



## TIETOPAKETTI

### **PMP - Puhtaan Meren Puolesta ry ja Fortumin tuhkanjalostuslaitos**

**Mistä on kyse: jätevesiputki Itämereen Yyterin rannan lähelle Porin merialueelle.**

#### **Tiivistelmä**

Valtionyhtiö Fortum Oyj on rakentanut Porin Mäntyluotoon tuhkanjalostuslaitoksen - siis jätteenkäsittelylaitoksen, jossa on tarkoitus käsitellä lähes kaikkien Suomen 9-10 jätevoimalan myrkyllinen ongelmajätetuhka.

Puhdistusprosessissa on tarkoitus pestä jätetuhka, ja poistaa siitä lukuisia myrkyllisiä yhdisteitä sekä raskasmetalleja. Ongelmana on, että syntyvä jätevesi ei ole puhdasta "vain suolaa sisältävää vettä", kuten Fortum yrittää jatkuvasti harhaanjohtavasti väittää. Mereen laskettavat suolat, joita on siis lukuisia erilaisia kemiallisia yhdisteitä, sisältävät myös useita haitta-aineita ja ympäristömyrkkyjä. Pelkästään klorideja johdetaan mereen 34 t/pv, siis 3 kuorma-autokuormaa joka päivä. Jäteveden purkualueen lähistöllä sijaitsevat maailmankuulut Yyterin Natura-suojellut rannat ja Selkämeren kansallispuisto.

PMP - Puhtaan Meren Puolesta ry suojelee Itämerta, ja se on tehnyt 3.5. valituksen Vaasan hallinto-oikeuteen Fortumin tuhkanjalostuslaitoksen ympäristöluvasta. Porin merialue on jo kerran ollut Suomen suurimman ympäristökatastrofin kohteena 1970- ja 1980-luvulla. Siksi vaadimme Fortumilta parasta teknologiaa.

***"Ei enää silmättömiä silakoita - ei kuollutta merenpohjaa Itämereen!"***

## Mistä on kyse: jätevesiputki Itämereen Yyterin rannan lähelle Porin merialueelle.

Valtionyhtiö Fortum Oyj on rakentanut Porin Mäntyluotoon tuhkanjalostus-laitoksen - siis ongelmajätteen käsittelylaitoksen, jossa on tarkoitus käsitellä lähes kaikkien Suomen 9-10 jätevoimalan vaarallinen jätetuhka Helsingin seudulta Ouluun, ja jopa ulkomailtakin.

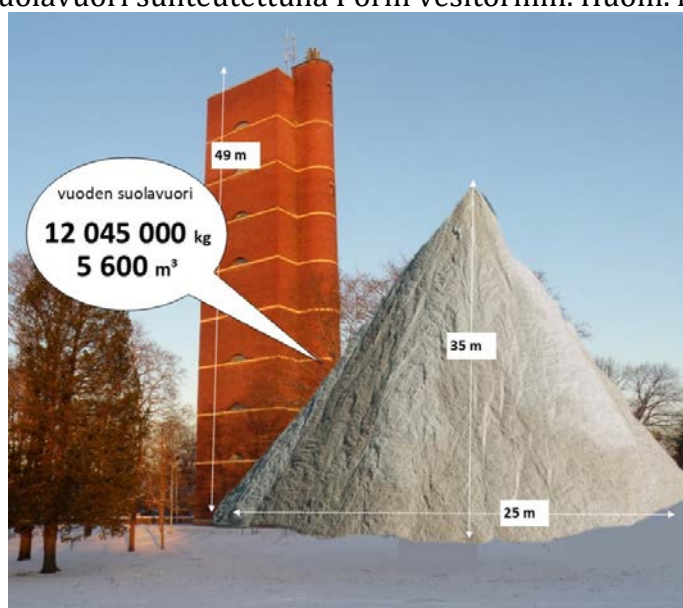
Suunnitellussa puhdistusprosessissa on tarkoitus pestä jätetuhka, ja poistaa siitä lukuisia myrkyllisiä yhdisteitä sekä metalleja. **Ongelmana on, että syntyvä jätevesi ei ole puhdasta "vain suolaa sisältävää vettä", kuten yritetään jatkuvasti harhaanjohtavasti väittää.** Fortum puhuu tietoisesti vain suolasta, suola-sanaa painottaen, kuin halutakseen hämätä yleisöä siltä, että mereen laskettavat suolat, joita on siis lukuisia erilaisia kemiallisia yhdisteitä, sisältävät useita haitta-aineita ja ympäristömyrkyjä, jotka ovat erittäin suuri ympäristöriski.

***Käytännössä Fortum 'pesee' myrkyllisestä ongelmajätetuhkasta myrkyt veteen. Tämä jätevesi ohjataan putkessa mereen ja ns. puhdistettu tuhka viedään Porin kaatopaikalle! Näin kansanomaisesti yksinkertaistettuna... Tämä ei ole nykypäivää Suomessa vuonna 2019 eikä todellista cleantechiä. Nyt saa jo riittää Itämeren saastutus!***

Fortumin tarkoitus on laskea jätevedet mereen noin puolentoista kilometrin etäisyydelle rannasta, Selkämeren kansallispuiston rajalle ja vain muutaman kilometrin päähän Yyterin Natura 2000-alueen ainutlaatuisista, upeista hiekkarannoista! Jätevesien sisältämät myrkylliset suolat (mm. kloridit, sulfaatit ja bromidit) ja monet eri raskasmetallijäämät kulkeutuisivat näin jätevesiputkea pitkin mereen myös luonnonsuojelualueelle eli Selkämeren kansallispuistoon.

Fortumin jätevesi tulee sisältämään useita suoloja ja muita kemiallisia yhdisteitä, joista monet luokitellaan ongelmajätteiksi, osa äärimmäisen myrkyllisiksi (syanidit) ja syöpää aiheuttaviksi (PAH-yhdisteet). Jätevesiputkesta ei siis johdeta vähäisiä määriä "pelkkää suolaa", eihän se olisi ongelma eikä mikään.

- Vaarallisimman kloridijätteen määrä on 34 tonnia päivässä, siis 3 kuorma-autokuormaa joka päivä, yhteensä 12 400 tonnia vuodessa. Kuvassa Fortumin suunniteltu suolavuori suhteutettuna Porin vesitorniin. Huom. minimimäärä.



## Mitä jätteitä Fortumin jätevesi sisältää?

Seuraavat tiedot perustuvat Fortumin omaan ilmoitukseen ympäristölupahakemuksessa.

### Tiedot olennaisista päästöistä ja jätteistä

(\*Lähde: Fortumin ympäristölupahakemus 4.10.2018, sivu 2)

"Jätevettä syntyy vuosittain enintään 155 000 m<sup>3</sup>. Laitoksen mereen johdettavaksi vuosittaiseksi kloridipäästöksi arvioidaan noin 12 400 tonnia (\*PMP:n huomautus: siis 34 tonnia päivässä!), sulfaattipäästöksi noin 388 tonnia ja fluoridipäästöksi 20 tonnia ja bromidipäästöksi 200 tonnia. Kokonaistyyppipäästö on noin 8 tonnia vuodessa ja fosforipäästö noin 40 kg. Metallien osalta vuosittaiseksi sinkkipäästöksi arvioidaan enintään 20 kg ja molybdeenipäästöksi 60 kg. Muiden yksittäisten metallipäästöjen arvioidaan olevan 0,8–2 kg vuodessa. Lisäksi laitoksen jätevesissä on kiintoainesta, öljyhiilivetyjä, PAH-yhdisteitä, syanideja ja VOC-yhdisteitä."

**Liite 8.1** taulukot luettelevat Fortumin jätetuhkan sisältävän mm. seuraavia aineita vaihtelevina pitoisuuksina: arseeni (As), barium (Ba), kadmium (Cd), kromi (Cr), kupari (Cu), molybdeeni (Mo), nikkeli (Ni), lyijy (Pb), antimoni (Sb), seleeni (Se), sinkki (Zn), elohopea (Hg), fluoridit, kloridit, sulfaatit (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), DOC (liuenneet org. hiilet), PCB-yhdisteet (polyklooratut bifenyylit), PCDD/F (dioksiinit, furaanit), PAH-yhdisteet - EPA16, TDS ('total dissolved solids' eli kiintoaineet).

\*Lähteet: Fortumin ympäristölupahakemus 4.10.2018, sivu 2 ja sen liite 8.1.

Julkisuudessa Fortum puhuu harhauttaen vain "suolasta". Puhekielessä ja kansalaisten mielissä suola on vain mauste, jota laitetaan ruokaan ja merivedessä on suolaa luonnostaan.

### \*Tietoikkuna: suola ja suolot

Puhekielessä käytetty sana suola / ruokasuola on kemialliselta nimeltään natriumkloridia. Myös merivesi sisältää luontaisesti suolaa, mutta Itämeren vesi on hyvin vähäsuolaista murtoveettä eli makean veden ja vähäsuolaisen meriveden sekoitusta. Ruokasuolan lisäksi on lukuisia muita kemiallisia **suoloja**, kuten sulfaatit, nitraatit, kloridit, karbonaatit, silikaatit, natrium, bromidit, alkalimetallit, ammoniumsuolat, suolahappo jne. Monet näistä esiintyvät tuhka-jätteessä ja useimmat luokitellaan ihmisten ja luonnon kannalta hyvin haitallisiksi, jopa erittäin myrkyllisiksi ongelmajätteiksi. Suolayhdisteen tyyppin lisäksi erittäin tärkeää Itämeren ekosysteemille on suolan määrä eli pitoisuus vesiyksikössä ja alueella. Ruokasuolakin voi olla tappavaa.

Fortumin ympäristölupahakemuksen mukaan kloridipäästöt on massaltaan suurin päästötyyppi sen jätevedessä: 12.400 tonnia/vuosi eli jopa n. 34 tonnia per päivä. Se tarkoittaa määrältään noin kolmea kuorma-autokuormallista suoloja joka päivä.

**\*Tietoikkuna: mitä ovat kloridit?**

**Mutta mitä ovat kloridit eli suolat?** Fortum puhuu vain "suolasta" ja on totta, että ruokasuola on kemialliselta nimeltään natriumkloridia (NaCl). On kuitenkin mahdotonta, että tuhka-jäte sisältäisi jopa kolmasosan ruokasuolaa - mistä se olisi sinne tullut? Fortum ei yksilöi mitenkään, mitä klorideja ja missä määrissä tuo 34 t/pv sisältää. Mutta jotain seuraavista:

*Muita klorideja (suoloja) ovat:* kaliumkloridi (KCl), magnesiumkloridi (MgCl<sub>2</sub>), kalsiumkloridi (CaCl<sub>2</sub>), alumiinikloridi (AlCl<sub>3</sub>), hopeakloridi (AgCl), radiumkloridi (RaCl<sub>2</sub>), ammoniumkloridi (NH<sub>4</sub>Cl). Klorideja ovat myös kovalenttiset yhdisteet: vetykloridi eli väkevä suolahappo (HCl), hiilitetrakloridi (CCl<sub>4</sub>), metyylikloridi (CH<sub>3</sub>Cl), metyyliatrikloridi eli kloroformi (CHCl<sub>3</sub>).

## **Ei enää silmättömiä silakoita Itämereen!**

Monet muistavat, kuinka 1970- ja 1980-luvulla kohuttiin julkisuudessa Porin Mäntyluodon merialueen silmättömistä silakoista, jotka olivat syntyneet Kemiran Vuorikemian mereen laskemien ympäristömyrkköjen vaikutuksesta. Laajat alueet merenpohjaa olivat myrkyttyneet elottomiksi, ja kalat, linnut ja merinisäkkäät olivat sairaita. Kyseessä oli Suomen suurin ympäristöongelma. Nyt vuosikymmenien jälkeen jätevesipäästöjen loputtua meri on vasta pikkuhiljaa toipumassa myrkyistä ja eliöstö palaamassa - ellei niitä myrkköjä nyt aleta laskemaan lisää! Eikö ihmiskunta koskaan opi?

Kuva: Silmätön silakka Porista 80-luvulla (HS 17.9.2017)



## **Kaikki muistavat Talvivaaran kaivoksen ja kuolleet järvet? - Ei enää kuollutta Itämeren pohjaa!**

Talvivaaran kaivokselta valuneet suoloja sisältäneet vedet kerrostuivat läheisten järvien syvänteisiin ja muuttivat ne elottomiksi suola-altaiksi, todetaan Helsingin yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa. Raskaampi suolainen vesi syrjäyttää kevyemmän suolattoman tai vähäsuolaisemman veden ja se kerrostuu pohjaan tappaen eliöstön.

Suolaantumisen biologiset vaikutukset yllättivät tutkijat. "Lajiston monimuotoisuus on romahtanut, ja metsäjärville tyypilliset leväyhteisöt ovat korvautuneet murtovesissä viihtyvillä lajeilla". Myös järvien äyriäislajisto on muuttunut suuresti.

Muutosten syyksi todettiin kuitenkin suolaantumisen lisäksi myös raskasmetallien ja muiden ympäristömyrkköjen aiheuttamat muutokset eliöiden ravinnonsaannissa. Suolaantuneiden kaivosvesien vaikutukset voivat olla merkittävät vielä kaukana valuma-alueen alajuoksulla.

\*Lähteet: Tekniikka & Talous 6.9.2017 ja Helsingin yliopisto 28.2.2019.

PMP-yhdistys: *"Porin edustan myrkyttynyt ekosysteemi ja kuollut merialue on jo kerran ollut Suomen suurin ympäristökatastrofi - ei toisteta samoja virheitä enää!"*

Itämeri on jo nyt maailman saastuneimpia meriä. Suomen valtio on ottanut erääksi päätavoitteekseen ympäristön ja erityisesti Itämeren suojelun, johon se sijoittaa 45 miljoonaa euroa v. 2019. Samanaikaisesti valtionyhtiö Fortumin toiminta rikkoo räikeästi tätä tavoitetta vastaan laskemalla tulevaisuudessa jätevesiä Itämereen.

## **Tekniset ratkaisut ovat olemassa - suljettu jätevesikierto - mutta niitä Fortum ei halua käyttää!**

Lue laaja taustatietoartikkeli: YLE 23.9.2018

'Japani ratkaisi jo jätteenpolton kuona- ja tuhkaongelman, miksi Suomi ei ottaisi käyttöön samaa tekniikkaa?' <https://yle.fi/uutiset/3-10399759>

Suomen jätteenpolttolaitoksissa syntyy vuodessa 45 000 tonnia APC-tuhkaa (Air Pollution Control), josta kolmannes on suoloja. EU:n kaatopaikkadirektiivin perusteella säädetyin lain vaatimusten mukaan suoloja sisältävää tuhka-jätettä ei voi enää kaatopaikata nykyisellä tavalla.

(\*Lähde Fortum: <https://www.fortum.fi/porin-tuhkajalostamo> )

Jätteiden polttaminen energiakäyttöön on tärkeä osa Suomen jätehuoltoa kierrätyksen ja muun hyötykäytön lisäksi. Jätteiden polttamisen sivutuotteena syntyy kuitenkin valtavat määrät tuhkaa, kymmeniä tonneja vuodessa, ja se on ongelmajätettä sisältäen lukuisia myrkyllisiä yhdisteitä ja palamatonta kiinteätä kuonaa. Vuodesta 2020 alkaen polttolaitosten tuhka-jätettä ei saa enää varastoida kaatopaikoilla. Siksi on erittäin tärkeää, että ongelmajätetuhka käsitellään mitä suurimmalla huolellisuudella ympäristövahinkojen välttämiseksi. Myrkköjen kaataminen mereen ei ole oikea ratkaisu - ei se ole mitään 2000-luvun cleantech'ia!

## Ratkaisuna suljettu jätevesikierto

Fortum rakensi ensin tehtaan Porin Mäntyluotoon ja haki vasta sen jälkeen toiminnalle ympäristölupaa. Vasta laajasta yleisön painostuksesta johtuen se aloitti 'pakon edessä' uuden puhdistusjärjestelmän suunnittelun.

Fortum sai jo aiemmin lokakuussa 2018 luvan suljetun kierron puhdistusjärjestelmän koetoiminnan aloittamiseen Mäntyluodossa. Mikäli suljettu järjestelmä saataisiin teknisesti toimimaan, laitoksen ei tarvitsisi ohjata jätevesiä lainkaan mereen. Menetelmän avulla tuhkasta liukenevat suolat otetaan talteen sen sijaan, että se johdettaisiin vesienkäsittelyprosessin jälkeen mereen. Koetoiminnan on tarkoitus jatkaa jopa kolme vuotta. Testattava määrä on vain noin kaksi prosenttia laitoksen tuottamasta tuhkasta. **Mutta miksi?**

*PMP-yhdistys: Vaarana on 'väliaikaisen' koetoiminnan jatkaminen vuosikausia jatkoaikahakemuksella saastuttavan tuotannon jatkuessa samanaikaisesti täydellä teholla, tai jopa pysyvän poikkeamishakemuksen / uuden ympäristöluvan hakeminen myöhemmin.*

Fortumin mukaan suljetun kierron menetelmää ei ole käytössä teollisessa mittakaavassa missään Euroopan tuhkanjalostamossa.

Varmaankin totta - kuten sekin, että niin Euroopassa kuin maailmalla on SATOJA teollisuuslaitoksia, jotka puhdistavat jätevetensä suljetun kierron järjestelmässä.

Todellinen syy on se, että suljetun jätevesikierron rakentaminen ja prosessin käyttö on kallimpaa kuin jätevesien laskeminen kylmästi mereen: "poissa silmistä, poissa mielistä"!

## "Tekniikka ei ole ongelma, sitä kyllä löytyy." (VTT:n tutkimuslaitos)

### Case 1: Vantaan Energia ja EPSE-järjestelmä

Vantaan Energia Oy, Suomen suurin jätevoimala, on parhaillaan testaamassa tuhkajätteen kemiallista käsittelyä täysin suljetussa järjestelmässä, josta ei synny jätevesiä. Vantaan Energia tutkii yhdessä Global EcoProcess Services Oy:n (EPSE) kanssa tuhkan kemiallista käsittelyä, jossa siitä saostetaan metallit liukenemattomaan muotoon ja jäljelle jää maanrakennukseen hyödynnettävää tuhkaa.

\*Lähde: Vantaan Energia Oy, Vantaan Energian jätevoimalan tuhka hyötykäyttöön.

<https://www.vantaanenergia.fi/vantaan-energian-jatevoimalan-tuhka-hyotykayttoon-uusi-hanke-tuhkanpuhdistuksen-tehostamiseksi/>

Linkki: Global EcoProcess Services Oy (EPSE) on suomalainen yritys, joka on erikoistunut käsittelemään teollisuus- ja kaivosprosesseissa syntyviä haitallisia ja vaarallisia jätevesiä. <http://www.epse.fi>

### Case 2: Japanissa tuhka ja kuona sulatetaan rakennusmateriaaleiksi.

Japanissa jätteiden poltto ja tuhakuonan jatkokäyttö on ratkaistu menestyksellisesti jo useita vuosia sitten! Japanissa kuona ja tuhka sulatetaan suoraan jätteenpolttolaitoksissa korkeissa lämpötiloissa lasimaiseksi murskeeksi, jota voidaan hyödyntää maantäyttöaineena tai elementtien raaka-aineena. Jalostetusta tuhkasta ei liukene ympäristöön mitään.

VTT:n johtava tutkija Matti Nieminen toteaa: "VTT on tehnyt laskelmia, kuinka paljon kuonan ja tuhkan sulattaminen Japanin tyyliin maksaisi. Kustannukset olisivat arviolta pari-kolmesataa euroa tonnilta, kun taas jäteveroa kaatopaikasta joutuu pulittamaan seitsemänkymmentä euroa tonnilta. On selvää, ettei sulattaminen ole taloudellisesti houkuttelevaa."

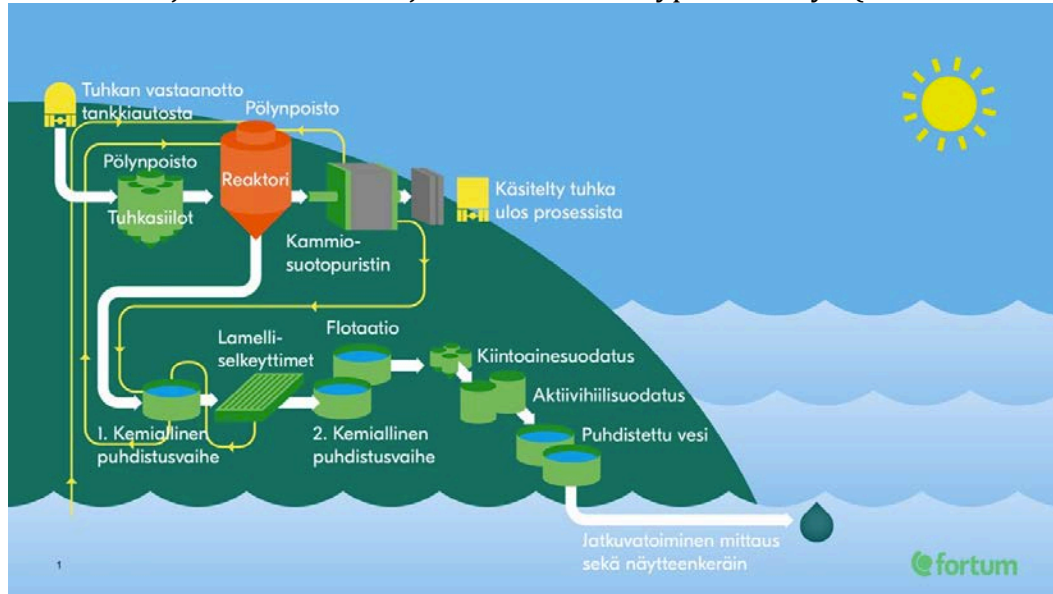
\*Lähde: YLE artikkeli 23.9.2018 <https://yle.fi/uutiset/3-10399759>

### PMP: Kyse on siis vain rahasta ja tahdon puutteesta - ei teknologiasta!

Toimivan suljetun kierron jätevesipuhdistuksen rakentaminen maksaisi Fortumille asiantuntija-arvioiden mukaan alle 10 miljoonaa euroa. Fortum Oyj:n liikevaihto oli 5,24 miljardia euroa 2018 ja se on yksi Suomen suurimmista yrityksistä!

PMP:n vaatimuksena on, että Fortumin tuhkajalostuslaitoksen tuotantotoimintaa ei saa käynnistää ennenkuin laitoksen jätevesiongelmat on ratkaistu ympäristön kannalta parhaalla teknisellä ratkaisulla eli suljetun kierron jätevesien puhdistusprosessilla.

Kuva: tuhkanjalostuslaitoksen jätevesien käsittelyprosessi nyt. (\*Lähde: Fortum)



\*Huom. Kuvan "puhdistettu vesi" ei tarkoita missään nimessä puhdasta vettä!

## Mikä on tilanne nyt?

Fortumin tuhkanjalostuslaitos on rakennettu ja valmiina käyttöönotettavaksi. Toiminnan aloittaminen on viivästynyt, koska sen käynnistäminen ei ole saanut ympäristölupaa - paitsi nyt. Etelä-Suomen aluehallintovirasto AVI myönsi huhtikuussa 2019 ympäristöluvan Fortumin Mäntyluodon tuhkanjalostamolle ja sen toiminnan aloittamiselle. Fortum pyrkii käynnistämään laitoksen kesällä 2019.

\*Lähde: YLE uutiset 18.4.2019, <https://yle.fi/uutiset/3-10744673>

Fortum aloitti jätevesiputken rakentamisen vapunpäivänä 1.5.2019.

PMP-yhdistys on tehnyt 3.5.2019 valituksen Vaasan hallinto-oikeuteen Etelä-Suomen AVI:n ympäristölupapäätöksestä Fortumin hakemukseen.

## PMP - Puhtaan Meren Puolesta -yhdistys

PMP - Puhtaan Meren Puolesta aloitti toimintansa Porissa keväällä 2018 avoimena kansanliikkeenä, ja se rekisteröityi yhdistykseksi syksyllä 2018. Virallinen rekisteröity yhdistys on oikeustoimikelpoinen osapuoli sekä viranomaisten suuntaan että erilaisissa virallisissa valituksissa ja muissa oikeustoimissa.

PMP - Puhtaan Meren Puolesta -yhdistyksen toiminnan tarkoituksena on Itämeren suojeleminen. Erityisesti ajankohtaisena kohteena on estää Fortumin tuhkanpesulaitoksen myrkyllisten jätevesien päästäminen Itämereen. Siksi vaadimme ympäristöministeriön määräysten mukaista parhaan teknologian käyttöä (Best available techniques BAT), ja päästötöntä, suljetun jätevesien kiertojärjestelmän käyttöönottoa ennen Fortumin tuhkanjalostuslaitoksen käyttöönottoa.

PMP-yhdistys on avoin kaikille Itämeren suojelusta kiinnostuneille kansalaisille ja yhteisöille.

PMP-yhdistyksen verkkosivut: [www.puhtaanmerenpuolesta.fi](http://www.puhtaanmerenpuolesta.fi) sekä Facebook.

**Lisätiedot, viestintä ja yhteydenotot:** [info@puhtaanmerenpuolesta.fi](mailto:info@puhtaanmerenpuolesta.fi)