
2001		1 662					1,3
2002	1 913	1 706	161	16	16	13	1,5
2003	2 078	1 808	214	16	19	21	1,4
2004	2 095	1 872	174	19	15	15	1,5
2005	2 068	1 853	164	20	15	17	1,4
2006	2 190	1 969	164	20	16	21	1,7
2007	2 150	1 935	154	21	24	16	1,8
2008	2 332	2 100	180	21	17	14	1,7
2009	2 169	1 940	185	18	12	14	1,6
2010	2 216	1 970	200	20	12	14	1,7
2011	1 986	1 986					1,6



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 kopplar upp sig på kommunala ledningsnät. Behovet av grundvatten finns fortsättningsvis på enstaka ställen geografiskt långt från kommunalt vattenledningsnät samt i skärgården (se figur 13).

Följande grundvattenbrunnar är i drift fortfarande, även om inte alla uppfyller EU:s rapporteringskrav: Storby vatten (ca 10 690 m³ ^{ref 26}), Brändö vatten 2560 m³ (mot tidigare 6200 m³ och nu uppskattningsvis ca 100 personer), och Kumlinge skolans brunn²⁷. Vestergeta vatten och Sottunga vatten har sedan föregående förvaltningsperiod ändrat kategorisering och räknas inte längre som stora vattenverk.

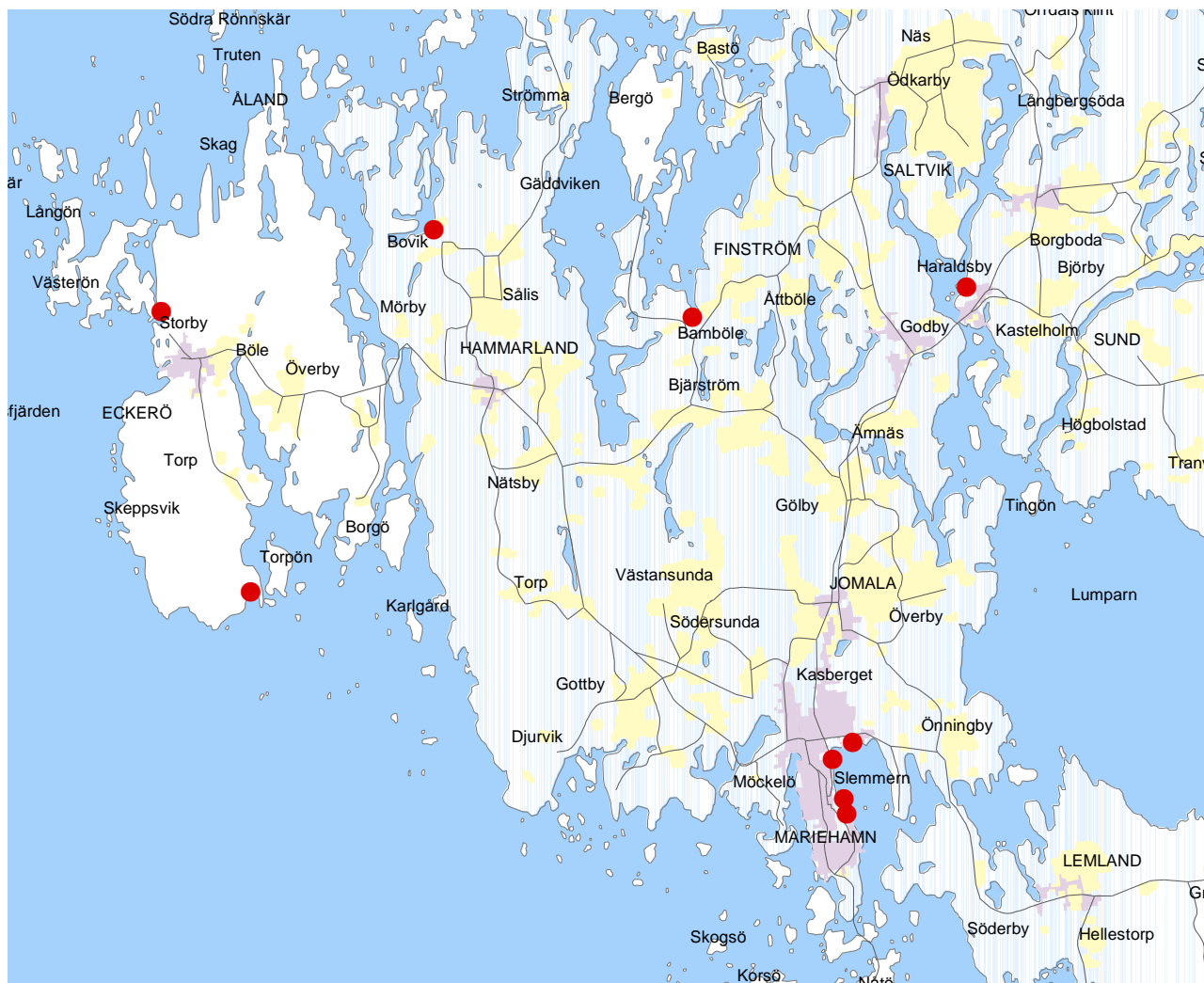
De nämnda brunnarna omfattas enligt miljöhälsovården av den lagstiftning som gäller för större vattenverk. Ålands lagsamling och Landskapslag (1993:69) om hälso- och sjukvård ligger till grund för uppföljningen av vattnets kvalitet som dricksvatten.

4.7.2 EU-badstränder

De badstränder som ska övervakas enligt Ålands landskapsregerings beslut uppdateras årligen av tillstånds- och tillsynsmyndigheten ÅMHM. I ett årligt myndighetsbeslut framgår vilka badstränder som ska övervakas, enligt lagstiftning (ÅFS 2014:47) 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 Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet.

²⁶ 2011, enligt ÅMHM.

²⁷ Uppgifter från Magnus Eriksson, ÅMHM. 2013.



Figur 17. Utpekade badstränder. Källa: ÅMHM²⁸.

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

- Bambölevik, Finströms kommun
- Bovik, Hammarlands kommun
- Degersand, Eckerö kommun
- Gröna Udden, Mariehamn
- Käringsund, Eckerö kommun
- Lilla Holmen, Mariehamn
- Mariebad, Mariehamn
- Nabben, Mariehamn
- Västerviken, Saltviks kommun

I Landskapsregeringens beslut (ÅFS 2010:44) finns bestämmelser gällande små allmänna badstränder. ÅMHM övervakar 22 små allmänna badstränder.

²⁸ <http://www.amhm.ax/badstrander>

4.7.3 Natura 2000-områden som är beroende av vatten

Det åländska förslaget till Natura 2000-områden fastslogs av EU 2005, och har uppdaterats 2007 och 2008. Programmet innefattar idag totalt 87 områden med 3472 ha land och ca 35 000 ha vatten. Hittills (2009) har man dock inrättat endast 57 av de tilltänkta Natura 2000-områden. 30 områden återstår att förverkligas. Skyddat vatten 2013 var 32 948 hektar²⁹. Förutom de vatten som skyddas genom Natura 2000-programmet har ett BSPA-område³⁰ utsetts, Bogskär, omfattande 10 400 ha vatten. Grundvattenberoende terrestra ekosystem och anslutna akvatiska system ingår till stor del i Natura 2000-naturtyper. Ytterligare utredningar behövs för dessa områden. En figur med naturliga våtmarker och källor med kalktuffbildning finns med i bilaga 8.

Bevarande eller förbättrande av vattnens status har varit en viktig utgångspunkt vid urvalet av Natura 2000-områden som är beroende av vatten. I nuläget har man tagit med 47 av Ålands 57 inrättade Natura 2000-områden. Det återstår att inrätta 11 vattenstatusberoende, planerade Natura 2000-områden. 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).

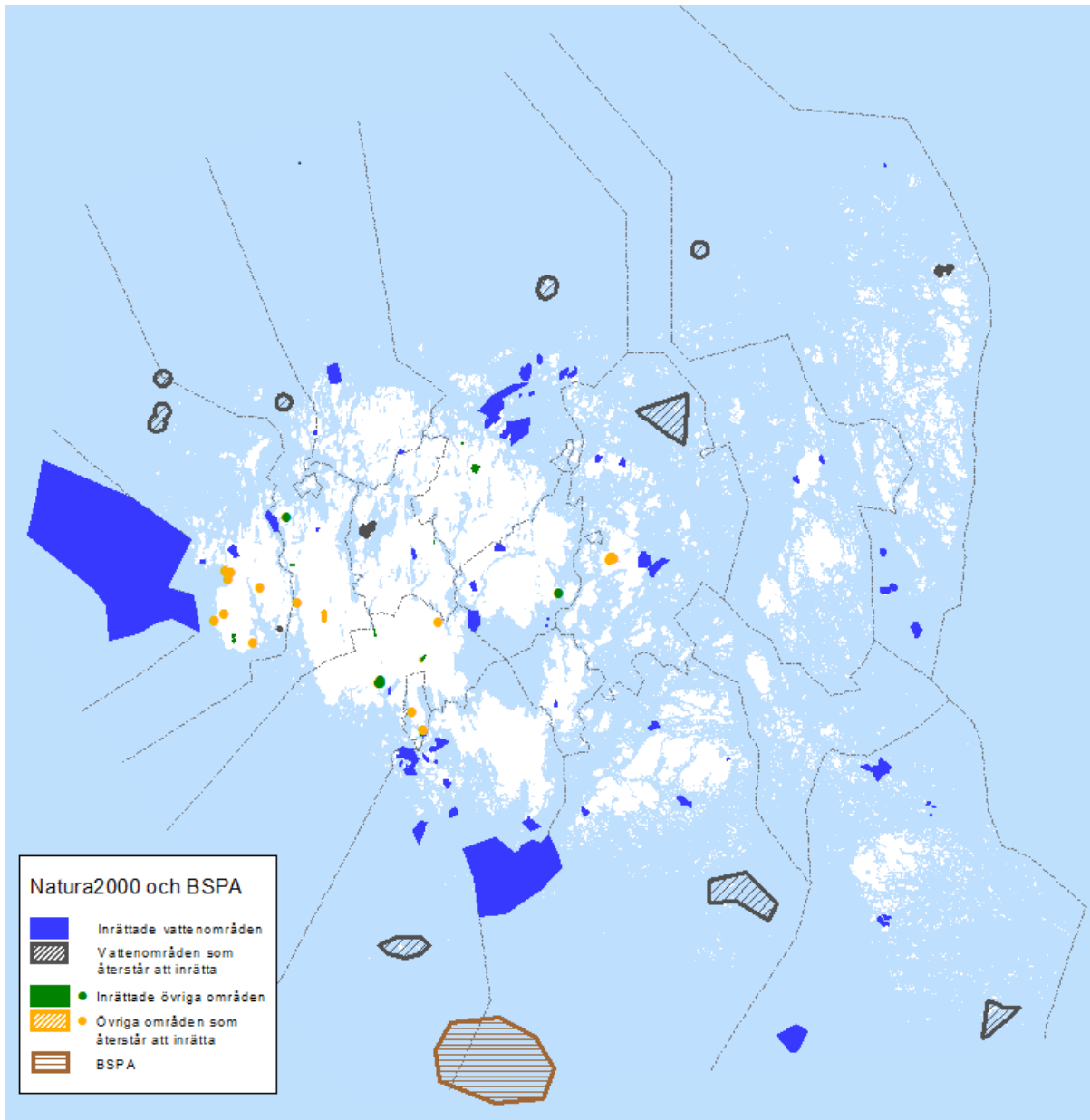
Ett problem vid urvalet av områden var att vissa arter är svåra att gruppera enligt de angivna kriterierna, t.ex. utter och vissa vattenfåglar som är beroende av vatten därför att deras föda uteslutande finns där. Sådana arter har här inkluderats i gruppen 1 a (se tabell 5) "Lever i ytvatten" med motivering,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

Tabell 5. 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

²⁹ ÅSUB 2014.

³⁰ Ett av åtaganden inom HELCOM är upprättande av ett nätverk med värdefulla marina områden och ett säkerställande av naturvärdena inom dessa områden. I Östersjön kallas dessa områden BSPA (Baltic Sea Protected Area).



Figur 18. 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- Lågskär området.

HELCOM-skyddsområden

HELCOM-konventionen är ett avtal mellan Östersjöländer om skyddet av den marina miljön. Mera om HELCOM-arbetet kan man läsa på HELCOM:s webbplats. HELCOM Baltic Sea Action Plan är ett åtgärdsprogram för Östersjön och en viktig del av arbetet för att restaurera en bra ekologisk status för Östersjön före 2021.

Som en del av arbetet har det etablerats 163 skyddsområden, så kallade HELCOM MPA:s. Områdena kan man hitta på HELCOM:s webbplats. På Åland finns sex MPA skyddsområden; Bogskär, Lågskär, 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 (<http://www.regeringen.ax/miljo-natur/fredad-natur>). 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 ÅSUB³¹ var fördelningen av landytan 2011:

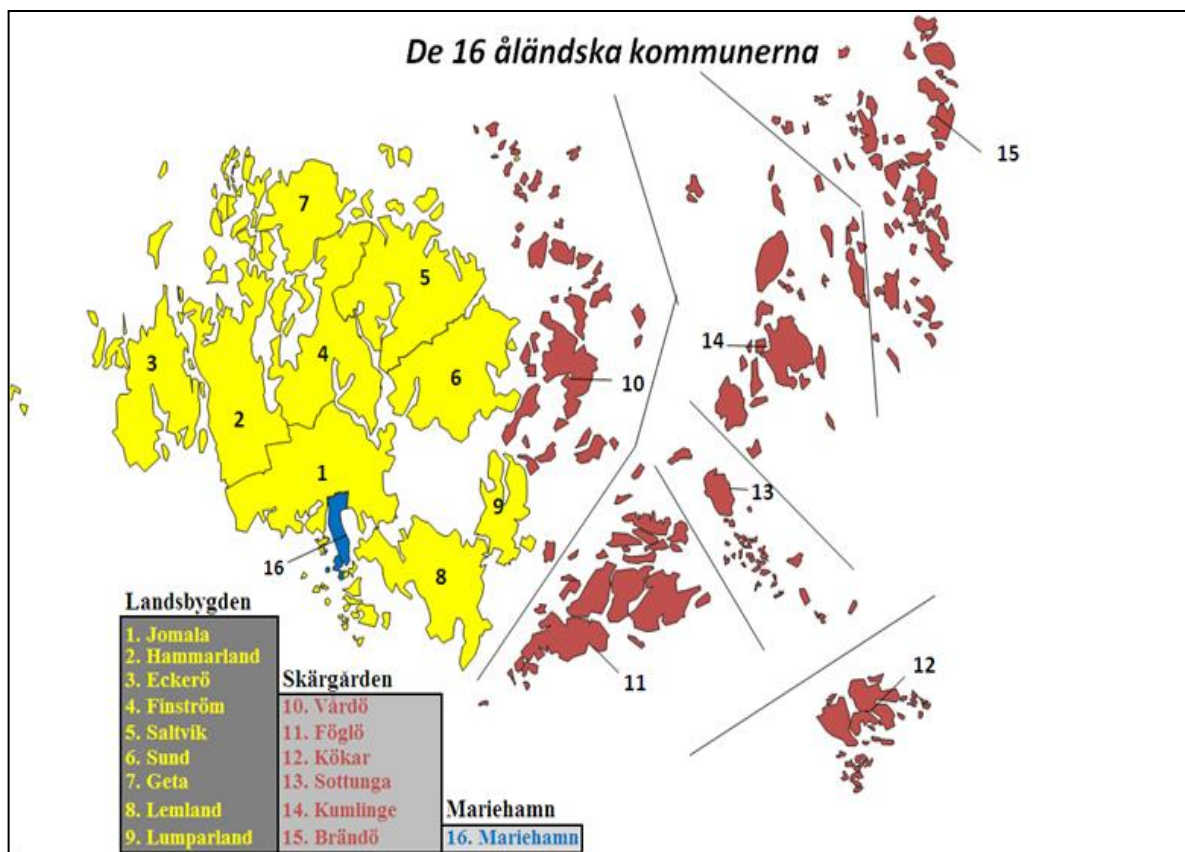
Åker: 9 %
Bete: 4 %
Skog: 60 %³²
Övrigt: 29 %

Ålands befolkning uppgick den 31.12.2012 till 28 502 personer. Av dessa bodde 11 346 i Mariehamn, 14 996 på landsbygden samt 2 160 i skärgården. Befolkningstätheten 2012 var 18,4 invånare/km² landyta.

Åland består av 16 kommuner och kan delas in i tre större regioner; Mariehamn, landsbygden och skärgården (figur 19). 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 km².

³¹ Ålands statistik- och utredningsbyrå.

³² Detta är enligt ÅSUB beräknat på 67400 ha skogsmark och 26300 ha tvinmark.



Figur 19. Karta över Åland. De 16 åländska kommunerna och de 3 åländska regionerna. (ÅSUB).

De åländska vattendragen belastas av näringsämnen från omgivande landområden och från atmosfären. Närsalter, främst kväve och fosfor, kommer från bl.a. jordbruk, skogsbruk, fiskodling, trafik, industri samt från samhällen, glesbygd och reningsverk. En stor del kväve och fosfor hamnar också i vattendragen med nederbörden som s.k. atmosfärisk deposition. Dessutom tillförs en hel del från andra länders kustområden. Förutom den hårda belastningen av övergödande ämnen så utgör gamla utsläppsförsyndelser av miljögifter och den diffusa spridningen av miljögifter från omgivande länder ett problem för Östersjön till sin helhet. Betydande utsläpp till inlandsvatten av förorenande ämnen bedöms ej ske.

Kustvatten

När det gäller betydande utsläpp till kustvatten så sker det framför allt i form av kväve och fosfor, då storskaliga industrier saknas på Åland och de största källorna anses vara fiskodlingar och mänsklig verksamhet (avlopp etc). 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 specifika skyddsplaner 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.³³

5.1. Kväve- och fosforbelastning på de åländska vattnen

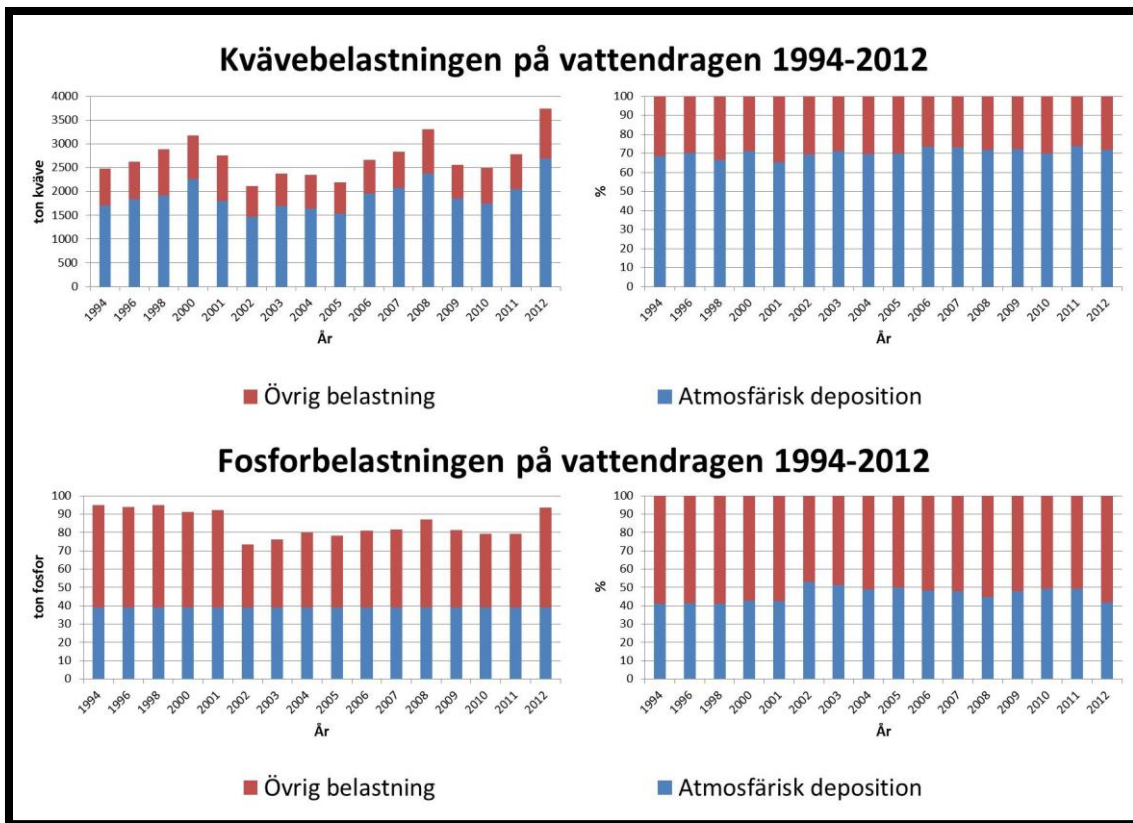
I figurerna nedan kan man se att den atmosfäriska depositionen står årligen för ca 70 % av den totala vattendragsbelastningen på Åland. När man ser på fosforbelastningen kan man konstatera att de övriga (lokala) belastningskällorna står för majoriteten av belastningen på vattendragen.

Belastningen från de övriga belastningskällorna, d.v.s. utan atmosfärisk deposition, varierar från år till år. Mängden nederbörd har en stor inverkan. Åren 1998-2000, 2008 och 2012 regnade det mycket varvid mera näring från land sköljdes ner i våra vattendrag. Speciellt bra märks detta i den detaljerade kvävebelastningsfiguren där inte atmosfärisk deposition ingår. Största delen av den lokala kvävebelastningen kommer via jordbruket och fiskodlingen. Av de lokala fosforbelastningskällorna står fiskodling för en betydande andel.

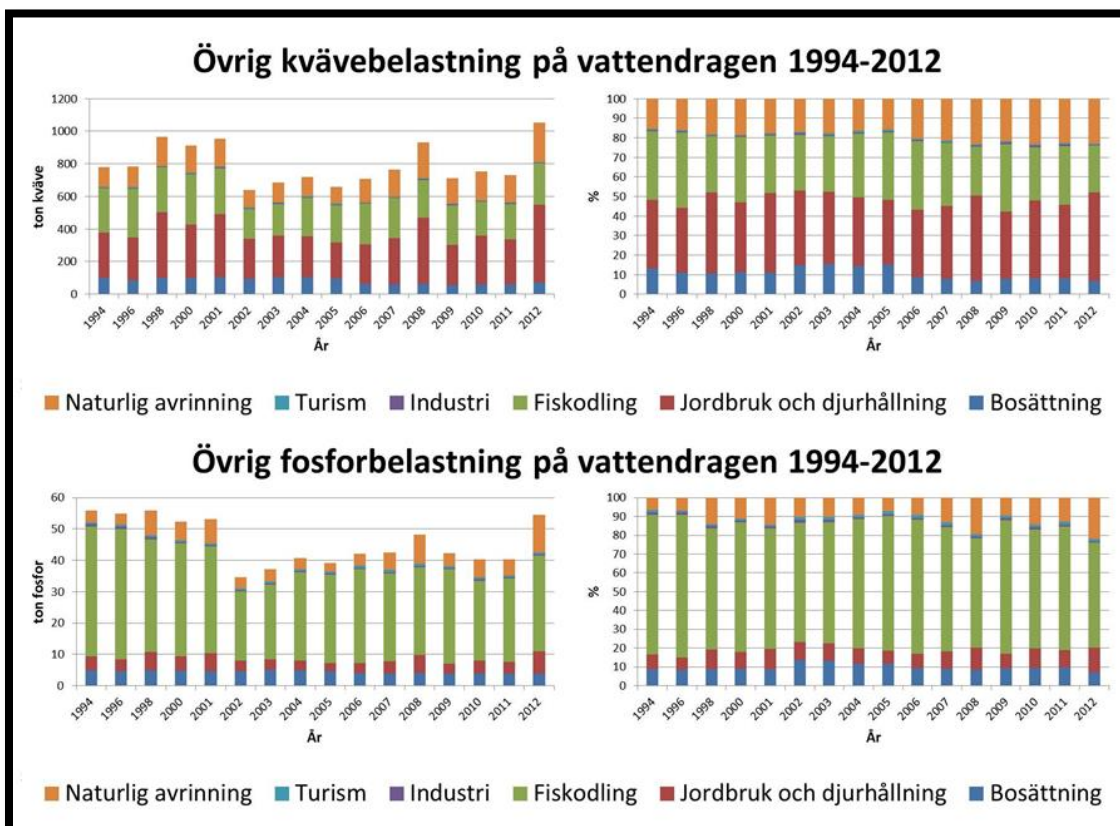
Den totala fosforbelastningen för åren 2006-2012 var i medeltal 44,24 ton (med atmosfärisk deposition undantaget). Den totala kvävebelastningen för åren 2006-2012 var i medeltal 804,78 ton.

Fosforbelastning från fiskodlingar under åren 2006-2012 utgjorde ca 65 %, jordbrukens andel var ca 10 % och bosättningens ca 9 % i medeltal. För kväve är motsvarande siffror ungefär 30 % för fiskodlingar, bosättning ca 8 % och jordbruk runt 39 %.

³³ SGU-rapport 2013:01



Figur 20. Visar den totala belastningen av övergödande ämnen på Åland.



Figur 21. Kväve- och fosforbelastning från övriga belastningskällor under åren 1994-2012 (Källa: Ålands landskapsregering. Figuren är bearbetad av Tony Cederberg, amanuens på Husö biologiska station).

Belastningsberäkningarna har utförts av Ålands landskapsregering och bygger huvudsakligen på schablonberäkningar och de utförs enligt ett system som använts sedan en lång tid tillbaka. Allt finns sparad i excelark tillgängliga på miljöbyrån.

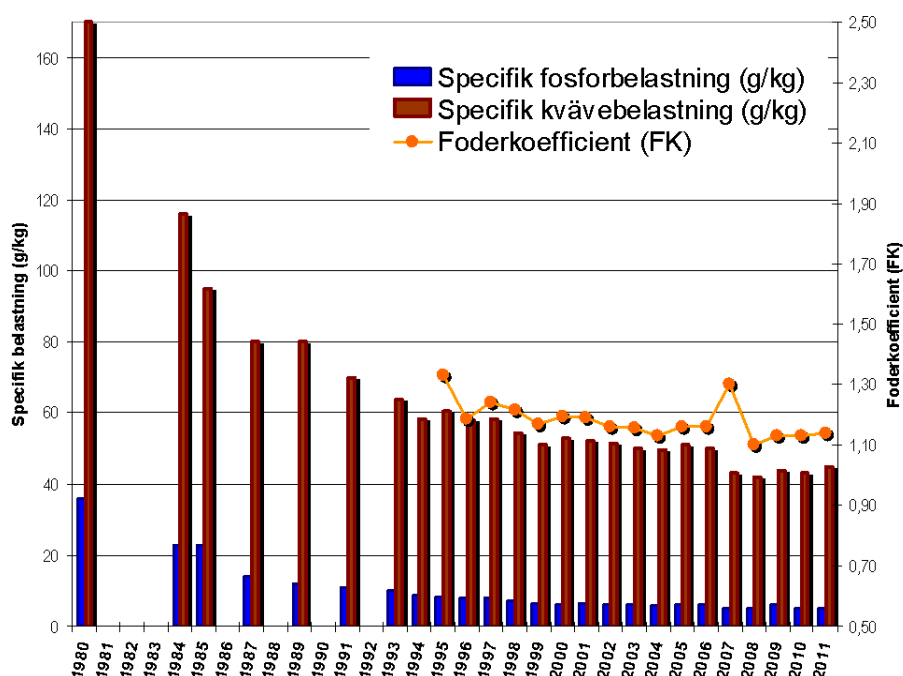
Avrinningen beräknas enligt formler som bygger på nederbörden och på grund av detta så varierar belastningen mycket från år till år beroende på hur stor nederbörden är, samt på de naturliga processerna. 2012 var ett extremt nederbördsrikt år.

I Bilaga 4 finns en redogörelse för belastning uppdelat per mindre avrinningsområden, från år 2004.

5.2. Belastningen från olika verksamheter på Åland

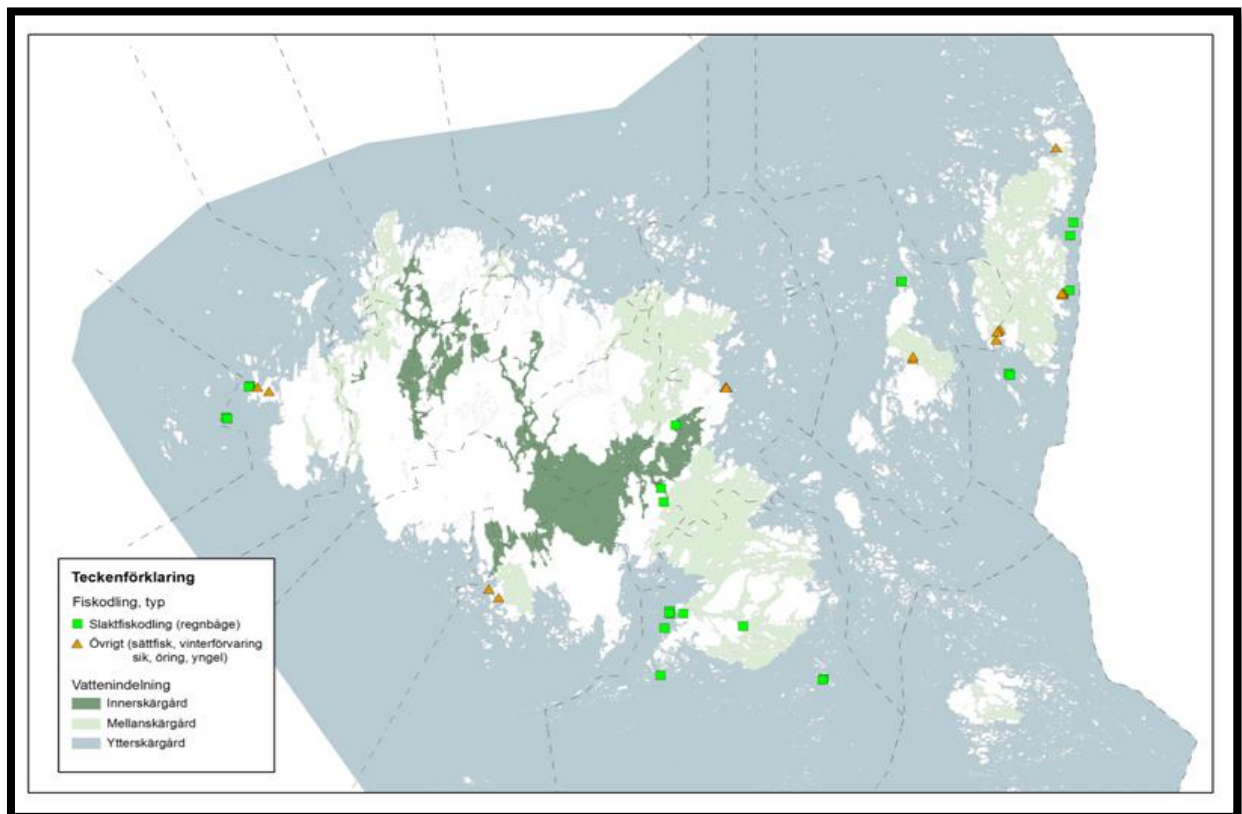
5.2.1 Fiskodlingar

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.

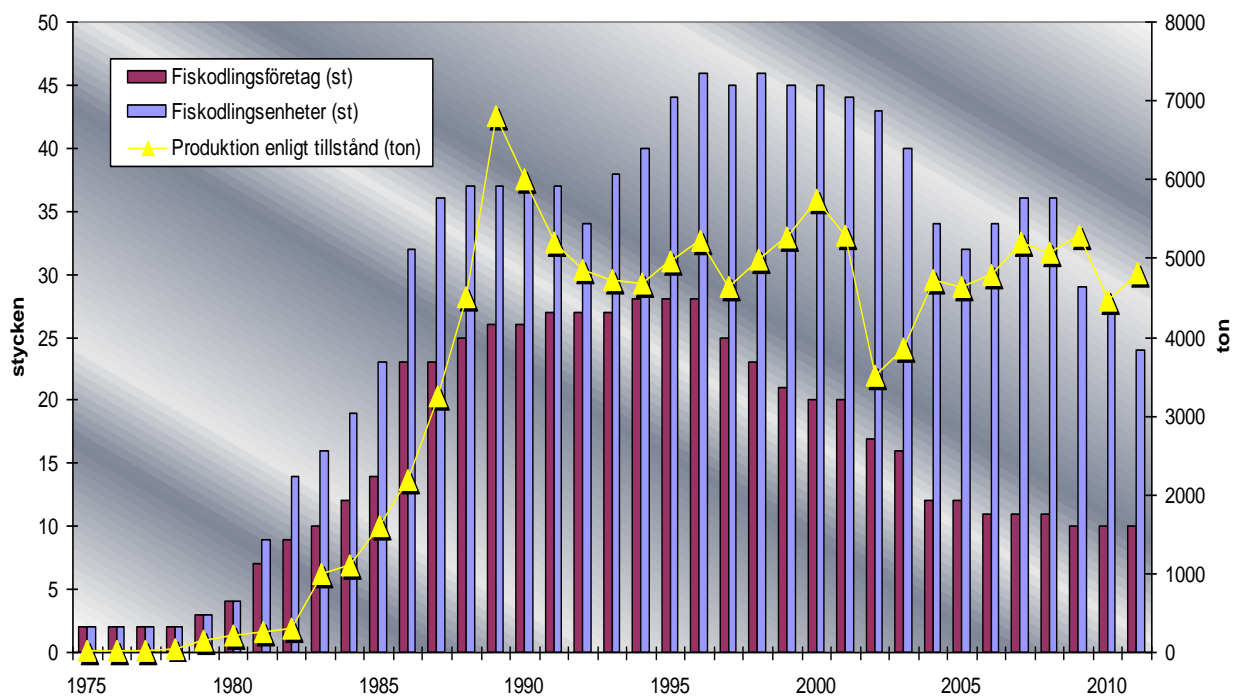


Figur 22. Utvecklingen av specifik fosfor- och kvävebelastning (1980-2011) samt foderkoefficient (1995-2011) för fiskodlingen på Åland. Tack vare bättre fodersammansättning och foderteknik har belastningen och foderkoefficienten minskat. Källa: Fiskeribyran.

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 (figur 22) sett i ett längre tidsperspektiv.



Figur 23. Kartan visar odlingsplatser 2012 i grönt. Gamla odlingsplatser (här markerat med orange) i innerskärgården är idag huvudsakligen för sättfisk och vinterförvaring. År 2013 fanns det fem aktiva fiskodlingsföretag med 26 enheter sammanlagt, detta kan jämföras med 12 aktiva företag med 33 odlingsenheter år 2004 och två företag och 45 enheter under slutet av 1990-talet. Källa: Fiskeribråan.



Figur 24. Näringen expanderade kraftigt på Åland till och med år 1990, varefter produktionen avtog. Detta faktum reflekteras också i antalet företag och antalet produktionsenheter. Källa: Fiskeribrån.

Tabell 6. Utsläpp från fiskodlingar.

Belastning sammanfattad, andel av total lokal belastning, fosfor								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Medel 2006-2012
Fiskodling	71,3 %	66,0 %	58,3 %	70,9 %	63,8 %	66,0 %	56,0 %	64,6 %
Bosättning (avlopp)	9,5 %	9,0 %	8,3 %	9,2 %	9,5 %	9,7 %	7,3 %	8,9 %
Jordbruk och djurhållning	7,6 %	9,4 %	12,1 %	7,6 %	10,5 %	9,2 %	13,0 %	9,9 %
Naturlig avrinning	9,0 %	13,2 %	19,3 %	9,5 %	14,6 %	12,8 %	22,0 %	14,3 %
Turism	1,6 %	1,5 %	1,5 %	1,4 %	1,5 %	1,5 %	1,1 %	1,4 %
Industri	1,0 %	0,9 %	0,8 %	1,2 %	1,3 %	1,0 %	0,7 %	1,0 %

Östersjön är ett känsligt innanhav och förutsättningarna för nyetableringar av vattenbruk är därmed begränsade. Dock är det tänkbart med nyetablering om närsaltsbegränsande eller kompensande åtgärder genomförs.³⁴ Före 1987 krävdes inga miljötillstånd för fiskodling och då användes våtfoder från Östersjön, d.v.s. ett mer kretsloppsanpassat system. Idag regleras näringen genom miljötillstånd. Den tekniska utvecklingen inom fiskodlingen har avancerat både med avseende på kassarnas utformning samt odlingstekniken, men också utvecklingen av genetiskt material genom avel. Denna tekniska utveckling 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 den s.k. ytterskärgården är både fisktillväxtperspektivet och miljöperspektivet bättre. Lagstiftning för att styra lokalisering av

³⁴ Ålands landskapsregering, "Fiskodling på Åland ur ett helhetsperspektiv", 31.3.2011.

odlingarna till lämpliga platser finns. Tillämpningen av lagen har styrt odlingsplatserna längre ut i ytterskärgården och lett till en hopslagning av odlingsenheter.

Ålands fiskodling

I Guttorp, Sund, finns Ålands fiskodlings landskapsägda anläggning. Här kläcks och föds upp yngel av lax, 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 14 000 ha åkermark på Åland, vilken utgör ungefär 9 procent av den totala landarealen. Därutöver finns ca 67 000 ha produktiv skogsmark motsvarande drygt 43 % av den totala landarealen.

De största utmaningarna för jordbruksverksamheten på Åland är relaterade till skärgårdsförhållandena och den låga lönsamheten för jordbrukssektorn till följd av det kalla klimatet och den dåliga, tunna jordmånen. Jordbruksverksamhetens negativa effekter på miljön är relaterade till övergödning av vattendrag, försämring av naturliga livsmiljöer och minskning av arter. Jordbruksverksamhetens positiva effekter på miljön är relaterade till ökad biologisk mångfald, öppna odlingslandskap och skiftande kulturlandskap.

Den genomsnittliga gårdsstorleken på Åland är 25,9 ha. Andelen lantbrukare äldre än 50 år är ca 20 %. Antalet gårdar har minskat och 2013 fanns det 470 gårdar varav 63 % var växtodlingsgårdar och 37 % gårdar för djurhållning. 23 % av åkermarken används för ekologisk produktion. 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 skärgårdslandskap³⁵. Syftet är att minska jordbruksverksamhetens skadliga miljökonsekvenser på ytvatten, mark och luft genom att främja användningen av miljövänliga metoder och ta hand om odlingsförhållanden. Ca 72 % av jordbruksmarken förväntas beröras av jordbrukets miljö- och klimatåtgärd.

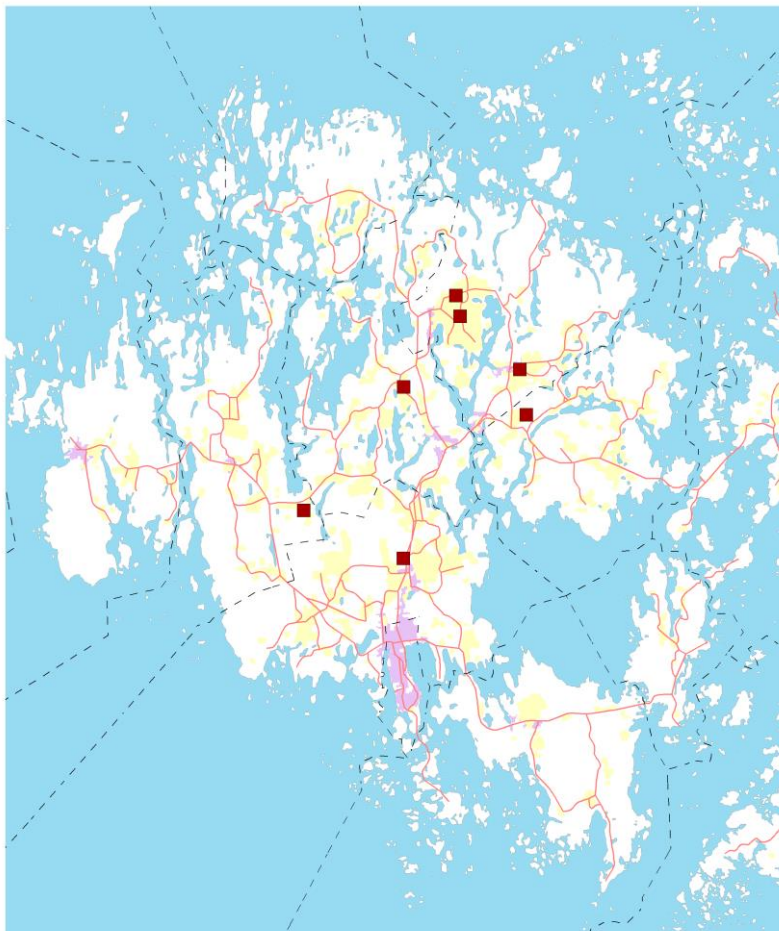
Jordbrukens belastning

Vattendragen i de inre delarna av skärgården och fasta Ålands viks-system idag är utsatta för en negativ miljöpåverkan och är speciellt känsliga för belastning.

³⁵ <http://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruk/landsbygdsutvecklings-programmet>

I början av förvaltningsplanen finns det en karta som redovisar belastningen och utmärkt på den finns en pälsdjursfarm (rävfarmen är markerad med en röd triangel). De tillståndspliktiga djurgårdarna har inte märkts ut på den kartan utan redovisas endast som jordbruksmark generellt.

I kartan nedan redovisas tillståndspliktiga djurgårdar (tidigare över 100 de (djurenheter), nu 150 de).



Figur 25. Tillståndspliktiga djurgårdar. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

- Rävfarmen, Jomala:
http://www.amhm.ax/pdf/mpn/Beslut_Andersson_Torbjorn_palsdjursfarm_15112005.pdf
- Gustavssons gård, Finström:
http://www.amhm.ax/pdf/Henrik%20Gustavsson_beslut_261108.pdf
- LBS & Mörn, Saltvik: http://www.amhm.ax/pdf/LBSMorn_beslut_240908.pdf
- Eriksson, Hammarland: http://www.amhm.ax/pdf/Eriksson%20Jan-Hakan%20och%20Carina_djurstall%20beslut_180608.pdf
- Östergårds mjölk, Sund:
http://www.amhm.ax/pdf/Ostergards%20Mjolk%20Ab_beslut_100609.pdf

- Tomténs mjölk, Saltvik:
http://www.amhm.ax/Gemensamt/Filer/Tomt%C3%A9ns%20mj%C3%B6lk_djurh%C3%A5llning_310811.pdf
- Haga Kungsgård, Saltvik:
<http://www.miljohalsoskydd.ax/Gemensamt/Filer/Haga%20Kungsg%C3%A5rd%20Lantbruk%20%C3%85MH-Pn%2020-14.pdf>

5.2.3 Skogsbruket

Av Ålands totala landareal utgör 75,5 % av skogsbruksmark (117 000 ha) och 24,5 % av övrig mark. Andelen impediment är förhållandevis hög och uppgår till 17,4 % av den totala landarealen. Den produktiva skogsmarksarealen är 69 000 ha, vilket motsvarar drygt 44 % av landarealen. Landskapslagen om skogsvård från år 1998 och certifieringen av skogsbruket innebär att större hänsyn tas till naturvärden (PEFC FI 1002:2009). Trots detta förekommer ett läckage av näringsämnen och sediment från skogsmarken till vattenmiljön.

5.2.4 Bosättning

Den totala befolkningen för Åland uppgick 2012 till 28 502 invånare, varav 11 346 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. borring 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. Vattnet tas från Dalkarby träsk, Långsjön och Markusbölefjärden.

5.2.5 Avloppsvatten

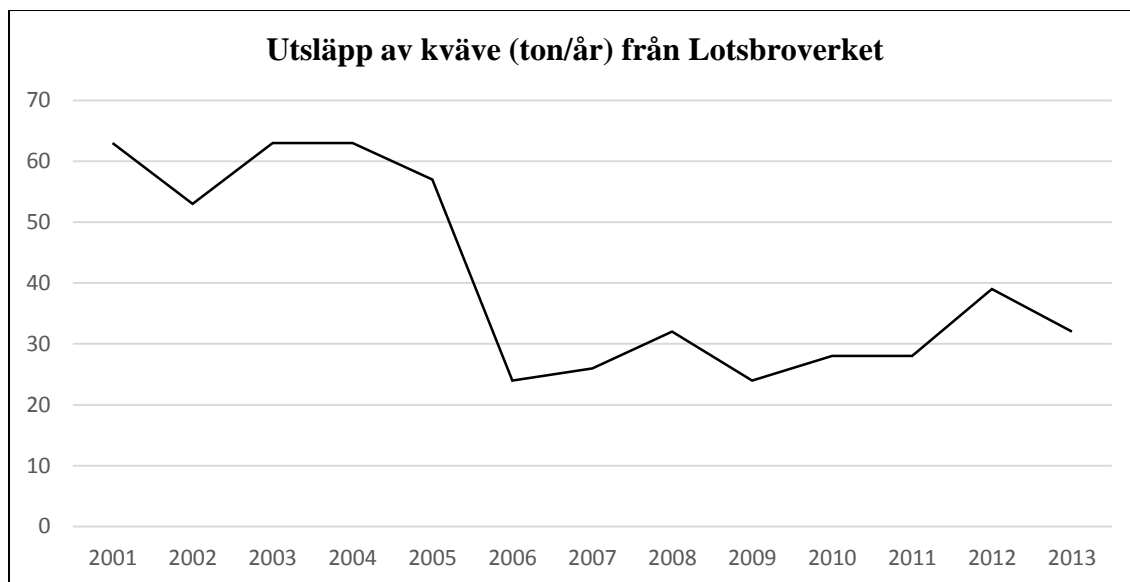
Belastningen från avlopp år 2013 beräknades för fosfor vara ca 11 % av den totala fosforbelastningen på Åland. Den motsvarande siffran för kväve är ca 8,5 %. Detta är en ökning med ca 1 % för fosfor och ca 0,5 % för kväve sedan år 2006. Motsvarande siffror från år 1998 till 2006 visar en trend där fosfor fortsätter öka i belastning medan kväve fortsatt minskar i ungefär fortsatt omfattning.

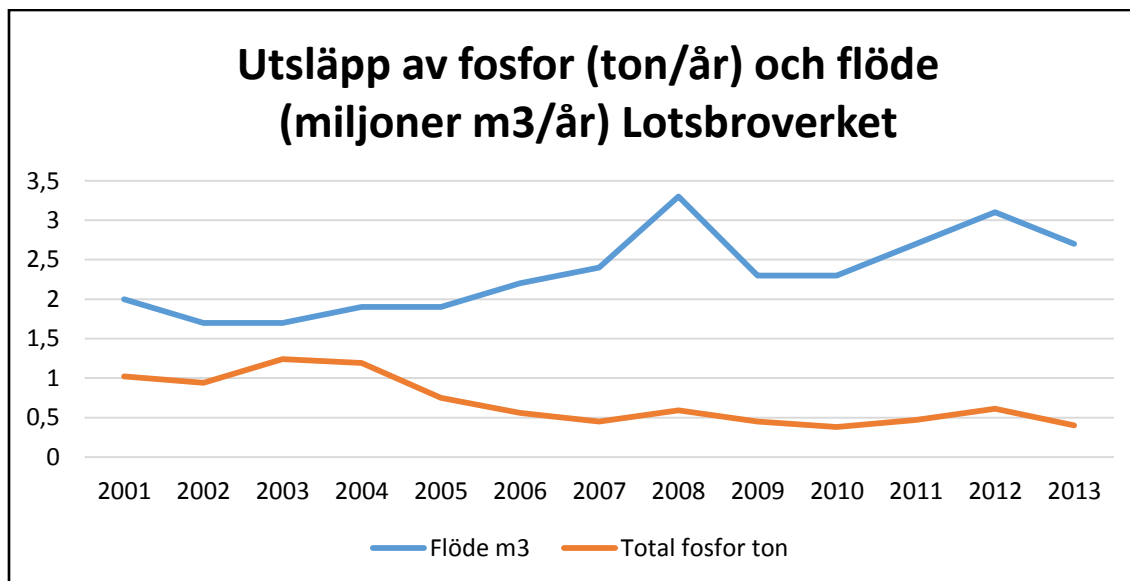
Belastningen från bosättningen på Åland kan delas in i avloppsvatten som renats i Lotsbroverket i Mariehamn, utsläpp från mindre kommunala reningsverk med sämre reningsgrad, bräddningar, samt enskilda avlopp där reningsgraden generellt sett är som sämst.

Till Lotsbroverket leds avloppsvatten från stora delar av Finström, Hammarland, Jomala, Lemland, Finström, Saltvik och Sund. I glesbygden sker reningen genom enskilda

avloppslösningar för bosättning, industrier, turistanläggningar och gästhamnar. De minde kommunala reningsverken är belägna i Brändö, Eckerö, Finström(privat), Föglö, Geta (inklusive ett privat), Kökar, Lumparland, Sottunga och Vårdö. År 2013 fanns det 7 515 hushåll utanför Mariehamn (Statistik från ÅSUB år 2014). Enligt tidigare utredningar (från 2007) har uppskattningsvis 2 700 hushåll eller ca 40 % av hushållen på landsbygden kommunalt avlopp.

Lotsbroverkets belastning var under 2012 ett av verkets högsta någonsin, verket renade 2012 totalt 3,1 miljoner kubikmeter avloppsvatten. Orsaken till den höga belastningen var ett ökat antal uppkopplade abonnenter samt den stora nederbörds mängden som föll under 2012 vilken var 40 % mer än normalt. Nederbörds mängden för 2013 var 5 % mindre än normalt vilket återspeglas i inkommande flöde till verket som var 2,7 miljoner kubikmeter. Trots att inkommande flöde har ökat mellan åren 2001 och 2013 med 35 %, minskade utsläppen av kväve och fosfor med 50 % resp. 60 % under samma tidsperiod. Vilket visar på att avloppsreningen håller mycket hög nivå (Hållbarhetsbokslut för Mariehamns stad 2012).





Figur 26 och 27 visar utsläpp och flöden från Lotsbroverket. Källa: Mariehamns stad.

En av de största orsakerna till minskning av kväve är den ombyggnad av reningsverket Lotsbroverket i Mariehamn som skedde 2004-2006. Sedan 2006 har också kommunal utbyggnad av ledningsnäten bidragit till att fler hushåll kopplat på sig till den kommunala reningen och därmed är reningen förbättrad för de som tidigare haft enskilda lösningar.

Den totala kapaciteten för Lotsbroverket är 30 000 personekvivalenter (pe). Enligt en konsultutredning hösten 2012 ligger inkommande avloppsvatten på 24600 pe med avseende på BOD7, 27600 pe med avseende på kväve och 30600 pe med avseende på fosfor. Slambelastningen SS/dygn, har varit 37500 pe under 2011 och 2012 enligt teoretiska beräkningar i samma konsult rapport.

Under år 2006 pumpades också 11 600 m³ avloppsvatten från två färjor, Ålandsfärjan och Birger Jarl, till Lotsbroverket. Detta motsvarar ca 500 pe. 11 331m³ slam kom från färjorna 2013. Det är endast Rosella som tömmer till Lotsbroverket för närvarande.

Vatten och slam från trekammarbrunnar och slutna tankar för enskilda avlopp: 8 012,20 m³ tömdes i Lotsbroverkets externslam mottagning under 2013.

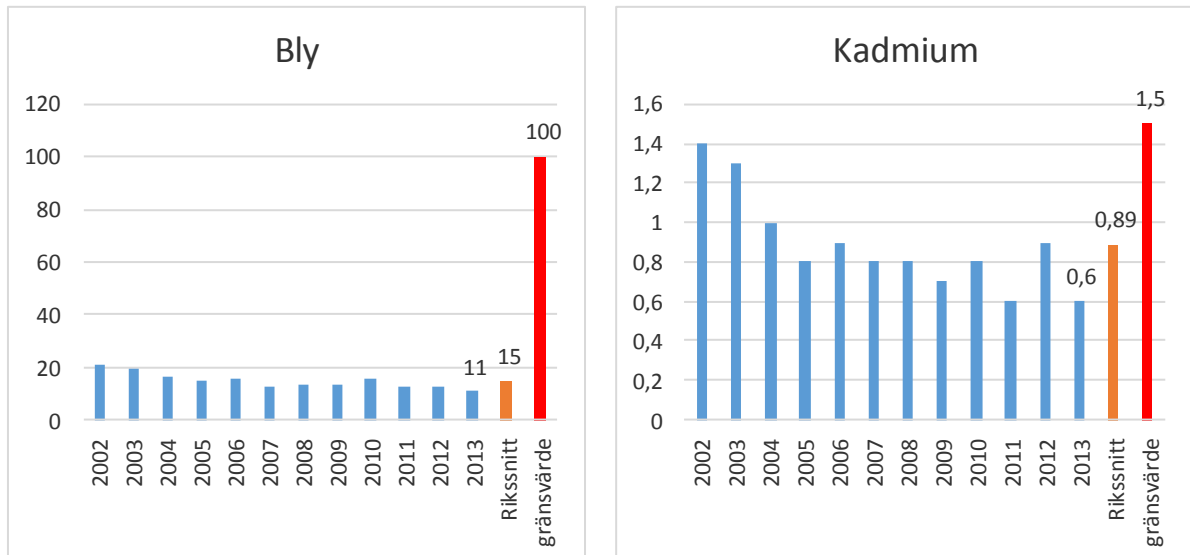
Enligt gällande tillståndsvillkor ska en reningsgrad på 95 % fosfor och 70 % kväve uppnås (kvartalsmedelvärden). (Landskapsregeringens arbetsrapport om miljötillståndet från 2007).

Reningsgraden idag (2014):

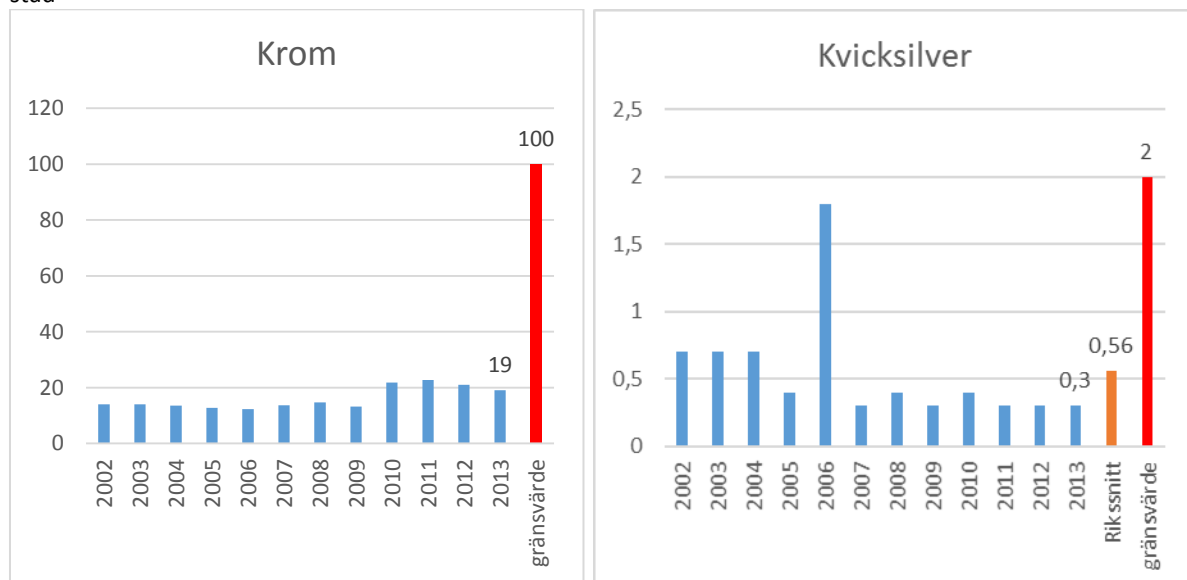
Lotsbroverket klarar idag av att rena lite bättre än uppsatta utsläppskrav. Vissa kalla månader är det svårt att klara främst kväve kraven men då kväve kravet är på årsmedelvärde fungerar det. Ovan nämnda konsultutredning säger att Lotsbroverket är överbelastat på samtliga parametrar inom en 5 års period om man antar en ökning på 2 % anslutna per år.

Låga halter av tungmetaller i avloppsslammet

Lotsbroverket är Ålands största avloppsreningsverk och som årligen producerar verket ca 3000 kubikmeter slam. Avloppsslam från reningsverk är en spegelbild av många av de föroreningarna som omsätts i samhället. Renare avloppsvatten till reningsverken är en förutsättning för ett hållbart samhälle. Med renare avloppsvatten får vi renare sjöar, vattendrag och hav – och bättre slam.



Figur 28 och 29 visar innehållet av bly och kadmium från provtagningar vid Lotsbroverket. Källa: Mariehamns stad



Figur 30 och 31 visar innehållet av bly och kadmium från provtagningar vid Lotsbroverket. Källa: Mariehamns stad.

Slammet utgör ett utmärkt och enkelt provtagningsmedium som lämpar sig väl för miljögiftsstudier. Flera tungmetaller har sedan länge analyserats vid Lotsbroverket.

Gränsvärden för spridning på jordbruksmark: Bly = 100 mg/kg torrsubstans (ts), Kvicksilver = 2,0 mg/kg ts, Kadmium = 1,5 mg/kg ts, Krom= 100 mg/kg ts. Riksnitt= Medeltalet för Sveriges ekokommuner år 2011.

Resultaten från provtagningen visar en trenden mot allt lägre halter av tungmetaller, mycket tack vare strängare regler kring användning och hantering av produkter som innehåller tungmetaller. Slammet förs i dag till en entreprenör där det bearbetas och behandlas för att slutligen kunna användas vid exempelvis anläggandet av grönytor (Hållbarhetsbokslut för Mariehamns stad 2012).

Andra kommunala reningsverk

Tabell 7. Befintliga kommunala avloppsanläggningar på Åland (> 50 pe):

Kommun	By	Metoder	Reningsgrad enl. tillstånd ¹			Kapacitet
			BOD ₇	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 ²
			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	30000
			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 ³
			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 8. Befintliga privata avloppsanläggningar på Åland (> 50 pe)³⁶:

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

¹ = N på årsbasis, P och BOD₇ på kvartalsbasis

² = 600 vid lågsäsong, 4000 vid högsäsong

³ = uppskattad uppgift och ⁴ = outnyttjad kapacitet

Enskilda avlopp

Det fanns 15 400 bostäder på Åland vid utgången av 2012 (siffran inkluderar inte fritidsstugor och stugbyar). Av dessa var drygt 13 100 stadigvarande bebodda, medan knappt 2 300 saknade fast bosatta invånare. Knappt 44 procent av bostadsbeståndet fanns i Mariehamn, 48 procent på landsbygden och 8 procent i skärgården³⁷. Enligt tidigare utredningar på miljöbyrån fanns det 2007 uppskattningsvis 13 000 hus och fritidsstugor som inte var anslutna till reningsverk.

Åtgärder för att förbättra avloppsreningen vid enskilda fastigheter pågår som bäst.

5.2.6 Avloppsvatten och andra utsläpp från fritidsbåtar

Det finns närmare ett 100-tal olika hamnar av olika storlek inom landskapet Åland som t.ex. gästhamnar (ca 23), kommersiella hamnar (ca 10) och övriga hamnar för skärgårds- och vägtrafik, varv, småbåtshamnar, fiskehamnar och mindre gästbryggor. 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 (Källa Naturvårdsverket).

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.

³⁶ Sammanställning miljöbyrån år 2012.

³⁷ ÅSUB:s boendestatistik 2013:2.

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

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 och kommer huvudsakligen från fiskförädlingsanläggningar. Under 2012 var utsläppen från industri 0,4 ton fosfor och ca 2,6 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 de ämnen eller föreningar som nämns i vattenförordning (2010:93) och dess bilaga 5 och 6. Exempel på dessa är olika slags tungmetaller och organiska miljögifter.

Det har inte förekommit några större 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, avstjälpningsplatser, 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.

Vid användning av bekämpningsmedel inom jord- och skogsbruk och från giftiga båtbottenfärger sker ett kontinuerligt, mer diffust utsläpp, till vatten. Även vid felaktig hantering av farligt avfall och läckande deponier har vattenmiljön förorenats 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 tillståndpliktiga verksamheter också har en lagstadgad uppföljning. Övervakningen av skadliga och farliga ämnen ändras 2018 genom en precisering av direktiv EU/39/2013 så att vissa miljökvalitetsnormer skärps samtidigt som listan på prioriterade ämnen utökats. De nya ämnena är växtskyddsmedel, biocider och vissa industrikemikalier. Från 2017 ska även förekomsten av vissa läkemedel övervakas.

Finland har utfört en belastningsinventering av ämnen som är skadliga och farliga för miljön, enligt miljökvalitetsnormsdirektivet (2008/105/EG, artikel 5). Dessa ämnen finns med i vattenförordningens (2010:93) bilaga 5 och 6. Det är ett krav att belastning och ursköljning 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.

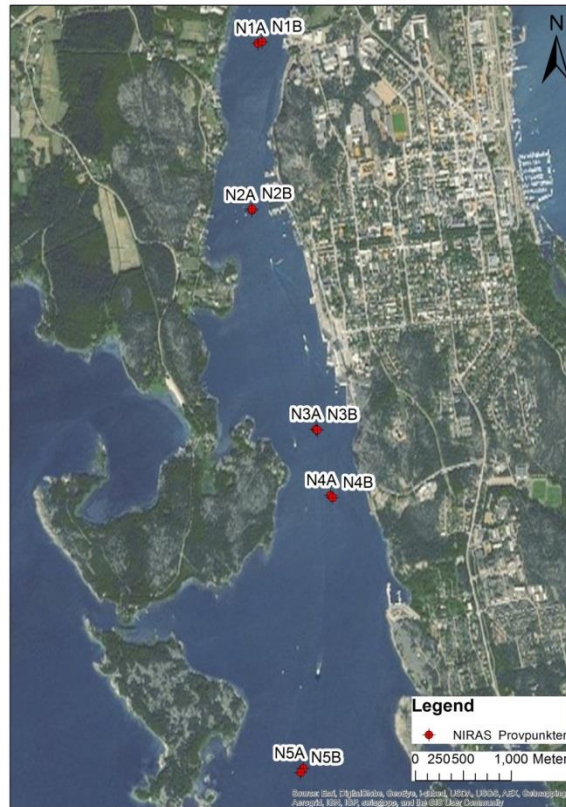
I Finland ingår större avloppsreningsverk i sammanställningen, se redovisning av tungmetaller i slam (se kapitel 5.2.5). Det är endast Lotsbroverket i Mariehamn som kan räknas till större avloppsreningsverk på Åland.

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 Lökskär i söder, se figur 32.³⁸

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.

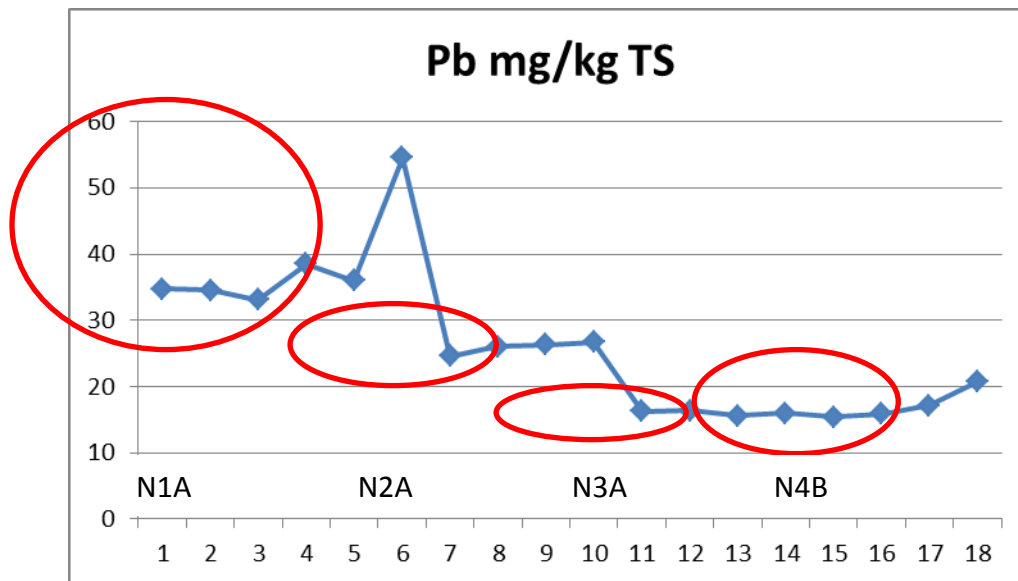
³⁸ Niras. Sedimenten i Västra hamnen, Mariehamn – föroreningar i plan och djup. 2014.



Figur 32. 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.

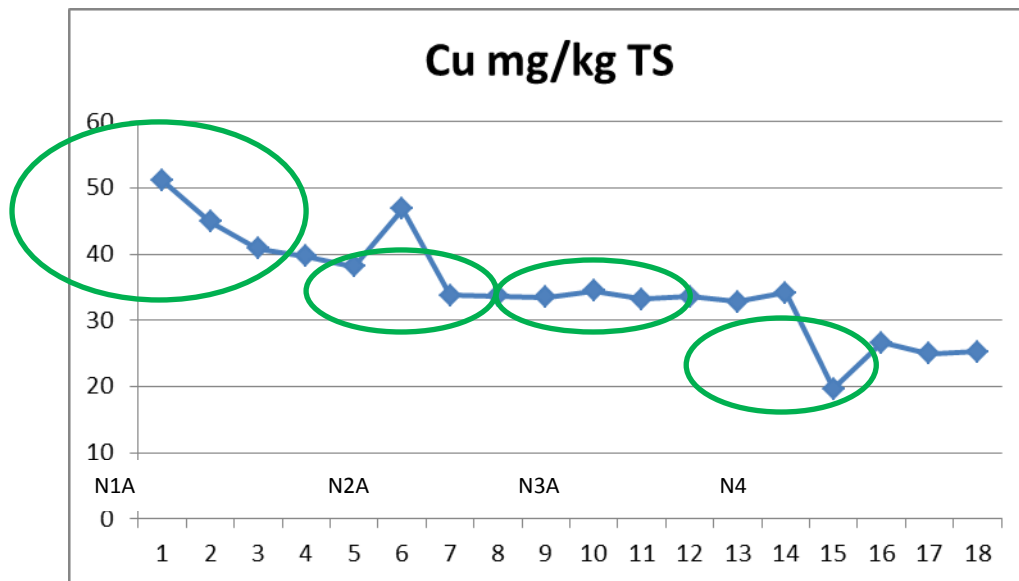


Figur 33. Bly-trender i plan och djup i sediment från station N1A (prov nr. 1 – 6 (0-2 cm – 14-16 cm)) till station N4A (prov nr. 15-18 (0-2 cm - 6-8 cm)).

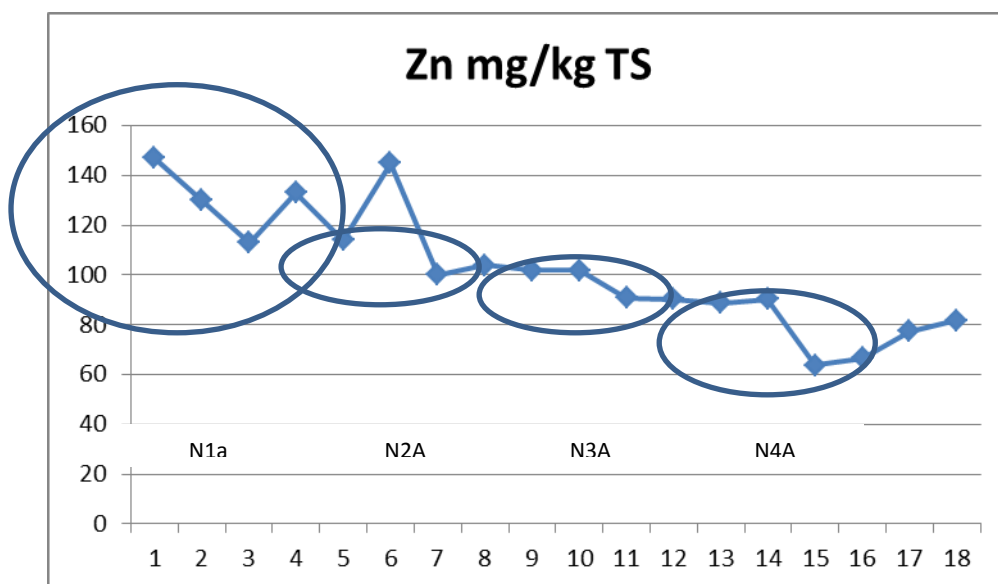
Den horisontella trenden mellan stationerna för koppar (Cu) liknar den för Pb, d.v.s. med de högsta halterna vid station 1 längst in i viken och sedan minskande halter utåt, medan de vertikala trenderna pekar åt olika håll (Figur 34). Längst in i viken ökar halten mot ytan, och längst ut minskar halten 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 35). Av figurerna 33-35 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.



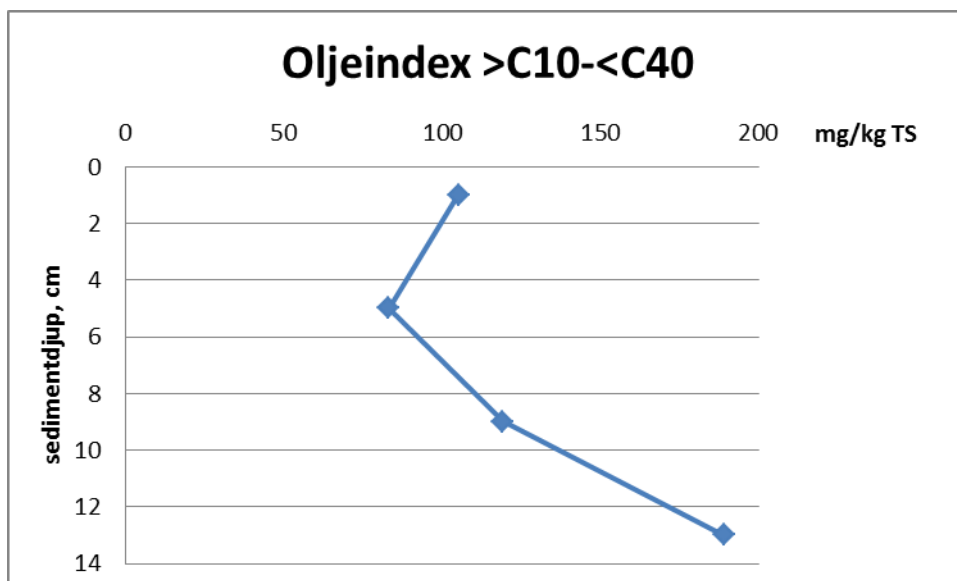
Figur 34. Koppar-trender i plan och djup i sediment från station N1A (prov nr. 1 – 6 (0-2 cm – 14-16 cm)) till station N4A (prov nr. 15-18 (0-2 cm - 6-8 cm)).



Figur 35. 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

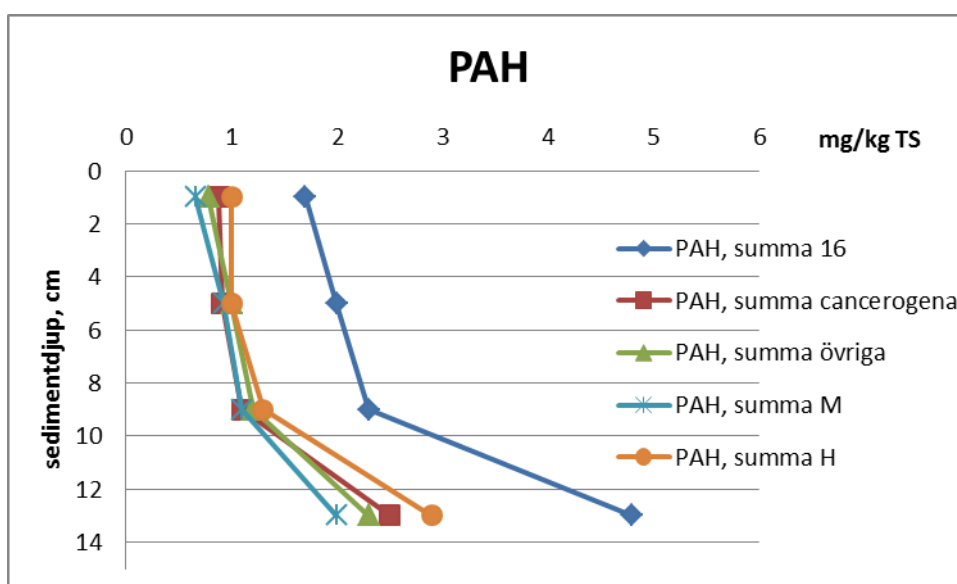
Halten olja har analyserats med GC-FID. Uppmätt oljehalt relateras till signalen av en referensolja. Referensoljan motsvarar en blandning av dieselolja och en tyngre olja, vilken kan sägas vara representativ för t ex fartygsbränslen. I Figur 36 redovisas halten uttryckt som oljeindex >C10-<C40, d.v.s. 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 36 avtar halten mot ytan från djupare/äldre nivåer vid station N1B.



Figur 36. 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 37). I Figuren är olika kategorier PAH inritade, dels efter egenskaper (PAH, summa 16; PAH, summa cancerogena) och dels efter massa (PAH, summa M/L), där PAH, summa cancerogena PAH, summa M/L utgör olika delmängder av PAH, summa 16. Utsläppen av PAH har minskat över tiden.

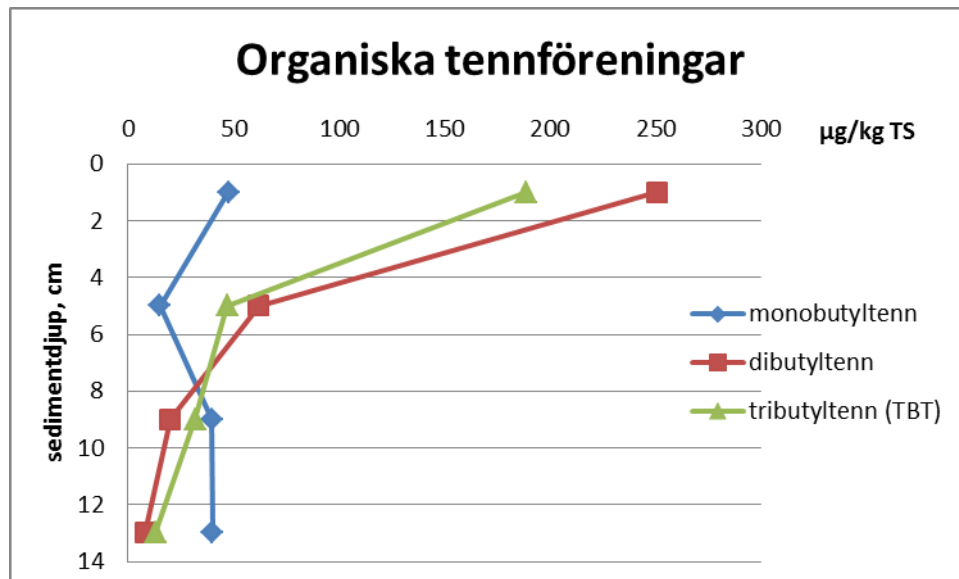


Figur 37. PAH i sediment från station N1B, från ytan ner till intervaller 12-14 cm. I samtliga prov var halten PAH, summa L lägre än laboratoriets rapporteringsgräns, 0,075 mg/kg TS.

ORGANISKA TENNFÖRENINGAR

Halterna av mono-, di- och tributyltenn (TBT) ökar mot sedimentytan, d.v.s. avtar med djupet, se Figur 38. Den stora skillnaden mellan nivå 5 cm och nivå 1 cm föreslår att

användningen av tennorganiska ämnen, sannolikt i båtottenfärgen 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 38. 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.

Diskussion om hamnområdet

Sedimenten i Västra Hamnen 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 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 teknosfären. 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 framförallt är det känt som en tillsats i båtbottenfärger 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 två år sedan lät NIRAS analysera 23 sedimentprov från en del av Stockholm som trafikeras med fartyg bl a 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 torr vikt 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. Utlakning av växtskyddsmedel

Beräknad belastning presenteras i tabell 9. Det finns både variationsbredd till vanliga år och belastning under typisk år³⁹.

Tabell 9. Odlingsarealer i Åland, estimerat bruk och utlakning

Ämne	Odlingsarealer i Åland (ha)	Bruk (kg/år)	Estimerad utlakning i Åland (kg/år)	Typisk utlakning (kg/år)
MCPA	vårsäd: 2 947 höstsäd: 691	1 053	0 – 6	1,7
Tribenuron methyl	Säd (spannmål): 3 638	3,6	(<0,004)	0
Dimethoate	säd & sockerbeta: 3 739 bär & frukter: 305 morot: 2	42	0 – 0,4	0,1
Metamitron	sockerbeta: 101	190	0 – 7	1,2
Prokloraz	säd: 3 638 höstsäd: 691 oljeväxter: 331	47	(< 0,05 kg)*	(0)
Mankozeb	potatis: 681 vinbär: 0	1 090	ETU: 1 - 132 kg**	**

*) Värdet gäller bara löslig prokloraz. Transport vid erosion är inte med i beräkningarna.

***) Den viktigaste nedbrytningsprodukten av mankozeb är ETU (etylentiourea). Det sker 3 % av nedbrytningen av mankozeb i jord och 49 % i vatten. Beräkningen av utlakat ETU innehåller stort osäkerhetsmoment.

Det sker en uppföljning av bekämpningsmedel och andra prioriterade ämnen i det löpande provtagningsprogrammet, vilket inkluderar både kust och hav, sjöar och grundvatten.

5.2.7.3 Atmosfäriskt nedfall - metaller

Det totala atmosfäriska nedfallet av kadmium, kvicksilver och bly uppskattades för vattenvårdsområdet. Uppskattningen bygger på modellerat totalt nedfall för år 2010. Modellberäkningarna inkluderar metallnedfall från såväl inhemska utsläppskällor som långväga luftföroreningar. Modellresultaten har hämtats från EMEP:s webbtjänst i 50 km rutnät. Nedfallsmodellen för metaller har utvecklats av EMEP-monitoringprogrammet för luftfördskonventionen under FN:s ekonomiska kommission för Europa (UNECE Convention on Long Range Transboundary Air Pollution). Modellresultaten gav nedfallet per ytenhet i varje ruta 50x50 km² för kadmium Cd (g km⁻² a⁻¹), kvicksilver (g km⁻² a⁻¹) och bly (kg km⁻² a⁻¹). Lokalt nedfall (kg a⁻¹) beräknades som produkten av nedfallet per ytenhet samt ytan för varje EMEP-ruta eller del av EMEP-ruta. Det totala nedfallet av kadmium, kvicksilver och bly för hela vattenvårdsområdet är summan av det lokala nedfallet. Störst är nedfallet för bly, därefter kadmium och kvicksilver (Tabell 10).

³⁹ Beräkningar om växtskyddsmedel och atmosfäriskt nedfall bygger på finskt belastningsinventarium.

Tabell 10. Atmosfäriskt nedfall av metaller

Atmosfäriskt nedfall	Kadmium kg/a	Kvicksilver kg/a	Bly kg/a
Totalt för vattenvårdsområdet	84	50	2 197

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 finns en oljeskyddskoordinator som arbetar med dessa frågor i samarbete med övriga inblandade som t.ex. räddningsmyndigheter och infrastrukturavdelningen på landskapsregeringen.

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.

Det finns i dagsläget ca ett tjugotal täkter vars verksamhet nu är mindre än 50 dagar per år och nio stycken tillståndspliktiga, något större täkter. Dessutom finns runt 130 avslutade täkter.

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

5.2.9 Trafik

Det fanns 2012 ca 919,7 km allmänna vägar på Åland samt 367 km cykelleder. Till detta kommer skärgårdsfärjor och annan linjetrafik. Det fanns 20 866 personbilar 2012, vilket innebär 732 bilar/1000 invånare. (Källa: ÅSUB).

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. Skärgårdsfärjorna saknar katalysatorrening men använder lågsvavligt bränsle.

Kväveoxidutsläpp från sjöfarten är en annan viktig del av utsläppen. Enligt beräkningar släppte all fartygstafrik i Östersjön ut ca 340 000 ton kväveoxider 2003. Sjöfarten kan använda bästa möjliga teknik för att minska utsläppen. Det handlar främst om att installera reningsutrustning (SCR- eller HAM-teknik). Det har bedömts att i praktiken skulle utsläppen

på 10 år kunna minskas med 200 000 ton om såväl nya som existerande fartyg åtgärdas. Beräkningar för Sveriges nationella sjöfart visar att utsläppen kan minskas i storleksordningen 1000 ton NO_x till en relativt låg kostnad < 10 kr/kg N. Ankommande fartyg till Åland 2011 var 7981 med en nettodräktighet 1000 ton på 169 282⁴⁰.

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.

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 frigörs 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 Möckelby bäck som haft stora flöden periodvis. Det finns även andra utsläppskällor invid Möckelby bäck

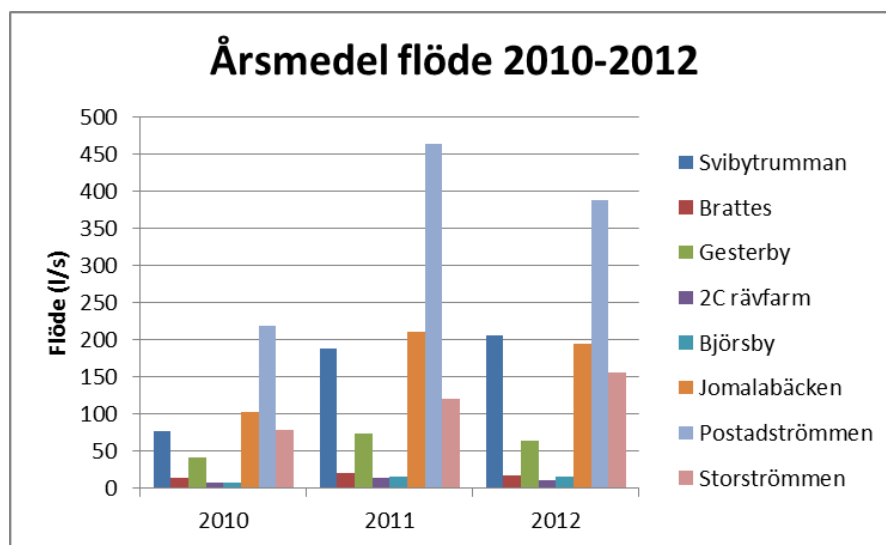
⁴⁰ Mariehamns hamn, Eckerölinjen och Långnäs hamn.

som hushållsavlopp och en pälsdjursfarm (se figuren nedan). Möckelby bäckens avrinningsområde är 1 361 ha.

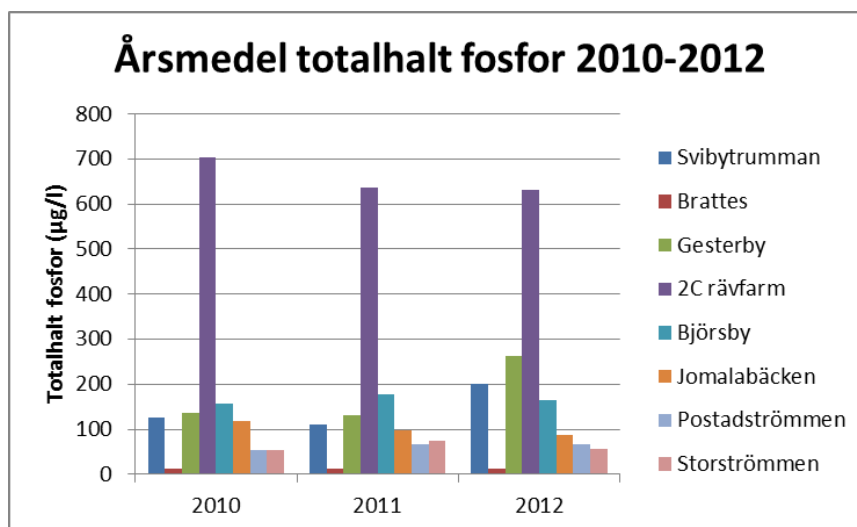
Det saknas idag en bra uppföljningsmetod för att kunna bedöma tillståndet med avseende hydromorfologisk påverkan, då de flesta vattenreglerande åtgärderna utfördes förhållandevis långt bak i tiden (ffa under början och mitten av 1900-talet). Stora ingrepp i form av vattenkraftverk och stora dammregleringar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

Diken - totalhalter

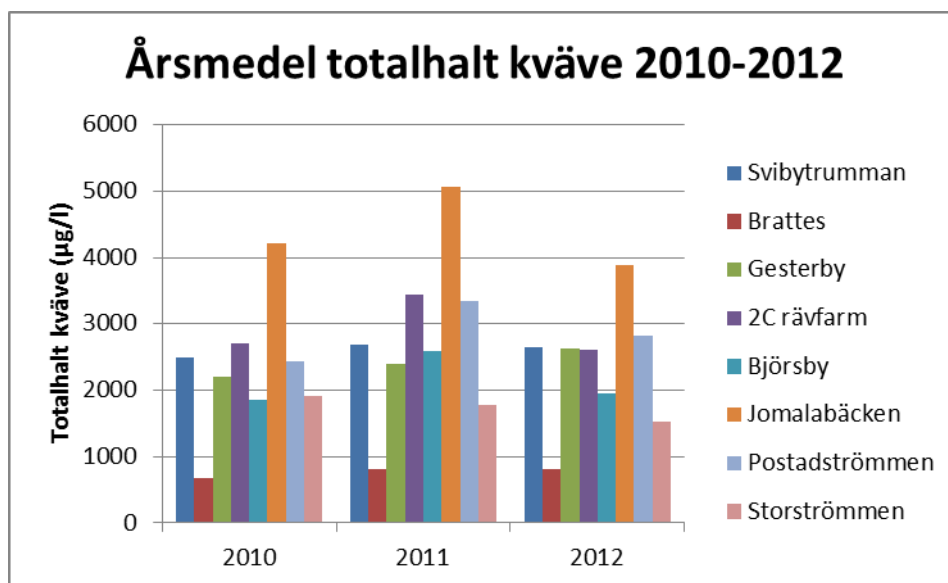
Årsmedelvärden över dikesprovtagningar för varje år under 2010-2012.



Figur 39. Årsmedelvärden över uppmätta dikesflödet 2010-2012 för provtagna diken.



Figur 40. Årsmedelvärden över totalhalt fosfor 2010-2012 för provtagna diken.



Figur 41. Årsmedelvärden över totalhalt kväve 2010-2012 för provtagna diken.

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.

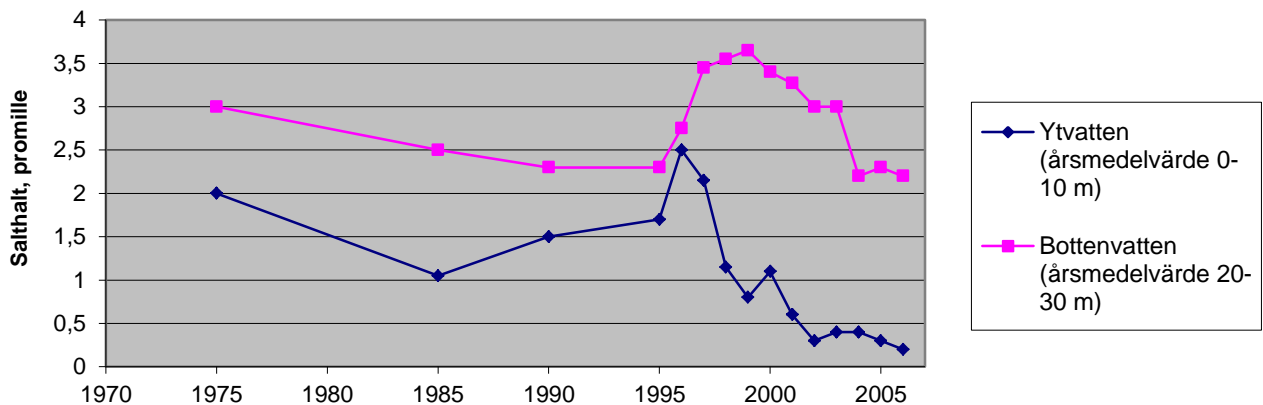
Vissa åländska sjöar har naturligtvis varit utsatta för åtgärder genom årens lopp, som tex genom bevattningsuttag. Det finns en rapport från år 2000 som innehåller en del sammanställda uppgifter om vissa sjöars känslighet för vattenuttag⁴¹. De flesta av sjöarna som tas upp i rapporten är mycket små. 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. En sjö som har reglerats, bland annat genom att en kanal grävts, är Vargsundet. Den redovisas nedan då den är en av de största sjöarna på Åland och därmed inrapporterad till EU.

Vargsundet - en reglerad sjö

Vargsundet är Ålands djupaste sjö (32 m) och även en av de största (103 ha). Sjön är långsträckt och består av en grundare del (6,3 m) i södra ändan. Södra delen av Vargsundet är näringsrik, främst pga omgivande jordbruksmark. I norra ändan finns en grävd kanal som mynnar i havsviken Bodafjärden. Kanalen grävdes 1929 och sedan dess har ytterligare

⁴¹ Ålands utredningsserie 2000:2. Vissa sjöars känslighet för vattenuttag. Preliminär utredning av Tore Lindholm.

åtgärder utförts som påverkat sjöns tillstånd och vattennivåer. Anledningen till att man grävde kanalen var för att kunna reglera sjöns nivå pga. jordbruket. Vid grävning av kanalen trängde saltvatten in i sjön, vilket bl.a. medförde att det med tiden uppkom en stabil skiktning mellan saltvatten på botten och sötvatten vid ytan. Skillnader i salthalt mellan yt- och bottenvatten illustreras i figuren nedan.

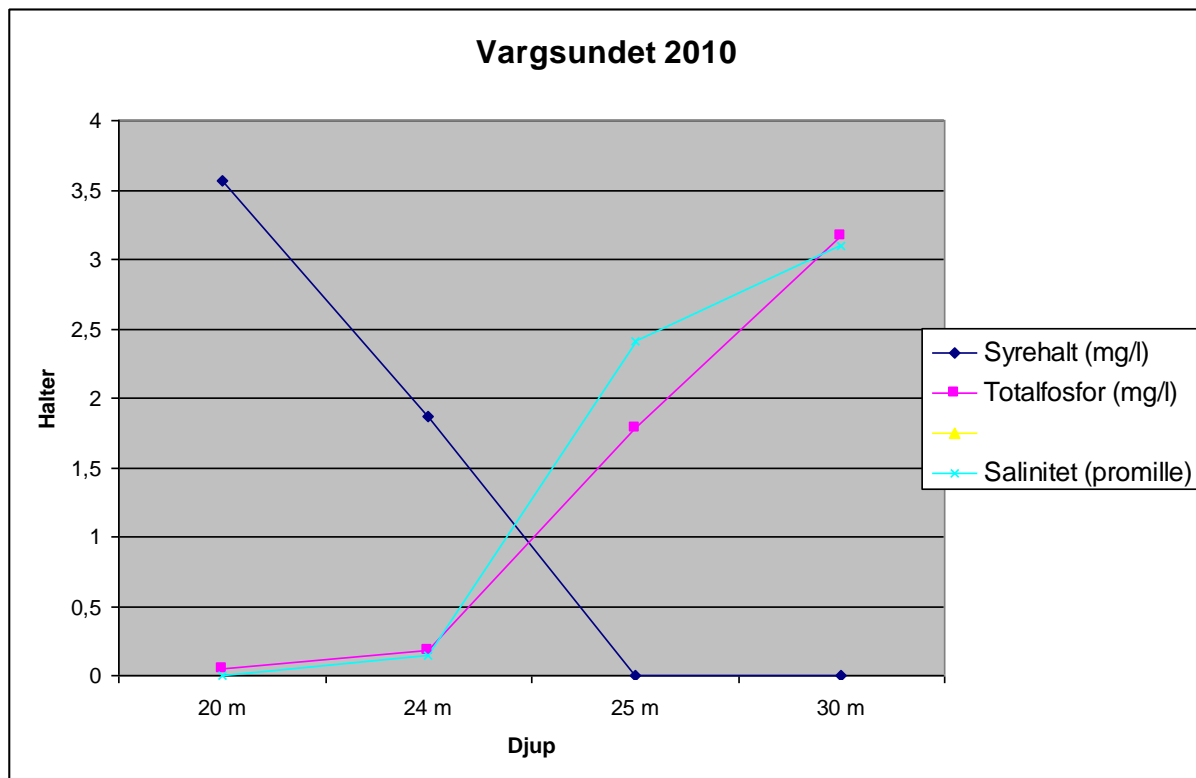


Figur 42. Förändring av salthalt i yt- och bottenvatten i Vargsundet mellan 1975-2006.

Under årens lopp har mängden saltvatten på botten minskat. Mellan 1975 och 1995 växte kanalen delvis igen, vilket medförde att saltvatteninflödet minskade. Mellan 1995 och 1996 muddrade man i kanalen inför bygget av en dammlucka, som var avsedd att förhindra ytterligare saltvatteninträning. Efter muddringen ökade salthalten, men sedan sjönk den till nära noll i ytvattnet fram till 2002 och har sedan dess hållits på en låg nivå. I bottenvattnet sker förändringarna långsammare, salthalten på 25-30 meters djup har under 2002-2006 varit konstant 3,1 promille. Inkluderar man även mätningar från 20 m blir årsmedelvärdet något lägre, eftersom salthalten på 20 m sedan 2004 legat under 1 promille och 2006 på 0,3 promille. Den senaste åtgärden i kanalen var att man under 2006 byggde en sluss istället för den gamla dammluckan för att underlätta vid passage med båt mellan Vargsundet och Bodafjärden. Fiskvandring är även möjlig i den nya slussen. Detta har naturligtvis också påverkat saltvatteninträningen.

I dagsläget finns inga ytterligare åtgärder planerade för Vargsundet.

Uppmätta värden vid provtagning 2010 (årsmedelvärden)



Figur 43. Visar uppmätta värden av syre, totalfosfor och salinitet från 20 m djup och nedåt. Uppmätta halter av fosfor stiger markant vid 24 m och djupare, därför har halterna omvandlats från mikrogram/l till milligram/l i diagrammet. Halterna av fosfor är mycket höga.

Övriga sjöar med dammluckor

Övriga sjöar med dammluckor är Långsjön (dricksvattentäkt) samt Östra och Västra Kyrksunden (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 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.

6. Övervakningen av de åländska vatten.

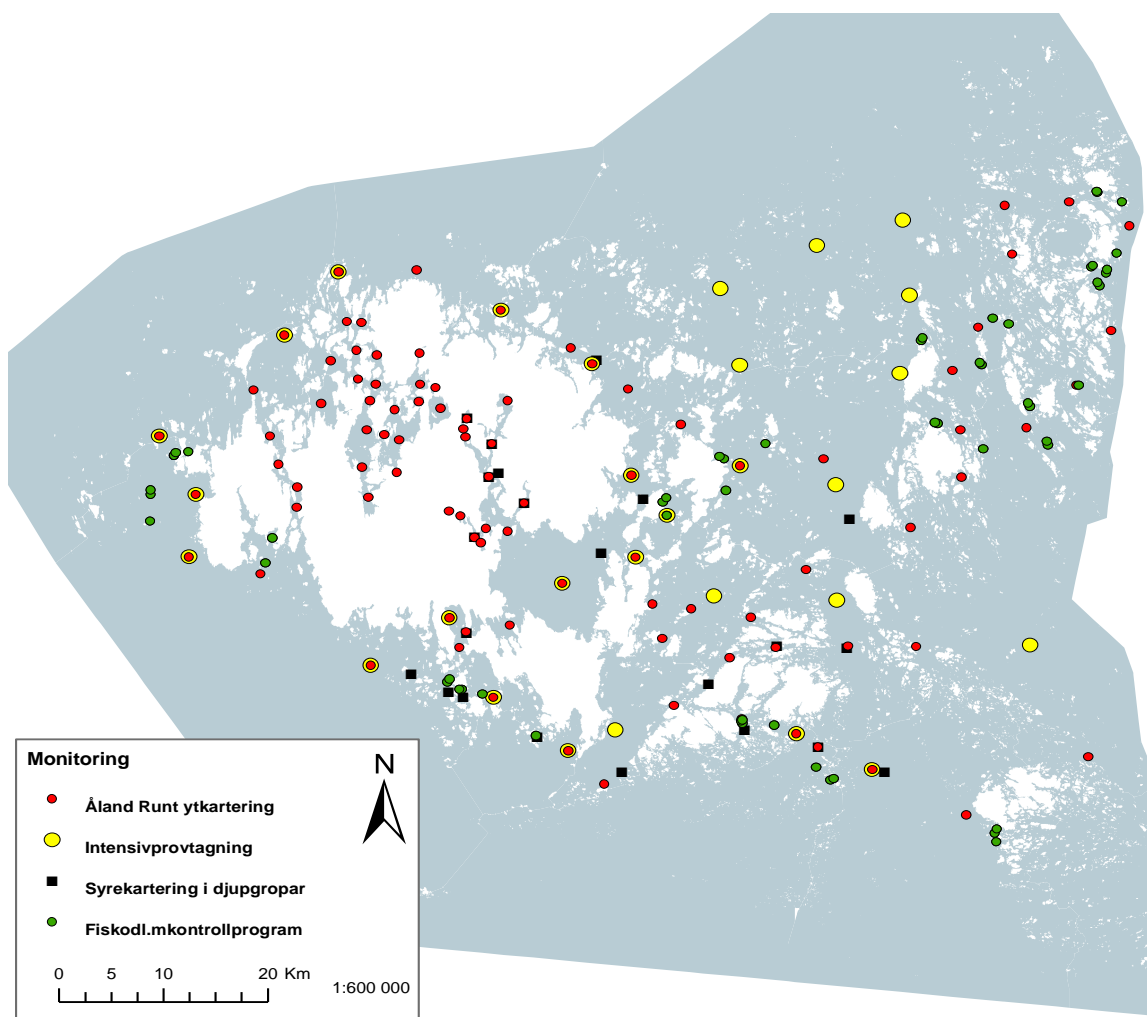
Syftet med miljöövervakningen är att ge en sammanhängande och heltäckande översikt av vattenmiljöns tillstånd i hela det åländska havsområdet inklusive de inre vikarna samt de viktigaste vattentäkterna.

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 miljötilståndet i de vatten som bedömts ha uppnått god ekologisk och kemisk status. Den ska ge en representativ bild av tillståndet i distriktets vatten. Den operativa övervakningen ska fastställa statusen för de vattenförekomster som bedöms ligga i riskzonen för att inte uppnå god ekologisk och kemisk status. Den ska även bedöma de förändringar av statusen för dessa vattenförekomster som åtgärdsprogrammen resulterar i. 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. För närvarande försiggår ingen undersökande övervakning på Åland, då det inte har bedömts vara nödvändigt. Situationen kan dock ändra sig under pågående förvaltningscykel.

Tabell 11 med övervakningsfrekvenser.

Övervakningsfrekvenser, kontrollerande övervakning		
Biologisk kvalitetsfaktor	Sjöar	Kust
<i>Växtplankton, biovolym och klorofyll-a</i>	2 ggr/år i juni-augusti (får tas oftare). Utförs årligen	2 ggr/år i juni-augusti (får tas oftare). Utförs årligen
<i>Makrofyter och fytobentos/makroalger och gömfröiga växter</i>	Utförs en gång per vart 3:e år, sensommar (juli-aug)	Utförs en gång per vart 3:e år, sensommar (juli-sep)
<i>Bottenfauna</i>	Utförs en gång per vart 3:e år, höst	Utförs en gång per vart 3:e år, maj-juni
<i>Fisk</i>	Utförs en gång per vart 3:e år, juli-aug	-
Hydromorfologiska	Vart 6 år	Vart 6 år
<i>Hydrologi</i>	Utförs årligen, antingen en gång per månad eller kontinuerligt.	
Fysikalisk-kemiska		
<i>Temperaturförhållanden</i>	4 ggr/år Utförs årligen ⁴²	4 ggr/år Utförs årligen
<i>Syresättning</i>	4 ggr/år Utförs årligen	4 ggr/år Utförs årligen
<i>Salthalt</i>	4 ggr/år Utförs årligen	
<i>Näringsstatus</i>	4 ggr/år Utförs årligen	4 ggr/år Utförs årligen
<i>Försurningsstatus</i>	4 ggr/år Utförs årligen	
<i>Andra förorenade ämnen</i>	4 ggr/år under ett år under förvaltningscykeln	4 ggr/år under ett år under förvaltningscykeln
<i>Prioriterade ämnen</i>	1 gång/mån. under ett år under förvaltningscykeln	1 gång/mån. under ett år under förvaltningscykeln

⁴² 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.



Figur 44. Kustvatten - provtagningsstationer på Åland. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

Övervakningsprogrammet för yt- och grundvatten och skyddade områden består uteslutande av befintlig övervakning inom vattendistriktet och en anpassning till vattenförvaltningens krav har pågått sedan 2008-2009 i enlighet med tabell 11. I bilaga 2 finns ytterligare uppgifter om övervakningen, liksom i det fastställda miljöövervakningsprogrammet som finns att tillgå på landskapsregeringens hemsida under texter som behandlar vatten. Förutom denna övervakning finns lagstadgad övervakning av vattenverk samt tillståndspliktiga verksamheter.

6.1 Kvalitetssäkring och ackreditering

ÅMHM-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 våra laboratorier följer laboratoriestandarden, är tekniskt kompetenta 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 kontrollorgan⁴³

Provtagning av prioriterade ämnen och analyser genomförs årligen enligt ett rullande schema. Analysresultat levereras med metodbeskrivningar av analyserna samt mätosäkerhet. Mätosäkerheten agas 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 förvaltningsplanens bilaga 2 finns en noggrannare redogörelse för det åländska provtagningsprogrammet. Där framgår även mer om metoder, tidpunkter samt övrig kvalitetssäkring.

6.2 Ytvatten – övervakning

Enligt vattendirektivet ska ytvattnets kemiska och ekologiska status bedömas. Till utgångspunkt för bedömningen ligger resultaten från det åländska provtagningsprogrammet och data från fiskodlingarnas miljökontrollprogram samt data från Husö biologiska station.

Sedan åtgärdsprogrammet och förvaltningsplanen fastslogs har Ålands landskapsregering arbetat med att utöka miljöövervakningen så att fler biologiska parametrar kan vägas in, liksom att en översiktlig undersökning sker av de prioriterade ämnena. I sjöar har såväl växtplanktons biomassa och andelen cyanobakterier undersökts sedan 2010. Även makrofyter, bottenfauna och fisk i sjöar undersöks nu löpande. Det sker även en uppföljning av bottenfauna och makrofyter i kustvatten. Problemet är dock att få en bra täckning för de 61 kustvattenförekomster som Åland har indelats i. För att täcka ett statistiskt tillräcklig stor andel av respektive inner-, mellan- och ytterskärgård har de 61 kustvattenförekomsterna preliminärt indelats i 14 s.k. monitoringsställen, varav 6 monitoringsställen i ytterskärgården, 5 i mellanskärgården och 3 i innerskärgården. Utmärkande för ett monitoringsställe är att

⁴³ <http://search.swedac.se/docs/A001119-013%20Omfattning%20Lab%201006%20Provtagningsavd%2020141215.pdf>

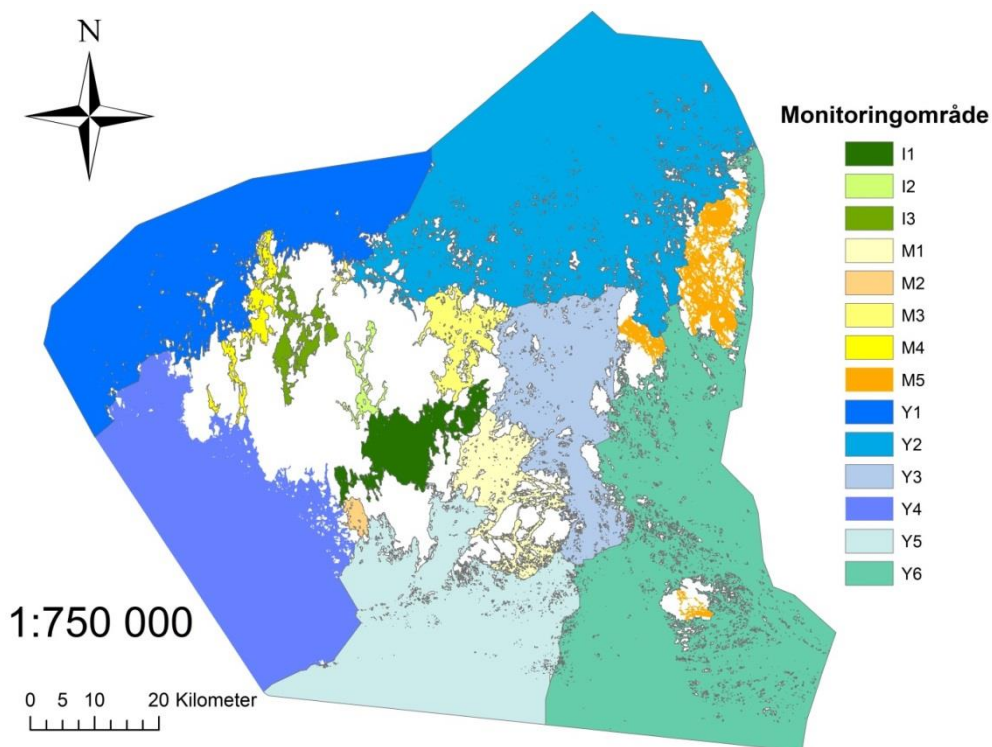
provtagning av flera parametrar ingår, d.v.s. fysikalisk-kemiska, växtplankton, bottenfauna och makrofyter.

Operativ övervakning innebär en tät övervakning av vattenförekomster där god status riskerar att inte uppnås samt där det förekommer utsläpp av prioriterade ämnen.

Det finns idag inga kända utsläppskällor på Åland avseende prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen, förutom de som förekommer i båtbottnfärg (hamnar) och i bekämpningsmedel (främst jordbruk). Prioriterade ämnen ska följas upp där de släpps ut, liksom diffusa utsläpp. I den interna långsiktiga planeringen har t.ex. en uppföljning av hamnen genomförts år 2014. En uppföljning och övervakning av andra vattenbelastande verksamheter som t.ex. industrier och deponier sker genom lagstiftning och tillståndsvillkor. Stora vattenverk har också krav på sig att följa prioriterade och andra farliga ämnen. På grund av stora kostnader för analyser och begränsade resurser så sker landskapsregeringens uppföljning av olika vattenområden olika år.

I landskapsregeringens miljöövervakningsprogram ingår över 100 provtagningspunkter för kustvattnet – så kallade ytkarteringspunkter. Dessa ger en god täckning av de 61 vattenförekomsterna, både i en operativ och kontrollerande övervakning. Dessutom innebär den grövre indelningen i monitoringsställen att även de s.k. operativa undersökningsstationerna kommer att följas upp med fler parametrar. I den grövre indelning som skett av alla provtagningsstationer, i de s.k. monitoringställena (se figur nedan), kommer en uppföljning att ske av alla parametrar så att även de vattenförekomster som beräknas ingå i den s.k. operativa övervakningen ska följas upp med fler biologiska parametrar.

När det gäller övrigt ytvatten så har resurserna för miljöövervakningen koncentrerats för att kunna följa biologiska parametrar och prioriterade ämnen i dricksvattentäkter och större inrapporterade sjöar. De små sjöar som ingår i s.k. operativ övervakning har ju huvudsakligen påverkats av belastning från t.ex. jord- och skogsbruk samt avlopp. Det vill säga de har påverkats huvudsakligen av näringsämnen och möjligen av prioriterade ämnen (växtskyddsmedel). Därför har övervakningen koncentrerats till att följa näringsämnen i dessa sjöar. Ifall något problem skulle upptäckas i någon av de sjöar som idag ingår i operativ provtagning så kommer en utökad provtagning att ske utav dessa. I dagsläget anses inte det behovet föreligga.



Figur 45. Monitoringområden för de åländska kustvattnen uppdelat i olika inner- (I), mellan- (M) och ytterskärgårdssområden (Y). Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen. Bilden är framtagen av Tony Cederberg, amanuens på Husö biologiska station.

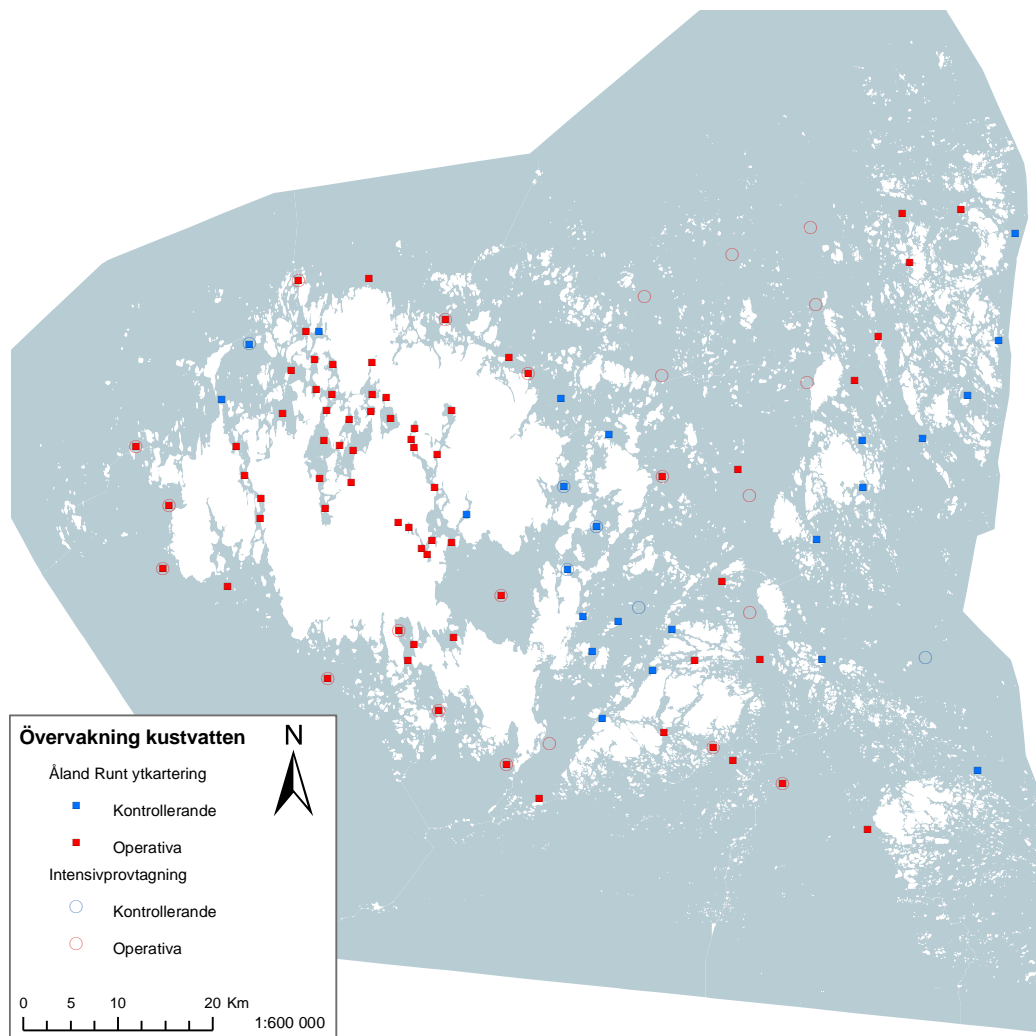
Då Åland saknar stora åar och floder så finns det ingen övervakning av dylika element. I provtagning av övrigt ytvatten, dvs. i det långsiktiga övervakningsprogram som finns, ingår även provtagning av en del diken. Men dessa är p.g.a. av Ålands småskalighet små till sin karaktär.

Hur övervakningen är uppbyggd i stort framgår av miljöövervakningsprogrammet.⁴⁴ Det finns även ett internt miljöövervakningsprogram med en mer detaljrik och långsiktig planering.

6.2.1 Kust - kontrollerande och operativ övervakning

I kartan som följer redovisas kontrollerande och operativ övervakning av kustvattnen. 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.

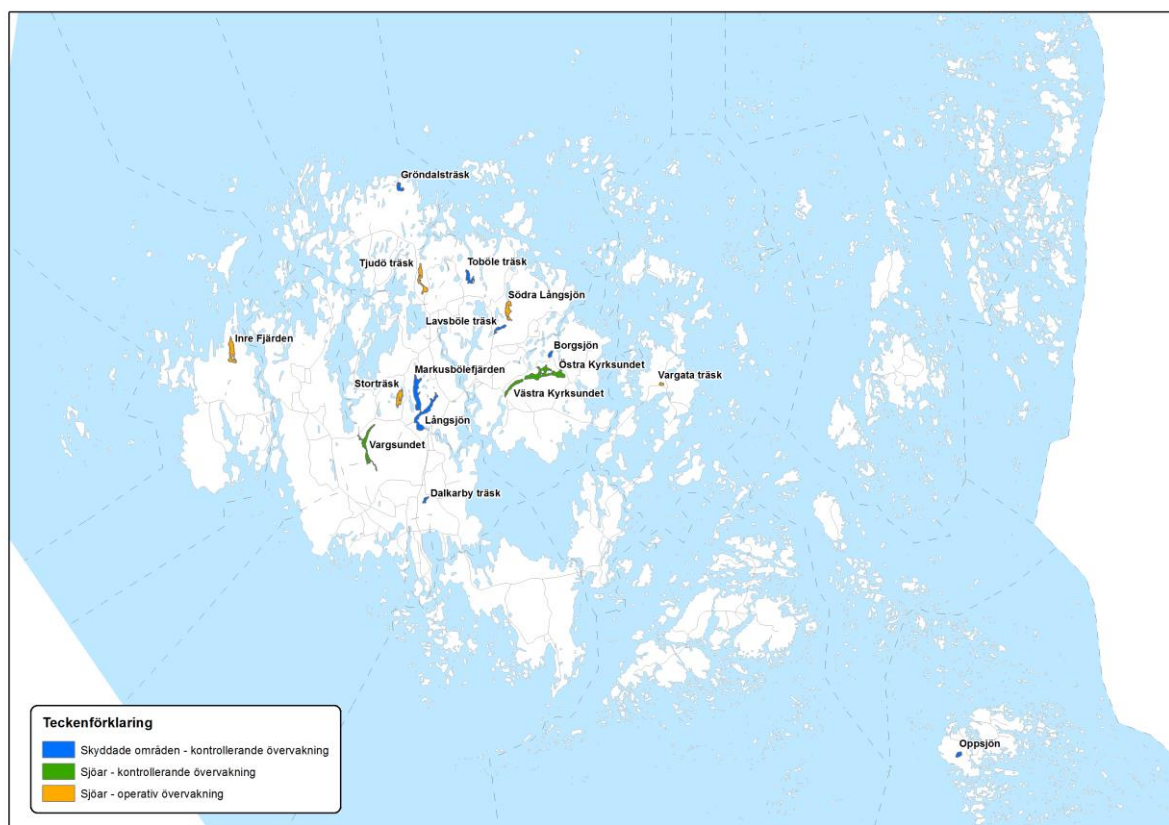
⁴⁴ <http://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/vattenovervakning>



Figur 46. Kontrollerande och operativ övervakning av kustvatten. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

6.2.2 Kontrollerande och operativ övervakning av sjöar

Miljöövervakningen för sjöar håller på att anpassas i enlighet med vattendirektivet så att fler biologiska parametrar ingår, se bilaga 2. En sammanvägd bedömning med ännu fler parametrar pågår för närvarande (2015) och sedan löpande.



Figur 47. Kontrollerande och operativ övervakning för sjöar. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

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

6.3 Grundvattenövervakning

Grundvattenövervakningen är inte särskilt väl utbyggd på Åland. Övervakningen av vattenkvaliteten utförs idag av vattenbolagen och de redovisar sina resultat till Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet. Myndighetens allmänna utlåtande år 2008: "Allmänt kan man säga det förekommer olika problem med grundvattnet på Åland. De kan delas upp i problem som är skadliga för oss som t.ex. fluorid och radon. Därefter förekommer andra parametrar som är tekniskt-estetiskt försvårande som klorid, hårdhet, järn, mangan och organiskt förhöjda värden".

Det finns kvantitativ övervakning vid en station (Vargsunda, Jomala kommun), men eftersom stationen utgörs av en bergborrad brunn så anses den inte fullt tillräcklig för att övervaka grundvattennivåerna. Grundvattennivåer i grundvattenrör i Norrsunda, Jomala, har avlästs sedan januari 2009 och resultaten skickas till miljöcentralen i Finland.

Grundvattenövervakningen i en naturlig källa har utökats till att inkludera kemiska

parametrar och prioriterade ämnen med fokus på bekämpningsmedel sedan hösten 2009. Det finns dessutom en referensbrunn som provtas av Geta kommun.

Provtagning av kvantitativ och kvalitativ status

För att följa grundvattnets kvantitativa och kvalitativa status sker dels en kvantitativ provtagning av vattennivåer i Jomala, dels en kvalitativ provtagning av grundvatten i en naturlig källa i Ramsholmen. Källan utgör en referenskälla för allt grundvatten på Åland. Provtagning av brunnar som uppfyller vattendirektivets krav på 10 kubik/dag eller betjänar mer än 50 personer utförs av vattenbolagen. De utför sina provtagningar på renat vatten som ska användas för hushållsbruk i enlighet med lagstiftningen, varför resultaten inte kan användas för att följa upp den kemiska statusen.

Provtagningsfrekvens:

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

Källan:

Basserien provtas 2 ggr/år (höst och vår)

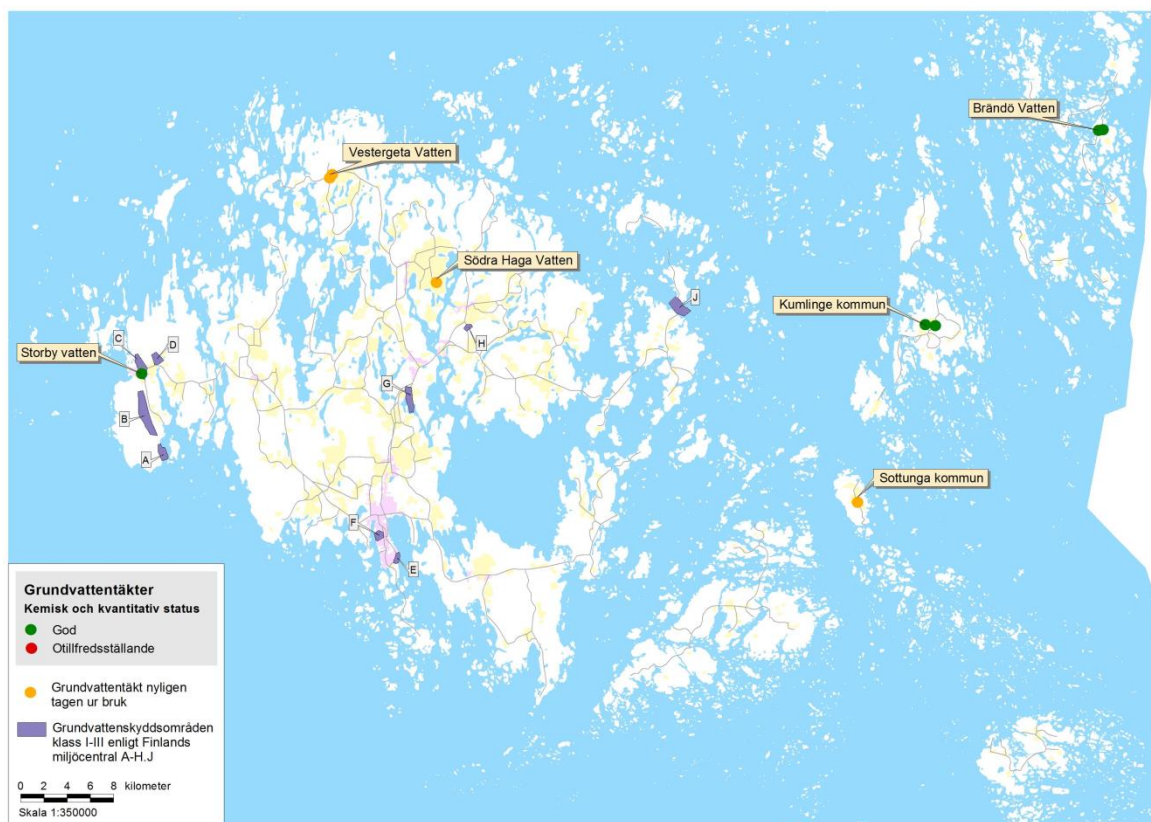
Analyser: Syre, pH, Konduktivitet, NO₃, NH₄, Tot-N, Tot-P, PO₄-P, Sulfat, Alkalinitet, Klorid, Temperatur.

Basserien kompletteras med metallpaketet (MOMF2) som tas vår och höst. En gång per år sker provtagning efter prioriterade ämnen/bekämpningsmedel (paket BEK 29).

Prov som skickas bort för analys:

- Metaller MOMF2 (mars/april och okt/nov)
- Prioriterade ämnen/Bekämpningsmedel BEK 29 (på hösten)
- TOC

I dagsläget kan ingen utökad provtagning av grundvatten påbörjas. Ifall en alarmerande upptäckt skulle göras så kommer givetvis resurser att omprioriteras för att följa upp detta.

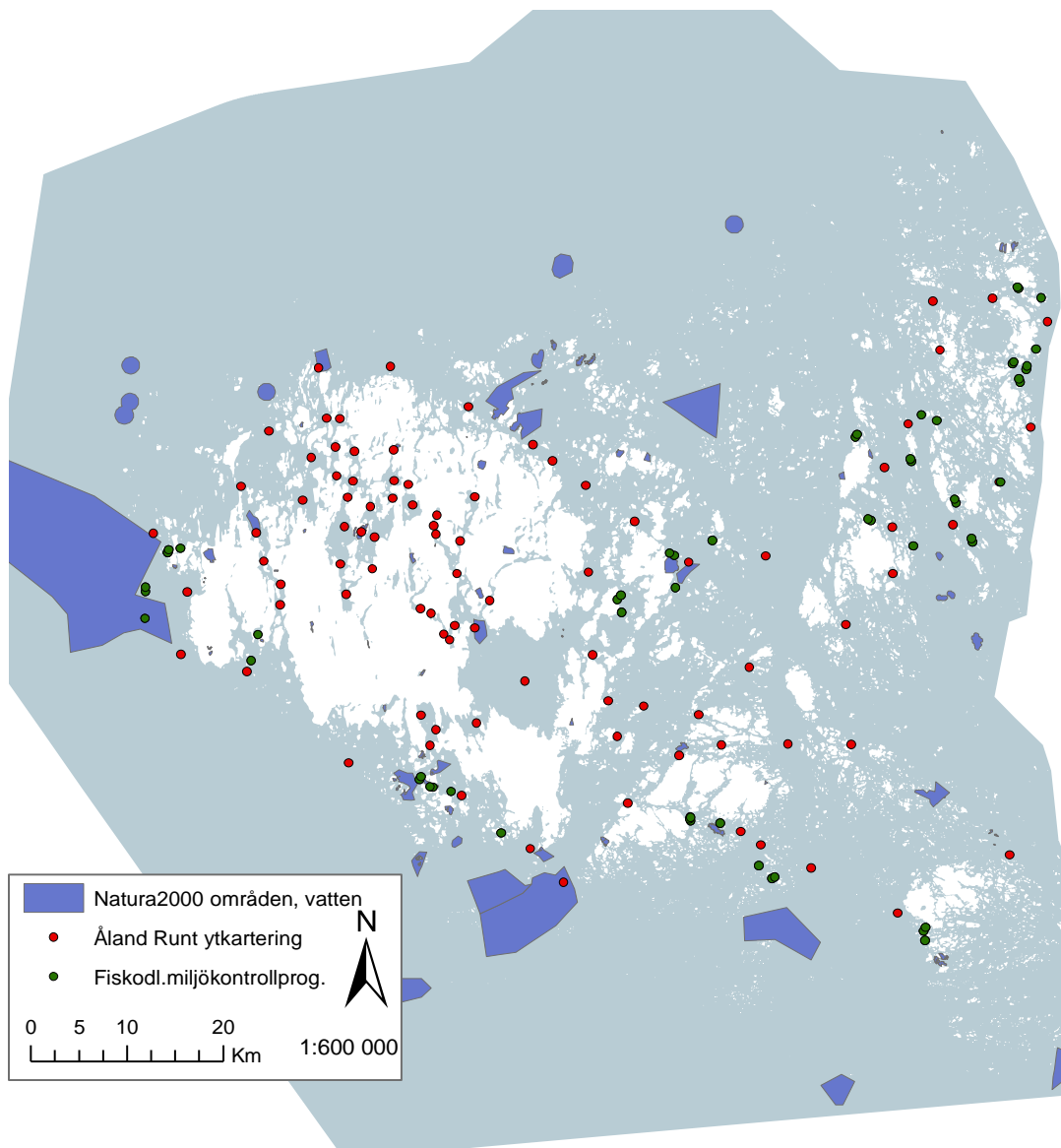


Figur 48. Grundvattentäkter och –områden på Åland. Grundvattentäkterna anses ha en god vattenkvalitet då de används som dricksvatten och provtas regelbundet. De orangefärgade har antingen nyligen tagits ur bruk, eller har omdefinierats till mindre vattenverk.

6.4 Skyddade områden – övervakning

Övervakningen av skyddade områden samordnas med den kontrollerande och operativa övervakningen och 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-områdena följs upp enligt de planer som finns i art- och habitatdirektivet och gällande lagstiftning. EU-badvatten provtas av ÅMHM enligt ett vedertaget program. Vattenbolagen har lagstadgat krav att följa upp kvalitén på dricksvatten som livsmedel.



Figur 49. Endast ett fåtal av Natura 2000-områdena ingår i det ordinarie vattenprovtagningsprogrammet. Kartan omfattar hela det planerade Natura 2000-programmet. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

Tabell 12. Ytvattenprovtagningar som ligger inom Natura 2000-vattenområden. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

Natura 2000	Vattenförekomst	Provpunktens namn	Typ	Ref. värde	Bedömning ⁴⁵
Idskär	13 Västerfjärden Dånö	Ål 52. Skatan	mellan	1,6	M
Björkör	5 Svartnöfjärden	Ål 60. Svartnö	mellan	1,6	M
Lillnäsberget-Tingö	20 Röjsbölefjärden	Ål 152. Husöfjärden	inner	2,0	O
Husöfjärden	32 Lumparn	Ål 7. Tingön	inner	2,0	G
Svartnö-Kaja	46 Föglöfjärden	Ål 114. Björkör	ytter	1,4	M
Signilskär_Märket*	2 Ålands hav, södra	Tollingarna_R34*	ytter	1,3	M

*Ingår i fiskodlarnas kontrollprogram

⁴⁵ Enligt den sammanvägda bedömningen för åren 2006-2012.

7. Bedömningar av vattnets status med miljömål

Vattenvårdens övergripande miljömål är att vattnets status inte ska försämrans och att deras status är åtminstone god innan år 2015, ifall inte tidsfrist, eller mindre stränga miljömål⁴⁶, behövs på grund av förhållanden som omöjliggör att en god status kan uppnås. Åland har begärt förlängd tidsfrist för de kustvatten som inte har uppnått en god status.

För att uppfylla målen i vattendirektivets artikel 4 har Åland en stark lagstiftning, som ständigt uppdateras. Särskilda bestämmelser för skydd av vatten och dess kvalitet finns huvudsakligen i vattenlagen (1996:61) och miljöskyddslagen (2008:124) med tillhörande förordningar. Ytterligare information om vilka lagstadgade 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, och så vidare.

I det kompletterande åtgärdsprogrammet kommer det att finnas ytterligare konkreta åtgärder och förslag som ska förebygga försämring av statusen för de åländska vattnen. För att kunna bedöma statusen måste vattnen klassificeras i enlighet med såväl den åländska lagstiftningen som vattendirektivets riktlinjer. För ändamålet har specifika bedömningsgrunder tagits fram.

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

- Klassificering av Ålands kustvatten. 2013. Amanuens Tony Cederberg.
- Klassificeringsmanual för Ålands sjöar. 2014. 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 det Belastningsinventarium som Finland miljöcentral har tagit fram har använts i förvaltningsplanen. Beskrivningar och bedömningar om prioriterade och förorenade ämnens toxikologi, persistens och så vidare finns att tillgå i följande rapporter:

⁴⁶ Enligt vattendirektivets artikel 4, punkt 5, kan medlemsstaterna inrikta sig på mindre stränga miljömål för särskilda vattenförekomster när det i princip anses omöjligt eller oproportionerligt dyrt att uppfylla miljömålen.

1. Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen:
<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5799-2.pdf?pid=3402>
2. Bedömningsgrunder för grundvatten:
<http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1301-rapport.pdf>
3. Övervakning av prioriterade miljöfarliga ämnen listade i Ramdirektivet för vatten.
<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5801-2.pdf>

7.1 Miljömål för kustvatten

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

Tabell 13. De fem statusklasserna som definieras i WFD (Water Framework Directive, dvs Vattendirektivet).

Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig
(H)	(G)	(M)	(O)	(D)

När förvaltningsplanen togs fram under 2008-2009 fanns det inte tillräckligt med biologiska data för att utföra en korrekt 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 Runt-provtagning och från hydrografidata från fiskmiljöodlingsprogrammet samt Husös provtagningar från åren 2000-2006 (medianvärden⁴⁷). 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 fram⁴⁸, liksom ett dokument som visar på den sammanvägda bedömningen för åren 2006-2012⁴⁹.

Målvärden för klorofyll-*a*

Referensvärdet ska motsvara ett opåverkat vatten. I tabell 12 som avser klorofyll-*a* går det att utläsa att för vattenförekomst 1, Ålands Hav Norra, är referensvärdet 1,2, klassgränsens målvärde är 1,8 och följdaktligen blir då EQR-värdet 0,67 (G/M=gränsen mellan God/Måttlig). Detta värde får man genom att dela referensvärdet med klassgränsens målvärde, vilket i det här fallet är 1,2/1,8.

⁴⁷ Medianvärdet är det värde som ligger exakt i mitten med lika många mätvärden ovan som under sig. Vid jämnt antal mätvärden är medianvärdet medelvärde mellan de två mittersta mätvärdena. Vid positivt [sned fördelning](#) finns en del mätvärden med extremt höga värden. Dessa "outliners" påverkar medelvärde genom att höja det. Medianvärdet däremot påverkas inte alls av outliners.

⁴⁸ <http://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/klassificering-vatten>

Tabell 14. De klassgränser som används för klorofyll-*a* för Ålands olika vattenförekomster. Målvärdet G/M är det som eftersträvas.

Område	Vf. nr.	Typ-område	Ref. värde	EK				Gränsvärden (µg/l)			
								H/G	G/M	M/O	O/D
Ålands Hav Norra	1	Ytter	1,2	0,8	0,67	0,35	0,15	1,5	1,8	3,4	8
Finbofjärden	4	Ytter	1,2	0,8	0,67	0,35	0,15	1,5	1,8	3,4	8
Koxnan	14	Ytter	1,2	0,8	0,67	0,35	0,15	1,5	1,8	3,4	8
Flatöfjärden	36	Ytter	1,2	0,8	0,67	0,35	0,15	1,5	1,8	3,4	8
Saggöfjärden	37	Ytter	1,2	0,8	0,67	0,35	0,15	1,5	1,8	3,4	8
Ålands Hav Södra	2	Ytter	1,3	0,8	0,67	0,35	0,15	1,6	1,9	3,7	8,7
Boxöfjärden	38	Ytter	1,3	0,8	0,67	0,35	0,15	1,6	1,9	3,7	8,7
Norra Delet	39	Ytter	1,3	0,8	0,67	0,35	0,15	1,6	1,9	3,7	8,7
Södra Delet	40	Ytter	1,3	0,8	0,67	0,35	0,15	1,6	1,9	3,7	8,7
Nabbfjärden	44	Ytter	1,4	0,8	0,67	0,35	0,15	1,8	2,1	4	9,3
Rödhamnsfjärden	45	Ytter	1,4	0,8	0,67	0,35	0,15	1,8	2,1	4	9,3
Föglöfjärden	46	Ytter	1,4	0,8	0,67	0,35	0,15	1,8	2,1	4	9,3
Västergrundsfjärden	53	Ytter	1,4	0,8	0,67	0,35	0,15	1,8	2,1	4	9,3
Mosshaga-Algersö	51	Ytter	1,5	0,8	0,67	0,35	0,15	1,9	2,2	4,3	10
Kökarsfjärden	54	Ytter	1,5	0,8	0,67	0,35	0,15	1,9	2,2	4,3	10
Kyrksundet	3	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Svartnöfjärden	5	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Marsund Norra	6	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Marsund Södra	7	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Ässkärsfjärden	9	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Sandviksfjärden	10	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Andersöfjärden	11	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Västerfjärden Dånö	13	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Vargatafjärden	33	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Simskälafjärden	34	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Engrundsfjärden	35	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Järsöfjärden	43	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Degerbyredden	47	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Österfjärden	48	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Embarsund	49	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Bockholmsunden	50	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
S. Föglö innerskärgård	52	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Kanskärsfjärden	55	Ytter	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Skiftet Södra	56	Ytter	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Enklingefjärden	57	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Brändö innerskärgård	58	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Ångskärsfjärden	59	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Skiftet Norra	60	Ytter	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Kökar innerskärgård	61	Mellan	1,6	0,8	0,67	0,35	0,15	2	2,4	4,6	10,7
Bovik	8	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Snäcköfjärden	12	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Bonäsfjärden	15	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Kalvfjärden	16	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Pantsarnäsfjärden	17	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Ivarkärsfjärden	18	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Bodafjärden	19	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Röjsbölefjärden	20	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Orrfjärden (m. Grundfjärden)	21	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Lillfjärden	22	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Vandöfjärden	23	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Ödkarbyviken	24	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Saltviksfjärden	25	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Färjsundet Norra	26	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3

Kornäsfjärden	27	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Slottundet	28	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Jomala Vik	29	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Ämnäsviken	30	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Kaldersfjärden	31	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Lumparn	32	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Bussöfjärden	41	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3
Slemmern	42	Inner	2	0,8	0,67	0,35	0,15	2,5	3	5,7	13,3

Målvärden för totalkväve och -fosfor

Enligt den finska klassificeringsmodellen ska totalkväve- och totalfosforprovtagningen sammanfalla med provtagningen av klorofyll-a. I och med att den nuvarande ytkarteringen på Åland utförs under den föreslagna tidpunkten (juli-augusti), behöver inga ändringar i provtagningstidpunkt göras. Finska referensvärden för Skärgårdshavet och provtagningsresultat från 2000-talet ligger till grund för de nedan föreslagna referens- och gränsvärden. EK-gränsvärdena däremot justerades efter provtagningsresultat från Åland tagna på 2000-talet. Totalkvävet EK-gränsvärden för otillfredställande och måttlig status lades relativt högt efter att data från 2000-talet hade gått genom. Detta medför att man i framtiden lättare kan identifiera förändringar. Det är även värt att notera att målsättningen "god status" inte påverkas av denna justering. De föreslagna referens-, gräns- och EK-värden för närsalterna presenteras nedan i tabell 15 och tabell 16.

Tabell 15. Förslag på totalkvävesreferens- och gränsvärden för den åländska skärgården.

Typområde	Ref. värde (µg/l)	H/G (µg/l)	G/M (µg/l)	M/O (µg/l)	O/D (µg/l)
Innerskärgård	230	277	333	442	590
Mellanskärgård	220	265	319	423	564
Ytterskärgård	215	259	312	413	551
	EK	0,83	0,69	0,52	0,39

Tabell 16. Förslag på totalfosforsreferens- och gränsvärden för den åländska skärgården.

Typområde	Ref. värde (µg/l)	H/G (µg/l)	G/M (µg/l)	M/O (µg/l)	O/D (µg/l)
Innerskärgård	15	19	22	43	75
Mellanskärgård	12	15	18	34	60
Ytterskärgård	10	13	15	29	50
	EK	0,8	0,67	0,35	0,2

Målvärden för övriga parametrar framgår av den åländska bedömningsgrunden för kustvatten.

7.1.1 Referensvärden, ekologiska kvalitetskvoter och gränsvärden

Klassificeringen görs utifrån referensvärden 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 dock inte. För att definiera referensvärden som presenteras i denna manual har man istället utgått från hur mätvärden för de berörda parametrarna har sett ut under de senaste decennierna på både skärgårdstyp- och vattenförekomstnivå samt tagit i beaktande de finska referensvärdena som anges i Aroviita et al. (2012). För klorofyll-a och makrofyter har man t.o.m. skräddarsytt ett eget klassificeringssystem som bättre passar de åländska förhållandena än den finska klassificeringsmetoden.

För att garantera jämförbarhet mellan EU:s medlemsländer anges det i WFD att ekologiska kvalitetskvoter (EK) skall användas. I denna manual anges därför EK-värden för varje parameter. EK-värdet definieras som (notera att för EK-värden för siktdjup divideras det observerade värdet med referensvärdet):

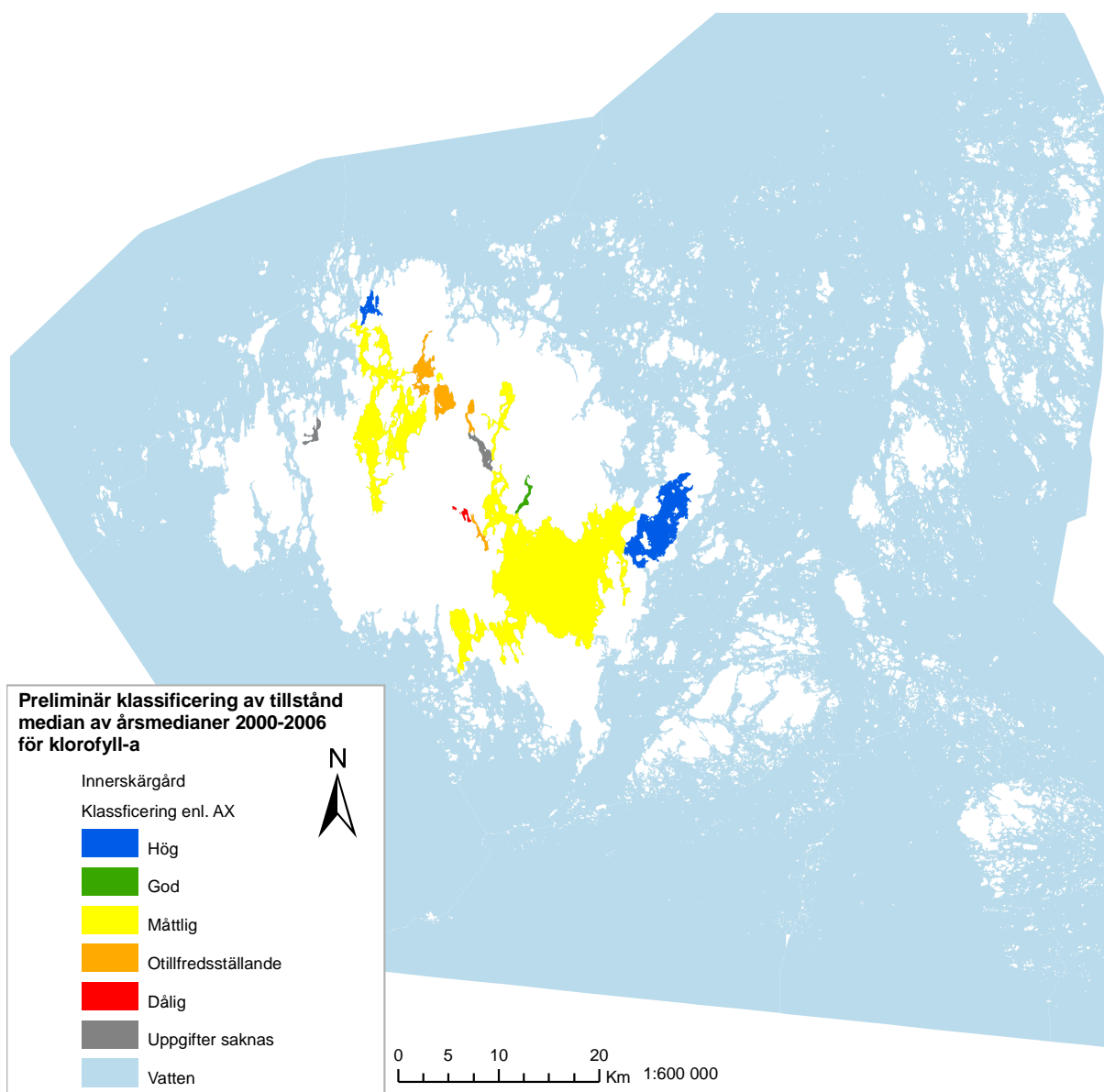
$$EK = \frac{\text{referensvärde}}{\text{observerat värde}}$$

Statusklassgränserna för Åland har justerats så att man har försökt ta i beaktande både finska och svenska statusklassgränser. Detta för att skillnaderna mellan klassificeringen på Åland, Finland och Sverige skall minimeras.

7.2 Klassificering av kustvatten

7.2.1 Kustvattnets status gällande klorofyll-a, 2000-2006

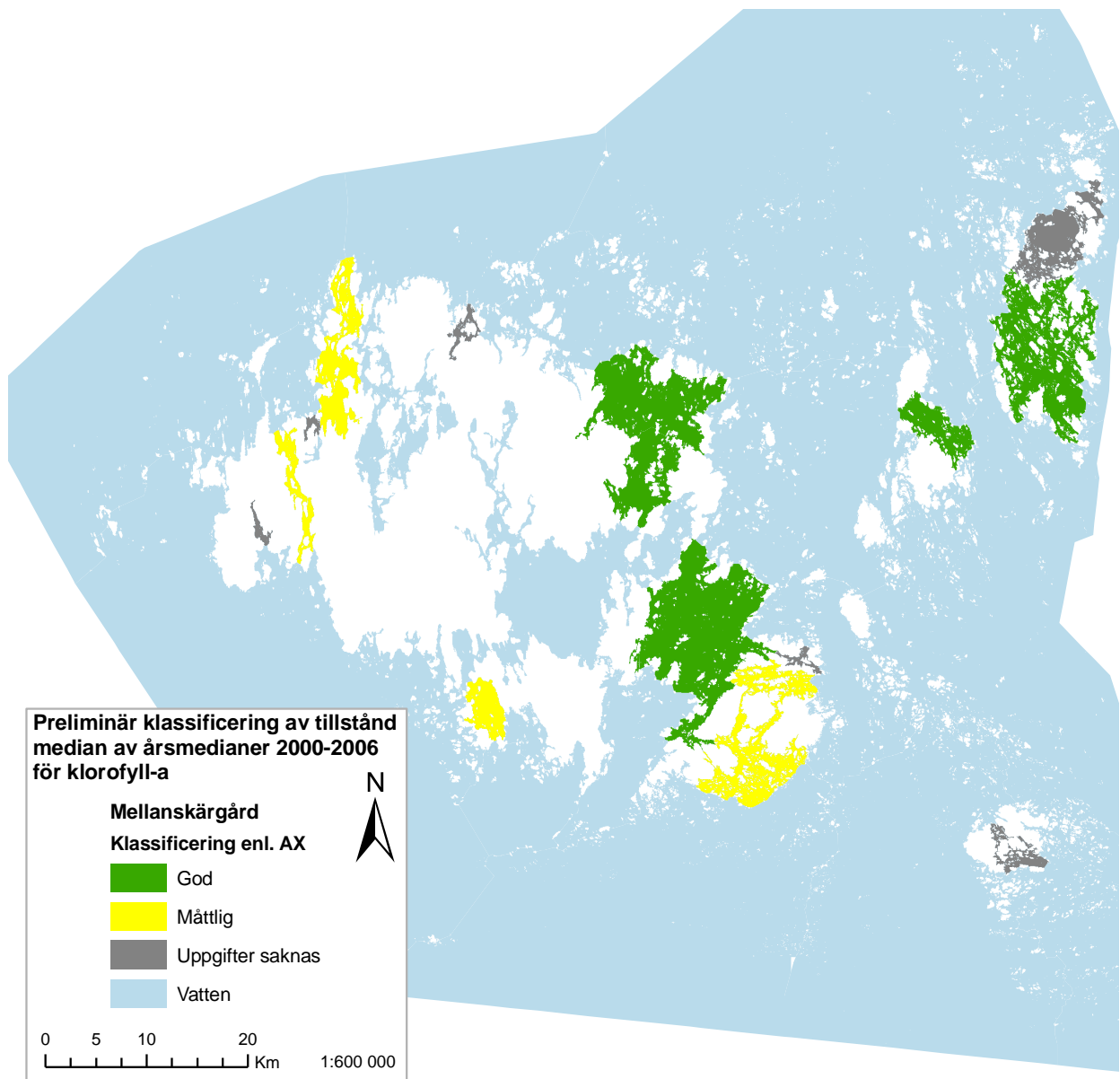
Vid den preliminära klassificeringen användes endast växtplankton (klorofyll-a) som kvalitetsparameter för kustvattnet, eftersom det inte fanns tillräckligt med data för andra parametrar för att utföra en sammanvägd bedömning. I figurerna (figur 53-55) som följer presenteras resultaten från klassificeringen uppdelat per skärgårdstyp för åren 2000-2006.



Figur 50. Preliminär klassificering av innerskärgården. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

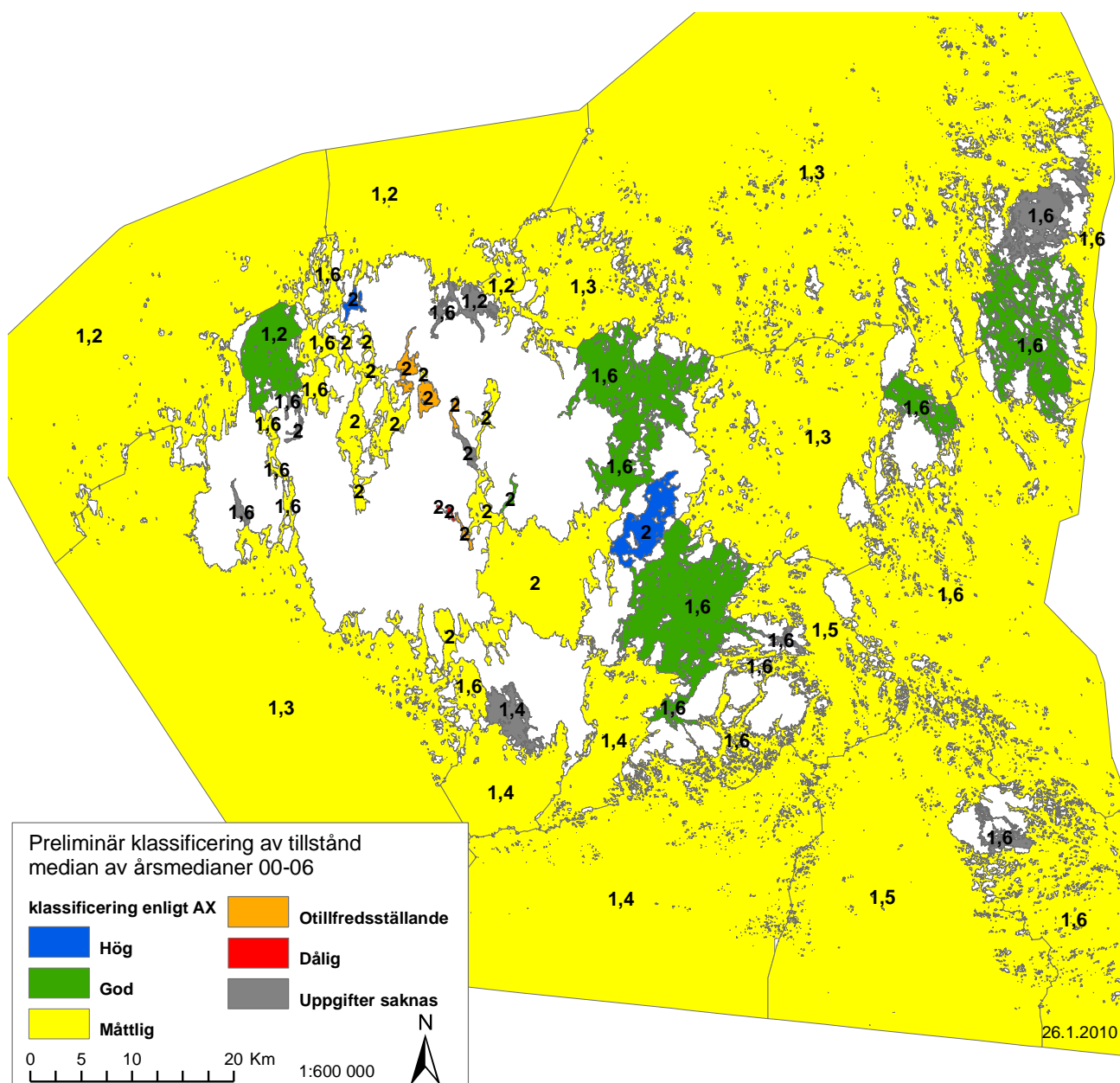
Tabell 17. Klassgränser för klorofyll-a ($\mu\text{g/l}$).

Ref.värde	Hög	God	Måttlig	Otillfreds.	Dålig
1.2	0 - 1.5	1.5 - 1.8	1.8 - 3.4	3.4 - 8.0	8.0
1.3	0 - 1.6	1.6 - 1.9	1.9 - 3.7	3.7 - 8.7	8.7
1.4	0 - 1.8	1.8 - 2.1	2,1 - 4,0	4.0 - 9.3	9.3
1.5	0 -1.9	1.9 - 2.2	2.2 - 4.3	4.3 - 10.0	10.0
1.6	0 - 2.0	2.0 - 2.4	2.4 - 4.6	4.6 - 10.7	10.7
2.0	0 - 2.5	2.5 - 3.0	3.0 - 5.7	5.7 - 13.3	13.3



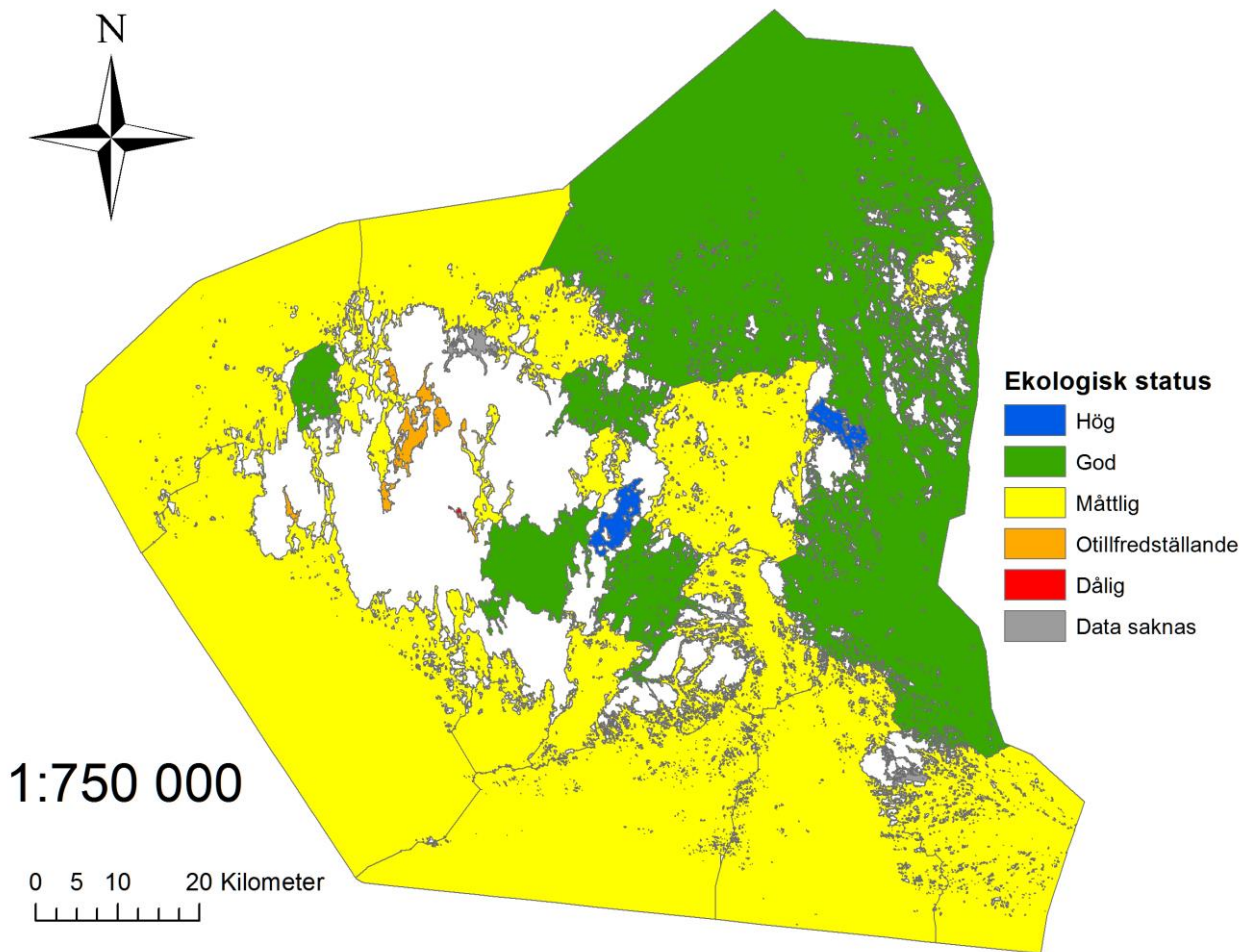
Figur 51. Preliminär klassificering av mellansköldsjön. Källa: Miljöbyrå, landskapsregeringen.

De färger som används för att illustrera kvaliteten följer vattendirektivets rekommendationer. Blå färg representerar en HÖG vattenkvalitet. Grönt visar på en GOD vattenkvalitet och är det mål som eftersträvas, medan gula, röda eller orange färger indikerar att vattenkvaliteten måste förbättras.



Figur 52. Preliminär klassificering av hela Åland, med utsatt referensvärden (2000-2006). Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

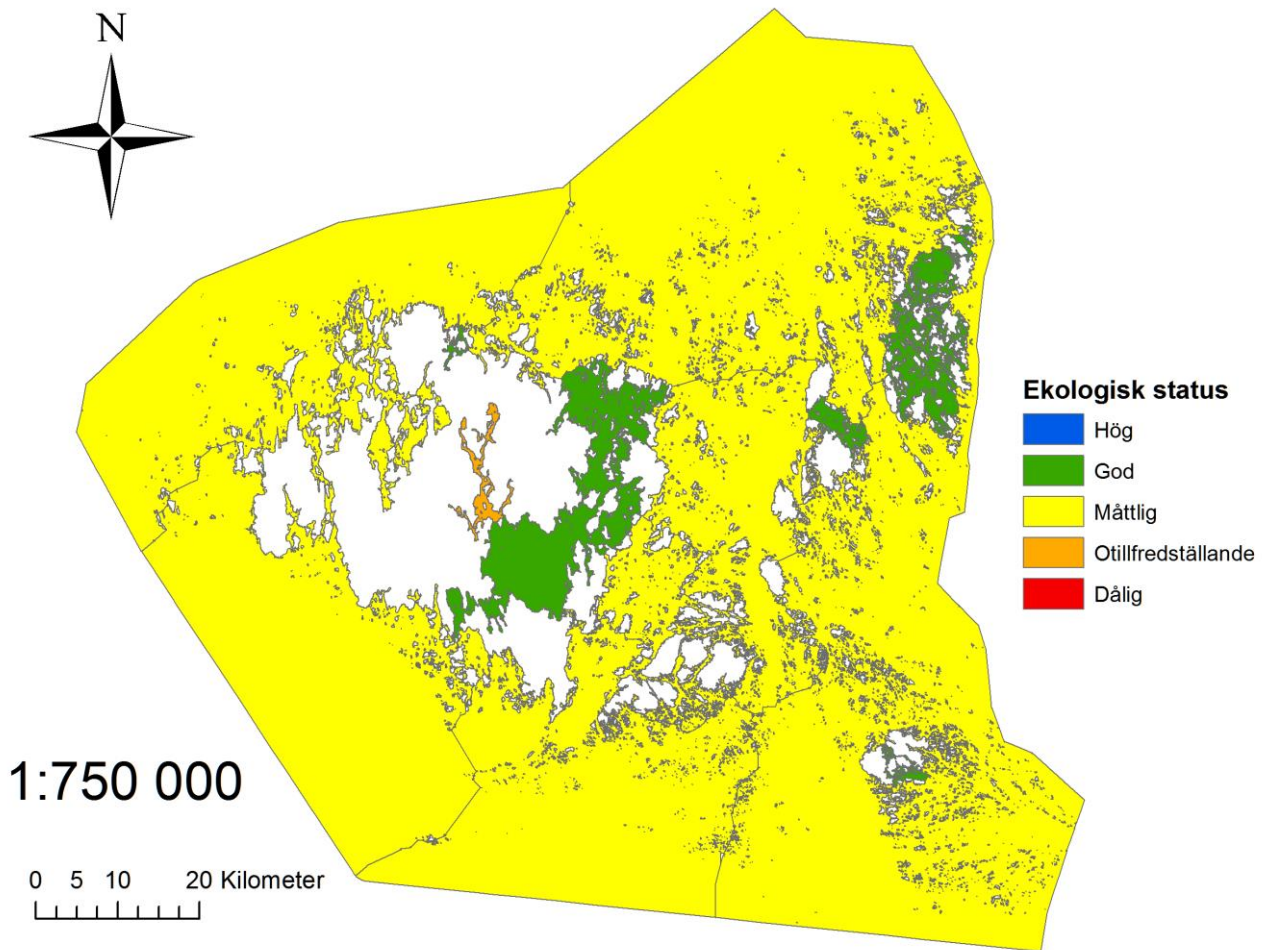
7.2.2 Kustvattnets status gällande klorofyll-a, 2006-2012



Figur 53. Klassificering av klorofyll-a för åren 2006-2012 på vattenförekomstnivå (källa: Ålands landskapsregering).

När åtgärdsprogrammet för 2009-2015 gjordes upp utfördes en preliminär klassificering av kustvattnen kring Åland där endast klorofyll-a togs med (biologisk parameter). Den klassificeringsmetod som nu har använts har utgått från samma referensvärden för klorofyll-a som presenteras i åtgärdsprogrammet för åren 2009-2015.

Halterna av klorofyll-a ligger på en lägre nivå i den de östra delarna av Ålands kustvatten under åren 2006-2012. När klassificeringen utförs på monitoringområdesnivå sjunker den ekologiska statusen något eftersom det inom ett monitoringområde finns vattenförekomster med varierande ekologisk status (se figur 54).



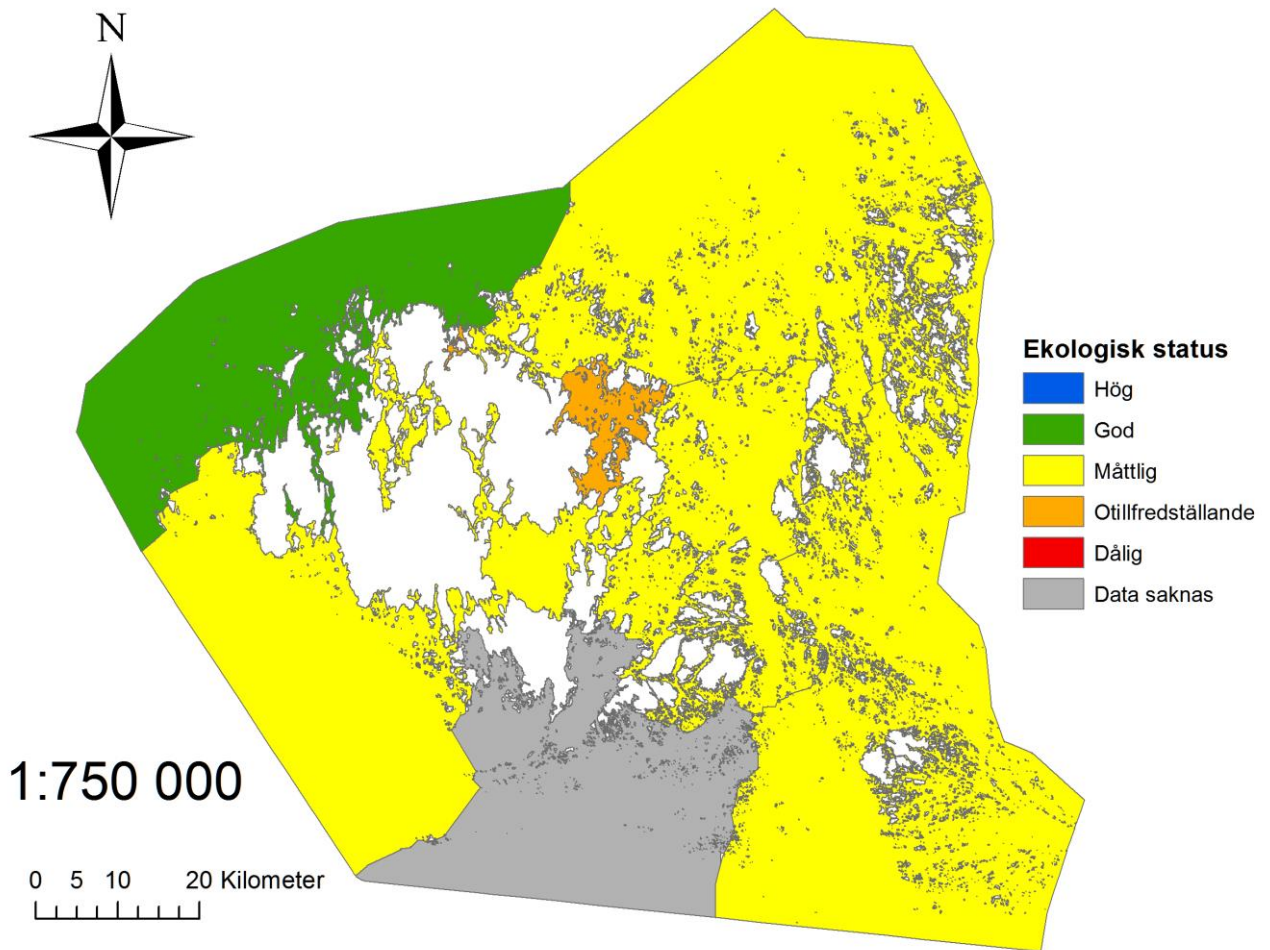
Figur 54. Klassificering av klorofyll-a för åren 2006-2012 på monitoringområdesnivå (källa: Miljöbyrån, Ålands landskapsregering).

7.2.3 Kustvattnets status gällande makrofyter, närsalter och siktdjup, 2006-2012

Makrofyter

Under sommaren 2012 utarbetades ett monitoringprogram för makrofyter på Husö biologiska station. I samband med utarbetandet av monitoringprogrammet gjordes även ett klassificeringssystem för makrofyter som skräddarsyddes för åländska kustvattenområden.

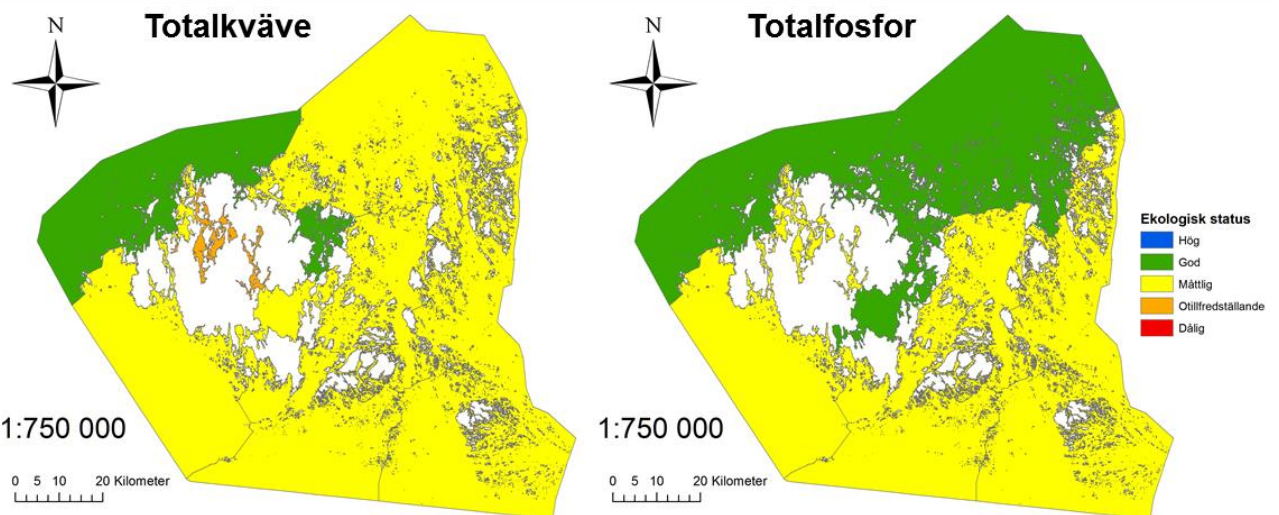
Makrofytutbredningen bedömdes hålla en god ekologisk status i de nordvästliga kustvattenområdena medan läget bedömdes som otilfredställande i vattnen kring Simskäla- och Vargatafjärden. I de övriga områdena låg den ekologiska statusen, i hänseende på makrofytutbredning, på en måttlig nivå.



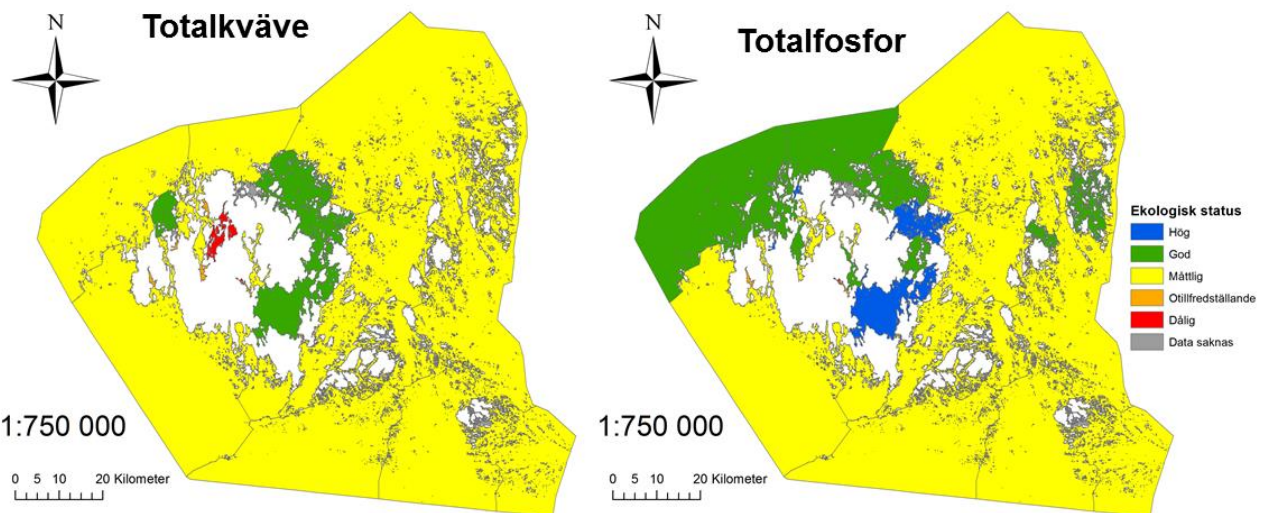
Figur 55. Klassificeringsresultat för makrofyter under åren 2006-2012 (källa: Ålands landskapsregering. Figurer: Tony Cederberg).

Närsalter

Den ekologiska statusen för närsalterna under åren 2006-2012 var generellt sett bättre i de nordliga och mittersta delarna av Ålands kustvatten än i övriga områden. I innerskärgården är speciellt kvävebelastningen högre vilket framgår av figurerna som följer. Sänkningen av den höga och goda ekologiska statusen för fosfor respektive kväve i Lumparn beror på att statusen i Slemmern (som ingår i samma monitoringområde som Lumparn) inte håller samma nivå som Lumparn.



Figur 56. Status för totalkväve och totalfosfor under åren 2006-2012 på monitoringområdesnivå (källa: Ålands landskapsregering).

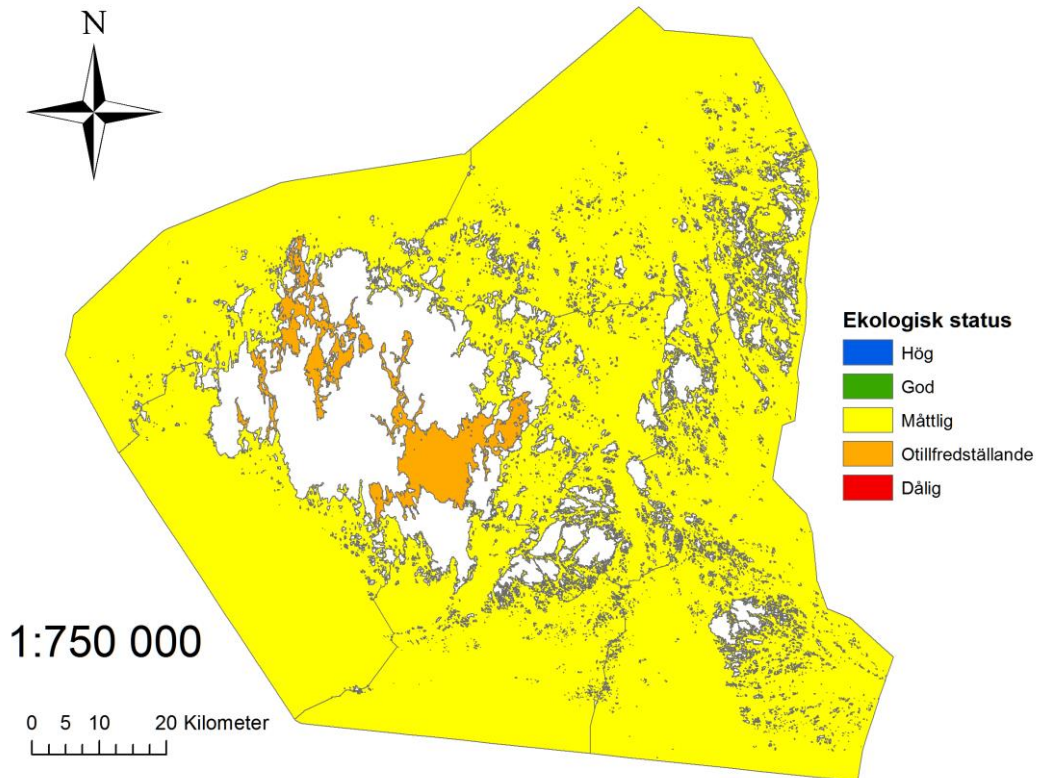


Figur 57. Status för totalkväve och totalfosfor under åren 2006-2012 på vattenförekomstnivå (källa: Ålands landskapsregering⁵⁰).

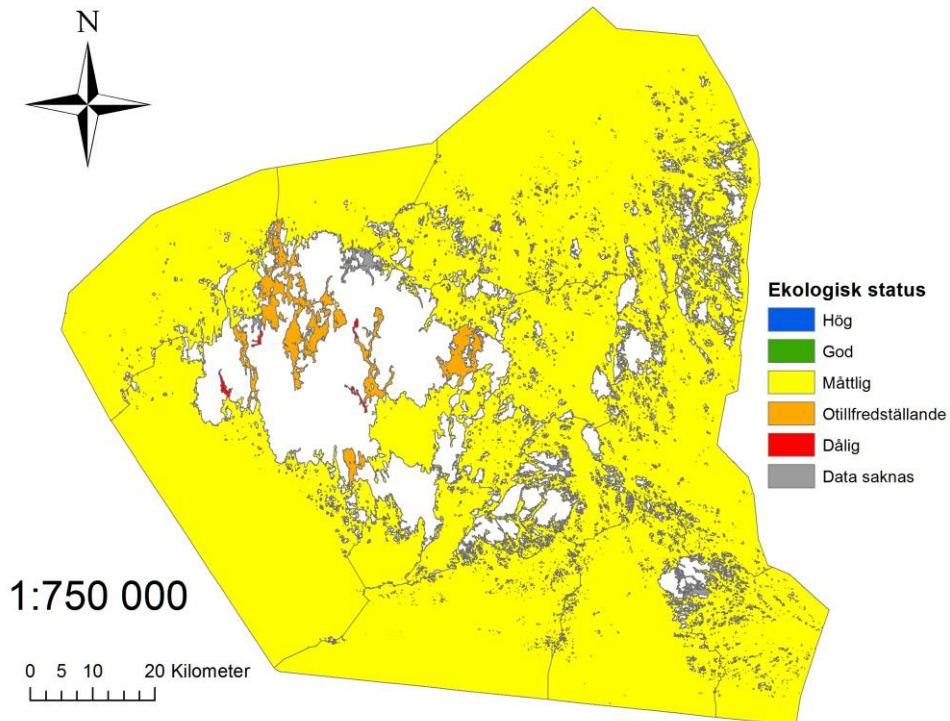
Siktdjup

I ytter- och mellanskärgården ligger den ekologiska statusen på en måttlig nivå medan statusen i innerskärgården för det mesta ligger på en otillfredställande nivå. Kombinationen av den längre vattenutbyttestiden och det högre trycket från mänsklig aktivitet bidrar till att situationen är sämre i innerskärgården.

⁵⁰ Kartorna i detta kapitel är framtagna av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station, för landskapsregeringens räkning.



Figur 58. Klassificeringen av siktdjupet för åren 2006-2012 på monitoringområdesnivå (källa: Ålands landskapsregering).



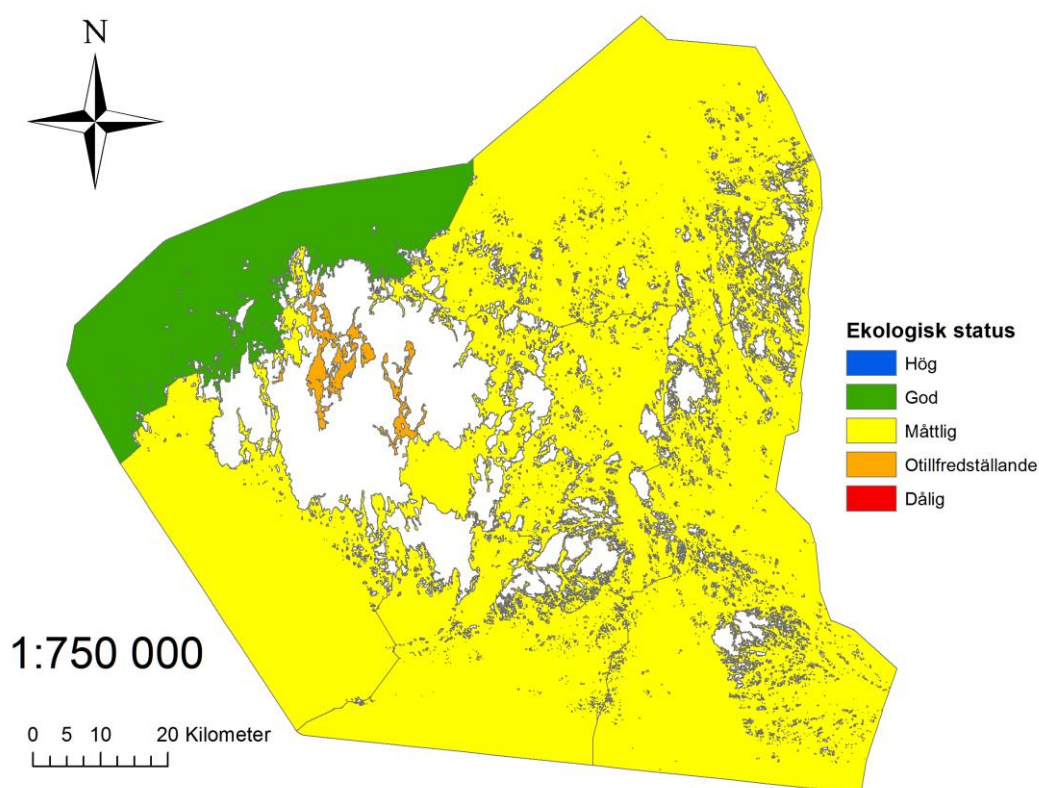
Figur 59. Klassificeringen av siktdjupet för åren 2006-2012 på vattenförekomstnivå (Källa: Ålands landskapsregering⁵¹).

⁵¹ Kartorna är framtagna av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station för landskapsregeringens räkning.

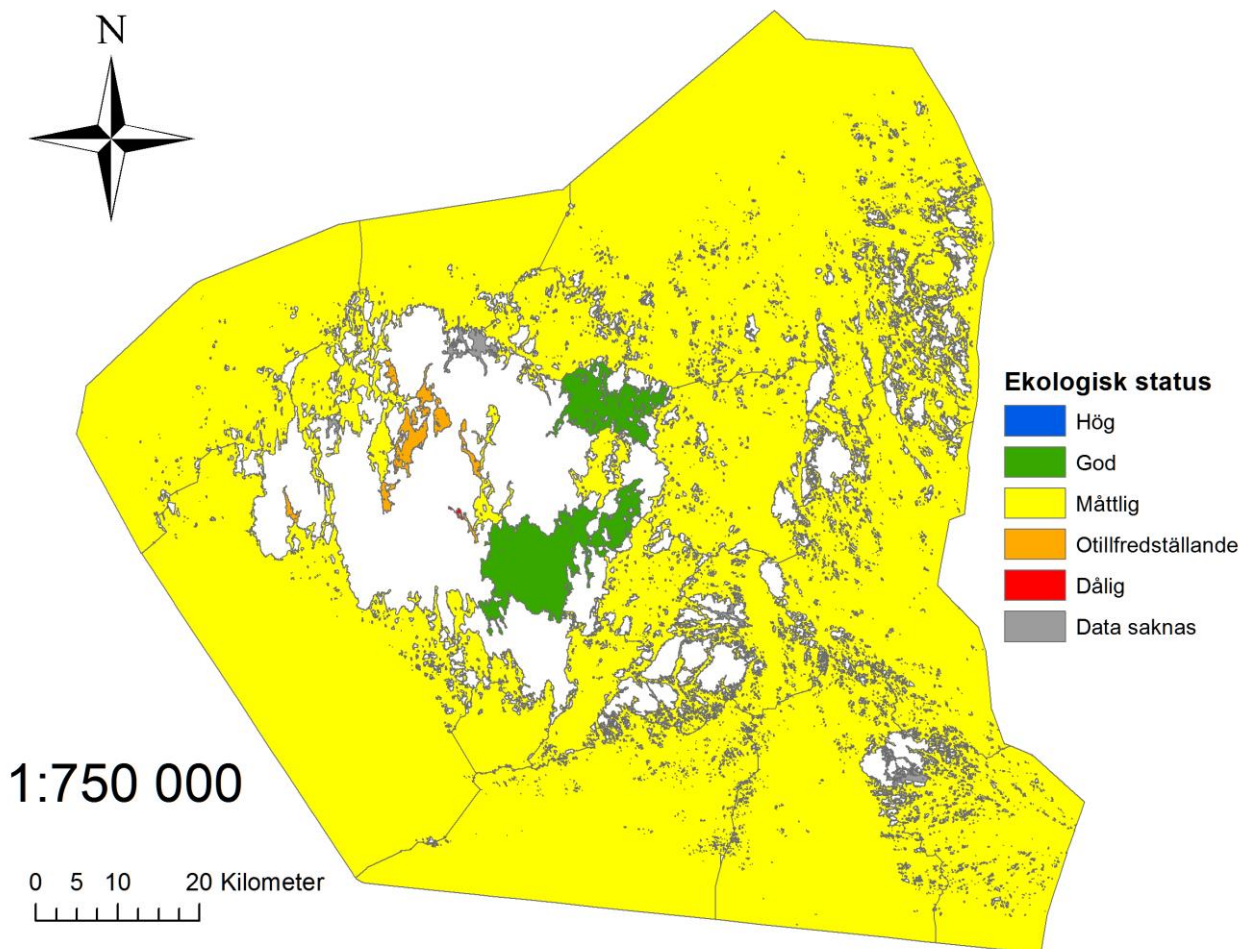
7.2.4 Kustvattnets status gällande fler sammanvägda parametrar, 2006-2012

Nedan presenteras först den ekologiska statusen under åren 2006-2012 på monitoringområdesnivå och sedan på vattenförekomstnivå. Bedömningen baserar sig på en sammanvägning av parametrarna siktdjup, totalkväve, totalfosfor, klorofyll-a och makrofyttutbredning (undervattensväxter). Notera att makrofyttutbredningen inte ingår i bedömningen på vattenförekomstnivå.

Överlag ligger vattenkvaliteten på en måttlig nivå. De nordvästliga kustvattenområdena får en god status medan en stor del av innerskärgården får en otillfredställande status. Orsaken till varför innerskärgårdsområdet norr om Lumparn får en otillfredställande status beror ganska långt på den dåliga situationen i Ämnesviken och Kaldersfjärden. God makrofyttutbredning höjde statusen för nordvästra Åland från måttligt till god status. I Lumparn och Bussöfjärden var makrofyttutbredningen sämre varvid statusen på monitoringområdesnivå (när makrofyttutbredningen tagits i beaktande) inte längre uppnådde en god status. Likaså räckte inte Bussöfjärdens goda status till att höja hela monitoringområdets status till gott.



Figur 60. Monitoringområdenas ekologiska status under åren 2006-2012. Parametrarna siktdjup, totalkväve, totalfosfor, klorofyll-a och makrofyttutbredning har vägts samman (källa: Ålands landskapsregering).



Figur 61. Vattenförekomsternas ekologiska status under åren 2006-2012. Notera att i denna klassificering har makrofytdata inte använts eftersom makrofyttuppföljningen utförs endast på monitoringområdesnivå (källa: Ålands landskapsregering).

7.2.5 Sammanvägd bedömning och jämförelse mellan 2000-2006 samt 2006-2012

Tabell 18. Sammanvägd bedömning med ingående parametrar, samt jämförelse mellan perioden 2000-2006 samt 2006-2012. (Källa: Ålands landskapsregering. Bearbetning: Amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station).

Vattenförekomst	Monitoringområde	Totalkväve: 00-06		Totalfosfor: 00-06		Siktdjup: 00-06		Klorofyll a: 00-06		Fys-Kem: 00-06		Ekologisk Status 00-06	
		00-06	06-12	00-06	06-12	00-06	06-12	00-06	06-12	00-06	06-12	00-06	06-12
Lumparn	I1	4	4	5	5	2	3	3	4	4	4	3	4
Bussöfjärden	I1	4	4	5	5	3	3	5	5	4	4	4	4
Slemmern	I1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
Ödkarbyviken	I2	2	3	3	3	1	1	3	3	2	2	2	2
Saltviksfjärden	I2	2	3	3	3	1	2	3	3	2	3	2	3
Färjsundet Norra	I2		3		4		2		2		3		2
Kornäsfjärden	I2	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3

Vattenförekomst	Monitoringområde	Totalkväve: 00-06		Totalfosfor: 00-06		Siktöjup: 00-06		Klorofyll a: 00-06		Fys-Kem: 00-06		Ekologisk Status 00-06	
		06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12
Slottsundet	I2	3	3	4	5	2	2	4	4	3	3	3	3
Jomala Vik	I2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
Ämnäsviken	I2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kaldersfjärden	I2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bovik	I3		2		5		1		3		3		3
Snäcköfjärden	I3	3	3	5	4	2	2	3	3	3	3	3	3
Bonäsfiärden	I3	4	3	5	5	3	2	5	4	4	3	4	3
Kalvfjärden	I3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2
Pantsarnäsfiärden	I3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
Ivaskärsfiärden	I3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3
Bodafjärden	I3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
Röjsbölefjärden	I3	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Orrfjärden (m. Grundfjärden)	I3	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Lillfjärden	I3	1	1	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2
Vandöfjärden	I3	1	1	2	3	1	2	2	2	1	2	1	2
Bockholmsunden	M1												
Degerbyredan	M1	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3
Österfjärden	M1	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3
Embarsund	M1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Södra Föglö innerskärgård	M1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Järsöfjärden	M2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Engrundsfiärden	M3												
Vargatafjärden	M3	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	3	3
Simskälafjärden	M3	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	4	4
Kyrksundet	M4		2		2		1		2		2		2
Svartnöfjärden	M4	4	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3
Marsund Norra	M4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
Marsund Södra	M4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
Sandviksfjärden	M4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3
Andersöfjärden	M4	4	3	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3
Västerfjärden Dånö	M4	4	3	4	4	3	2	4	3	4	3	4	3
Ässkärsfiärden	M4												
Kökar inre skärgård	M5												
Enklingefjärden	M5	3	3	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3
Brändö innerskärgård	M5	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3
Ängskärsfiärden	M5		3		3		3		3		3		3
Ålands Hav Norra	Y1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Finbofjärden	Y1	4	4	5	4	3	3	3	3	4	4	3	3
Koxnan	Y1	4	3	5	4	3	3	4	3	4	3	4	3
Flatöfjärden	Y2												
Saggöfjärden	Y2	4	4	5	4	3	3	3	3	4	4	3	3
Boxöfjärden	Y2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3
Norra Delet	Y2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3
Södra Delet	Y3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mosshaga-Algersö	Y3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
Ålands Hav Södra	Y4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nabbfiärden	Y5		3		3		3		3		3		3
Rödhamnsfiärden	Y5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Föglöfjärden	Y5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Västergrundsfiärden	Y5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kökarsfiärden	Y6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Vattenförekomst	Monitoringsområde	Totalkväve: 00-06		Totalfosfor: 00-06		Siktdjup: 00-06		Klorofyll a: 00-06		Fys-Kem: 00-06		Ekologisk Status 00-06	
		06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	06-12	
Kanskärsfjärden	Y6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Skiftet Södra	Y6	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3
Skiftet Norra	Y6	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3

När en sammanvägd bedömning utförts med fler parametrar än det som användes vid den preliminära bedömningen (klorofyll-a) konstateras att målet – en god vattenstatus till 2015 – är svåruppnåeligt. 41 av kustvattenförekomsterna klassas som måttliga, två som dåliga och 10 som otillfredsställande. Tre stycken klassificeras som god och 5 stycken har av praktiska/logistiska skäl ej provtagits. Vattenförekomster med sämst status tillhör främst innerskärgården där 9 vattenförekomster är otillfredsställande, 2 är direkt dåliga och 9 är måttliga. Två vattenförekomster i innerskärgården räknas som god i den sammanvägda bedömningen 2006-2012. Samtliga ytterskärgårdsområden räknas som måttliga.

7.2.6 Sammanvägd bedömning för kustvatten 2006-2012 med årtal för måluppfyllelse.

Tabell 19. Måltabell med sammanvägd status. För vattenförekomster ingår total-kvävem totalfosfor, siktdjup och klorofyll-a. Makrofyter ingår ej då de endast provtas på sk. Monitoringsnivå och bottenfaunaprogrammet ska utvärderas 2014. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen. Bearbetning: Tony Cederberg.

Vattenförekomst	Ekologisk status 2006-2012	Uppskattat årtal för måluppfyllelse	Typområde
Ålands Hav Norra	3	2027	ytter
Ålands Hav Södra	3	2027	ytter
Kyrksundet	2	2027	mellan
Finbofjärden	3	2027	ytter
Svartnöfjärden	3	2027	mellan
Marsund Norra	3	2027	mellan
Marsund Södra	3	2027	mellan
Bovik	3	2021	inner
Ässkärsfjärden	Värden saknas *	2027	mellan
Sandviksfjärden	3	2027	mellan
Andersöfjärden	3	2027	mellan
Snäcköfjärden	3	2021	inner
Västerfjärden Dånö	3	2027	mellan
Koxnan	3	2027	ytter
Bonäsfjärden	3	2021	inner
Kalvfjärden	2	2027	inner
Pantsarnäsfjärden	3	2021	inner

Vattenförekomst	Ekologisk status 2006-2012	Uppskattat årtal för måluppfyllelse	Typområde
Ivaskärsfjärden	3	2021	inner
Bodafjärden	2	2027	inner
Röjsbölefjärden	2	2027	inner
Orrfjärden (m. Grundfjärden)	2	2027	inner
Lillfjärden	2	2027	inner
Vandöfjärden	2	2027	inner
Ödkarbyviken	2	2027	inner
Saltviksfjärden	3	2021	inner
Färjsundet Norra	2	2027	inner
Kornäsfjärden	3	2021	inner
Slottsundet	3	2021	inner
Jomala Vik	2	2027	inner
Ämnäsviken	1	2027	inner
Kaldersfjärden	1	2027	inner
Lumparn	4	uppnått	inner
Vargatafjärden	3	2027	mellan
Simskälafjärden	4	uppnått	mellan
Engrundsfiärden	Värden saknas	2027	mellan
Flatöfjärden	Värden saknas	2027	ytter
Saggöfjärden	3	2027	ytter
Boxöfjärden	3	2027	ytter
Norra Delet	3	2027	ytter
Södra Delet	3	2027	ytter
Bussöfjärden	4	uppnått	inner
Slemmern	3	2021	inner
Järsöfjärden	3	2027	mellan
Nabbfjärden	3	2027	ytter
Rödhamnsfjärden	3	2027	ytter
Föglöfjärden	3	2027	ytter
Degerbyredan	3	2027	mellan
Österfjärden	3	2027	mellan
Embarsund	3	2027	mellan
Bockholmssunden	Värden saknas	2027	mellan
Mosshaga-Algersö	3	2027	ytter
Södra Föglö innerskärgård	3	2027	mellan
Västergrundsfjärden	3	2027	ytter
Kökarsfjärden	3	2027	ytter
Kanskärsfjärden	3	2027	ytter

Vattenförekomst	Ekologisk status 2006-2012	Uppskattat årtal för måluppfyllelse	Typområde
Skiftet Södra	3	2027	ytter
Enklingefjärden	3	2027	mellan
Brändö innerskärgård	3	2027	mellan
Ängskärsfjärden	3	2027	mellan
Skiftet Norra	3	2027	ytter
Kökar inre skärgård	Värden saknas	2027	mellan

Tabell 20 med sammanvägd bedömning på monitoringnivå (makrofyter ingår).

Monitoringområde	Ekologisk status 2006-2012
I1	3
I2	2
I3	2
M1	3
M2	3
M3	3
M4	3
M5	3
Y1	4
Y2	3
Y3	3
Y4	3
Y5	3
Y6	3

Statusklassernas färgkodning					
Hög (5)	God (4)	Måttlig (3)	Otillfredst. (2)	Dålig (1)	Data saknas

* värden saknas eftersom inte alla vf har provtagning, pga av logistiska skäl.

7.2.7 Förändringen av statusen sedan föregående förvaltningsperiod

Ifall man enbart tittar på klorofyll-a och jämför 2000-2006 samt 2006-2012 så har endast tre kustvattenförekomster förbättrats totalt sett, medan fem har blivit sämre. Tidsperioden för förbättringar, d.v.s. 2021 och 2027 är inte långt bort tidsmässigt, så frågan är ifall målen kan uppnås överhuvudtaget med tanke på de stora insatser som skulle krävas samt eftersom de naturliga processerna i sig själva är tidskrävande. Dessutom påverkas de yttre kustvattnen av övriga Östersjöländer och det behövs internationellt samarbete för att förbättra vattenkvalitén i gränsöverskridande vatten.

7.2.8 Kemisk klassificering av kustvatten

Sjöar och kustvatten ska följas upp med avseende på prioriterade och särskilt förorenande ämnen (SÄP). 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, i Ålands mest övergödda vik, Kaldersfjärden. Under 2014 kommer Västerhamn och Jomala vik att provtas. 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 eller 2012.

- **2014.** Västerhamn + Jomala vik i anslutning till Lumparn (minst 6 sedimentproppar i Västerhamn, samt passiv provtagning – screening - i Jomala vik).
- **2017.** Fortsatt uppföljning av områden med dålig och otillfredsställande status som t.ex. Ämnasfjärden, Ödkarbyviken, Jomala vik, Orrfjärden osv. I första en kartläggning mha av passiv provtagare. Ifall förhöjda halter påträffas av något ämne kommer utökad provtagning att ske i både sediment och biota.

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

7.3 Miljömål för sjöar

När det avser **sjöarna** så har den finska bedömningsgrundens indelning av sjöar och referensvärden använts. Vid bedömningen användes fysikaliska/kemiska parametrar (Tot-N, Tot-P och klorofyll) enligt finska bedömningsgrunder. Sedan år 2009 har miljöövervakningen utökats även för sjöarna gällande övervakning av bottenfauna, makrofyter, fisk, växtplanktons biomassa samt för prioriterade ämnen. Rapporter är skrivna för de sjöar där provtagningen av makrofyter är genomförd (se t.ex. rapport 128 och 129 från Husö biologiska station). Där har jämförelser utförts för både den svenska och finländska klassificeringen. Då konstaterades att den finländska klassificeringen (enligt HELLSTEN et al) av makrofyter passar sig bäst för åländska förhållanden. Likaså har bedömningen från den finska bedömningsgrunden använts när det gäller en utökad klassificering med utgångspunkt från fiskbestånden. Bottenfaunaprovtagning utförs av ÅMHM och bedömningar har utförts av en konsult. Det kvalitetsmål som eftersträvas är gränsen mellan God/Måttlig. Aktuella bedömningsmanualer finns att tillgå på miljöbyråns hemsida.

Fastställande av statusen

Vid uträkandet av en sjös ekologiska status kommer tyngdpunkten att ligga på de biologiska parametrarnas status. Kemisk-fysikaliska och hydromorfologiska parametrar kan med andra ord inte ensamt utgöra beslutsgrund för ekologisk status i en sjö. De kemisk-fysiologiska och

hydromorfologiska parametrarna skall istället behandlas som storheter som tas i beaktande vid utvärderandet av klassificeringsresultat baserat på biologiska parametrar. Ifall det uppstår konflikter mellan de biologiska parametrarna och övriga parametrar kan det vara skäl att se över klassificeringsresultaten (Vuori et al. 2009).

Klassificeringen börjas med att ett parametervis EK-medianvärde räknas ut provpunktvis för varje år för de parametrar som detta är möjligt. För totalkväve och totalfosfor skall ett medelvärde räknas ut istället för medianvärdet (Aroviita et al. 2012). Ett EK-medelvärde beräknas sedan parametervis för de år som skall ingå i klassificeringen (t.ex. 2006-2012). Även för parametrar som inte provtas på årlig basis räknas ett medelvärde ut för de år som skall ingå i klassificeringen. Det EK-medelvärde som då erhålls är det EK-värde som används för att fastställa en parameters status. I den klassificeringsmanual som tagits fram för de åländska sjöarna framgår hur bedömningen utförts och den finns att tillgå på hemsidan. I tabellen nedan presenteras sjöarnas ekologiska status för åren 2006-2012. I bilaga 5 finns en karta som visar statusen för övriga sjöar. Karta för dricksvattentäkter följer i kapitel 7.8.1.

Tabell 21. Referensvärden och klassgränser för klassificering totalfosfor och totalkväve för sjötyp Rk (enligt Aroviita et al. 2012). Från den åländska bedömningsmanualen.

	Provtagningsdjup	Provtagnings Tidpunkt	RV	H/G	G/M	M/O	O/D	
Tot-P	0-2 m	jun-sept.	µg/l	10	20	30	50	80
			EK	0,5	0,33	0,2	0,13	
Tot-N	0-2 m	jun-sept	µg/l	400	550	750	1100	1600
			EK	0,73	0,53	0,36	0,25	

7.4 Klassificering av sjöar

Vid klassificeringen för sjöarna har den åländska bedömningsmanualen utgjort en grund. I Bilaga 5 finns mer material gällande detta.

7.4.1 Sjöarnas status 2006-2012

Tabell. 22. Ekologisk klassificering av sjöarna. Klassificeringen är utförd av amanuens Tony Cederberg, Husö biologiska station. Se även bilaga 5 där fysikaliska-kemiska parametrar ingår, där finns även kartor.

Sjö	Växtplankton	Vattenväxter	Bottendjur	Fisk	Ekologisk status 2006-2012	
Borgsjön	0,8				0,80	Hög
Västra kyrksundet	0,8	0,4	0,6	0,6	0,60	God
Södra Långsjön	0,8				0,80	Hög
Östra Kyrksundet	0,6	0,4	0,4	0,4	0,40	Måttlig
Lavsböle träsk	0,6	0,6	0	0,4	0,50	Måttlig

Sjö	Växtplankton	Vattenväxter	Bottendjur	Fisk	Ekologisk status 2006-2012	
Dalkarby träsk	0,6	0,4	0,8	0,4	0,50	Måttlig
Toböle träsk	0,4				0,40	Måttlig
Oppsjön	0,4				0,40	Måttlig
Tjudö träsk	0,8				0,80	Hög
Långsjön	0,8	0,2	0,2	0,4	0,30	Otillfredsställande
Markusbölefjärden	0,8	0,2	0,2	0,4	0,30	Otillfredsställande
Vargsundet	0,4	0,2	0,8	0,8	0,60	God
Inre fjärden	0,8				0,80	Hög
Storträsk	0,6				0,60	God
Gröndalsträsk	0,2				0,20	Otillfredsställande

Under perioden 2006-2012 uppnådde 4 sjöar en hög ekologisk status (Borgsjön, Södra Långsjön, Tjudö träsk samt Inre Fjärden) tre klassificerades som god status (Västra Kyrksundet, Vargsundet och Storträsk), 5 som måttliga (Östra Kyrksundet, Lavsböle träsk, Dalkarby träsk, Toböle träsk och Oppsjön) och 3 fick otillfredsställande status (Långsjön, Markusbölefjärden och Gröndalsträsk).

7.4.2 Förändringen av statusen för sjöar sedan föregående förvaltningsperiod

Vid jämförelser av förändringen av näringsämnen samt klorofyllhalter för perioden 2005-2008 och perioden 2006-2012 konstateras att klorofyllhalterna ökat i samtliga inrapporterade sjöar.

	Förbättring
	Ingen förändring
	Försämring

Tabell 23. Förändringen av fosforhalter i sjöarna. Bearbetningar av amanuens Tony Cederberg. Källa: Ålands landskapsregering.

Sjö	2005-2008		2006-2012	
	TotPµg/l	TotPµg/l	Förändring ug/l	Förändring %
Dalkarby träsk	12	13	1,000	7,7
Inre fjärden	8	8	0,000	0,0
Långsjön	41	40	-1,500	-3,8
Markusbölefjärden	50	44	-6,000	-13,6
Storträsk	29	33	4,000	12,1
Södra Långsjön	10	10	0,000	0,0

Tjudö träsk	16	17	1,000	5,9
Vargata träsk ⁵²	900	456	-444,000	-97,4
Vargsundet	21	21	0,000	0,0
Västra kyrksundet	14	19	4,500	24,3
Östra Kyrksundet	17	20	3,000	15,0
Borgsjön		11		
Gröndals träsk		14		
Lavsböle träsk		17		
Oppsjön		12		
Toböle träsk		32		

Tabell 24. Förändringen av kvävehalter i sjöarna. Bearbetningar av amanuens Tony Cederberg. Källa: Ålands landskapsregering. OBS! Vargata träsk ingår här, trots att den inte har rapporterats till EU. Det är en förhållandevis liten sjö.

Sjö	2005-2008		2006-20012	
	TotNµg/l	TotNµg/l	Förändring ug/l	Förändring %
Dalkarby träsk	740	688	-52,0	-7,6
Inre fjärden	1100	1140	40,0	3,5
Långsjön	805	808,5	3,5	0,4
Markusbölefjärden	750	797	47,0	5,9
Storträsk	1600	1600	0,0	0,0
Södra Långsjön	590	545	-45,0	-8,3
Tjudö träsk	780	691	-89,0	-12,9
Vargata träsk	8400	5880	-2520,0	-42,9
Vargsundet	910	910	0,0	0,0
Västra kyrksundet	500	546	46,0	8,4
Östra Kyrksundet	625	590	-35,0	-5,9
Borgsjön		403,5		
Gröndals träsk		514		
Lavsböle träsk		655		
Oppsjön		760		
Toböle träsk		648		

Tabell 25. Förändringen av klorofyllhalter i sjöarna. Bearbetningar av amanuens Tony Cederberg. Källa: Ålands landskapsregering.

Sjö	2005-2008		2006-2012	
	Klorofa	Klorofa	Förändring ug/l	Förändring %
Dalkarby träsk	3,2	7,6	4,4	57,9
Inre fjärden	1,85	4,4	2,5	57,6
Långsjön	7,3	8,3	1,0	12,0
Markusbölefjärden	4,4	5,8	1,4	24,6
Storträsk	2,6	14,0	11,4	81,4
Södra Långsjön	2,3	3,0	0,7	23,3

⁵² Vargata träsk ingår ej i rapporteringen av sjöar till EU, men provtas ändå.

Tjudö träsk	4,7	6,1	1,4	22,3
Vargata träsk	507	480,0	-27,0	-5,6
Vargsundet	6,8	10,0	3,2	32,0
Västra kyrksundet	4,1	6,3	2,2	34,4
Östra Kyrksundet	3,9	7,2	3,3	45,5
Borgsjön		5,3		
Gröndals träsk		4,9		
Lavsböle träsk		10,0		
Oppsjön		9,5		
Toböle träsk		13,8		

7.4.3 Kemisk klassificering av 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).

Under 2015 kommer Västra och Östra Kyrksunden (sjöar) att undersökas och från 2016-2017 sker övervakningen enligt ett rullande schema för övriga sjöar och kustvatten.

Kvicksilverhalter har även undersökts i abborrar (sjöar).

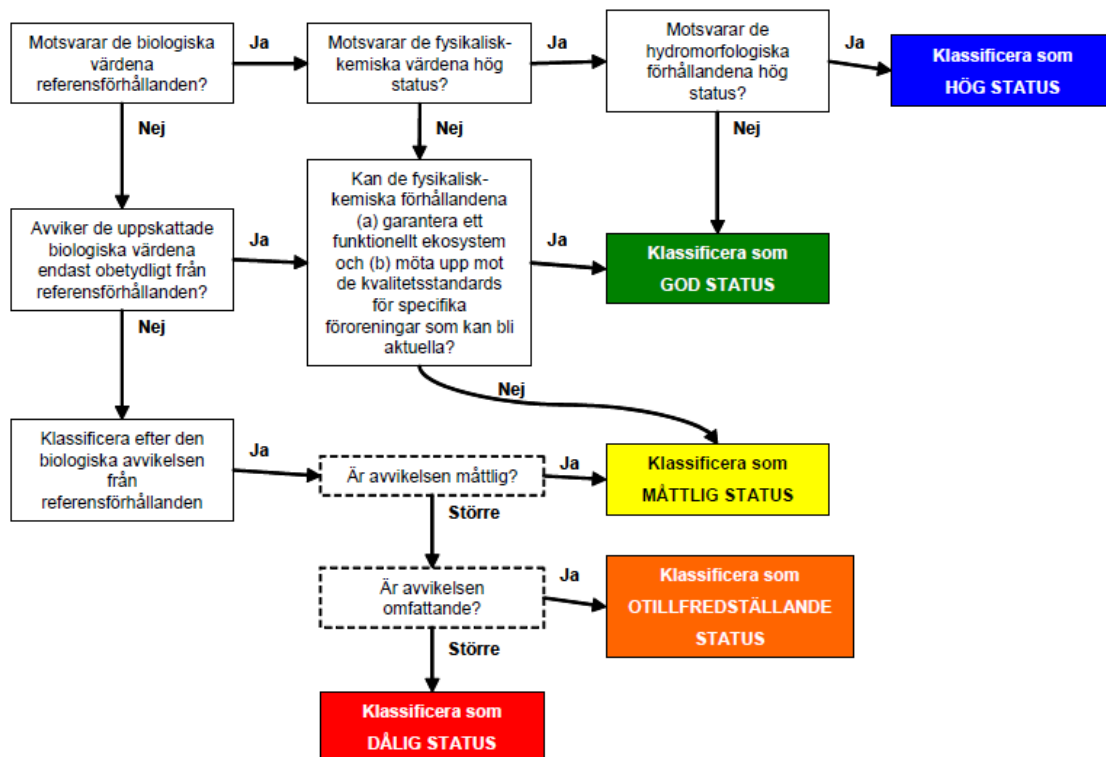
Inga sjöar har hitintills påvisat några förhöjda halter av några ämnen, varför den kemiska statusen avseende prioriterade och särskilt förorenande ämnen får anses vara god.

Kemisk vattenstatus för sjöar = GOD

7.5 Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som stöd för ekologisk status

En förekomst ekologiska status 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 62). 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 förekomst 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 62. Schematisk bild över klassningsprocessen för ekologisk status (Naturvårdsverket, 2007a), med tillstånd.

7.5.1 Hydromorfologisk status

Under 2015 togs en bedömningsmanual för hydromorfologi fram⁵³. Manualen användes sedan för att bedöma statusen för Västra hamnområdet (del av vf 2) samt sjön Långsjön (egen VF⁵⁴, dricksvattentäkt med regleringsdamm). Långsjön påvisade enligt bedömningen en god hydromorfologisk status.

7.5.1.1 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

⁵³ Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar. 2015. Jacob Nordlund, civilingenjör.

⁵⁴ Vattenförekomst.

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 föreslagen metod bli föremål för övervägande om klassning som kraftigt modifierad 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.

7.6 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 lagstagade

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. I förvaltningsplanens bilaga 3 redovisas tröskelvärden för grundvatten i enlighet med grundvattendirektivet (2006/118/EG). Dessa värden 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 ytligt jordvatten i referensmiljöer, d.v.s. utanför tätorter och andra kraftigt påverkade områden.

Tabell 26. Bedömning av grundvatten. Enligt SGU:s bedömningsgrunder⁵⁵.

Parameter Tillstånd	Alkanitet	Klorid	sulfatkonc	Nitrat-N ⁵⁶	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 ⁵⁷ 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 ⁵⁸	>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 grundvatten⁵⁹. I bedömningsgrunden har hänsyn tagits till bakgrundsvärden.

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 försämrade. En viss risk pga av mänsklig verksamhet föreligger för de områden som ligger i Mariehamn (F och E). Källa: Miljöbyrå, landskapsregeringen.

⁵⁵ Uppdaterad 2013.

⁵⁶ Ingår ej i nya bedömningsgrunderna från 2013.

⁵⁷ Tröskelvärde för klorid är 100 mg/l. I Sveriges bedömningsgrunder anges att utgångspunkten för att vända trenden ligger på 50.

⁵⁸ Tröskelvärde för nitrat ligger på 50 mg/l. I Sverige utgör 20 utgångspunkten för att vända trenden.

De ämnen som har valts ut för att bedöma grundvattnets kvalitet bygger på Sveriges geologiska undersökningars bedömningsgrunder för grundvatten⁶⁰, 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 (2010:93) och dess bilaga 7. 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 utövar tillsyn över små och stora vattenverk och ger i övrigt råd och rekommendationer om dricksvatten och grundvatten⁶¹.

7.7 Klassificering av grundvatten

7.7.1 Statusen på grundvatten 2009-2011

Tabell 28. Klassificering av provtagningar utförda på grundvatten 2009-2011.

Parametrar	Bedömning 2009	Bedömning 2010/1	Bedömning 2010/2	Bedömning 2011/1	Bedömning 2011/2
Alkanitet: mg/l	HÖG	HÖG	HÖG	HÖG	HÖG
pH	PH + alk = bra	PH + alk = bra	bra	PH + alk = bra	bra
Klorid	GOD	HÖG	GOD	HÖG	GOD
Sulfat	Hög halt		Ska understiga 100 mg/l i ytvatten		
Nitrit	Otillfredsställande. Dricksvatten är otjänligt vid 0,5 mg/l				Ej uppmätt?
Konduktivitet	OK	OK	OK	OK	OK
Nitrat: mg/l	OK. Allt under 2 mg/l är lågt				Allt under 2 mg/l är lågt
Nitrat-N: mg/l	HÖG	HÖG	HÖG	HÖG	MÅTTLIG ⁶²
PO ₄ -P: µg/l	lågt	lågt	lågt	lågt	lågt
As: µg/l	HÖG	GOD	HÖG	GOD	HÖG
Cd: µg/l	HÖG	HÖG	HÖG	HÖG	HÖG
Pb: µg/l	HÖG			GOD	HÖG
Zn: µg/l	GOD	HÖG	HÖG	HÖG	HÖG
TOC: mg/l	21 mg/l. Allt över 16 mg/l anses som mkt hög halt enligt tillståndsklassning för sjöar (NV)	21 mg/l. Allt över 16 mg/l anses som mkt hög halt enligt tillståndsklassning	13 mg/l.	12 mg/l.	16 mg/l. Allt över 16 mg/l anses som mkt hög halt enligt tillståndsklassning

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

⁶¹ <http://www.miljohalsoskydd.ax/dricksvatten>

⁶² Det var väldigt lite vatten i grundvattenkällan som dessutom var full av löv och kvistar.

		för sjöar (NV)			för sjöar (NV)
Bekämpningsmedel (enl. BEK 29): < 0.01 µg/l ⁶³	BRA	BRA	BRA	BRA	

Tabell 29. Uppmätta nitrathalter.

Uppmätta halter av nitrat NO ³⁻ , medelvärden	
2009	1,4 mg/l
2010	0,39 mg/l
2011	6,9 mg/l ⁶⁴
Medelvärde 3 år	2,89 mg/l

Det finns inga mätningar från 2008 eller tidigare på råvatten, utan endast från dricksvattenbolagens egna provtagningar (vilka inte utförs på råvatten), som utförs enligt gällande krav i lagstiftningen.

Otillfredsställande sulfatkoncentrationen kan bero på berggrund och jordmån. Att nitrathalten är måttlig vid vissa provtagningar kan bero på att det är en öppen källa som provtas, vilket innebär att den tillfälligt kan ha förorenats av faunan i området.

7.7.2 Statusen på grundvatten 2012-2014

Tabell 30. Bedömning 2012-2014, av grundvattenkälla, referenskälla Ramsholmen.

Parametrar ⁶⁵	Bedömning 2012/1	Bedömning 2012/2	Bedömning 2013/1	Bedömning 2013/2	Bedömning 2014/1	Bedömning 2014/2
Alkanitet: mg/l						
pH	PH + alk = bra	PH + alk = bra	PH + alk = bra	PH + alk = bra	PH + alk = bra	PH + alk = bra
Klorid						
Sulfat	Hög halt ⁶⁶ Ska understiga 100 mg/l i ytvatten					
Nitrit	Dricksvatten är otjänligt vid 0,5 mg/l					
Konduktivitet	OK	OK	OK	OK	OK	Ok
Nitrat: mg/l	OK. Allt under 2 mg/l är lågt					
Nitrat-N: mg/l						
PO ₄ -P: µg/l	lågt	lågt	lågt	lågt	lågt	lågt
As: µg/l						
Cd: µg/l						
Pb: µg/l						
Zn: µg/l						
TOC: mg/l	10 mg/l.	25 mg/l. Allt	12 mg/l.	20 mg/l.	9mg/l	22 mg/l

⁶³ Enligt nya SGU:s bedömningsgrund är allt under 0,01 att betrakta som hög (klass 1).

⁶⁴ Det var mycket låg vattennivå i den naturliga källan.

⁶⁵ Fler parametrar har provtagits, som t.ex. syre, ammonium, totalkväve och -fosfor samt fler metaller.

⁶⁶ Höga sulfathalter kan tyda på oxidation av sulfider i mark eller berggrund. Särskilt höga halter förekommer ofta i områden med sedimentär berggrund och i områden med förekomst av gyttjeleror eller andra organiska jordarter.

		över 16 mg/l anses som mkt hög halt enligt tillståndsklassning för sjöar (NV)	Under 16 mg/l			
Bekämpningsmedel (enl. BEK 29): < 0.01 µg/l⁶⁷	⁶⁸					

Tabell 31. Uppmätta halter av nitrat 2012-2014, medelvärden.

Uppmätta halter av nitrat NO ³ , medelvärden	
2012	0,1 mg/l
2013	0,1 mg/l
2014	1,5 mg/l
Medelvärde 3 år	0,57 mg/l

7.7.3 Förändringen av statusen på grundvattnet

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

7.8 Miljömål och klassificering gällande skyddade områden

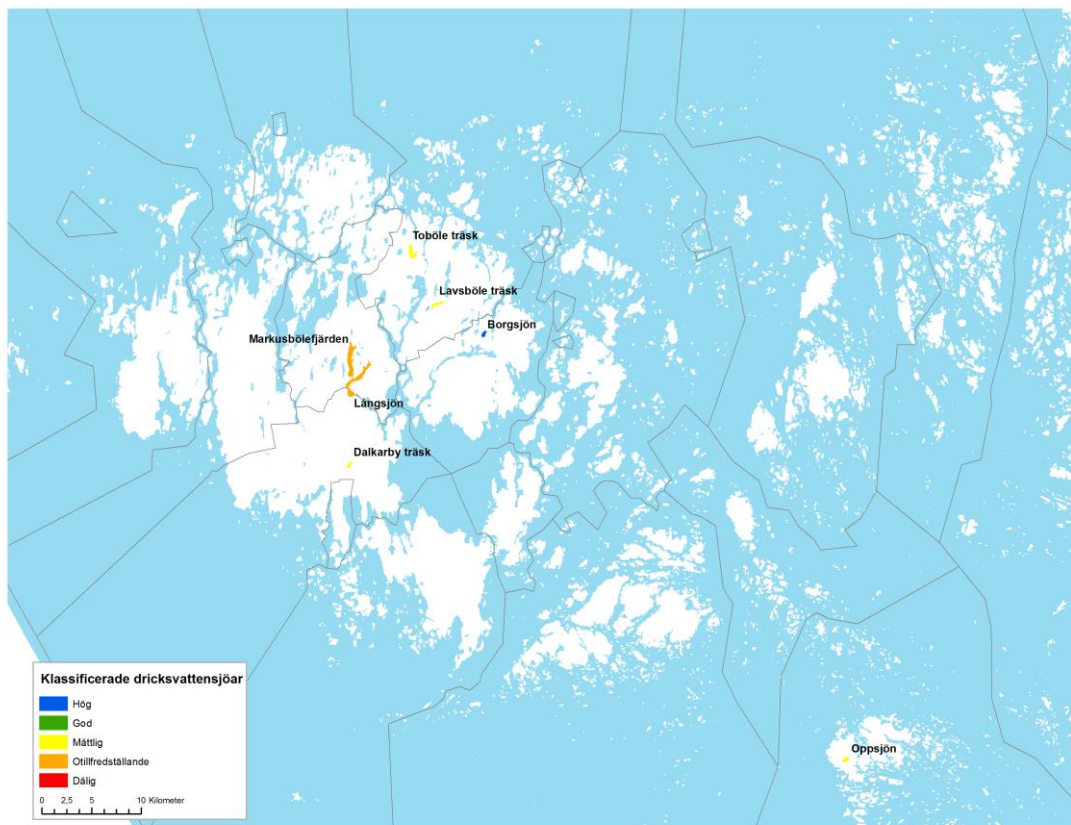
De så kallade skyddade områdena definieras i vattendirektivets bilaga IV. För dessa områden gäller att alla normer och mål måste uppfyllas, enligt olika direktiv och gällande lagstiftning. Det handlar såväl om en bra livsmiljö för olika arter, som en bra dricksvattenkvalitet.

7.8.1 Statusen på dricksvattnet 2006-2012

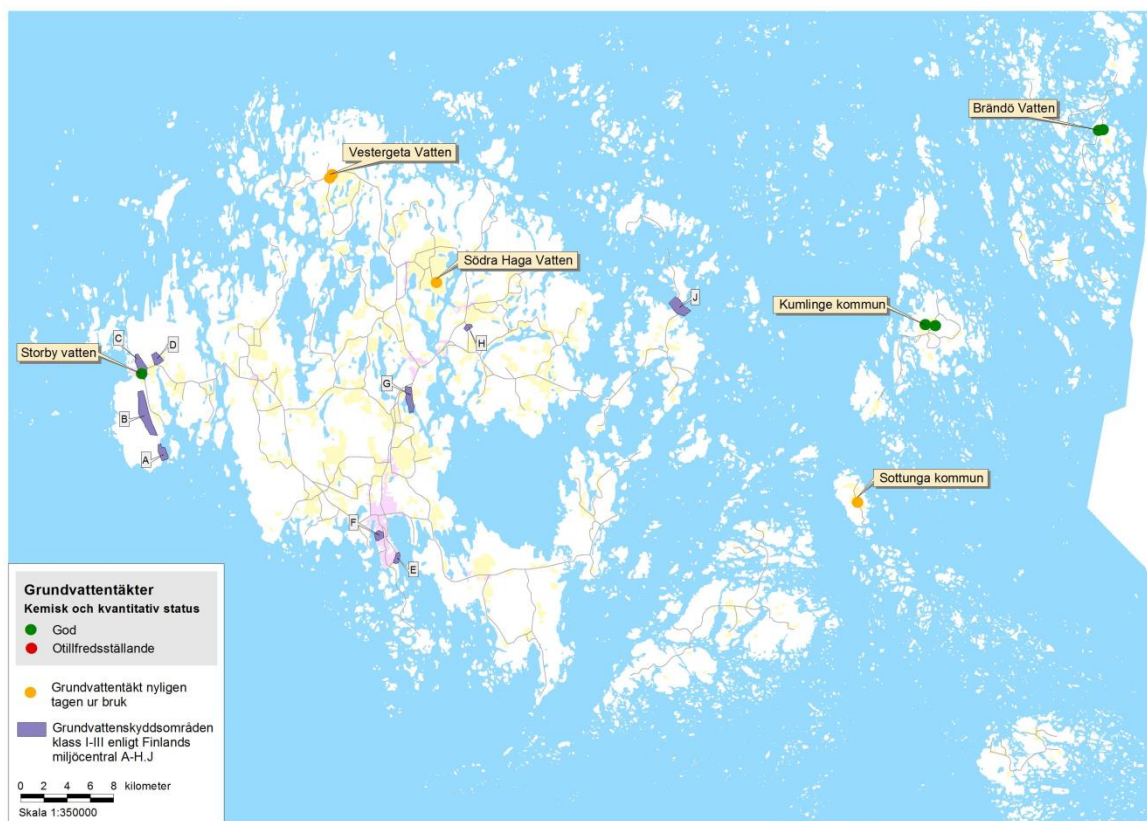
Dricksvattentäkterna provtas av respektive vattenbolag och resultaten redovisas till Miljö- och hälsoskyddsmyndigheten (ÅMHM) som även ansvarar för en mer allmän övervakning av dricksvattnet ur hälsosynpunkt. Dessutom har miljöbyrån en egen övervakning av flera ytvattentäkter för att kunna följa miljötillståndet och utföra klassificering över tillståndet. Grundvatten övervakas också och grundvattenbolagen följer kvalitetskraven enligt gällande lagstiftning.

⁶⁷ Enligt nya SGU:s bedömningsgrund är allt under 0,01 att betrakta som hög (klass 1).

⁶⁸ Källan provtas endast en gång per år efter BEK, på hösten. Vårbedömning = expertbedömning.



Figur 63. Statuskarta för dricksvatten. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.



Figur 64. De grundvattentäkter som idag är i bruk anses vara av god vattenkvalitet. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

7.8.2 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 försämrade vattenkvalitet. Ytterligare information finns på ÅMHM:s hemsida: <http://www.miljohalsoskydd.ax/badstrander>

7.8.3 Statusen för Natura 2000-områden

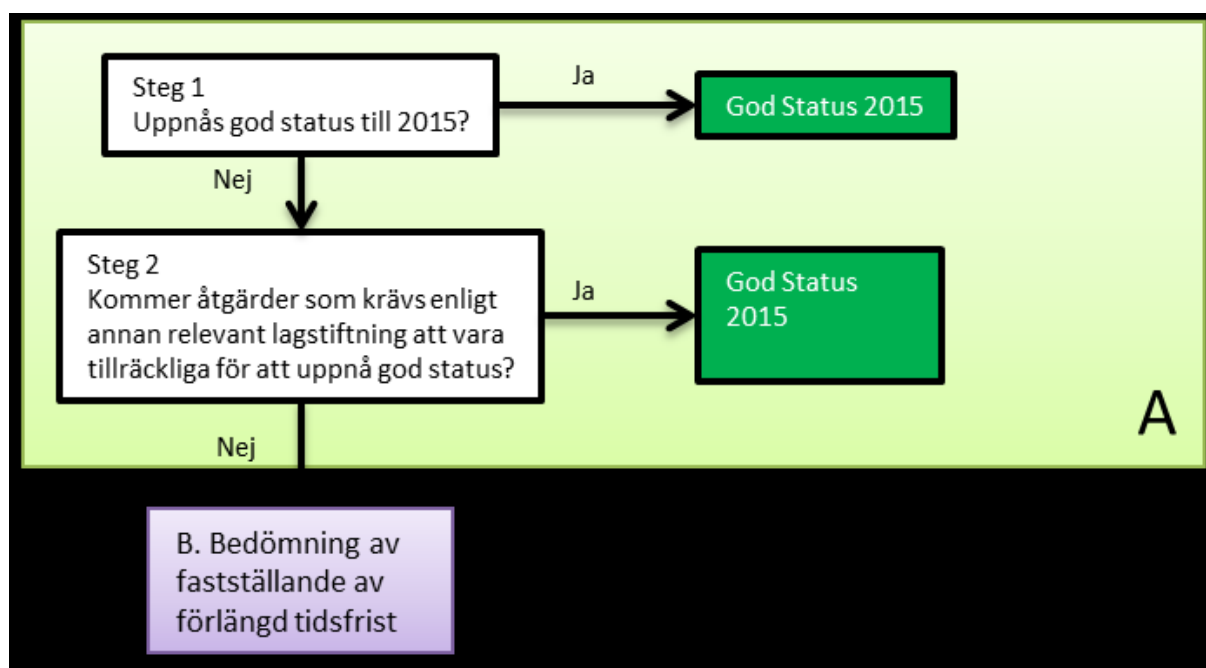
Miljöbyråns naturvårdsenhet följer regelbundet upp statusen för de skyddade områdena och rapporterar detta till EU, i samarbete med Finland. Målet som eftersträvas är en gynnsam bevarandestatus. Ytterligare information finns på hemsidan:

<http://www.regeringen.ax/miljo-natur/fredad-natur>

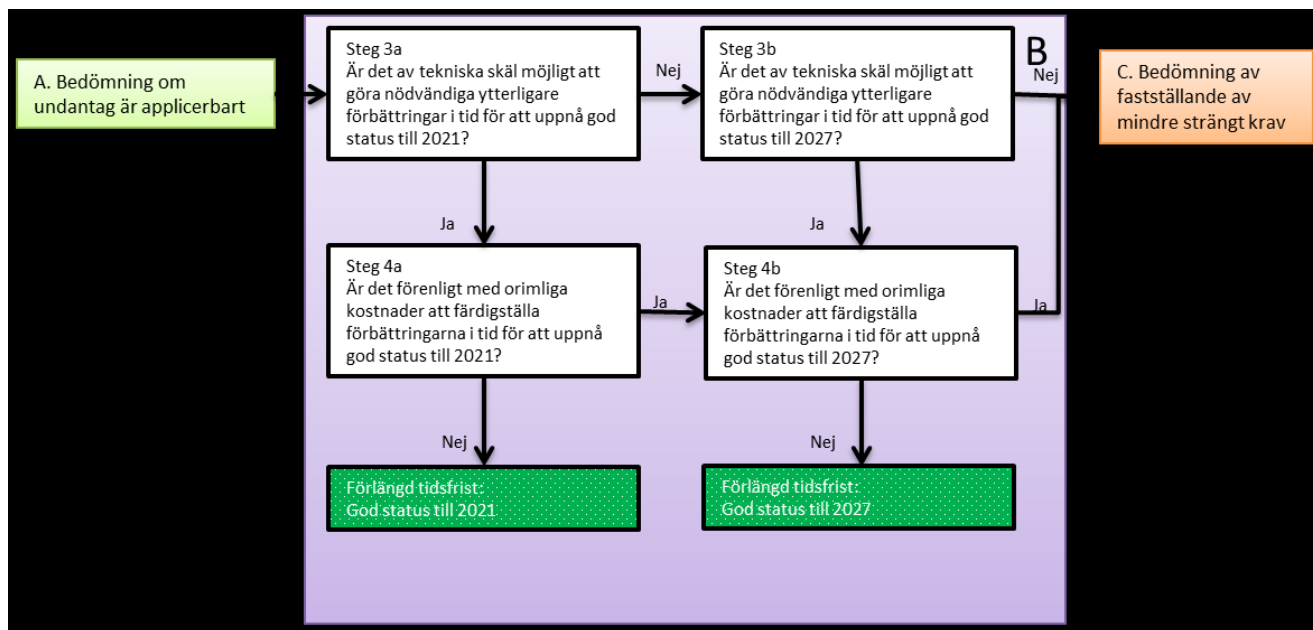
7.9 Uppfyllelse av målen och behovet av en förlängd tidsfrist i kustvatten

Åland begär undantag för många av sina kustvattenförekomster. Med undantag avses en förlängd tidsfrist för måluppfyllelse, d.v.s. 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 nå 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 65. 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 66. 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.

7.9.1 Miljömålen och behovet av förbättring

Det övergripande miljömålet för vattenvården är att försämringen av statusen förhindras och att en god vattenstatus eftersträvas till 2015. Ifall målet inte kan nås kan tiden för måluppfyllelsen skjutas upp med 6 eller 12 år, ifall vissa villkor uppfylls. För vissa vattenförekomster finns det även en möjlighet att ställa mindre stränga miljömål.

Det är framför allt övergödningen av de åländska kustvattnen som är ett problem, men även visas 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 nedöverlag 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 (2016-2021) 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 behov av att:

- Åtgärda enskilda avlopp och förebygga bräddningar från pumpstationer. Arbetet innefattar: Kartläggning av avloppen. En helåländsk VA-plan tas fram, liksom 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, eftersom fiskodlingar ger upphov till miljöpåverkan av vatten.
- Skydda vårt 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, vilket inkluderar t.ex. klimatanpassningsåtgärder för jordbruk (tvåstegsdiken eller integrerade skyddszoner eller andra lösningar (BAT) som både bidrar till minskad övergödning, minskade utsläpp av farliga ämnen och bättre vattenhushållning) och för urbana miljöer (bättre hantering av dagvatten och av avloppsvatten genom t.ex. fördröjningsmagasin, eller andra tekniska lösningar). 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 övergödningens problematiken m.m. i samband med klimatförändringar.
- Förtydliga lagstiftningen framför allt vattenlagen och miljöskyddslagen.

7.9.1.1 Drastiska åtgärder skulle krävas för att nå miljömålen i vissa områden

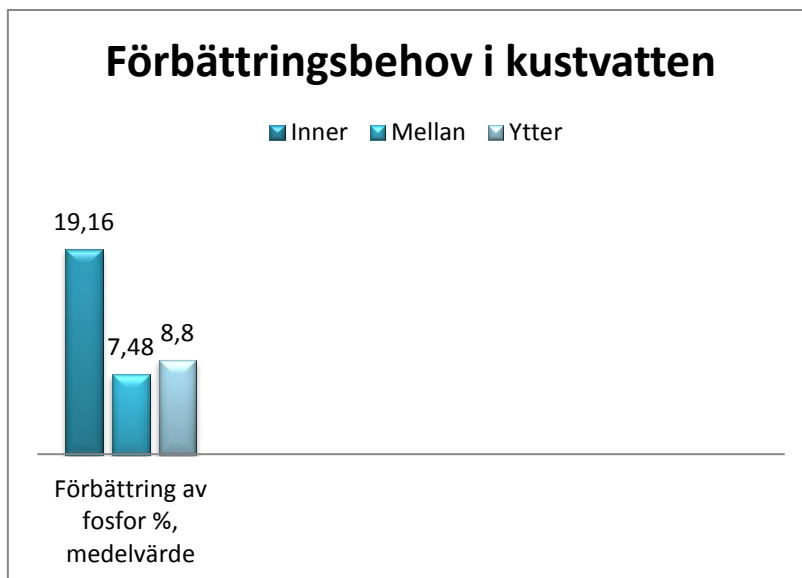
För att uppnå god vattenkvalitet till 2015 skulle det **inom vissa vattenförekomster** (framför allt de inre vikarna som t.ex. Kaldersfjärden) krävas att halterna av kväve och fosfor minskar med i storleksordningen 50 % eller mer. Ifall orsaken beror på mänsklig påverkan innebär målet att mycket drastiska 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 olika direktiv. Frågan är ifall dylik rening går att genomföra med dagens teknik till rimliga kostnader. Ifall orsaken 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 skulle ha långtgående ekonomiska och sociala konsekvenser och de skulle inte vara kostnadseffektiva. De skulle medföra stora kostnader för samtliga aktörer och även påverka andra aktörer på marknaden. Därför anses inte dessa åtgärder försvarbara och realistiska.

Endast tre vattenförekomster uppnår en god ekologisk status baserat på åren 2006-2012.

7.9.1.2 Förbättringsbehov avseende närsalter

I diagrammen nedan åskådliggörs förbättringsbehovet avseende kväve och fosfor i procent, uppdelat i inner-, mellan- och ytterskärgård.



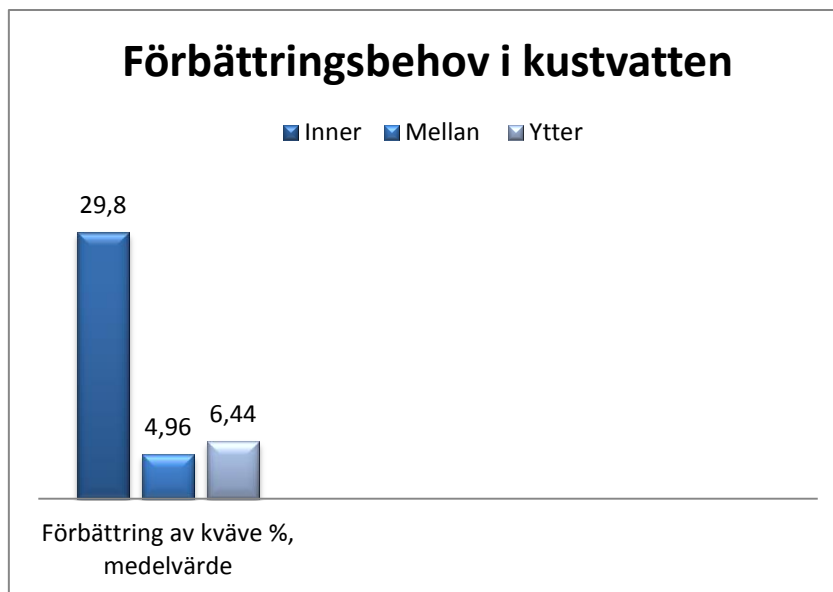
Figur 67. Källa: Ålands landskapsregering.

Av figur 67 framgår det förbättringsbehov som finns för de olika kustvattenförekomsterna när det gäller näringsämnet fosfor.

Innerskärgården har 22 vattenförekomster och förbättringsbehovet (medelvärde för alla vattenförekomster) är 19,16 %. Det är en stor variation mellan olika vattenförekomster mellan 81-84 % för de allra sämsta (Ämnasviken och Kaldersfjärden) och ned mot ca 4,3 %. Nio vattenförekomster har uppnått målvärdet (d.v.s. god vattenstatus).

Mellanskärgården har 21 vattenförekomster och av dessa har 8 uppnått målvärdet och 4 saknar värden, eftersom provtagning inte kunnat ske. Förbättringsbehovet för fosfor som medelvärde är 7,48 %.

Ytterskärgården har 18 vattenförekomster och förbättringsbehovet är 8,80 %. Fem vattenförekomster har uppnått målvärdet och en ligger precis på gränsen. Variationen är mellan 6,25 % - 16,7 %. För en vattenförekomst saknas provtagningsdata.



Figur 68. Källa: Ålands landskapsregering.

Av figur 68 framgår att förbättringsbehovet avseende kväve är störst för våra innerskärgårdsområden med ett medelvärde på nästan 30 %. Här har vi de mest extrema vattenförekomsterna, d.v.s. Kaldersfjärden och Ämnasviken, som behöver förbättras mellan 78-80 % avseende näringsämnet kväve för att uppnå en god vattenstatus enligt vattendirektivet.

För mellanskärgården är medelvärdet 4,96 % (två har uppnått målvärdet och fyra vattenförekomster saknar provtagningar) och för ytterskärgården är medelvärdet 6,44 % (två vf har uppnått målvärdet medan en saknar provtagningar). De som saknar provtagningar gör det av rent logistiska skäl, d.v.s. det kan t.ex. vara för grunt, eller för långt att åka.

För att kunna räkna ut belastningsminskningssiffror i kg kväve och fosfor för varje vattenförekomst behöver vi tillgång till belastningsberäkningsmodeller.

7.9.2 Förlängd tidsfrist begärs för kustvattenförekomster

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 har statusen måttlig anges 2021 som möjligt årtal för måluppfyllelse. För de innerskärgårdar som är i sämst status begärs en tidsfrist 2027.

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.

De huvudsakliga skälen 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 dikar 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 en vattenförekomst status, men helt klart är att alla tekniska ingrepp är dyra att genomföra. Både öppnade av trånga kanaler för ökad vattengenströmning 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 kust⁶⁹.

Undantagen motiveras endast med teknisk orimlighet eller övermäktiga naturförhållanden. Se tabell 32, samt efterföljande textdelar.

Tabell 32. Kustvattenområden med motiverade tidsfrister.

Vattenförekomst	Omfattar kustvattenområde	Antal som uppnått god vattenstatus 2006-2012	Motivering till undantag
10 st. Vf 8, 12, 15-23	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 2021 eller 2027 beroende på vattenförekomstens förhållanden.
9 st. Vf 3, 5-7, 9-11, 13 och 35	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. Förlängd tidsfrist till 2027.

⁶⁹ <http://www.balticsea2020.org/alla-projekt/overgodning/14-oevergoedning-pagaende-projekt/54-levande-kustzon>

Vattenförekomst	Omfattar kustvattenområde	Antal som uppnått god vattenstatus 2006-2012	Motivering till undantag
11 st. Vf 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 och 41 samt 42	Fasta Ålands Södra och sydöstra innerskärgården	2 (Vf 32 och 41),	De områden som inte uppnått god vattenstatus är mycket avsnörda och har en låg vattenomsättning. Landbaserad belastning är betydande, liksom intern belastning. Områden med dålig och otillfredsställande 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. Tidsfrist 2021 eller 2027, beroende på status.
12 st. Vf 33-34, 43, 47-50, 52, 57-59 och 61	Fasta Ålands östra och södra mellanskärgården	1 (vf 34)	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. Förlängd tidsfrist begärs till 2027.
18 st. Vf 1, 2, 4, 14, 36-38, 39,40, 44, 45, 46, 51, 53, 54 55, 56, 60	Ytterskärgårdsområden	Ingen	Alla ytterskärgårdsområden är kraftigt påverkade av omgivande havsområden och därför begärs en förländ 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.

7.9.2.1 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 och ytterligare något kommer att anslutas vilket märkbart kommer att minska belastningen, särskilt märkbar kommer den minskningen vara för de inre vikarna och på sjöarna. Ett åtgärdande av enskilda avlopp förväntas ge en märkbar förändring, 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 finns förändringar i det nya LBU-programmet från 2014 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 och förändringar av nederbörden beroende på klimatförändringen. Nederbörden ökar troligen märkbart under vinterhalvåret men bibehålls eller eventuellt minskar något under sommaren. 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, t.ex. genom att binda fosfor i bottensedimentet.

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.

Genomförandet av den åtgärdsplan för Östersjön som Östersjöstaterna antog 2007 (HELCOM:s aktionsplan) bör leda till minskningar, 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.

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 2021, förutom möjligen lokalt.

Ifall alla enskilda avlopp åtgärdas och andra åtgärder genomförs borde lokala minskningar av belastningen kunna spåras, åtminstone till år 2027. Utvecklingen av den övriga bakgrundsbelastningen är osäker.

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 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 och miljöstödsåtgärder leder till förbättringar i de flesta innerskärgårdsområden fram till 2021. För mellanskärgårds- och ytterskärgårdsområden kan troligen förbättringar inte uppnås förrän tidigast 2027, 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 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.

7.9.2.2 Förlängd tidsfrist i Fasta Ålands nordvästra innerskärgårdsområde

De lokala belastningskällorna inom delavrinningsdistriktet, se bilaga 4, utgörs huvudsakligen av jordbruk och avlopp. Måttlig och otillfredsställande vattenkvalitet beror bland annat på att vikarna i innerskärgården är avsnörda med låg vattenomsättning. Vattenförekomster som räknas hit är: vf 8, 12, 15-23. 10 st vattenförekomster.

För vikar med en måttlig vattenkvalitet begärs undantag till 2021, 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. För dessa mer påverkade områden begärs undantag till 2027. Att öka vattengenomströmningen i de inre vikarna skulle innebära stora tekniska ingrepp och stora kostnader. För att komma tillrätta med problemen så kommer miljöförbättrande insatser att ske inom jordbruket samt att avloppen ska åtgärdas enligt de lagkrav som finns.

7.9.2.3 Förlängd tidsfrist i de nordvästra och i de norra mellanskärgårdsområdena

Samtliga områden (vf 3, 5-7, 9-11, 13, 35) har begränsad vattenomsättning. 9 st vattenförekomster. Belastningskällorna består huvudsakligen av jordbruk, avlopp, reningsverk och en del skogsbruk. Några områden är dessutom starkt påverkade av hela det nordvästra innerskärgårdsområdet. Det finns även en del övrig diffus belastning från luften och via strömmar samt naturlig bakgrundsbelastning från annan mark än jordbruksmark, t.ex. från mellanskärgårdens bottensediment.

Åland begär en förlängd tidsfrist till 2027 för dessa mellanskärgårdsområden. 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. 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.

7.9.2.4 Förlängd tidsfrist i fasta Ålands södra och sydöstra innerskärgårdar

Vattenförekomsterna (vf 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 samt vf 41 och 42) ligger i en innerskärgård och många är mycket avsnörda samt har en låg vattenomsättning. 11 st vattenförekomster. Dessutom är den landbaserade belastningen betydande liksom den interna belastningen för vissa områden. Vattenområdena belastas av bosättning med stora reningsverk, dagvatten, avlopp, mindre industrier, en rävfarm samt övrig jordbruksmark. Intern belastning från gamla synder finns lagrade i bottensedimenten. Bussöfjärden (vf 41) har en bättre vattengenomströmning än de övriga områdena och har en god vattenkvalitet. Likaså vf 32 Lumparn har fått en god ekologisk status baserat på åren 2006-2012.

Landskapsregeringen bedömer att de områden som har dålig och otillfredsställande status behöver en tidsfrist till 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 2021. Åtgärder kommer huvudsakligen att inriktas på de insatser som nämns i åtgärdsprogrammet när det gäller jordbruk och avlopp.

7.9.2.5 Förlängd tidsfrist i fasta Ålands östra och södra mellanskärgårdar

Områdena består av vf 33-34, 43, 47-50, 52, 57-59, 61. 12 st vattenförekomster. Vid klassificeringen har en mindre sträng måttstock använts. 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.

Endast en vattenförekomst uppnår god vattenstatus (nr 34 Simskälafjärden). Åland begär en förlängd tidsfrist till 2027 för de områden som klassats som måttliga. 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. Åtgärder kommer dock att inriktas mot alla belastande verksamheter på Åland. När den lokala belastningen minskat samt de naturliga processerna gjort sitt kan måluppfyllelse förhoppningsvis uppnås.

7.9.2.6 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 2027 för de områden som har måttlig vattenkvalitet. 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.

7.9.3 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 förvaltningsplanen skrevs hade inte begreppet kraftigt modifierad vattenförekomst införts i vår lagstiftning. Detta är nu åtgärdat och nu vidtar arbetet med att bedöma ifall hamnområdet uppfyller kriterierna för att klassas som kraftigt modifierad samt ifall en bedömning av hamnområdet ska genomföras. Alla bedömningar kommer att ske i enlighet med EU:s vägledningar⁷⁰ och enligt en teknisk rapport med fallstudier från EU⁷¹. Åland kommer vid bedömningen att både studera hur Finland och Sverige genomfört detta.⁷² En bedömningsmanual har tagits fram under 2015⁷³.

7.9.4 Uppfyllelse av miljömålen för sjöar och grundvatten

Situationen ser inte lika illa ut i sjöar och grundvatten som det gör för kustvatten. Några sjöar har bedömts ha en god eller hög status, men det finns sjöar med måttlig och/eller otillfredsställande ekologisk status (som Långsjön och Markusbölefjärden). 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. Se sammanfattningen av prioriterade åtgärder för perioden 2016-2021.



Landskapsregeringens fotogalleri.

⁷⁰ European Commission (2003). Toolbox on identification and designation of artificial and heavily modified water bodies.

⁷¹ WFD and hydromorphological pressure, Case Studies, Potentially relevant to the improvement of ecological status/potential by restoration/mitigation measures. Separate Document of the Technical Report, November 2006.

⁷² Naturvårdsverket 2007. Handbok 2007:4. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Se sid 40-47

⁷³ Hydromorfologisk regim för Ålands kustvatten och sjöar. 2015. Jacob Nordlund.

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 av 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 försämrad 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 67 % av hushållen betalar idag kommunala VA-taxor för sin vattenanvändning. Resterande 33 % 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 33. Miljöekonomisk profil för vatten och avlopp på Åland. Källa: Miljöbyrån, landskapsregeringen.

	Hushåll	Industri ⁷⁴	Jordbruk
Folkmängd (2012/231)	28 505	-	-
Antal personer i hushåll med kommunala avlopp	18600	-	-
Vattenuttag från kommunala vattenreningsverk (m ³)	2 259 000	119 000 ⁷⁵	70 000 ⁷⁶
Antal jordbrukslägenheter (2012)	-	-	513 ⁷⁷
Uppskattade VA - intäkter och kostnader för kommunal VA - service (miljoner euro per år)	9,6	-	-
Uppskattade totala VA - kostnader för	14,2 ⁷⁸	-	-

⁷⁴ Inklusive fiskodlingar.

⁷⁵ Fiskförädlingsindustrier och chipsfabriken i Haraldsby. Några av industrierna har egna vattenreningsverk.

⁷⁶ Antal mjölkkor gånger 100 l per dag (omvandlat till kubikmeter)

⁷⁷ Antalet aktiva gårdar med minst 2 ha odlad jord. ÅSUB 2013.

⁷⁸ Grov uppskattning

hushållen på Åland (miljoner euro per år)			
Renat avloppsvatten (m ³)	2700 000 ⁷⁹	119 000 ⁸⁰	-
Utsläpp av fosfor (ton)	4,1 (2013)	28,9 ⁸¹ (2013)	3,4 (2013)
Utsläpp av kväve (ton)	67,2 (2013)	247,67 ⁸² (2013)	255,5 (2013)

Tabell 34 med vatten- och avloppsavgifter 2013 för Mariehamns stad (med ca 40 % av befolkningen).

Mariehamns stad
Vattenvavgift 2013 , normaltata per m ³ :
1,88 euro (exkl. moms.) 2,33 euro (inkl.moms)
Avloppsvattenvavgiften består av bruksavgift per m ³ :
2,13 euro (exkl. moms.) 2,64 euro (inkl.moms)
Vatten och avloppsavgift totalt per m³:
4,01 euro (exkl.moms) 4,97 euro (inkl.moms)

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. De industrier som sticker ut är fiskodlingen och fiskförädlingsanläggningarna där det finns data för såväl förbrukning som utsläpp. Chipsens utsläpp går sedan 2012 till Lotsbroverket.

På Åland finns sex vattenreningsverk för leverans av renvatten. Dessa är Ålands vatten, Bocknäs vatten, Tjenan vatten, Sundets vatten, Kökar kommun och Föglö kommun (avsaltat havsvatten).

Vattenleveranserna år 2012 var totalt 2 259 000 m³, fördelat enligt följande:

Ålands vatten AB: 2 016 000 m³⁸³,

Bocknäs vatten: 198 000 m³,

Tjenan vatten 12 000 m³,

Sundets vatten 20 000 m³ och Kökar kommun 13 000 m³. Till det tillkommer Föglö kommun med ca 19 000 m³, samt mindre bolag och sammanslutningar som tar vatten från grundvattenbrunnar. Sedan 2009 har det skett en minskning och några av grundvattenbrunnarna har blivit uppkopplade mot kommunalt vatten. Följande grundvattenbrunnar är i drift fortfarande, även om inte alla uppfyller Eu:s rapporteringskrav:

⁷⁹ Renat i Lotsbroverket, 2013.

⁸⁰ Allt industriellt avloppsvatten renas. Det finns dock en mindre fiskförädlingsanläggning med enbart partikelrening (ca 2400 m³)

⁸¹ Inkluderar fiskodlingar med 28,5 ton fosfor.

⁸² Inkluderar fiskodlingar med 245 ton

⁸³ ÅSUB 2013.

Storby vatten (ca 10 690 m³ ^{ref 84}), Brändö vatten 2560 m³ (mot tidigare 6200 m³ och nu uppskattningsvis ca 100 personer), Vestergeta vatten (ca 3300 m³), Sottunga vatten (ca 1550 m³) och Kumlinge skolans brunn⁸⁵.

Vidare finns ett större vattenreningsverk för avloppsvatten - Lotsbroverket som är byggt för en kapacitet om 30 000 personekvivalenter. År 2007 var mängden inkommet avloppsvatten 2 401 335 m³. Lotsbroverkets belastning under 2012 var ett av verkets högsta någonsin, verket renade 2012 totalt 3,1 miljoner kubikmeter avloppsvatten. Orsaken till den höga belastningen var ett ökat antal uppkopplade abonnenter samt den stora nederbörds mängden som föll under 2012 vilken var 40 % mer än normalt. Under 2013 hamnade reningen på 2,7 miljoner kubik. Förutom Lotsbroverket finns ett antal mindre reningsverk inom både kommunal och privat regi.

Det finns ungefär 4000 fastigheter utan kommunalt avlopp på landsbygden och i skärgården. Antalet fastigheter med egna brunnar är okänt men förmodligen lägre. Med ett genomsnittligt boendetal om 2,21 personer per hushåll betyder det att ca 33 % av ålänningarna inte har kommunalt 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 2009 3,93 euro/m³ medan Geta kommuns taxa är 2,15 euro/ m³.

Med en schablonkostnad på 4 euro/ m³ för vatten och avlopp blir de totala finansiella kostnaderna för kommunalt vatten och avlopp 9,6 miljoner euro på Åland. Med antagandet att de privata vatten- och avloppssystemen har liknande kostnadsnivå blir de totala finansiella kostnaderna för vatten och avlopp på Åland ca 14,2 miljoner euro per år.

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.

⁸⁴ 2011, enligt ÅMHM.

⁸⁵ Uppgifter från Magnus Eriksson, ÅMHM. 2013.

Förbättringsbehovet för kväve och fosfor i kustvatten

Förbättringsbehovet för kväve och fosfor i kustvatten är beräknat på uppmätta halter av kväve och fosfor för åren 2006-2012 (se bilaga 1). När det gäller statusen totalt sett hänvisas till tabellen i kapitel 7.2.6 med en sammanvägd bedömning där fler parametrar ingår.

Kväve

Det största förbättringsbehovet för de övergödande ämnena finns i innerskärgårdsområden. Av de 22 st inre kustvattenförekomsterna med sämst status behövs en förbättring mellan 78-80 % för kväve (Ämnasviken och Kaldersfjärden). Ytterligare fem inre vattenförekomster har ett förbättringsbehov mellan 43-58 %. 15 stycken hamnar mellan 0,6 % till uppemot 33 %, varav sju har ett förbättringsbehov understigande 12 %.

I mellanskärgården har Kyrksundet det största förbättringsbehovet avseende kväve. Där behövs det en förbättring på minst 33 % för att målet ska uppnås. Situationen ser något bättre ut för de övriga mellanskärgårdsområdena. Överlag är målvärdena närmare målvärdet i mellanskärgården jämfört med innerskärgården och allra närmast är de i ytterskärgården (där vi på Åland inte påverkar lika mycket och också har minst möjlighet att åtgärda förhållanden som beror på strömmar och deposition från övriga Östersjöländer). Det övriga förbättringsbehovet ligger mellan 1,9- 13 %, varav tio stycken understiger ett förbättringsbehov på 5 %. Två vattenförekomster har uppnått målvärdet avseende kväve, medan mätvärden saknas för fyra mellanskärgårdsområden. I ytterskärgården har Rödhamnsfjärden sämst status avseende kväve. Det behövs en förbättring på minst 11 % för att uppnå målvärdet. Fyra av de 18 st ytterskärgårdsområdena överstiger ett förbättringsbehov på minst 10 %, resterande är mellan 1,58–9,64 %. Ett ytterskärgårdsområde saknar mätvärden.

Fosfor

När det avser fosfor så behöver tre innerskärgårdsområden förbättras mellan 51-84 % och det är Jomala vik, Kaldersfjärden och Ämnasviken. Tre stycken innerskärgårdsområden har ett förbättringsbehov mellan 31,25-46,35 %. I mellanskärgården har Kyrksundet sämst status och behöver förbättras med närmare 64 % för att nå målvärdet. Förhållandet för övriga mellanskärgårdsområden ser bättre ut och det handlar om någon eller några procent uppemot 10-25 % eller mer som behöver förbättras. I de sämsta ytterskärgårdsområdena handlar det om en förbättring i storleksordningen 17 %, avseende fosfor. När det gäller fosfor så har 23 vattenförekomster av totalt 61 uppnått målvärdet under aktuell tidsperiod (2006-2012). Fördelningen av dessa är sex ytter-, 8 mellan- och nio innerskärgårdsområden.

Sammantaget

Sammantaget kan man säga att störst insatser krävs i våra innerskärgårdsområden 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 vissa fall 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.

För att åstadkomma nödvändiga förbättringar till lägsta samhällskostnad och i övrigt på ett hållbart sätt krävs flera olika åtgärder inom flera olika verksamhetsområden.

Förbättringsbehov för övrigt vatten.

Miljömål för sjöar och grundvatten behandlas i kapitel 7. De uppsatta målen ska naturligtvis eftersträvas. I kapitel 9.3 beskrivs sektorspecifika åtgärder som ska medverka till att målen uppnås (huvudsakligen lagstiftning) och i kapitel 9.4 beskrivs det kombinerade åtgärds paket som ska tillämpas under kommande förvaltningsperiod för att förbättra vattnets status och förhindra ytterligare försämring.

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 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 ytvatten 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 dricksvatten, är av yttersta vikt för att motverka försämringar av vattenkvalitén. De grundläggande åtgärderna förefaller inte leda till nämnvärda förbättringar av kvalitén i framför allt kustvatten, varför ytterligare ansträngningar krävs, förutom internationellt samarbete och arbete.

8.2.2 Kostnadseffektivitet för olika åtgärder

För att uppnå god vattenkvalitet till 2015 skulle det inom **vissa vattenförekomster** (som t.ex. inre vikar) behövas en minskning av utsläppen av kväve och fosfor med i storleksordningen 50 % eller mer. Detta mål skulle innebära att mycket drastiska åtgärder 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.

För de yttre vattnen skulle det troligtvis krävas att kraftigt minska fiskodlingsverksamheten och mycket radikala internationella åtgärder. Åtgärderna skulle ha långtgående ekonomiska och sociala konsekvenser. De skulle medföra stora kostnader för samtliga aktörer och även påverka andra aktörer på marknaden. Därför anses att dessa åtgärder inte är försvarbara

och realistiska. Istället presenteras åtgärder med relativt liten socioekonomisk inverkan och där målet är att betydligt minska utsläppen av näringsämnen till år 2015 och än mer fram till 2027. I vattendirektivet framgår att förbättringskravet inte ska vara oproportionerligt kostsamt. För att försöka uppnå målen inom vattenvården föreslås ett antal åtgärder inom olika problemområden. Nedan ges beskrivningar av åtgärder som kan vara möjliga att genomföra och vilka som kan vara kostnadseffektiva.

8.2.3 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 den regionala bakgrundsbelastningen. 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.

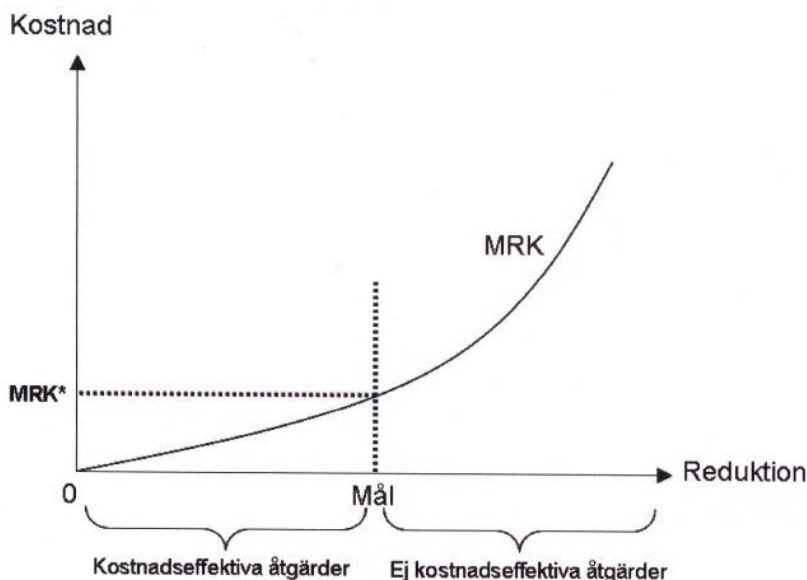
För att minska de totala antropogena utsläppen kraftigt till 2021-2027 krävs många olika typer av åtgärder. Olika sektorer har olika stor möjlighet att minska belastningen. Utan större nedskärningar och strukturomvandlingar torde det inte vara möjligt att minska utsläppen från t.ex. jordbruk och fiskodling med hälften.

I tabell 35 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 35. Åtgärder och kostnadsuppskattningar⁸⁶.

Åtgärd	Kostnad per reduktionsenhet och år	Osäkerhet ⁸⁷
Jordbruk		
Fånggrödor	8-11 euro/kg N	+++
Skyddszoner	27-31 euro/kg N	+++
Anläggande av våtmark	3-4 euro/kg N	++
Miljörådgivning –skydd av vatten	3-4 euro/kg N	+++
Fiskodlingar		
Recirkulationsanläggningar	ca 17 euro/kg N ca 120 euro/kg P	+++
Avlopp		
Byggande av kommunala reningsverk och avloppsnät	110-300 euro/kg N 310-810 euro/kg P	+
Byggande av enskilda avloppslösningar	120-280 euro/kg N 510-1100 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 dagsläget begränsad men ökande. Extra breda skyddszoner har bland annat nämnts som en bra åtgärd för att minska fosforläckaget från jordbruk.



Figur 69. Kostnadseffektiva åtgärder Källa: Naturvårdsverket 2008.

⁸⁶ För kostnadsberäkningar, se bilaga 6.

⁸⁷ 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.

En åtgärds kostnadseffektivitet kan definieras som att målet uppnås till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad. Figur 69 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 69 endast är en illustration för att demonstrera principen om marginalkostnader och att olika åtgärder kan ha olika kurvor.

8.2.4 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 det nya Landsbygdsutvecklingsprogrammet för perioden 2014-2020 finns åtgärder kopplade till övergödningen huvudsakligen i Fokusområde 4B, se bilaga 6 där arealuppgifter finns. 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 skyddszoner samt mångfunktionella våtmarker.

8.2.4.1 Miljörådgivning

Eftersom det finns stora osäkerheter och en mängd olika aspekter att beakta för att åstadkomma bästa resultat gällande urlakning av näringsämnen från jordbruket bör riktad rådgivning till lantbrukare införas som en åtgärd. Genom att en expert besöker jordbruket kan det ekologiskt, ekonomiskt och socialt mest effektiva åtgärds paketet införas för det specifika jordbruket. Kostnaden för detta bedöms vara relativt låg relaterat till den miljöeffekt det ger. Enligt en rapport från Naturvårdsverket görs en försiktig bedömning att kostnaden per miljöeffekt ligger mellan 3-4 euro/kg N per år⁸⁸. Huruvida principen om att förorenaren skall betala uppfylls beror på uppläggets utformning med rådgivare. I det nya LBU-programmet (2014-2020) ingår miljörådgivning som en frivillig åtgärd.

8.2.4.2 Skyddszoner

På Åland finns potential att utöka skyddszonerna inom jordbruket. År 2008 var totalt 11 ha jordbruksmark anslutet till denna åtgärd. Kostnaden per miljöeffekt för skyddszoner är 27-31

⁸⁸ se bilaga 6, uträkning 10

euro/kg N per år⁸⁹. I det tidigare LBU-programmet betalades kostnaden som ett bas-stöd men det mesta fanns inom ett eget stöd för extra breda skyddszoner. I det nya LBU-programmet täcker stödet den kalkylerade kostnaden. Principen om att förorenaren betalar uppfylls således inte av åtgärden. I det nya LBU-programmet (2014-2020) finns det en målsättning omfattande 50 ha skyddszoner som obligatorisk åtgärd till och med 2020.

8.2.4.3 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 är 6-8 euro/kg N per år⁹⁰. Stöd för åtgärden finns inom landsbygdsutvecklingsprogrammet, men det täcker inte helt den kalkylerade kostnaden. Principen om att förorenaren betalar uppfylls således inte helt av åtgärden. I det nya LBU-programmet finns det en målsättning omfattande 30 ha till år 2020.

8.2.4.4 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 åtgärdens beräknades till ca 4-5 euro/kg N per år⁹¹. 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 det nya LBU-programmet finns det en målsättning omfattande 1700 ha som frivillig åtgärd till år 2020.

8.2.4.5 Anläggande av mångfunktionella våtmarker

Under 2008 fanns det en uppfattning om att det efter inventering skulle gå att flera bra ställen för anläggande av våtmarker på Åland. Kostnaden för åtgärden beräknades till 3-4 euro/kg N per år⁹². En osäkerhet som inte finns med i dessa kostnader är just inventeringskostnaderna 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, ÅPF⁹³ med flera i samband med dikesvandringar och seminarier. I det åländska skärgårdslandskapet saknas det förutsättningar för stora våtmarker, varför

⁸⁹ se bilaga 6, uträkning 4

⁹⁰ Se bilaga 6, uträkning 5

⁹¹ se bilaga 6, uträkning 6

⁹² se bilaga 6, uträkning 7

⁹³ Ålands Producentförbund

mångfunktionella våtmarker anses vara en bättre lösning då de kan vara mindre samt anpassas mer efter det lokala behovet. I det nya LBU-programmet har medel, ett investeringsstöd, även fortsättningsvis avsatts för mångfunktionella våtmarker samt för icke-produktiva investeringar som Integrerade skydds zoner. Principen om att förorenaren skall betala uppfylls delvis av åtgärden eftersom stödet inte är 100 % av totala kostnaden.

8.2.5 Odlad fisk

8.2.5.1 Recirkulationsanläggningar

Kostnadsstrukturen för recirkulationsanläggningar är i hög grad beroende av hur komplexa tekniska tillämpningar man använder sig av, vilket främst påverkas av vilken fiskart som odlas. En uträkning som gjorts visar att marginalkostnaderna för att rena kväve respektive fosfor med hjälp av att ersätta befintlig fiskodlingsverksamhet med recirkulationsanläggningar ligger omkring 17 euro/kg N och 120 euro/kg P per år⁹⁴. För denna uträkning utgår man ifrån att en mycket hög reningsgrad kan uppnås. Vissa källor hävdar att reningsnivåerna som i praktiken kan uppnås är betydligt lägre. Den stora miljönyttan med en recirkulationsanläggning får man ifall befintliga fiskodlingar i vatten istället läggs på land.

8.2.5.2 Fiskfoder

Val av fiskfoder har en betydande effekt på mängden fosfor och kväve som släpps ut vid fiskodlingar. År 2009 lanserades ett nytt fiskfoder som ger ca 20 % lägre utsläpp av fosfor vid samma foder mängd. Detta var då 3-4 % dyrare än vanligt fiskfoder, vilket medför en kostnad på 30 - 40 euro/kg P per år⁹⁵. Inom ramen för nuvarande stödsystem går det inte att ge stöd till fiskodlarna för denna merkostnad. Fiskfoder innehållande fytas är idag endast marginellt dyrare (2014-2015), varför beräkningen om kostnaden inte längre är aktuell. Kostnaden i euro/kg och år utgår således.

8.2.6 Avlopp

Marginalkostnaden för att rena kväve och fosfor genom byggande av kommunala reningsverk har för åländska förhållanden beräknats till 110-300 euro/kg N och 310-810 euro/kg P per år⁹⁶. 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 120-280 euro/kg N 510-1100 euro/kg P per år⁹⁷. Principen att förorenaren betalar uppfylls i hög grad.

⁹⁴ se bilaga 6, uträkning 3

⁹⁵ se bilaga 6, uträkning 8

⁹⁶ se bilaga 6, uträkning 2

⁹⁷ se bilaga 6, uträkning 1

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.

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 extra breda 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.

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 denna konsekvensbedömning har ambitionen varit att fokusera på åtgärder som bekämpar övergödningen samtidigt som de socioekonomiska konsekvenserna förblir 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. Genomförandet av en förvaltningsplan för vatten medför inga olägenheter för miljön, naturresurserna, befolkningen, människors hälsa, levnadsförhållanden eller trivsel, växter, djur, mark, klimatet, landskapet eller materiella tillgångar. Inga betydande olägenheter kan heller anses uppkomma för någon form av vattenanvändning, översvämningsskyddet, eller kulturarvet. Tvärtom, en förvaltningsplan med tillhörande åtgärder för en bättre vattenmiljö gynnar såväl människors som djurs och växters hälsa.

De kostnader som finns fördelas på olika aktörer, särskilt näringslivet, men allmänt taget är kostnaderna rimliga och den nytta som fås är större än kostnaderna, sett i ett långsiktigt perspektiv. Kostnader för åtgärderna kan inte betraktas som oskäligen för någon näringsgren, eller befolkningsgrupp och ingen närings verksamhet kommer att försämras oskäligen. När det gäller det skydd av vatten som behövs är det viktigt att ersättningsfrågan förtydligas i lagstiftningen. I övrigt är det viktigt att stöd kan utnyttjas för t.ex. jordbrukare som arbetar för att förbättra vattenmiljön och vidtar åtgärder mot översvämning. 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.

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 jordbruk, fiskodling och bosättning och åtgärdsprogrammet är i huvudsak inriktat på att minska näringsbelastningen från dessa verksamheter.

De åtgärder som ska genomföras enligt vattendirektivet 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 2006-2021 presenteras i kapitel 9.4. Det är viktigt att samordna åtgärderna med de som krävs enligt marina direktivet för en bättre havsmiljö och översvämningdirektivet.

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 översvämningrisker samt åtgärdsprogram för de marina vattnen, enligt vattenlagens 5 kapitel 22 § och vattenförordning 21-23 §§. Även havsplaneringsdirektivet måste tas i beaktande.

9.1.1 Marint åtgärdsprogram för en bättre havsmiljö

Ålands landskapsregering arbetar med den marina strategin för en bättre havsmiljö och åtgärdsprogram ska finnas senast 2015. Till grund för förslagen till marina åtgärder ligger det s.k. marina direktivets 11 deskriptorer 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 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 fiskeribyrån 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 både fiskeribyran, 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 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 riket och 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 aktiviteter 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 (se PM:et på hemsidan, samt uppdaterade versioner) av landskapsregeringens miljöbyrå. Åland har inga utpekade områden med betydande översvämningsrisker, enligt definitionen i direktivet. Den preliminära bedömningen kommer att ses över och uppdateras ifall behov föreligger senast den 22 december 2018 och därefter 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 klimatkumentet 2014 "Klimatförändringar på Åland " har åtgärdsförslag för att hantera klimatförändringar och risken med översvämningar tagit fram (se tabell 36).

Tabell 36. Sårbarhetsområden med åtgärdsförslag. Källa: Klimatförändringar på Åland - underlag för klimatanpassning. Miljöbyrå.

Sårbarhet	Åtgärdsförslag
Översvämningsrisker	Kartlägg områden med översvämningsrisker, lämna berörda områden obebyggda om stor översvämningsrisk föreligger. Bestäm lokala lägstnivåer/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, etablering och tillstånd.
Hotad kvalitet och tillgång på dricksvatten	Utöka skyddet av ytvatten- och grundvattentäkter bl.a. genom att inrätta skyddszoner runt vattentäkter. Inrätta tillräckliga skyddszoner 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

Ålands Landskapsregering har enligt PBL (Plan- och bygglagen) befogenhet att fatta beslut kring markanvändning för viktiga samhällsfunktioner eller samhällsändamål: trafiknät, hamnar, flygfält, energiproduktion och energiöverföring samt avfallshantering (PBL 2 kap. Myndigheternas uppgifter 11 §). 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 (PBL 2 kap. 12 §). 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" (2 kap. 13 §). Vidare ansvarar kommunerna för byggnadsväsendet genom byggnadsnämnd och byggnadsinspektion samt kommunöversikt. Kommunerna kan genom byggnadsordningen ställa andra önskemål om klimatanpassning, liksom anpassa översiktplaneringen 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 37. I tabellen redovisas förslag på möjliga aktörer för klimatanpassningsåtgärder.

Exempel på aktörer	Förslag på roller och ansvar:
	En sammanfattning om möjliga aktörer och roller från workshopen om klimatanpassning den 15-16:e september 2014
Landskapsregeringen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan initiera en övergripande, proaktiv regionplanering och fysisk planering. • Bör ha en ledande roll i samhällsplanering och övergripande förvaltning, som kan/ska genomsyra alla beslut.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kan identifiera möjligheter och fungera som kunskapsbank. LR har ett informationsansvar. • Bör våga ta tydliga beslut, visa ledarskap, ge uppmuntran och ställa krav. • Kan stöda näringsliv och olika miljölösningar, nyttja EU-finansiering. • Kan föreslå lagstiftning som driver utvecklingen i en viss riktning.
Kommunerna	<ul style="list-style-type: none"> • Bör öka samarbete över kommungränserna (gällande vatten, avlopp, kommunal teknik). • Har ett informationsansvar. Kan bistå LR då informationsbrister finns. • Bör föregå med gott exempel, profilera sig genom t.ex. upphandlingar och byggande. • Bör implementera fysisk översiktsplanering enhetlig för hela Åland, följa upp planer från LR. • Bör idka mer kommunal planering, fokusera på förtätning framom "fri bosättning".
Försäkringsbolag	<ul style="list-style-type: none"> • Kan anpassa riskbedömningar, försäkringsvillkor och premier och belöna försäkringstagare som genomfört åtgärder för klimatanpassning genom ex lägre premier. • Bör bli bättre på att informera om förebyggande åtgärder. • Kan stöda lokalt omhändertagande av dagvatten via försäkringspremier. • Kan ta fram försäkringsprodukter som stöder miljölösningar.
Näringslivet	<ul style="list-style-type: none"> • Har ett ansvar som förebild. Kan anta miljöprofil och ett ledarskap inom miljölösningar. • Kan och bör se nya affärsmöjligheter i omställningsprocessen. • Kan driva fram innovationer genom exempelvis förnyelsebar energiproduktion, kretsloppsanpassad fiskodling, fordon och fartyg m.m. • Kan driva på och eftersträva strängare regler samt se till allmännyttan.
Allmänheten	<ul style="list-style-type: none"> • Bör och kan ta ansvar som konsument gällande val och efterfrågan, kunskap, medvetenhet, eget konsumtionsbeteende. • Bör ta ansvar att föregå med gott exempel och kan ta roll som opinionsbildare. • Ser sin egen makt, ansvar och påverkansmöjligheter. Ställer krav på samhället, näringslivet.
Kris-beredskap	<ul style="list-style-type: none"> • Bör ha krav på planer, riskhantering och förebyggande åtgärder samt få tillräckliga resurser. Bra att kartlägga beredskapen på förhand. • De som reagerar vid kriser. Kontroll över funktion och kontinuitet (back-up). • Kan ställa krav på individens krisberedskap. • Bra att ha klara ansvarsroller bestämda på förhand.
Lagstiftning	<ul style="list-style-type: none"> • Fungerar som ett styrmedel och sätter gränser. Förpliktigar och reglerar byggande/planering. • Bör överlag få en större acceptans bland allmänheten.
Media	<ul style="list-style-type: none"> • Har ett uppdrag att informera, behöver mer kunskap kring miljö- och klimatfrågor. • En kommunikationskanal som kan visa på goda exempel. • Kan bidra med attitydsförändring och har ett ansvar att förmedla rätt och riktigt.
Skolor	<ul style="list-style-type: none"> • Kan arbeta med en hållbar utveckling genom uppdaterade läroplaner, kompetenta lärare och utbildningsmaterial. Kan ta in utomstående efter behov samt göra studiebesök. • Utbildning når alla, och skolan har därför en viktig roll kring kunskap,

	attitydskapande.
Tredje sektorn	<ul style="list-style-type: none"> • Kan arbeta med att samhällspåverkan, information och aktivering av allmänheten och media. • Ligger utanför kommersiellt eller offentligt maktintresse. Kan vara sanningssälgare. • Opinionsbildning. Integrera kultur och budskapet (teater, utställningar, konserter).
Lagtinget	<ul style="list-style-type: none"> • Har roll som lagstiftare och följer med sin tid. Verkställare av tagna beslut, följer upp Landskapsregeringens arbete. • Bör analyseras om de som är invalda i lagtinget bör avsäga sig kommunala uppdrag under tiden.
Jordbruk, skogsbruk	<ul style="list-style-type: none"> • Både det åländska jordbruket och skogsbruket är viktiga kunskapskällor för att kunna klimatanpassa verksamheterna.
Riksdag, Regering	<ul style="list-style-type: none"> • Står för skattepolitik, finansiering, övergripande målsättningar.
EU	<ul style="list-style-type: none"> • Kan ge möjligheter till finansiering. • Utformar övergripande målsättningar, EU-normer. Är en drivande kraft i miljö- och klimatfrågor.
Forskning, universitet	<ul style="list-style-type: none"> • Kan vara källor för oberoende forskning och information. • Kan komma med nya insikter, problemlösningar, uppmärksamma problematiken.

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 38 och tabell 39 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 de sektorspecifika åtgärder, se kapitel 9.3.

Den samlade åländska lagstiftningen finns här:

http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljo_n_renhalling_naturvard_och_jakt_2012.pdf

Tabell 38. Grundläggande åtgärder kopplat till åländsk lagstiftning och det marina direktivets deskriptorer.

Rådets direktiv enligt Bilaga VI Del A	Huvudsaklig åländsk lagstiftning	Deskriptor
Nitrat-direktivet 91/676/EEG	Ålands landskapsregerings beslut om begränsning av utsläpp i vatten av nitrater från jordbruk (ÅFS 2000:79)	5 (1,3,4)
Dricksvatten-direktivet 80/778/EEG, ändrat genom direktiv	Ålands landskapsregerings beslut (1997:101) angående tillämpning i landskapet Åland av vissa riksförfattningar om hushållsvatten (2004/55) Vattenlag för landskapet Åland (1996:61) Vattenförordning för landskapet Åland (2010:93)	5, 8, 10

Rådets direktiv enligt Bilaga VI Del A	Huvudsaklig åländsk lagstiftning	Deskriptor
98/83/EG	Landskapslag (2008:124) om miljöskydd (ändrad 2013:110 samt 2015:14) samt LF (2008:130) om miljöskydd, ändrad 2015:15	
Avloppsslam-direktivet 86/278/EEG	Landskapsregeringens direktiv från 1994 för användningen av reningsverksslam inom jordbruket. Avlopp och utsläpp behandlas även i vattenlagen och vattenförordningen, se speciellt bilaga 1 i VF (2010:93).	5, 8, 10
Badvatten-direktivet 2006/7/EG. Direktiv 76/160/EEG upphävs därmed.	Ålands landskapsregerings beslut (2014:47) om kvalitetskrav och kontroll av vattnet vid allmänna badplatser Ålands landskapsregerings beslut (2014:48) om kvalitetskrav och övervakning av små allmänna badstränder Landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd, ändrad 2015:15	5, 8, 10
Art- och habitat-direktivet 92/43/EEG	Landskapsförordning om naturvård (1998:113) Landskapslagen om naturvård (1998:82; ändrad ÅFS 2013:86 och ÅFS 2013:109) Jaktlag för landskapet Åland (1985:31)	1, 4, 6,
Fågeldirektivet 79/409/EEG artikel 3.1	Landskapslagen om naturvård (1998:82; ändrad ÅFS 2013:86 och ÅFS 2013:109) Landskapsförordning om naturvård (1998:113) Jaktlag för landskapet Åland (ÅFS 1985:31) Landskapsförordning (2006:70) om jakt	1
Rådets direktiv 96/82/EG om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olycks-händelser där farliga ämnen ingår	Landskapslag om bekämpning av oljeskador (1977:16) Landskapslag (2008:124) om miljöskydd (ändrad 2013:110 samt 2015:14) samt LF (2008:130) om miljöskydd, ändrad 2015:15 Plan- och bygglagen (2008:102), ändrad 2014:32.	5, 8, 9, 10
Rådets direktiv 85/337/EEG om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt.	Landskapslag (2006:82) om miljökonsekvensbedömningar Landskapsförordning (2006:86) om miljökonsekvensbedömning	5, 8, 10
Rådets direktiv 91/271/EEG om rening av avloppsvatten från	Landskapslag (2008:124) om miljöskydd (ändrad 2013:110 samt 2015:14) samt LF (2008:130) om miljöskydd, ändrad 2015:15 Vattenlag för landskapet Åland (1996:61) Vattenförordning för landskapet Åland (ÅFS 1996:77), ändrad 2010:93	5, 8, 10

Rådets direktiv enligt Bilaga VI Del A	Huvudsaklig åländsk lagstiftning	Deskriptor
tätbebyggelse		
Rådets direktiv 91/414/EEG om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden	Landskapslag (2010:40) om tillämpning i landskapet Åland av lagen om växtskyddsmedel, ändrad 2013:99. Ålands landskapsregerings beslut (2011:4) om register över godkända växtskyddsmedel samt republikens förordning (2011:39) om skötseln i landskapet Åland av vissa förvaltningsuppgifter som rör växtskyddsmedel Landskapslag (1990:32) om tillämpning i landskapet Åland av riksförfattningar om kemikalier (1995/60), ändrad 2014:24.	8, 9,
Rådets direktiv 2008/1/EG ersätter direktiv 96/61/EG om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar	De viktigaste miljölagarna: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf Landskapslag (2008:124) om miljöskydd (ändrad 2013:110 samt 2015:14) Landskapsförordning (2008:124) samt LF (2008:130), ändrat 2010:93 samt 2015:15 om ändring av landskapsförordningen om miljöskydd Vattenlag för landskapet Åland (1996:61) Vattenförordning för landskapet Åland (ÅFS 1996:77), ändrad 2010:93 Landskapslag (1981:13) om renhållning, ändrad 2014:54 Landskapsförordning (2011:74) om renhållning Ålands landskapsregerings beslut (1998:92) om avfall och farligt avfall samt förfaranden för återvinning och slutligt omhändertagande Landskapsförordning (1998:110) om PCB-avfall Landskapsförordning (2007:3) om deponering av avfall, ändrad 2013:10 Landskapsförordning (2003:33) om avfallsförbränning, ändrad 2015:16 Ålands landskapsregerings beslut (2003:35) om regler för eldning av avfall (2008/137) Landskapsförordning (2010:81) om tillämpning i landskapet Åland av statsrådets förordning om underhåll av anläggningar som innehåller ämnen som bryter ned ozonskiktet samt vissa fluorerande 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) samt ändringar av landskapsförordningen om tillämpning i landskapet Åland av vissa riksförfattningar rörande åtgärder mot förorening av luften (2015:17) och (2015:27) Landskapslag (2007:115) om Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet Landskapslag (2007:129) om införande av lagstiftning om Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet Plan- och bygglagen (2008:102), ändrad 2014:32	5, 8, 9, 10
Marina direktivet om marin strategi (2008/56/EG)	Vattenlag för landskapet Åland (1996:61) Vattenförordning för landskapet Åland (ÅFS 1996:77), ändrad 2010:93	Deskriptor 1-11

Informationen gällande övriga grundläggande åtgärder enligt artikel 11.3 följer i stort kommissionens rapporteringsformulär för 2010, se tabell 39. Åtgärderna finns även uppräknade i den åländska lagstiftningen i vattenförordning (2010:93), 6 kap. 17 §.

Tabell 39. 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: http://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten Landskapslag (1974:23) om avloppsvattenavgift: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/f_skatter_och_avgifter_2012.pdf	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 (se lagstiftningens vänsterkant): http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	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 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: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	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.	Vattenföremkomster 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.
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: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	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	Miljöskyddslagen och vattenlagen: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/	En vattenverksamhet kan vara tillståndspliktig eller ska miljögranskas enligt	

Åtgärder (Artikel 11. 3)	Referens till lagstiftning (hyperlänk eller dokument)	Beskrivning av åtgärder	Övriga kommentarer
förhandsprövning för konstgjord påfyllning eller förstärkning av grundvattenförekomster.	files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	miljöskyddslagen eller enligt vattenlagen. I vattenlagens 12 kapitel finns allmänna bestämmelser om vattentäkter som måste följas. I 7 § anges om begränsningar av grundvattenuttag.	
Krav på förhandsreglering av punktkällor som kan ge upphov till föroreningar.	Miljöskyddslagen, Landskapsförordning om miljöskydd, Vattenförordningen, Nitratbeslutet: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	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: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	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: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	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: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	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 förorening av andra ämnen som annars skulle hindra en uppfyllelse av de mål som anges i artikel 4.	Vattenförordningen, Miljöskyddslagen, Miljöskyddsförordningen, Landskapsförordning (2009:59) om avhjälpan av vissa miljöskador http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf	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 bekämpningsmedel inom jordbruket och/eller när båtbottnfärger används. En kartläggning över

Åtgärder (Artikel 11. 3)	Referens till lagstiftning (hyperlänk eller dokument)	Beskrivning av åtgärder	Övriga kommentarer
			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.	<p>Samtliga lagar i Ålands lagsamling del K; Skydd av miljön:</p> <p>http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf</p> <p>Vattenlagen, Nitratbeslutet: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf</p> <p>Lagen om oljeskador: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf</p> <p>Bygglagen: http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/h_byggande_elsakerhet_expropriation_hyra_och_arrende_2012.pdf</p>	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 hälsoskyddsmyndighet⁹⁸ och de ansvarar bland annat för miljögranskning och – tillstånd. De arbetar även med information, tillsyn, prövning och förebyggande verksamhet inom miljö och hälsa.



Landskapsregeringens fotogalleri.

⁹⁸ <http://www.miljohalsoskydd.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 2016-2021 presenteras sedan i kombinationstabellen, som prioriterade 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 vart femte år. 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.

Lokalisering och annat strategiskt arbete

Regler för fiskodling finns sammanställda i landskapsförordningen (2007:57) om odling av regnbågslox och lax i havet. I förordningen ställs krav på plats för fiskodling och följden är att odlingar utlokaliseras till yttre vattenområden. Tillämpningen av lagen har 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. En reform av EU:s gemensamma fiskeripolitik har initierats under 2009 och ett aktivt arbete görs för att integrera fiskeripolitiken i ett bredare havspolitikligt sammanhang och med ett utökat ekosystemfokus.

Fiskeribyrån arbetar i enlighet med det europeiska strukturprogrammet för fiskerinäringen. Perioden 2007-2013 är genomförd med olika miljöförbättrande åtgärder så som restaurering av våtmarker för lek- och uppväxtområden, musselodlingsprojekt, miljöinnovativa fiskodlingsprojekt mm. Arbetet med den nya programperioden pågår för fullt (2014) och nya program kommer att antas inom kort.

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.

9.3.2 Jordbruk

Målsättningen inom jordbruket är att minska belastningen med vattenvårdande projekt som skydds-zoner, våtmarker 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.

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.

Ytterligare information om jordbruk:

Information om vad som gäller inom jordbruk, landsbygdsutvecklingsprogram och annan viktig information finns på landskapsregeringens hemsida:

<http://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruk>

9.3.3 Skogsbruk

Landskapsregeringens övergripande målsättning är att verka för och utveckla ett bärkraftigt skogsbruk på Åland med avseende på såväl virkesproduktion som biologisk mångfald, fornminnesvård och skogens sociala värden. Speciellt vill man uppmuntra till en hög nivå på de skogsvårdande åtgärderna för att säkerställa en god produktion i plant- och ungskogar, vilka skall utgöra framtidens råvaruresurs.

Landskapslagen om skogsvård från år 1998 och miljöcertifieringen av skogsbruket innebär att större hänsyn tas till naturvärden (PEFC FI 1002:2009). Trots detta förekommer ett läckage av näringsämnen och sediment från skogsmarken till vattenmiljön.

Vattenvårdsåtgärderna enligt skogscertifieringens regelverk (PEFC FI 1002:2009) är idag långtgående och innefattar bl.a.

- Bevarande av värdefulla våtmarksbiotoper (Krit. 10).
- Miljöutredning i samband med byggande av skogsbilvägar (Krit. 14) som innefattar en uppskattning av vägbyggets effekter på vattendrag och nödvändiga vattenvårdsåtgärder.
- Skyddszoner mot vattendrag och småvatten (Krit.16).
- Torvmarker i naturtillstånd nydikas inte. Iståndsättningsdikning utförs bara på sådana områden där den ursprungliga dikningen klart har ökat trädbeståndets tillväxt (Krit. 17).
- I samband med iståndsättningsdikning uppgörs en vattenvårdsplan som innefattar bl.a. effekter på vattennivån i vattendragen, erosionsrisk, lutningsförhållanden och vattenskyddsåtgärder (Krit. 18).
- Vattenskyddsåtgärderna utgörs bl.a. av slingrande dikesförlopp, grävningsavbrott om minst 20 meter, översilningsområden, dikesavslut 40 meter från stränder, slamgropar och sedimenteringsbassänger.
- På grundvattenområden används inte kemiska bekämpningsmedel eller konstgödsel (Krit. 19). Användning av insekticidbehandlade planter är dock tillåten.
- Användning av kemiska bekämpningsmedel undviks (Krit. 20).

Vattenskyddsåtgärderna i skogslagstiftningen efterlevs. Dessa omfattar bl.a.

- Skyddszoner mot stränder, bäckar och källor. Skyddszonens bredd varierar beroende på olika omständigheter, men är i regel i medeltal minst 10 meter.
- Alkärr, ormbunkes- och fräkenkärr lämnas utanför skogliga åtgärder.
- Mindre våtmarker beaktas vid avverkning, markberedning och dikning.

Ytterligare information om skogsbruk:

<http://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/skogsbruk>

9.3.4 Bosättning

Bosättning medför utsläpp av belastande ämnen på olika sätt och en minimierad påverkan efterstävas 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. ÅMHH rekommenderar regelbundna brunnsvattenprov för analys. Det kan ÅMHH: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.

http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf

Ytterligare information finns på ÅMHH:s hemsida:

<http://www.miljohalsoskydd.ax/vattentakter>

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 ÅMHH. 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 hushålls- eller motsvarande avloppsvatten motsvarande högst 25 personekvivalenter (pe).

Mer detaljerade uppgifter om reningskrav och avloppstillstånd finns i landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd, se bilaga 2.

Ytterligare information finns på ÅMHM:s hemsida: <http://www.miljohalsoskydd.ax/avlopp>



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.

De lagar som främst reglerar fartygsgenererat avfall är Landskapslag (2003:58) om mottagning i hamn av fartygsgenererat avfall och lastrester med tillhörande förordning (2003:67).

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.

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 vart tredje år och lämnas in på nytt.

Andra utsläpp

Andra utsläpp som kan förekomma är t.ex. från tvåtaktare samt 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:

<http://www.miljohalsoskydd.ax/batliv-och-kemikalier>

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 grävningssarbeten, 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 (<http://www.miljohalsoskydd.ax/fororenad-mark>).

Olja och kemikalieutsläpp

Vid oljeolyckor och andra utsläpp av kemiska produkter utgör räddningstjänsten gör den första insatsen för att stoppa utsläppet (se ovan).

Vid oljeolyckor är oljeskyddschefen på landskapsregeringens trafikavdelning ansvarig. Vid utsläpp i vattenområde blir sjöbevakningen inkopplade.

Lagstiftning

Räddningslag och – förordning för landskapet Åland (2006:111 och 2006:112):
http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/g_allman_ordning_och_sakerhet_brand_och_raddningsvasendet_2012.pdf

9.3.8 Marktäkter

Bergtäkter och andra former av marktäckter, 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

- LL (1998:82) om naturvård
- LL (2008:124) om miljöskydd

http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/k_skydd_av_miljon_renhallning_naturvard_och_jakt_2012.pdf

9.3.9 Trafik

Landskapsregeringens infrastrukturavdelnings huvudsakliga verksamhetsområden 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 skyddas och respekteras. Infrastrukturavdelningen begär ofta in utlåtande från övriga byråer hos landskapregeringen vid verksamheter som kan ha miljöpåverkan.

Lagstiftning

<http://www.regeringen.ax/alandsk-lagstiftning/aland-lagsamling>

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 m² krävs en ansökan om miljöprovning.

Miljöprovning 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:

<http://www.miljohalsoskydd.ax/vattenforetag>

<http://www.miljohalsoskydd.ax/muddring-och-utfyllnad>

9.4 Kombinerat åtgärds paket 2016-2021

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 rekreativsvärden eller övergödda vatten. Den bördan bör läggas på den som förorsakar problemet.

Förutom det arbete som redan pågår med att förbättra avlopp från bosättning och hamnars mottagningsanordningar av toalettavfall samt genomförandet av grundläggande åtgärder genom lagstiftningen, finns en del andra åtgärder som kan genomföras för att minska belastningen på de åländska vattnen. Nedan presenteras flera olika förslag till åtgärder i ett kombinationspaket.

Förutom dessa förslag har en del övriga förslag tagits fram. I mån av budget och resurser kommer olika förslag att införlivas under remissperioden och genomföras under pågående förvaltningscykel, ifall de anses relevanta av beslutsfattarna.

Tabell 40. Sammanfattning gällande ytterligare åtgärder som prioriteras under perioden 2016-2021.

Nr	Åtgärd	Styrmedel	Ansvarig
Samhällen och glesbygd			
1	Samråds- och samarbetsgrupp för VA-sektor	Samarbete	Punkt 1-7 genomförs i samråd med kommuner och andra berörda parter i arbets- och styrgrupper, varvid miljöbyrån är sammankallande part.
2	Framtagande av en VA plan för hela Åland	Samarbete	
3	Återföring av näringsämnen från avlopp	Forskning o utveckling, samarbete	
4	Kartläggning av ledningsnät och pumpstationer och åtgärder vid brister	VA-plan	
5	Helåländskt kommunsamarbete som omfattar: kartläggning, framtagande av tillsynsvägledning, inklusive en tillsynsplan och former för en gemensam kommunal tillsyn av enskilda avlopp	Samarbete	
6	Fastställa av riktvärden för dagvatten	Lagstiftning	
7	Skapa bra omhändertagande av dagvatten genom samhälls- och detaljplanering	Långsiktig planering	
Jordbruk			
8 A	Effektiv implementering av landsbydsutvecklingsprogrammet	LBU-program	Miljöbyrån och jordbruksbyrån i samverkan med andra berörda aktörer
8 B	Lokala åtgärdsplaner tas fram för våra mest förorenade vikar och sjöar i samverkan med lokala aktörer	LBU-program	
9	Minskad påverkan av stallgödselhantering	Lagstiftning, budget, tillsynsplan	
10	Utvecklings- och samrådsgrupp med syfte att föra fram nya innovativa metoder att minska belastningen från jordbruk	Samarbete	
Skogsbruk			
11	Utveckling av samarbete med syfte att utveckla regelverket för mer miljövänligt skogsbruk samt utveckla nya innovativa metoder	Samarbete	Miljöbyrån, skogsbruksbyrån
Fiskodling			
12	Driva arbetet för hållbar fiskodling internationellt t.ex. inom HELCOM	Int.samarbete	Miljöbyrån
13	Lokaliseringsstyrning av fiskodling till havsområden	Lagstiftning	planeringsansvarig på landskapsregeringen
14	Klargörande av möjligheter till odling på allmänt vatten	Lagstiftning	Miljöbyrån
15	Samrådsgrupp för fortsatt hållbar utveckling av vattenbruket	Forskning och utveckling, lagstiftning	Miljöbyrån, fiskeribyrån, fiskodlarföreningen

			och fiskodlarna i samverkan med bland annat ÅMHH
16	Förtydligad lagstiftning kring miljögranskningspliktiga fiskodlingar	Lagstiftning	Miljöbyrå
17	Klargöra behovet av sanering av sediment under gamla, nu stängda fiskodlingar och vid behov fastställa åtgärdsplaner	Utredning och utveckling	Miljöbyrå
Industri och övriga verksamheter som bidrar till utsläpp i vattenmiljöer			
18	Utsläppsdata bas inklusive GIS-underlag för planering av verksamheter	Utredning och utveckling	Miljöbyrå i samverkan med Infrastrukturavdelningen och ÅMHH
19	Långsiktigt förbättrad vattenmiljö genom hållbar konsumtion	Utveckling, utredning och information	Miljöbyrå i samverkan med andra berörda aktörer som t.ex. NGO:s
20	Utreda antibiotikaanvändningen på Åland samt ta fram en strategi för minskade utsläpp till vattenmiljön	Utredning, information	Miljöbyrå
Sjöfart , båttrafik och oljeskydd			
21	Fortsatt arbete med förbättrat oljeskydd och –beredskap	Utveckling	Infrastrukturavdeln.
22	Utreda möjligheter att minska avloppsvattentömningar från fritidsbåtar samt att förbättra och /eller bygga nya mottagningsstationer	Utredning, utveckling	Miljöbyrå
23	Driva förbud mot utsläpp av avloppsvatten från fartyg internationellt	Internation. samarbete	Miljöbyrå
Åtgärder för hållbar dricksvattenförsörjning			
24	Strategi för skydd av dricksvattentäkter	Tillsyn, info, lagstiftning	Miljöbyrå, kommunala vattenbolag
25	Skydd av grundvattenområden	Utredning, lagstiftning	Miljöbyrå
Åtgärder för fysiska förändringar			
26	Översyn av muddringslagstiftningen	Utredning, lagstiftning	Miljöbyrå, lagberedningen
Åtgärder för att hantera översvämningar			
27	Klimatanpassningsåtgärder för att skydda vattenresurser och egendomar	Samhällsplanering	Miljöbyrå i samverkan med planeringsansvarig på landskapsregeringen och kommuner
Åtgärder för utveckling av vattenförvaltningen			
28	Smart kustzonsförvaltning	Förvaltning	Miljöbyrå
29	Kartering av undervattensnatur	Utredning	Miljöbyrå i samverkan med Husö biologiska station

Ifall samtliga arealmål och övriga förslag genomförs enligt planer beräknas belastningsminskningar för kväve respektive fosfor uppgå till motsvarande ca 5 % för kväve och ca 17 % för fosfor (beroende på vad som fastställs för fiskodlingar).

Belastningen ligger idag i medeltal (2006-2012) runt ca 44 ton P/år och ca 805 ton N/år.

Belastningsminskningar, enligt tabellen i bilaga 6:

44 ton P – 7,3 ton P = 36,7 ton fosfor (ca 17 % minskning)

805 ton N – 37,4 ton N = 767,6 ton kväve (ca 5 % minskning)

En minskning av fosfor med 17 % motsvarar ungefär 7 ton fosfor medan 5 % kväve motsvarar närmare 38 ton kväve. Enligt BSAP 2007 (HELCOM:s plan för Östersjön) skulle Finland minska sina utsläpp med 150 ton fosfor och 1200 ton kväve, vilket då utgjorde ca 5 % och 3 % av Finlands totala närsaltsutsläpp.

Det går ej att förutsäga ifall dessa minskningar sammantaget kommer att leda till en god vattenkvalitet till 2021 eller ens 2027 i kustvattnen. Med hjälp av belastningsberäkningar och modeller som används inom HELCOM skulle man kunna få en bättre uppfattning. Oavsett så kommer målen inom både HELCOM och vattendirektivet vara svåra att nå, pga av den stora pool av närsalter som finns i Östersjön och för att tillförsel fortfarande sker. Trots förutsättningarna måste alla bidra till att göra sitt bästa för att minska utsläppen av övergödande ämnen och sträva efter en bättre vattenkvalitet. Varje minskning är av godo i det stora hela. Dessutom är det krav från EU att medlemsländerna vidtar åtgärder för att förbättra vattenkvalitén.

Det går inte att beräkna exakta utsläppsminskningar av övergödande ämnen i det nya LBU-programmet på ett rättvisande sätt i dagsläget, eftersom många åtgärder är av en mer långsiktig och indirekt karaktär.

Det går inte att bedöma huruvida alla föreslagna åtgärder med minskade utsläpp räcker för att uppnå målen, d.v.s. kväve- och fosforhalter som motsvarar en god vattenkvalitet enligt vattendirektivet. För att kunna utföra dylika beräkningar måste verktyg i form av modeller användas och/eller uppdrag genomföras av BNI⁹⁹. Minskningar försvåras dessutom av ikrafttagande av nya belastningspåverkande verksamheter och befolkningstillväxt. Förutom åtgärder som kan genomföras från myndighetshåll behövs lokala vattenförbättrande projekt utförda av t.ex. ideella organisationer och NGO:s. Där kan landskapsregeringen endast inspirera, ge stöd och uppmuntra. Ifall stora ansträngningar och förebyggande arbete vidtas för att motverka belastning så kan vattenkvalitén förbättras lokalt i vissa viker ifall ett helhetsgrepp tas. 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 ledningsnät, anlägga våtmarkslösningar för dräneringsvatten och

⁹⁹ <http://www.balticnest.org/>

åtgärda dagvatten, anlägga fiskevåtmarker, ha extrabreda skyddszoner vid avverkning av skog och vid jordbruksmark nära vatten och överlag gynna ekoodling och övrig mer passiv odling.

Det behövs sålunda en styrning av budgeten mot genomförbara åtgärder, liksom informationsinsatser och rådgivning från t.ex. olika myndigheter och byråer på landskapsregeringen, lagstiftningsarbete och forskning för att nå målet en god vattenkvalitet.

För att åstadkomma förändringar som beror på atmosfäriskt nedfall och utsläpp i Östersjön från andra länder måste internationellt arbete genomföras. Åland deltar aktivt i bland annat HELCOM-arbetet och samarbetar i övrigt med länderna runt Östersjön på olika sätt.

Ansvar är fördelat mellan olika aktörer som politiker, tjänstemän, forskare, kommuner, markägare och privatpersoner.

9.5 Finansiering av åtgärder

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 arbetsinsats¹⁰⁰. 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.

Totalkostnad fram till 2012: ca 30 000 euro (2009-2012)¹⁰¹.

Totalkostnad för återstående skyddsområden (2012-2019): 120 000 euro¹⁰²

120 000 euro uppdelat på 7 år motsvarar ca: 17 200 euro/år (2014 års prisnivå).

Lönekostnader

¹⁰⁰ Beräknad uppskattning 2009. I själva verket blir kostnaden lägre då mindre områden också ingår (grundvattentäkterna) och arbete sker parallellt.

¹⁰¹ Beräknat på 2 omr/4 år = 0,5 omr/år till en totalkostnad på 30 000 euro totalt på 4 år = 15 000/område

¹⁰² 15 000 euro/område x minst 8 områden (med äldre vattenskyddsområde inkluderat) = 120 000 euro totalt.

Två tjänstemän på miljöbyrån arbetar delvis med vattenåtgärdsprogrammet på löpande basis. Arbetstiden gällande uppföljning enligt vattendirektivet varierar per år, men uppföljning sker ju löpande av övervakning etc. och med informationsinsatser.

Kostnad: 50 000 euro/år delat på 3 mån/år x 2 personer = 33 333 euro/år

Dessutom finns en deltidsanställd på Husö biologiska station som under 2 månader per år arbetar med att sammanställa vattenkvalitetsdata, klassificera och ta fram kartor för rapportering av vattendirektivet. **Kostnad: 10 000 euro/år.**

Specialarbeten kopplade till uppföljning av vattendirektivet (genom avtal med Husö): **22 000 euro/år (för två stycken med 2014 års prisnivå).**

Övervakning

Löpande övervakning av vattenkvalitén (både ytvatten och grundvatten) är reglerat genom avtal med ÅMHH-laboratoriet.

Kostnad: ca 205 000 euro/år (Avser 2013. Kan utökas med utökade EU-krav på provtagning).

Utökad övervakning

Uppskattade kostnader 2013-2014:

Passiv provtagning: ca 6000 euro

Växtplankton + biomassa: ca 2600 euro

Makrofyter: rullande med minst 2 sjöar/år.

Makrofyter, kust o hav: Rullande med minst 12-15 stationer/år motsvarande ca 1,5 mån arbete. Löses via avtal med Husö, specialarbeten med 11000 euro/arbete eller via konsult.

Bottenfauna i sjöar: ca 1800 (om 2 lokaler undersöks årligen)

Bottenfauna, kust o hav: Ingår i avtal med ÅMHH. Klassificeringskostnad tillkommer med ca 2500 euro/år.

Grundvatten: ca 600 euro/år

Totalkostnad inkluderat två specialuppdrag till Husö eller konsultuppdrag a` 11000 euro/st. Ca: 35 500 euro/år.

Medel kommer även att behövas för de olika utredningar etc som nämns i vattenåtgärdsprogrammet.

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.

Grundvatten på Åland har idag både en bristfällig övervakning och ett bristfälligt skydd. Därför måste övervakningen utvecklas och det behövs utredningar av grundvattnens tillstånd. Skyddsplaner bör tas fram med föreskrifter gällande belastande verksamheter som åkerbruket, husdjursskötsel och pälsproduktionen, bosättning, trafik, industri,

företagsverksamhet och lagring, kemikalie- och oljebehållare, avstjälningsplatser, möjliga förorenade markområden samt marktäkter.

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: 15 000 -20 000 euro/år¹⁰³.

I den övervakning som sker idag ingår kostnader för övervakning i avtalet med ÅMHH-laboratoriet. Kostnader för analyserna är idag: **ca 600 euro**, se informationsruta enligt ovan.

Tabell 41. Sammanfattande tabell av administrativa kostnader för landskapsregeringens miljöbyrå.

Åtgärd	Kostnader
Upprättande av vattenskyddsområden fram till 2019	Ca 150 000 euro till 2019. Ca 17 200 euro/år.
Lönekostnader löpande per år för 2 tjänstemän på miljöbyrån	Ca 33 333 euro/år
Avgifter för 2 månaders arbete/år utfört av amanuens på Husö	Ca 10 000 euro/år
Löpande övervakning genom avtal med ÅMHH-lab.	Ca 205 000 euro/år
Utökad vattenövervakning enligt vattendirektivet	Ca 35 500 euro/år
Totalt per år	Ca 301 033 euro/år (2014 års valutakurs)

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 prövning och tillsyn motsvarande ett belopp på ca 515 000 euro/år. I det beloppet ingår veterinärvård, prövning- och tillsyn enligt miljö-, hälso-, djurskydds- och sociallagstiftning samt serveringstillstånd.

En viktig del i det kommande åtgärdsarbetet sker inom jordbruk.

Landsbygdsutvecklingsprogrammet (2014-2020) har nu 56,7 miljoner som delfinansieras med 20,7 miljoner från EU. Utöver detta tillkommer helt nationella pengar, ca 2,4 miljoner till kompensationsbidrag samt 1,2 miljoner för investeringar i jordbruk och livsmedelsförädlingen.

¹⁰³ Landskapsregeringen har idag inga planer på att utöka grundvattenövervakningen.

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.

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 m³/dygn har skett. På Åland finns det idag 7 stycken ytvattentäkter som uppfyller ovan nämnda krav. Det finns ytterligare 10 vattentäkter som uppvisar en potential att vara reservvattentäkter för Åland i framtiden. Det finns även fyra lite större grundvattenbolag i drift. 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 m³ per dag övervakas av dricksvattenbolagen och även till vissa delar av landskapsregeringen. I rapporten finns även en redogörelse för potentiella grundvattentäkter. Se ytterligare information i 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. Förslag till föreskrifter och kartor med zoner runt täkterna har tagits fram. Det fortsatta arbetet innebär bland annat en översyn av lagstiftningen. Se kapitel 9.4.

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 punktkällsläpp och annan verksamhet

Bestämmelser om att förebygga föroreningar i vattenförekomster regleras dels i vattenlagen (1996:61) och dess förordning (2010:93) och 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 (2000:79) om begränsning av utsläpp i vatten av nitrater från jordbruket finns anvisningar gällande god jordbrukspraxis. Tillståndspliktiga verksamheter regleras i landskapsföresordning (2008:130) om miljöskydd.

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 (2010:40) 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) och 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 åtgärdsslag 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 (2000:79) finns anvisningar och rekommendationer gällande gödselhantering och lagring av gödsel. I 2 kap i landskapslag (1977:16) 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. ÅMHM, 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 det Åland kan göra att genomföra åtgärder som minskar belastningen från jord- och skogsbruk, från avlopp och ledningsnät och från fiskodlingar, samt genom internationellt samarbete.

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.

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. Det pågår även arbete med lagstiftning avseende stallgödselhantering.

Lagstiftningen gällande fiskodlingarna har skärpts till med landskapsförordning (2007:57) om odling av regnbågslax och lax i havet. Det nya lagförslaget innebär att många av fiskodlingarnas måste flytta ut till områden som är mer öppna. Detta i kombination med andra regleringar inom fiskodlingen förväntas ge effekt inom några års tid, åtminstone i de inre vikar som varit utsatta.

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 2021. 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. Se kapitel 9.4.

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 ska finnas senast 2015. Till grund för förslagen till marina åtgärder ligger det s.k. marina direktivets 11 deskriptorer 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 hydrografen, 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. Interkallibreringsmöten 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

Samråds- och informationsmöten 2008 och 2009

Under våren 2008 har ett flertal utskick med information om vattendirektivet och tillhörande planer skett till olika intresseorganisationer som t.ex. Hushållningssällskapet, Odlarringen, Fiskodlarna, kommuner, hamnar, företagareföreningen, Östersjöfonden, Agenda 21-kontoret, Natur och Miljö rf., landskapsregeringen och dess jordbruksbyrå i synnerhet och Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet. Möten har bokats i omgångar under våren 2008, men besökarantalet har varierat (3-40 personer/gång).

- Vattenmiljöseminarium med diskussion om åtgärder hölls för allmänheten den 23 maj 2008.
- Ett diskussionsmöte om vattenskydd hölls den 22 oktober 2008.
- Allmänheten har fått information om vattenmiljöseminarium och åtgärdsprogram via annonser i Ålandstidningen och Nya Åland, samt via fristående artiklar i båda tidningarna. Information om seminariet har även varit utlagt på landskapsregeringens officiella hemsida. Allmänheten har även fått tillgång till en e-postadress dit de kan skicka in sina förslag, synpunkter och idéer. En del förslag och synpunkter har inkommit.

Samrådsmöten har hållits under våren 2009 gällande de första utkasterna till såväl åtgärdsprogram som förvaltningsplanen. Allmänheten har informerats via annonser i tidningarna och på andra sätt. Allmänheten har haft möjlighet att lämna in synpunkter såväl muntligt som skriftligt.

Samråds- och informationsmöten 2013-2015

Miljöbyrån har under den förberedande fasen 2013-2014, som förberedelse inför nästa förvaltningsperiod (2016-2021), genomfört 10 samrådsmöten med olika grupperingar, dvs inriktat efter ämnesområde (jordbruk, skogsbruk, osv).

De inledande mötena har följts av många fler, mer ämnesspecifika sådana. Allt arbete inom LBU-programmet, där miljöbyrån deltog, var en viktig del. Liksom möten med fiskeribyrån gällande AQUABEST och deras strategi, liksom ett flertal möten avseende dricksvattenskydd med ÅMHM, Ålands vatten, m.fl. Arbetet med nitratdirektivet och skärpt lagstiftning är också kopplat till detta och där har ett flertal möten genomförts sedan december 2013 och under våren 2014, vilket resulterat i ett dokument med ett flertal förslag till åtgärder. Ansvarig för avlopp på miljöbyrån har under 2014 arbetat med en långsiktig strategi i en arbetsgrupp bestående av NGO:s, Mariehamns stad, ÅMHM, med flera.

Annat viktigt visionärt arbete i samband med detta var deltagande i Central Baltic-projektet JOBWAB (2013), där vi utbytte erfarenheter avseende arbete med vattendirektivet och undersökte framtida möjligheter för belastningsminskade åtgärder för Östersjön. För att inbjuda allmänhet och kommuner till dialog och samråd så ordnade miljöbyrån både en vattendag samt öppna JOBWAB-seminarier under hösten 2013. Media deltog och skrev artiklar. Sammantaget har alla möten och samråd resulterat i en lista med olika åtgärdsförslag för vatten där även behovet av olika verktyg och resurser pekas ut.

Under senhösten 2014 och fram till den sista mars 2015 hölls 3 öppna samrådsmöten för allmänhet och verksamhetsutövare. Mötena utannonserades i media (2 dagstidningar) samt på landskapsregeringens hemsida.

12.2 Beaktande av responsen

Under 2009 genomfördes två remissrundor för utkastet till åtgärdsprogram och förvaltningsplan. Det första utskicket skedde den 12.1.2009 och avslutades den sista juni 2009. Nio skriftliga svar registrerades. Ett sammandrag av svaren finns att tillgå i åtgärdsprogrammet. Utkasten ombearbetades en del efter att svaren hade inkommit. Den 29.9.2009 skickades de nya ombearbetade utkastet ut på en ny förkortad remissrunda, varvid sju svar inkom. Samtliga svar finns registrerade hos landskapsregeringens registrator under diarienummer: S40/08/1/30.

Ny förvaltningsplan (2016-2021): Remissrunda utfördes mellan november 2014 tom 15 maj 2015. Nitton svar registrerades med synpunkter, kritik och förslag på ändringar. Remiss-svaren har tagits i beaktande och ledde bland annat till en del förtydliganden av kompletterande åtgärder, samt att nya åtgärder för industri tillkom. Samtliga svar finns att tillgå hos registrator med diarienummer: ÅLR 2014/8884.

På landskapsregeringen hemsidor om miljö finns ett flertal dokument och länkar utlagda som rör vattendirektivet och åtgärdsprogram samt förvaltningsplan och uppdateringar. Där finns även sammanfattningar gällande samrådsmöten¹⁰⁴.

¹⁰⁴ <http://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten>

13. Behörig myndighet enligt bilaga 1 i vattendirektivet

Landskapet 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
Faxnummer till växel: +358 (0)18 19 155

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 länk¹⁰⁵:

<http://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten>

¹⁰⁵ Observera att hemsidan ska ombearbetas under 2014 och framåt, så strukturen och därmed länkadresser kommer att förändras. Ifall dessa länkar bli inaktuella ska ni söka på sidan med vatten.

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:

<http://www.regeringen.ax/alandsk-lagstiftning>

14.3 Miljöövervakningsdata

Vattenövervakningsdata finns samlad i en databas på Åland och resultaten för kustvattenmiljön sammanställs årligen och läggs ut på miljöbyråns hemsida. En del data finns även i den finska databasen Hertta.

På Ålands miljö- och hälsoskydds hemsida finns resultaten från badvattenövervakningen samlade. <http://www.miljohalsoskydd.ax>

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 för att kunna följa tillståndet bättre och effekter av olika åtgärder, men resurser saknas i dagsläget.

Bedömningar av den hydromorfologiska statusen behöver 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.

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, men innebär en kostnad som miljöbyrån idag saknar resurser för. Överlag skulle ett utökat samarbete med Riket vara av stort värde.

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 tas fram. Nuvarande belastningsberäkningsmodell är inte tillräcklig för att ge en rättvisande bild av den faktiska situationen på Åland eftersom de olika

belastningsminskande åtgärder som t.ex. jordbrukare genomför inte tas med i beräkningen. Flera av beräkningarna bygger på schabloner.

Det finns ett behov av att utveckla belastningsberäkningsmodeller så att mer hänsyn kan tas till de lokala förhållandena.

Bilagor

Bilaga 1. Måltabeller för kväve och fosfor i för kustvatten 2006-2012 med förbättringsbehov

Tabell 42. Förslag på totalkvävesreferens- och gränsvärden för den åländska skärgården.

Typområde	Ref. värde (µg/l)	H/G (µg/l)	G/M (µg/l)	M/O (µg/l)	O/D (µg/l)
Innerskärgård	230	277	333	442	590
Mellanskärgård	220	265	319	423	564
Ytterskärgård	215	259	312	413	551
EK		0,83	0,69	0,52	0,39

Tabell 43. Förslag på totalfosforsreferens- och gränsvärden för den åländska skärgården.

Typområde	Ref. värde (µg/l)	H/G (µg/l)	G/M (µg/l)	M/O (µg/l)	O/D (µg/l)
Innerskärgård	15	19	22	43	75
Mellanskärgård	12	15	18	34	60
Ytterskärgård	10	13	15	29	50
EK		0,8	0,67	0,35	0,2

Tabell 44. Måltabell för kväve

VF	Målvärde G/M	Tot-N µg/l 2006-2012 ¹⁰⁶	Förbättring som behövs %	Typområde	Bedömning Tot-N 2006-2012 ¹⁰⁷
1 Ålands hav Norra	312	321	3 %	ytter	3
2 Ålands hav Södra	312	349	10,6 %	ytter	3
3 Kyrksundet	319	478	33,3 %	mellan	2
4 Finbofjärden	312	308	uppnått	ytter	4
5 Svartnöfjärden	319	325	1,9 %	mellan	3
6 Marsund Norra	319	332	4 %	mellan	3
7 Marsund Södra	319	327	2,5 %	mellan	3
8 Bovik	333	588	43,4 %	inner	2
9 Åsskärsfjärden	319			mellan	Värden saknas
10 Sandviksfjärden	319	328	2,7 %	mellan	3

¹⁰⁶ Uppmätta halter

¹⁰⁷ OBS! Avrundningar av uppmätta värden, gör att det ibland kan se ut som bedömningen ska vara annorlunda. Bedömningarna bygger på icke avrundade siffervärden.

VF	Målvärde G/M	Tot-N µg/l 2006-2012 ¹⁰⁶	Förbättring som behövs %	Typområde	Bedömning Tot-N 2006-2012 ¹⁰⁷
11 Andersöfjärden	319	327	2,45 %	mellan	3
12 Snäcköfjärden	333	373	10,7 %	inner	3
13 Västerfjärden Dånö	319	335	4,78 %	mellan	3
14 Koxnan	312	317	1,58 %	ytter	3
15 Bonäsfjärden	333	341	2,35 %	inner	3
16 Kalvfjärden	333	496	32,86 %	inner	2
17 Pantsarnäsfjärden	333	424	21,46 %	inner	3
18 Ivarskärsfjärden	333	406	18 %	inner	3
19 Bodafjärden	333	475	30 %	inner	2
20 Röjsbölefjärden	333	597	44,2 %	inner	1
21 Orrfjärden (m Grundfjärden)	333	603	44,78 %	inner	1
22 Lillfjärden	333	650	49 %	inner	1
23 Vandöfjärden	333	793	58 %	inner	1
24 Ödkarbyviken	333	439	24 %	inner	3
25 Saltviksfjärden	333	446	25,3 %	inner	3
26 Färjsundet Norra	333	377	11,67 %	inner	3
27 Kornäsfjärden	333	375	11,2 %	inner	3
28 Slottundet	333	377	11,67 %	inner	3
29 Jomala Vik	333	577	42,3 %	inner	2
30 Ämnäsfjärden	333	1477	77,76 %	inner	1
31 Kaldersfjärden	333	1667	80 %	inner	1
32 Lumparn	333	335	0,6 %	inner	4
33 Vargatafjärden	319	313	uppnått	mellan	4
34 Simskälafjärden	319	312	uppnått	mellan	4
35 Engrundsfjärden	319			mellan	Värden saknas
36 Flatöfjärden	312			ytter	Värden saknas
37 Saggöfjärden	312	305	uppnått	ytter	4
38 Boxöfjärden	312	319	2,2 %	ytter	4
39 Norra delet	312	334	6,59 %	ytter	3
40 Södra Delet	312	330	5,46 %	ytter	3
41 Bussöfjärden	333	340	2 %	inner	4
42 Slemmern	333	401	17 %	inner	3
43 Järsöfjärden	319			mellan	Värden saknas
44 Nabbfjärden	312	341	8,5 %	ytter	3
45 Rödhamnsfjärden	312	351	11,2 %	ytter	3
46 Föglöfjärden	312	339	8 %	ytter	3
47 Degerbyredan	319	354	10 %	mellan	3
48 Österfjärden	319	330	3,34 %	mellan	3
49 Embarsund	319	368	13,32 %	mellan	3
50 Bockholmsunden	319	347	8,1 %	mellan	Värden saknas
51 Mosshaga-Algersö	312	344	9,3 %	ytter	3
52 Södra Föglö Innerskärgård	319	353	9,64 %	mellan	3
53 Västergrundsfjärden	312	347	10,1 %	ytter	3
54 Kökarsfjärden	312	342	8,78 %	ytter	3
55 Kannskärsfjärden	312	349	10,61 %	ytter	3
56 Skiftet Södra	312	345	9,6 %	ytter	3
57 Enklingefjärden	319	329	3 %	mellan	3
58 Brändö innerskärgård	319	328	2,75 %	mellan	3
59 Ängskärsfjärden	319	327	2,45 %	mellan	3
60 Skiftet Norra	312	348	10,34 %	ytter	3

VF	Målvärde G/M	Tot-N µg/l 2006-2012 ¹⁰⁶	Förbättring som behövs %	Typområde	Bedömning Tot-N 2006-2012 ¹⁰⁷
61 Kökar Inre skärgård	319			mellan	Värden saknas

Måltabell 45 för fosfor 2006-2012.

VF	Målvärde G/M	Tot-P µg/l 2006-2012	Förbättring som behövs i %	Typområde	Bedömning Tot- P 2006-2012
1 Ålands hav Norra	15	14	uppnått	ytter	4
2 Ålands hav Södra	15	15	uppnått	ytter	3 ¹⁰⁸
3 Kyrksundet	18	49	63,3 %	mellan	2
4 Finbofjärden	15	14	uppnått	ytter	4
5 Svartnöfjärden	18	18	uppnått	mellan	3
6 Marsund Norra	18	20	10 %	mellan	3
7 Marsund Södra	18	20	10 %	mellan	3
8 Bovik	22	18	uppnått	inner	5
9 Ässkärsfjärden	18			mellan	Värden saknas
10 Sandviksfjärden	18	17	uppnått	mellan	4
11 Andersöfjärden	18	17	uppnått	mellan	4
12 Snäcköfjärden	22	20	uppnått	inner	4
13 Västerfjärden Dånö	18	16	uppnått	mellan	4
14 Koxnan	15	13	uppnått	ytter	4
15 Bonäsfjärden	22	17	uppnått	inner	5
16 Kalvfjärden	22	25	12 %	inner	3
17 Pantsarnäsfjärden	22	23	4,35 %	inner	3
18 Ivarskärsfjärden	22	22	uppnått	inner	4
19 Bodafjärden	22	30	27 %	inner	3
20 Röjsbölefjärden	22	32	31,25 %	inner	3
21 Orrfjärden (m Grundfjärden)	22	32	31,25 %	inner	3
22 Lillfjärden	22	26	15,4 %	inner	3
23 Vandöfjärden	22	41	46,35 %	inner	3
24 Ödkarbyviken	22	28	21,43 %	inner	3
25 Saltviksfjärden	22	25	12 %	inner	3
26 Färsundet Norra	22	20	uppnått	inner	4
27 Kornäsfjärden	22	20	uppnått	inner	4
28 Slottundet	22	19	uppnått	inner	5
29 Jomala Vik	22	45	51,12 %	inner	2
30 Ämnäsfjärden	22	135	83,7 %	inner	1
31 Kaldersfjärden	22	118	81,36 %	inner	1
32 Lumparn	22	18	uppnått	inner	5
33 Vargatafjärden	18	16	uppnått	mellan	4
34 Simskälafjärden	18	14	uppnått	mellan	5
35 Engrundsfjärden	18			mellan	Värden saknas
36 Flatöfjärden	15			ytter	Värden saknas
37 Saggöfjärden	15	13	uppnått	ytter	4
38 Boxöfjärden	15	14	uppnått	ytter	4
39 Norra delet	15	17	11,77 %	ytter	3
40 Södra Delet	15	16	6,25 %	ytter	3
41 Bussöfjärden	22	18	uppnått	inner	5

¹⁰⁸ Ligger på gränsen. Avrundning nedåt.

VF	Målvärde G/M	Tot-P µg/l 2006-2012	Förbättring som behövs i %	Typområde	Bedömning Tot- P 2006-2012
42 Slemmern	22	23	4,35 %	inner	3
43 Järsöfjärden	18			mellan	Värden saknas
44 Nabbfjärden	15	18	16,7 %	ytter	3
45 Rödhamsfjärden	15	18	16,7 %	ytter	3
46 Föglöfjärden	15	17	11,77 %	ytter	3
47 Degerbyredan	18	20	10 %	mellan	3
48 Österfjärden	18	19	5,3 %	mellan	3
49 Embarsund	18	24	25 %	mellan	3
50 Bockholmsunden	18	19	5,3 %	mellan	3
51 Mosshaga-Algersö	15	18	16,7 %	ytter	3
52 Södra Föglö Innerskärgård	18	22	18,19 %	mellan	3
53 Västergrundsfjärden	15	18	16,7 %	ytter	3
54 Kökarsfjärden	15	17	11,77 %	ytter	3
55 Kannskärsfjärden	15	18	16,7 %	ytter	3
56 Skiftet Södra	15	18	16,7 %	ytter	3
57 Enklingefjärden	18	17	uppnått	mellan	4
58 Brändö innerskärgård	18	18	uppnått	mellan	4
59 Ångskärsfjärden	18	20	10 %	mellan	3
60 Skiftet Norra	15	18	16,7 %	ytter	3
61 Kökar Inre skärgård	18			mellan	Värden saknas

Bilaga 2. Provtagningsprogram

För närvarande genomförs följande provtagningar för de åländska vattnen efter vedertaget schema:

- Åland runt-provtagning (kust- och skärgårdsvatten):** ÅMHM:s laboratorium och Husö biologiska station har sedan 1998 undersökt ett 50-90 tal stationer runt Åland. I dagsläget (2009) provtas 101 stationer. De undersökta parametrarna är i främsta hand siktdjup, salthalt, klorofyll-*a* och närsalter (totalfosfor och totalkväve) från ytskiktet (1 m). Ytkarteringen görs i tre omgångar. Sydvästra Finlands Miljöcentral utför 2 ytkarteringar i Skärgårdshavet under samma period.
- Intensivstationer (kust- och skärgårdsvatten):** Det finns närmare 30 intensivstationer. Stationerna provtas på närsalter, salinitet och klorofyll-*a*, under så lång tid som möjligt under den isfria perioden och fram t.o.m. sista juni. Algprover tas kontinuerligt vid 6 stationer. Ytterligare algprov tas om tydlig algblomning påträffas. Provtagningen utförs av ÅMHM:s laboratorium.
- Havsvikar och syrekartering.** Vargsundet provtas 4 gånger per år av ÅMHM:s laboratorium enligt "Kontrollprogram för Vargsundet/Ösundet, Vargsundsådran och Bodafjärden". 11 havsvikar syrekarteras vintertid och 23 st sommartid efter ytkarteringen. Syrekarteringen startade 1999, men vissa stationer har besökts tidigare.
- Provtagning av sjöar och diken:** Provtagningen utförs av ÅMHM-laboratoriet och efter ett vedertaget schema och en prioritetsordning fastställd av miljöbyråns

vattenbiolog. Dricksvattentäkter provtas en gång per månad (6 st), Oppsjön på Kökar provtas mer sällan, men minst 4 gånger per år. En gång så sent som möjligt innan höstomblandning (då den är som sämst) och sedan efter höstomblandning (då den är som bäst). På vintern: En gång så sent som möjligt innan isen går och sedan efter våromblandningen. Viss provtagning av vattenkvalitén på dricksvatten utförs även av Ålands vatten och Sundets vatten och de redovisar analysresultaten till Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet. Totalt provtas minst 15 sjöar mer intensivt, medan ca 10-13 andra sjöar provtas mer extensivt, d.v.s. en gång per år under vintern. Det är provtagningar av närsalter, klorofyll-*a*, syrehalter och siktdjup som utförs. Dessutom sker uppföljning av prioriterade ämnen och bottenfauna etc enligt vedertaget löpande schema. Minst 8 diken, varav 4 är kontinuerliga, provtas enligt ett pågående program 2 gånger/vecka. Vattenprov + -flöde mäts oftast i början av veckan medan endast vattenflöde mäts mot slutet av veckan. Ett syfte är att påvisa hur stor näringsbelastningen är under vårflödet.

- **Provfiske.** Beståndsövervakning av fiskbestånd med provfisken utförs årligen på fyra områden på Åland. Vid nordvästra Åland inleddes ett provfiske redan 1976, men metodikändringar gör att finns ett jämförbart datamaterial för perioden 1987 – 2008 (kustöversiktnät). År 2002 infördes igen en ny metodik (Nordic-nät), som utfördes parallellt med kustöversiktnäten under åren 2002 – 2008. Nordic-näten används sedan 2003 i ett område vid södra Kumlinge. Dessa provfisken utförs i augusti. Provfiske efter gös i Lumparn och Ivarskärsfjärden har utförts sedan 1999. Dessa provfisken görs med nätserier. Fiskeribyran ansvarar för provfiskena.

Under år 2009 inleddes ett projekt för uppföljning av gäddbestånden. Fiskeguider skall föra bok över all gädda som fångas i deras verksamhet och fiskeribyran ansvarar för registrering och sammanställning.

Fiskeribyran har under år 2009 gett Husö biologiska station i uppdrag att sammanställa uppgifter och att samla nya uppgifter om lekplatser för kustfisk. Fiskeribyran har under 2009 även provat en metod för att inleda årlig övervakning fiskyngel. Målsättningen är att täcka hela Åland med uppgifter om lekplatser, vilket kommer att ta flera år i anspråk.

- **Coastal Monitoring Programme (CMP)**, enligt HELCOM, utförs av ÅMHM:s laboratorium vid provpunkterna Marhällan och Delet. Provtagningen som utförs 2 gånger per år har pågått sedan 1984 och analyserna sker vid Sydvästra Finlands miljöcentral. Provtagningen avser närsalter, syre och planktonalger (klorofyll-*a*) och möjliggör en direkt jämförelse mellan de åländska stationerna och motsvarande finska stationer.
- **Algrapportering** och provtagning genomförs i samarbete med Finlands Miljöcentral på 17 olika stationer.

- **Automatisk provtagning på fartyg:** Automatisk provtagningsutrustning finns ombord på sex handelsfartyg som korsar Östersjön samt på tre stycken patrullskepp. Ett av fartygen är Silja Serenade som trafikerar mellan Helsingfors och Stockholm. Utrustningen mäter position, datum och klockslag, klorofyll-*a* koncentration, mängden näringsämnen i ytvattnet, temperatur och salthalt var 100-200 meter på rutten. Därutöver tas vattenprov på 24 stationer, varav tre stycken finns på åländskt vatten. Från dessa vattenprov analyseras klorofyll-*a*, växtplanktonsammansättning, närsalter (fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat och totalkväve) samt kisel. Provtagningsdjupet är ca 5 meter. Projektet Alg@line koordineras av Havsforskningsinstitutet och sker i samarbete med Nylands, Sydvästra Finlands, Västra Finlands och Sydöstra Finlands miljöcentraler samt Helsingfors stads miljöcentral.
- **Bottenfaunaprovtagning i Finbo.** Fiskeriverkets kustlaboratorium i Öregrund i Sverige har sedan 1978 tagit bottenfaunaprover i Finbofjärden på nordvästra Åland, eftersom området anses vara rätt opåverkat. Proverna tas i huvudsak på våren.
- **Monitoring av undervattensvegetation** sker årligen på 3 stationer, Norra Finbo, Torsholma och Gummholm i NW Åland i samarbete med Finlands Miljöcentral. Monitoringen har pågått sedan år 2000.
- **Husö biologiska station (Åbo akademi), monitoring.** Provtagningspunkterna bildar en gradient från innerskärgården (Husövikén), mellanskärgård (Ivareskärsfjärden) till ytterskärgården (Äppelövikén). De 3 stationerna undersöks flera gånger per månad under perioden maj-september. Provtagningen påbörjades i Husövikén 1987, i Äppelövikén 1993 och i Ivareskärsfjärden 1995.
- **Övrig provtagning:** Olika specialstudier av t.ex. makrofyter, bottenfauna, kräftor och fisk genomförs av t.ex. Husö biologiska station. Bottenhugg utförs på olika ställen, i både sjöar och kustvatten, med 3-5 års intervall av ÅMHM-laboratoriet. Dessutom sker provtagning av de prioriterade enligt ett löpande schema som finns i det fastställda miljöövervakningsprogrammet.
- **Fiskodlarnas miljökontrollprogram:** Fiskodlarna har ett eget provtagningsprogram som de själva bekostar. Kontrollprogrammet inleddes 1993 och omfattar förutom studier av närsalter och klorofyll-*a*, även studier av bottenfauna- och sediment samt perifytonundersökningar.
- **Egenkontroll för tillståndspliktiga verksamheter.** Flera tillståndspliktiga verksamheter (t.ex. reningsverk) genomför årlig provtagning som ett led i sina kontrollprogram. Kaldersfjärden, som syresätts, provtas med relativt täta intervall

Utökad provtagning enligt vattendirektivets krav

Nuvarande miljöövervakningsprogram måste utökas för ytvattenstatus, grundvattenstatus och för skyddade områden, i enlighet med specifikationerna i Ålands lagstiftning (ÅFS 2005:54) och vattendirektivets (WFD) artikel 8 och Bilaga V. Tekniska specifikationer och

standardmetoder för analys och övervakning av vattenstatusen ska fastställas enligt förfarandet i artikel 21. I direktiv 2009/90/EG framgår tekniska standarder för kemisk analys och krav på laboratorier. Direktiv 2013/39/EU medför ytterligare krav på utökad miljöövervakning av framför allt de så kallade prioriterade ämnena.

Provtagningen indelas i kontrollerande, operativ och undersökande provtagning. Den kontrollerande används för att ge en sammanfattande bild av miljötillståndet medan operativ används för vattenförekomster som inte uppnår en god status. Undersökande övervakning används för att ge en övergripande bild av ett ämne eller en biologisk parameter då den är okänd eller dåligt undersökt.

Nedan presenteras hur övervakningen från och med 2009-2010 utökats gällande uppföljningen av vattendirektivet.

Skyddade områden; ytvattentäkter – kontrollerande övervakning

- 4 ytvattentäkter måste provtas i enlighet med WFD:s anvisningar (inkluderar fisk, bottenfauna, makrofyter och prioriterade ämnen, se WFD bilaga V). Det gäller Dalkarby träsk, Långsjön, Markusbölefjärden och Lavsböle träsk (uttag av mer än 100 m³/dygn). Hydrologi ska mätas en gång per månad. Prioriterade ämnen: Provtagningsfrekvensen ska vara minst 4 gånger per år, eftersom de utgör s.k. skyddade områden. Ifall antalet förbrukare är mer än 10 000 ska frekvensen vara 8 gånger per år. Det framgår att övervakningen ska inriktas på de prioriterade ämnen som släpps ut och alla andra ämnen som kan påverka vattenförekomstens status. Vattenbolagen genomför provtagning efter prioriterade och andra förorenande ämnen, enligt fastslagen frekvens i lagstiftningen. Dricksvattenbolagen provtar också alla täkter enligt gällande bestämmelser för dricksvatten som livsmedel. Miljöbyrån avser dessutom att screena av alla större dricksvattentäkter för att fastställa ifall prioriterade ämnen släpps ut, vilket inkluderar diffus belastning. Detta kan göras med en passiv provtagare. Sedan kan provtagning ske mer sällan, d.v.s. i enlighet med den kontrollerande övervakningens rekommenderade frekvenser.

Övriga ytvattentäkter är Toböle träsk, Oppsjön, Borgsjön och Gröndalsträsk. Endast Toböle träsk är större än 50 ha. Dessa sjöar har identifierats i enlighet med WFD, men understiger kraven på WFD-övervakning (uttag av mer än 100 m³/dygn). Däremot måste miljömålen i artikel 4 följas, d.v.s. statusen ska inte försämrats (uppföljningen sker genom ordinarie åländskt provtagningsprogram) samt att nödvändiga åtgärder enligt artikel 16 måste följas, d.v.s. att framför allt vidta strategier för att förhindra föreningar av vatten när det gäller de prioriterade ämnena.

Sjöar – kontrollerande övervakning

- Vargsundet, Östra och Västra Kyrksundet är alla ganska stora sjöar, d.v.s. mellan 56 och över 100 hektar uppemot nästan 200 hektar för Östra Kyrksundet.

Dessa ytvatten utgör även potentiella dricksvattentäkter. Eftersom de redan provfiskas är det förhållandevis enkelt att utöka provtagningen med bottenfauna och makrofyter vart 3:e år. Fysikalisk-kemisk provtagning sker redan på årlig basis. Screening och annan uppföljning av prioriterade och farliga ämnen kommer att utföras enligt ett löpande schema.

Sjöar – operativ övervakning

- I ett system av operativ övervakning ska Vargata träsk ingå (anses som problemsjö). Alla övriga sjöar över 50 ha ska ingå, d.v.s., Toböle träsk, Tjudöträsk, Storträsk, Inre Fjärden och Södra Långsjön (Saltvik).

Kommentar: Genom operativ övervakning behöver man endast övervaka de kvalitetsfaktorer som återspeglar påverkan. Med andra ord räcker det med provtagning som påvisar övergödningsproblematik, eftersom påverkan främst utgörs av belastning från bosättning, jord- och skogsbruk. När en vattenförekomst har klarat miljökvalitetsnormerna kan den operativa övervakningen avslutas. Ifall sjöarna uppnår en god vattenstatus så kan de övergå i kontrollerande övervakning och då behöver de endast följas upp noggrannare vart 18:e år (d.v.s. enligt WFD-övervakningens krav med fiskprovtagning etc). Normal provtagning enligt åländskt program bör dock behållas för att följa trender även fortsättningsvis.

Samtliga av dessa sjöar indelades 2008 i typen ”sjöar med höga närings- och kalkhalter”, RrRk, eftersom de har hög alkanitet och är näringsrika. De har efter det omdefinierats till kalkrika sjöar.

Övervakningsfrekvenser, kontrollerande övervakning

De biologiska kvalitetsfaktorerna ska mätas vart tredje år, utom växtplankton som ska mätas minst två gånger årligen. Hydromorfologiska faktorer ska mätas en gång vart sjätte år utom hydrologin (sötatten) som mäts antingen månatligen eller kontinuerligt.

De fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorerna ska mätas var tredje månad under de år då övervakning görs och de prioriterade ämnena ska mätas månadsvis under de år övervakning görs, **om inte större intervall kan motiveras**. Enligt vattendirektivet ska de prioriterade ämnena mätas i de vattenförekomster **där de släpps ut** och förorenade ämnen där de släpps ut i betydande mängd. Även diffus belastning måste tas i beaktande. Ifall god status har uppnåtts behöver kontrollerande övervakning endast utföras för var tredje förvaltningsplan, d.v.s. vart 18:e år.

Övervakningsfrekvensen för den operativa övervakningen är något mer fri och om miljökvalitetsnormerna uppnåtts kan den avslutas.

Tabell 46. Övervakning av olika parametrar och dess frekvenser, enligt WFD och tidpunkter enligt svenska bedömningsgrunder.

Övervakningsfrekvenser, kontrollerande övervakning		
Kvalitetsfaktor		
Biologiska	Sjöar	Kust
Växtplankton, biovolym och klorofyll-a	2 ggr/år i juni-augusti (får tas oftare). Utförs årligen	2 ggr/år i juni-augusti (får tas oftare). Utförs årligen
Makrofyter och fyto bentos/makroalger och gömfröiga växter	Utförs en gång per vart 3:e år, sensommar (juli-aug)	Utförs en gång per vart 3:e år, sensommar (juli-sep)
Bottenfauna	Utförs en gång per vart 3:e år, höst	Utförs en gång per vart 3:e år, maj-juni
Fisk	Utförs en gång per vart 3:e år, juli-aug	-
Hydromorfologiska	Vart 6 år	Vart 6 år
Hydrologi	Utförs årligen, antingen en gång per månad eller kontinuerligt.	
Fysikalisk-kemiska		
Temperaturförhållanden	4 ggr/år Utförs årligen ¹⁰⁹	4 ggr/år Utförs årligen
Syresättning	4 ggr/år Utförs årligen	4 ggr/år Utförs årligen
Salthalt	4 ggr/år Utförs årligen	
Näringsstatus	4 ggr/år Utförs årligen	4 ggr/år Utförs årligen
Försurningsstatus	4 ggr/år Utförs årligen	
Andra förorenade ämnen	4 ggr/år under ett år under förvaltningscykeln	4 ggr/år under ett år under förvaltningscykeln
Prioriterade ämnen	1 gång/mån. under ett år under förvaltningscykeln ¹¹⁰	1 gång/mån. under ett år under förvaltningscykeln (se fotnot 108)

Tabell 47. Sammanställning över olika provtagningar.

Månader	Kust o hav	Sjöar						
Jan	DIN +DIP (intensivrunda)							
Feb	DIN +DIP (intensivrunda)			O ₂ ¹¹¹				
Mars		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O ₂				
April	Växtplankton:	Fys/kem		O ₂	Växtplankton:			

¹⁰⁹ 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.

¹¹⁰ De prioriterade ämnena ska mätas månadsvis under de år övervakning görs, om inte större intervall kan motiveras. Enligt vattendirektivet ska de prioriterade ämnena mätas i de vattenförekomster där de släpps ut och förorenade ämnen där de släpps ut i betydande mängd. Även diffus belastning måste tas i beaktande

¹¹¹ Syrgas: Åtminstone senvinter, vårcirkulation, sommarstagnation (aug) och höstcirkulation. Syrgasprofiler tas när det är lämpligt.

Månader	Kust o hav	Sjöar							
	Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	+ salthalt för Vargsundet			Chl- <i>a</i>				
Maj	Bottenfauna (maj-juni) - 3år Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
Juni	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem ¹¹² + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
Juli	Syre Växtplankton: Chl- <i>a</i> + Makrofyter i juli-aug – 3 år >2010 Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i> + biomassa +cyano *			Fisk – 3 år-> 2011 *	Makro- fyter i juli-aug – 3 år * >2011, osv
Aug	Ev syre Växtplankton: Chl- <i>a</i> + Makrofyter i juli-aug – 3 år >2010 Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i> + biomassa + cyano *		Bottenfauna – 3 år (höst) (se tabell) *	Fisk – 3 år- >2011 *	Makro- fyter i juli-aug – 3 år * >2011 osv
Sep	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt + Övervakning av prio. ämnen	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>	Övervak- ning av prio. ämnen*	Bottenfauna – 3 år (höst) (se tabell) *		
Okt	Växtplankton: Chl- <i>a</i> Fys/kem + salthalt	Fys/kem + salthalt för Vargsundet	Sikt	O ₂	Växtplankton: Chl- <i>a</i>				
Nov		Fys/kem + salthalt för Vargsundet		O ₂					
Dec	DIN + DIP (intensivrunda)								

¹¹² Under sommarprovtagning behöver endast Tot-N och Tot-P provtas. För statusklassificering gäller ytvatten (0-10 m). Detta följs ffa genom intensivrundor och ytkartering. Vid vissa provpunkter tas vertikalprovtagning på olika djup.

Sjöar (16 st): *Dalkarbyträsk
*Långsjön
*Markusbölefjärden
*Lavsböleträsk
*Vargsundet
*Östra Kyrksundet
*Västra Kyrksundet
Tjudöträsk
Storträsk, Finström
Inre Fjärden
Södra Långsjön, Saltvik
Toböleträsk
Oppsjön
Borgsjön
Vargaträsk (mindre än 50 ha, problemsjö)
Gröndalsträsk (ca 31, 5 ha, ny dricksvattentäkt)

Sammanfattning av provtagningar i sjöar (se tabell 47):

4 stora dricksvattentäkter, Dalkarby, Långsjön, Markusbölefjärden och Lavsböle träsk:

Växtplankton, hydrologi och fysikalisk-kemiska parametrar (inklusive försurningsstatus) provtas årligen. Makrofyter, bottenfauna och fisk vart 3:e år. Prioriterade ämnen och förorenande ämnen ska följas upp.

3 stora potentiella ytvattentäkter, Vargsundet och Ö+V Kyrksunden: Växtplankton, hydrologi och fysikalisk-kemiska parametrar (inklusive försurningsstatus) provtas årligen. Makrofyter, bottenfauna och fisk vart 3:e år. Prioriterade ämnen och förorenande ämnen ska följas upp.

4 små dricksvattentäkter, Borgsjön, Oppsjön, Toböle träsk och Gröndalsträsk. Provtas enligt befintligt program där huvudsakligen de fysikalisk-kemiska parametrarna följs samt klorofyll-*a*. Prioriterade ämnen ska kontrolleras även i ordinarie miljöövervakningsprogram.

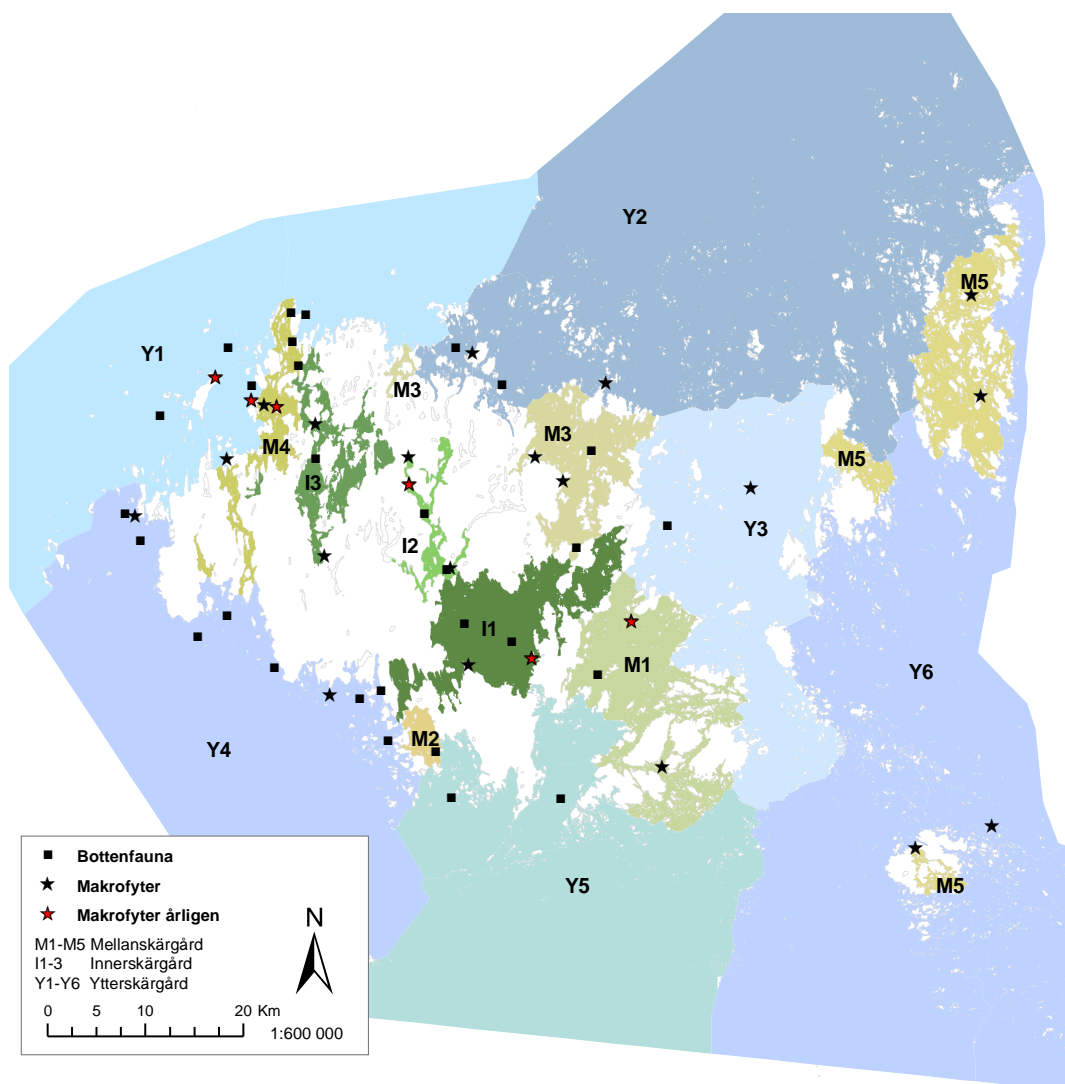
5 övriga sjöar, Vargata träsk Tjudöträsk, Storträsk, Inre Fjärden och Södra Långsjön (Saltvik). De kvalitetsfaktorer som återspeglar påverkan ska övervakas. D.v.s. fysikalisk-kemisk provtagning i första hand, samt klorofyll-*a*.

Kustvatten

Av totalt 61 vattenförekomster finns provtagning i mer än 50 stycken (oftast från Åland Runt provtagningen, d.v.s. siktdjup, klorofyll-*a* och närsalter provtas regelbundet). Alla vattenförekomster behöver inte övervakas. En gruppering kan ske av vattenförekomster med likartade naturliga förhållanden.

Inför WFD-rapportering ska det finska systemet följas, där det i en vattenförekomststation (site) ingår ett antal provtagningsstationer (substations). Data från enskilda provtagningsstationer (substations) inom en vattenformation kopplas till vattenförekomststationen. Siten (vattenförekomststationen) utgör den geometriska centroiden. Inom siten förekommer alla de provtagningar som behövs, d.v.s. vattenkvalitet (växtplankton etc.), en transekt med makrofyter och bottenfaunaprovtagning.

Ålands 61 vattenförekomster har delats in i 14 monitoringsstationer (sites, se figur 72) som är rapporterade till EU. Utmärkande för ett monitoringställe är att det dels representerar en specifik skärgårdstyp och dels att provtagning av flera olika parametrar ingår (d.v.s., fys-kem, växtplankton, bottenfauna, makrofyter). De fysikaliska-kemiska parametrarna samt klorofylla provtas årligen enligt fastställt program. Det finns ett rullande 3: års schema för bottenfauna och makrofyter. Några få av stationerna behöver ha utökad övervakning av någon parameter (bottenfauna eller makrofyter). Dessutom sker det uppföljning av de sk prioriterade ämnena.



Figur 70. Utvalda monitoringplatser för respektive skärgårdstyp. I=inner-, M=mellan- och Y=ytterskärgård.

Bottenfauna och makrofyter

Sommaren 2006 utförde Husö biologiska station på uppdrag av landskapsregeringen en undersökning av bottenfauna och hydrografi i den åländska skärgården. Syftet med undersökningen var att återbesöka stationer som ligger i djupintervallet 20-35 m, för att följa upp förändringar i bottenfaunan och hydrografen. Bottenfaunan i den åländska skärgården har undersökts sedan början av 1970-talet, vilket resulterat i ett gediget bakgrundsmaterial. Trots att bottenfaunan studerats väl finns det få undersökningar som inriktats på djupare botten.

Ett nytt övervakningsprogram för makrofyter har utarbetats¹¹³, se dels kapitel 7 i denna förvaltningsplan och dels övervakningsprogrammet på hemsidan.

Grundvatten

- Kvantitativ övervakning sker av 6 stycken grundvattenrör i Jomala (stationsnummer 0201 enligt Hertta). Övervakningen utförs av ÅMHM-lab 2 gånger per månad och resultaten matas in i Hertta.

Det finns även en tjälstation som provtas av försöksstationen (R0204). Vargsunda bergborrbrunn (0211) provtas av en person som skickar in resultaten regelbundet till ÅMHM/SYKE. Inga resultat finns i Hertta.

- Kvalitativ provtagning: provtagning av en naturlig källa vid Ramsholm, ett naturreservat, påbörjades under 2009.

Den kvalitativa provtagningen ska utföras 2 gånger per år. En gång i mars/april och sedan i skiftet oktober/november. Vid den första provtagningen som påbörjades i oktober-november 2009 skedde provtagning av metaller och bekämpningsmedel, liksom basserien. Basserie (konduktivitet etc) + metaller provtas 2 gånger årligen (vår och höst) och bekämpningsmedel en gång per år, (oktober-november). Dessa provtagningar skickas iväg på analys till Alcontrol.

Provtagningen utförs i enlighet med undersökningstypen "Grundvattenkemi, strategier för övervakning". Eftersom det är en källa som ska provtas så behöver inte vattnet omsättas före provtagning. I undersökningstypen framgår vilken utrustning som ska användas samt hur själva provtagningen ska ske. Provtagningspunkten ska beskrivas och koordinater fastställas.

Övriga skyddade områden

Enligt vattendirektiv ska även skyddade områden följas upp. Förutom dricksvatten ingår:
– Badvatten.

¹¹³ Husö-rapport nr 134.

- Fisk- och musselvatten
- Avloppskänsliga områden
- Nitratkänsliga områden
- Områden som fastställts enligt art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet samt relevanta Natura 2000-områden

Övervakning och tillsyn över dessa områden är fördelade mellan olika byråer på landskapsregeringen och ÅMHM. ÅMHM ansvarar för övervakningen över badvatten, medan miljöbyråns naturvårdsansvariga ansvarar för tillsynen över N 2000-områden och miljöbyråns vattenansvariga följer upp nitrat- och avloppskänsliga områden. Enligt fiskeribyrån har inte Åland några fastställda fisk- och musselvatten.

Kvalitetssäkrade provtagningsmetoder och analyser

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

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

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

Bilaga 3. Tröskelvärden för grundvatten

Tabell 48. Tröskelvärden för grundvatten enligt vattenförordning (2010:93), bilaga 7.

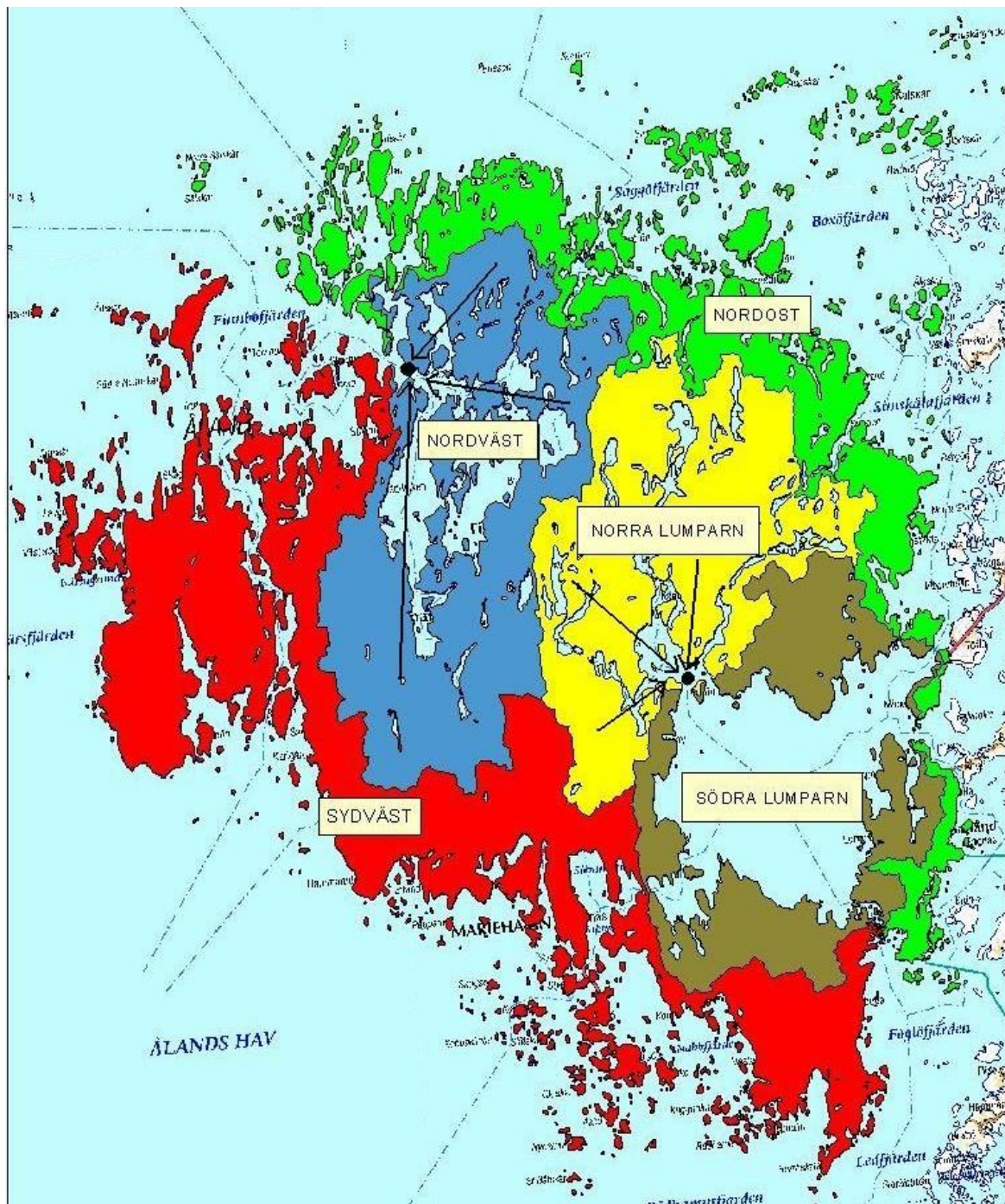
	Förorenande ämne	Tröskelvärde för grundvatten	Enhet
1	Nitrater	50	mg/l
2	Aktiva ämnen i bekämpningsmedel och deras (relevanta) metaboliter, nedbrytnings- eller reaktionsprodukter	0,1 0,5 sammanlagt ¹	µg/l
3	Bensen	0,5	µg/l
4	Toluen	12	µg/l
5	Etylbensen	1	µg/l
6	Xylener (orto-, meta- och paraxylen)	10	µg/l
7	Antracen	60	µg/l
8	Naftalen	1,3	µg/l
9	Benso(a)pyren	0,005	µg/l
10	Benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(g,h,i) perylen och indeno(1,2,3-cd)pyren	0,05	µg/l
11	PCB-föreningar (kongenerer 28, 52, 101, 118, 138, 153 och 180)	0,015	µg/l
12	Trikloretan och tetrakloretan	5	µg/l
13	1,2-dikloretan	25	µg/l
14	1,2-dikloretan	1,5	µg/l
15	Diklorometan (metylenklorid)	10	µg/l
16	Vinylklorid (kloreten)	0,15	µg/l
17	Koltetraklorid	2	µg/l
18	Kloroform (triklormetan)	100	µg/l
19	Klorbensen	3	µg/l
20	1,2-diklorbensen	0,3	µg/l
21	1,4-diklorbensen	0,1	µg/l
22	Triklorbensen (1,2,3-, 1,2,4- och 1,3,5- triklor-bensen)	2,5	µg/l
23	Pentaklorbensen	1,2	µg/l
24	Hexaklorbensen	0,024	µg/l
25	Monoklorfenoler	0,05	µg/l
26	Diklorfenoler	2,7	µg/l
27	Tri-, tetra- och pentaklorfenol	5	µg/l
28	MTBE (metyl-tert-butyleter)	7,5	µg/l
29	TAME (tert-amylmetyleter)	60	µg/l
30	Oljefraktioner (C10-40)	50	µg/l
31	Kvicksilver	0,06	µg/l
32	Kadmium	0,4	µg/l
33	Kobolt	2	µg/l
34	Krom	10	µg/l
35	Koppar	20	µg/l
36	Bly	5	µg/l
37	Nickel	10	µg/l
38	Zink	60	µg/l
39	Antimon	2,5	µg/l
40	Arsenik	5	µg/l
41	Ammonium NH ₄ ⁺ eller Ammoniumkväve NH ₄ N	0,25 (NH ₄ ⁺) 0,20 (NH ₄ N)	mg/l mg/l
42	Klorid	100	mg/l
43	Sulfat	150	mg/l

Bedömningar av de förorenade ämnenas toxikologi, persistens och så vidare finns att tillgå i följande rapporter:

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5799-2.pdf?pid=3402>

<http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1301-rapport.pdf>

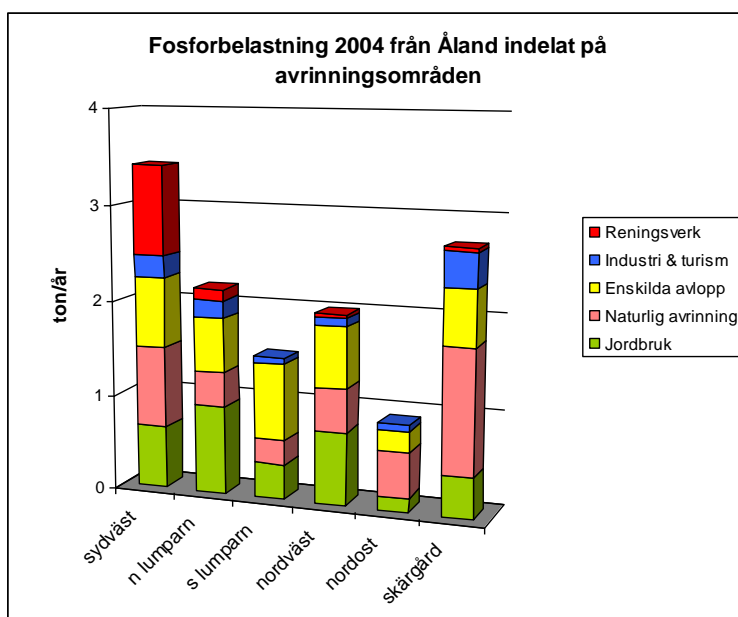
Bilaga 4. Ålands delavrinningsområden och belastningen inom respektive område år 2004



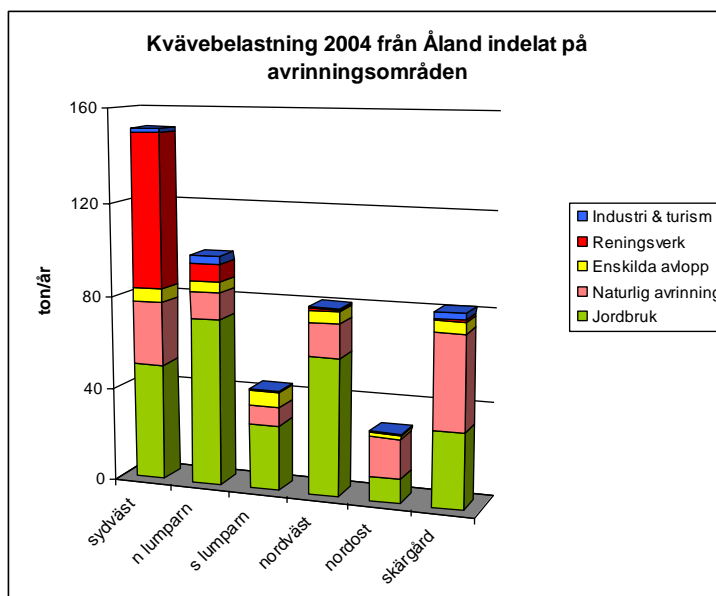
Figur 71. Fasta Ålands delavrinningsområden. Källa: Landskapsregeringen, miljöbyrån.

Tabell 49. Markindelning i delavrinningsområdena för Åland.

Hektar	Lumparn norra	Lumparn södra	Nordväst	Sydväst	Nordost	Skärgård	Summa
Total area	17892	11224	20030	35127	17856	51630	153759
Area åker	4260	1651	3463	2981	595	1911	14861
area skog	8179	5744	9940	19288	6904	32280	82335
area övrigt	5453	3829	6627	12858	10357	17439	56563



Figur 72. Fosforbelastningen per avrinningsområde 2004.



Figur 73. Kvävebelastningen 2004, uppdelat per avrinningsområde.

Tabell 50. Total belastning 2004 fördelad på avrinningsområden.

Fosfor (ton/år)	sydväst	n lumparn	s lumparn	nordväst	nordost	skärgård	totalt
Reningsverk	0,94	0,12		0,04		0,04	1,1
Fiskodling	4,25	0,00	0,00	0,00	0,00	23,7	28,0
Industri & turism	0,23	0,19	0,07	0,09	0,07	0,37	1,0
Jordbruk	0,65	0,93	0,37	0,77	0,14	0,43	3,3
Enskilda avlopp	0,74	0,57	0,80	0,64	0,21	0,58	3,5
Naturlig avrinning	0,86	0,36	0,25	0,45	0,48	1,31	3,7
Totalt	7,7	2,2	1,5	2,0	0,9	26,4	40,6
Kväve (ton/år)							
Reningsverk	66,2	7,6		0,7		0,9	75,4
Fiskodling	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	201	235
Industri & turism	1,82	3,16	0,52	0,66	0,54	2,80	10
Jordbruk	50,3	71,7	28,0	59,0	10,3	32,3	252
Enskilda avlopp	5,9	4,6	6,5	5,1	1,7	4,7	28,4
Naturlig avrinning	27,3	11,6	8,1	14,4	16,9	40,6	119
Totalt	186	99	43	80	29	282	719

Bilaga 5. Utökad klassificering för några sjöar, samt jämförelser mellan år

Tabell 51. Klassificering av fiskbestånden baserat på provfiske i fem åländska sjöar år 2009. Färgkodningen indikerar statusen hos varje sjös fiskbestånd för varje variabel. Källa: Husö rapport no 125.

Sjö	Vargsundet	Markusbölefjärden	Långsjön	Östra Kyrksundet	Västra Kyrksundet
Sjöklass	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)
Sjöstorlek	110	156	143	200	59,5
Fiske 2007					
Biomassa (gram/nättnatt)	1697,9 (H)	6613,8 (D)	3583,2 (O)	4718,1 (D)	2344,6 (G)
Antal fiskar (antal/nättnatt)	55,1 (H)	213,3 (D)	123,6 (M)	156 (O)	70,8 (H)
Mörtfiskarnas andel av biomassa (%)	49,4 (H)	43 (H)	43,3 (H)	47,5 (H)	49,1 (H)
Rovfiskens andel av biomassa (%)	24,4 (H)	34,3 (H)	32,4 (H)	39,7 (H)	16,1 (G)
Antal arter (var av indikatorarter)	8 (0) (G)	7 (0) (G)	7 (0) (G)	8 (0) (G)	9 (0) (G)
Fiskbeståndets totala status 2007 (EQR)	0,98 (H)	0,6 (G)	0,66 (G)	0,6 (G)	0,84 (H)
Fiske 2009					
Biomassa (gram/nättnatt)	1983,4 (H)	5092 (D)	4150,6 (O)	4640 (D)	2039,7 (H)
Antal fiskar (antal/nättnatt)	63,5 (H)	143,9 (O)	136,6 (M)	132,8 (M)	64,5 (H)
Mörtfiskarnas andel av biomassa (%)	46,1 (H)	34,6 (H)	27,7 (H)	35,9 (H)	33,3 (H)
Rovfiskens andel av biomassa (%)	27,5 (H)	40 (H)	40,4 (H)	37,4 (H)	29,7 (H)
Antal arter (var av indikatorarter)	9 (0) (G)	10 (0) (G)	10 (0) (G)	10 (1) (G)	9 (2) (G)
Fiskbeståndets totala status 2009 (EQR)	1 (H)	0,66 (G)	0,68 (G)	0,66 (G)	1 (H)
Fiske 2007 & 2009					
Medelvärde Biomassa (gram/nättnatt)	1840,6 (H)	5852,9 (D)	3866,9 (O)	4679,1 (D)	2192,2 (H)
Medelvärde Antal fiskar (gram/nättnatt)	59,3 (H)	178,6 (O)	130,1 (M)	144,4 (O)	67,65 (H)

Sjö	Vargsundet	Markusbölefjärden	Långsjön	Östra Kyrksundet	Västra Kyrksundet
Mörtfiskarnas andel av totalbiomassa (%)	47,8 (H)	43 (H)	35,5 (H)	41,7 (H)	41,2 (H)
Rovfiskens andel av totalbiomassa (%)	25,9 (H)	37,1 (H)	36,4 (H)	38,5 (H)	22,9 (H)
Antal arter (var av indikatorarter)	9(0) (G)	10 (0) (G)	10 (0) (G)	10(1) (G)	9(2) (G)
Fiskbeståndets totala status 2007 och 2009 (EQR)	1 (H)	0,6 (G)	0,66 (G)	0,6 (G)	1 (H)
Fiskbeståndets totala status 2007 och 2009 (median av samtliga fiskbeståndsvariablers EQR)	0,98 (H)	0,63 (G)	0,67 (G)	0,65 (G)	0,99 (H)
Vattneparametrar 2000-2008					
Totalfosfor (µg/l)	26 (H)	50 (O)	47 (M)	17 (H)	18,5 (H)
Totalkväve (µg/l)	900 (M)	860 (M)	810 (M)	585 (G)	530 (G)
Klorofyll <i>a</i> (µg/l)	7,9 (G)	4,6 (H)	6,5 (H)	4,3 (H)	4,35 (H)
Slutlig klassificering					
Sammanlagd klassificering av samtliga variabler (EQR)	0,6 (G)	0,6 (G)	0,66 (G)	0,66 (G)	0,8 (H)

Färgkodning

Hög (H)	God (G)	Måttlig (M)	Otillfredsställande (O)	Dålig (D)	Ej klassificerad
---------	---------	-------------	-------------------------	-----------	------------------

Tabell 52. Sammanvägd klassificering av alla tillgängliga parametrar i de fem sjöarna 2013, inklusive klassificering av fiskbestånd 2007 och 2009.

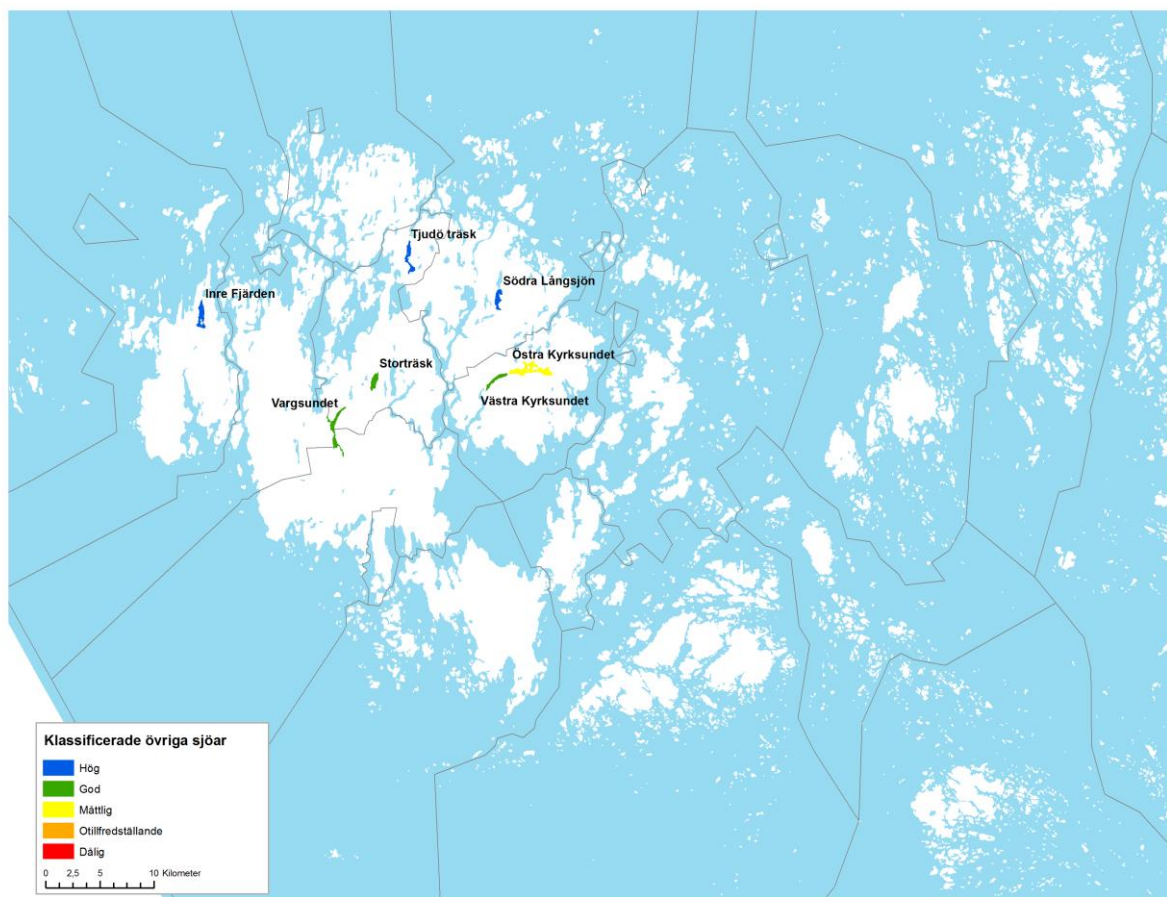
Table 52. Combined classification of all available parameters in the five lakes 2013, including classification of fish stocks 2007 and 2009.

Variabel	År	Långsjön	Östra Kyrksundet	Västra Kyrksundet	Dalkarby träsk	Lavsböle träsk
		sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)
		138,32 ha	197,52 ha	56,23 ha	16,67 ha	27,3 ha
FISKBESTÅND						
Biomassa (CPUE)	2007 ¹	3583,2 (O)	4718,1 (D)	2344,6 (G)		
	2009 ¹	4150,6 (O)	4640,0 (D)	2039,7 (H)		
	2013	3858,8 (O)	5544,3 (D)	2367,7 (M)	3786,9 (O)	542,7 (O)
Antal (CPUE)	2007 ¹	123,6 (M)	156,0 (O)	70,8 (H)		
	2009 ¹	136,6 (M)	132,8 (M)	64,5 (H)		
	2013	138,9 (D)	203,5 (D)	86,4 (H)	73,2 (H)	58,4 (H)
Karpfiskars andel av biomassa (%)	2007 ¹	43,3 (H)	47,5 (H)	49,1 (H)		
	2009 ¹	27,7 (H)	35,9 (H)	33,3 (H)		
	2013	33,7 (H)	35,9 (H)	36,6 (H)	71,0 (O)	78,4 (D)
Rovfiskars andel av biomassa (%)	2007 ¹	32,4 (H)	39,7 (H)	16,1 (G)		
	2009 ¹	40,4 (H)	37,4 (H)	29,7 (H)		
	2013	41,2 (H)	37,6 (H)	23,1 (H)	2,9 (D)	8,4 (O)
Antal arter (varav indikatorarter)	2007 ¹	7 (0) (G)	8 (0) (G)	9 (0) (G)		
	2009 ¹	10 (0) (G)	10 (1) (G)	9 (2) (G)		
	2013	11 (0) (G)	9 (0) (G)	9 (0) (G)	5 (0) (G)	4 (0) (G)
Fiskbeståndets totala status (EQR)	2007 ¹	0,66 (G)	0,60 (G)	0,84 (H)		
	2009 ¹	0,68 (G)	0,66 (G)	1,00 (H)		
	2013	0,60 (G)	0,60 (G)	0,86 (H)	0,60 (G)	0,60 (G)
Biomassa (CPUE)	2007 ¹ , -09 ¹ , -13	3864,2 (O)	4967,5 (D)	2250,7 (G)	3786,9 (O)	542,7 (O)
Antal (CPUE)	2007 ¹ , -09 ¹ , -13	133,0 (D)	164,1 (D)	73,9 (H)	73,2 (H)	58,4 (H)
Karpfiskars andel av biomassa (%)	2007 ¹ , -09 ¹ , -13	34,9 (H)	39,8 (H)	39,7 (H)	71,0 (O)	78,4 (D)
Rovfiskars andel av biomassa (%)	2007 ¹ , -09 ¹ , -13	38,0 (H)	38,2 (H)	23,0 (H)	2,9 (D)	8,4 (O)

Variabel	År	Långsjön	Östra Kyrksundet	Västra Kyrksundet	Dalkarby träsk	Lavsböle träsk
		sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)	sjötyp 12 (Rk)
		138,32 ha	197,52 ha	56,23 ha	16,67 ha	27,3 ha
Antal arter (varav indikatorarter)	2007 ¹ , -09 ¹ , -13	9,3 (G)	9,0 (G)	9,0 (G)	5,0 (G)	4,0 (G)
Fiskbeståndets totala status (EQR)	2007 ¹	0,66 (G)	0,60 (G)	0,84 (H)		
	2007 ¹ , -09 ¹	0,67 (G)	0,66 (G)	0,99 (H)		
	2007 ¹ , -09 ¹ , -13	0,66 (G)	0,65 (G)	0,86 (H)	0,60 (G)	0,60 (G)
FYSIKALISK-KEMISKA FAKTORER						
Totalfosfor (µg/l)	2006-2012	44,00 (M)	20,00 (H)	18,00 (H)	13,00 (H)	17,00 (H)
Totalkväve (µg/l)	2006-2012	829,50 (M)	590,00 (G)	538,00 (H)	721,50 (G)	674,00 (G)
VÄXTPLANKTON						
Klorofyll- <i>a</i> (µg/l)	2006-2012	8,10 (G)	7,40 (G)	6,20 (H)	5,05 (H)	7,80 (G)
VATTENVÄXTER						
Typenliga arters andel (TT50SO)	2010-2011	(D) ²	(O) ³	(O) ³	(M) ³	(G) ²
Relativ modellikhet (PMA)	2010-2011	(D) ²	(D) ³	(D) ³	(O) ³	(O) ²
Referensindex (RI)	2010-2011	(O) ²	(H) ³	(G) ³	(H) ³	(G) ²
Vattenväxternas totala status	2010-2011	(D) ²	(O) ³	(O) ³	(M) ³	(G) ²
BOTTENFAUNA						
Djupområde (BQI)	2011	(O) ⁵				
Sublitoral (BQI)	2011/2012	(O) ⁵				(D) ⁴
Profundal (BQI)	2012					(D) ⁴
Sjön (BQI)	2012				(H) ⁴	
SAMMANVÄGD KLASSIFICERING						
Sammanvägd klassificering av samtliga variabler	2007, -09	(G)	(G)	(H)		
	2007, -09, -13	(M)	(G)	(H)	(G)	(G)
	2013	(O)	(G)	(H)	(G)	(G)
Sammanvägd klassificering "sämsta statusen"	2007, -09, -13	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
	2013	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
FÄRGKODNING						
Status	Hög (H)	God (G)	Måttlig (M)	Otillfredställande (O)	Dålig (D)	Ej klassificerad

Diverse klassificeringsmaterial för sjöar

Nedan presenteras en karta som visar klassificeringen av övriga sjöar, d.v.s. utan dricksvattentäkter. Sedan följer en redogörelse för alkanitet, en sammanställning som visar den sammanvägda klassificeringen samt jämförelser av hur halterna av kväve, fosfor och klorofyll har förändrats mellan olika år.



Figur 74. Ekologisk klassificering av övriga sjöar för perioden 2006-2012. Källa: Ålands landskapsregering. Kartan är framtagen av GIS-ingenjör Mats Karlsson.

Tabell 53. Alkaliniteten hos sju sjöar på Åland under 2006-2012.

Sjö	Djup	År	Alkalinitet (mekv/l)
Dalkarby träsk			0,79
Lavsböle träsk			0,60
Långsjön			1,59
Markusböle fjärden	0-5 meter	2006-2012	2,06
Vargsundet			2,19
Västra Kyrksundet			1,05
Östra Kyrksundet			1,03

Tabell 54. Sjöarnas status med olika parametrar. Bearbetningar av amanuens Tony Cederberg.

Sjö	Växtplankton	Vattenväxter	Bottendjur	Fisk	Ekologisk status 2006-2012	Kem-Fys			Kem-Fys status
						TotP	TotN		
Borgsjön	0,8			0,80	Hög	0,8	0,8	0,8	Hög
Västra kyrksundet	0,8	0,4	0,6	0,6	God	0,8	0,6	0,7	God
Södra Långsjön	0,8			0,80	Hög	0,8	0,6	0,7	God
Östra Kyrksundet	0,6	0,4	0,4	0,4	Måttlig	0,8	0,6	0,7	God
Lavsböle träsk	0,6	0,6	0	0,4	Måttlig	0,8	0,6	0,7	God
Dalkarby träsk	0,6	0,4	0,8	0,4	Måttlig	0,8	0,6	0,7	God
Toböle träsk	0,4			0,40	Måttlig	0,4	0,6	0,5	Måttlig
Oppsjön	0,4			0,40	Måttlig	0,8	0,6	0,7	God
Tjudö träsk	0,8			0,80	Hög	0,8	0,4	0,6	God
Långsjön	0,8	0,2	0,2	0,4	Otillfredsställande	0,4	0,4	0,4	Måttlig
Markusbölefjärden	0,8	0,2	0,2	0,4	Otillfredsställande	0,2	0,4	0,3	Otillfredsställande
Vargsundet	0,4	0,2	0,8	0,8	God	0,6	0,4	0,5	Måttlig
Inre fjärden	0,8			0,80	Hög	0,8	0,2	0,5	Måttlig
Storträsk	0,6			0,60	God	0,4	0	0,2	Otillfredsställande
Grändals träsk	0,2			0,20	Otillfredsställande	0,8	0,6	0,7	God

Bilaga 6. Kostnadsberäkningar för recirkulationsanläggningar, kommunala reningsverk, enskilda avloppslösningar och jordbruksåtgärder

Nedanstående uträkningar utfördes 2008-2009 av utredare Hans Dahlin, Landskapsregeringen. Beräkningarna har uppdaterats 2014 då stödnivåerna i LBU-programmet har förändrats i den nya programperioden (2014-2020).

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. Enlig 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:

Undre: $2000/(2,21 \times 5 \times 20 \times 0,2) + 152/(2,21 \times 5 \times 0,2) = 114$ euro/kg N

Övre: $10000/(2,21 \times 5 \times 20 \times 0,2) + 152/(2,21 \times 5 \times 0,2) = 295$ euro/kg N

Fosfor:

Undre: $2000/(2,21 \times 0,73 \times 20 \times 0,5) + 152/(2,21 \times 0,73 \times 0,5) = 312$ euro/kg P

Övre: $10000/(2,21 \times 0,73 \times 20 \times 0,5) + 152/(2,21 \times 0,73 \times 0,5) = 808$ 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/m³, 0,2 m³ 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

I rapporten "utvecklingsalternativ för hållbar fiskodling på Åland" beskrivs fyra scenarier för hållbar fiskodling. Det framgår att 80 % av fosfor och mer än 90 % av kvävet kan rensas 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 om 404 euro/ha. I rapporten "Utredning av skyddszoner" från 2006 framgår att reningen av kväve är 13-15 kg/ha för skyddszoner med bredden 5-10 meter.

Uträkning om årlig kostnad per miljöeffekt utifrån det åländska stödet: $404/15 = 26,93$ euro/kg N och $404/13=31$ euro/kg N.

Det totala intervallet blir således ungefär 27-31 euro/kg N

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: 6-8 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 kg¹¹⁴ minskat kväveläcke per år per hektar. Enligt en våtmarkskonsult bör det kunna gå att minska näringsläcket med 1 ton/ha och år¹¹⁵. Kostnaden för att anlägga en hektar våtmark ligger inom intervallet 30 000-50 000 euro och driftskostnaden kan uppskattas till ca 300 euro/år¹¹⁶.

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):

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

Intervallet är således ungefär 3-4 euro/kg N

Uträkning 8

Fiskfoder

Enligt uppgift från Foderraisio (seminarium 260309) kostar ett ton konventionellt fiskfoder ca 1080-1100 euro/ton. Det går åt 1,1 kg fiskfoder för att producera 1,0 kg fisk. På Åland

¹¹⁴ Se bland annat Våtmark - från idé till vattenspegel sid 3 och www.greppa.nu

¹¹⁵ Enligt våtmarkskonsult Peter Feuerbach.

¹¹⁶ Kostnaderna baseras på "Goda råd och idéer, Greppa näringens åtgärds katalog 2004" med en kurs på 10 sek = 1 euro

producerades 4600 ton fisk år 2005. Det betyder att kostnaden för fiskfoder ligger inom intervallet $1080 \times 1,1 \times 4600 - 1100 \times 1,1 \times 4600 = 5,4648 - 5,566$ miljoner euro.

Foderraision har i mars 2009 lanserat ett nytt fiskfoder som minskar utsläppen av fosfor med ca 20 % tack vare att det innehåller växtprotein och ett enzym som gör att fiskarna kan bryta ned detta protein. Fodret är idagsläget endast marginellt dyrare, eller på samma nivå, som konventionellt fiskfoder (2015).

En 20-procentig minskning av fosforutsläppen innebär $28 \text{ ton} \times 0,8 = 5,4$ ton fosfor.

Uträkning 9

Minskad gödsling

Enligt LBU skall gödselgivorna minska med 10-20 % enligt denna åtgärd. Medelvärdet av totala utsläpp från jordbruket på Åland 2000-2007 var 306,1 ton N och 4,5 ton P. **OBS!**

Åtgärder i nytt LBU-program heter balanserad användning av näringsämnen. Stödnivåer från 54 euro upp till 191 euro beroende på verksamhet (husdjur, växtodling osv).

Uträkning 10

Miljörådgivning -riktad rådgivning vid vatten

Enligt rapporten Sveriges åtaganden i Baltic Sea Action Plan, delrapport, sid 35-36, Naturvårdsverket, behövs ca 20-25 miljoner kronor för att genom riktad rådgivning kunna minska kväveutlakningen med ytterligare ca 650 ton.

Detta ger kostnad per miljöeffekt enligt:

Låg nivå: $2\,000\,000 / 650\,000 = 3$ euro/kg N

Hög nivå: $2\,500\,000 / 650\,000 = 4$ euro/kg N

10 sek = 1 euro

I det nya LBU-programmet (2014-2020) finns 290 000 euro avsatt för vattenvårdsrådgivning. Vi vet idag inget om effekterna av denna åtgärd, utan utgår ifrån Greppa Näringen-konceptet.

Uträkning 11

Musselodlingar

Enligt Odd Lindhals 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.**

Nya belastningsberäkningar för perioden 2015-2020

Tabell 55. Nya belastningsberäkningar med utgångspunkt från nytt LBU-program och övergång till nytt fiskfoder.

Åtgärd	Målsättning	Total reduktion av P 2020	Total reduktion av N till 2020	Övrigt
Fiskfoder				
Fytasfoder alt annat foder/kretsloppslösning ¹¹⁷	100 % av fiskodret utgörs av fytasfoder ¹¹⁸ .	5,1 ton fosfor och	2,1 ton kväve.	
Jordbrukets LBU-program				
Skydds zoner	50 hektar skydds zoner år 2020	Även viss % fosfor reduceras	Medelvärde ca 0,7 ton kväve	
LBU; MO-2 rådgivningstjänster, som leder till vattenförbättrande åtgärder	15 gårdar år 2017 --- <i>Målsättning 50 gårdar 2020¹¹⁹</i>)	0,2142 ton P 2017 --- 0,715 ton 2020	7,98 ton N 2017 --- 28,5 ton N 2020	Beräknat efter 1400 Greppa Näringen gårdar
Anläggande av våtmark/våtmarkskomb.	1 hektar år 2021	0,021 ton P	0,6 ton N ¹²⁰	
Kombination av belastningsminskande åtgärder inom jordbruk (utöver konceptet miljörådgivning)	Jordbrukets målsättning till 2020: 30 ha fånggrödor och 1700 ha reducerad höstbearbetning, m.m. ¹²¹	Uppskattat ca 1 ton	Minst 26 ton N	
Avlopp				
Belastningsminskning då enskilda avlopp åtgärdats (beräknat på 11 600 pers anslutna till enskilda avlopp)	Beräknat på ca 11600 pers ¹²²	1 ton P	Oförändrad – utan befolkningsökning	
Totalt	Beräknat på 15 riktade rådgivningsgårdar, med aktiviteter <i>Med 50 gårdar blir belastningsminskning ytterligare 0,5 ton P och 20,52 ton N¹²³</i>	7,3 ton P	37,4 ton N	Total minskning då fytasfoder används

¹¹⁷ Fytasfoder antas minska fosforutsläppen med ca 20 % och kväveutsläppen med 1-2 %. Andra lösningar och/eller målsättningar kan komma inom kort. Beräknad målsättning – 20 %

¹¹⁸ Beräknat på utsläppssiffror från 2010, 25,5 ton P och 2,06 ton N (1 %)

¹¹⁹ Detta är beroende av att anslutningen lyckas och att det finns medel avsatt i LBU-programmet.

Informationsinsatser krävs.

¹²⁰ Kan vara upp till ett ton enligt vissa källor

¹²¹ Se beräkningsunderlag som följer.

¹²² Det finns idag ingen bra uppföljning på de enskilda avloppen. Uppföljning samt förbättringar kommer att ge minskade utsläpp.

¹²³ Allt beror på hur detta lyckas, dvs anslutningen. Frivillig åtgärd.

Jordbruk, arealer och kostnader enligt nytt LBU-programmet

Tabell 56. Arealmässig anslutning till miljöersättningen.

Den uppskattade arealmässiga anslutningen till miljöersättningen							
Fokusområde	År 2015	År 2016	År 2017	År 2018	År 2019	År 2020	Totalt ha
Insats	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	kumulativt
Fokusområde 4A							
- Mekanisk ogräsbekämpning i potatis	50	60	70	80	90	100	100
- Användning av täckmaterial							0
- ettåriga trädgårdsväxter	10	20	20	30	40	50	50
- fleråriga trädgårdsväxter	280	280	280	280	280	280	280
- Användning av alternativa bekämpningsmet.							
- grupp I	25	30	40	50	55	60	60
- grupp II	25	30	40	50	55	60	60
- Riktade insatser på naturbeten	15	20	30	50	60	70	70
- Skötsel av naturbeten med höga naturvärden	400	400	400	400	400	400	400
- Skötsel av kulturmark	2 510	2 510	2 508	2 508	2 508	2 508	2 508
- Bevarande av ursprungsraser (de)	151	160	170	170	170	170	170
- Dragväxter för bin	20	25	25	25	30	30	30
- Naturvårdsvall/ängsvall	100	150	200	200	200	200	200
Fokusområde 4B							
- Balanserad användning av näringsämnen							
- husdjursgård	4750	4 750	4 750	4 750	4 750	4 750	4 750
- växtodlingsgård	5150	5 150	5 150	5 150	5 150	5 150	5 150
- ettåriga trädgårdsväxter	353	360	360	360	360	360	360
- fleråriga trädgårdsväxter	280	280	280	280	280	280	280
- Reducerad höstbearbetning	1600	1 600	1 600	1 700	1 700	1 700	1 700
- Reducerad N-gödsling i vallodling	2000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
- Förbättrad användning av stallgödsel	835	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
- Precisering av N-gödsling i grönsaks-	250	420	700	800	800	800	800
- Anläggning av skyddszon	30	40	50	50	50	50	50
Fokusområde 4C							
- Användning av organiska gödselmedel	250	300	500	600	700	800	800
- Odling av markförbättrande växter							
- grön gödsling	100	110	120	130	140	150	150
- fånggröda	10	10	20	20	30	30	30
- saneringsväxter/markluckrande växter	10	10	20	20	30	30	30

Tabell 57. Tabell som inrapporteras till EU avseende LBU-programmet och kostnader kopplat till åtgärder för en bättre miljö och för att nå klimatmålen.

Type of operation or group of type of operation	AECM typology	Total expenditure (EUR)	Total area (ha) by measure or type of operations	Bio-diversity FA 4A	Water management FA 4B	Soil management FA 4C	Reducing GHG and ammonia emissions FA 5D	Carbon sequestration/conservation FA 5E
Mekanisk ogräsbekämpning I potatis	Better management, reduction of mineral	72 450	100	X	X			

	fertilizers and pesticides (inclus. Integrated production)							
Balanserad användning av näringsämnen	Better management, reduction of mineral fertilizers and pesticides (inclus. Integrated production)	4 652 203	10 540		X		X	
Användning av täckmaterial för trädgårdsväxter	Soil cover, ploughing techniques, low tillage, Conservation agriculture	959 420	330	X	X			
Alternativa bekämpningsmetoder i trädgårdsodling	Better management, reduction of mineral fertilizers and pesticides (inclus. Integrated production)	259 740	120	X	X			
Riktade insatser på naturbeten	Maintenance of HNV arable and grassland systems (e.g. mowing techniques, hand labour, leaving of winter stubbles in arable areas), introduction of extensive grazing practices, conversion of arable land to grassland.	110 250	70	X				
Skötsel av naturbeten med höga naturvärden	Maintenance of HNV arable and grassland systems (e.g. mowing techniques, hand labour, leaving of	720 000	400	X				

	winter stubbles in arable areas), introduction of extensive grazing practices, conversion of arable land to grassland.							
Skötsel av kulturmark	Maintenance of HNV arable and grassland systems (e.g. mowing techniques, hand labour, leaving of winter stubbles in arable areas), introduction of extensive grazing practices, conversion of arable land to grassland.	2 701 380	2 822	X				
Dragväxter för bin	Creation, upkeep of ecological features (e.g. field margins, buffer areas, flower strips, hedgerows, trees)	15 500	30	X				
Ängsvall	Creation, upkeep of ecological features (e.g. field margins, buffer areas, flower strips, hedgerows, trees)	52 500	200	X	X			X
Odling av mark-förbättrande växter	Creation, upkeep of ecological features (e.g. field margins, buffer areas, flower strips, hedgerows, trees)	259 360	530		X	X		

Reducerad host-bearbetning	Soil cover, ploughing techniques, low tillage, Conservation agriculture	613 800	1 700	X	X	X		X
Förbättrad användning av stallgödsel	Animal feed regimes, manure management	717 725	1 355		X	X		X
Anläggning av skyddszon	Reduction of drainage, management of wetlands	109 080	50	X	X	X		X

Bilaga 7 – uppföljning av tidigare åtgärds paket (2009-2015)

Nedanstående text sammanfattar de åtgärder som fastslogs 2009. Denna text rapporterades in till EU som en delrapportering under 2012. Uppdateringar har skett sedan dess.

Åtgärder Som prioriterades under förvaltningscykeln.

Text från tidigare vattenåtgärdsprogram och förvaltningsplan (2009-2015).

Landskapsregeringens förslag och ställningstaganden

Landskapsregeringen prioriterar Östersjöns välbefinnande och anser att det är av yttersta vikt att vattnets kvalitet förbättras. Landskapsregeringen anser att det är mycket viktigt att havets och kustområdenas resurser ska utnyttjas hållbart så att ekosystemen bevaras och restaureras samtidigt som havsanknutna näringar kan utvecklas, växa och bidra till att stärka Ålands konkurrenskraft. Däremot får dessa näringar inte utarma ekosystemet utan måste vara hållbara inte bara ur ett ekonomiskt och socialt perspektiv utan även ur ett ekologiskt perspektiv.

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.

Genom t.ex. EU-arbete och arbete i HELCOM ska det internationella samarbetet för att förbättra vattenkvaliteten i Östersjön i sin helhet och i vår ytterskärgård stärkas. Även övrigt vatten på Åland måste förbättras och skyddas. Det gäller t.ex. fiskevatten, ytvattentäcker, grundvatten som används som dricksvatten samt de inre vikar som är känsliga för våra egna utsläpp.

Hållbarhetsperspektivet ska genomsyra alla beslut som landskapsregeringen fattar.

Det internationella samarbetet

Landskapsregeringen kommer att arbeta aktivt med:

- Att bidra till att HELCOM:s aktionsplan genomförs

- EU:s strategi för Östersjön
- Det marina direktivet
- Att Östersjön ges status som ett pilotområde i ovan nämnda internationella samarbeten
- Stödja totalförbud mot utsläpp av toalettavfall från kryssningsfartyg och passagerarfärjor i hela Östersjön
- Hållbart fiske
- Bidra till arbetet för att skydda marina områden
- Bidra till att en handlingsplan för hanteringen av invandrade arter tas fram

Åtgärder på Åland

En viktig princip för arbetet med att ta fram åtgärder på Åland är att samråd och diskussioner ska genomföras med alla berörda parter. Nedanstående åtgärder bygger således dels på svaren i den tidigare remissrundan, dels på de diskussioner som förts vid möten med berörda parter. Uppföljningen av vattenåtgärdsprogrammet blir kontinuerlig med en revidering vart fjärde år.

För att minska övergödningen till Östersjön kommer landskapsregeringen att vidta följande åtgärder för att minska utsläppen i betydande grad till 2021.

Jordbruk

Belastningen inom jordbruk ska minskas genom en kombination av åtgärder som tas fram i samråd och dialog med jordbrukarna.

För att åstadkomma utsläppsminskningar på Åland är det önskvärt att miljöstöden utnyttjas **bättre** och **effektivare**. För att öka användningen av de miljöåtgärder (se kombinationspaketets förslag) som ger bäst effekt behövs utökad rådgivning och information riktad direkt till jordbrukarna. Insatserna ska också riktas mot de områden som ger bäst effekt. I ett första skede ska rådgivningen vara inriktad på jordbruk som är belägna vid speciellt känsliga vattenområden, så som dricksvattentäkter och övergödda inre havsvikar. Rådgivning, styrning och uppföljning utvecklas i samråd mellan ÅPF, jordbruksrådgivarna, jordbruks- och miljöbyrån.

Viktiga konkreta åtgärder:

- Riktad rådgivning införs med Greppa Näringen¹²⁴ som modell. Insatserna ska också styras mot de åtgärder som är mest effektiva ur miljösynpunkt (se resonemang i åtgärdsprogrammets kapitel 4 avseende jordbruk).
- Stöd ska utbetalas till våtmarker/kombinationsbassänger.
- Bidrag betalas ut till lokala vattenvårdssatsningar som t.ex. reglerad dränering och sedimenteringsdammar för uppfångade av fosfor.
- Ett pilotprojekt med de nya fosforfällorna vid diken genomförs.

Det behöver utredas hur faktiska utsläppsminskningar kan följas samt hur beräkningsmodellen kan ombearbetas. Arbetet ska genomföras som ett samarbete mellan

¹²⁴ Ett kunskapsprojekt som syftar till att göra lantbrukare medvetna om hur de kan minska kväve- och fosforläckage.

jordbruksbyrån och miljöbyrån. Det är viktigt att kunna påvisa att åtgärder som vidtas faktiskt ger konkreta resultat. Därför behöver olika pilotprojekt med konkreta mätningar genomföras.

Länk till jordbruksbyrån: <http://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruk>

Genomförda åtgärder inom jordbruk:

- När det gäller den riktade rådgivningen så påbörjades arbete med att genomföra det hela rent praktiskt. Ett avtal upprättades med Hushållningssällskapet och medel fanns avsatta i Landsbygdsutvecklingsprogrammet. 12 jordbrukare har anslutit sig 2011-2012. Sedan avtog intresset och den riktade rådgivningen genomfördes inte. Förklaring har skrivits av jordbruksbyrån.
- Stöd utbetalas för anläggande av våtmarker med 16 875 euro. Hitintills har inga jordbrukare ansökt om det nya stödet (feb 2012), men det finns några intresserade som hört av sig. Landskapsregeringen har anlagt en pilotvåtmark (2013-2014) i anslutning till diken från en stor mjölkgård.
- Pilotprojekt med fosforfällor har inte genomförts pga nedskärningar i budgeten. Dikesvandringar med information om hur diken bäst kan anläggas ur vattenvårdssynpunkt har dock genomförts, liksom informationsinsatser om våtmarker.
- När det gäller den beräkningsmodell för belastning som finns etablerad har ännu inga åtgärder vidtagits.

Skogsbruk

Regelverket måste ses över eftersom Skogsbruksbyrån upplever en intressekonflikt mellan olika näringar och bevarandebestånden där olika regler gäller för samma markägare, t.ex. vid dikningar mot hav och sjö, beroende på om man är kund hos skogsbruks-, jordbruks- eller miljöbyrån.

Genomförda åtgärder inom skogsbruk:

- Det har inte skett någon genomgång av regelverket under 2010-2012, p.g.a. tidsbrist.

Bosättning/avlopp:

Belastningen från avloppsvatten kan ytterligare minskas främst genom förbättrad avloppsvattenrening i befintliga reningsverk, utbyggnad av kommunalt avlopp, ombyggnad av dåligt fungerande enskilda avloppsanläggningar. En övergång till kretsloppsanpassad avloppsbehandling kan även minska belastningen liksom en slamhantering med mycket små utsläpp av fosfor, kväve och andra förorenande ämnen. Förebyggande åtgärder behövs för att få en sådan kvalitet på slammet som gör det möjligt att återföra näringsämnena i slammet till jordbruket. Man får inte heller glömma betydelsen av att se till att befintliga avloppsanläggningar fungerar i överensstämmelse med givna miljötillstånd och att enskilda avloppsanläggningar byggs om i enlighet med lagstiftningen.

Bräddning av orenat avloppsvatten från pumpstationer och reningsverk är för närvarande ett problem som åtminstone delvis kan åtgärdas genom att täta befintliga avloppsledningsnät inklusive brunnar och pumpstationer. Åtgärder för att rena och fördröja

avrinningen av ytvatten och dagvatten från hårdgjorda ytor som gator och parkeringsplatser minskar även utsläppen av näringsämnen och andra förorenande ämnen.

Konkreta åtgärder:

- Förbud att använda tvättmedel som innehåller fosfor
- Fortsatt utbyggnad av kommunala avlopp
- Fortsatt finansieringsstöd för investeringar i kommunalt avlopp
- Fortsatt ombyggnad av enskilda avlopp med dålig reningsgrad
- Fortsatt tillsyn av befintliga avloppsanläggningar för uppnå högsta möjliga reningsgrad
- Tätning av avloppssystem för att minska risken för bräddning av orenat avloppsvatten från pumpstationer och reningsverk
- Inventering av avloppen till reningsverken för att identifiera avloppsvatten med höga halter förorenande ämnen. Målet är att få ett kvalitetssäkrat avloppsslam som kan återföras till jordbruket
- Främja byggandet av kretsloppsanpassade avloppsanläggningar genom rådgivning och finansieringsstöd.

Genomförda åtgärder inom bosättning/avlopp:

- Ålands landskapsregering har skrivit ett förslag till beslut om att förbjuda fosfater i tvättmedel, enligt nedan:

”Textiltvättmedel som innehåller fosfater får inte saluhållas eller överlåtas till konsumenter för enskilt bruk, om den totala fosforhalten i medlet överstiger 0,5 gram totalfosfor per rekommenderad kvantitet tvättmedel.

Maskindiskmedel som innehåller fosfater får inte saluhållas eller överlåtas till konsumenter för enskilt bruk, om den totala fosforhalten i medlet överstiger 0,3 gram totalfosfor per standarddos”.

Notifiering har skickats. Arbetet har inte slutförts i avvaktan på nya direktiv från EU¹²⁵.

- Utbyggnaden av kommunala avlopp fortsätter enligt en tidigare plan.
- Finansieringsstöd utbetalas till kommunala avloppsprojekt och till privata projekt fler fem eller flera hushåll som inte kan få kommunalt avlopp före 1.1.2013.
- Ett finansieringsstöd finns även för kretsloppsanpassade enskilda avloppsprojekt
- Tillsynsinsatser för avlopp genomförs av tillsynsmyndigheten, ÅMHM.
- Diskussioner har hållits gällande åtgärder för att minska risken för bräddning, speciellt invid dricksvattentäkter. Förslag till åtgärder har tagits fram.
- Inventeringar av avlopp till reningsverken har inte genomförts under 2010-2012.
- Vissa kommuner har satsat på fördröjningsbassänger för dagvatten.

¹²⁵ Uppdatering sedan 2012: EU:s tvätt- och rengöringsmedelsförordning (EU förordning nr 259/2012) reglerar:

- Från den 30 juni 2013 får textiltvättmedel maximalt innehålla 0,5 gram fosfor per tvätt.

- Från 1 januari 2017 får maskindiskmedel innehålla maximalt 0,3 gram fosfor per disk.

I praktiken innebär det att medlen blir fosfatfria.

Flera EU-länder förbjöd fosfater i tvättmedel innan förordningen kom.

Bosättning/dricksvattenförsörjning

Landskapsregeringen ska i samråd med mark- och vattenägare öka skyddet av vatten som är viktiga för dricksvattenförsörjningen.

Konkreta åtgärder:

- Vattenskyddsplaner för såväl yt- som grundvatten tas fram.
- Grundvattenutredningar genomförs och ett skydd för grundvattenområden upprättas.

Genomförda åtgärder inom bosättning/dricksvattenförsörjning

- Arbete har påbörjats med att ta fram vattenskyddsplaner för de största täkterna och brunnarna. Viktiga vattenområden har pekats ut och kartmaterial har tagits fram. Föreskrifter har tagits fram och informationsmöten har hållits, liksom remissrundor. Det finns även en konsekvensbedömning framtagen som förtydligar innebörden av varje föreskrift och hur den förhåller sig till gällande lagstiftning. Efter samrådsmöten hösten 2013 framkom förslag på en annan lösning, en långsiktig strategi, som anses vara mer lämplig för att åstadkomma ett långsiktigt skydd och som bl.a. innefattar en genomgång av befintlig lagstiftning. Strategin omfattar både äldre och nya vattenskyddsområden och ska genomföras under den kommande förvaltningscykeln.

Det har inte funnits medel att utföra konkreta grundvattenutredningar. Arbete pågår dock med att förtydliga det skydd som grundvattenområdena behöver. En handlingsplan gällande växtskyddsmedel har slagits fast. I den framgår skydds zoner och vilka växtskyddsmedel som får användas inom respektive område på ett tydligt sätt.

Länk till arbeten gällande vattenskydd på miljöbyrån:

<http://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard>

Skydd av biologisk mångfald

Landskapsregeringen ska i samråd med mark- och vattenägare öka skyddet av vatten som är viktiga för fisket och den biologiska mångfalden.

En arbetsgrupp som utrett möjligheterna till ökat skydd av grunda havsvikar fortsätter sitt arbete. Inom ramen för Interreg projektet NANNUT-projektet sker insamling och sammanställning av ny och gammal information om undervattensnatur. I nära samråd med den åländska arbetsgruppen och i samråd med fiskerimyndigheter, kommuner och andra berörda instanser ska förslag till skyddsområden tas fram.

Genomförda åtgärder gällande skydd av biologisk mångfald

- Landskapsregeringen har tagit fram en broschyr som framhåller vikten av att skydda grunda vikar för fiskereproduktion och –uppväxt. Länk till dokumentet finns på denna sida: <http://www.regeringen.ax/miljo-natur/fiske-fiskar/fiskevard>
- NANNUT-projektet avslutades 2012. Resultaten från sammanställningarna samlas i en rapport, samt i en databas på NANNUT:s hemsida (www.nannut.fi).

Det finns i nuläget ingen konkret plan på hur förslag till skyddsområden utöver de som ingår i Natura 2000 ska tas fram. Det finns en samlad lista med utpekade skyddsvärda vikar. För att skydda undervattensväxtlighet behöver lagstiftningen bli strängare. Arbeta pågår inom naturvården.

Sjöfart och småbåtstrafik

Landskapsregeringen strävar till att i samråd med rederierna aktivt delta och ta en ledande roll i det regionala samarbetet för att minska sjöfartens utsläpp till luft och vatten, t.ex. inom ramen för EU:s strategi för Östersjön.

Landskapsregeringen stödjer Sveriges arbete med ett samordnat regelverk som förbjuder utsläpp av avloppsvatten från småbåtar.

Fiskodlingar

Landskapsregeringens vision och målsättning på sikt är att allt vattenbruk ska vara kretsloppsanpassat och utsläppsneutralt.

Den riktgivande målsättningen är att nettobelastningen ska minska i betydande grad till 2021.

Det är av stor vikt att de detaljerade målsättningar och de tidsramar som slås fast är realistiska och att näringen är involverad i det arbetet. Detaljerade utsläppskrav och -mål slås fast i samband med att ett genomförandeprogram fastslås i slutet av 2010.

Viktiga konkreta åtgärder

- *En åländsk samrådsgrupp bildas med representanter från alla berörda parter där målsättningarna, utredningarna, de konkreta åtgärderna och lagstiftningen diskuteras.*
- *Utredning om behovet av ändrad lagstiftning*
I arbetet ingår att en utredning/översyn görs för tillstånden för fiskodlingar, vilket inkluderar nödvändiga förändringar av lagstiftningen gällande t.ex. tillståndens längd, BAT (Bästa Tillgängliga Teknik) samt målsättningar och krav avseende utsläpp. Målsättningen är att utredningen genomförs under 2010.
- *Utredningar om BAT, kretsloppslösningar och kompensatoriska åtgärder*
Aktuella BAT-åtgärder, kretsloppslösningar med t.ex. Östersjöfisk eller musselmjöl som foderråvara, fiske och musselodling som kompensatoriska åtgärder behöver utredas. Samarbete inleds med både Sverige och Finland.
- *Målsättningen drivs i internationella samarbetsgrupper*
Landskapsregeringen blir en pådrivande aktör för en mer hållbar fiskodling på Östersjönivå. Åland arbetar för ett utökat samarbete med Finland och Sverige i arbetet för en hållbar fiskodling.
Landskapsregeringens målsättning drivs därmed:
 - i en åländsk samrådsgruppen med representanter från alla berörda parter
 - nationellt i kontakterna och samarbetet med riksmyndigheterna.
 - i en nordisk 'Östersjöarbetsgrupp' mellan Åland, Finland, Sverige, ev. Danmark bildas där harmonisering av regelverk diskuteras, initierad av Åland.
 - i arbetet inom EU och HELCOM.

Genomförda åtgärder gällande fiskodlingar

- Efter att vattenåtgärdsprogrammet hade fastslagits bilades en samrådsgrupp som tillsammans tog fram den utredande rapporten: "Fiskodling i den åländska skärgården – ur ett hållbarhetsperspektiv." ' http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/samrad_srapport-fiskodlingar.pdf

Rapportens syfte var att utgöra ett beslutsunderlag för genomförandeprogram för fiskodlingar. Ett sådant fastslogs sedermera under hösten 2011.

- Landskapsregeringen deltog 2012-2014 i det internationella samarbetsprojektet AQUABEST. Projektet, som är ett så kallat "flaggskepps-projekt" för EU, går ut på att försöka skapa ett långsiktigt, hållbart och miljövänligt vattenbruk tillsammans med svenska, tyska, danska och finska organisationer. Resultaten från projektet behöver utvärderas.

Förslag till övriga åtgärder

- Planeringsmodeller och -underlag för den unika åländska skärgårdsnaturen, de åländska kustområdena och deras undervattensmiljöer tas fram i enlighet med plan- och bygglagen. Utifrån underlaget kan sedan landskapsregeringen fatta eventuella beslut och utfärda rekommendationer för etablering av verksamheter (t.ex. vindkraft, täkter, vägar, större stugbyar, musselodlingar etc) som har en inverkan på natur- och vattenmiljöer. Verksamheterna styrs så att ekologisk, ekonomiskt, socialt och kulturellt hållbar utveckling främjas.
- Landskapsregeringen ska utreda och utvärdera avgiftssystem/ekonomiska styrmedel avseende utsläpp av fosfor- och kväveföreningar till havet. I arbetet ingår t.ex musselodlingens roll i ett system med utsläppshandel med kväve och fosfor. Landskapsregeringen ska försöka etablera ett samarbete med Sverige som kommer att arbeta med ett liknande projekt.
- Möjligheterna och förutsättningarna för storskalig musselodling på Åland utreds. I projektet ingår anläggande av en storskalig musselodling.
- Nödvändig förändring av lagstiftningen genomförs, t.ex. gällande muddringar vid vikar som är viktiga ur fiske- och leksynpunkt. Täktlagstiftningen på Åland förändras och kompletteras så att grund- och ytvattenfrågor alltid behandlas i tillståndsförfarandet. Alla täkttillstånd bör handläggas av samma myndighet.
- Informationsinsatser genomförs för att minska användningen av farliga ämnen i båtbottnfärger.
- En handlingsplan för hanteringen av invandrade arter ska tas fram.

Genomförda "övriga åtgärder"

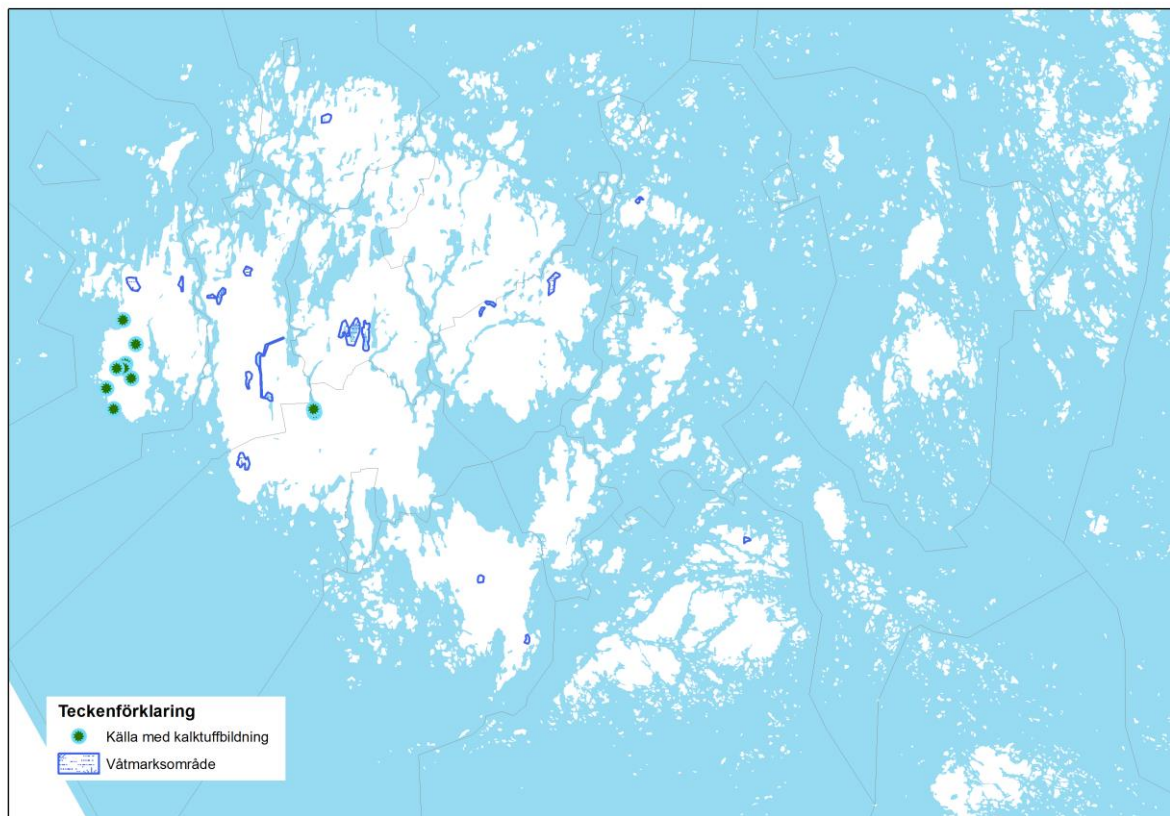
- Planering av kustområden har diskuterats med naturvårdskunniga. Diskussionen kommer att fortsätta under 2012-2014. En genomgång av nödvändiga GIS-kartor pågår.
- Landskapsregeringen har varit i kontakt med svenska kollegor för att diskutera ett eventuellt samarbete gällande utsläppshandel. Just nu är det inte aktuellt med samarbete. Delar av detta med ekonomiska styrmedel ingår i Aquabest-projektet.

- En utredning har genomförts avseende möjligheterna och förutsättningarna för storskalig musselodling¹²⁶.
- Utkast har tagits fram avseende ändringar av lagförslag gällande muddringar. När det gäller täktillstånd så har en överföring skett till ÅMHM under 2013.
- Information om farliga båtbottnfärger finns utlagt på hemsidan¹²⁷.
- Det pågår en diskussion om att utföra utredningar om invasiva arter på Åland. Viss uppföljning sker genom redan förekommande provtagningar.
-

Under följande länk ligger det fullständiga Åtgärdsprogrammet och Förvaltningsplanen som pdf:er:

<http://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/ramdirektivet-vatten>

Bilaga 8. Grundvattenberoende terrestra ekosystem och anslutna akvatiska system



Figur 75. Utplockade naturliga våtmarker samt källor med kalktuffbildning. Källa: Ålands landskapsregering.

Till anslutna akvatiska system räknas våra sjöar, se kapitel 4.4. och kapitel om skyddade områden.

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.

¹²⁷ <http://www.norden.org/da/publikationer/publikationer/2005-745/>

Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG av den 12 december 2006 om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring

Lagar:

Alla lagar finns samlade under länken:

<http://www.regeringen.ax/alandsk-lagstiftning>

De viktigaste lagarna för skyddet av vattenmiljön är:

Landskapslag (2008:124) om miljöskydd och landskapsförordning (2008:130)

Vattenlagen (1996:61) för Åland samt vattenskyddsförordning (2010:93).

Vägledning:

Handbok 2007:3 Kartläggning och analys av ytvatten

- en handbok för tillämpningen av 3 kap. 1 och 2 §§, Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Handbok 2006:1 Samverkan om vattenförvaltning ger vägledning om hur samverkan (enligt förordning 2004:660) kan ske inom vattendistriktet.

Handboken 2007:4 Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon - En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp.

Faktablad om Skyddade områden enligt Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Handbok om åtgärdsprogram inom vattenförvaltning enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (utkast 2008, ej fastställt)

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 hydrografen 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., Miljötilståndsrapport 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 sällstorlek 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.

Holgersson, 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.

Cederberg, Tony. 2013. Klassificering av Åländska Kustvatten.

Cederberg, Tony. 2014. Klassificeringsmanual för Ålands sjöar.

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.

Länkar på internet:

www.miljo.fi

www.naturvardsverket.se

<https://www.havochvatten.se/>

www.vattenportalen.se

www.miljomal.nu

www.helcom.fi

Ålands statistik och utredningsbyrå, ÅSUB. Åland i siffror. www.asub.ax

Landsbygdsutvecklingsprogram för landskapet Åland.

<http://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruk/landsbygdsutvecklings-programmet>

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 hydrologi läran 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 algblomningarna 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 fisksamhällena?

Fysikalisk-kemiska: Allmänna förhållanden i vattnet samt grad av påverkan av föroreningar.

- Allmänna förhållanden: Vattentemperatur, djup, syrehalt/syreomsättning, halt av närings-ämnen, 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. Kartor från 2008-2009 (främst klassificeringskartor), tabeller och delar av text (del 1): Åsa Hägg, Husö biologiska station. 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, GIS-ansvarig, landskapsregeringen.

Delar av text gällande konsekvensbedömda åtgärder och ekonomisk analys: Hans Dahlin, Miljöbyrån, landskapsregeringen (2008-2009). Delvis ombearbetad av Susanne Vävare 2014. Bakgrundmaterial gällande täkter och badvatten: Magnus Eriksson, ÅMHM (Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet).

Utplockande av Natura 2000-områden: Inkeri Ahonen, miljöbyrån, landskapsregeringen.