28.9.2012
Suomen merenhoitosuunnitelman valmisteluun kuuluva
Meriympäristön nykytilan arvio

F SOSIOEKONOMINEN ANALYYSI

Toimituskunta: Juha-Markku Leppänen, Eija Rantajärvi, Jan-Erik Bruun ja Joona Salojärvi
Suomen merenhoitosuunnitelman valmisteluun kuuluva

Meriympäristön nykytilan arvio

Meriympäristön nykytilan arvio koostuu kuudesta osasta:

A. JOHDANTO JA OMINAISPIIRTEET
B. ELINYMPÄRISTÖT, ELIÖYHTEISÖT JA SUOJELUVALUEET
C. MERENPOHJAN JA VESIPATSAAN ELIÖYHTEISÖT
D. IHMISTOIMINNAN AIHEUTTAMAT PAINEET – OSA 1
E. IHMISTOIMINNAN AIHEUTTAMAT PAINEET – OSA 2
F. SOSIOEKONOMINEN ANALYysi

Merenhoidon meren nykytilan arvio on valmisteltu ympäristöministeriön asettamassa merenhoidon suunnittelun asiantuntijatyöryhmässä, jonka puheenjohtajana on Juha-Markku Leppänen (Suomen ympäristökeskus) ja jäseninä Matti Aaltonen (Liikennevirasto), Penina Blankett (Ympäristöministeriö), Jan-Erik Bruun (Suomen ympäristökeskus), Michael Haldin/Jan Ekebom (Metsähallitus), Anna-Stiina Heiskanen/Heikki Pitkänen (Suomen ympäristökeskus), Johanna Ikävalko (Ilmatieteen laitos), Ulla Kaarikivi-Laine (Ympäristöministeriö), Mauri Karonen (Uudenmaan ELY-keskus), Antton Keto (Suomen ympäristökeskus), Aarno Kotilainen (Geologian tutkimuskeskus), Pasi Laihonen (Suomen ympäristökeskus), Anne Laine (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus), Hans-Göran Lax (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus), Heikki Lehtinen (Maa- ja metsätalousministeriö), Olli Madekivi/Samu Numminen (Varsinais-Suomen ELY-keskus), Anniina Mäkinen (Liikenteen turvallisuusvirasto Trafic), Stefan Nyman (Pohjanmaan ELY-keskus), Eeva-Riitta Puomio (Uudenmaan ELY-keskus), Jouni Törrönen (Kaakkois-Suomen ELY-keskus), Matti Verta (Suomen ympäristökeskus), Antti Lappalainen (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos). Jan-Erik Bruun toimii myös työryhmän sihteerinä.

Työhön on osallistunut lisäksi myös suuri joukko muita asiantuntijoita eri viranomaisista ja laitoksista; kirjoittajien nimet esitetään kappaleiden alussa.
SISÄLTÖ

1 Johdanto .............................................................................................................................................. 5
  1.1 Taloudellisen ja sosiaalisen analyysin lähestyminen ................................................................. 5
  1.2 Selvityksen rakennus .................................................................................................................. 7

2 Yleinen katsaus Suomen merialueiden käyttöön ........................................................................ 9

3 Toimialatarkastelu .............................................................................................................................. 17
  3.1 Kuljetus ja liikenne ....................................................................................................................... 17
    3.1.1 Taloudellinen ja sosiaalinen kuvaus ..................................................................................... 17
    3.1.2 Vaikutukset meri- ja ympäristöön ja riippuvuus ympäristön tilasta .................................... 22
    3.1.3 Kansantaloudellinen merkitys .............................................................................................. 24
    3.1.4 Tulevuuksen kehitysnäkymät ............................................................................................... 24
  3.2 Kalatalous ja metsästys ............................................................................................................... 25
    3.2.1 Taloudellinen ja sosiaalinen kuvaus ..................................................................................... 26
    3.2.2 Vaikutukset meri- ja ympäristöön ja riippuvuus ympäristön tilasta .................................... 34
    3.2.3 Kansantaloudellinen merkitys .............................................................................................. 35
    3.2.4 Tulevuuksen kehitysnäkymät ............................................................................................... 35
  3.3 Matkailu ......................................................................................................................................... 37
    3.3.1 Taloudellinen ja sosiaalinen kuvaus ..................................................................................... 37
    3.3.1.1 Luontomatkailu ............................................................................................................. 37
    3.3.2 Vaikutukset meri- ja ympäristöön ja riippuvuus ympäristön tilasta .................................... 40
    3.3.3 Kansantaloudellinen merkitys .............................................................................................. 40
    3.3.4 Tulevuuksen kehitysnäkymät ............................................................................................... 40
  3.4 Energiantuotanto ja teollisuuden vedenkäyttö ............................................................................. 42
    3.4.1 Taloudellinen ja sosiaalinen kuvaus ..................................................................................... 42
    3.4.2 Vaikutukset meri- ja ympäristöön ja riippuvuus ympäristön tilasta .................................... 46
    3.4.3 Kansantaloudellinen merkitys .............................................................................................. 47
    3.4.4 Tulevuuksen kehitysnäkymät ............................................................................................... 47
  3.5 Merenalaiset kaapelit ja putket .................................................................................................... 48
    3.5.1 Taloudellinen ja sosiaalinen kuvaus ..................................................................................... 50
    3.5.2 Vaikutukset meri- ja ympäristöön ja riippuvuus ympäristön tilasta .................................... 52
    3.5.3 Kansantaloudellinen merkitys .............................................................................................. 53
    3.5.4 Tulevuuksen kehitysnäkymät ............................................................................................... 53
  3.6 Merenpohjan luonnonvarojen käyttö .......................................................................................... 54
    3.6.1 Taloudellinen ja sosiaalinen kuvaus ..................................................................................... 54
    3.6.2 Vaikutukset meri- ja ympäristöön ja riippuvuus ympäristön tilasta .................................... 55
    3.6.3 Kansantaloudellinen merkitys .............................................................................................. 56
1 JOHDANTO

Meristrengadiirektiivin nojalla jäsenvaltioiden on arvioitava merialueidensa ekologinen tila ja siihen kohdistuvat ihmisen toiminnan vaikutukset sekä tehtävä taloudellinen ja sosiaalinen analyysi niiden käytöstä sekä meriypärästöni tilan huononemisen kustannuksista. Itämeri on direktiivin täytäntöönpanossa yksi näistä merialueista. Meriekosysteemit tarjoavat lukuisia ihmisen hyvinvointia lisääviä tuotteita ja palveluita. Näihin ekosysteemipalveluihin liittyy suoria (esim. ravinto, virkistyskäyttö) ja epäsuoria (esim. merien merkitys ilmastonvaihteluiden tasaajana) hyötyjä nyt ja tulevaisuudessa. Lisäksi meriypärästöön liittyy käytöstä riippumattomia ns. olemassaoloarvoja; osa kansalaisista kokee hyötyväänsä meren ja sen ekosysteemien hyvästä tilasta, vaikka ei käytänsikään merta. Monien meriypärästön tuottamien ekosysteemipalveluiden tarjonta ja hyödyntämismahdollisuudet kuitenkin heikkenevät saastumisen ja pilaantumisen myötä. Tämä taloudellisen ja sosiaalisen analyysi kerää yhteen näiden hyötyjen ja kustannusten kannalta oleellista tietoa Itämeren osalta.

Katso myös ”Meriypärästön nykytilan arvion” osion 2 ”Johdanto” alkuosa sekä kappale 2.1 ”Alustava arvio ja valtioneuvoston asetuksen (980/2011) vaatimukset”.

1.1 TALOUDELLISEN JA SOSIAALISEN ANALYYSIN LÄHESTYMISTAVAT

Taloudellisen ja sosiaalisen analyysin sisältövaatimuksia ei esitetä direktiivissä yksityiskohtaisesti, vaan se sisältää ainoastaan maininnan kyseisen selvityksen kuulumisesta alustavaan arviointiin. Direktiivin toimeenpanoa avustava WG ESA -ryhmä (Working Group on Economic and Social Assessment) on kuitenkin laatinut analyysiin yleiset ohjeet¹, joita hyödynnetään tässä raportissa. WG ESA:n (2010) ohjeraportissa esitetään analyysiin kaksi mahdollista lähestymistapaa; ensimmäinen ja sosiaaliseen analyysiin (1) ekosysteemipalveluihin perustuvan lähestymistapa ja (2) meritilinpitoon perustuvan lähestymistapa.

Ensimmäinen lähestymistapa perustuu ekosysteemipalveluihin ja siinä määritellään ensin meren tuottamat ekosysteemipalvelut. Sen jälkeen pyritään määrittämään ekosysteemipalveluiden käyttö- ja ei-käyttöarvot eri menetelmien avulla (WG ESA 2010, s. 16-19). Ekosysteemipalveluiden määrittelemiseen ja luokittelemiseen ei ole olemassa yhtä hyväksytytä tapaa. Ruotsin ympäristönsuojeluviraston (SEPA, Swedish Environmental Protection

Agency) julkaisema raportti keskittyy Itämeren alueen ekosysteemipalveluihin, ja siinä käytetty luokittelu perustuu YK:n Millennium Ecosystem Assessment –projektin julkaisuihin. SEPA:n mukainen ekosysteemipalveluiden luokittelu on esitetty suomennettuna kuvasa 1.

**Ekosysteemipalvelut voidaan jakaa** neljään luokkaan:


---


3 Projektiin liittyvät julkaisut löytyvät osoitteesta: [http://www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org)
(3) **Tuotantopalvelut:** Kaikki ihmisten merestä saamat resurssit kuten ravinto, rakennus- ja lääkeaineet sekä myös merten tarjoamat liikenneväylät, tila (esim. tuulivoimaloita varten) ja energia (aalto- ja vuorovesivoima); selkeimmin ihmisä suoraan hyödyttäviä palveluita.

(4) **Kulttuuriset palvelut:** Esimerkiksi virkistäytymisen sekä esteettiset arvot, mutta myös kulttuurihistoriallinen perintö, tieteelliset ja opetukselliset arvot sekä olemassaoloarvot. (SEPA 2008, s. 25–27.)

Yläpitävät ja säätetelevät **ekosysteemipalvelut** liittyvät ekosysteemien rakenteeseen ja toimintaan, ja hyödyttävät siten ihmisiä epäsuorasti. Niiden luokittelun ja erityisesti arvottaminen, on hyvin vaikeaa, koska ne liittyvät moniin muihin ekosysteemipalveluihin, eikä tietoa niiden toiminnasta ja vaikutuksista kokonaisuuteen ole riittävästi. **Tuotanto- ja kulttuuripalvelut** hyödyttävät ihmisiä suureminen, ja siksi niiden luokittelun ja arvottaminen on selkeämpää. Erityisesti tuotantopalveluiden arvottaminen on usein melko suoraviivaista, mutta kulttuuriset palvelut ovat yleensä markkinattomia hyödykkeitä, ja niiden arvottaminen on vaativa. (Huhtala ym. 2009, s. 19–20 ja 31.)

Toinen lähestymistapa **perustuu meritilinpitoon.** Siinä määritellään ensin merivesiä hyödyntävät toimialat, ja pyritään sen jälkeen kuvailemaan niiden tuottamia taloudellisia arvoja, kuten tuotannon arvoa ja työllistävyyttä. Tämä lähestymistapa poikkeaa ekosysteemipalvelu-lähetyksestä sekä aloituspiiteenä että tavoitteiden osalta; siinä keskitytään lähinnä sellaisiin tietoihin, jotka ovat saatavissa kansantalouden tilinpidosta, ja otetaan huomioon vain analyysin alussa identifioitut taloudelliset toimialat. Sen sijaan ekosysteemilähetyksestä pyritään määrittelemään kaikki ekosysteemipalveluiden arvot. Sitä osa ekosysteemipalveluista jää meritilinpito-lähetyksestä ulkopuolelle. (WG ESA 2010, s. 16–19 ja 22–23.)

Ekosysteemipalveluiden tuottamien arvojen lisäksi taloudellisessa ja sosiaalisessa analyysissä on olette suuri huomioida ihmistoiminnan aiheuttamat paineet meriämpäräisissä. Merisorganisaatioiden näkökulmasta tiedot merellä tapahtuvista aktiviteeteista ja tiedot meriämpäräisissä kohdistuvista paineista on tärkeää yhtenäisyytteen ja sillä juuri tällä tiedolla on merkitystä merien hoitoa suunniteltaessa. Painet nettiidentifioidaan valitun lähestymistavan mukaisesti funnistetut sekaitoja tai ekosysteemipalveluiden mukaan. (WG ESA 2010, s. 16 ja 22.)

### 1.2 SELVITYKSEN RAKENNE

Tässä analyysissä sovelletaan meritilinpito-lähetyksestä, jota kuitenkin täydennetään virkistysarvoilla ja muilla tiedoilla, jotka eivät ole suoraan saatavissa kansantalouden tilinpidosta. Tämä tarkoittaa sitä, että Itämeren taloudellisia ja sosiaalisia arvoja lähestyttävät tunnistamalla toimialoja, jotka joko toimivat Itämerellä tai sen läheisyydessä ja hyötyvät suoraan sen olemassaolosta tai vaikuttavat merkittävästi meriämpäräön tilaan. Tästä on tiedon lisääntymyksessä helppo laajentaa kohti kokonaisvaltaisempaa ekosysteemipalveluiden perustuva taloudellista arviota, ja taloudelliset ja muut tunnistetut sektoria voidaan tarvittaessa sijoittaa ekosysteemipalveluiden sisälle. Raportti koostuu 1) toimialakatsauksesta ja 2) meriämpäräön tilan huonontumisesta aiheuttavat kustannusten arvioinnista.


Toimialat on jaoteltu suoriin käyttöarvoihin (taloudelliset sektorit ja muu toiminta) ja epäsuoriin käyttöarvoihin. Suluissa on ilmaistu mihin ekosysteemipalveluluokkaan kyseinen toiminta kuuluu. Katsauksessa esitellään seuraavia toimialoja:

- **Suora käyttö – taloudelliset sektorit (tuotantopalvelut):**
  1. Kuljetus ja liikenne
  2. Kalatalous ja metsästys
  3. Matkailu
  4. Energiatutanto ja teollisuuden vedenkäyttö
  5. Merenalaiset putket ja kaapelit
  6. Merenpojan luonnonvarojen käyttö
  7. Maanpuolustus

- **Suora käyttö – muu toiminta (kulttuuripalvelut):**
  8. Virkistyskäyttö
  9. Luonnonsuojelu ja kulttuuriperintö

- **Epäsuorat käyttöarvot (säätelevät palvelut):**
  10. Maa- ja metsätalous
  11. Jätevedet


Seuraavaksi esitellään lähestymistapa meriynäpäristön tilan huonontumisesta aiheutuvien kustannusten arviointiin rehevöitymisen osalta. Tilan huonontumisesta aiheutuvat kustannukset voidaan määritellä niiden hyötyjen kokonaisarvon kautta, jotka menetetään, jos meren tilaa eri paranneta nykyisestä; Huonontuminen vaikuttaa erityisesti kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin, kuten virkistyskäyttöön ja toisaalta meren käytöstä riippumattomiin arvoihin.

28.09.2012

Sivu 8

2 YLEINEN KATSAUS SUOMEN MERIALUEIDEN KÄYTTÖÖN


Suomessa asutus painottuu rannikoille ja vesistöjen varsille, joihin myös päähä elinkeinotoiminnasta, työpaikoista sekä Suomen suurimmista kaupungeista ja vilkkaimmin liikkuvista väylistä on keskittynyt (Ympäristöministeriö 2006, s. 14) (Kuva 2).


Taulukoissa 1–3 on esitettynumeraalista tietoa eri toimialoista – lukujen alkuperä ja tarkemmat tiedot löytyvät osion 3 toimialakohtaisesta tarkastelusta. **Taulluko 1**: tuotantopalveluita, joiden taloudellisia vaikutuksia on kyettä arvioidaan rahallisilla ja työllistävillä mittaureilla. **Taulluko 2**: tuotantopalveluita, joita on arvioitu vain toiminnan laajuuteen liittyvillä indikaattoreilla. **Taulluko 3**: kulttuuripalveluihin liittyviä arvoja, jotka ovat huomattava aliarvio todellisuudesta, eivätkä sisällä kaikkia niihin liittyviä arvoja.
Taulukko 1. Tuotantopalveluiden taloudellisia vaikutuksia ja tulevaisuuden trendi.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>(A) Kokonaiatuotot, Tuotannon määrä ja arvo</th>
<th>(B) Kuljetusten määrä ja arvo</th>
<th>(C) Kulutus turismiin</th>
<th>(D) Menot</th>
<th>Työllistävyys</th>
<th>Yritysten määrä</th>
<th>Trendi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Kalataloussektori</strong></td>
<td>(A) 584 milj. € (2008); 0,1 % bkt:sta</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2400 htv (2008)</td>
<td>793 yritystä (2008)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Vapaa-ajan kalastus</strong></td>
<td>(B) 124 000 tonnia, 27 milj. € (2010)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Turismi</strong></td>
<td>(A) 6,4 Mrd. € merenrantakunnissa (ei eroteltu Itämeren osuutta) (2002)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>74 000 hlö merenrantakunnissa (ei eroteltu Itämeren osuutta) (2002)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Maanpuolustus</strong></td>
<td>(E) 400 milj. euro</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2300 hlö (+ 4000 varusmiestä vuosittain)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Taulukko 2. Energiantuotantoon, tiedon- ja energiansiirtoon ja maa-aineksen hyödyntämiseen (tuotantopalvelut) liittyviä tietoja sekä tulevaisuuden trendi.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>(A) Tuotanto (B) Siirtokapasiteetti (C) Vedenkäyttö (D) Nostetun aineksen määrä (E) Muu</th>
<th>Työllistävyys</th>
<th>Laitosten / kaapelen / putkien määrä</th>
<th>Trendi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Energiantuotanto</td>
<td>(A) 30 MW (2010); suunnitteilla 3000 MW tuulivoimaa (n. 6 % kokonaisenergiatarpeesta)</td>
<td>354 htv (2010); suunniteltujen tuulivoimahankkeiden toteuduttua 35 400 htv</td>
<td>9 tuulivoimalaa (2010); suunnitteilla 16 hanketta (sisältää useita tuulivoimaloita)</td>
<td>↑</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasasähköyhteydet</td>
<td>(B) 900 MW (2350 MW uusien valmistuttua)</td>
<td>2 kaapelia (2 rakenteilla)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Telekommunikaatio</td>
<td>(B) Ei tiedossa</td>
<td>yhteensä useita kaapeleita; Suomen ja ulkomaiden välisiä noin 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kaasuputket</td>
<td>(B) Ei siirtoa Suomeen tällä hetkellä</td>
<td>Ei yhtään putkea (1 kuikke Suomen EEZ:llä, 1 suunnitteilla Suomen ja Baltian välille)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Teollisuuden vedenkäyttö (merivesi)</td>
<td>(C) 6 miljardia kuutiota</td>
<td>1672 laitosta</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maa-ainesten nosto ja ruoppaus</td>
<td>(D) 6,2 milj. m³ (1996–2009); suunnitteilla 35 milj. m³</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jätevedet</td>
<td>(E) ei tietoa saatavilla</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>(A) Taloudellinen arvo (B) Kokonaistulovaiikutus</th>
<th>(A) Kokonaistyöllisyysvaikutus (B) Intensiteetti</th>
<th>Trendi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Virkistyskäyttö</td>
<td>(A) 185,9–546,6 milj. € (sis. Kalastus uinti ja veneily; perustuu saatavilla oleviin arvottamistutkimuksiin; alliarvio todellisuudesta)</td>
<td>(B) 85 % suomalaisista; 59 % viimeisen vuoden aikana</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Luonnonsuojelu</td>
<td>(B) 28,4 milj. €</td>
<td>(A) 340 henkilötyövuotta</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kulttuuriperintö</td>
<td>Ei tietoa saatavilla</td>
<td>e i tietoa saatavilla</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

28.09.2012 Sivu 14
Toimialat tuottavat monia kansantaloudellisia hyötyjä, mutta aiheuttavat myös paineita meriyympäristölle. Toimintojen määrä merialueilla ja rannikoilla on niin laajaa, että ympäristön sietokyky on monin paikoin vaarassa. Tästä johtuen merien käyttö vaatii suunnittelua ja on oleellista tietää, millaisia paineita kukin toimiala aiheuttaa meriyympäristölle. Taulukossa 4 on esitetty tässä katsauksessa käsiteltävien toimialojen aiheuttamat paineet meriyympäristölle meristrategiadirektiivin painelistaauksen (liitteen III taulukko 2) mukaisesti.

Osiossa 3 toimialoja käsitellään yksityiskohtaisemmin toimiala kerrallaan: toimialojen laajuus, niiden taloudellinen merkittävyys, työllistävyys sekä niiden meriyympäristölle aiheuttamat paineet.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Paineet</th>
<th>Fyysinen menetyys</th>
<th>Fyysinen vahinko</th>
<th>Muut fyysiset häiriöt</th>
<th>Hydrologisten prosessien häiriöntiminen</th>
<th>Vaarallisten aineiden aiheuttama pilaantuminen</th>
<th>Aineiden järjestelmä- tai tahtolain nälkäminen</th>
<th>Ravinteiden ja organisten aineiden lisääntyminen</th>
<th>Biologinen häiriö</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Toimialat</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kuljetus ja liikenne</td>
<td>x  x  x  x</td>
<td>x  x</td>
<td>x  x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x  x  x</td>
</tr>
<tr>
<td>Kalatalous</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>x  x  x</td>
</tr>
<tr>
<td>Metsästys</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>Matkailu</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Energiantuotto ja teollisuuden vedenkäyttö</td>
<td>x  x</td>
<td></td>
<td>x  x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Merenalaiset kaapelit ja putket</td>
<td>x  x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>x  x  x</td>
</tr>
<tr>
<td>Merenpohjan luonnonsuojen käyttö</td>
<td></td>
<td>x  x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maanpuolustus</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Virkistyskäytö</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maa- ja metsätalous</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jätevedet</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Taulukko 4. Alustavassa arviossa käsiteltävien toimialojen aiheuttamat paineet meriylmpäristölle meristrategiadirektiivin painelistauksen (liitteen III taulukko 2) mukaisesti.
3 TOIMIALATARKASTELU

Joona Salojärvi, Kari Hyyttäinen, Soile Kulmala


3.1 KULJETUS JA LIIKENNE


Katu myös "Meriympäristön nykytilan arvioin" osio 4.2.4 "Itämeri ja merenkulku."

3.1.1 TALOUDELLINEN JA SOSIAALINEN KUVAV

3.1.1.1 KULJETUKSET

Merikuljetuksia tehdään sekä Suomen ja ulkomaiden välillä että kotimaisessa yhteistyössä. Laivakuljetukset ovat Suomen ulkomaankaupan tärkein kuljetusmuoto. Suomen viennistä noin 90 prosenttia ja tuonnista noin 70 prosenttia hoidetaan meritse, ja siksi Suomen meriliikenteen kehittäminen ja kilpailukyvyn takaaminen on ensiarvoisen tärkeää (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011).


Suomen virallinen tilastojen mukaan vuonna 2010 oli vuonna 2012 miljoonaa tonnia, mikä on noin 25 prosenttia kaikista ruuasta ohjelmistesta. Suomen virallinen tilaston mukaisesta vuoden 2010 tuotemäärästä on tullin tilastoista. (Liikennevirasto 2011b.)

Suomen virallinen tilaston mukaisesta vuoden 2010 tuotemäärästä on tullin tilastoista. (Liikennevirasto 2011a.)


Suomen virallinen tilastojen mukaan vuonna 2010 oli vuonna 2012 miljoonaa tonnia, mikä on noin 25 prosenttia kaikista ruuasta ohjelmistesta. Suomen virallinen tilaston mukaisesta vuoden 2010 tuotemäärästä on tullin tilastoista. (Liikennevirasto 2011b.)

Suomen virallinen tilaston mukaisesta vuoden 2010 tuotemäärästä on tullin tilastoista. (Liikennevirasto 2011a.)


Kuva 6. Merimiesammateissa tehdyt henkilöyövuodet 2000–2010 (Trafi 2011, s. 5)

Taulukko 5. Merikuljetusten merkittävimmät taloudelliset vaikutukset.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>BKT osuus / tuotot</th>
<th>Työllistävyys</th>
<th>Palkansaajakorvaukset</th>
<th>Kuljetusten määrä ja arvo</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>21 milj. matkustajaa (2010)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Meriklusteri on useiden eri elinkeinojen muodostama toiminnallinen kokonaisuus, jossa klusteriin kuuluvat yritykset ja muut toimijat ovat kiinteässä vuorovaikutussuhteessa toisiinsa ja hyödynnä näin syntyvää verkostoa. Kaikkien meriklusteriin kuuluvien yritysten toiminta liittyy tavalla tai toisella mereen, ja riippuu pääasiallisesti merellä tapahtuvasta laajasta kuljetustoiminnasta. (Karvonen, Vaiste & Hernesniemi 2008. s. 1.) Meriklusteriin kuuluvia toimijoita ja niiden vuorovaikutussuhteita on esitetty kuvassa 7.

Kuva 7. Meriklusterikokonaisuus. Ytimen muodostavat meriteollisuus (keltaiset), merenkulkuelinkeinot (siniset) ja satamatoiminnot (vihreät). (Karvonen ym. 2008, s. 2)

"Suomen meriklusteri 2008" -katsauksessa⁴ selvitettiin Suomen meriklusterin laajuutta, toimintaa, taloudellista merkitystä sekä tulevaisuuden näkymiä; se perustuu tilastotietoihin sekä meriklusteriin kuuluville yrityksille suunnattuun yrityskyselyyn. Katsauksen mukaan Suomen meriklusteriin kuului vuonna 2006 kaikkiaan noin 2900 yritystä, joista 385 määriteltiin keskeisimmiksi yrityksiksi. Keskeisimmien yrityksien osuus vaihtelee 100 prosentilta yli 100 prosenttiin. Muilla yrityksillä merisektorin osuus vaihtelee 100 prosentilta muutamaan prosenttiin. (Karvonen ym. 2008, s. 23–24.)

---

Suomen meriklusterin merisektoritoimien yhteensä liikevaihto oli noin 13,2 miljardia euroa, ja suora
syöllistävyys noin 43 500 henkilöä vuonna 2006. Keskeisimpien yritysten osuus syövälaihdoista oli noin 8,9 miljardia ja
työllistäyvyydestä 30 000 henkilöä eli lähes 70 prosenttia. Kokonaisuudessaan meriklusteriyritysten liikevaihto oli noin
107 miljardia euroa, ja työllistävyys 337 000 henkeä. Mikäli myös välilliset vaikutukset otetaan huomioon, työllistää
Suomen meriklusteri vähintään 500 000 henkilöä. (Karvonen ym. 2008, s. 23–24.) Taulukossa 6 on esitetty Suomen
meriklusterin suorat taloudelliset ja työllistävät vaikutukset.

Taulukko 6. Kyselyaineiston sekä Tilastokeskuksen tietojen perusteella tehty yhteenveto meriklusterin suorista
taloudellisista ja työllisyysvaikutuksista. (Karvonen ym. 2008, s. 24)

| yritysten
| liikevaihto
| merisektorin
| henkilöstö
| merisektorin
| luku-määrä | misektorin osuus | MEUR | % | MEUR | % | MEUR | lkkm |
| keskeiset yritykset | 385 | 20 200 | 44 | 8 880 | 69 550 | 43 | 30 040 |
| muut merisektorit-yritykset | 2 482 | 86 920 | 5 | 4 350 | 267 440 | 5 | 13 370 |
| yhteensä | 2 867 | 107 120 | 13 230 | 336 990 | 43 410 |

Merkistö: *%* merisektorin osuus keskeisten yritysten 2006 liikevaihdon suhteessa

3.1.1.3 VENEILY

Katso myös ”Mieriypäräivistün nykytilan arvion” osio 4.2.5 ”Pienveneilyystä Suomessa.”

Veneily on Suomessa suosittu vapaa-ajanviettomuoto; veneiden suuret käyttömäärät ovat johtaneet monipuoliseen
veneteollisuuteen. Vuonna 2004 käytössä oli arviolta yli 737 000 vapaa-ajan venettä, mutta tarkkaa määrää on vaikea
määrittää. Suurinta osaa pienemmistä moottoriveneistä käytettiin sisävesillä, kun taas suurista moottoriveneistä ja
purjeveneistä suurinta osaa (n. 80 %) käytettiin rannikolla. Keskiarvona moottoriveneiden käyttö jakaantui melko
tasan rannikon ja sisävesien välillä. (haastattelututkimus; Merenkulkulaitos 2005, s. 13–18).

Veneilin merkittävimät suorat taloudelliset vaikutukset syntyvät venealan kaupankäynnistä sekä
poltoainemyynnistä. Tämän lisäksi valtio ja kunnat saavat venealan yrityksistä myös verotumia
Epäsuoria vaikutuksia on vaikea osoittaa täsmällisesti, mutta muun muassa useiden yksittäisten sisävesi-
ja saaristokuntien taloudessa venematkailulla on merkittävä osa. Näihin vaikutuksiin sisältyvät esimerkiksi käyntit
maksullisissa vieraavemesinä sekä niihin liittyvät yöpymiset ja erilaisten palveluiden käyttö. (Merenkululaitos
2005, s. 6–7). Suomessa toimii yli 600 venealan yritystä, joihin sisältyvät veneiden valmistus ja korjaus, tukku-
ja vähittäiskauppa sekä veneiden vuokraus. Nämä työllistävät suoraan noin 2700 henkeä, ja palkkoja maksetaan noin 70
miljoonan euron arvosta. Vapaa-ajan veneiden valmistus- ja korjaustyöntekijät yhteenlaskettu liikevaihdo vuosina 2002
ja 2003 oli 290 miljoonaa euroa. Suomen veneteollisuuden viennin arvo on ollut jatkuvassa nousussa, ja viime vuosina
se on noussut lähes 200 miljoonaa euroa. Venealan tukku- ja vähittäiskaupan yritysten yhteenlaskettu liikevaihdo oli
vuonna 2003 noin 169 miljoonaa euroa. Valtion verotut veneilin poltoainekulutuksesta ovat vuosittain yhteensä
noin 56 miljoonaa euroa. (Merenkululaitos 2005, s. 23–34).
Kaikki edellä mainitut vaikutukset eivät kuitenkaan perustu pelkästään merellä tapahtuvaan veneilyyn, vaan luvut
sisältävät myös sisävesi veneilin osuuden.
3.1.1.4 VÄYLIEN RAKETTAMIIN JÄLLÄPITO


Katso myös "Meriympäristön nykytilan arvion" osio 4.1.2 "Muut fyysiset menetykset" kappale "Satamarakentaminen ja väylät."


<table>
<thead>
<tr>
<th>Merenkulkupiiri [euroa]</th>
<th>Keskushallinto</th>
<th>Suomenlahti</th>
<th>Saaristomeri</th>
<th>Pohjanlahti</th>
<th>Yhteensä</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rannikolla</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- kyppamerenkulku</td>
<td>13 187 054</td>
<td>3 953 825</td>
<td>3 321 283</td>
<td>3 178 008</td>
<td>23 640 170</td>
</tr>
<tr>
<td>- muu vesiliikenne</td>
<td>158 189</td>
<td>1 060 802</td>
<td>1 253 009</td>
<td>469 344</td>
<td>2 941 344</td>
</tr>
<tr>
<td>Yhteensä</td>
<td>13 345 243</td>
<td>5 014 627</td>
<td>4 574 292</td>
<td>3 647 352</td>
<td>26 581 514</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.1.2 VAIKUTUKSET MERIYMPÄRISTÖön JA RIIPPUVUUS YMPÄRISTÖN TILASTA

Katso myös "Meriympäristön nykytilan arvion" osiot 4.2.2 "Kuluminen" kappale "Laivaliikenteen eroosiovaikutukset", 4.3.1 "Vedenalainen melu" ja 4.2.4 "Itämeri ja merenkulku."


Kuva 8. Laivaliikenteen aiheuttamat vuotuiset NO\textsubscript{x}, SO\textsubscript{x} (kilotonneissa) ja CO\textsubscript{2} (megatonneissa) -päästöt Itämereen vuosina 2006–2008. (HELCOM 2010b, s. 38)

3.1.3 KANSANTALOUDELLINEN MERKITYS


3.1.4 TULEVAISUUDEN KEHITYSNÄKYMÄT

Merikuljetusten volyymin on arvioitu kasvavan tulevaisuudessa. Volyymin kasvu ei kuitenkaan automaattisesti tarkoita kaikkien merikuljetusten ympäristön aiheuttamien paineiden kasvua, sillä kuljetustavat voivat kehittyä samalla ympäristöstävällisemmiksi. Suomen kautta kulkevien öljykuljetusten on arvioitu pysyvän suunnilleen nykytasolla tai hieman laskevan (Lehto, Vepsäläinen & Hietala 2006, s. 31–32), mutta koko Itämeren alueella öljykuljetusten määrän on arvioitu kasvavan (VTT 2002, s. 9–13 ja Swedish Maritime Administration 2006, s. 107–110), mikä lisää

Kuva 10. Merituonin ja -viennin skenaario vuoteen 2030. (Lehto ym. 2006, s. 18)

3.2 KALATALOUS JA METSÄSTYS

Katso myös "Meriympäristön nykytilan arvion" osiot 3.3.5.1 "Kalastus ja kalakannat", 3.3.6 "Nisäkkää" kappaleet "Pyöriäiseen kohdistuvat paineet", "Hylkeisiin kohdistuvat paineet", 3.3.7 "Merillinnut" kappale "Valikoiva hyödyntäminen: metsästys" ja 4.8.3 "Lajien valikoiva hyödyntäminen: kalastus ja metsästys."

niiden kantojen kasvessa. Petojen metsästysellä on myös luonnonhoidollista merkitystä saaristoalueilla. Tässä luvussa ei käsitellä kalastuksen ja metsästysen tuottamia virkistysarvoja, vaan niitä käsitellään erikseen virkistyskäyttö-luvussa.

### 3.2.1 TALOUDELLINEN JA SOSIAALINEN KUVAUS


![Kuva 11. Kalatalouden toimialojen yritysten lukumäärät ja tuotot vuonna 2008. (Pokki ym. 2010, s. 8)](image)

5 Mainittu 9 838 euroa vuodessa on Tilastokeskuksen määrittelemä liikevaihtoraja, joka määriää mitkä yritykset tulevat mukaan Yritysrekisteriin (eli ovat ‘taloudellisesti aktiivisia’).
3.2.1 AMMATTIKALASTUS ITÄMERELLÄ


Kuva 12. Kalatalouden toimialojen työllistävyys vuonna 2008 henkilötyövuosina. (Pokki ym. 2010, s. 8)

Suomalaisten ammattikalastajien kokonaissaalis Itämerellä oli vuonna 2010 noin 124 000 tonnia, mikä on Suomen kaikkien aikojen suurin saalis. Suurimmat saaliit saatiin silakasta, jota kalastettiin 92 tuhatta tonnia, ja kilohailista, jota pyydettiin 25 tuhatta tonnia. Seuraavaksi suurimmat saaliit saatiin turskasta (1,0 milj. kg), ahvenesta (0,7 milj. kg), lahnasta (0,7 milj. kg) ja siiasta (0,6 milj. kg). Kokonaissaaliista kalastettiin troolilla 92 %, rysällä 6 % ja verkolla 2 %. Kokonaissaaliin tuottaja-arvo oli samana vuonna 27 miljoonaa euroa. Taloudellisesti merkittävin laji oli silakka, jonka saalin arvo oli noin 13,5 miljoonaa euroa. Muita taloudellisesti arvokkaita lajeja olivat muun muassa kilohaili (3,6 milj. €), siika (2,7 milj. €), kuha (1,9 milj. €), ahven (1,4 milj. €), turska (1,1 milj. €) ja lohi (0,9 milj. €). (RKTL 2011a, s. 7.)

Kuva 14 esittää Suomen kalkansaaliiden määrän ja arvon kehityksen vuosina 1980–2010 vuoden 2010 hintatasossa (kuluttajaintindexillä korjattuna). (RKTL 2011a, s. 11)

3.2.1.2 VAPAA-AJAN KALASTUS ITÄMERELLÄ


Pelkän saaliin arvon lisäksi vapaa-ajan kalastuksella on virkistysarvoja, mutta niitä tarkastellaan erikseen virkistysarvoja käsittelevässä osiossa.

3.2.1.3 VESIVILJELY


Kuva 17. Ruokakalantuotanto (perkaamatonta kalaa) ja tuotannon arvo vuosina 1980–2010 vuoden 2010 hintatasossa (kuluttajahintaindeksillä korjattuna). (RKTL 2011b, s. 9)

3.2.1.4 KALAN JA KALATUOTTEIDEN JALOSTUS JA ULKOMAANKAUPPA


3.2.1.5 METSÄSTYS
Katso myös ”Meriylmpäristön nykytilan arvion” osiot 3.3.6 ”Nisäkkäät” kappaleet ”Pyöriäiseen kohdistuvat paineet”, ”Hylkeisiin kohdistuvat paineet”, 3.3.7 ”Merilinnut” kappale ”Valikoiva hyödyntäminen: metsästys” ja 4.8.3 ”Lajien valikoiva hyödyntäminen: kalastus ja metsästys.”


Kuva 20. Merilintujen (vas.) ja harmaahylkeiden (oik.) metsästys Itämeren alueella. (HELCOM 2010c, s. 34–35)
Hylkeet ovat ravintoketjun huipulla ja ne syövät ravinnokseen pääasiallisesti samoja kalooja, joita ihmisetkin. Hylkeet ruokailevat myös ihmisten kalanpyydyksillä, joita ne voivat vahingoittaa. Hyljekantojen runsastuessa niiden aiheutamat vahingot kalastukselle ja kalankasvatukselle ovat lisääntyneet. Tästä johtuen hylkeiden metsästysarvo kalastukselle vältettyä haittaa voi olla merkittävä. Itämeren hyljelajeja harmaahyljettä ja itämerenrorpaa havaittiin vuoden 2010 keväällä 23 139 ja 6525 yksilöä. Kantojen todellinen koko on hieman havaittuja yksilöitä suurempi, mutta vuosittaiset laskennat antavat hyvän kuvan kantojen kehityksestä. (Kunnasranta 2010, s. 21–23.)

Merimetro ja kalakannat

Merimetso on kalansyöjä, joka syö ihmischele taloudellisesti merkittävästi kalalajeista erityisesti kuhan ja ahvenen poikaisia. Merimetsojen kuluttamat kalalajit voivat olla paikoin merkittäviä, ja siten sillä on vaikutusta myös kalastuskokoon tulevien kahvan ja ahventen määrään. Merimetsojen metsästysellä voidaan vähentää kalastukselle aiheutuvia taloudellisia haittoja. Merimetsojen vaikutukset kalakantoihin ja niiden metsästys ovat suurimmillaan Saaristomerellä.

Katso myös "Meriympäristön nykytilan arvion" osio 4.8.4 Merimetro ja kalakannat.

Pienpetojen metsästysten avulla on mahdollista lievittää merilinnustoon kohdistuvaa vieraspedoista aiheutuvaa painetta. Vieraspetojen metsästysellä on laskettavissa myös taloudellista merkitystä pesivien parimäräiden kasvusta esimerkiksi Saaristomerellä. Pohjanmaan ja Saaristomeren rannikolla on myös toteutettu erilaisia hankkeita minkkien poistamiseksi ulkosaaastovallein. Tässä mainittujen arvojen lisäksi metsästysellä on myös kulttuurista ja virkistyksellistä arvoa, mutta näitä arvoja käsitellään virkistyskaupunkiseosossa.

3.2.2 VAikutukset MERIYMPÄRISTÖÖN JA RIIppUVuus yMPÄRISTÖN TiLaSTa


28.09.2012 Sivu 34
vaikutukset Itämeren ympäristön tilaan. (HELCOM 2010a, s. 50–52; SEPA 2008, s. 94–95.) Myös metsästystoiminta on riippuvaista ympäristön tilasta. Heikko ympäristön tila vaikuttaa riistaeläinten saatavilla olevan ravinnon määrään ja yleisesti elinympäristön elinkelpoisuuteen. Lisäksi korkeat myrkkypoitoisuudet riistaeläinten saalisjäteissä kertyvät hylkeisiin ja lintuihin, ja aiheuttavat lisääntyvän häiriöitä sekä heikentävät riistan käyttökelpoisuutta ihmisten tarpeisiin. (RKTL:n verkkosivut 2011b.)

3.2.4 KANSANTALOUDELINEN MERKITYS


Merimetsästyksellä ei ole mainittavaa työllistävää vaikutusta tai arvoa saalisläävillä mitattuna. Metsästysellä on kuitenkin luonnonhoidollista merkitystä pienpetojen poiston kautta saaristossa ja vahinkojen estämisen kautta taloudellista merkitystä kalastukselle. Tämän lisäksi metsästys on perinteistä toimintaa, ja sillä on kulttuurista ja virkistyksellistä arvoa sekä myös mahdollisesti taloudellista arvoa pienelle joukolle ihmisiä tietyillä alueilla.

3.2.4 TULEVAISUUDEN KEHITYSNÄKYMÄT

Taulukko 8. Kalataloussektorin taloudellinen vaikutus.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>Kokonaistuotot</th>
<th>Työllistävyys</th>
<th>Yritysten määrä</th>
<th>Tuotannon määrä ja arvo</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendi</th>
</tr>
</thead>
</table>
3.3 MATKAILU

Matkailu eli turismi on maailmantaloudellisesti erittäin merkittävä elinkeino. UNWTO:n (World Tourism Organisation) arvion mukaan se on nykypäivänä maailman suurin toimiala. Myös Itämeren alueella turismi on tärkeää eri maiden talouksille. Vuonna 2004 turismin oli arvioitu vastaavan noin 2,9 prosenttia koko alueen bruttokansantuotteesta ja työllistävän lähes kaksi miljoonaa henkilöä (n. 3 % kaikista työllisistä), mutta alueelliset vaihtelut ovat suuria. (Roest 2004, s. 4–5.) Turismi perustuu enimmäkseen alueen virkistyksellisiin ja kulttuurisiin arvoihin, ja siksi on todennäköistä, että ympäristön tila vaikuttaa siihen. Turismi on yksi voimakkaimmin kasvavista toimialoista Itämeren alueella, ja se voi tuottaa monia sosioekonomisia arvoja, mutta se aiheuttaa myös paineita ympäristölle (Plan Bothnia 2011, s. 64). Turismiksi lasketaan matkat sekä ulkomailta Suomeen että kotimaan sisältä Itämeren alueelle.

3.3.1 TALOUDELLINEN JA SOSIAALINEN KUVAUS


3.3.1.1 LUONTOMATKAILU


28.09.2012


### 3.3.1.2 RISTEILYT

Risteilymatkailu on turismin muoto, joka on suoraan yhteydessä Itämereen. Risteilymatkailu voidaan nähdä myös osana kuljetussektoria, mutta tässä se on käsitelty osana matkailua, sillä se on ensisijaisesti matkailusektori. Tässä esitelty matkailijoiden ja alusten määrät kuitenkin sisältävät jo kuljetus ja liikenne -osiossa esiteltyihin tilastoihin.

Risteilymatkailun suosio on kasvussa koko maailmassa. Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana se on ollut yksi voimakkaimmin kasvavista matkailusektoriteista. Itämeren alueen risteilysektorin on maailman nopeimmin kasvavia: UNWTO on arvioinut Itämeren risteilyliikenteen vuosikasvuksi noin 20 prosenttia. Risteilymatkailun liikevaihto koko Itämeren alueella on vuosittain noin 443 miljoonaa euroa, ja se työllistää noin 5500–11500 henkeä. Risteilyliikenteen vaikutukset käytäntökohteeseen jakautuvat monelle sektorille, ja siksi tarkkoja lukuja vaikutuksista on vaikea esittää. (HELCOM 2010a, s. 52; Hiltunen 2007, s. 8–16.) Kuvassa 21 on esitetty toimialoja, joihin risteilymatkailun vaikutukset ulottuvat.

![Kuvassa 21: Risteilymatkailun vaikutuksia](image-url)

3.3.1.3 MATKAVENEILEY

Suomen rannikolla ja Saaristomerellä on otolliset olosuhteet matkaveneileylle. Matkaveneily on pääosin kotimaista, mutta Suomen ja Ruotsin välisellä matkaveneilyllä on pitkät perinteet Saaristomerellä, ja viime vuosina myös Suomen ja Baltian maiden välinen veneily on vilkastunut. Matkaveneilijät käyttävät rahaa käyntisatamissa erilaisiin palveluihin, ja tämä on useissa kunnissa merkittävä tulonlähde. Matkaveneilyn taloudellinen merkitys vaihtelee paikkakunnittain ja vesistöalueittain. Suhteellisesti suurin merkitys sillä on Saaristomeren kunnissa, Ahvenanmaalla ja joissakin veneilykohteen suosituissa rannikkokunnissa. (Merenkulkkulaitos 2005, s. 35.)


<table>
<thead>
<tr>
<th>Vierasvenesatamassa yöpyneet venekunnat</th>
<th>2000</th>
<th>2001</th>
<th>2002</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Rannikko ja Saaristomeri</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hanko</td>
<td>7 900</td>
<td>8 000</td>
<td>8 210</td>
<td>8 300</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Tammisaari</td>
<td>2 850</td>
<td>2 950</td>
<td>3 231</td>
<td>2 836</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Uusikaupunki</td>
<td>3 001</td>
<td>3 020</td>
<td>3 152</td>
<td>2 725</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Loviisa</td>
<td>1 074</td>
<td>1 053</td>
<td>1 155</td>
<td>1 002</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Parainen (Kalkholmen)</td>
<td>1 725</td>
<td>2 012</td>
<td>1 942</td>
<td>1 974</td>
<td>2 258</td>
</tr>
<tr>
<td>Nauvo*</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>5 200</td>
<td>5 200</td>
<td>5 700</td>
</tr>
<tr>
<td>Ahvenanmaa**</td>
<td>32 000</td>
<td>32 000</td>
<td>32 000</td>
<td>32 000</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Vertailutieto: vuonna 1989 Nauvossa yöpyi 4 800 venekuntaa ja vuonna 1990 noin 5 800 venekuntaa.

** Tilastojen mukainen kokonais Yöpyjämäärä 100 000 yhteensä 20 vierasvenesatamassa; oletus: 3 yöpyjää/

Kuva 21. Risteilymatkailun vaikutusalueet. (Hiltunen 2007, s. 14)
Kyselyiden perusteella yhden venekunnan on arvioitu käyttävän yöpymistä kohden noin 50–100 euroa, johon sisältyy satamamaksut sekä ostokset rannasssa. Jos merialueiden vierasvenesatamissa oletetaan taulukon mukaisesti yöpyvän noin 55 000 venekunta vuosittain, niin niiden vuosittainen rahankäyttö olisi noin 2 750 000–5 500 000 euroa. Tämä on kuitenkin todennäköisesti huomattava aliarvio todellisuudesta. (Merenkulkulaitos 2005, s. 39–40.)

3.3.2 VAikutuskset meriympäristöön ja riippuvuus ympäristön tilasta

Turismi lisää monien palveluiden ja aktiviteettien kysyntää merellä ja rannikolla, ja samalla lisää useita merialueisiin kohdistuvia paineita. Esimerkiksi liikenteen, erilaisten virkistystoimien sekä rannikoilla sijaitsevien palveluinfrastruktuurin tarve ja käyttömahdollisuudet kasvavat lisätenant ympäristövaikutuksia. Turismi on kuitenkin riippuvainen ympäristön hyvälle tilalle, ja alan kehitys voi toimia vaikuttimena ympäristönsuojelulle. Ympäristöä vaikutus vaikuttaa perustuvan turismin tuottoja hyödyntää ympäristönsuojelulle ja se voi vähentää muiden ympäristölle haitallisempien toimialojen määrää. Tämä kuitenkin edellyttää hyvin hallitsevaa hallitsevaa. Muussa tapauksessa runsas turismi voi johtaa ympäristön heikkeen tilalle. (Roest 2004, s. 7.)

Turismin riippuvuus ympäristön tilasta riippuu siitä, millaisesta turismista on kyse. Esimerkiksi uimisen, sukelluksen ja purjehdus ovat houkuttelevia, kun ympäristön tila on hyvä. Toistaiseksi turismi on riippuvainen, mutta kuitenkin tulevuuksen heikentyminen onkin mahdollista. Reheväyys ja meri vaikuttavat maailmaan ja esimerkiksi öljyonnettomuudet voivat aiheuttaa suuria haittoja Itämerelle. (HELCOM 2010, s. 51–52.)

3.3.3 Kansantalouden merkitys


3.3.4 Tulevaisuuden kehyksenäkymät

Matkailun kehyssuunnat Itämeren alueella riippuvat monista eri tekijöistä, kuten yleismaailmallisista kehyssuunnista, talouden suhdanteista sekä Itämeren alueen imagon kehyksenä ja pannostuksen turismiin liittyvien toimintoihin. Lisäksi erilaiset katastrofiset ja epidemiat voivat lyhyessä ajassa muuttaa matkailun kehyksenäkymiä. Tästä johtuen tulevaisuuden kehyksenäkymien arvioiminen on vaikeaa, ja monet suomalaiset ja ulkomaiset tutkimukset antavat vaihtelevia tuloksia kehyksen juontaa. (Hiltunen 2006, s. 23–27.) Tässä asti Itämeren alueen turisi on kuitenkin ollut tasaisessa kasvussa, ja on todennäköistä, että kasvu jatkuu edelleen (WWF 2010, s. 22.).
Taulukko 10 on koottu tietojia matkailun taloudellisista vaikutuksista.

Taulukko 10. Matkailusektorin taloudellinen vaikutus.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>Kokonaistuotos</th>
<th>Työllistävyys</th>
<th>Kulutus matkailuun Suomessa</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendit</th>
</tr>
</thead>
</table>
Taulukko 11. Energiasektorin (tuulivoimalaiden) taloudellinen vaikutus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>Tuotanto</th>
<th>Voimalaiden määrä</th>
<th>Työllistävyys</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Energiantuotanto</td>
<td>30 MW (2010); suunnitteilla 3000 MW (n. 6 % kokonaisenergiantarpeesta)</td>
<td>9 voimalaa (2010); suunnitteilla 16 hanketta (sisältää useita voimaloita)</td>
<td>354 htv (2010); suunniteltujen toteuduttua 35 400 htv</td>
<td>↑</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.4.1.3 TEOLLISUUDEN VEDENKÄYTTO


28.09.2012 Sivu 44

Kaikki Suomen ydinvoimalat hyödyntävät Itämeren vettä reaktorien jäähdytyksessä. Jäähdysvesien käyttö aiheuttaa ydinvoimaloiden suurimmat ympäristövaikutukset. Olkiluodon kaksi yksikköä käyttävät merivettä jäähdyttykseen noin 75 m$^3$ sekunnissa, ja Loviisassa noin 40 m$^3$ sekunnissa. Jäähdysvesi lämpenee keskimäärin 11 asteella, minkä jälkeen...


3.3.2 VAikutukset Meriympäristöön ja Riippuvuus Ympäristön Tilasta

energiavoimalat kilpailevat tilasta muiden toimialojen, kuten liikenteen, kalastuksen ja turismin kanssa. Toimiala ei kuitenkaan ole riippuvainen ympäristön tilasta, sillä energiantuotantomahdollisuudet ja käytettävissä oleva tila ovat olemassa, vaikka ympäristön tila olisi heikko (SEPA 2008, s. 129).


Taulukko 13. Teollisuuden merivedenkäyttö.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>Laitosten lukumäärä</th>
<th>Veden käyttö</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Teollisuuden merivedenkäyttö</td>
<td>1672</td>
<td>6 miljardia kuutiota</td>
<td>↑</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.4.3 KANSANTALOUDELLINEN MERKITYS

Itämeri tarjoaa tilaa ja mahdollisuuksia laajaan energiantuotantoon, ja sen rannikkoalueella on otollisia sijainneita teollisuudeissa. Tällä hetkellä meri sijaitsee monissa Suomen sähköntuotannollisissa on olevan suuri, mutta tulevaisuudessa erityisesti meri sijoittaa Suomen energiantuotannollisissa. Tällä on erityisesti sähköntuotannollisissa olibisi hiihtoja, mikäli hiihtoja suurin osan osan Suomen uusiutuvan energian tuotannosta. Tällä on merkitystä sähköntuotannollisissa on hiihtoja, mikäli hiihtoja suurin osan osan Suomen uusiutuvan energian tuotannosta. (Teknologiateollisuus 2009.)


3.4.4 TULEVAISUUDESD KEHITYSNÄKYMÄT

Myös aaltovoima voi tulevaisuudessa olla merkittävä energianlähde, mutta toistaiseksi teknologia on vielä kehitysasteella, eikä aaltovoimalla todennäköisesti ole taloudellista merkitystä energiantuotannossa vielä lähitulevaisuudessa. Suomen ensimmäisen testikäytössä olevan aaltoenergiageneraattorin on tarkoitus aloittaa toimintansa vuoden 2011 marraskuussa Ahvenanmaalla (YLE Turku 2011).

Meren lämpöenergian käytöllä on myös kasvupotentiaalia tulevaisuudessa. Tällä hetkellä käytössä on jo joitakin lämmitykseen ja jäähdytykseen käytettäviä järjestelmiä. (Tekniikka ja talous 2007.)

Teollisuuden vedenkäyttö lisääntyy jonkin verran tulevaisuudessa ainakin uusien ydinvoimaloiden rakentamisen myötä. Muiden teollisuuden alojen määrän lisääntymisestä rannikoilla ja niiden merivedenlähtö kehityksestä ei ole tällä hetkellä tietoa.

3.5 MERENALAISET KAAPELIT JA PUTKET


Kuva 25. Tuulivoimainvestoinnit vuosina 2000-2030 (M€) EU-27 alueella. (EWEA 2009b, s. 33)

Merenlämpöenergian käytöllä on myös kasvupotentiaalia tulevaisuudessa. Tällä hetkellä käytössä on jo joitakin lämmitykseen ja jäähdytykseen käytettäviä järjestelmiä. (Tekniikka ja talous 2007.)

Teollisuuden vedenkäyttö lisääntyy jonkin verran tulevaisuudessa ainakin uusien ydinvoimaloiden rakentamisen myötä. Muiden teollisuuden alojen määrän lisääntymisestä rannikoilla ja niiden merivedenlähtö kehityksestä ei ole tällä hetkellä tietoa.

3.5 MERENALAISET KAAPELIT JA PUTKET

Kuva 26. Merenpohjassa kulkevat kaapelit
3.5.1 TALOUDELLINEN JA SOSIAALINEN KUVAUS

3.5.1.1 TASASÄHKÖYHTEYDET


Kuva 27. Itämeren alueen sähkömarkkinat. (Fingrid 2010)
3.5.1.2 TELEKOMMUNIKAATIOKAAPELIT


3.5.1.3 KAASUPUTKET


3.5.2 VAIKUTUKSET MERIYMPÄRISTÖÖN JA RIIPPUVUUS YMPÄRISTÖN TILASTA

Kaikki meren alla kulkevat putket ja kaapelit kaivetaan yleensä merenpohjan alle. Tällä on paikallisia vaikutuksia merenpohjan ympäristöön erityisesti rakennusvaiheessa. Merenpohjan myllärtäminen voi vapauttaa sedimenteistä haitallisia aineita, ja paikalliset ekosysteemit kärsivät pohjan muokkauksesta. Rakennusvaiheessa kaapeleiden asennus

6 Lisää tietoa Balticconnector hankeesta saatavilla:
aiheuttaa myös veden alaistaa melua. Toiminassa ollessaan sähkökaapelit aiheuttavat ympärilleen magneettinen

Merenpohjassa kulkevat valmiit kaapelit ja putkistot myös hiljalleen kuluvat ja hapertuvat, ja voivat aiheuttaa päästöjä

Merenpohjaan asennettavat putket eivät ole riippuvaisia meri

3.5.3 KANSANTALOUDELINEN MERKITYS

Merenalaiset yhteydet ovat kansantaloudelisesti hyvin merkittäviä. Niiden suuraa arvoa on vaikea sanoa, mutta

3.5.4 TULEVAISUUDEN KEHITYSNÄKYMÄT

Tällä hetkellä Suomella on käytössä kaksi tasasähköyhteyttä, kolmas on testausvaiheessa ja neljännen on suunniteltu

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>Kaapelen määrä</th>
<th>Siirtokapasiteetti</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tasasähköyhteydet</td>
<td>2 (2 rakenteilla)</td>
<td>900 MW (2350 MW uusien valmistuttua)</td>
<td>↗</td>
</tr>
<tr>
<td>Telekommunikaatio</td>
<td>Suomen ja ulkomaiden välisiä n. 8; yhteensä useita</td>
<td>?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kaasuputket</td>
<td>0 (yksi kulkee Suomen EEZ:la, yksi suunnitteilla Suomen ja Baltian välille)</td>
<td>Ei siirtoa Suomeen tällä hetkellä</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.6 MERENPOHJAN LUONNONVAROJEN KÄYTTÖ


3.6.1 TALOUDELLINEN JA SOSIAALINEN KUVAUS


Muita merenpohjan luonnonvaroja kuin maavaroja ei tiettävästi ole hyödynnetty Suomessa merkittävästi tai lainkaan. Merenpohjaa kuitenkin tutkitaan jatkuvasti, ja potentiaalisten esiintymien löytyminen saattaa lisätä merenpohjan varojen hyödyntämistä.

### 3.6.2 VAIKUTUKSET MERIYMPÄRISTÖÖN JA RIIPPUUUS YMPÄRISTÖN TILASTA

Merenpohjan maa-ainesten ottaminen ja siirtäminen ruoppaamalla aiheuttaa fyysistä vahinkoa meren ekosysteemeille ja vapauttaa veteen haitta-aineita ja ravinteita. Maa-ainesten poisto muuttaa merenpohjan rakennetta ja olosuhteita. Tällä on vaikutuksia pohjassa elävien kasvi- ja eläinlajien elinympäristöihin sekä myös esimerkiksi kalojen kutualueisiin. Ruoppaustoiminta lisää myös eroosioriskiä ranta-alueilla, joista maata poistetaan. Pitkäaikaisella merihiekkan poistolla voi olla vaikutuksia merivirtoihin ja sedimentaatioon sekä mahdollisesti paikallisesti myös happikatoon. Lisäksi toiminta voi samentaa vettä voimakkaasti, ja jopa tuhota paikallisia...
eliöyhteisöjä. Merialueet toipuvat maa-ainesten poistosta hitaasti. (SEPA 2008, s. 109.) Toiminta itsessään ei liene erityisen riippuvainen meri-ympäristön tilasta, mutta pilaantuneet maa-ainekset ovat ongelmallisia, ja niiden taloudellinen hyödyntäminen on vaikeaa.

3.6.3 KANSAANTALOUDELLINEN MERKITYS


3.6.4 TULEVAISUUDEN KEHITYSNÄKYMÄT

Merenpohjan maa-ainekset niin hiekan että soran otosta ei ole olemassa pitkään suunnitelmaa, joten toimialan tulevaisuudesta on vaikea esittää tarkkuus arviointi. Suunnitteilla on kuitenkin melko suuria maa-ainenst nostamishankkeita, mutta toteutukseen ne vaativat tapaukskohtaisen ympäristöpolitiikan. Mikäli merenpohjassa on runsaasti hyödyntämiskelpoisia maavarojen nostontehokkaat, tulee niille tulevaisuudessa yhä suurempi tarve, kun maanpäälliset varannot käyvät yhä niukemmiksi ja kalliimmiksi hyödyntää. Taulukko 15 on koottu tietoja maa-ainenst nostosta ja ruoppauksesta.

Taulukko 15. Maa-ainenst nosto ja ruoppaus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>Nostetun aineksen määrä</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Maa-ainenst nosto ja ruoppaus</td>
<td>6,2 milj. m³ (1996–2009); suunnitteilla 35 milj. m³</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.7 MAANPUOLUSTUS

Merivoimat on puolustusvoimien itsenäinen puolustushaara, jonka tehtävänä on merialueemme valvonta ja sen koskemattomuuden turvaaminen, alueluokkausten torjunta sekä maallemme elintärkeiden meri-yhteyksien ja meriliikenteen suojaaminen. Merivoimat myös ylläpitää ja kehittää kykyä antaa virka-apua siitä annettujen ohjeiden ja säädösten mukaisesti sekä ylläpitää kansallista öljyntorjuntavalmiutta yhteistoiminnassa Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) kanssa. (Merivoimat 2011.)


<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>Puolustukseen käytetyt menot</th>
<th>Työllistäminen</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Maanpuolustus</td>
<td>400 milj. euroa</td>
<td>2300 hlö (+ 4000 varusmiestä vuosittain)</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kuva 32. Suoja-alueet Suomen rannikolla. Suoja-alueita ovat Haapasaaren (1), Kirkonmaan (2), Orregrundin (3), Vaarlahden (4), Pirttisaaren (5), Santahaminan (6), Isosaaren (7), Miessaaren (8), Rysäkarin (9), Katajaluodon (10), Upinniemen (11), Häästö-Busön (12), Hangon (13), Kemiön (14), Örön (15), Utön (16), Gyltön (17), Houtskarin (18) ja Pansion (19) suoja-alueet. (Merivoimat 2011)
3.8 VIRKISTYSKÄYTTÖ

Taloudellisten sektorien tuottamien käyttöarvojen lisäksi meret tarjoavat virkistyshyötyjä, joiden tuottamat arvot eivät perustu taloudellisen hyödyn saamiseen, vaan virkistäytymisestä henkilökohtaistesti koettuun hyötyyn, jota voidaan kuitenkin pyrkiä arvottamaan rahallisesti erilaisten arvottamismenetelmien avulla. Tämän lisäksi virkistystoiminta tuottaa välillisesti myös suoria taloudellisia hyötyjä palveluita tuottavien yritysten ja toimintaan tarvittavien välineiden kautta. Virkistyshyödyillä tarkoitetaan merialueilla tapahtuvien aktiviteettien tapahtumien aktiviteettien, kuten rannalla oleskelun, uimisen, veneilyn, kalastuksen, suukelujen, risteilyjen tai lintujen ja hylkeiden katselemisen ihmisille tuottamia arvoja. Kansallinen ja kansainvälinen turismi ovat myös vahvasti liitettynä virkistyspalveluiden olemassaoloon, mutta niiden tuottamat arvot käsitellään omassa kappaleessaan. (SEPA 2008, s. 13.) Virkistysarvot ovat erityisen riippuvaisia meriympäristön hyvästä tilasta, ja niiden tuottamat taloudelliset ja sosiaaliset arvot voivat olla erittäin merkittäviä.

3.8.1 TALOUDELLINEN JA SOSIAALINEN KUVAUS

Rannikolla ja merellä olevien virkistysmahdollisuuksien määrä riippuu muun muassa rantaviivan pituudesta. Suomella on pitkä meren rantaviiva, joka mahdollistaa monipuolisen virkistystoiminnan rannikkoalueilla. Rannikon suora pituus on noin 1100 kilometriä, ja niemet, lahdet ja saaret mukaan laskettuna sen pituus on jopa 46 000 kilometriä, mikä on kymmenenneksi eniten kaikista maailman valtioista (Ympäristöministeriö 2006, s. 13).


---

3.8.1.1 VAPAA-AJAN ASUMINEN


3.8.1.2 RANNALLA OLEILU JA UIMIEN


3.8.1.3 HUVIVENEILY JA RISTEILYT

Veneily on yksi suomalaisen suositimmista vapaa-ajanviettomuodoista kesällä, ja se ylläpitää monipuolista veneilyalan taloutta (Merenkululaitos 2005, s. 11–12). Veneet toimivat myös sekä kulkuvälineinä että tarjoavat rentoutumista ja luontoelämää (Lönnroth & Holttinen 2007, s. 55). Veneiden tarkka määrää on vaikea määrittää, mutta vuonna 2004 käytössä oli arviolta yli 737 000 vapaa-ajan venettä. Merenkulkulaitoksen teettämän haastattelututkimuksen mukaan suurinta osaa (n. 80 %) pienemmistä moottoriveneistä käyttätiin sisävesillä, mutta suurinta osaa (n. 80 %) suurista moottoriveneistä ja purjeveneistä käytettiin rannikolla. Keskisuurten moottoriveneiden käyttö jakautui melko tasani rannikon ja sisävesien välillä. (Merenkululaitos 2005, s. 13–18.) Voidaan sanoa, että merkittävä osa veneilystä tapahtuu merialueilla. Veneilijöille tarkoitetut käytäntöt ja näytteet liittyvät meren ja sisävesialueille. Veneiden markkinoissa on vaikeaa määrittää, minkä lisäksi myös vähittäiskauppaa sekä ravintola- ja harrastusalan osalta merellä tapahtuvaa veneilyä on vaikeaa arvioida. Veneiden markkinoissa on vaikeaa määrittää erityisesti suurten veneiden määrän. (Merenkululaitos 2005, s. 7.)


Risteilyt ovat BalticSurvey tutkimuksen mukaan suomalaisen toiseksi suositut virkistäytymistapa Itämerellä. Liki 35 prosenttia suomalaisista virkistäytyy risteilemällä, ja tekevät tätä keskimäärin 3–4 päivänä vuodessa. (Söderqvist ym. 2010a.) Risteilyjen virkistysarvoista ei ole tällä hetkellä tarpeeksi kotimaisia tutkimuksia saatavilla. Risteilyjen muita taloudellisia arvoja on korvattu muiden määrittelemättömänä.

3.8.1.4 VAPAA-AJANKALASTUS

Vapaa-ajan kalastuksestauduutaa harrastajalleen aineellisia hyötyjä eli yksinkertaistettuna kalansaaaliin ja aineettomia hyötyjä eli kalastuksen virkistysarvon. Kalastajalle koittaa harrastuksessa kulua, jotka tuottavat suoraa taloudellista hyötyä palveluiden tarjoajille ja yhteiskunnalle, ja näitä kulut yllättävä maksuhalukkuus on kalastajan nettohyöty eli kuluttajan ylijäämä, johon sisältyy myös kalastuksen tuottamat virkistysryhmät. (Toivonen ym. 2003, s. 23.)


### 3.8.1.5 METSÄSTYS


Merialueella olevilla saarilla metsästetään myös muun muassa hirvieläimiä, merilintuja, pienpetoja ja tulevaisuudessa todennäköisesti surrpetojakin niiden kantojen kasvaessa. Suomen merialueilla tapahtuvan metsästymisen virkistysarvoista ei ole saatavilla arvottamistutkimuksia, mutta tietyillä alueilla metsästyskäyttöön voi olla suurtaan virkistyskellistä arvoa. Esimerkiksi tietyillä saaristoalueilla metsästyskellä, kuten Suuramarin saararkkoihin yksilöitä, on suuri kulttuurinen arvo, vaikkei rahallisia lukuja näitä olekaan saatavilla.

---

3.8.1.6 MUU VIRKISTYSKÄYTTÖ

Muita virkistäytymysmahdollisuuksia tarjoavat Itämerellä esimerkiksi sukeltaminen, vesiuheillu (esim. surffaaminen, vesihuitto jne.) sekä talvella tapahtuvat jääharrastukset (esim. luistelu, hiihto jne.) ja pilkkiminen. BalticSurvey tutkimuksen perusteella sukellusta Itämerellä harrastaa 5,6 prosenttia virkistäytystä ja he tekevät sitä keskimäärin noin 16 päivänä vuodessa. Vesiuheilla on harrastanut 1,4 prosenttia vastaajista keskimäärin noin 4 päivänä vuodessa. Pilkkimällä on virkistäytynyt 3,3 prosenttia suomalaisista ja muuta jääellä tapahtuvaa toimintaa on harrastanut 5,9 prosenttia. Pilkkimistä harrastetaan keskimäärin noin 5 kertaa vuodessa ja muuta talviurheilua noin 8 kertaa vuodessa. (Söderqvist ym. 2010a.) Näiden lisäksi Itämerellä voidaan virkistäytyä esimerkiksi hyljesafarien ja muiden luontoretkien avulla. Arvottamistutkimuksia näiden harrastusten virkistysarvoista Suomessa ei ole tällä hetkellä saatavilla.

3.8.2 VAIKUTUKSET MERIYMPÄRISTÖÖN JA RIIPPUVUUS YMPÄRISTÖN TILASTA

Myös virkistystoiminta aiheuttaa paineita pienen meriympäristölle. Merkittävimmat paineet syntyvät virkistystoimintojen ylläpitoon vaaditavasta infrastruktuurista sekä roskaantumisesta (Knights ym. 2011, s. 33–36 ja A69). Lisäksi risteilyalukset sekä muu huviveneily voivat aiheuttaa esimerkiksi rehevöintiä päästöjä sekä vedenalaista melua. Voimakkailta virkistysarvojen yksynnällä voi kuitenkin olla myös positiivisia vaikutuksia ympäristöön välillisesti. Lähis kaikki virkistystoiminnan muodot sekä meriympäristön läheisyyteen suuntautuvia turismi edellyttävät puhtaita rantoja, kirkkaata vesistä sekä biologista monimuotoisuutta, jotka voivat vaarantaa rehevöitymisen, öljyonnontumimisen ja muiden ympäristön tilaa heikentävien tekijöiden vuoksi. Siten virkistystoimintojen ylläpito voisi luoda ympäristön parantamisen ja sitä heikentävien paineiden vähentämisen, koska virkistysarvot ovat erittäin riippuvaisia hyvästä ympäristön tilasta. (SEPA 2008, s. 138.)

3.8.3 KANSANTALOUDELLINEN MERKITYS


3.8.4 TULEVAISUUDEN KEHITYSNÄKYMÄT

luonnonsuojelualueiden avulla, joita käsitellään seuraavaksi. Taulukkoon 17 on koottu tietoja virkistyskäytön intensiteetistä sekä sen taloudellisista arvioista.

Taulukko 17. Virkistyskäytön intensiteetti ja taloudellinen arvio

<table>
<thead>
<tr>
<th>Toimiala</th>
<th>Käytön intensiteetti</th>
<th>Taloudellinen arvo</th>
<th>Toiminnan tulevaisuuden trendit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Virkistäytyminen</td>
<td>85 % suomalaisista; 59 % viimeisen vuoden aikana</td>
<td>185,9–546,6 milj. € (sis. Kalastus uinti ja veneily; aliarvio todellisuudesta)</td>
<td>↗</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.9 SUOJELUalueet

Suojelualueita on käsitelty myös ”Meriypäristön nykytilan arvion” osiossa 3.2.3 ”Eriyisjärjestelyyn suojaattavat elinympäristöt.”

3.9.1 LUONNON MONIMUOTOISUUDEN SUOJELU


Natura 2000 -suojelualueet ovat alueita Euroopan unionin lainsäädännöllisin tilaisuudessa luominen. Natura-suojelualueita on Suomessa yhteensä 7, ja niiden pinta-ala on noin 5 miljoonaa hehtaaria. Natura-suojelualueita on noin 28 prosenttia elävästä elinympäristöstä ja noin 1,4 miljoonaa hehtaaria (HELCOM 2010a, s. 47). Metsähallituksen hallinnassa olevien hylkeidensuojelualueiden tarkoituksena on suojella erityisesti harmaahylkeitä ja niiden elinympäristöjä, ja osalla suojelualueista on merkitystä myös hylkeiden monimuotoisuutta. Alueet hyödyntävät myös hyljettymistä sekä kantojen seurantaa, ja lohdut ovat arvokkaita mergellisiä luontotyyppiä. Vuonna 2001 perustettiin 7 hylkeidensuojelualueet, joiden yhteispinta-ala on 188 km².


<table>
<thead>
<tr>
<th>Alue</th>
<th>Perustettu</th>
<th>Pinta-ala</th>
<th>Kävijämäärä vuodessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Kansallispuistot</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perämeri</td>
<td>1991</td>
<td>157 km² (josta maata 2,5 km²)</td>
<td>9500</td>
</tr>
<tr>
<td>Selkämeri</td>
<td>2011</td>
<td>912 km² (josta maata 15 km²)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Saaristomeri</td>
<td>1983</td>
<td>500 km²</td>
<td>59 000</td>
</tr>
<tr>
<td>Tammisaaren saaristo</td>
<td>1989</td>
<td>52 km²</td>
<td>54 000</td>
</tr>
<tr>
<td>Itäinen Suomenlahti</td>
<td>1982</td>
<td>6,7 km²</td>
<td>19 000</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Muut luonnonsuojelalueet</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perämeren saaret</td>
<td></td>
<td>8 km² maa-alueita</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rahjan saaristo</td>
<td>1990</td>
<td>84 km²</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Uddskatanin luonnonsuojelalue</td>
<td>1990</td>
<td>153 ha merellä, 32 ha maalla</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Täktomin merenaladet</td>
<td>1982</td>
<td>150 km²</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Espoonlahden luonnonsuojelalue</td>
<td>1995</td>
<td>25 ha</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Laajalahden luonnonsuojelalue</td>
<td>1979</td>
<td>1,8 km²</td>
<td>80 000</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Baltic Sea Protected Areas (HELCOM)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelalue</td>
<td>52630 ha (josta merta 49760 ha, rantaviivaa 50 km)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tulliniemen linnustonsuojelalue</td>
<td>2566 ha (josta merta 2110 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kirkkonummen saaristo</td>
<td>1750 ha (josta merta 769 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Porvoonjoen suisto - Stensböle</td>
<td>1331 ha (josta merta 697 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Söderskärin ja Längörenin saaristo</td>
<td>18219 ha (josta merta 18070 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pernajanlahdin ja Pernajan saariston merensuojelalue</td>
<td>65755 ha (josta merta 64124 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Uudendaupungin saaristo</td>
<td>55992 ha (josta merta 55395, rantaviivaa 46 km)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ouran saaristo</td>
<td>3073 ha (josta merta 2863, rantaviivaa 16 km)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Saaristomeri</td>
<td>59842 ha (josta merta 43780, rantaviivaa 10 km)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet</td>
<td>95628 ha (josta merta 94935, rantaviivaa 6 km)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Merenkurkun saaristo</td>
<td>128162 ha (josta merta 114392, rantaviivaa 79 km)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Luodon saaristo</td>
<td>14457 ha (josta merta 13214, rantaviivaa 50 km)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Uudenkaarlepyyn saaristo</td>
<td>3210 ha (josta merta 2637 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kristiinankaupungin saaristo</td>
<td>8059 ha (josta merta 7680 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Närpön saaristo</td>
<td>11828 ha (josta merta 10790 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rahjan saaristo</td>
<td>8381 ha (josta merta 7293 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kokkolan saaristo</td>
<td>14955 ha (josta merta 14453 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hailuo, pohjoisranta</td>
<td>3671 ha (josta merta 2310 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kirkkosalmi</td>
<td>1019 ha (josta merta 663 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Isomatala - Maasyvänlahti</td>
<td>1531 ha (josta merta 1188 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Liminganlahti</td>
<td>11823 ha (josta merta 9776 ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perämeren kansallispuisto</td>
<td>15890 ha (josta merta 15593, rantaviivaa 45 km)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alue</th>
<th>Perustettu</th>
<th>Pinta-ala</th>
<th>Kävijämäärä vuodessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Maailmanperintökohteet (UNESCO)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Merenkurkun saaristo</td>
<td>2006</td>
<td>544 km²</td>
<td>338 000</td>
</tr>
<tr>
<td>Suomenlinna (kuluttuuloperintö)</td>
<td>1991</td>
<td></td>
<td>700 000*</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Biosfäärialueet (UNESCO)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Saaristomeren biosfäärialue</td>
<td>1994</td>
<td>5400 km² (josta maata 820 km²)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Hykeidensuojelualueet</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sandkalla - Stora Kölhällen</td>
<td>2001</td>
<td>7570 ha</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kallbådan</td>
<td>2001</td>
<td>1520 ha</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mastbådan</td>
<td>2001</td>
<td>900 ha</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grimsörarna</td>
<td>2001</td>
<td>2430 ha</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Södra Sandbäck – Sandbäck</td>
<td>2001</td>
<td>2750 ha</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Snipansgrund – Medelkalla</td>
<td>2001</td>
<td>3260 ha</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Möyly</td>
<td>2001</td>
<td>760 ha</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
vuodessa ja työllisysysvaikutukset noin 340 henkilötyövuotta. On kuitenkin syytä huomata, etteivät luvut kerro suojelualueiden kokonaisarvosta sinänsä, vaan ainoastaan niiden kävijöiden rahantäyttöön taloudellisista vaikutuksista. Lukujen ulkopuolelle jäävät esimerkiksi suojelualueiden luonnonsuojelulliset arvot, jotka voivat olla huomattavikin, mutta vaikeampia määrittää.

Taulukko 20. Kävijöiden rahantäyttöön valutukset. (Metsähallitus & Metla 2009; Metsähallitus 2010a ja 2010b)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Itäisen Suomenlahden kansallispuisto</td>
<td>0,6</td>
<td>8</td>
<td>17 000</td>
</tr>
<tr>
<td>Perämeren kansallispuisto</td>
<td>0,2</td>
<td>2</td>
<td>5 060</td>
</tr>
<tr>
<td>Saaristomeren kansallispuisto</td>
<td>3,4</td>
<td>41</td>
<td>51 072</td>
</tr>
<tr>
<td>Tammisaaren saariston kansallispuisto</td>
<td>3,3</td>
<td>39</td>
<td>49 222</td>
</tr>
<tr>
<td>Merenkurkun saariston maailmanperintöalue</td>
<td>20,9</td>
<td>250</td>
<td>338 000*</td>
</tr>
<tr>
<td>Yhteensä</td>
<td>28,4</td>
<td>340</td>
<td>460 354</td>
</tr>
<tr>
<td>Keskiarvo / puisto**</td>
<td>2</td>
<td>26</td>
<td>50 238</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vuonna 2010
**Kaikkien Suomen kansallispuistojen keskiarvo

3.9.2 VEDENALAISEN KULTTUURIPERINNÖN SUOJELU

Itämeri on kansainvälistä ainutlaatuinen kulttuuriperinnön aarteisto. Itämeren vähäsuolaisessa vedessä on säilynyt merenkulun rakenteita ja hylkyjä keskiajalta saakka. Muinaismuistolaki suojaa vedenalaisia muinaisjäännöksiä samalla tavalla kuin maalla olevia muinaisjäännöksiä. Veden alla olevia ihmisen tekemiä rakennelmiä, esimerkiksi väyläesteitä sekä siltojen ja laitureiden jäänteitä, suojellaan muistoina maamme aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. (Metsähallitus 2010c ja Museovirasto 2012.)

Kuva 35. Suomen merialueilla olevat muinaisjäännökset.
3.10 MAA- JA METSÄTALOUS

Maa- ja metsätalouden toiminta eivät ole riippuvaisia Itämeren olemassaolosta eikä niiden toiminta sinänsä liity Itämereen, vaikka meren läheisyydellä onkin vaikutuksia Suomen ilmastoon, joka vaikuttaa täällä vallitseviin kasvuolosuhteisiin. Itämeren ympäristön tilalla ei myöskään ole vaikutuksia maa- ja metsätalouden toimintakykyyn suoraan, mutta välillisesti meren tila vaikuttaa näiden sektorien toimintaan, sillä Itämeren rehevöitymisongelman johdosta ravinteiden- ja maankäyttöä säännöstellään. Erityisesti maataloudella on suuri vaikutus Itämeren tilaan, ja Itämeren tilalla on myös oma välillinen vaikutuksensa näiden elinkeinojen toimintaan. Tästä johtuen maa- ja metsätalouden käsitely on katsottu aiheelliseksi tässä raportissa.

Maa- ja metsätaloutta on käsiteltynä myös ”Meriympäristön nykytilan arvion” osiossa 4.7.1 ”Ravinnekuormitus.”

3.10.1 MAATALOUS


Suomessa käytetään maatalouden ympäristötukea viensiisuojeluun vuosittain keskimäärin 295 milj. euroa (Valtioneuvoston kanslia 2009, s. 29)

3.10.2 METSÄTALOUS


3.11 JÄTEVEDET
Jätevesiä on käsitelty myös "Merlympäristön nykytilan arvioin" osiossa 4.7.1 "Ravinnekuormitus."

3.11.1 YHDYSKUNNAT
Taulukko 21. Yhdistyvien jäteveden organisen aineen kuormitus (BHK7) Suomessa vuosina 2001–2007. (Santala & Etelämäki 2009, s. 9)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vuosi</th>
<th>2001</th>
<th>2002</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ennen käsittelyä (t/v)</td>
<td>117951</td>
<td>124626</td>
<td>127280</td>
<td>125239</td>
<td>125201</td>
<td>114276</td>
<td>120788</td>
</tr>
<tr>
<td>Käsittelyn jälkeen (t/v)</td>
<td>5337</td>
<td>4985</td>
<td>5117</td>
<td>5280</td>
<td>3925</td>
<td>3899</td>
<td>3605</td>
</tr>
<tr>
<td>Kuorm. vähennemä %</td>
<td>95,5</td>
<td>96,0</td>
<td>96,0</td>
<td>95,8</td>
<td>96,9</td>
<td>96,6</td>
<td>97,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Taulukko 22. Yhdistyvien jäteveden fosforikuormitus Suomessa vuosina 2001–2007. (Santala & Etelämäki 2009, s. 10)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vuosi</th>
<th>2001</th>
<th>2002</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ennen käsittelyä (t/v)</td>
<td>3982</td>
<td>4077</td>
<td>4350</td>
<td>4158</td>
<td>4544</td>
<td>4281</td>
<td>4353</td>
</tr>
<tr>
<td>Käsittelyn jälkeen (t/v)</td>
<td>223</td>
<td>201</td>
<td>203</td>
<td>222</td>
<td>205</td>
<td>195</td>
<td>175</td>
</tr>
<tr>
<td>Kuorm. vähennemä %</td>
<td>94,4</td>
<td>95,1</td>
<td>95,3</td>
<td>94,7</td>
<td>95,5</td>
<td>95,4</td>
<td>96,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Taulukko 23. Yhdistyvien jäteveden typpikuormitus Suomessa vuosina 2001–2007. (Santala & Etelämäki 2009, s. 11)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ennen käsittelyä (t/v)</td>
<td>22473</td>
<td>22176</td>
<td>22157</td>
<td>23333</td>
<td>23508</td>
<td>25269</td>
<td>24348</td>
<td>24409</td>
</tr>
<tr>
<td>Käsittelyn jälkeen (t/v)</td>
<td>12243</td>
<td>12390</td>
<td>11888</td>
<td>12368</td>
<td>12140</td>
<td>11550</td>
<td>11113</td>
<td>10804</td>
</tr>
<tr>
<td>Kuorm. vähennemä %</td>
<td>45,5</td>
<td>44,1</td>
<td>46,3</td>
<td>47,0</td>
<td>48,4</td>
<td>54,3</td>
<td>54,4</td>
<td>55,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.11.2 HAJA-ASUTUS

Haja- ja loma-asutus vastasi vuonna 2008 8,8 prosenttia fosforipäästöistä ja 3,4 prosenttia typpipäästöistä (ks. kuva 29), ja on siten maatalouden jälkeen toiseksi suurin fosforikuormittaja Suomessa. Ominaisuuksiltaan haja-asutusten jätevedet vastaavat yhdistyvien jätevesiä, mutta ne eivät ole yhteydessä keskitettyihin puhdistuslaitoksiin viemäriverkkojen puuttumisen vuoksi. Viemäriverkoston ulkopuolisen sen takia on kuitenkin vähentää Itämereen joutuvaa kokonaisravinnekuormitusta.

3.11.3 ELINKEINOELÄMÄ JA TEOLLISUUS

4 MERIYMPÄRISTÖN TILAN HUONONTUMISESTA AIHEUTUVAT KUSTANNUKSET

Heini Ahtiainen, Janne Artell, Kari Hyytäsni, Lassi Ahlvik

4.1 TAUSTA


Menetettyjä hyötyjä voidaan siis arvioida sen perusteella, mitä ihmiset olisivat valmiita maksamaan Itämeren tilan parantamisesta. Sama selitys voidaan antaa jatkossa, mutta tässä esitetään BalticSUN-arvottamistutkimuksen menetelmiä ja toteutusta.

Tarkempaa tietoa tutkimuksen toteuttamisesta ja sen tuloksista eri maissa on saatavilla julkaisuista Ahtiainen ym. (2012).

4.2 AINEISTO JA MENETELMÄ

Tässä tutkimuksessa yhdistettiin BalticSUN-arvottamistutkimuksen menetelmat ja toteutus, ja kerrotaan tutkimuksen ensimmäisistä tuloksista. Tutkimuksessa verrattiin Itämeren nykyisellä vesienHallin tasolla HELCOM:n toimenpideohjelman (Baltic Sea Action Plan, BSAP) mukaan pelkkä saattaa Itämeren hyvään tilaan. Tässä tutkimuksen tarkasteluaikan (40 v) on pidempi kuin meristrategiadirektiiviin (10 v), mutta koska maksuhalukkuudet voidaan ilmaista vuotuisina, ovat tutkimuksen tulokset sovelluskelpoisia myös nykyiselle ajanjaksoille.
4.2.1 MERIMALLIT

Meren tilan huonontumisen kustannuksia arvioitessa tarvitaan malleja, joiden avulla voidaan ennustaa erilaisten toimenpiteiden vaikutusta Itämeren tilan kehitykseen. Tässä tutkimuksessa käytettiin kolmea merimallia:

1. allastason mallia (Ahlvik ym. 2011) pitkän aikavälin (40 v) ennusteisiin,
2. YVA-SYKE 3D-mallia (Kiirikki ym. 2006) sekä
3. (3) ERGOM 3D-mallia (Maar ym. 2011) alueellisesti tarkkapiirteisiin, mutta lyhyemmän aikavälin ennusteisiin.


4.2.2 PERUSURA-SKENAARIO

Perusura-skennaariolla tarkoitetaan tässä yhteydessä todennäköisintä Itämeren ravinnekuormituksen ja tilan kehitysuraa nykyisellä vesisuojuelun laajuudella ja keskeisten kuormittajien aiheuttavien talouden sektoreiden ennakoitumella kehityksellä. Perusura-skennaarion elementit ovat:

1. selvitetään Itämeren nykytila,
2. kuvataan Itämeren nykyinen lähtökuormitus ja sen vaikutus tulevaisuuden kehitykselle,
3. esitetään kaikki merkittävät Itämeren kuormittajat ja ennakoitavat näiden tulevaisuuden kehitys ja vaikutus tulevaisuuden kuormitukseen kirjallisuuteen, julkaistuihin tilastoihin ja mallituloksiin nojaten, ja
4. kuvataan merimallin avulla Itämeren tilan tulevaisuuden kehitysura ennakoitumella kuormituksella.

Keskeisiä Itämeren ravinnekuormituksen vaikutuksia tekijöitä ovat väkiluvun kasvun kahdenkaosista, Itämeren nykyinen vesisuojuelulaajuus, ja keskeisten kuormittajien aiheuttavien talouden sektoreiden ennakoitumella kehityksellä. Perusura-skennaarion elementit ovat:

1. selvitetään Itämeren nykytila,
2. kuvataan Itämeren nykyinen lähtökuormitus ja sen vaikutus tulevaisuuden kehitykselle,
3. esitetään kaikki merkittävät Itämeren kuormittajat ja ennakoitavat näiden tulevaisuuden kehitys ja vaikutus tulevaisuuden kuormitukseen kirjallisuuteen, julkaistuihin tilastoihin ja mallituloksiin nojaten, ja
4. kuvataan merimallin avulla Itämeren tilan tulevaisuuden kehitysura ennakoitumella kuormituksella.


4.2.3 ARVOTTAMISMENETELMÄ


Ehdollisen arvottamisen etuiksi on sallitaan puhtausmoniin erilaisiin tilanteisiin ja mahdollisuus arvottaa sellaisia muutoksia, jotka eivät ole vielä tapahtuneet. Lisäksi ehdollisella arvottamisella voidaan arvottaa myös ympäristöhyödykkeen käytöstä riippumattomia olemassaloarvoja (non-use values). Menetelmän haasteena voidaan pitää ongelma, jotka liittyvät yleisesti kyseleviin laitukseen ja toteuttamiseen – otoksen koko ja edustavuus sekä huolellinen kysymysten muotoilu ja testaaminen ovat tärkeitä tekijöitä menetelmän luotettavuuden kannalta.

4.2.4 KYSELYN LAATIMINEN JA TOTEUTUS


4.2.5 KYSELY JA ARVOTTAMISEN KOHDE

Kysely muodostui seuraavista osista:

1) Itämeren esittely ja lyhyet alkukysymykset,
2) Itämeri ja vapaa-ajanvietto,
3) Rehevöityminen ja sen vaikutukset Itämerellä,
4) Rehevöitymistä vähentävät ohjelmat ja maksuhalukkuus,
5) Maksuhalukkuutta koskevat jälkikysymykset ja
6) Taustatiedot.

Kyselyssä esitettiin yksityiskohtaisesti meren rehevöitymisessä tapahtuva muutos, jota havainnollistettiin värikarttojen avulla. Kartat kuvisivat koko Itämeren alueella tapahtuvaa muutosta, jonka suuruus vaihteli altaattain. Ensin kuvattiin sanallisesti rehevöitymisen eri tasot viisiportaisen väriasteikon avulla. Asteikossa rehevöityminen esitettiin viiden ominaisuuden avulla:

1) veden kirkkaus, 2) sinileväkukintojen esiintyminen, 3) vedenalaiset niityt, 4) kalalajisto ja 5) meren syvien alueiden hapettomuus.


EQR-suhdelukukua on käsitellyt myös "Meriympäristön nykytilan arvion" osiossa 4.9.2 "HELCOM:n temaattiset tila-arviot ja holistinen tila-arvio."


"Kuinka paljon olisitte enimmillään valmis maksamaan joka vuosi Itämeren rehevöitymisen vähentämisestä kartoilla esitetyyn mukaisesti?"

Kyselyssä esitettyjen karttojen väritys vastasi rehevöitymisen tasoa kuvaavaa väristeikkoa. Vastaajille annettiin mahdollisuus palata karttojen yhteydessä rehevöitymisen tasoja sanallisesti kuvaavaan väristeikkoon.


**Taulukko 23. Kyselyssä käytetty maksukortti**

<table>
<thead>
<tr>
<th>0 €</th>
<th>15 €</th>
<th>50 €</th>
<th>200 €</th>
<th>750 €</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5 €</td>
<td>20 €</td>
<td>75 €</td>
<td>300 €</td>
<td>1000 €</td>
</tr>
<tr>
<td>7 €</td>
<td>25 €</td>
<td>100 €</td>
<td>400 €</td>
<td>yli 1000 €</td>
</tr>
<tr>
<td>10 €</td>
<td>35 €</td>
<td>140 €</td>
<td>550 €</td>
<td>En osaa sanoa</td>
</tr>
</tbody>
</table>


4.3 TULOKSET


4.4 TULOSTEN TULKINTAA JA VARAUKSIA


Tutkimus poikkeaa myös meri- ja meriteollisuuden meriteollisuuden alakeskustelusta ja vaatimuksista päästää hyvään tilaan kaikilla merialueilla. Merimallien tuloksien ulkotuotteita on hyvin tilan saavuttaminen on realismin tavoite, mutta se voidaan saavuttaa osassa Itämeren vasta useiden vuosikymmenen päästää. Merimallien alue on Itämeren suuren altaan pohjoisosa, jossa on hyvää tilaa ei saavutetu edes 40 vuoden kuluessa.
VIITTEET

Luvut 1–3:


Tilastokeskus 2011b. Toimialojen palkansaajakorvaukset.


**Luku 4:**


