

Protokoll fört vid enskild föredragning

Social- och miljöavdelningen
Miljöbyrån, S4

Beslutande

Vicelanråd
Camilla Gunell

Föredragande

Vattenbiolog
Susanne Vävare

Justerat

Omedelbart

Ärende/Dnr/Exp.

Beslut

Nr 11

Ålands landskapsregering fastställer en
belastningsinventering avseende ämnen som är skadliga
för vattenmiljön
ÅLR 2016/462
24 S4

EU:s medlemsländer ska enligt direktiv om miljö kvalitetsnormer (artikel 5, 2008/105/EG) under ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) göra en belastningsinventering av ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (det avser de ämnen som tas upp i vattenförordning (2010:93), bilaga 2-7).

Finlands miljöcentral, SYKE, har tagit fram en belastningsinventering avseende ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön. SYKE har utfört följande arbete för Ålands räkning:

1. Tagit fram formatet för belastningsinventeringen och översatt delar av texten.
2. Beräknat utsköljning av växtskyddsmedel (kapitel 4).
3. Beräknat atmosfäriskt nedfall av metaller (kapitel 5).

Delar av informationen som SYKE har tagit fram finns med i den uppdaterade vattenförvaltningsplanen för åren 2016-2021, framför allt i kapitel 5 som behandlar belastningen från olika verksamheter på Åland (mer specifikt kapitel 5.2.7.2 och 5.2.7.3).

Landskapsregeringen har sammanställt den information som behövs för Ålands del i ursprungsdokument, dvs, den belastningsinventering som Finlands miljöcentral har tagit fram.

Beslut

Landskapsregeringen beslutade att fastställa en åländsk belastningsinventering enligt **bilaga 1 S416E08**.

Nr 12

Ålands landskapsregering fastställer ett uppdaterat
Miljöövervakningsprogram för perioden 2016-2021
ÅLR 2016/517
25 S4

Vattenövervakningen är lagstadgad enligt vattenförordningens (2010:93) 5:e kapitel, vattendirektivet (2000/60/EG) och EU:s

ramdirektiv om marin strategi (2008/56/EG) och genom dem finns krav på en täckande övervakning av den akvatiska miljön. EU:s vattendirektiv förpliktar alla medlemsländer till att ha ett sådant övervakningsprogram för sina ytvattenförekomster att det ger en sammanhängande och heltäckande översikt över den ekologiska statusen.

Inför den första förvaltningscykeln 2009-2015 upprättades ett miljöövervakningsprogram som anpassades efter vattendirektivets krav. En ny förvaltningscykel påbörjas 2016 och miljöövervakningsprogrammet har under 2015 -2016 genomgått bearbetningar och har utvecklats än mer för att följa ytvattenstatus, grundvattenstatus och för skyddade områden, i enlighet med specifikationerna i vattenlagen (1996:61) och vattenförordningen (2010:93), vattendirektivets (WFD) artikel 8 och Bilaga V, samt direktiv 2013/39/EU.

En uppdaterad version av miljöövervakningsprogrammet finns på landskapsregeringens hemsida under följande länk:

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

Beslut

Landskapsregeringen fastställer härmed ett uppdaterat miljöövervakningsprogram för perioden 2016-2021.

Belastningsinventering för Åland avseende ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön, enligt ramdirektivet för vatten 2000/60/EG

Finlands miljöcentral, SYKE, har tagit fram en belastningsinventering avseende ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön. SYKE har tagit fram mallen som har använts för detta dokument - Ålands belastningsinventering - och Åland har fyllt i aktuella data för landskapet Åland.

SYKE har utfört följande arbeten för Ålands räkning:

1. Tagit fram formatet för belastningsinventeringen och översatt delar av texten.
2. Beräknat utsköljning av växtskyddsmedel (kapitel 4).
3. Beräknat atmosfäriskt nedfall av metaller (kapitel 5).

Delar av informationen har tagits upp i den uppdaterade förvaltningsplanen för åren 2016-2021, framför allt i kapitel 5 som behandlar belastningen från olika verksamheter på Åland (mer specifikt kapitel 5.2.7.2 och 5.2.7.3)¹.

1. Inledning

1.1. Beskrivning av avrinningsdistriktet Åland

Landskapet Åland är en självstyrd del av republiken Finland med egen lagstiftningsbehörighet på bland annat vattenområdet. 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. 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.

Fördelningen av landytan, enligt ÅSUB² :

Åker: 9 %

Bete: 4 %

Skog: 60 %³

Övrigt: 29 %

Ålands befolkning uppgick den 31.12.2014 till 28 916 personer. Av dessa bodde 11 480 i Mariehamn, 15 273 på landsbygden samt 2 163 i skärgården. Befolkningstätheten 2014 var 18,6 invånare/km² landyta.

Åland består av 16 kommuner och kan delas in i tre större regioner; Mariehamn, landsbygden och skärgården 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.

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

² Ålands statistik- och utredningsbyrå.

³ Detta är enligt ÅSUB beräknat på 67400 ha skogsmark och 26300 ha tvinmark.

1.2. Belastningsinventering som Finland tagit fram

Finland är förpliktad av direktiv om miljö kvalitetsnormer (artikel 5, 2008/105/EG) under ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) att göra upp en belastningsinventering av ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (Finlands lagstiftning: 1022/2006, bilaga C och D) för sju vattenförvaltningsområden i Fastlandsfinland. För Ålands del utgörs motsvarande lagstiftning av vattenförordning (2010:93), bilaga 2-7. Inventeringen innehåller 41 ämnen som på gemenskapsnivå fastställts som farliga och skadliga för vattenmiljön (se bilaga 1) och 15 ämnen som vid ett nationellt förfarande har fastställts som skadliga för vattenmiljön (se bilaga 2).

Belastningsinventeringen av farliga och skadliga ämnen har gjorts upp också som en del av andra planeringsperioden inom vattenvården. Vattenförvaltningsområdenas förvaltningsplaner innehåller bland annat sammandrag av signifikant belastning till ytvatten och grundvatten och utredningar av utsläpp, utlakning och förekomst av ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön. SYKE stöder ELY-centralerna (Fastlandsfinlands närings-, trafik- och miljöcentralerna) vid arbetet med belastningsinventeringen speciellt med avseende på fugitiva utsläpp och medelflöde via älvarna till havet. SYKE sammanställer all nödvändig information för EU-rapportering på riksnivå och ansvarar för Finlands rapportering till EU.

Belastningsinventeringen stöder planering av vattenvården och havsvården och speciellt i utarbetat av åtgärdsprogram och i uppskattande av effekterna av åtgärdsprogrammet. Ett centralt mål och krav inom vattenvården är att minska belastningen och utlakningen av ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön.

Många metaller är skadliga för växter och djur om de uppträder i för höga halter. Det är grundämnen som förekommer naturligt i miljön, men som förekommer i onaturliga nivåer eftersom människan har försatt dem i cirkulation. Kvicksilver i utsäde, bly i bensin, koppar i båtbottnfärger, kadmium i batterier är exempel på tungmetaller som har eller har haft stor påverkan på havsmiljön. Andra ämnen som innebär problem är PAH:er, vilka har sitt ursprung i förbränning.

Information om belastning och utlakning av ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön ska rapporteras till EU som en del av den allmänna rapportering som sker inom vattenvården och havsvården. EU:s medlemsländer måste uppdatera sina utredningar (artikel 5, 2000/60/EG, gäller också skadliga och farliga ämnen) före den 20.12.2013. Uppdaterade utredningar ska publiceras före 20.3.2016 i de reviderade vattenförvaltningsområdenas förvaltningsplaner. Behövlig information ska också publicerats före 15.7.2015 i den första nationella havsförvaltningsplanen. Kommission ska försäkra sig, senast år 2018, på grundval av rapporteringen från medlemsländerna att belastning och utlakning av prioriterade ämnen minskar i enlighet med kraven i ramdirektivet för vatten (artikel 4, 2000/60/EG)

Inventeringen har gjorts upp på vattenförvaltningsområdesnivå och omfattar belastning från bebyggelse, tillståndspliktiga verksamheter, jordbruk samt atmosfäriskt nedfall. De tillståndspliktiga verksamheter som är aktuella är större reningsverk, deponier, behandlingsanläggningar för avfall samt metall- och kemiska industrier. Generellt sett har inte Åland så stora industrier att de med nuvarande lagstiftning faller inom tillståndsplikt. Se kapitel 2 och 3. Uppskattning för utlakning av växtskyddsmedel baserar sig på data för hela 2000-talet med betoning på nyare data (kapitel 4). Uppskattning för atmosfäriskt nedfall baserar sig på data från år 2010 (kapitel 5).

Skogsbruk, torväkt och förorenade markområden kan orsaka belastning av farliga och skadliga ämnen till ytvatten men det går inte för tillfället att uppskatta hur stor den belastningen är.

1.3. Farliga och skadliga ämnen som har liten betydelse för vattenmiljön

Ett av syftena med en belastningsinventering är att identifiera ämnen, vilka har liten betydelse (minor relevance) på vattenförvaltningsområdet så att man i fortsättningen kan fokusera på ämnen med större betydelse (se EU kommissionens anvisningdokument för belastningsinventering, EC 2012).

I tabell 1.1 finns ämnen som har uppskattats att ha huvudsakligen liten betydelse i ytvatten (i vattenfas) i Finland. Dessa ämnen behandlas inte ytterligare i inventariumet. Denna uppskattning baserar sig på

- information om begränsningar och förbud för användningen och belastningen av ämnen i Finland
- utredningarna vilka indikerar att ämnen har inte utsläpps till ytvatten och vilka inte förekommer i vattenmiljö i Finland (Dye ym. 2007, Hansen & Lassen 2008, VVY 2008, Kajaste ym. 2009, Nakari ym. 2009, Verta ym. 2009, Aaltonen 2011, Hallikainen ym. 2011, Mannio ym. 2011, Schlabach ym. 2011, Toivikko 2011, Mehtonen ym. 2012a & b, Nakari ym. 2012, Remberger ym. 2013)

Det som gäller för Finland i detta fall gäller även för Åland.

De ämnen som tas upp i tabell 1.1 kan utgöra ett problem i grundvatten.

Tabell 1.1. Ämnen som har uppskattats att ha huvudsakligen liten betydelse i ytvatten (i vatten fas) i Finland

Ämnet	Användningsändamål i Finland
Ämnen som på gemenskapsnivå fastställts som farliga och skadliga för vattenmiljön	
alaklor	växtskyddsmedel; inte längre i bruk
atrazin	växtskyddsmedel; inte längre i bruk
koltetraklorid	industrikemikalie; mycket liten användning
C10-13-kloralkaner	industrikemikalie; mycket liten användning
klorfenvinfos	växtskyddsmedel; inte längre i bruk
klorpyrifos (klorpyrifosetyl)	växtskyddsmedel; inte längre i bruk
aldrin, dieldrin, endrin, isodrin	växtskyddsmedel; inte längre i bruk
DDT total, para-para-DDT	växtskyddsmedel; inte längre i bruk
1,2-dikloretan	industrikemikalie; mycket liten användning
hexaklorbensen	växtskyddsmedel; inte längre i bruk industrikemikalie; inte längre i bruk formas som biprodukt i kemi industri
hexaklorbutadien	industrikemikalie; inte längre i bruk formas som biprodukt i kemi industri
hexaklorcyklohexan	växtskyddsmedel (gamma-isomer, lindan); inte längre i bruk industrikemikalie; inte längre i bruk
isoproturon	växtskyddsmedel; inte längre i bruk industrikemikalie; litet bruk
pentaklorbensen	industrikemikalie; inte längre i bruk
simazin	växtskyddsmedel; inte längre i bruk
triklorbensener	industrikemikalie; inte längre i bruk
triklormetan (kloroform)	främst en laboratoriekemikalie
trifluralin	växtskyddsmedel; inte längre i bruk
Ämnen som vid ett nationellt förfarande har fastställts som skadliga för vattenmiljön	
bronopoli (2-bromi-2-nitropropaani-1,3-diol)	industrikemikalie och konsumentkemikalie

1.4. Skadliga och farliga ämnen för vattenmiljön - Åland

Med skadliga och farliga ämnen för vattenmiljön avses de ämnen eller föreningar som nämns i vattenförordning (2010:93) och dess bilaga 5 och 6 samt bilaga 7 för grundvatten. 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. Småskalig industri förekommer.

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

Det sker idag en uppföljning av de prioriterade och särskilt förorenande ämnena genom det fastslagna miljöövervakningsprogrammet samt att vattenverk och tillståndspliktiga verksamheter också har en lagstadgad uppföljning. Övervakningen av skadliga och farliga ämnen ändras 2018 genom en precisering av direktiv EU/39/2013 så att vissa miljö kvalitetsnormer 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.

2. Samhällen och bebyggelse

2.1. Översikt

Från samhällen och bebyggelse kan utsläpp komma ifrån t.ex. avloppsvatten, dagvatten och avfallsstationer/deponier.

Avloppsvatten

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. Ytterligare information avseende Lotsbroverket finns i figur 1-4, samt kapitel 2.2.

Deponier och avfallsanläggningar

På Åland har endast Svinryggen deponi Ab tillstånd för deponiverksamhet. Alla de åländska kommunernas gamla deponier har stängts. När en deponi stängts ska även avvecklingsfasen, som kan vara flera tiotals år, miljögranskas.

För de tillståndspliktiga avfallsbehandlingsanläggningarna finns det krav på provtagning i tillståndbesluten, men dock inte flödesproportionerligt. Dessa verksamheter rapporterar enbart värden per liter vid enstaka provtagningstillfällen per år och därmed kan inte belastning i kg redovisas. Avslutande av deponier är enligt

lagstiftningen granskningspliktig verksamhet och i efterkontrollfasen ingår krav på provtagning, dock inte heller här flödesproportionerligt utan värden per liter. Se tabell 3.1.

Dagvatten

Belastning från dagvatten har inte uppskattats eftersom det finns inte tillräckligt data om farliga och skadliga ämnen.

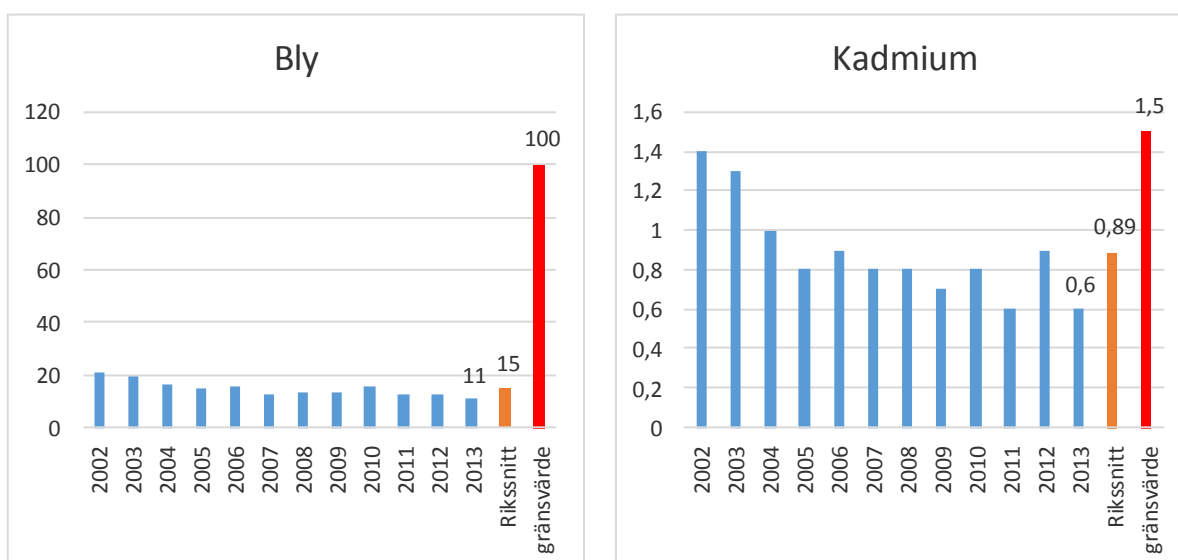
2.2. Belastning via behandlat avloppsvatten från kommunala reningsverk

När det gäller avloppsreningsverk så finns det tre tillståndspliktiga reningsverk (Lotsbroverket, Föglö kommun och Eckerö kommun). Av dessa är det enbart Lotsbroverket som provtar metaller i slammet. Lotsbroverket rapporterar sin provtagning till ÅMHM årligen. De mindre tillståndspliktiga reningsverken har i sina tillståndsbeslut endast krav på provtagning av näringsämnen i utgående vatten.

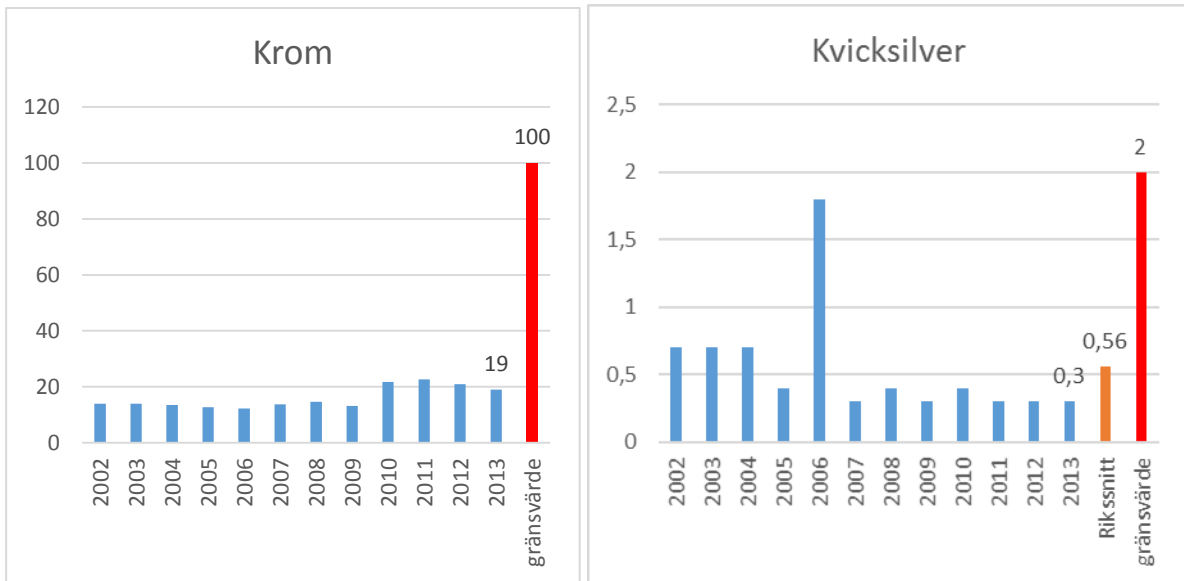
Till Lotsbroverket leds avloppsvatten från stora delar av Finström, Hammarland, Jomala, Lemland, Finström, Saltvik och Sund. I glesbygden sker reningen genom enskilda avloppslösningar för bosättning, industrier, turistanläggningar och gästhamnar. De mindre kommunala reningsverken är belägna i Brändö, 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.

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 konsultrapport.

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 1 och 2 visar innehållet av bly och kadmium från provtagningar vid Lotsbroverket. Källa: Mariehamns stad



Figur 3 och 4 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. Rikssnitt= 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).

I tabell 2.1 finns ämnen som huvudsakligen har inte förekommit i behandlat avloppsvatten från kommunala reningsverk, enligt de senaste utredningarna i Finland. Det är sannolikt att dessa ämnen inte heller finns i behandlat avloppsvatten från kommunala reningsverk på Åland.

Tabell 2.1. Ämnen som huvudsakligen inte har förekommit i behandlat avloppsvatten från kommunala reningsverk, enligt Finlands senaste utredningar (Dye ym. 2007, VVY 2008, Aaltonen 2011, Mannio ym. 2011, Toivikko 2011, Mehtonen ym. 2012a & b, Nakari ym. 2012, Remberger ym. 2013).

polyaromatiska kolväten (PAH): antracen, benso(a)pyren, benso(b)-fluoranten, benso(k)-fluoranten, benso(g,h,i)-perylene, indeno (1,2,3-cd)pyren, fluoranten, naftalen
koltetraklorid
C10-13-kloralkaner
etylentiourea
flyktiga organiska föreningar (VOC): bensen, klorbensen, 1,2-diklorbensen, 1,4-diklorbensen, 1,2-dikloreten, diklormetan, triklorometan (kloroform), triklorbensener
hexaklorbensen
hexaklorbutadien
isoproturon
pentaklorbensen
pentaklorfenol
tetrakloreten (tetrakloretylen)
trikloreten (trikloretylen)
växtskyddsmedel; alaklor, atrazin, klorfeninfos, klorpyrifos (klorpyrifosetyl), aldrin, dieldrin, endrin,

isodrin, DDT total, para-para-DDT, hexaklorcyklohexan, simazin, trifluralin, dimetoat, metamidron, prokloraz, tribenuron-metyl
bronopol (2-brom-2-nitropropan-1,3-diol)
resorcinol (1,3-bensendiol)

3. Industri och företagsverksamhet

3.1 Översikt

För verksamheter som kan medföra en belastning för miljön krävs antingen ett miljöstillstånd eller miljögranskning (Landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd).

De industrier som verkar på Åland är inte längre enligt gällande lagstiftning tillståndspliktiga, utan är på miljögranskningsnivå. Flera har dock fortfarande miljöstillstånd, sedan tidigare eller nya på egen begäran. De fem industrier som ÅMHM har tillsyn på är plastindustrierna Optinova Ab, Ab Plasto Oy Ltd, Ab Scantube Oy och Colorant Chromatics Ab samt metallindustrin Goodtech Environment Ab. Alla fem är kopplade till kommunalt reningsverk/Lotsbroverket. Fyra industrier tar prover på utgående avloppsvatten och det är Lotsbroverkets gränsvärden som gäller. I några fall omnämns gränsvärdena i beslutet. ÅMHM kontrollerar inte flöden och årliga belastningar från industrierna, utan enbart värden per liter vid enstaka provtagningstillfällen per år. Det är därför inte möjligt att ge information om belastning kg/år⁴.

Tvätterier/kemtvättar har också krav på att kontrollera utgående avloppsvatten. Det finns en tillståndspliktig tvätt, Quickly Tvättcentral Ab, de andra är enbart granskningspliktiga verksamheter. Samtliga är kopplade till Lotsbroverket. Analysresultaten visar inte på höga värden av metaller.

I vårt samhälle används idag en mängd olika kemikalier varje dag. De flesta av dessa påverkar miljön negativt på ett eller annat sätt. Verksamheter som hanterar betydande mängder kemikalier ska genomgå miljöprovning innan verksamheten startar.

ÅMHM har tillsyn över alla verksamheter på Åland som hanterar kemikalier i större omfattning, exempelvis:

- biltvättar
- verkstäder
- tvätterier
- bränslestationer och oljehamnar

Dessutom finns det en tillståndspliktig flygplats.

3.2 Tillstånds- och granskningspliktiga verksamheter.

I tabellen nedan redogörs dels för vart dagvatten/avloppsvatten från olika belastande verksamheter förs samt ifall provtagningar utförs⁵.

Tabell. 3.1

Tillståndspliktiga verksamheter med provtagning av metaller	Granskningspliktiga verksamheter med provtagning av metaller
Mariehamns reningsverk, Lotsbroverket, recipient	Optinova Ab, leds till Lotsbroverket
Ålands renhållning AB, provtagning av dagvatten som leds ut till recipient	Ab Scantube Oy, leds till Lotsbroverket

⁴ Källa: ÅMHM, brev med dnr: 2015-1025.

⁵ Källa: ÅMHM. Brev, dnr 2015-1025.

Ålands problemavfall, provtagning av dagvatten som leds ut till recipient	Ab Plasto Oy Ltd, leds till Lotsbroverket
Quickly Tvättcentral Ab, leds till Lotsbroverket	Colorant Chromatics Ab, leds till Lotsbroverket
	Goodtech Environment Ab, leds till Lotsbroverket
	Alltvätten Ab, leds till Lotsbroverket
	Tvättservice Åland Ab, leds till Lotsbroverket
	Sluttäckta deponier- provtagning av lakvatten: Svinryggens deponi, Hammarland, Saltvik, Lemland, Lumparland, Eckerö, Finström, Föglö, Brändö. Geta, Vårdö, Sund har endast provtagning av grundvatten

4. Jordbruk

4.1 Översikt

Inget av de EU-prioritetlistade ämnena (1022/2006, bilaga C, d.v.s. samma ämnen som i Ålands vattenförordning (2010:93) bilaga 2-7), är tillåtna att användas i jordbruket i Finland. Däremot är sex av de 15 nationellt utvalda ämnena (1022/2006, bilaga D) växtskyddsmedel i allmänt bruk. Belastningsinventeringen gjordes för dessa 6 ämnen. Inventeringen grundade sig på odlingsarealer för de ifrågakommande odlingsväxterna och på koefficienterna (se ekvation 1).

$$U = k \cdot B = k \cdot \sum (l_{\text{växt}} \cdot f_{\text{växt}} \cdot A_{\text{växt}}), \quad (\text{ekvation 1})$$

U = utlakad mängd av ett ämne (kg/år)

k = utlakningskoefficient (fraktion; <0,04 för de flesta ämnen; <0,25 till ETU)

B = total bruk (kg/år) i Åland

$A_{\text{växt}}$ = odlingsareal för växten i fråga (ha)

$l_{\text{växt}}$ = typisk sprejnings dosering (kg/ha)

$f_{\text{växt}}$ = kvot av sprejad odlingsareal till total odlingsareal (fraktion; 0 - 1)

De koefficienter som var beräknade till (finska) fastlandet användes till Åland. Den observerade utlakningen av växtskyddsmedel i fem finska år samt statistiska uppgifter om försäljningen av växtskyddsmedel utnyttjades i beräkningen.

4.2. Utlakning av växtskyddsmedel

Beräknad belastning presenteras i tabell 4.1. Det finns både variationsbredd under vanliga år och belastning under typiska wash-out år.

Tabell 4.1. Odlingsarealer 2011, 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.

5. Atmosfäriskt nedfall

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 luftvårdskonventionen 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. Beräkningsmetoden är beskriven i sin helhet (på finska) i Bilaga 4. Störst är nedfallet för bly, därefter kadmium och kvicksilver (Tabell 5.1).

Tabell 5.1. Atmosfäriskt nedfall av metaller

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

6. Medelflöde via älvarna till havet och sur sulfatjord

Detta är inte aktuellt för Åland då vi saknar stora älvar/floder på Åland samt att vi inte har några problem med sura sulfatjordar.

7. Grundvatten

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 lagstegade kvalitetsnormer använts och de har sin grund i framför allt grundvattendirektivet (2006/118/EG).

Sedan 2009 har övervakningen av grundvatten utökats i samråd med Finlands miljöcentral.

Tröskelvärden för grundvatten har införts i lagstiftningen i enlighet med grundvattendirektivet (2006/118/EG) i vattenförordning (2010:93), bilaga 7. 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 7.1. Grundvatten. Uppmätta halter och bedömning av den naturliga källan i Ramsholmen 2012-2014. SGU:s bedömningsgrunder har legat till grund.

Parametrar ⁶	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 ⁷ 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 över 16 mg/l anses som mkt hög halt enligt tillståndsklassning för sjöar (NV)	12 mg/l. Under 16 mg/l	20 mg/l.	9mg/l	22 mg/l

Tabell 7.2. Bedömningsgrunder, SGU.

Parameter Tillstånd	Alkanitet	Klorid	sulfatkonc	Nitrat-N ⁸	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 ⁹ 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 ¹⁰	>0,5 mg/l	> 10 µg/l	> 5 µg/l	> 10 µg/l	> 1 mg/l 1000µg/l

⁶ Fler parametrar har provtagits, som t.ex. syre, ammonium, totalkväve och –fosfor samt fler metaller.

⁷ 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.

⁸ Ingår ej i nya bedömningsgrunderna från 2013.

⁹ Tröskelvärde för klorid är 100 mg/l. I Sveriges bedömningsgrunder anges att utgångspunkten för att vända trenden ligger på 50.

¹⁰ Tröskelvärde för nitrat ligger på 50 mg/l. I Sverige utgör 20 utgångspunkten för att vända trenden.

Bilaga 1. Ämnen som på gemenskapsnivå fastställts som farliga och skadliga för vattenmiljön (7.10.2010/868, vilket motsvarar den åländska vattenförordningen (2010:93), bilaga 5.

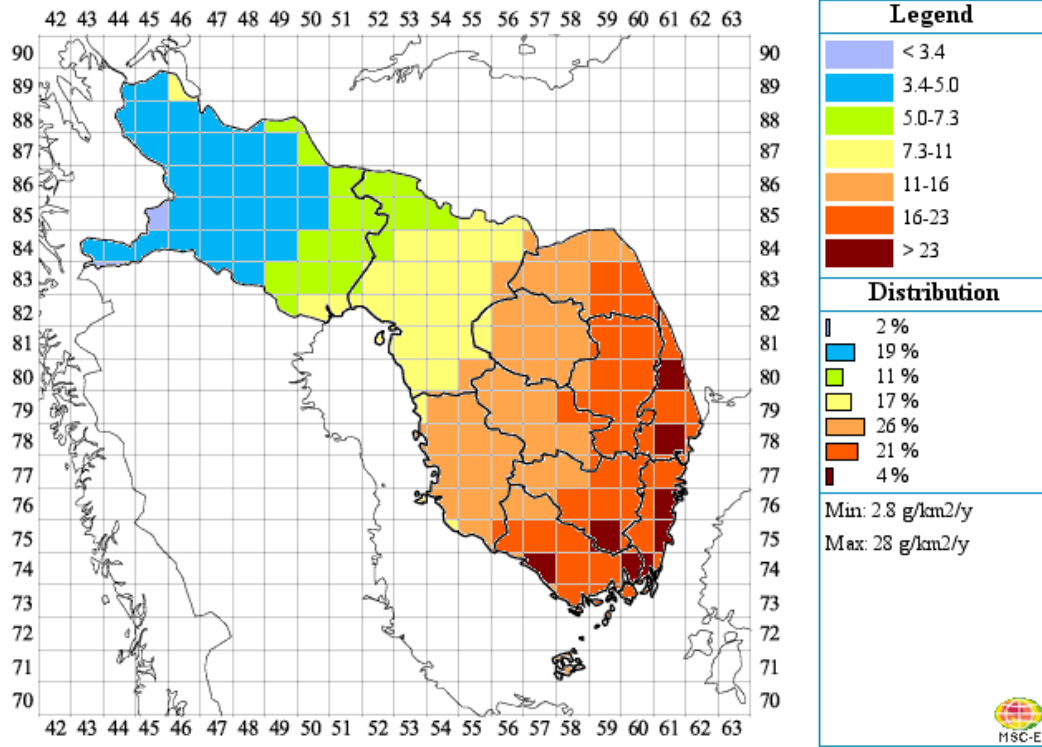
N:o	Ämne	CAS-nummer
(1)	alaklor	15972-60-8
(2)	antracen	120-12-7
(3)	atrazin	1912-24-9
(4)	bensen	71-43-2
(5)	bromerade difenyletrar	32534-81-9
(6)	kadmium och kadmiumföreningar	7440-43-9
(6a)	koltetraklorid	56-23-5
(7)	C10-13-kloralkaner	85535-84-8
(8)	klorfenvinfos	470-90-6
(9)	klorpyrifos (klorpyrifosetyl)	2921-88-2
(9a)	cyklodiena bekämpningsmedel: aldrin, dieldrin, endrin, isodrin	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6
(9b)	DDT total	ei sovelleta
	para-para-DDT	50-29-3
(10)	1,2-diklorethan	107-06-2
(11)	diklormetan	75-09-2
(12)	di(2-etylhexyl) ftalat (DEHP)	117-81-7
(13)	diuron	330-54-1
(14)	endosulfan	115-29-7
(15)	fluoranten	206-44-0
(16)	hexaklor-bensen	118-74-1
(17)	hexaklorbutadien	87-68-3
(18)	hexaklorcyklohexan	608-73-1
(19)	isoproturon	34123-59-6
(20)	bly och blyföreningar	7439-92-1
(21)	kvicksilver och kvicksilverföreningar	7439-97-6
(22)	naftalen	91-20-3
(23)	nickel och nickelföreningar	7440-02-0
(24)	nonylfenol (4-nonylfenol)	104-40-5
(25)	oktylfenol ((4-(1,1,3,3-tetrametyl-butyl)-fenol)	140-66-9
(26)	pentaklor-bensen	608-93-5
(27)	pentaklorfenol	87-86-5
(28)	polyaromatiska kolväten (PAH)	ei sovelleta
	benso(a)pyren	50-32-8
	benso(b)-fluoranten	205-99-2
	benso(k)-fluoranten	207-08-9
	benso(g,h,i)-perylene	191-24-2
	Indeno (1,2,3-cd)pyren	193-39-5

(29) simazin	122-34-9
(29a) tetrakloreten (tetrakloretylen)	127-18-4
(29b) trikloreten (trikloretylen)	79-01-6
(30) tributyl-tennföreningar (tributyltenn-katjon)	36643-28-4
(31) triklorbensener	12002-48-1
(32) triklormetan (kloroform)	67-66-3
(33) trifluralin	1582-09-8

Bilaga 2. Ämnen som vid ett nationellt förfarande har fastställts som skadliga för vattenmiljön (7.10.2010/868, vilket motsvarar den åländska vattenförordningen (2010:93), bilaga 6).

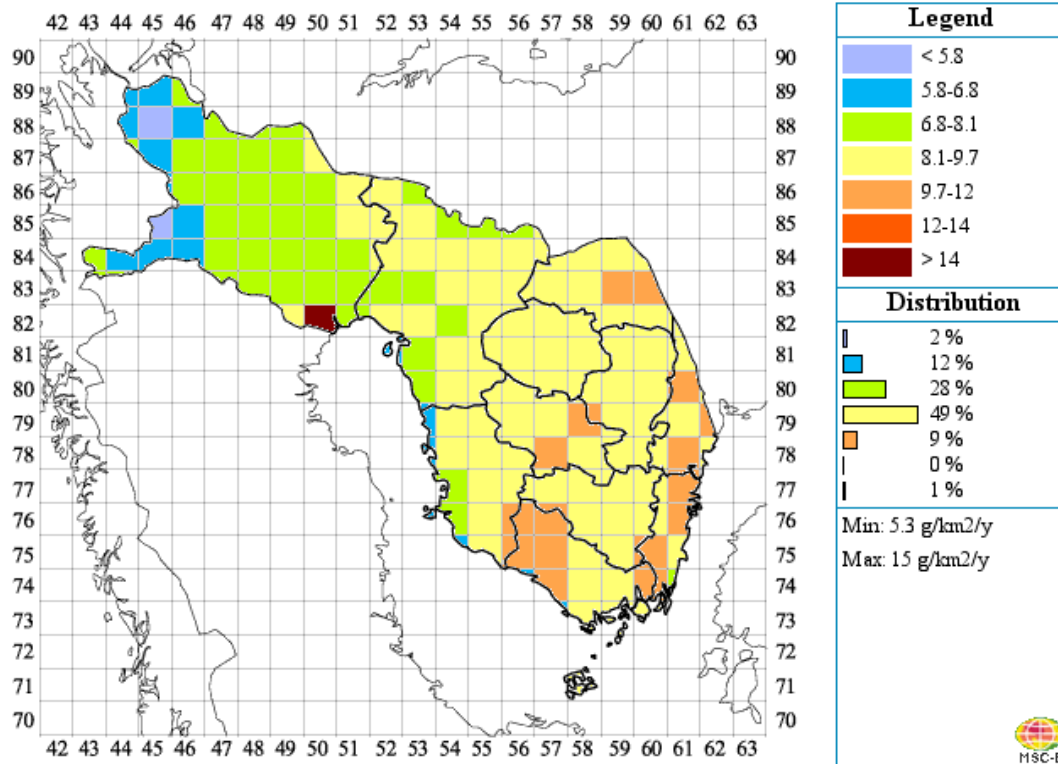
Ämne	CAS-nummer
1. klorbensen	108-90-7
2. 1,2-diklorbensen	95-50-1
3. 1,4-diklorbensen	106-46-7
4. bensylbutylftalat (BBP)	85-68-7
5. dibutylftalat (DBP)	84-74-2
6. resorcinol (1,3-bensendiol)	108-46-3
7. (benzotiazol-2-yltio) metyltiocyanat (TCMTB)	21564-17-0
8. benzotiazol-2-tiol (nedbrytningsprodukt av di(benzotiazol-2-yl)disulfid, CAS 120-78-5)	149-30-4
9. bronopol (2-brom-2-nitropropan-1,3-diol)	52-51-7
10. dimetoat	60-51-5
11. MCPA (4-klor-2-metylfenoxiättiksyra)	94-74-6
12. metamitron (4-amino-3-metyl-6-fenyl-1,2,4-triazin-5-on)	41394-05-2
13. prokloraz (N-propyl-N-[2-(2,4,6-triklorfenoxi)etyl]-1H-imidazol-1-karboxamid)	67747-09-5
14. etylentiourea (nedbrytningsprodukt av mankotseb, CAS 8018-01-7)	96-45-7
15. tribenuron-metyl (metyl-2-(3-(4-metoxi-6-metyl-1,3,5-triazin-2-yl)3-mety lureidosulfonyl)benzoat)	101200-48-0

Bilaga 3. Kartor som uppvisar atmosfärisk deposition av metaller.



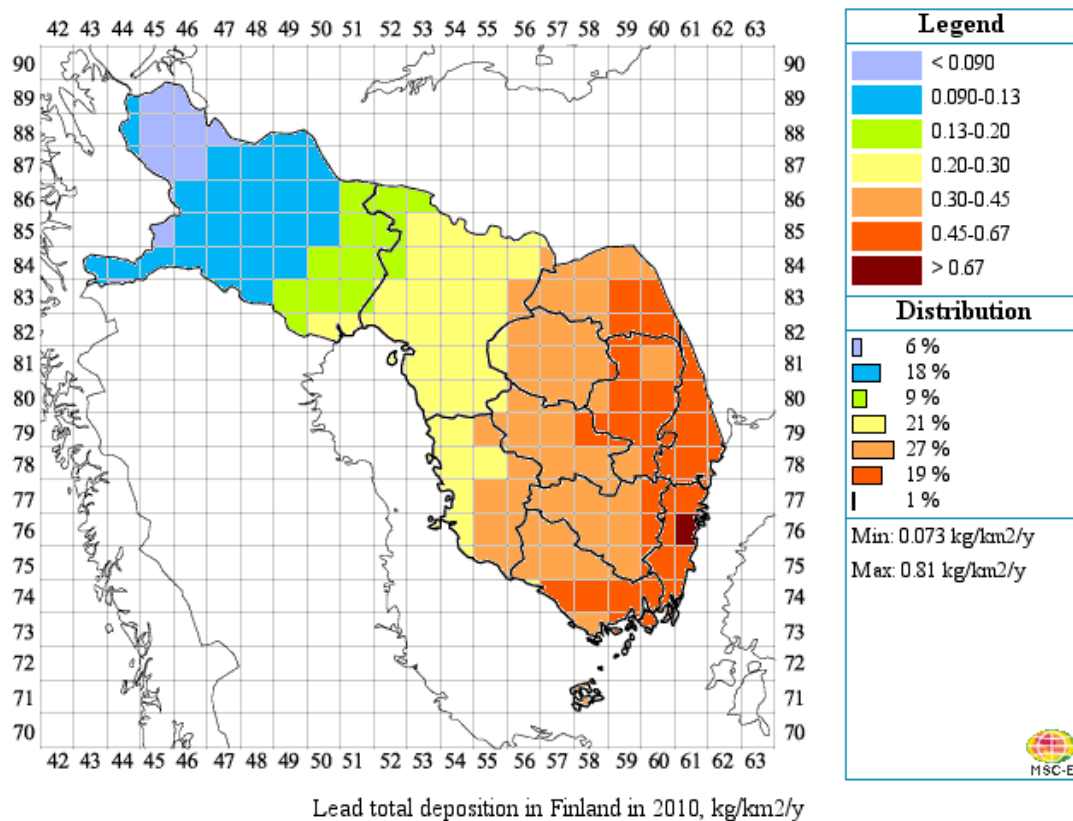
Cadmium total deposition in Finland in 2010, g/km²/y

Figur 5. Deposition av kadmium över Finland 2010, g/km²/år.



Mercury total deposition in Finland in 2010, g/km²/y

Figur 6. Deposition av kvicksilver över Finland 2010, g/km²/år.



Figur 7. Deposition av bly över Finland, 2010, kg/km²/år.

Referenser

EMEP MSC-e, 2012. Country specific report for Finland Finland <http://www.msceast.org>. Päivitetty 2012. Luettu 4.12.2012.

Kyllönen, K., Karlsson, V., Ruoho-Airola, T. 2009. Trace element deposition and trends during a ten year period in Finland. Science of the Total Environment 407:2260-2269.

Munthe J., Wängberg I., Rognerud S., Fjeld E., Verta M. Porvari P., Meili M. 2007. Mercury in Nordic ecosystems. IVL-report B1761. www.ivl.se.

Porvari, P., Verta, M., 2003. Environmental Pollution 123:181-191.

Wängberg, I., Aspö Pfaffhuber, K., Berg, T., Hakola, H., Kyllönen, K., Munthe, J., Porvari, P., Verta, M. 2010. Atmospheric and catchment mercury concentrations and fluxes in Fennoscandia. TemaNord 2010:594. Pohjoismaiden ministerineuvosto, Kööpenhamina 2010.

SYKE. Finlands miljöcentral. Kontakt: Jukka.Mehtonen@ymparisto.fi