

Merenhoidon ympäristötavoitteiden tarkistaminen 2024

Tausta-asiakirja merenhoidon kolmannen toimeenpanokierroksen ensimmäiseen osaan



Toimituskunta: Jan Ekebom, Samuli Korpinen, Leena Laamanen-Nicolas ja Janne Suomela

Sisällysluettelo

Johdanto	4
Merenhoidon ympäristötavoitteita koskevat määräykset	5
Meristrategiapuitedirektiivissä mainitut ympäristötavoitteisiin liittyvät määräykset	5
Meristrategiadirektiivin toimeenpanon yhteisesti sovitut toimeenpanosäännöt	7
Kansallisen lainsäädännössä mainitut ympäristötavoitteisiin liittyvät määräykset	7
Ympäristötavoitteiden tarkistamisen ja asettamisen määräysten soveltaminen käytännössä	8
Ympäristötavoitteiden temaattinen ja alueellinen kohdentaminen	8
Meriympäristön heikko tila tai heikentymisriski yleisten ympäristötavoitteiden asettamisen perusteena	10
Ravinnekuormituksen vähentämisen ympäristötavoitteet	12
Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä	12
Tilaraportoinnin antama tieto kuvaajan tilasta meren eri osa-alueilla	18
Asetettavat ravinnekuormituksen vähentämisen ympäristötavoitteet	18
Haitallisten aineiden kuormituksen vähentämisen ympäristötavoitteet	30
Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä	30
Tilaraportoinnin antama tieto haitallisten aineiden tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä	32
Asetettavat haitallisten aineiden ympäristötavoitteet	32
Meriroskaantumisen ympäristötavoitteet	40
Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä	40
Tilaraportoinnin antama tieto roskaantumisen tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä	42
Asetettavat roskaantumisen ympäristötavoitteet	42
Haitallisten vieraslajien leviämisen estäminen	45
Arvio päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä	45
Asetettavat vieraslajien ympäristötavoitteet	46
Merellisten luonnonvarojen käytön kestävyys	49
Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä	49
Tilaraportoinnin antama tieto luonnonvarojen tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä	50
Asetettavat luonnonvarojen ympäristötavoitteet	50
Luonnonsuojelun ja ennallistamisen ympäristötavoitteet	54
Arvio luonnonsuojelun ja ennallistamisen teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä	54
Tilaraportoinnin antama tieto luonnonsuojelun tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä	55
Asetettavat luonnonsuojelun ympäristötavoitteet	57
Meren tilaan vaikuttava melu	67

Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä	67
Tilaraportoinnin antama tieto vedenalaisen melun tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä.....	67
Asetettavat vedenalaisen melun ympäristötavoitteet.....	68
Yhteenveto vuonna 2024 asetetuista jatketuista ja uusista ympäristötavoitteista.....	71
LIITE 1: Meristrategiapuitedirektiivin artikla 10 ja liite 4 (Ympäristötavoitteiden asettamisesta)	74
LIITE 2: EU Komission raportointimääräykset ympäristötavoitteisiin liittyen	75
LIITE 3: Sapluuna ympäristötavoitetiedoille	76
LIITE 4: Kuormituksen aikasarjat: Suomesta peräisin oleva ravinnekuormitus, kiintoainekuormitus ja orgaanisen hiilen kuormitus Itämereen (P _{tot} = kokonaisfosfori, N _{tot} = kokonaistyyppi, TOC = orgaaninen kokonaishiili).....	78
Kirjallisuus.....	95

Johdanto

Meristrategiapuitedirektiivi ja Suomen kansallinen laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä edellyttää ympäristötavoitteiden asettamista (Meristrategiapuitedirektiivi 2008/56/EC, johdanto (kappaleet 26, 29, 30, 38), Art. 3 (määritelmät), Art. 5 (määräpäivät ja vuodet), Art.10 (kuvaus ja ympäristötavoitteiden asettaminen), Art. 13 (toimenpideohjelmat kohta 1 ja 7), Art. 17/2b (raportointi ja päivittäminen), Art. 19 (yleisön kuuleminen ja tiedottaminen), sekä Liite IV (ohjeellinen luettelo ympäristötavoitteita asetettaessa huomioon otettavista ominaisuuksista). Meristrategiapuitedirektiivi (MSD, 2008/56/EY) on Suomessa pantu täytäntöön lailla vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) sekä asetuksella merenhoidon järjestämisestä (980/2011).

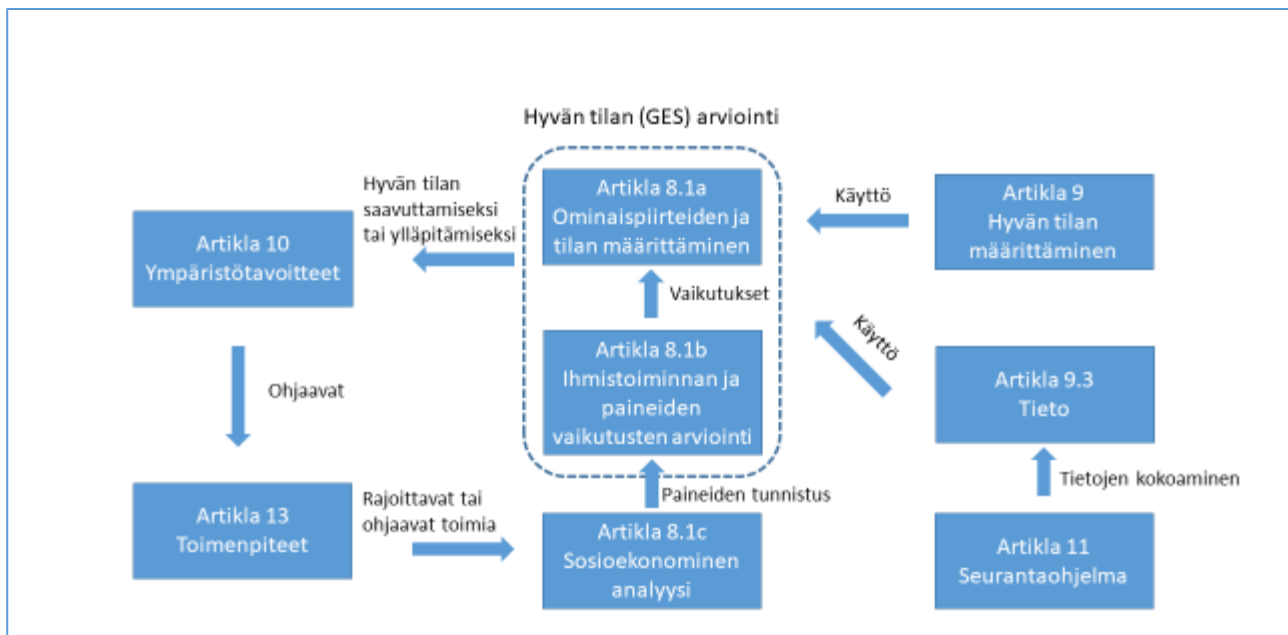
Tästä huolimatta merenhoidon ympäristötavoitteet eivät ole juridisesti sitovia kuten vesienhoidon ympäristötavoitteet. Merenhoidon ympäristötavoitteet eivät vastaa vesienhoidon ympäristötavoitteita, jotka ovat lupaharkintaa sitovia. Näistä esimerkkinä EU:n tuomioistuimen ennakkoratkaisu Saksan Weser päätökseen liittyen, tai Suomen Finnpulp KHO päätös. Merenhoidon ympäristötavoitteet eivät myöskään korvaa tai estä niitä tavoitteita, joita Suomi on sopinut tai sopii kansainvälisesti esimerkiksi YK:n alaisissa monikansallisissa sopimuksissa kuten kansainvälisessä merenkulkujärjestössä (IMO), YK:n biodiversiteettisopimuksessa (CBD) tai Itämeren suojelukomissiossa (HELCOM). Esimerkiksi merenkulun osalta Suomella ei ole lainsäädäntövaltaa omien aluevesien ulkopuolella.

On kuitenkin tarkoituksenmukaista asettaa merenhoidon ympäristötavoitteita koska nämä ohjaavat toimenpiteiden määrittystä ja mahdollistavat näiden tavoitteiden saavuttamisen seuranta, kuten meristrategiapuitedirektiivin Art. 13 kohdissa 1 ja 7 todetaan. Ympäristötavoitteet eivät kuitenkaan linjaa toimenpiteiden lukumäärää, niiden intensiteettiä, tai toimenpiteiden toteuttamisen edellyttämiä resursseja. Toimenpideohjelman päivityksen yhteydessä voidaan siksi myös merenkulun osalta suunnitella toimenpiteitä, jotka huomioivat kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO:n) juridiset vaikutukset ja edistävät näiden sekä kansallisten ympäristötavoitteiden saavuttamista. Merenhoidon ympäristötavoitteet, jotka ovat asetettu vuoden 2024 tila-arviossa rakentuvat pitkälti edellisen toimeenpanokierroksen ympäristötavoitteisiin ja uudet tavoitteet pohjautuvat uuden vuoden 2024 tilaraportin tuloksiin ja esille nostamiin tarpeisiin.

Merenhoidon ympäristötavoitteiden taustaraportti selventää kolmannen merenhoitosuunnitelman ympäristötavoitteiden asettamisen taustoja. Taustaraportti on ensisijaisesti suunnittelutyökalu, jota hyödynnetään toimenpideohjelman suunnittelussa, toimeenpanossa ja seuraamisessa. Taustaraportti on myös hyödyllinen, kun seuraavan toimeenpanokierroksen ympäristötavoitteita valmistellaan.

Meristrategiapuitedirektiivi (MSD, 2008/56/EY) on Suomessa pantu täytäntöön lailla vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) sekä asetuksella merenhoidon järjestämisestä (980/2011). Suunnittelukausi jakautuu kolmeen osaan, jossa ensimmäisessä osassa tavoitteena on selvittää Suomen meriympäristön tila (meristrategiapuitedirektiivin, MSD Artikla 8), hyvän tilan määrittäminen (MSD Artikla 9) sekä asettaa ympäristötavoitteet (MSD Artikla 10). Toisessa osassa suunnitellaan/päivitetään seurantaohjelma (MSD Artikla 11) ja kolmannessa toimenpideohjelma (MSD Artikla 13).

Suomen merenhoitosuunnitelman ensimmäinen suunnittelukausi 2010–2015 saatiin päätökseen vuonna 2015, ja toinen suunnittelukausi 2016–2021 päättyi valtioneuvoston päätökseen Suomen merenhoitosuunnitelmasta 16.12.2021. Vuonna 2022 käynnistyi kolmas suunnittelukausi, jonka ensimmäinen osan valmistelu alkoi vuonna 2022 aiempia vuosia tiiviimmin integroituna vesienhoidon vastaavaan suunnitteluun. Tavoitteena on saada maksimaaliset synergiahäydyt merenhoidon ja vesienhoidon toimeenpanossa. Merenhoitosuunnitelman osat ovat vuorovaikutuksessa toisiinsa nähdessä (Kuva 1).



Kuva 1. Merenhoitosuunnitelman osiot ja niitä määrittelevät meristrategiapuitedirektiivin artiklat sekä osioiden keskinäinen vuorovaikutus.

Ympäristötavoitteiden suunnittelussa päivitetään edeltävän suunnittelukaudella (2016–2021) asetettuja ympäristötavoitteita ja niiden taustaraporttia.

Ympäristötavoitteiden taustaraportin tavoitteena on jäsenellä ympäristötavoitteita koskevaa arviointia ja suunnittelua, kuten meristrategiapuitedirektiivin edellyttää jokaisen suunnittelukauden alussa.

Taustaraportti myös helpottaa ympäristötavoitteiden raportointia Euroopan Unionin EIONET (ReportNet, Linkki: <https://reportnet.europa.eu/>) järjestelmään niiden valmistuttua.

Merenhoidon ympäristötavoitteita koskevat määräykset

Merenhoidon ympäristötavoitteita koskevat määräykset käyvät ilmi meristrategiapuitedirektiivistä (2008/56/EY), meristrategiadirektiivin toimeenpanon yhteisesti sovitusta toimeenpanosäännöistä (Common Implementation Strategy, CIS), ja kansallisesta lainsäädännöstä.

Meristrategiapuitedirektiivissä mainitut ympäristötavoitteisiin liittyvät määräykset

Meristrategiapuitedirektiivin (2008/56/EY) mukaan ympäristötavoitteiden sekä niihin liittyvien indikaattoreiden asettaminen on jäsenmaiden velvoite jokaisen kuusivuotisen toimeenpanokierroksen osana. Ensimmäisen toimeenpanokierroksen jälkeen on tarkasteltava jo asetettuja ympäristötavoitteita ja tarvittaessa muokattava/jatkettava, ja/tai asetettava uusia ympäristötavoitteita.

Ympäristötavoitteet on määritetty meristrategiapuitedirektiivin artiklassa 3 seuraavasti.

”Ympäristötavoitteella tarkoitetaan merivesien eri tekijöiden ja merivesiin kohdistuvien paineiden ja vaikutusten haluttua tilaa koskevaa laadullista tai määrällistä kuvausta kunkin merialueen tai osa-alueen osalta. Ympäristötavoitteet on asetettava 10 artiklan mukaisesti”.

Ympäristötavoitteisiin ja niiden asettamiseen liittyviä seikkoja on käsitelty tämän direktiivin johdanto-osan kappaleissa 26, 29, 30, ja 38. Direktiivissä ympäristötavoitteista kerrotaan artikloissa 5 (määräpäivät ja vuodet), 10 (kuvaus) ja 17 (raportointi komissiolle kolmen kuukauden kuluessa niiden asettamisesta) sekä liitteessä 4 (huomioitavat asiat).

Meristrategiapuitedirektiivi (ja sen myötä kansallinen lainsäädäntö) mahdollistaa kaksi lähestymistapaa ympäristötavoitteisiin:

1. Ensimmäisen lähestymistavan mukaiset ympäristötavoitteet voivat sekä kohdistua MSD:n liitteen 3 mukaisiin paineisiin ja vaikutuksiin (tavoiteltavat ominaisuudet, toiminnalliset tavoitteet) että ne voivat myös antaa tarkentavia määreitä meriympäristön tavoitetilalle.
2. Toisen, selkeämmän, lähestymistavan mukaan ympäristötavoitteet kohdistuvat paineisiin ja vaikutuksiin ja niillä määritellään tavoiteltu paineiden tai vaikutusten taso. Meriympäristön eri osatekijöiden tavoitetilat taas määritetään tämän lähestymistavan mukaan hyvän tilan määritelmien ja kynnysarvojen kautta direktiivin 9. artiklan ja komission päätöksen *"Merivesien hyvän ekologisen tilan vertailuperusteista ja menetelmästandardeista sekä seurantaa ja arviointia varten tarkoitettusta täsmennyksistä ja standardoiduista menetelmistä"* mukaan (Komission päätös 2017/848 joka kumoo päätöksen 2010/477/EU).

Suomen merenhoidossa seurataan pääsääntöisesti jälkimmäistä lähestymistapaa.

Meristrategiapuitedirektiivin 10 artiklan mukaisesti ympäristötavoitteiden ja niihin liittyvien indikaattoreiden asettaminen tulee perustua alustavaan arviointiin eli meren tila-arvioon, ja ne on asetettava kutakin merialuetta tai osa-aluetta varten. Ympäristötavoitteiden ja indikaattoreiden asettamisessa tulee ottaa huomioon liitteessä 3 olevassa taulukossa 2 vahvistetun paineiden ja vaikutusten ohjeellisen luettelon ja liitteessä 4 lueteltujen ominaisuuksien ohjeellisen luettelon, jotta kehitystä kohti meriympäristön hyvän tilan saavuttamista voidaan ohjata.

Direktiivin liite 4 luettelee tavoitteenasettelussa huomioitavia ominaisuuksia. Lisäksi jäsenvaltioiden on otettava huomioon, että kansallisella, yhteisön, tai kansainvälisellä tasolla asetettuja asiaa koskevia voimassa olevia ympäristötavoitteita sovelletaan edelleen. On myös varmistettava, että nämä tavoitteet ovat keskenään yhteensopivia ja että niissä otetaan mahdollisimman hyvin huomioon myös merkittävät rajat ylittävät vaikutukset ja piirteet.

Kuten liitteessä 4 todetaan, niin ympäristötavoitteet vahvistavat ympäristön hyvän tilan määritelmään perustuvat tavoiteltavat olosuhteet. Ympäristötavoitteille on asetettava mitattavat tavoitteet, sekä näihin liittyvät indikaattorit ja määritettävä vertailuarvot (tavoite- ja kynnysarvot), jotta ympäristötavoitteisiin liittyvää ympäristön tilan kehitystä voidaan seurata. Lisäksi tulee asettaa toiminnalliset tavoitteet, jotka liittyvät täytäntöönpanotoimiin tulosten saavuttamiseksi. Ympäristötavoitteiden tulee olla myös johdonmukaisia ja ristiriidattomia ja näiden tulee huomioida kansainväliset sitoumukset, jotka jäsenvaltio on tehnyt meriympäristön hyvän tilaan tavoittamiseen liittyen. Lisäksi on ympäristötavoitteiden saavuttamiseen tarvittavat resurssit ja aikataulu määritettävä, ja tarvittaessa on asetettava näille välitavoitteet. Tavoitteita asetettaessa on huomioitava myös sosiaaliset ja taloudelliset seikat sekä arvioitava johtaisiko tavoitteiden saavuttaminen meriympäristön hyvän tilan saavuttamiseen jäsenmaan merialueilla.

Keskeisiä liitteen 4 ohjeellisia ominaisuuksia ovat:

"2) Tarve asettaa a) tavoitteet, joilla vahvistetaan ympäristön hyvän tilan määritelmään perustuvat tavoiteltavat olosuhteet, b) mitattavat tavoitteet ja niihin liittyvät indikaattorit, jotka mahdollistavat seurannan ja arvioinnin, sekä c) toiminnalliset tavoitteet, jotka liittyvät konkreettisiin täytäntöönpanotoimiin tulosten saavuttamiseksi.

6) Tavoitteiden, myös mahdollisten välitavoitteiden, sekä niiden saavuttamiseen tarvittavan aikataulun asettaminen.

9) Sosiaalisten ja taloudellisten seikkojen asianmukainen huomioiminen tavoitteita asetettaessa.

11) Asetettujen tavoitteiden yhdenmukaisuus niiden sitoumusten kanssa, joita yhteisö ja jäsenvaltiot ovat tehneet asiaa koskevien kansainvälisten ja alueellisten sopimusten perusteella, käyttäen hyväksi niitä sopimuksia, joilla on eniten merkitystä asianomaisen merialueen tai osa-alueen kannalta 1 artiklassa asetettujen yleisten ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi”.

Tämän raportin **liite 1** sisältää direktiivin ohjeellisen listan ympäristötavoitteiden asettamisesta ja **liite 2** EU-raportoinnin asettamat puitteet.

Meristrategiadirektiivin toimeenpanon yhteisesti sovitut toimeenpanosäännöt

EU jäsenmaat sopivat yhteisesti tietyistä toimeenpanon säännöistä. Toistaiseksi ympäristötavoitteista on sovittu vain raportoinnin osalta. Meristrategiadirektiivin ympäristötavoitteiden raportointi EIONET (ReportNet) järjestelmään edellyttää jäsenmailta seuraavia tietoja:

- Yhdyshenkilön nimi, sähköposti ja sen organisaation nimi, jossa yhdyshenkilö on töissä
- Ympäristötavoitteen koodi, mahdollinen vanha koodi, merialue (Marine Reporting Unit, MRU)
- Ympäristötavoitteen status (uusi, uudistettu)
- Hyvän tilan komponentti johon ympäristötavoite vaikuttaa (Kuvaaja tai kriteeri)
- Kohde (feature) jonka ympäristötavoite huomioi Paine, jota ympäristötavoite vähentää.

Kuva 2 näyttää osion ympäristötavoitteiden EU-raportoinnin ohjeistuksesta.

Table 9. Fields of the schema 'ART10_Targets'.

Schema class	Schema field	Description	Property	Guidance
ReporterInfo	ContactName	Name of the reporter	Optional	Free text (max. 100 characters).
ReporterInfo	ContactMail	Email of the reporter or functional email of the organisation	Required	Email address (max. 100 characters).
ReporterInfo	ContactOrganisation	Name of the reporter's organisation and address	Required	Free text (max. 500 characters).
Target	TargetCode	Unique identifier for the Target	Required	For targets reported in 2018, enter either: a. target code reported in 2018, or b. a modified target code. In cases where the code has been modified since 2018, enter the code(s) from the corresponding 2018 target(s) in the field 'TargetOldCode'. All targets reported in 2018 must be reported in 2024. In cases where the target is withdrawn or fully implemented, and therefore no longer needed in the third cycle, enter 'Target no longer needed' in field 'UpdateType'. For new targets in 2024, use MS code plus MS-defined alpha-numeric code (e.g., IT-D08-T007).
Target	TargetOldCode*	Old code(s) of the environmental target(s) reported under Article 10 in 2018	Conditional (on 2024 code being different to 2018 code)	Enter the old (2018) target code(s) corresponding to the single 2024 code given in field 'TargetCode'.
Target	MarineReportingUnit	Area where the Target applies	Required	Enter a Marine Reporting Unit (as reported by MS in schema MRU).
Target	GEScomponent	Descriptor or Criteria to which the target applies	Required (more than one value is allowed)	Enter as many codes as necessary from Lists 'GESDescriptor' and 'GESCriteria'.
Target	Feature	Feature(s) to which the Target applies	Required	Enter as many Features as needed from Lists: a. 'FeatureGESstate' - when the target relates to reducing impacts on ecosystem components

Kuva 2. Näkymä ympäristötavoitteiden EU-raportoinnin ohjeistuksesta.

Kansallisen lainsäädännössä mainitut ympäristötavoitteisiin liittyvät määräykset

Kansallisessa lainsäädännössä vastaavat tavoitteiden ja indikaattoreiden asettamista koskevat seikat on käsitelty laissa vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (VMJL 2004/1299 ja merenhoitoasetuksessa (540/2019). Lain 2§ antaa määritelmät ja 26d § selostaa ympäristötavoitteiden roolin merenhoidon suunnittelussa. Merenhoitoasetuksen 9§ määrittelee eri viranomaisten vastuut ja tehtävät.

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (26 d ja e §) toteaa ympäristötavoitteiden järjestämisestä ja niistä poikkeamiselle seuraavasti (kursiivi teksti):

26 d § (10.2.2017/94)

Ympäristötavoitteet merenhoidon suunnittelussa

Merenhoitosuunnitelmassa esitettävän meriympäristön tilan alustavan arvioinnin perusteella on merivesille asetettava kattavat ympäristötavoitteet, jotta kehitystä voidaan ohjata kohti meriympäristön hyvän tilan saavuttamista.

Ympäristötavoitteiden asettamisessa ja niitä kuvaavien ominaisuuksien, paineiden ja vaikutusten määrittämisessä on lisäksi otettava huomioon rajat ylittävät vaikutukset ja piirteet, meren luonnontieteelliset ominaispiirteet sekä yhteensopivuus asetettujen kansallisten, Euroopan unionin ja kansainvälisten sopimusten ympäristötavoitteiden kanssa. (27.11.2020/908)

26 e § (25.3.2011/272)

Merenhoidon ympäristötavoitteista poikkeaminen

Merenhoitosuunnitelmassa asetetuista ympäristötavoitteista tai meriympäristön hyvän tilan kaikilta osin saavuttamisesta voidaan yksilöidyssä tapauksessa poiketa, jos syynä on:

- 1) toimi tai toimien puute, joka ei johdu kansallisista toimenpiteistä;*
- 2) luonnon aiheuttama olosuhde;*
- 3) ylivoimaisen esteen aiheuttama olosuhde;*
- 4) merivesien fyysisten ominaisuuksien muutokset, jotka johtuvat toimista, joiden perustana on ympäristöön kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia, mukaan lukien rajat ylittävät vaikutukset, merkittävämpi yleinen etu; tällöin on kuitenkin varmistettava, että muutokset merivesien fyysisissä ominaisuuksissa eivät pysyvästi estä tai vaaranna meriympäristön hyvän tilan saavuttamista Suomen tai muiden Itämeren rantavaltioiden merivesillä.*

Lisäksi ympäristötavoitteiden tai meriympäristön hyvän tilan saavuttamisesta asetetussa aikataulussa voidaan tapauskohtaisesti poiketa, jos luonnonolot eivät mahdollista merivesien tilan paranemista tässä aikataulussa.

Edellä 1 ja 2 momentissa tarkoitetut poikkeukset on yksilöitävä toimenpideohjelmassa ja siinä on otettava huomioon niiden vaikutukset Itämeren muille rantavaltioille.

Edellä 1 ja 2 momentissa tarkoitetuista poikkeuksista huolimatta on toteutettava tarpeellisia toimenpiteitä, joilla on tarkoitus jatkaa merenhoitosuunnitelman ympäristötavoitteisiin pyrkimistä ja estää meriympäristön tilan edelleen huonontuminen sekä lieventää haitallisia vaikutuksia merialueen tai muiden Itämeren alueen valtioiden merivesiin. Poikkeuksia koskevat toimenpiteet on mahdollisuuksien mukaan sisällytettävä toimenpideohjelmaan.

Teksti kertoo tiiviisti sen mitä direktiivissä on ympäristötavoitteista todettu.

Ympäristötavoitteiden tarkistamisen ja asettamisen määräysten soveltaminen käytännössä

Ympäristötavoitteiden temaattinen ja alueellinen kohdentaminen

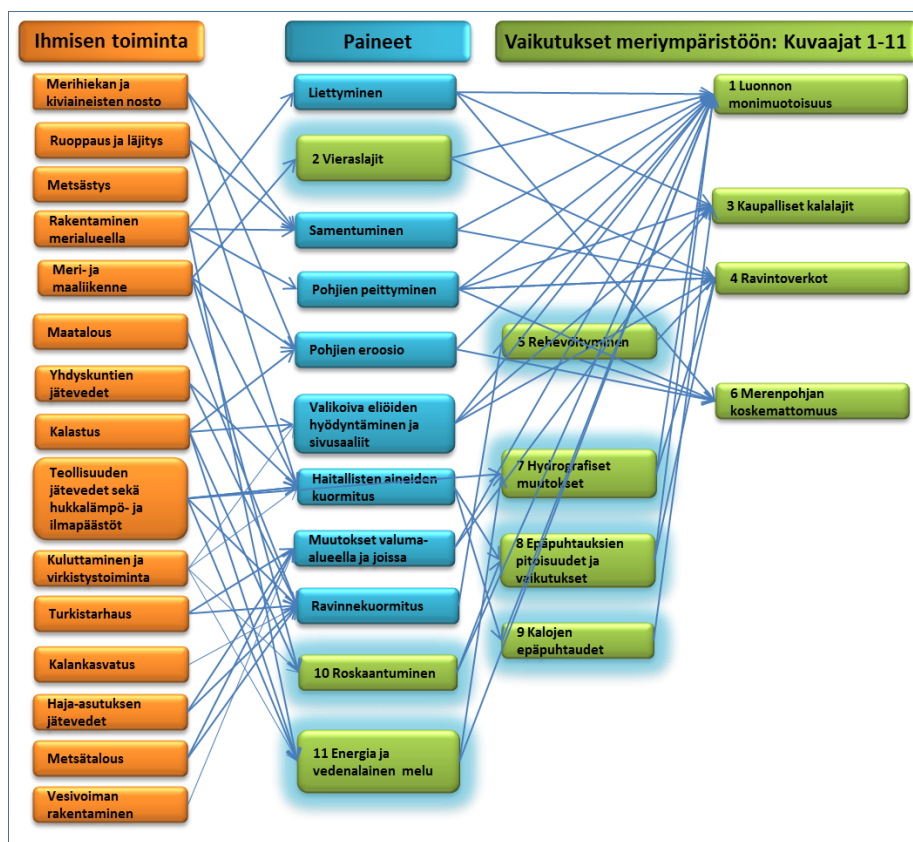
Sen lisäksi mitä ympäristötavoitteiden tarkistamisesta ja indikaattorien asettamisesta on määrätty lainsäädännössä, on tarpeen täsmentää, kuinka määräyksiä sovelletaan kansallisesti. Tätä tarkoitusta varten on sovittu tietyistä periaatteista, joita ympäristötavoitteiden tarkistamisessa on noudatettu. Tämän

raportin luvut 4-10 esittelevät toisen merenhoitosuunnitelman ympäristötavoitteiden arvioinnin ja kolmanteen merenhoitosuunnitelmaan asetetut ympäristötavoitteet. Luvut noudattavat **liitteessä 3** esitettyä järjestystä.

Merenhoidon toimeenpanon edistymisen ja toimenpideohjelman laatimisessa saatujen kokemusten pohjalta toisen suunnittelukauden aikana, katsottiin järkeväksi suunnata yleiset ympäristötavoitteet ihmisen toiminnasta aiheutuviin paineisiin ja vaikutuksiin sen sijaan, että tavoitteita asetettaisiin myös meriympäristön tilalle, kuten ensimmäisen suunnittelukauden aikana vuonna 2012.

Yleiset ympäristötavoitteet laaditaan niin, että ne ohjaavat paineisiin ja vaikutuksiin liittyvää kehitystä kohti meriympäristön hyvän tilan saavuttamista. Tämä tarkoittaa yleisten ympäristötavoitteiden painottamista niihin kuvaajiin tai niiden osatekijöihin, joiden osalta hyvää tilaa ei ole saavutettu ja niille maantieteellisille alueille, joilla tilavajetta ilmenee. Alueita voivat olla koko Suomen merialue, yksittäiset merialueet (alaltaat) tai rannikkovesityypit. Mikäli kuvaajan tila on hyvä, niin ympäristötavoitteita ei ole tarpeen asettaa, ellei tilan ylläpito sitä edellytä. Kun paineiden, vaikutusten ja meren tilan väliset suhteet on hyvin tunnettu, tavoitteet asetetaan numeerisesti määrättyssä muodossa. Ympäristötavoitteet ovat siis mahdollisimman tarkkoja ja numeerisesti ilmaistuja silloin, kun se on tietoperustan puolesta mahdollista. Muissa tapauksissa voidaan pitäytyä sanalliseen ilmaisuun.

Paineiden ja ympäristön tilan väliset suhteet on määritelty käsitteellisellä mallilla (**Kuva 3**), joka antaa kokonaiskuvan vuorovaikutussuhteista. Paineiden ja tilan välisten suhteiden kvantitatiivista mallinnusta on tehty vain harvassa tapauksessa. Näitä ovat esimerkiksi ravinnekuormituksen vaikutus rehevöitymistilaan tai kalastuksen vaikutus kalakantojen tilaan. Paineiden ja tilan välisiin suhteisiin vaikuttavat myös muut kuin ihmistoimista suoraan johtuvat seikat, kuten meren fysikaaliskemiallisten olosuhteiden vaihtelu, suolapulssit ja sääilmiöt sekä pidemmässä aikamittakaavassa ilmaston vaihtelu ja muutos. Koska tilan ja paineiden välisiin suhteisiin liittyy runsaasti epävarmuutta, tarkkoja ympäristötavoitteita on mahdollista asettaa vain joissain tapauksissa.



Kuva 3. Merkittävimmät paineita ja meriympäristövaikutuksia aiheuttavat ihmistoiminnot ja ihmisen toiminnan, paineiden ja vaikutusten väliset yhteydet.

Lisäksi merenhoidossa sovelletaan seuraavia periaatteita:

- Edellisen hoitokauden tavoitteet pidetään mukana joko sellaisenaan tai muokattuina mikäli niitä ei ole jo saavutettu ja niiden vaikutuksen alainen meren tila parantunut hyväksi ja mikäli ne ovat aihealueeltaan edelleen relevantteja.
- Tavoitteiden asettamisessa huomioidaan ristiriidattomuus kansallisten, EU- ja kansainvälisten samaa asiaa koskevien tavoitteiden kanssa.
- Tavoitteita sovitetaan yhteen erityisesti vesienhoidon ja merialuesuunnittelun tavoitteiden kanssa, mutta myös muun merta koskevan lainsäädännön tavoitteiden kanssa.
- Yleisten ympäristötavoitteiden lisäksi voidaan ottaa käyttöön toiminnallisia tavoitteita, joilla yleisiä tavoitteita kohti osoittavia tarkempia tavoitteita asetetaan tietyille toimialalle tai tietyyn teemaan.
- Ympäristötavoitteiden toteutumisen seuraamiseen määritetään sellaisia indikaattoreita, joihin on mahdollista saada aineistoja. Indikaattoreilla tarkoitetaan säännöllisin väliajoin päivittyviä mittareita, jotka mahdollistavat joko numeeriseen tai laadulliseen tietoon perustuen tavoitteen toteutumisen seurannan.

Meriympäristön heikko tila tai heikentymisriski yleisten ympäristötavoitteiden asettamisen perusteena

Yleiset tavoitteet on tarkoitettu ohjaamaan toimia kohti meriympäristön hyvän tilaa. Tavoitteiden asettaminen on perusteltua erityisesti niissä tapauksissa, joissa hyvää tilaa ei ole saavutettu eli tila on luokiteltu heikoksi. Lisäksi tavoitteiden asettaminen on perusteltua, jos hyvä tila on altis heikentymisriskille tai tilaa ei ole kyetty arvioimaan täsmällisesti esimerkiksi hyvän tilan määritelmän puuttumisen takia, mutta riskin heikolle tilalle on tunnistettu olevan olemassa.

Tässä taustaraportissa tarve ympäristötavoitteille on arvioitu tila-arvion tietojen perusteella ja tiedot on kuvattu jokaisen ympäristötavoiteteeman yhteydessä, osissa 1 ja 2, jota ilmenee kuvaajittain koottu tieto heikosta tilasta tai riskeistä tilan heikentymiseen sekä niistä ihmisestä aiheutuvista paineista ja vaikutuksista tai ihmisestä välillisesti aiheutuvista tekijöistä, jotka todennäköisesti ovat syynä heikkoon tilaan tai tilan heikentymisriskiin.

Kolmannen suunnittelukauden aikana ympäristötavoitteiden suunnittelussa noudatettiin samaa menettelyä kuin merenhoidon muiden työvaiheiden kohdalla, eli ympäristötavoitetyö jaettiin teemoihin, ja jokaisen teeman suunnittelusta vastasi pieni asiantuntijaryhmä, noudattaen yhteisiä työn toteutukselle asetettuja määräyksiä ja sovittuja etenemislinjoja. **Kuvassa 4** on esitelty ympäristötavoitteiden suunnitteluvaiheet.

Merenhoidon ympäristötavoitteiden suunnitteluvaiheet

1. Tarkistetaan ympäristötavoitteita ja niiden indikaattoreita koskevat kriteerit

2. Arvioidaan missä määrin edellisen kauden ympäristötavoitteet ovat toteutuneet ja ovatko ne edelleen toimivia (Arvio tavoitteen edistymisestä ja toteutuksesta, arvio tavoitteen jatkamiselle, täydentämiselle tai tarkentamiselle) (arvio indikaattoreiden asettamiselle ja toiminnallisille tavoitteille, toimenpiteen kytkentä toimenpideohjelmaan)

3. Kohdan 2, ja uuden 2024 tila-arvion tulosten pohjalta arvioidaan missä määrin tarvitaan uusia ympäristötavoitteita (meriympäristön heikko tila tai heikentymisriski ovat ympäristötavoitteiden asettamisen perusteena)

4. Uusien ympäristötavoitteiden valmistelu
(tavoite vai alatavoite, koodi, kuvaus, vanha/tarkistettu/uusi, merialue, kuvaajakytkentä, tavoitteen ajankohta, kv-kytkentä, indikaattorit, taloudelliset kustannukset ja hyödyt)

Kuuleminen + korjaukset = valmista

Kuva 4. Merenhoidon ympäristötavoitteiden valmisteluvaiheet.

Ravinnekuormituksen vähentämisen ympäristötavoitteet

Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä

Ravinnekuormituksen päätavoitteen (kuormituskattotavoite) saavuttamista on arvioitu vertailujakson (2006–2011) jälkeisen 10 vuoden keskimääräisen kuormituksen perusteella. Alatavoitteiden saavuttamista (kuormitus vähenee) on arvioitu myös hajakuormituksen (maatalous, metsätalous) osalta vertailujakson jälkeisen 10 vuoden keskimääräisen kuormituksen perusteella. Pistekuormitusta tarkasteltiin viimeisten 6 vuoden ajalta. Hajakuormituksen tarkasteluun valittiin pidempi 10 vuoden ajanjakso, koska sääolojen vaihtelu aiheuttaa hajakuormitukseen huomattavaa vuosienvälistä vaihtelua. Vähennemiseksi on tulkittu tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,05$) vähenevä suuntaus tarkasteltavalla aikajaksolla.

Sekä absoluuttisiin että suhteellisiin kuormituslukuihin sisältyy epävarmuutta, erityisesti hajakuormituksessa, sisäisissä ravinnevarastoissa (sisäinen kuormitus) ja merivirtojen kuljettamissa ainemääriä. Hajakuormituksen arviointiin aiheuttaa epävarmuutta vuosien välinen hydrologinen vaihtelu, mikä aiheuttaa kuormitukseen suurta vuosienvälistä vaihtelua. Tästä syystä kuormituksen kehityssuuntien arvioimiseen joudutaan käyttämään verrattain pitkiä aikasarjoja.

Yksittäisissä vesistöissä tai vesialueilla eri kuormituslähteiden osuudet saattavat poiketa paljonkin valtakunnallisista arvoista. Kuormituslähteiden selvittäminen vesistöalueittain on välttämätöntä, jotta vesiensuojelutoimenpiteet pystytään suunnittelemaan tarkoituksenmukaisesti. Myös vesistöjen kyvyssä sietää kuormitusta on eroja, mikä tulisi ottaa huomioon toimenpiteitä suunniteltaessa.

Vaikka pahoin rehevöityneissä vesistöissä sisäinen ravinnevarasto saattaa olla merkittävä ravinteiden lähde, niin pitkällä tähtäyksellä ulkoisen kuormituksen leikkaaminen on nykytiedon ja keinovalikoimien valossa merkittävin keino vesialueen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi hyvänä.

Edellisen kauden ympäristötavoitteiden saavuttaminen:

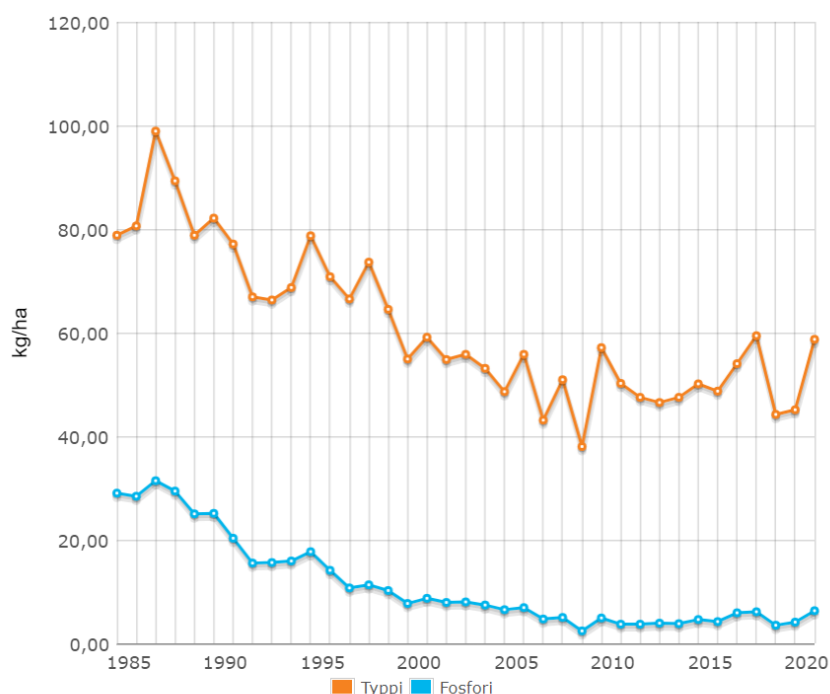
Ympäristötavoitteen teeman nimi: Ravinnekuormituksen vähentäminen		
Arvio teeman päätavoitteen edistymisestä: Fosfori- ja typpikuormituksen kuormituskatto alitetaan ja kiintoainekuormitus laskee		Fosfori- ja typpikuormituksen kuormituskatto Kuormituskatoilla tarkoitetaan merialueelle tulevien ravinteiden enimmäismäärää, jonka arvioidaan mahdollistavan meren hyvän rehevöitymistilan saavuttamisen.
	Kuormituskatto (t/v) P N	
Perämeri	1400	33100
Merenkurkku	190	5900
Selkämeri	590	17000
Saaristomeri	450	8500
Suomenlahti	530	15000
Koko merialue	3160	79500
	Kuormituskatot pohjautuvat fosfori- ja typpikuormituksen vähennystarpeisiin, jotka määritettiin merialuekohtaisesti merenhoidon toimenpideohjelman 2016–2021 laatimisen yhteydessä v. 2015. Suomen meriympäristön tila 2018-raportin ympäristötavoitteita laadittaessa vähennystarpeet muutettiin kuormituskatoiksi (Taulukko 1). Myöhemmin kuitenkin todettiin, että kuormituskattoihin sisältyy huomattavaa epävarmuutta. Tämä johtuu siitä, että 1) kuormituskattojen määrittelyssä käytetty menetelmä oli hyvin karkea, 2) käytetyn aikajakson (2006–2011) sääolot olivat keskimääräistä sateisemmat varsinkin etelässä, mikä vaikutti hajakuormitusarvioon ja samalla kuormituskattoihin nostavasti (Merenhoidon TPO 2022-2027 tausta-asiakirja), ja 3) Arvioinnissa käytetyn aikajakson tulisi olla pidempi kuin 6 vuotta, mitä kuormituskattoja määritettäessä oli käytetty. Näistä syistä kuormituskatot päätettiin tarkistaa ja päivittää.	
	Vaikka kuormituskatot näyttäisivät olevan saavutetun usealla merialueella (Taulukko 1), on merialueiden rehevöitymistila kuitenkin selvästi alle hyvän tilan. Edellä mainittujen epävarmuustekijöiden lisäksi	

	myös tämä viittaa vahvasti siihen, että v. 2018 määritetyt kuormituskatot eivät ole tarpeeksi tiukat. Kuormituskatot tuleekin määrittää uudelleen, mistä syystä v. 2018 asetettujen kuormituskattojen saavuttamista ei arvioida. Lisäksi Suomenlahdella ja Saaristomerellä meren sisäiset ravinnevarastot (sisäinen kuormitus) ylläpitää rehevää tilaa. Sisäinen kuormitus on kytkeytynyt valuma-alueelta tulevaan ulkoiseen kuormitukseen, joten ulkoista ravinnekuormitusta täytyykin vähentää edelleen huomattavasti sekä kokonaisuutena että kaikilla toimialoilla. <i>Taulukko 1. Fosforin ja typen v. 2018 määritetyt kuormituskatot, keskimääräinen kokonaiskuormitus (ml. luonnonhuuhtouma) Suomesta eri merialueille v. 2012–2021 ja ero kuormituskattoon (miinusmerkkiset ero -%:t tarkoittavat, että kuormituskatto on saavutettu).</i> <table><tr><th rowspan="2">Merialue</th><th colspan="2">Nykyiset kuormituskatot (tn/v)</th><th colspan="2">Kokonaiskuormitus 2012-2021 (tn/v)*</th><th colspan="2">Ero kuormituskattoon (%)</th></tr><tr><th>P</th><th>N</th><th>P</th><th>N</th><th>P</th><th>N</th></tr><tr><td>Suomenlahti</td><td>530</td><td>15000</td><td>660</td><td>16000</td><td>25</td><td>7</td></tr><tr><td>Saaristomeri</td><td>450</td><td>8500</td><td>460</td><td>6900</td><td>2</td><td>-19</td></tr><tr><td>Selkämeri</td><td>590</td><td>17000</td><td>570</td><td>14200</td><td>-3</td><td>-16</td></tr><tr><td>Merenkurkku</td><td>190</td><td>5900</td><td>170</td><td>4400</td><td>-11</td><td>-25</td></tr><tr><td>Perämeri</td><td>1400</td><td>33100</td><td>1560</td><td>33500</td><td>11</td><td>1</td></tr><tr><td>Yhteensä</td><td>3160</td><td>79500</td><td>3420</td><td>75000</td><td>8</td><td>-6</td></tr></table> (* virtaamanormalisoitu kokonaiskuormitus, missä vuosien väliset erot virtaamassa otettu huomioon) Liitteen 4 kuvissa on esitetty fosforin ja typen kuormituksen kehitys merialueittain v. 1995–2021. Kuvissa näkyvät myös v. 2018 määritetty kuormituskatto ja normalisoitu hajakuorma ja kokonaiskuorma sekä lineaarisen normalisoidun kokonaiskuorman trendi. Normalisointi tarkoittaa, että vuosien väliset erot virtaamissa on otettu laskennallisesti huomioon. Kiintoaine Kiintoaineen kokonaiskuormitus (ainevirtaama) Suomesta Itämereen on vähentynyt pitkällä aikavälillä (1995–2021) tilastollisesti merkitsevästi (Liite 4). Yksittäisillä merialueilla muutokset eivät kuitenkaan ole olleet tilastollisesti merkitseviä, vaikka suuntaus yleisesti onkin ollut lievästi laskeva (Liite 4). Viimeisten 10 vuoden aikana ei ole havaittavissa selvää muutosta yhdelläkään merialueella, joten lyhyellä aikavälillä tavoitetta (kiintoainekuormitus laskee) ei ole saavutettu.	Merialue	Nykyiset kuormituskatot (tn/v)		Kokonaiskuormitus 2012-2021 (tn/v)*		Ero kuormituskattoon (%)		P	N	P	N	P	N	Suomenlahti	530	15000	660	16000	25	7	Saaristomeri	450	8500	460	6900	2	-19	Selkämeri	590	17000	570	14200	-3	-16	Merenkurkku	190	5900	170	4400	-11	-25	Perämeri	1400	33100	1560	33500	11	1	Yhteensä	3160	79500	3420	75000	8	-6
Merialue	Nykyiset kuormituskatot (tn/v)		Kokonaiskuormitus 2012-2021 (tn/v)*		Ero kuormituskattoon (%)																																																			
	P	N	P	N	P	N																																																		
Suomenlahti	530	15000	660	16000	25	7																																																		
Saaristomeri	450	8500	460	6900	2	-19																																																		
Selkämeri	590	17000	570	14200	-3	-16																																																		
Merenkurkku	190	5900	170	4400	-11	-25																																																		
Perämeri	1400	33100	1560	33500	11	1																																																		
Yhteensä	3160	79500	3420	75000	8	-6																																																		
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE RAV1: Maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon ravinteiden, orgaanisen aineen ja kiintoaineen kuormitus vähenee	Ravinnekuormitus Maatalouden fosfori- ja typpikuormitus ei ole vähentynyt yhdelläkään merialueella pidemmällä aikavälillä (v. 1995–2021) tai viimeisten 10 vuoden (v. 2012–2021) aikana (Liite 4). Maatalouden suhteellinen osuus kuormituksesta ei ole vähentynyt millään merialueella. Kuormitus ei ole vähentynyt, vaikka maataloudessa on toteutettu vesiensuojelutoimenpiteitä. Tämä johtuu siitä, että toimenpiteiden																																																							

vaikutus näkyy hitaasti johtuen mm. pitkästä aikaviiveestä maan fosforipitoisuuden kehityksessä. Ympäristötukitoimenpiteet ovat kohdistuneet ennen kaikkea vähemmän kuormittaviin viljelymenetelmiin, kuten lannoituksen tarkentamiseen, kevennettyyn muokkaukseen ja talviaikaiseen kasvipeitteisyyteen. Osalle peltoalueita on perustettu suojakaistoja ja -vyöhykkeitä, laskeutusaltaita, kosteikkoja ja säätösalaajituksia. Lisäksi on otettu käyttöön lannan varastointia ja levitystä koskevia säädöksiä ja toimenpiteitä.

Yksi merkittävimmistä toimenpiteistä pitkällä aikavälillä on ollut typpi- ja fosforilannoituksen vähentäminen, mikä näkyy mm. peltojen ravinnetaseiden alenemisena (**kuva 5**). Laskennallinen ravinnetase ei sellaisenaan kuvaa vesistökuormituksen määrää lyhyellä aikavälillä, mutta sen avulla on mahdollista arvioida vesistökuormituksen riskiä

Typpi- ja fosforitaseiden kehitys suomalaisilla pelloilla, kg/ha



Lähde: Luonnonvarakeskus.

Kuva 5. Peltojen typpi- ja fosforitaseiden kehitys vuosina 1985–2021.

Poikkeuksellisen leudot talvet ovat saattaneet lisätä huuhtoutumisalttiin typen vapautumista (mineralisaatiota) maaperästä. Eri ympäristötukitoimenpiteiden vaikutuksia on hankala erottaa muista kuormitukseen vaikuttavista tekijöistä valuma-alueitasolla.

Valumavesien määrään ja pitoisuuksiin, jotka määräävät kuormituksen suuruuden, vaikuttavat ilmasto- ja sääolojen lisäksi maan lajitekoostumus ja rakenne, topografia, ojitus, lannoitus, viljelykasvi ja muokkaus.

Valtaosa maatalouden aiheuttamasta kuormituksesta, kuten myös muusta hajakuormituksesta, syntyy yleensä kasvukauden (touko–elokuu) ulkopuolella. Kuormitushuiput ajoittuvat keväällä lumen ja roudan sulamiseen sekä syksyn sateisiin. Nykyisten

	ilmastonmuutosennusteiden perusteella voidaan olettaa, että talviaikainen ravinnekuormitus vesistöihin Suomessa tulee kasvamaan. Metsätalouden fosfori- ja typpikuormitus ei ole laskenut yhdelläkään merialueella pidemmällä aikavälillä (v. 1995–2021) tai viimeisten 10 vuoden (2012–2021) aikana (Liite 4). Metsätalouden kuorman laskennassa huomioidaan vuosittain tehtävien hakkuiden, kunnostusojitusten sekä lannoitusten lisäksi kaikilta aikaisemmin ojitetuilta turvemailta syntyvä lisäkuorma luonnontilaisiin soihin verrattuna, riippumatta siitä ovatko ne tällä hetkellä mitenkään metsäkäsittelyn piirissä. Aikaisemmin ojitetut suot muodostavat merkittävän osan metsätalouden kuormaan luettavasta ravinnekuormituksesta. Turvetuotannon fosforikuormitus oli, lukuun ottamatta Saaristomerta, 21–50 % pienempi ja typpikuormitus 4–44 % pienempi v. 2016–2021 kuin sitä edeltävänä 6-vuotisjaksona (Liite 4). Eniten kuormitus väheni Perämerellä, missä myös absoluuttinen kuormitus on suurinta. Saaristomerellä kuormitus kasvoi n. 50 %, mutta turvetuotannon osuus Saaristomeren kuormituksesta on häviävän pieni, promillen osien luokkaa. Kiintoaineen ja orgaanisen aineen kuormitus Maatalouden ja metsätalouden kiintoaineen ja orgaanisen aineen (tarkkaan ottaen orgaaninen kokonaishiili (TOC)) kuormitusarvioissa on huomattavasti epävarmuutta. Kuormitusta voidaan arvioida epäsuorasti kiintoaineen ja TOC:in kokonaiskuormituksen perusteella, mutta tuloksia tulee pitää lähinnä suuntaa antavina. Koska kiintoaineen kokonaiskuormitus on pitkällä aikavälillä vähentynyt (Liite 4), ja suurin osa kiintoainekuormituksesta tulee maataloudesta, on todennäköistä, että tämä johtuu maatalouden kiintoainekuormituksen pienenemisestä. Orgaanisen kokonaishiilen kokonaiskuormitus Suomen merialueille on sen sijaan kasvanut tilastollisesti merkitsevästi Suomenlahdella, Saaristomerellä ja Selkämerellä. Myös kokonaiskuormitus kaikille merialueille on kasvanut. Perämerellä, jonka absoluuttinen TOC -kuormitus on merialueista suurin, ei ole tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta. Koska suurin osa TOC -kuormituksesta tulee metsistä, johtuu muutos todennäköisesti metsätalouden, erityisesti ojitettujen turvemaiden TOC-kuorman kasvusta. Turvetuotannon kiintoaineen ja orgaanisen hiilen kuormituksesta mereen ei ole saatavissa luotettavaa tietoa.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE RAV2: Vesiviljelystä aiheutuva ravinnekuormitus ei uhkaa hyvän tilan saavuttamista tai jo saavutettua hyvää tilaa	Alatavoitteen indikaattoreina olivat vesiviljelyn aiheuttaman kuormituksen seurantatietojen kooste vähintään joka 6. vuosi ja niiden vesimuodostumien ekologinen tila, joissa vesiviljely on keskeinen kuormittaja. Vesiviljelyn P-kuormitus on vähentynyt 1990-luvun jälkipuolelta eri merialueilla 49–96 % ja N-kuormitus 32–93 %. Kuormitus on ollut koko ajan suurinta Saaristomerellä ja pienintä Merenkurkussa, missä nykyään

	ei kasvateta lainkaan kalaa. Viimeisten 6 vuoden aikana vesiviljelyn kuormitus ei ole vähentynyt (Liite 4). Vesienhoitosuunnitelmissa vesiviljely on nimetty merkittäväksi paineeksi yhdessä muiden kuormituslähteiden kanssa (Merkittävien tilaa heikentävien tekijöiden tunnistaminen pintavesissä kaudella 2022–2027) kaikkiaan 24 rannikkovesimuodostumassa. Näistä 3 oli hyvässä, 17 tyydyttävässä ja 4 välttävässä tilassa tuoreimman (vuodet 2012–2017) ekologisen luokittelun mukaan. Avomerialueella (rannikkovesimuodostumien ulkopuolella) ei ennen vuotta 2017 ollut kalankasvatustiloja. Tavoitteen saavuttamisen kriteerejä ei ollut yksiselitteisesti määritelty. Koska kuormitus ei ole vähentynyt viimeisten 6 vuoden aikana, ja vesiviljely on nimetty merkittäväksi paineeksi yli 20 vesimuodostumassa, on alatavoitetta tarpeen jatkaa.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE RAV3: Merenkulun ja vesiliikenteen aiheuttama ilmaperäinen typpikuormitus vähenee	Alatavoitteen indikaattorina olivat merenkulun typpipäästöt ilmaan. Merenkulun aiheuttama ilmaperäinen typpikuormitus (Itämerellä liikennöivät alukset) väheni kaikilla merialueilla yli 25 % vuodesta 2000 vuoteen 2015. Sen jälkeen kuormitus kasvoi hieman (huippu v. 2019), mutta v. 2020 kuormitus oli taas alempi kuin v. 2015 (Liite 4). Päästötiedot perustuvat AIS-järjestelmään ja STEAM-malliin (Jalkanen ja muut 2016). Pitkällä aikavälillä kuormituksen suunta on siis ollut tavoitteen mukainen, mutta viimeisten 6 vuoden aikana ei. Pienveneiden ilmaperäisestä kuormituksesta ei ole saatavissa luotettavaa vuosittaista tietoa, joten sen muutosta ei pystytty arvioimaan.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE RAV4: Jätevesien aiheuttama kuormitus vähenee vuosina 2018–2024	Alatavoitteen indikaattoreina olivat Suomen jätevedenpuhdistamoiden, haja-asutuksen, teollisuuden sekä alusten jätevesien mukana Itämereen päätyvän P- ja N-kuormituksen trendi vuosina 2018–2024 sekä aluksista ja pienveneistä maihin jätettyjen jätevesien määrä. Seuraavassa tarkastellaan viimeisten 25 vuoden sekä viimeisimmän 6 vuoden aikana (2016–2021) tapahtunutta muutosta. <i>Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot:</i> P-kuormitus on vähentynyt 1990-luvun jälkipuolelta eri merialueilla 43–76 % lukuun ottamatta Merenkurkkua, missä vähennys on ollut pienempi (17 %). Viimeisten 6 vuoden aikana P-kuormitus on ollut edelleen lievästi laskussa Suomenlahdella, Selkämerellä, Merenkurkussa ja Perämerellä. Saaristomerellä ei ole havaittavissa muutosta v. 2016–2021 (Liite 4). N-kuormitus on vähentynyt 1990-luvun jälkipuolelta Suomenlahdella 43 % ja Saaristomerellä 66 %. Muilla merialueilla muutos on ollut pienempi. Viimeisten 6 vuoden aikana N-kuormituksessa on ollut Saaristomerellä edelleen laskeva suuntaus. Myös Perämerellä kuormitus on lievästi laskenut v. 2016–2021. Muilla merialueilla ei ole havaittavissa muutosta viimeisten 6 vuoden aikana. <i>Teollisuuden jätevedet:</i> P-kuormitus on vähentynyt 1990-luvun jälkipuolelta eri merialueilla 44–92 %. Merenkurkun ja Saaristomereen teollisuuden P-kuormitus on

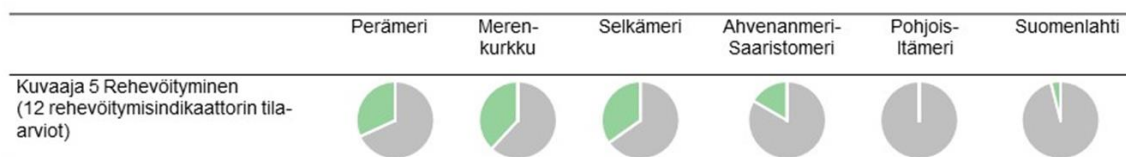
	pientä (0,02 ja 0,2 tn/v). Viimeisten 6 vuoden aikana teollisuuden P-kuormitus on edelleen hieman laskenut (Liite 4). N-kuormitus on vähentynyt 1990-luvun jälkipuolelta eri merialueilla 22–84 % lukuun ottamatta Merenkurkkua, missä kuormitus on kasvanut. Merenkurkun N-kuormitus teollisuudesta on kuitenkin hyvin pientä (n. 1 tn/v). Myös Saaristomereen teollisuuden N-kuormitus on pientä (10 tn/v). Viimeisten 6 vuoden aikana teollisuuden kuormitus on edelleen vähentynyt muualla paitsi Perämerellä, missä kuormitus on ollut viimeisten 10 vuoden aikana suurempi kuin sitä edeltävänä 10-vuotisjaksona (Liite 4). <i>Haja- ja loma-asutuksen</i> osuus ihmisperäisestä kuormituksesta vaihteli eri merialueilla fosforin osalta 6 % ja 11 % välillä ja typen osalta 2 % ja 4 % välillä v. 2010–2019. Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tuli voimaan maaliskuussa 2017, ja sen vaikutuksesta haja-asutuksen jätevesien kuormitus vesistöihin tulee pienenemään. Haja- ja loma -asutuksen ravinnekuormituksesta ei tällä hetkellä ole saatavissa ajantasaista vuosittaista tietoa, mistä syystä tavoitteen toteutumista ei niiden osalta voida arvioida. Tavoitteen toteutumisen seurannalle tuleekin kehittää luotettavia menetelmiä. <i>Laivaliikenne</i> Alusten jätevesien mukana mereen päätyvän P- ja N-kuormituksen trendiä ei voida arvioida, koska asiasta ei ole saatavissa vuosittaista tietoa. Myöskään aluksista satamien vastaanottolaitteisiin jätetyn jäteveden määrää ei pystytä arvioimaan. Satamien ympäristölupiiin sisältyy yleensä velvoite raportoida alusten satamiin jättämien jätteiden (ml. eri jätevesijakeet) määrät niitä valvoville ELY-keskuksille. Raportoinnissa on toistaiseksi niin paljon epävarmuutta johtuen mm. vaihtelusta raportoinnissa ja raportointilomakkeiden uusimisesta v. 2020, että luotettavaa tietoa alusten satamiin jättämistä jätevesistä ei ole saatavissa. Tästä syystä indikaattorin ja tavoitteen toteutumista ei voida arvioida. Raportointia tulisikin kehittää ja yhtenäistää niin, että jatkossa luotettavat ja vertailukelpoiset tiedot muihin toimialoihin olisivat saatavilla. <i>Pienveneistä</i> puhdistettavaksi kerättyjen jätevesien määrästä ei ole olemassa kattavaa tietoa, mutta Pidä Saaristo Siistinä ry:n laitteisiin veneiden septitankeista jätetyn jäteveden määrä on tiedossa v. 2017–2022. Tilastossa on erikseen Saaristomeri ja koko Suomi (ml. sisävedet). Jätetyn septitankkien jäteveden määrässä tapahtui voimakas kasvu jaksolla 2017–2022 (190 %). Noin 80 % kerätyistä jätevesistä on peräisin Saaristomereltä. Indikaattorin luotettava tulkinta vaatisi tuekseen tiedon veneilyn määrästä. Tällöin varmistuisi, johtuuko määrä muutoksista septitankkien tyhjentämisessä vai veneilyn määrästä. Veneilyn määrän arviointiin tulisi kehittää luotettavia menetelmiä.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE RAV5: Itämeren sisäisten ravinnevarastojen hallinnan mahdollisuudet paranevat	Sisäisten ravinnevarastojen hallintaan käytettävissä olevista menetelmistä on tehty viime vuosina yhteenvetoselvityksiä. Potentiaalisia menetelmiä ovat hydrodynamiikkaan vaikuttavat menetelmät (lisäveden pumppaaminen, vesimassojen pumppaushapettaminen), ainelisäykset (esim. fosforia sitovat aineet),

	pohjan peittäminen (esim. savi) ja ravintoverkkoon (kalastus) tai ravinteiden sidontaan ja poistoon vaikuttavat menetelmät (kasvatukset, esim. levät ja simpukat). Lisäksi eri menetelmien käyttökelpoisuutta sisäisen kuormituksen ja sisäisten ravinnevarastojen vähentämisessä on viimeisten kuuden vuoden aikana Suomessa pilotoitu mm. Seabased-hankkeessa. Tulosten mukaan teknisesti ja taloudellisesti käyttökelpoisia menetelmiä ei ole löytynyt eikä niitä vielä ole käytettävissä. Tavoitetta ei näin ollen ole saavutettu, joten työtä tavoitteen saavuttamiseksi tulee jatkaa ja sisäisten ravinnevarastojen merkitystä meren tilaan tulee tutkia edelleen.
--	---

Tilaraportoinnin antama tieto kuvaajan tilasta meren eri osa-alueilla

Tila-arvion mukaan valtaosa Suomen merialueesta on rehevöitymisen suhteen heikossa tilassa. **Kuva 6** näyttää rehevöitymisen indikaattoreiden tilan merialueittain. Pohjanlahdella useampi merenpohjan indikaattori osoittaa hyvää tilaa mutta vain enää Merenkurkun ulkosaaristossa rehevöitymiskuvaajan tila on hyvä. Esimerkiksi happipitoisuus on ollut laskusuunnassa suuressa osassa Pohjanlahtea.

Koska rehevöitymisen aiheuttaa maalta, ilmasta ja mereltä tuleva ravinnekuormitus sekä merenpohjasta vapautuva sisäinen ravinnekuormitus, asetetaan ympäristötavoitteita niiden vähentämiseksi.



Kuva 6. Rehevöitymistä kuvaavien indikaattorien tila (kuvaaja 5) tila-arvion mukaan. Vihreä väri kuvaa hyvässä tilassa olevia indikaattoreita ja harmaa väri heikossa tilassa olevia.

Asetettavat ravinnekuormituksen vähentämisen ympäristötavoitteet

Meren rehevöitymistilaan vaikuttavat ulkoinen kuormitus ja aiemman ulkoisen kuormituksen seurauksena mereen päätyneet ravinteet l. sisäiset ravinnevarastot/sisäinen kuormitus. Sisäinen ravinnevarasto pitää yllä Itämeren rehevää tilaa ja hidastaa olennaisella tavalla hyvän tilan saavuttamista. Ulkoisen ravinnekuormituksen vähentäminen on kuitenkin keskeisin keino sisäisten ravinnevarastojen vähentämiseksi ja meren hyvän tilan saavuttamiseksi. Myös ilmastonmuutos hidastaa hyvän tilan saavuttamista, koska se lisää ravinnehuuhtoumaa lisääntyvän sadannan seurauksena.

Ravinnekuormituksen vähentämiseksi tehtävien toimenpiteiden vaikutusten havaitseminen on haasteellista mm. koska sääolojen luontainen vaihtelu aiheuttaa huomattavaa vaihtelua ravinnehuuhtoumaan. Lisäksi merkittävä osa kuormituksesta on riippuvaista aikaisemman maankäytön yhteydessä tehdyistä valinnoista, joihin tulevilla maankäytön ratkaisuilla voidaan vaikuttaa vain osittain. Esimerkiksi pääasiassa 1960–1970-luvuilla uudisojitettujen soiden kuormitus on huomattavasti korkeammalla tasolla luonnontilaan jääneisiin soihin verrattuna. Samoin maatalouden kuormituksen vähentämisen haasteena on aikaisempien vuosikymmenten aikana peltomaahan varastoitunut fosfori, jonka väheneminen on hidasta. Myös globaalit laaja-alaiset muutokset edellyttävät nopeita poliittisia päätöksiä, jotka saattavat heijastua maa-, metsä-, ja kalatalouden tavoitteisiin, ja jotka vuorostaan heijastuvat epäsuorasti vesien ja meren rehevöitymiseen.

Ravinnekuormituksen vähentämisen ympäristötavoitteet v. 2024–2030:

Koodi ja nimi	RAVyleinen: Fosfori- ja typpikuormituksen sekä kiintoaineen ja orgaanisen aineen kuormitus vähenee
Ympäristötavoitteen kuvaus	Ravinteiden vähennystavoitteet Kuten fosforin ja typen nykyisten kuormituskattojen toteutumisen tarkastelussa (s. 12–13) todetaan, nykyiset kuormituskatot eivät ole oikealla tasolla, vaan ne tulee tarkistaa. Kuormituskattojen tarkistamista varten kerättiin tietopohjaa VN TEAS KATOT -hankkeessa (Fleming ja muut 2023). Työ osoittautui kuitenkin erittäin haastavaksi. Kuormituskattojen määrittämiseen liittyykin vielä epävarmuuksia, jotka täytyy selvittää, ennen kuin merialuekohtaiset kuormituskatot voidaan asettaa. Kaiken käytettävissä olevan tiedon ja asiantuntija-arvioiden perusteella vaikuttaa kuitenkin siltä, että kuormitusta tulee vähentää huomattavasti. Tähän viittaavat mm. se, että kaikki merialueet ovat rehevöitymisen osalta hyvää huonommassa tilassa. Lisäksi tämänhetkisen tiedon valossa näyttäisi siltä, että merkittävin keino vähentää meren sisäisiä ravinnevarastoja (sisäistä kuormitusta), joka erityisesti Suomenlahdella ja Saaristomerellä ylläpitää meren rehevää tilaa, on ulkoisen kuormituksen vähentäminen. Tässä vaiheessa asetetaan väliaikaiset kuormituksen kokonaisvähennystavoitteet, tukeutuen KATOT-hankkeen tuloksiin. Ne ovat vähimmäistavoitteet, joita tavoitellaan, kunnes lopullisten kuormituskattojen asettamiseksi tarvittava luotettava tieto on olemassa. Kuormitusta on vähennettävä kaikilla sektoreilla, ja lisäksi osalle sektoreita asetetaan ensi kertaa määrälliset tavoitteet (ks. alatavoitteet). Vähennystavoitteissa on huomioitu merialuekohtaisesti sekä kansalliset rannikkovesien vähennystarpeet että HELCOMin Suomelle kohdistamat avomeren kuormituskatot ja vähennystarpeet. Kuormituksen ja kuormituskattojen luotettava määrittäminen edellyttää lisätutkimusta. Tämä tulisi tehdä mahdollisimman nopeasti, mutta tutkimusten laadukkuudesta tinkimättä, viimeistään siihen mennessä, kun merenhoidon ympäristötavoitteet seuraavan kerran päivitetään kuuden vuoden kuluttua. Vähennystavoitteiden saavuttamisen vertailutasona on vuosijakson 2012–2021 virtaamanormalisoitu keskiarvo. Virtaamanormalisointi tarkoittaa sitä, että vuotuiset erot virtaamissa on otettu laskennallisesti huomioon. Kiintoaineen ja orgaanisen aineen vähennystavoitteet Kiintoaineelle ja orgaaniselle aineelle tavoitteeksi asetetaan laskeva suuntaus. Orgaanisen aineen indikaattorina on orgaanisen hiilen (TOC) määrä. Kiintoaineelle ja orgaaniselle aineelle ei aseteta määrällisiä tavoitteita, koska toimenpiteiden määrällisiä vaikutuksia kiintoaine- ja TOC-kuormitukseen ei vielä pystytä arvioimaan.
Vanha 2018/uudistettu/ kokonaan uusi tavoite	Edellisen toimeenpanokauden uudistettu ympäristötavoite.

Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Tavoitteet on asetettu koko Suomen merialueelle ja erikseen jokaiselle merialueelle. Ravinteiden osalta tämä on välitavoite. Suomenlahdella HELCOMin avomerta koskeva Suomelle kohdistettu fosforin vähennystavoite (HELCOM 2023) on suurempi kuin rannikkovesiä koskeva tässä raportissa määritelty kansallinen tavoite, joten myös se on esitetty alla olevassa taulukossa. Muilla merialueilla HELCOMin kuormituskatot on rannikkovesillä saavutettu tai kansalliset rannikkovesien vähennystavoitteet ovat suuremmat kuin HELCOMin tavoitteet, mistä syystä sovelletaan kansallisia tavoitteita. Taulukko 2. Fosforin ja typen nykykuormitus (keskiarvo 2012–2021) ja kuormitusvähennystavoitteet tonneina ja prosentteina <table><tr><th rowspan="2">Merialue</th><th colspan="3">Fosfori</th><th colspan="3">Typpi</th></tr><tr><th>Nyky-kuormitus (tn/v)</th><th>Vähennys-tavoite (tn)</th><th>Vähennys-tavoite (%)</th><th>Nyky-kuormitus (tn/v)</th><th>Vähennys-tavoite (tn)</th><th>Vähennys-tavoite (%)</th></tr><tr><td>Suomenlahti</td><td>660</td><td>105/338*</td><td>15/52*</td><td>16000</td><td>600</td><td>4</td></tr><tr><td>Saaristomeri</td><td>460</td><td>140</td><td>30</td><td>6900</td><td>750</td><td>10</td></tr><tr><td>Selkämeri</td><td>570</td><td>80</td><td>15</td><td>14200</td><td>750</td><td>5</td></tr><tr><td>Merenkurkku</td><td>170</td><td>5</td><td>3</td><td>4400</td><td>150</td><td>3</td></tr><tr><td>Perämeri</td><td>1560</td><td>30</td><td>2</td><td>33500</td><td>350</td><td>1</td></tr><tr><td>Yhteensä</td><td>3420</td><td>360</td><td>10</td><td>75000</td><td>2600</td><td>4</td></tr></table> *HELCOMin avomerta koskeva Suomelle kohdistettu vähennystavoite. Muilla merialueilla HELCOMin kuormituskatot on rannikkovesillä saavutettu tai tässä raportissa määriteltyt kansalliset rannikkovesien vähennystavoitteet ovat suuremmat kuin HELCOMin tavoitteet, mistä syystä sovelletaan niitä. Kiintoaineen ja orgaanisen aineen kuormituksen osalta tavoitteena on vähenevä suuntaus kaikilla merialueilla.	Merialue	Fosfori			Typpi			Nyky-kuormitus (tn/v)	Vähennys-tavoite (tn)	Vähennys-tavoite (%)	Nyky-kuormitus (tn/v)	Vähennys-tavoite (tn)	Vähennys-tavoite (%)	Suomenlahti	660	105/338*	15/52*	16000	600	4	Saaristomeri	460	140	30	6900	750	10	Selkämeri	570	80	15	14200	750	5	Merenkurkku	170	5	3	4400	150	3	Perämeri	1560	30	2	33500	350	1	Yhteensä	3420	360	10	75000	2600	4
Merialue	Fosfori			Typpi																																																				
	Nyky-kuormitus (tn/v)	Vähennys-tavoite (tn)	Vähennys-tavoite (%)	Nyky-kuormitus (tn/v)	Vähennys-tavoite (tn)	Vähennys-tavoite (%)																																																		
Suomenlahti	660	105/338*	15/52*	16000	600	4																																																		
Saaristomeri	460	140	30	6900	750	10																																																		
Selkämeri	570	80	15	14200	750	5																																																		
Merenkurkku	170	5	3	4400	150	3																																																		
Perämeri	1560	30	2	33500	350	1																																																		
Yhteensä	3420	360	10	75000	2600	4																																																		
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(t), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 5, välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6																																																							
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Fosforin, typen ja klorofylli a:n sekä kiintoaineen ja TOC:n pitoisuudet vedessä. Rehevöitymisestä aiheutuvat haitat, kuten pohjien hapenpuute, pohjaeläinten lajistomuutokset ja kato happivajealueilla, muut muutokset merieliöstölle kuten muutokset kalankannoissa (särkikalavaltaistuminen) ja plankton- sekä makroleivissä (yksivuotiset rihmalevät lisääntyvät). Sinilevien massaesiintymät.																																																							
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	Ravinteet: Tavoiteajankohtaa on vaikea määrittää, koska toimenpiteet vaikuttavat hitaasti. Käytetty mallinnusajanjakso on 30 vuotta ja ulottuu vuoteen 2052. Vähennystavoite kuvastaa ravinnekuormituksen keskimääräistä vähenemistä kyseisenä aikana, mikäli mallinnetut toimenpiteet toteutetaan täysimääräisinä. Kiintoaine ja orgaaninen aine: vuosi 2030																																																							

Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositukset, EU –direktiivit
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Ravinnekuormituksen indikaattorit ja kiintoaineen ja orgaanisen aineen virtaamat (mittaustulokset ja VEMALA -mallinnus)
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022 – 2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävien vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	ALATAVOITE RAV1: Maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon ravinnekuormitus vähenee
Ympäristötavoitteen kuvaus	Maa- ja metsätaloudessa tavoitellaan vähennystavoitteiden mukaista ravinnekuormituksen laskua. Turvetuotannon ravinnekuormitus vähenee. Maatalouden osuus eri merialueiden ihmisperäisestä fosforikuormituksesta on vaihdellut viime vuosina 50–87 % ja typpekuormituksesta 38–68 %. Tiedot metsätalouden kuormituksesta ovat tarkentuneet ja niistä julkaistiin uusi arvio v. 2020 (Finér ja muut 2020). Metsätalouden osuus eri merialueiden ihmisperäisestä fosforikuormituksesta on vaihdellut viime vuosina 2–37 % ja typpekuormituksesta 2–25 %. Kuormitus on absoluuttisesti ja suhteellisesti suurinta Perämerellä.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Edellisen toimeenpanokauden uudistettu ympäristötavoite. Vuoden 2018 tavoitteessa tavoitteena oli kuormituksen laskeva suuntaus, mutta ei määrällistä tavoitetta. Nyt tavoitteisiin otettu mukaan määrällinen vähennystavoite.
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Tavoite on asetettu Suomen koko merialueelle ja jokaiselle merialueelle erikseen. Vertailukohtana on v. 2012–2021 keskimääräinen kuormitus. Maatalous Maataloudessa on ravinteiden osalta tavoitteen pohjaksi otettu vesienhoitosuunnitelmiin sisältyvien toimenpiteiden täysimääräinen toteutuminen, jonka vaikutusta arvioitiin KATOT-hankkeessa (skenaario 1, ilmastonmuutosta ei huomioitu, Fleming ja muut 2023). Valtioneuvosto on hyväksynyt vesienhoitosuunnitelmat, joihin sisältyvät toimenpiteet on mitoitettu niin, että hyvän tilan saavuttaminen on mahdollista. Suunnitellut toimenpiteet perustuvat ELY-keskusten asiantuntijoiden arvioihin alueelleen tarvittavista ja soveltuvista toimenpiteistä.

EU:n yhteinen maatalouspolitiikka on tällä hetkellä tärkein väline maatalouden ravinnepäästöihin liittyvien toimenpiteiden suunnittelussa.

Maatalouspolitiikalla on kuluvalle rahoituskaudella (2023–2027) yhdeksän tavoitetta: varmistaa maataloustuottajille kohtuulliset tulot, parantaa tuottavuutta ja kilpailukykyä, muuttaa elintarvikeketjun voimasuhteita, tukea ilmastotoimia, suojella ympäristöä, säilyttää maisemat ja biodiversiteetti, tukea sukupolvenvaihdoksia, säilyttää maaseutualueet elinvoimaisina ja varmistaa elintarvikkeiden laatu. Vesiin liittyvät tavoitteet ovat osana ympäristönsuojelua. Maatalouspolitiikan tarjoamien tukijärjestelmien lisäksi on reunaehtojen puitteissa mahdollista toteuttaa myös kansallisia toimenpiteitä. Tukijärjestelmiin sisältyvien toimenpiteiden lisäksi ympäristöministeriö rahoittaa kipsin levitystä.

Taulukko 3. Maatalouden fosfori- ja typpikuormitus (keskiarvo v. 2012–2021) ja vähennystavoitteet eri merialueilla.

Merialue	Fosfori			Typpi		
	Nyky- kuor- mitus (tn/v)	Vähennys- tavoite (tn)	Vähennys- tavoite (%)	Nyky- kuor- mitus (tn/v)	Vähennys- tavoite (tn)	Vähennys- tavoite (%)
Suomenlahti	345	104	30	4470	570	13
Saaristomeri	324	140	42	3369	750	22
Selkämeri	328	75	23	5819	725	12
Merenkurkku	87	3	3	2428	130	5
Perämeri	438	23	5	6353	300	5
Yhteensä	1522	345	23	22438	2500	11

Metsätalous

Metsätaloudessa on tarpeen vähentää erityisesti suometsätalouden vesistövaikutuksia. Metsätalouden vähennystavoitteet määritettiin skenaariolla, jossa keskimääräiset hakkuupinta-alat ja -tavat sekä vesiensuojelumenetelmät ovat vuosien 2017–2020 mukaiset ja lisäksi turvemaiden metsänhoidossa tehostetaan vesiensuojelua kunnostusojitusten ja uudistushakkuiden yhteydessä, sekä kevennetään kunnostusojitustoimenpiteen voimakkuutta kivennäis- ja turvemaiden (skenaario 2, Fleming ja muut 2023).

Taulukko 4. Metsätalouden fosfori- ja typpikuormitus (keskiarvo v. 2012–2021) ja vähennystavoitteet eri merialueilla.

Merialue	Fosfori			Typpi		
	Nyky- kuor- mitus (tn/v)	Vähennys- tavoite (tn)	Vähennys- tavoite (%)	Nyky- kuor- mitus (tn/v)	Vähennys- tavoite (tn)	Vähennys- tavoite (%)
Suomenlahti	13	0,4	4	319	13	3
Saaristomeri	5	0,3	9	69	6	5
Selkämeri	28	1	4	426	18	3
Merenkurkku	13	1	10	132	7	3
Perämeri	344	4	1	4012	38	1
Yhteensä	404	7	2	4958	80	1

Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 5, välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6.
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Fosforin, typen ja kiintoaineen sekä klorofylli a:n pitoisuudet vedessä. Rehevöitymisestä aiheutuvat haitat, kuten pohjien hapenpuute, pohjaeläinten lajistomuutokset ja kato happivajealueilla, muut muutokset merieliöstölle kuten muutokset kalankannoissa (särkikalavaltaistuminen) ja plankton- sekä makrolevissä (yksivuotiset rihmalevät lisääntyvät). Sinilevien massaesiintymät
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	Toimet vaikuttavat hitaasti, joten kuormituksen vähenemisen vaikutukset eivät näy täysimääräisinä eikä tavoitetta todennäköisesti saavuteta vielä vuoteen 2027 mennessä. Käytetyn mallinnuksen aikajakso on 30 vuotta. Vähennystavoite kuvastaa ravinnekuormituksen keskimääräistä vähenemistä kyseisenä aikana, mikäli mallinnetut toimenpiteet toteutetaan täysimääräisinä.
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositukset, EU –direktiivit.
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Ravinnekuormituksen indikaattorit (mittaustulokset ja VEMALA-mallinnus). Lähtötasona, johon muutosta verrataan, on maatalouden ja metsätalouden osuus fosforin ja typen kokonaiskuormituksesta.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävien vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	ALATAVOITE RAV2: Vesiviljelystä aiheutuva ravinnekuormitus ei uhkaa hyvän tilan saavuttamista tai jo saavutettua hyvää tilaa ja vesiviljelyssä otetaan käyttöön kuormitusta vähentäviä menetelmiä
Ympäristötavoitteen kuvaus	Tavoitteena on, että vesiviljelyn suunnitellusta lisääntymisestä (Manner-Suomen vesiviljelystrategia 2030) huolimatta kalankasvatuksesta mereen päätyvä fosfori- ja typpikuormitus ei kasva siten, että se uhkasi meriympäristön hyvän tilan saavuttamista tai jo saavutettua hyvää tilaa. Vuonna 2022 Manner-Suomen kaikkien merialueiden vesiviljelyn fosforikuormitus oli 26 t ja typpikuormitus 263 t. Kasvatus ja kuormitus ovat suurimpia Saaristomerellä missä vesiviljelyn osuus on ihmisperäisestä fosforikuormituksesta 4 % ja typpikuormituksesta 2 %. Muilla merialueilla sen osuus kuormituksesta on ollut viime vuosina 1 prosentin luokkaa. Manner-Suomen vesiviljelystrategia 2030:n tavoitteena on kaksinkertaistaa viljellyn kalan tuotanto. Toteutuessaan tämä lisäisi

	vesiviljelyn aiheuttamaa kuormitusta erityisesti Selkämerellä ja Perämerellä. Mahdollisesti kasvava vesiviljely ei saa vaarantaa vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamista. Kuten muillakin toimialoilla, toimialan perustehtävän, strategioiden ja tavoitteiden yhteensovittaminen vesien- sekä merenhoidon tavoitteiden kanssa on haasteellista. Vesiviljelyssä se edellyttää kuormituksen mitoittamista vesimuodostumien ja merialueiden kestokyvyn mukaan, laitosten sijoittamista sellaisille alueille, joissa kuormitus ei uhkaa hyvän tilan saavuttamista, sekä uusien menetelmien edelleen kehittämistä ja laajaa käyttöönottoa. Uusilla rehuilla, sijainninhajauksella, päästöperusteisilla luvilla ja ruokintatekniikoilla voidaan alentaa ominaiskuormitusta ja kiertovesikasvatuksella absoluuttista kuormitusta muiden ravinnepäästöjen vähentämiseen tähtäävien toimien kanssa.												
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Edellisen toimeenpanokauden uudistettu ympäristötavoite.												
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Tavoitteet asetettu Suomen jokaiselle merialueelle erikseen. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Merialueet</th><th>Tavoitteet</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suomenlahti</td><td>1. Vesiviljelyn ravinnekuormitus ei uhkaa rannikkovesien hyvän tilan saavuttamista</td></tr> <tr> <td>Saaristomeri</td><td>2. Vesiviljelyn ravinnekuormitus ei heikennä avomerialueiden tilaa (Saaristomereen ei sisälly avomerta)</td></tr> <tr> <td>Selkämeri</td><td>3. Otetaan käyttöön ravinnekuormitusta vähentäviä rehuja, ruokintatekniikoita ja kasvatuserämenetelmiä</td></tr> <tr> <td>Merenkurkku</td><td></td></tr> <tr> <td>Perämeri</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Merialueet	Tavoitteet	Suomenlahti	1. Vesiviljelyn ravinnekuormitus ei uhkaa rannikkovesien hyvän tilan saavuttamista	Saaristomeri	2. Vesiviljelyn ravinnekuormitus ei heikennä avomerialueiden tilaa (Saaristomereen ei sisälly avomerta)	Selkämeri	3. Otetaan käyttöön ravinnekuormitusta vähentäviä rehuja, ruokintatekniikoita ja kasvatuserämenetelmiä	Merenkurkku		Perämeri	
Merialueet	Tavoitteet												
Suomenlahti	1. Vesiviljelyn ravinnekuormitus ei uhkaa rannikkovesien hyvän tilan saavuttamista												
Saaristomeri	2. Vesiviljelyn ravinnekuormitus ei heikennä avomerialueiden tilaa (Saaristomereen ei sisälly avomerta)												
Selkämeri	3. Otetaan käyttöön ravinnekuormitusta vähentäviä rehuja, ruokintatekniikoita ja kasvatuserämenetelmiä												
Merenkurkku													
Perämeri													
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 5, välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6												
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Fosforin, typen ja kiintoaineen sekä klorofylli a:n pitoisuudet vedessä. Rehevöitymisestä aiheutuvat haitat, kuten pohjien hapenpuute, pohjaeläinten lajistomuutokset ja kato happivajealueilla, muut muutokset merieliöstölle kuten muutokset kalankannoissa (särkikalavaltaistuminen) ja plankton- sekä makrolevissä (yksivuotiset rihmalevät lisääntyvät). Sinilevien massaesiintymät												
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030												
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten	HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset sekä HELCOM suositukset, EU –direktiivit												

tai EU-direktiivien tavoitteisiin	
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Vesiviljelyn aiheuttaman kuormituksen aikasarjat merialueittain. Niiden vesimuodostumien lukumäärä, tila ja tilan muutos, joissa vesiviljely on merkittävä paine. Ominaiskuormitus (Uusien menetelmien käyttöönotto (rehut, ruokintatekniikat, uudet kasvatustekniikat (esim. kierto-vesikasvatus) alentaa ominaiskuormitusta).
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettyjen vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	ALATAVOITE RAV3: Merenkulun aiheuttama ilmaperäinen typpikuormitus vähenee
Ympäristötavoitteen kuvaus	Alusten pakokaasujen typpipäästöt Suomen merialueelle vähenevät. Itämeren laivaliikenteen pakokaasujen typpikuormitus Suomen merialueille vastaa 4 %:ia Suomesta peräisin olevasta ihmisen aiheuttamasta mereen päätyvästä typpikuormituksesta. Osuus vaihtelee eri merialueilla 1 (Perämeri) ja 9 % (Saaristomeri) välillä. Alusliikenteen pakokaasujen typpi tulee mereen levien kannalta käyttökelpoisessa muodossa ja sen tehokkaaseen vähentämiseen on menetelmät olemassa. Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO perusti aluksia koskevan Itämeren typpipäästöjen rajoitus- eli NECA-alueen 2017. Päästörajat, joiden mukaan uusien alusten NOx päästöjen on oltava noin 80 % nykytasoa alhaisempia, on ollut voimassa 1.1.2021 lähtien ja se koskee uusia rakennettavia aluksia. On arvioitu, että merenkulun typpioksidipäästöt tulevat tämän myötä puolittumaan vuoteen 2040 mennessä vaikka meriliikenne kasvaisikin 2 % vuosittain. Työtä tehdään myös kansainvälisesti merenkulun energiatehokkuuden parantamiseksi ja kasvihuonekaasupäästöjen rajoittamiseksi. Vähentämällä meriliikenteen polttoaineenkulutusta vähennetään samalla myös NOx-päästöjen määrää. NOx-päästöt vähenevät entisestään myös vanhoilla aluksilla teknologisen kehityksen myötä, kun vaihtoehtojen polttoaineiden, maasähkön ja muiden innovaatioiden käyttö lisääntyy. Kaiken kaikkiaan merenkulun alalla tulee jatkaa työtä kohti tulevaisuuden nollapäästöistä merenkulkua ja edetä nopeasti siellä missä se on mahdollista. Suomen merialueella liikkuvien pienveneiden pakokaasujen typpipäästöjen kuormitus mereen on arviolta 50 t/a³¹ eli noin yhden promillen Suomen kokonaistyppikuormituksesta mereen. Päästöjä voidaan vähentää mm.

³¹ Seppo Knuuttilan arviointi perustuen Trafin venerekisteritietoihin, VTT:n MEERI-laskentajärjestelmään, EMEP:in arvionon kulkeutumisesta sekä Turun yliopiston TANKKIVAHTI-hankkeen tuloksiin.

	vähentämällä turhaa ajoa, suosimalla purjeveneitä ja uusimalla moottoreita vähemmän kuluttaviin ja vähäpäästöisempiin malleihin.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Edellisen toimeenpanokauden uudistettu ympäristötavoite. Tavoitteesta on jätetty pois pienveneiden typpikuormitus ilmaan, koska pienveneiden päästöjen muutoksista ei ole saatavissa tarkkaa eikä vuosikohtaista tietoa.
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Tavoitteena on merenkulun ilmapäästöjen laskeva suuntaus kaikilla merialueilla.
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 5, välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Typen ja klorofylli a:n pitoisuudet vedessä. Rehevöitymisestä aiheutuvat haitat, kuten pohjien hapenpuute, pohjaeläinten lajistomuutokset ja kato happivajealueilla, muut muutokset merieliöstölle kuten muutokset kalakannoissa (särkikalavaltaistuminen) ja plankton- sekä makroleivissä (yksivuotiset rihmalevät lisääntyvät). Sinilevien massaesiintymät.
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset sekä IMO:n päätös 2017 MARPOL yleissopimuksen muuttamisesta, jossa Itämerestä tehtiin NOx -päästöjen rajoitusalue. EU –direktiivit.
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	AIS -järjestelmän ja STEAM -mallin tuottama tieto laivojen pakokaasujen typpipäästöistä ilmaan. Mukana kaikkien Itämerellä liikennöivien laivojen päästöt Suomen eri merialueille.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Kuormituksen vähentämisestä aiheutuvat kustannukset merenkulkuelinkeinolle ovat kohtuulliset, sillä tiukimmat n.k. Tier III päästövaatimukset koskevat vain uusia aluksia. Lisäksi vähäpäästöiset alukset saavat alennuksia väylä- tai satamamaksuista tietyissä maissa. Liiallisesta ravinnekuormituksesta aiheutuva meren rehevöityminen heikentää meriympäristön virkistyskäyttöarvoja ja alentaa esim. rantakiinteistöjen arvoa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022 – 2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	ALATAVOITE RAV4: Jätevesien aiheuttama kuormitus mereen vähenee
----------------------	--

Ympäristötavoitteen kuvaus	Seuraavista lähteistä mereen päätyvien jätevesien fosfori- ja typpikuormitus vähenee: • Yhdyskuntajätevedenpuhdistamot • Teollisuus • Alukset Yhdyskuntajätevesien osuus mereen Suomesta päätyvästä ihmisperäisestä fosforista oli v. 2010–2019 keskimäärin 4 % (eri merialueilla 2–10 %) ja tyyppistä 15 % (eri merialueilla 7–23 %). Fosforin osalta rannikon yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden puhdistusteho on isoilla puhdistamoilla (asukasvastineluku yli 10 000) yli 96 % ja pienilläkin yli 90 %. Typen osalta tulee asukasvastineluvultaan yli 10 000 yksikön jätevedenpuhdistamoilla toteuttaa tehostettu typenpoisto (70 % reduktio), mikäli ne vaikuttavat typpiherkkiin merialueisiin lähinnä Merenkurkusta etelään ja itään Suomenlahden pohjukkaan. Vaikka yhdyskuntajätevedet puhdistetaan nykyään jo melko tehokkaasti, on parannuspotentiaalia edelleen sekä puhdistusprosessissa että viemäriverkostossa ja infrastruktuurissa. Fosforin puhdistustehoa on monilla puhdistamoilla käytännössä enää vaikea nostaa ilman suuria kustannuksia. Tehostamistoimet tuleekin kohdistaa niille laitoksille, joilla fosforin puhdistusteho on alle 95 % ja joiden tehostaminen taloudelliselta kannalta on järkevää. Typenpoistoa tulee tehostaa nostamalla puhdistusteho vähintään 70 %:iin kaikilla Merenkurkun ja sen eteläpuolisilla rannikkovesiin vaikuttavilla yli 10 000 asukasvastineluvun laitoksilla silloin kun se käsiteltävän veden lämpötilan puolesta on perusteltua. Lisäksi typen 90 % puhdistusteho tulisi toteuttaa niillä rannikkovesiin vaikuttavilla suuremmilla puhdistamoilla, joilla se on teknis-taloudellisesti mahdollista ja typenpoistoa tulisi tehostaa myös pienemmillä puhdistamoilla. Puhdistamoiden ohijuoksutuksia ja muita häiriötilanteita tulee vähentää. Kuormitusta voidaan vähentää myös parantamalla viemäriverkoston kuntoa. Erityisesti siirtoviemärien pumppaamojen vuotoja / ylijuoksutuksia on syytä saada vähennettyä. Yhdyskuntajätevesien kuormituksen vähentämisessä tulisi suosia vapaaehtoisuuteen perustuvia toimia, mihin antaa hyvät mahdollisuudet v. 2021 solmittu yhdyskuntajätevedenpuhdistamisen green deal -sopimus. Sen osapuolina ovat ympäristöministeriö, Suomen Kuntaliitto ry ja Suomen Vesilaitosyhdistys ry. Teollisuuden osuus Suomesta mereen päätyvästä ihmisperäisestä fosfori- ja typpikuormituksesta on noin 3 %. Teollisuuden kuormitus on pienintä Saaristomerellä ja Merenkurkussa (alle 1 % kokonaiskuormituksesta) ja suurinta Suomenlahdella ja Perämerellä sekä fosforin osalta Selkämerellä (3–6 % kokonaiskuormituksesta). Teollisuus ja energiantuotanto aiheuttavat myös typpilaskeumaa. Teollisuuden osuus Suomen typpilaskeumasta Itämereen oli 25 % v. 2018. Teollisuuden ravinnekuormitusta rajoitetaan soveltamalla parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT), teollisuuspäästödirektiivillä (pantu täytäntöön ympäristönsuojelulailla), päästökattodirektiivillä (typen ilmapäästöt) ja mm. vesienhoitosuunnitelmien ohjaustoimenpiteillä (häiriöiden ja onnettomuuksien estäminen ja hallinta). Laivaliikenteen jätevesien osuus koko Itämeren fosforikuormituksesta on arviolta 0,3 % ja typpikuormituksesta 0,04 %. Laivaliikenteen jätevesien kuormituksesta Suomen merialueille ei ole tarkkoja arvioita, eikä varsinkaan
--	---

	kuormituksen muutoksista, mistä syystä indikaattorina ollutta alusten jätevesien mukana mereen päätyvän P- ja N-kuormituksen trendiä ei toistaiseksi voida arvioida. Alusten jätevesien ja ruokajätteen määrää kuitenkin selvitetään merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman 2022–2027 toimenpiteillä REHEV7-9. Myöskään aluksista satamien vastaanottolaitteisiin jätetyn jäteveden määrää ei pystytä arvioimaan (ks. kohta tavoitteen toteutuminen). Raportointia tulee kehittää ja yhtenäistää niin, että luotettavat tiedot ovat saatavilla, kun merenhoidon ympäristötavoitteita seuraavan kerran päivitetään. Myös haja- ja loma-asutuksesta ja pienveneistä syntyy jätevesiä ja päätyy ravinteita vesistöihin ja mereen. Niiden kuormituksen ja kuormituksen muutosten luotettava seuranta ei tällä hetkellä ole mahdollista, koska tarvittavia ajantasaisia tietoja ei ole saatavilla. Tiedon keräystä ja rekistereitä tulisi kehittää, jotta kuormituksesta ja sen muutoksista saataisiin luotettavampaa tietoa.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Edellisen toimeenpanokauden uudistettu ympäristötavoite. Haja-asutuksen ja pienveneiden kuormitus on jätetty pois, koska niiden kuormituksesta ei toistaiseksi saada luotettavaa vuosikohtaista tietoa.
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Yhdyskuntajätevesien, teollisuuden ja alusten jätevesikuormitus vähenee kaikilla merialueilla.
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 5, välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Typen ja klorofylli a:n pitoisuudet vedessä. Rehevöitymisestä aiheutuvat haitat, kuten pohjien hapenpuute, pohjaeläinten lajistomuutokset ja kato happivajealueilla, muut muutokset merieliöstölle kuten muutokset kalakannoissa (särkikalavaltaistuminen) ja plankton- sekä makrolevissä (yksivuotiset rihmalevät lisääntyvät). Sinilevien massaesiintymät
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	MARPOL-yleissopimuksen liite 4 Vesipuidedirektiivi, yhdyskuntajätevesidirektiivi

Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Jätevedenpuhdistamoista Itämereen päätyvän P- ja N- kuormituksen trendi Teollisuudesta Itämereen päätyvän P- ja N- kuormituksen trendi Aluksista satamien vastaanottolaitteisiin jätettyjen jätevesien määrä
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Käymäläjäteveden päästörajoitukset eivät aiheuta merkittäviä kustannuksia suomalaiselle varustamoelinkeinoille, koska säännöllisessä liikenteessä toimivat matkustaja-alukset jättävät jätevetensä satamiin. Ulkomaisille risteilyaluksille kustannuksia aiheutuu jonkin verran. Liiallisesta ravinnekuormituksesta aiheutuva meren rehevöityminen heikentää meriympäristön virkistyskäyttöarvoja ja alentaa esim. rantakiinteistöjen arvoa. Muilta osin tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävien vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	ALATAVOITE RAV5: Itämeren sisäisten ravinnevarastojen hallinnan mahdollisuudet paranevat
Ympäristötavoitteen kuvaus	Koska rehevöitymistilanne ei ole Itämeren kokonaiskuormituksen vähenemisestä huolimatta parantunut, on tarvetta selvittää myös muita keinoja meren tilan parantamiseksi. Tällaisia ovat meressä tehtävät toimenpiteet, joilla vaikutetaan mereen aikaisemman ulkoisen kuormituksen seurauksena päätyneisiin ravinteisiin. Toimenpiteet voidaan jakaa ravinteita merestä poistaviin (esim. hoitokalastus, simpukkaviljelmät, leväkasvatukset, sedimentin ja biomassan poisto) ja ravinteiden vapautumista estäviin sekä ravinteiden kiertoa hidastaviin toimenpiteisiin (esim. hapetus ja kemialliset saostukset, pohjan peittäminen). Edellä mainittuja menetelmiä on tutkittu ja pilotoitu, mutta pilottikoikeita tarvitaan lisää, samoin kuin uusien menetelmien kehitystä. Lisäksi tarvitaan tarkempaa tietoa sisäisen kuormituksen määrästä ja merkityksestä meren rehevän tilan ylläpitäjänä ja siitä, miten ulkoisen kuormituksen väheneminen vaikuttaa sisäisen kuormituksen määrään.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Edellisen toimeenpanokauden uudistettu ympäristötavoite.
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Suomenlahti, Saaristomeri
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka	Kuvaaja 5, välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6

tilaa tämä tavoite parantaa	
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Typen ja klorofylli a:n pitoisuudet vedessä. Rehevöitymisestä aiheutuvat haitat, kuten pohjien hapenpuute, pohjaeläinten lajistomuutokset ja kato happivajealueilla, muut muutokset merieliöstölle kuten muutokset kalakannoissa (särkikalavaltaistuminen) ja plankton- sekä makrolevissä (yksivuotiset rihmalevät lisääntyvät). Sinilevien massaesiintymät
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	HELCOM Baltic Sea Action Plan ja ministerikokousten sitoumukset 2010 ja 2013, 2018, Lontoon dumpaussopimus Vesipuitedirektiivi
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Pilottihankkeiden määrä, joilla testataan sisäisten ravinnevarastojen hallintaan liittyviä menetelmiä. Teknisesti ja taloudellisesti käyttökelpoisten menetelmien määrä sisäisten ravinnevarastojen hillitsemiseksi.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Kustannukset pilottihankkeiden toteuttamisesta ja mahdollisten uusien menetelmien käytöstä. Hyödyt näkyvät pitkällä aikavälillä rannikkovesien tilan paranemisena, mikäli käyttökelpoisia menetelmiä löytyy ja otetaan käyttöön

Haitallisten aineiden kuormituksen vähentämisen ympäristötavoitteet

Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä

Ympäristötavoitteen teeman nimi: Haitalliset aineet (kuvaajat 8 ja 9)	
Arvio teeman päätavoitteen edistymisestä: Haitalliset aineet eivät haittaa meren ekosysteemin toimintaa tai kalan ja riistan käyttöä ihmisravintona	
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, AINE1: Elohopean, kadmiumin ja nikkelin jokikuormitus ja pistemäinen kuormitus mereen vähenevät	Alatavoite AINE1 on osittain toteutunut. Teollisuuden ja yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kadmiumin, elohopean ja nikkelin päästöt rannikkovesiin ovat merkittävästi vähentyneet 1980-luvulta, kun verrataan päästöjä vuosina 2016–2021. Sen sijaan Suomen jokien elohopea-, kadmium- ja nikkeliainevirtaamissa mereen ei ole havaittu merkittäviä

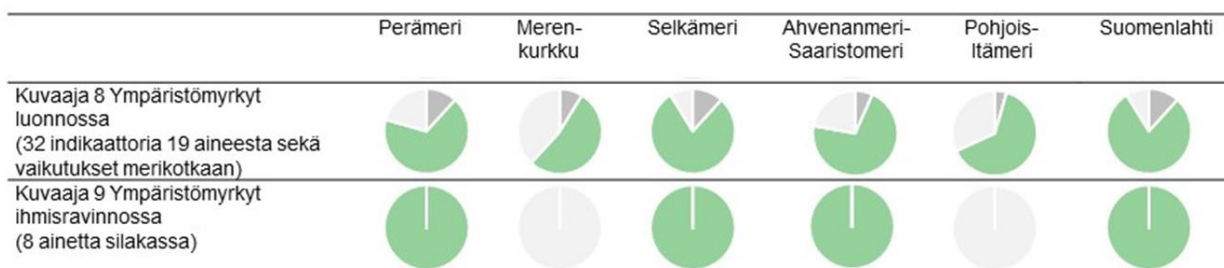
	muutoksia 1990-luvun puolivälistä alkaen. Edellä mainitusta huolimatta esitämme tämän ympäristötavoitteen jatkamista lisäämällä kuparin alatavoitteen kohdeaineeksi.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, AINE2: Elohopean, kadmiumin, dioksiinien ja polybromattujen difenyylietterien ilmalaskeuma Suomen merialueilla vähenee	Alatavoite AINE2 on toteutunut. Laskeuma on merkittävä kadmiumin, elohopean, kuparin, dioksiinien ja polybromattujen difenyylietterien kulkeutumisreitti Itämereen. Kadmiumin ja dioksiinien laskeuma Itämereen on pudonnut merkittävästi ja elohopealaskemakin on vähentynyt vuosina 1990–2020. Samanaikaisesti Suomen kadmiumin ja elohopean ilmapäästöt ovat pienentyneet merkittävästi ja myös dioksiinien ilmapäästöt ovat vähentyneet. Polybromattuja difenyyliettereiden laskeuma Itämereen väheni merkittävästi vuosina 2000–2019. Esitämme tämän ympäristötavoitteen jatkamista lisäämällä kuparin alatavoitteen kohdeaineeksi.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, AINE3: Vaarallisten prioriteettiaineiden käyttö loppuu ja kulkeutuminen vesiympäristöön vähentyy	Alatavoite AINE2 on osittain toteutunut. Polybromattuja difenyyliettereitä ja TBT:tä ei enää käytetä, kun taas PFOS-yhdisteitä käytetään vielä erittäin pieninä määrinä. Esitämme tämän ympäristötavoitteen jatkamista niin, että se koskee tulevia EU:n vaarallisia prioriteettiaineita, jotka vahvistettaneen lähivuosina.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, AINE4: Öljy- ja kemikaalivahinkojen torjuntakyky on varmistettu	Toimenpide asetettiin alun perin jo 2012 ja sitä jatkettiin 2018. Alatavoite AINE4 voidaan katsoa toteutuneen koska: 1) öljy- ja kemikaalivahinkojen torjuntakykyä on vahvistettu merkittävästi menneen kuuden vuoden aikana. 2) Rajavartiolaitos on tilannut kaksi Turva –luokan vartioalusta, joilla molemmilla on öljyn ja kemikaalien torjuntalaitteita ja näiden alusten kerätyn öljyn säiliöt ovat aiemman Turva –luokan aluksen (VL Turva) kanssa lähes samankokoiset. 3) Lisäksi Rajavartiolaitos on tilannut uudet valvontalentokoneet, joilla on pidempi lentoaika ja parempi hyötylastin määrällinen kapasiteetti kuin aiemmilla Dornier –koneilla, jotka uudet koneet korvaavat. 4) Öljy ja kemikaalivahinkojen torjuntakykyä on parannettu yhteisellä valtiohallinnon ja pelastuslaitosten strategialla. Pelastuslaitokset ovat Helsinkiä lukuun ottamatta siirtyneet hyvinvointialueiden alaisuuteen. Pelastuslaitosten määrä on nyt 22, ja näistä 10 sijaitsee rannikolla. 5) Suomi osallistuu säännöllisesti Itämeren maiden yhteisiin BALEX Delta harjoituksiin, ja on menneen kuuden vuoden aikana järjestänyt myös kansallisia öljy- ja kemikaalipäästöihin liittyviä harjoituksia, joihin osallistuu sekä avomerien torjuntayksiköitä ja kalustoa, sekä rannikon ja matalien vesialueiden torjuntayksiköitä. 6) Myös vapaaehtoisin voimin ylläpidettävää öljyntorjuntakapasiteetin tasoa on kyetty jatkamaan ja vahvistamaan. 7) Merenhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 on kahdeksan öljy- ja kemikaalien päästöriskeihin liittyvää toimenpidettä.

	Edellä mainitusta huolimatta riskien ennaltaehkäisyyn ja mahdollisten toteutuneiden riskien torjuntaan liittyvää kapasiteettiä on edelleen vahvistettava, ja tähän liittyen esitämme haitallisten aineiden osalta uusia ympäristötavoitteita.

Tilaraportoinnin antama tieto haitallisten aineiden tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä

Tila-arvion mukaan haitallisten ja vaarallisten aineiden pitoisuuksista PBDE-yhdisteet ylittävät kynnysarvot kaikilla merialueilla, kuparipitoisuudet sedimentissä ovat kynnysarvojen yläpuolella ja öljypitoisuudet ovat korkeita rannikon ihmistoiminnan läheisyydessä, kuten satamien ja teollisuusalueiden lähellä. **Kuvassa 8** on esitetty indikaattorien tila merialueittain ja se osoittaa, että merialueiden välillä ei ole suuria eroja hyvän tilan saavuttamisen suhteen.

Johtuen raskasmetallien (erityisesti kupari) korkeista paikallisista pitoisuuksista, POP-yhdisteiden (erityisesti PBDE) korkeista pitoisuuksista ja öljyn korkeista pitoisuuksista satamien lähellä, asetetaan ympäristötavoitteita haitallisille aineille. Rannikon öljy- tai kemikaalionnettomuuden jälkeen kerätyn öljy- ja kemikaalijätteen säilytys on jo pitkään ollut potentiaalinen ympäristövahinkoriski. Ison onnettomuuden jälkeinen säilytyskapasiteettitarve on huomattava. Ellei tätä tarvetta huomioida riittävästi, niin jäte muodostaa lisäriskin, joka vaikuttaa sekä rannan maa-ekosysteemeihin että valumariskin takia myös meriekosysteemiin. Öljy- ja kemikaalijätettä varten on perusteltua lisätä uusi ympäristötavoite.



Kuva 7. Haitallisten ja vaarallisten aineiden indikaattorien tila merialueittain (kuvaajat 8 ja 9). Vihreä väri kuvaa hyvää tilaa, harmaa väri heikkoa tilaa ja valkoinen kuvaa tilaa, jota ei tunneta.

Asetettavat haitallisten aineiden ympäristötavoitteet

Koodi ja nimi	PÄÄTAVOITE AINE: Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen
Koodi ja nimi	AINE1: Elohopean, kadmiumin, nikkelin ja kuparin jokikuormitus ja pistemäinen kuormitus mereen vähenevät
Tavoitteen kuvaus	Teollisuuden ja yhdyskuntajätevesipuhdistamojen elohopean, kadmiumin, nikkelin ja kuparin päästöt ja hajanaisista kuormituslähteistä, kuten metsätaloustoimenpiteistä, laskeumasta ja happamien sulfaattimaiden kuivatuksista peräisin oleva kuormitus mereen vähenevät vuosina 2025–2029 / 2030.

	Ei-monitoroitujen ja monitoroitujen jokien keskimääräinen ainevirtaama vuosina 2017–2021 oli noin 1 800 kg Cd/a, 180 kg Hg/a, 233 000 kg Ni/a ja 154 000 kg Cu/a. Suomen jokien metalliainevirtaamissa mereen ei ole havaittu merkittäviä muutoksia 1990-luvun puolivälistä alkaen. Teollisuuden päästöt rannikkovesiin vuosina 2016–2021 olivat 84–126 kg Cd/a (keskiarvo 95 kg/a), 5–17 kg Hg/a (ka 11 kg/a), 2 500–3 500 kg Ni/a (ka 3 000 kg/a) ja 2 200–2 900 kg Cu/a (ka 2 500 kg/a). Vastaavasti yhdyskuntajätevesipuhdistamojen päästöt rannikkovesiin vuosina 2016–2021 olivat 6–12 kg Cd/a (ka 9 kg/a), 3–16 kg Hg/a (ka 7 kg/a), 1 600–1 900 kg Ni/a (ka 1 700 kg/a) ja 1 700–2 100 kg Cu/a (ka 1 900 kg/a). Teollisuuden ja yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen pistemäiset päästöt voivat paikallisesti olla merkittäviä ja aiheuttaa kohonneita kuparin, mutta myös muiden metallien kuten kadmiumin ja nikkelin pitoisuuksia rannikkovedessä ja -sedimenteissä. Tämä siis siitä huolimatta, että pistemäiset päästöt muodostavat Itämeren tasolla pienen osan kokonaispäästöistä Itämereen. Jokien kautta mereen päätyvä ainevirtaama on selkeästi suurempaa kuin teollisuuden ja yhdyskuntajätevesipuhdistamojen päästöt rannikkovesiin.		
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uudistettu alatavoite		
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset		Hg, Cd, Ni, Cu kuormitustrendi	
	Perämeri	Laskeva	
	Merenkurkku	Laskeva	
	Selkämeri	Laskeva	
	Saaristomeri	Laskeva	
	Suomenlahti	Laskeva	
	Koko merialue	Laskeva	
	Elohopean osalta painopiste on erityisesti Perämerellä, Selkämerellä ja Suomenlahdella. Näillä merialueilla elohopean pitoisuus ahvenessa ylittää paikoitellen ympäristölaatunormin tason. Meriympäristön pintavedelle asetettuja ympäristölaatunormeja suurempia pitoisuuksia on vuosina 2016–2022 mitattu kadmium osalta Perämerellä, Iijyn osalta Perämerellä ja Suomenlahdella ja Nikkelin osalta kaikilla merialueilla. Suomen merialueilla vuosina 2017–2022 tehdyissä mittauksissa kuparille asetetun HELCOMin kynnysarvon 30 mg/kg kp. (5 % TOC) on havaittu ylittyvän pintasedimenteissä Perämeren (BO3), Selkämeren (US5B 1, SR5) ja Suomenlahden (LL3a, JML, XV1) näytepisteillä. Näillä merialueilla tehtyjen mittausten 5 % TOC-normalisoitujen tulosten vaihteluvälit ovat: • Perämeri: 64 mg/kg kp. (n = 1) • Selkämeri: 45-78 mg/kg kp. (n = 5, mediaani 69 mg/kg kp.)		

	Suomenlahti: 18-63 mg/kg kp. (n = 16, mediaani 29 mg/kg kp.)
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 8 ja 9 sekä välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Elohopean, kadmiumin, nikkelin ja kuparin pitoisuudet vedessä, sedimentissä ja eliöstössä pienenevät.
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	HELCOM Baltic Sea Action Plan 2021 ja ministerikokousten sitoumukset 2010, 2013 ja 2018, Yleissopimus rajat ylittävistä ilmansaasteista (CLRTAP), IMO/Lontoon dumpaussopimus (LDC), Minamatan elohopeasopimus Vesipuitelidirektiivi, laatu normidirektiivi
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Elohopean, kadmiumin, nikkelin ja kuparin jokikuormituksen ja teollisuuden sekä jätevedenpuhdistamoiden pistemäisen mereen johtuvan kuormituksen (kg/vuosi, tonnia/vuosi) kehityssuunta 2025–2030) ja taso suhteessa aiempaan kuormitustasoon.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Haitallisten aineiden kuormituksesta aiheutuvat haitat heikentävät merieliöstön elinvoimaisuutta ja ravintona käytettävien kalojen arvoa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävien vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	AINE2: Elohopean, kadmiumin, kuparin, dioksiinien ja polybromattujen difenyylietterien ilmalaskeuma Suomen merialueille vähenee
Tavoitteen kuvaus	Laskeuma on merkittävä kadmiumin (Cd), elohopean (Hg), kuparin (Cu), dioksiinien ja polybromattujen difenyylietterien kulkeutumisreitti Itämereen. Kadmiumin laskeuma Suomen merialueelle vuosina 2016–2020 oli 448–536 kg/a (keskiarvo 474 kg/a). Laskeuma oli kadmiumin osalta noin 5 kertaa suurempi kuin pistemäinen kuormitus Suomen rannikkovesiin. Kadmiumlaskeuma koko Itämereen oli vuonna 2020 n. 3 400 kg, josta Suomen päästöjen osuus oli 2,5 %. Kadmiumin laskeuma Itämereen on pudonnut vuosina 1990–2020 79 %. Suomen kadmiumin ilmapäästöt ovat olleet vuosina 2016–2020 tasolla 700–

	1 000 kg/a riippuen pääasiassa vaihteluista energiantuotannossa. Päästöt ilmaan ovat vuosina 1990–2020 pienentyneet 90 %. Elohopean laskeuma Suomen merialueelle vuosina 2016–2020 oli 463–769 kg/a (keskiarvo 572 kg/a). Laskeuma oli elohopean osalta noin 32 kertaa suurempi kuin pistemäinen kuormitus Suomen rannikkovesiin. Elohopealaskeuma koko Itämereen oli vuonna 2018 n. 2 800 kg, josta Suomen päästöt aiheuttavat noin 0,5 %. Elohopealaskeuma Itämereen on vuosina 1990–2018 pudonnut 35 %. Suomen elohopean ilmapäästöt olivat vuosina 2016–2020 noin 500–700 kg/a riippuen erityisesti vaihteluista energiantuotannossa ja jossain määrin teollisuustuotannossa. Ilmapäästöt Suomessa vuosina 1990–2020 vähentyivät 50 %. Kuparin laskeuma Itämereen vuonna 2019 oli 85 tonnia/a, 42 % vähemmän kuin vuonna 1990. Itämereen päätyneestä kuparilaskeumasta Suomen osuus vuonna 2019 oli 7,4 %. HELCOM-maiden kuparipäästöt ilmaan vähenivät 12 % vuodesta 1990 vuoteen 2000, jonka jälkeen vuoteen 2019 mennessä päästöt olivat kasvaneet vuoden 1990 tasolle. Kaikkien maiden päästöt eivät kasvaneet, ja Suomen päästöt vähenivät jopa 74 %. Suomen Cu-päästöt ilmaan olivat vuosina 2016–2019 noin 40–42 tn/a. Liikenne (ajoneuvojen jarrujen kuluminen) aiheuttaa Suomessa suurimman osan kuparin ilmapäästöistä. Teollisuuden, ja erityisesti metalliteollisuuden ilmapäästöt ovat 1990-luvulla merkittävästi vähentyneet. Dioksiineja syntyy palamis- ja kloorausprosessien epäpuhtautena esimerkiksi jätteenpoltossa, voimalaitoksissa, metalliteollisuudessa ja kemianteollisuudessa. Laskeuma on merkittävin dioksiinien kulkeutumisreitti Itämereen. Dioksiinilaskeumasta Itämereen 22 % oli peräisin HELCOM-maista, 4 % muista EMEP-maista ja 74 % muualta. Itämereen päätyneestä dioksiinilaskeumasta Suomen osuus 2021 oli noin 1 %. HELCOM-maiden dioksiinipäästöt ovat vähentyneet 35 % ja laskeuma 65 % vuodesta 1990 vuoteen 2017. Dioksiinien ilmapäästöt Suomessa ovat vaihdelleet teollisuuden tuotantomäärien mukaan. Suomi on vuosina 1990–2021 vähentänyt noin 30 % dioksiinipäästöjä ilmaan. Laskeuma on merkittävin polybromattujen difenylieettereiden (PBDE) kulkeutumisreitti Itämereen. Polybromattuja difenylieettereitä ja erityisesti penta-BDE-yhdisteitä kuvaavan BDE-99-kongeneerin laskeuma Itämereen väheni 91 % vuodesta 2000 vuoteen 2019. Vuonna 2019 BDE-99 laskeuma Itämereen oli noin 2,5 kg/a, josta 63 % oli peräisin HELCOM-maiden arvioituista päästöistä, 28 % muista EMEP-maista ja 9 % muualta. Itämereen päätyneestä BDE-99-laskeumasta Suomen osuus oli 4,6 %. Suomen kaikkien merialueiden yhteenlaskettu BDE-99-laskeuma vuonna 2019 oli noin 0,35 kg/a. Laskeuma muodostaa merkittävän osan kadmiumin, elohopean, kuparin, dioksiinien ja PBDE-yhdisteiden kokonaispäästöistä Itämereen, ja on edelleen tärkeää pitää laskeuman vähentäminen ympäristötavoitteena.
--	---

Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uudistettu alatavoite		
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset		Seuraavien aineiden ilmalaskeuman trendi: Cd, Hg, Cu, dioksiinit, PBDE	
	Perämeri	Laskeva	
	Merenkurkku	Laskeva	
	Selkämeri	Laskeva	
	Saaristomeri	Laskeva	
	Suomenlahti	Laskeva	
	Koko merialue	Laskeva	
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 8 ja 9 sekä välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6		
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Elohopean, kadmiumin, dioksiinien, polybromattujen difenyylietterien ja kuparin pitoisuudet vedessä, sedimentissä ja eliöstössä pienenevät.		
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030		
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	HELCOM Baltic Sea Action Plan ja ministerikokousten sitoumukset 2010, 2013 ja 2018, Tukholman pysyviä orgaanisia yhdisteitä koskeva yleissopimus ja EUn POP-asetus, ilman epäpuhtauksien päästöjä koskeva YK:n Euroopan talouskomission kaukokulkeutumisopimus (UNECE CLRTAP), IMO/LDC, Minamatan elohopeasopimus, VPD, laatunormidirektiivi		
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Elohopean, kadmiumin, dioksiinien, polybromattujen difenyyliettereiden ja kuparin mereen päätyvän ilmalaskeuman (tonnia/vuosi) kehityssuunta 2025–2030 ja taso suhteessa aiempaan kuormitustasoon.		
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Haitallisten aineiden kuormituksesta aiheutuvat haitat heikentävät merieliöstön elinvoimaisuutta ja ravintona käytettävien kalojen arvoa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävien vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.		

Koodi ja nimi	AINE3: Vaarallisten prioriteettiaineiden käyttö loppuu ja kulkeutuminen vesiympäristöön vähenee
Tavoitteen kuvaus	<i>Teollisuudessa ja kuluttajatuotteissa käytettyjen vaarallisten prioriteettiaineiden (mm. PBDE PFOS, ja TBT käyttö ja kulkeutuminen vesiympäristöön loppuu tai ainakin vähentyy vuosina 2025–2030.</i> PBDE-yhdisteitä on käytetty aikaisemmin palonestoaineina erilaisissa materiaaleissa ja TBT:tä antifouling-aineena sekä biosidinä, mutta niitä ei enää tuoteta eikä käytetä. PFOS-yhdisteitä käytetään vielä, mutta käyttömäärät ovat pieniä verrattuna käyttöön aikaisemmin.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uudistettu alatavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko merialue
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 8 ja 9 sekä välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Vaarallisten prioriteettiaineiden (mm. PBDE, PFOS ja TBT) pitoisuudet vedessä, sedimentissä ja eliöstössä pienenevät.
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	Pysyviä orgaanisia yhdisteitä koskeva Tukholman yleissopimus, joka on toimeenpantu EU:ssa ns. POP-asetuksella (EY 850/2004), HELCOM Baltic Sea Action Plan 2021 ja ministerikokousten sitoumukset 2010, 2013 ja 2018, Vesipuitelidirektiivi, laatuohjelmadirektiivi
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Vaarallisten prioriteettiaineiden (mm. PBDE, PFOS ja TBT) käyttömäärän (kg/vuosi) kehityssuunta 2025–2030 ja taso suhteessa aiempaan käyttömäärätasoon. Vaarallisten prioriteettiaineiden pitoisuudet vedessä, sedimentissä ja eliöstössä pienenevät.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Haitallisten aineiden kuormituksesta aiheutuvat haitat heikentävät merieliöstön elinvoimaisuutta ja ravintona käytettävien kalojen arvoa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävien vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	AINE4: Kuparin antifouling-käyttö ja kulkeutuminen meriympäristöön vähenee
Tavoitteen kuvaus	Antifouling-valmisteiden käyttöä huviveneissä ja kalankasvatusverkoissa vähennetään. Vuosina 2025–2029 huviveneiden antifouling-valmisteissa käytetyn kuparin määrä vähentyy 70 % vuosien 2018–2022 tasosta. Yli 90 % antifouling-valmisteista sisältää tehoaineena kupariyhdisteitä. Kupari on erittäin myrkyllistä ja aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesieliöille. Antifouling-valmisteiden nykyinen käyttö ei ole ympäristön kannalta kestävää Suomessa. Etenkin valmisteiden sisältämien pysyvien aineiden, kuten kuparin käyttö maaleissa on johtanut sedimentin ja maaperän pilaantumiseen useissa huvivenesatamissa ja aiheuttaa riskiä eliöille pienvenesatamissa. Kuparin kokonaiskuormituksen koko Itämeren alueella arvioidaan olevan 1 560 tn/a, josta jokien ainevirtaaman osuus on 54 % (850 tn/a), laivojen ja huviveneiden 37 % (575 tn/a), laskeuman noin 7 % (116 tn/a) sekä teollisuuden ja yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden noin 1 % (19 tn/a). Antifouling-maaleista aiheutuu erittäin merkittävää kuparikuormitusta Itämereen. Laivojen ja huviveneiden kuparipäästöistä 98 % (566 tn/a) aiheutuu alusten pohjien antifouling-maaleista. Suomessa antifouling-valmisteiden sisältämän kuparin myyntimäärät ovat vuosina 2010–2022 vaihdelleet 30–53 tn Cu/a välillä. Laiva- ja huvivenevalmisteiden osuus kuparin kokonaismyynnistä on erittäin merkittävä, keskimäärin 75 %. Lisäksi antifouling-valmisteita myydään kalankasvatusverkkojen käsittelyyn. Vuosina 2010–2015 myytyjen huviveneiden antifouling-valmisteet sisälsivät kuparia keskimäärin 17 tn Cu/a. Vuoden 2017 jälkeen kuparin vuosittaiset myyntimäärät ovat laskeneet merkittävästi. Tämä johtuu antifouling-valmisteiden lupien uusimisesta, jolloin kuluttajakäytöstä poistui valmisteita, jotka sisälsivät suuria määriä kuparia. Tilalle tuli vähemmän kuparia sisältäviä valmisteita. Siitä huolimatta huviveneiden antifouling-valmisteista aiheutuvat kuparipäästöt ovat merkittäviä verrattuna massa- ja paperiteollisuudesta (1,4 tn/a), metalliteollisuudesta (0,3 tn/a) tai yhdyskuntajätevesistä (1,5 tn/a) rannikkovesiin aiheutuviin kuparipäästöihin.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uusi alatavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko merialue

Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 8 ja 9 sekä välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuparin pitoisuudet vedessä, sedimentissä ja eliöstössä pienenevät.
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	HELCOM Baltic Sea Action Plan 2021 ja ministerikokousten sitoumukset 2010, 2013 ja 2018, Yleissopimus rajat ylittävistä ilmansaasteista (CLRTAP), Vesipuitelidirektiivi
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Huviveneiden ja kalankasvatusverkkojen antifouling-valmisteiden sisältämän kuparin myyntimäärän (kg/vuosi) kehityssuunta 2025–2029 /2030 suhteessa vuosien 2018–2022 myyntimäärään. Kuparin pitoisuus vedessä, sedimentissä ja eliöstössä pienenevät.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Haitallisten aineiden kuormituksesta aiheutuvat haitat heikentävät merieliöstön elinvoimaisuutta ja ravintona käytettävien kalojen arvoa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävien vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	AINE5: Rannikon öljy- ja kemikaalijätteen säilytyskapasiteetti on varmistettu
Ympäristötavoitteen kuvaus	Jokaisen rannikon pelastusalueen öljy- ja kemikaalijätteen säilytyskapasiteetti varmistetaan siten, että mahdollisessa öljy- tai kemikaalionnettomuudessa merestä ja rannoilta kerättävän jätteen välivarastointi ja loppukäsittely voidaan tehdä tehokkaasti ja nopeasti, ympäristö ja meren tila huomioiden ottaa käyttöön ilman että tästä jätteestä syntyy uusia päästöjä ympäristöön.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uusi alatavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue

Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Haitallisten aineiden kuvaajia 8 ja 9 ja luonnon monimuotoisuuskuvaajat 1, 4, 6.
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Ympäristötavoite vähentää kuvaajiin 1, 4 ja 6 kohdistuvia riskejä ja vähentävät haitallisten aineiden ympäristövahinkoriskiä.
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositukset, EU –direktiivit
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Ympäristövahingon yhteydessä kerätyn öljyn säilytyspaikkojen aiheuttamien lisävahinkojen lukumäärä ja ympäristön vuotavan öljyn määrä vahinkoalueittain
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Meriroskaantumisen ympäristötavoitteet

Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä

Tämä on ensimmäinen kerta, kun meriroskiin liittyviä alatavoitteiden edistymistä arvioidaan.

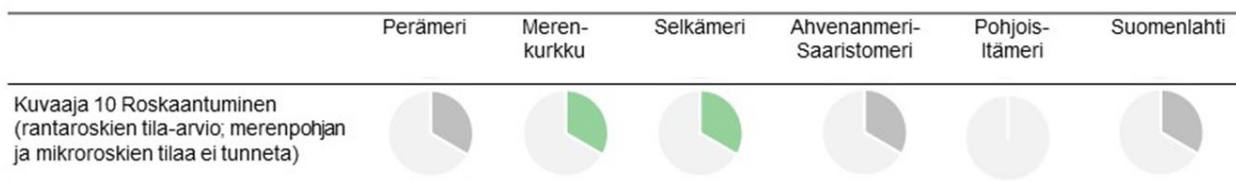
Ympäristötavoitteen teeman nimi: ROSKAANTUMINEN	
Arvio teeman päätavoitteen edistymisestä: Roskaantuminen ei ominaisuuksiltaan tai määrältään aiheuta haittaa rannikko- ja meriympäristölle	Roskaantumisesta aiheutuvia haittoja ei ole systemaattisesti selvitetty. Tiedot esimerkiksi roskien aiheuttamista haitoista eläimille, kuten roskien nielemisestä tai merilintujen takertumisesta roskiin perustuvat yksittäisiin kansalaisilta saatuihin havaintoihin. Itämeren alueella ei toistaiseksi ole kehitteillä indikaattoria näiden osatekijöiden osalta, koska sopivaa indikaattorilajia ei ole löytynyt. Toistaiseksi on keskitytty seuraamaan roskaantumispainetta alueellisesti. Hyvän tilan kynnysarvo on määritetty ainoastaan rantaroskille. Valtaosassa Suomen merialueista eli Suomenlahdella, Saaristomerellä ja Perämerellä rantaroskia on ollut hyvän tilan kynnysarvoa enemmän vuosina 2017–2022. Roskien määrä Suomenlahden ja Saaristomeren seurantarannoilla on kuitenkin vähentynyt merkittävästi viimeisen vuosikymmenen aikana. Sekä rannalla että merenpohjassa olevien roskien yleisin materiaali on

	muovi. Suomenlahden, Saaristomeren ja Perämeren seurantarannoilla muovin määrä meriympäristössä laski yli 30 % vuoden 2015 tasosta. Seuranta-aineistoa mikroroskan määrästä meriympäristössä on toistaiseksi varsin vähän eikä hyvän tilan kynnysarvoja ole kansainvälisesti eikä Suomessa määritetty, joten tulosten pohjalta ei ole mahdollista arvioida Suomen merialueen tilaa. Merialueiden välisten erojen arviointi ei myöskään nykyisen seurantaohjelman puitteissa ole mahdollista, koska näytepisteitä/alue ei ole riittävästi. Tämä koskee etenkin avomerialueen pintaveden mikroroskapitoisuuksia, koska kevyet muovihiuksiset kulkevat nopeasti virtausten mukana, ja pitoisuudet samalla näytepisteellä voivat periaatteessa vaihdella hyvin nopeasti.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ROSKAT1: Jätteiden vastaanotto on tehokasta ja käyttäjäystävällistä kaikissa satamissa	Tavoite on hyvä, mutta tavoitteen seuranta ei ole toteutunut. Tavoitteisiin liittyviä indikaattoreita (Aluksien satamaan jättämän jätteen määrä, Jätehuoltoa koskevien satamavaltiotarkastusten lukumäärä) ei seurata ja vaikka se tulevaisuudessa saataisiin järjestettyä, ne eivät välttämättä kuvaa merialueen roskaantumisen kehitystä. Alusjätteiden jättopakko koskee kaikkea kiinteää jätettä ruoantähteitä lukuun ottamatta. ELY-keskukset valvovat satamia ja pienempien satamien valvonta kuuluu kunnille (ml. satamien jätehuolto). Traficom saa tietoa jätteiden määräistä tarkastuskäyntien kautta, mutta jätettävän jätteen määrä riippuu esim. sen edellisistä satamakäynneistä. Myös jätteen määrää pyritään yleisesti vähentämään (esim. SUP-direktiivi), joten vähenevä jätteen määrä satamissa ei välttämättä kerro jätteen määrän vähenemisestä meressä. Näin ollen aluksien jättämien jätteiden määrä indikaattorina ei kerro meren roskaantumisen kehityksestä. Traficom suorittaa valvontaa tarkastamalla alusjäteilmoituksia ja alusten jätehuoltoa. Valvonta kattaa sekä kansainvälisen-, että kotimaanliikenteen alukset. Traficom tarkastaa vähintään 15 % Suomen satamissa vuosittain käyvistä yksittäisistä aluksista (noin 250 tarkastusta vuosittain). Tarkistusten määrä ei näin ollen kerro muutoksista meren roskaantumisesta.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ROSKAT2: Tupakantumppien määrä Suomen urbaaneilla rannoilla vähenee merkittävästi	Tumppien määrä rannoilla. Tupakantumppien osalta laskentatapa muuttui vuonna 2020, joten niiden määrällistä muutosta ei pysty luotettavasti arvioimaan.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ROSKAT 3: Jätevedenpuhdistamot poistavat erittäin merkittävän osan jätevesien mikromuoveista	Mikroroskan määrä (kpl / m3) puhdistamattomassa ja puhdistetussa jätevedessä Seurantaa ei toistaiseksi ole toteutettu. Tarve seurannalle tulee todennäköisesti muodostumaan yhdyskuntajätevesidirektiivin uudistuksen myötä, jolloin seurannasta tulisi velvoite puhdistamoille. Valmiuksia seurannan toteuttamiselle myös tätä silmällä pitäen tulee selvittää ja seurantamenetelmiä todennäköisesti virtaviivaistaa ennen kuin seurantaa voidaan

	käynnistää, koska mikromuoviseuranta on henkilötyöintensiivistä, eikä kaupallisia toimijoita toistaiseksi ole riittävästi, jotta laajamittainen seuranta voitaisiin toteuttaa ostamalla näytteenotto, näytekäsittelyt ja näyteanalyysit.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ROSKAT4: Muovin määrä meriympäristössä laskee vähintään 30% vuoden 2015 tasosta	Alatavoitteen ROSKAT4 saavuttamista arvioitiin vertaamalla eri merialueiden seurantarantojen muoviroskan kappalemäärien vuosikeskiarvoja vuosina 2015 ja 2022. Tupakantumpit ja muovipelletit jätettiin laskuista pois. Vertailu voitiin tehdä vain Suomenlahden, Saaristomeren ja Perämeren merialueilla, koska vain näillä alueilla on tehty seuranta vähintään vuodesta 2015 lähtien. Tulosten mukaan alatavoite ROSKAT4 on saavutettu kaikilla kolmella merialueella, koska muoviroskan keskimääräiset kappalemäärät ovat vähentyneet yli 30 % vuosien 2015 ja 2022 välillä.

Tilaraportoinnin antama tieto roskaantumisen tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä

Tilaraportissa osoitettiin, että rantaroskien lukumäärä ylittää kynnyksarvot useilla havaintopaikoilla, vaikka myös hyvä tila saavutettiin Merenkurkussa ja Selkämerellä (**Kuva 9**). Mikroroskan määrää ja merenpohjalla olevan roskan määrää ei kuitenkaan ole vielä selvitetty ja siksi riski heikkoon roskaantumisen tilaan on olemassa. Tämän takia asetetaan ympäristötavoitteet roskaantumiselle.



Kuva 8. Roskaantumisen indikaattorien osoittama tila merialueittain (kuvaaja 10). Vihreä väri kuvaa hyvää tilaa, harmaa heikkoa tilaa ja valkoinen väri kuvaa, että tilaa ei tunneta.

Asetettavat roskaantumisen ympäristötavoitteet

Koodi ja nimi	PÄÄTAVOITE: ROSKAT: Roskaantumisen vähentäminen
Koodi ja nimi	ALATAVOITE: Kertakäyttöisen muovin määrä merenrannoilla laskee vähintään 30 % vuoden 2022 tasosta.
Ympäristötavoitteen kuvaus	Edellisen kauden alatavoite, ROSKAT4: Muovin määrä meriympäristössä laskee vähintään 30 % vuoden 2015 tasosta, antaa tietoa kaikesta seurantarannoille päätyvästä muoviroskasta. Tavoitetta muokattiin tulevalle kaudelle siten, että sen avulla voidaan seurata kertakäyttöisten muovituotteiden määrän muutoksia. Tavoitteeksi asetetaan sen vuoksi SUP-direktiiviin kuuluvan muoviroskan määrän ja laadun väheneminen. Aiemman aineiston perusteella suurin osa tunnistettavasta rantojen makroroskasta on SUP-direktiiviin kuuluvaa (kertakäyttöiset muovituotteet kuten ruokapakkaukset sekä kalastusvälineet). Tupakantumpit (edellisen kauden alatavoite ROSKAT2: Tupakantumppien määrä Suomen

	<i>urbaaneilla rannoilla vähenee merkittävästi</i>) sisältyvät kertakäyttöisiin muovituotteisiin, jolloin niille ei tarvita omaa alatavoitetta.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Tarkistettu (kaksi edellisen toimeenpanokauden ympäristötavoitetta (ROSKAT2 ja ROSKAT4).
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	D10C1 Rannikolla olevan roskan koostumus, määrä ja levinneisyys ovat tasoilla, jotka eivät aiheuta haittaa rannikko- ja meriympäristölle.
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Ranta
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja Regional Action Plan on Marine Litter
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Kertakäyttöisten muovituotteiden määrä (kpl) rannalta (10 x 100 m kaistale) kerätyistä roskasta
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	ROSKAT2: Pohjaroskaseurannan menetelmät vakiintuvat vuoteen 2027 mennessä
Ympäristötavoitteen kuvaus	Kehitetään muiden EU-maiden kanssa yhteneväiset menetelmät pohjaroskan seurantaan ja vuoteen 2027 mennessä on seurantatulosten pohjalta nähty pohjaroskien osalta selvää vähentymistä (laskeva trendi).
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Kokonaan uusi ympäristötavoite.
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset	Koko Suomen merialue

merialuekohtaiset tarkennukset	
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	D10C1 Merenpohjassa olevan roskan koostumus, määrä ja levinneisyys ovat tasolla, joka ei aiheuta haittaa rannikko- ja meriympäristölle
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Pohjan elinympäristöt
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	EU:n alusjätedirektiivi, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja Regional Action Plan on Marine Litter
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Muun Itämeren alueella kerättävän pohjaroska-aineiston kanssa vertailukelpoista aineistoa tietokannassa.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Menetelmän kehityskustannukset n. 100 000 €, jonka jälkeen selviää mitä roskaseuranta maksaa kokonaisuudessaan per vuosi.

Koodi ja nimi	ROSKAT3: Jätevedenpuhdistamot poistavat erittäin merkittävän osan jätevesien mikromuoveista.
Ympäristötavoitteen kuvaus	Mikroskooppisen roskan, ja etenkin mikromuovin vaikutuksista ympäristöön tarvitaan lisää tietoa. Tiedetään kuitenkin, että mikromuovien ympäristölähteitä on runsaasti. Mikromuovit ovat ympäristöön kertyviä ja voivat kulkeutua pitkiäkin matkoja virtaavien vesien mukana sekä meren pinnalla. Jätevedenpuhdistamot itsessään eivät ole lähde, vaan kulkeutumisväylä sekä teollisuuden että yhdyskuntien tuottamille jätevesille, joiden mukana virtaa myös mikroroskaa ja mikromuoveja. Suomessa yleisesti käytössä olevien jäteveden puhdistusmenetelmien avulla puhdistamoon tulevasta mikroroskasta poistuu jopa 99 % jo sekundaarikäsittelyn jälkeen. Mikromuovien poistuminen on sidoksissa puhdistamoiden yleiseen puhdistustulokseen. Tavoitteen avulla vähennetään mikromuovien pistekuormitusta etenkin rannikon lähellä ja mikroroskien kertymistä sedimenttiin ja eliöihin
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Jatkettava edellisen toimeenpanokauden ympäristötavoite

Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	D10C2 Rannikolla, vesipatsaan pintakerroksessa ja merenpohjan sedimentissä olevan mikroroskan koostumus, määrä ja levinneisyys ovat tasoilla, jotka eivät aiheuta haittaa rannikko- ja meriympäristölle
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Rannikonläheiset ravintoverkot, etenkin pehmeiden pohjien pohjaeläinyhteisöt, ja niiden eliöistä erityisesti suodattamalla ravintonsa keräävät selkärangattomat eliöt (mm. simpukat), sekä planktivoriset että pohjasta ravintonsa hakevat kalalajit (mm. kolmipiikki, salakka ja mahdollisesti muut särkikalalajit) sekä kalanpoikaset hyötyvät tämän tavoitteen saavuttamisesta.
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030 – tämä ehkä epärealistinen ajatellen yhdyskuntajätevesidirektiivin uudistuksen aikataulua.
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja Regional Action Plan for Marine Litter, yhdyskuntajätevesidirektiivi
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Mikroroskan määrä (kpl/m ³) puhdistamattomassa ja puhdistetussa jätevedessä
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävien vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Haitallisten vieraslajien leviämisen estäminen

Arvio päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä

Vieraslaji-teemassa oli edellisellä kaudella yksi ympäristötavoite ” VIERAS1: Alusliikenteen mukana leviävien lajien määrä vähenee”. Tämä tavoite saavutettiin siltä osin, että alusliikenne ei tuonut uusia vieraslajeja Suomen vesille edellisellä kaudella. Vieraslajeja saapuu kuitenkin Itämerelle ja jotkut vieraslajit, jotka ensin havaittiin muualla Itämerellä, saapuvatkin uusina Suomen satamiin. Siksi on suuri riski, että hyvää tilaa ei saavuteta Suomen merialueella kolmannella merenhoidon kaudella.

Meriympäristön hyvä tila arvioidaan vieraslajien osalta kuvaajan 2 avulla, jossa mm. arvioidaan uusien vieraslajien saapumista Suomeen. Siltä osin ympäristötavoite ja tila-arvio osoittavat saman tuloksen.

Kuvaajalle 2 asetetaan ympäristötavoitteita, koska riski uusien vieraslajien asettumiselle on korkea.

Asetettavat vieraslajien ympäristötavoitteet

Koodi ja nimi	PÄÄTAVOITE: VIERAS: Haitallisten vieraslajien määrän vähentäminen		
Koodi ja nimi	VIERAS1: Alusliikenteen mukana leviävien lajien määrä vähenee		
Tavoitteen kuvaus	Alusliikenteessä, painolastivesitankkien veden ja sedimentin mukana sekä alusten runkoihin kiinnittyneenä leviävien uusien lajien saapuminen vähenee vuosina 2024–2030 suhteessa aiempaan saapumisten määrään.		
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Vanha alatavoite 2018 jota jatketaan		
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset		Saapuvien vieraslajien lukumäärän trendi 2024–2029	
	Perämeri	Laskeva	
	Merenkurkku	Laskeva	
	Selkämeri	Laskeva	
	Saaristomeri	Laskeva	
	Suomenlahti	Laskeva	
	Koko merialue	Laskeva	
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 2 ja välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6		
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Uusien levinneiden vieraslajien määrä vähenee ja niiden aiheuttamat haitat vähenevät. Pelagiaali, pohjan habitaatit, vieraslajien paine voi kohdistua mihin tahansa lajiin.		
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030		
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	IMOn painolastivesiyleissopimus ja biofouling-ohjesääntö, MFSD, CBD, EU-vieraslajiasetus		
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Vieraslajien saapuminen (HELCOM core-indikaattori)		
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Leviävien vieraslajien vähentämisestä ja leviämisen ehkäisemisestä aiheutuu kustannuksia. On arvioitu, että kustannukset painolastivesiyleissopimuksen noudattamisesta Suomen ulkomaanliikenteessä olevalle tonnistolle olisivat yhteensä 58–64 miljoonaa euroa viiden vuoden aikajaksolla. Vieraslajien leviämisestä aiheutuvat haitat heikentävät merieliöstön elinvoimaisuutta ja ravintona käytettävien kalojen arvoa. Vieraslajeilla on myös taloudellisia vaikutuksia esim. voimalaitoksille ja kalastuselinkeinolle.		

Koodi ja nimi	VIERAS2: Ihmisen tahallisesti luontoon vapauttamien vieraslajien määrä vähenee		
Tavoitteen kuvaus	Ihmisen tahallisesti luontoon vapauttamien (mm. akvaariolajit) vieraslajien määrä vähenee vuosina 2024–2030 suhteessa aiempaan määrään.		
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uusi alatavoite		
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset		Vapautettujen vieraslajien lukumäärän trendi 2024–2029	
	Perämeri	Laskeva	
	Merenkurkku	Laskeva	
	Selkämeri	Laskeva	
	Saaristomeri	Laskeva	
	Suomenlahti	Laskeva	
	Koko merialue	Laskeva	
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 2 ja välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6		
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Uusien levinneiden vieraslajien määrä vähenee ja niiden aiheuttamat haitat vähenevät. Pelagiaali, pohjan habitaatit, vieraslajien paine voi kohdistua mihin tahansa lajiin.		
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030		
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	MSFD, CBD, EU-vieraslajiasetus		
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Tahallisesti levitettyjen vieraslajien määrä		
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Alatavoitteen toimenpiteistä tärkein on tiedotus, kansalaisten valistus siitä, ettei vieraslajeja saa päästää luontoon eikä siirtää. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvittaisiin säännöllisiä viestintäkampanjoita, joiden kustannukset eivät kuitenkaan ole suuria. Vieraslajien leviämisestä aiheutuvat haitat heikentävät merieliöstön elinvoimaisuutta ja ravintona käytettävien kalojen arvoa. Vieraslajeilla on myös taloudellisia vaikutuksia esim. voimalaitoksille ja kalastuselinkeinolle. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.		

Koodi ja nimi	VIERAS3: Vieraslajit eivät leviä edelleen uusille Suomen merialueille ihmistoiminnan seurauksena
Tavoitteen kuvaus	Kansallisen laivaliikenteen, huviveneiden ja muun ihmistoiminnan seurauksena levinneet vieraslajit eivät jatka leviämistään edelleen

	uusille Suomen merialueille vuosina 2024–2030 suhteessa lajien aiempaan levinneisyyteen Suomen aluevesillä.														
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uusi alatavoite														
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	<table> <tr> <td></td><td>Vakiintuneiden vieraslajien levinneisyyden trendi 2024–2029</td></tr> <tr> <td>Perämeri</td><td>Sama kuin ennen tai laskeva</td></tr> <tr> <td>Merenkurkku</td><td>Sama kuin ennen tai laskeva</td></tr> <tr> <td>Selkämeri</td><td>Sama kuin ennen tai laskeva</td></tr> <tr> <td>Saaristomeri</td><td>Sama kuin ennen tai laskeva</td></tr> <tr> <td>Suomenlahti</td><td>Sama kuin ennen tai laskeva</td></tr> <tr> <td>Koko merialue</td><td>Sama kuin ennen tai laskeva</td></tr> </table>		Vakiintuneiden vieraslajien levinneisyyden trendi 2024–2029	Perämeri	Sama kuin ennen tai laskeva	Merenkurkku	Sama kuin ennen tai laskeva	Selkämeri	Sama kuin ennen tai laskeva	Saaristomeri	Sama kuin ennen tai laskeva	Suomenlahti	Sama kuin ennen tai laskeva	Koko merialue	Sama kuin ennen tai laskeva
	Vakiintuneiden vieraslajien levinneisyyden trendi 2024–2029														
Perämeri	Sama kuin ennen tai laskeva														
Merenkurkku	Sama kuin ennen tai laskeva														
Selkämeri	Sama kuin ennen tai laskeva														
Saaristomeri	Sama kuin ennen tai laskeva														
Suomenlahti	Sama kuin ennen tai laskeva														
Koko merialue	Sama kuin ennen tai laskeva														
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaaja 2 ja välillisesti kuvaajat 1, 3, 4 ja 6														
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Vakiintuneiden vieraslajien levinneisyys ei kasva ja niiden aiheuttamat haitat vähenevät. Pelagiaali, pohjan habitaatit, vieraslajien paine voi kohdistua mihin tahansa lajiin.														
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030														
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	IMOn painolastivesiyleissopimus ja biofouling-ohjesääntö, MSFD, CBD, EU-vieraslajiasetus														
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Vakiintuneiden vieraslajien levinneisyys														
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Leviävien vieraslajien vähentämisestä ja leviämisen ehkäisemisestä aiheutuu kustannuksia. Vieraslajien leviämistä ehkäistään alusten ja huviveneiden rungon puhdistuksella ja irrotetun materiaan keräämisellä talteen. Tästä aiheutuu varustamoille ja huviveneilijöille kustannuksia. Toisaalta rungon puhtaanapito myös vähentää polttoaineen kulutusta ja sitä kautta kustannuksia. Vieraslajien leviämisestä aiheutuvat haitat heikentävät merieliöstön elinvoimaisuutta ja ravintona käytettävien kalojen arvoa. Vieraslajeilla on myös taloudellisia vaikutuksia esim. voimalaitoksille ja kalastuselinkeinolle. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.														

Merellisten luonnonvarojen käytön kestävyys

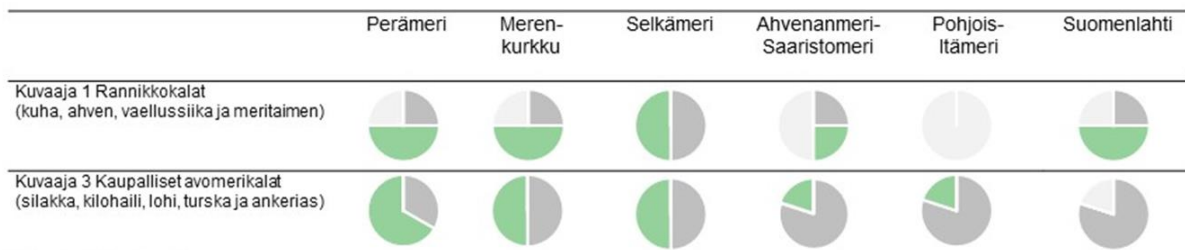
Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä

Ympäristötavoitteen teeman nimi: Merelliset luonnonvarat	
Arvio teeman päätavoitteen edistymisestä: Merellisten uusiutuvien luonnonvarojen käyttö on kestävää eikä vaaranna meriympäristön hyvän tilan saavuttamista tai ylläpitämistä	EU ja kansallinen lainsäädäntö edellyttävät merellisten uusiutuvien luonnonvarojen käytöltä kestävyttä. Luonnonvarojen kestävä käytön edistäminen on jatkuva prosessi. Luonnonvarat yleensä reagoivat hitaasti muutoksiin ja käyttöä koskevien säätelypäätökset näkyvät viiveellä. Hyvän tilan saavuttamiseen vaikuttavat myös luonnonolosuhteiden suosiollisuus. Tavoitteen saavuttamisessa on tapahtunut edistymistä.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE1: Kalastuksen ohjauksella ja säätelyllä turvataan tärkeimpien rannikkolajien kalastuksen kestävyys ja biologinen monimuotoisuus sekä edistetään hyvän tilan saavuttamista	Rannikkolajien kalastuksen säätely tapahtuu pääosin kalastuslain puitteissa ja on jatkuva prosessi. Kuhan alamitta on nostettu ja siihen kalastuksessa sallittua verkon pienintä silmäkokoa tullaan nostamaan. Edellisellä tarkastelukaudella (2011–2016) ongelma-alueena olleen Saaristomeren kuhakannan tila luokiteltiin huonoksi, mutta paranemisen merkkejä kannan tilassa on alkanut näkyä. Perämeren vaellussiian tila arviotiin edelleen huonoksi. Toimenpiteiden mahdolliset vaikutukset näkyvät kalakannoissa vasta viiveellä.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE2: <i>Meritaimenen vesistökohtaiset elvytys- ja hoitosuunnitelmat parantavat meritaimenkantojen tilaa</i>	Kalastuslaki kieltää rasvaevällisen meritaimenen ottamisen saaliiksi. Saaliiksi ottaminen on säädetty rangaistavaksi. Seurannan kohteena olevien alkuperäisten luonnonkantojen poikastuotannossa on tapahtunut myönteistä kehitystä ja tätä kehitystä on tuettava. Tilanne on kuitenkin edelleen huono eli poikastiheydet ovat yleensä alle 50 % arvioidusta maksimipotentiaalista. Meritaimenkantojen tilaa on edistetty mm. NOUSU-hankkeen toteuttamisen myötä ja yleisellä tasolla ympäristöolosuhteita parantamalla.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE3: <i>LUV A3: Metsästyssaalis mitoitetaan kestäväksi haahka- ja allikantojen tilaan nähden</i>	Tavoitteen saavuttamisessa on tapahtunut edistymistä, jatkuva. Metsästyslailla ja -asetuksilla on rajoitettu haahkan ja allin metsästysmahdollisuuksista. Haahkalle on sovittu AEWA:n puitteissa kansainvälinen hoitosuunnitelma, jonka puitteissa pyritään puuttumaan mm. haahkan tilaan vaikuttaviin keskeisiin muihin kuin metsästyspaineisiin. Allille on pyrkimys saada myös kansainvälinen hoitosuunnitelma. Kummankin lajin tila Itämerellä on edelleen huono (HOLAS III) ja alli on luokiteltu maailmanlaajuisesti vaarantuneeksi lajiksi. Haahkan tilaa parantaisi edelleen pienpetopyynnin jatkaminen saaristossa.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE4: <i>Kalastuksessa saadut sivusaaliismäärät tunnetaan ja ne eivät osaltaan uhkaa lajien tai kantojen tilaa sekä niille asetettujen tavoitetilojen saavuttamista tai niissä pysymistä</i>	Kansallinen lainsäädäntö edellyttää kaupallisessa kalastuksessa ilmoitusta saaduista sivusaaliista. Tiedoissa on arvioitu olevan puutteita. Sivusaalista koskevan tiedon parantamiseksi on kuitenkin jo tehty toimenpiteitä. Osaa toimenpiteistä koordinoidaan EU:n tasolla. Sivusaaliismäärien vaikutusten arvioimiseksi tarvitaan kuitenkin nykyistä tarkempaa tietoa kalastuksesta (esim. kalastusponnistustiedot)

Tilaraportoinnin antama tieto luonnonvarojen tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä

Luonnonvarojen käytön teema koskettaa sekä hylkeiden ja merilintujen metsästystä että kaupallista ja vapaa-ajan kalastusta. Tila-arviossa arvioitiin, että metsästyksellä on vaikutusta hylje- ja merilintupopulaatioiden kokoon, mutta tällä hetkellä metsästys arvioitiin kestäväälle pohjalle ja syyt joidenkin populaatioiden heikkoon tilaan olivat pääosin muissa ihmisen aiheuttamissa vaikutuksissa. Metsästykselle asetetaan kuitenkin ympäristötavoite, koska sen avulla voidaan säädellä niiden merilintupopulaatioiden kokoa, jotka ovat heikossa tilassa.

Kalakannat ovat osalla merialueista liiallisen kalastuksen kohteena. Tämä on erityisen selkeää kiintiöiduille, kaupallisen kalastuksen kohteena oleville lajeille (**Kuva 9**). Kalastuksen säätelyyn asetetaan ympäristötavoitteita kaikille merialueille.



Kuva 9. Kalakantojen tila merialueittain (kuvaajat 1 ja 3). Vihreä väri kuvaa hyvää tilaa, harmaa väri heikkoa tilaa ja valkoinen väri kuvaa, että tilaa ei tunneta.

Asetettavat luonnonvarojen ympäristötavoitteet

Koodi ja nimi	PÄÄTAVOITE: LUVA: Merellisten luonnonvarojen käyttö on kestävä
Koodi ja nimi	LUVA1: Kalastuksen ohjauksella ja säätelyllä turvataan tärkeimpien rannikkolajien kalastuksen kestävyys ja biologinen monimuotoisuus sekä edistetään hyvän tilan saavuttamista
Ympäristötavoitteen kuvaus	Kalastuksen ohjauksen ja säätelyn (mm. alamitat, pyydysten sallitut silmäkoot, ajalliset tai alueelliset kalastusrajoitukset) keinoin edistetään kalastuksen kestävyyttä. Koskee erityisesti Saaristomeren kuhaa ja Perämeren vaellussiikaa.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	2018 tavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue, painottuu kuhan kohdalla Saaristomerelle ja vaellussian kohdalla Pohjanlahdelle.
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	1 ja 3

Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kalakannat
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	Jatkuva, ympäristötavoitteen mittaamiselle ei ole selkeää numeerista tavoitetta
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositukset, CMS, EU –lainsäädäntö
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Kuha-, ahven ja vaellussiikakantojen kehitys vuosina 2024–2030. Tarvittavia indikaattoreita kehitetään (Merenhoidon toimenpideohjelma 2022–2027 KALAT1)
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Toteutetaan erityisesti kalastuksen säätelyn kautta ja virkatyönä. Taloudellisten hyötyjen arviointi mahdotonta tässä vaiheessa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	LUV2: Meritaimenkantojen tila paranee osaltaan merellisen kalastuksen säätelyn myötä
Ympäristötavoitteen kuvaus	Meritaimenia jää edelleen tahattomasti sivusaaliiksi verkkokalastuksessa. Pyritään edelleen tehostamaan paikallista kalastuksen säätelyä, jotta jokiin pääsisi nousemaan enemmän emokaloja kutemaan erityisesti niiden jokien alueella, joissa esiintyy alkuperäisiä kantoja. Koko rannikon mittakaavassa meritaimenkantojen palauttamisen ja elvyttämisen keskeisimmät ongelmat ovat jokien ympäristöolosuhteissa. Niihin voidaan puuttua samanaikaisesti vesiensuojelutoimenpiteillä vesienhoidon puolella.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uudistettu tavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	1
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Meritaimen, Kalakannat

Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	Jatkuva
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositukset, EU:n lainsäädäntö
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Meritaimenen luonnonkantojen tila vuosina 2024–2030
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Kalastuksen säätelyn kautta, virkatyönä. Taloudellisten hyötyjen arviointi mahdotonta tässä vaiheessa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	LUIVA3: Haahkaan ja alliin kohdistuva ihmistoiminnan aiheuttama kuolleisuus vähenee mm. metsästystä rajoittamalla
Ympäristötavoitteen kuvaus	LUIVA3: Haahkaan ja alliin kohdistuva ihmistoiminnan aiheuttama kuolleisuus vähenee mm. metsästystä rajoittamalla Metsästys on yksi haahka- ja allikantoihin kohdistuva paine muiden joukossa, mutta metsästystä rajoittamalla pystytään vähentämään ihmisen aiheuttama välitöntä kuolleisuutta. Metsästyksen rajoittaminen on perusteltua tilanteessa, jossa kantojen tila ei ole hyvä. Viime vuosina näiden lajien metsästystä on rajoitettu MMM:n asetuksilla. Haahkaa metsästetään Itämeren alueella etenkin Tanskassa, mutta myös Ruotsissa ja Suomessa. Viime vuosina (2020–2021) Suomi on ollut käytännössä ainoa Itämeren rannikkovaltio, jossa allia on enää metsästetty.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	2018, tavoite on sama kuin aikaisemmin: Metsästyssaalis mitoitetaan kestäväksi haahka- ja allikantojen tilaan nähden
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	1
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Haahka, alli. Lintukannat
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	Jatkuva
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositukset, CMS/AEWA, EU-lainsäädäntö

Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Metsästyksen rajoittamistoimien kattavuus ja metsästyssaalisuhteessa haahka- ja allipopulaatioiden kehitykseen vuosina 2024–2030
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Metsästyssaaliiden rajoittamista voidaan toteuttaa MMM:n asetuksilla, jolloin kyse on virkatyöstä. Kustannusten ja hyötyjen arviointi mahdotonta tässä vaiheessa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	LUV4: Kalastuksessa saadut sivusaaliismäärät tunnetaan ja ne eivät osaltaan uhkaa lajien tai kantojen tilaa sekä niille asetettujen tavoitetilojen saavuttamista tai niissä pysymistä
Ympäristötavoitteen kuvaus	Kansallinen lainsäädäntö edellyttää, että kaikessa kalastuksessa sivusaaliiksi kuolleista merinisäkkäistä tehdään ilmoitus. Kaupallisen kalastuksen osalta myös lintusivusaaliista kerätään tietoja. Tiedoissa on arvioitu olevan puutteita. Sivusaalista koskevan tiedon parantamiseksi on kuitenkin jo aloitettu toimenpiteitä. Osaa toimenpiteistä koordinoidaan EU:n tasolla. Vaikutusten arvioimiseksi sivusaaliista tarvitaan kuitenkin nykyistä tarkempaa tietoa. Tarvittaessa suunnitellaan toimia sivusaalisongelman vähentämiseksi. Uusi tavoite.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	uusi, kts ylhäällä
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	1
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Erityisesti lintukantoja, myös merinisäkkäitä
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	Ei relevantti
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositukset, EU-lainsäädäntö
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Sivusaaliiksi joutuvien yksilöiden (linnut ja nisäkkäät) määrät ja sivusaaliskuolleisuuden merkitys populaatiotasolla
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Sivusaalistietojen laadun arviointia ja kehittämistä tehdään osittain virkatyönä ja mahdollisuuksien mukaan

	projektiluontoisena toimintana. Kustannusten ja taloudellisten hyötyjen arviointi on mahdotonta tässä vaiheessa. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.
--	---

Luonnonsuojelun ja ennallistamisen ympäristötavoitteet

Arvio luonnonsuojelun ja ennallistamisen teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä

Ympäristötavoitteen teeman nimi: Luonnonsuojelun ja ennallistamisen tavoitteet	
Arvio teeman päätavoitteen edistymisestä:	Yleistä tavoitetta ei ole tarpeen asettaa, koska merilajien ja luontotyyppien tavoitetila määrittyy kuvaajien 1, 3, 4 ja 6 hyvän tilan määritelmien kautta. Osa lajeihin ja luontotyyppeihin kohdistuvista paineista, kuten rehevöityminen tai roskaantuminen, saa erilliset tavoitteet. Niiden lisäksi tarvitaan kuitenkin myös luonnonsuojelun toimenpiteisiin ja ennallistamisen toimiin liittyviä tavoitteita.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, Alatavoite LUONTO1: Merelliset suojelualueet kattavat vähintään 10 % merialueiden alasta ja muodostavat ekologisesti yhtenäisen verkoston	Merelliset suojelualueet kattavat tällä hetkellä 11 % meripinta-alasta. Samaan aikaan kuitenkin pinta-alatavoitetta on nostettu sekä globaalisesti, EU tasolla ja Itämeri tasolla 30 % meripinta-alasta. Tavoitevuosi on 2030. Näin olleen ympäristötavoitetta on tarkistettu ja asetettu kaksi uutta ympäristötavoitetta, joista toinen liittyy 10 % tiukkaan suojeluun ja toinen suojelualueverkostoon.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, Alatavoite LUONTO2: Merelliset suojelualueet muuttuvat tehokkaiksi meriluonnon suojelualueiksi	Merelliset suojelualueet eivät tällä hetkellä kaikelta osin täytä niille annettua tavoitetta suojeluperusteissa olevien lajien ja luontotyyppien suojelusta. Tieto vedenalaisista luontoarvoista ja niihin kohdistuvista paineista ja paineiden vaikutuksesta on lisääntynyt ja lisääntyy koko ajan myös merelle kohdistuvat käyttöpaineet ovat kasvaneet. Lisääntyneen tiedon avulla voidaan suojelualueiden hoitoa tehostaa erilaisilla toimenpiteillä mm. toiminnan ohjaus, rajoitukset, luonnonhoito ja ennallistaminen. Ympäristötavoitetta on tarkistettu niin, että tavoite ohjaisi toimintaa suunnittelusta myös käytännötoimenpiteisiin.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, Alatavoite LUONTO 3: Häiritsevä tai vahingollinen liikkuminen suojelualueella vähenee	Ympäristötavoite on edelleen ajankohtainen. Tekniikan kehittyessä indikaattoreita ja tavoitteen toteutumisen seuranta on tarkastettu. Tiedon saantia liikkumisrajoituksista lisätään Biodiversea Life IP -hankkeessa ja lisäksi hankkeessa kehitetään menetelmiä liikkumisrajoitusten noudattamisen seurantaan.

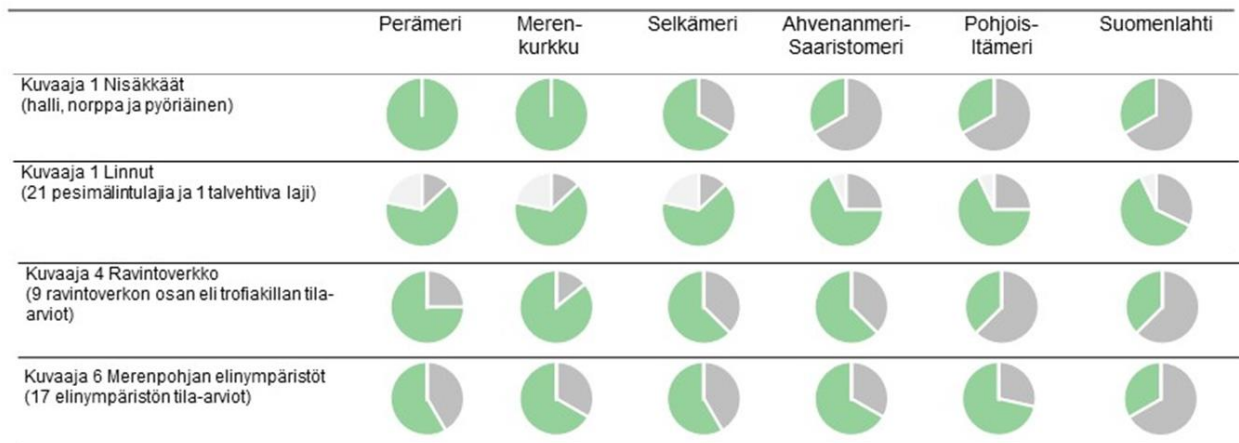
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, Alatavoite LUONTO4: Virtavesien vaellusesteet vähenevät ja vaelluskaloille sopivien kutupaikkojen määrää lisätään kunnostustoimenpiteillä ja ympäristöolosuhteita parantamalla	Tätä tavoitetta on edistetty mm. Helmi- ja Nousu-ohjelmissa, mutta tavoite on yhä ajankohtainen.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, Alatavoite LUONTO5: Minkin ja supikoiran määrät pesimäluodoilla vähenevät	Tämä ympäristötavoite on yhä ajankohtainen. Tähän liittyviä toimia tehdään sekä SOTKA että Life IP Biodiversea hankkeessa. Ympäristötavoitetta on kuitenkin tarkistettu, jotta se kuvaisi itse tavoitetta paremmin.
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, Alatavoite TIETO1: Itämerennorpan Suomenlahden ja Saaristomeren kantoja koskeva tietoperusta on vahva ja toimii perustana suojelutoimenpiteille	Tämä ympäristötavoite on yhä ajankohtainen, mutta tällä hetkellä Our Saimaa seal- hankkeessa tehdään selvityksiä ja toimenpiteitä, joiden takia ympäristötavoitetta tulee päivittää. Samoin suojelua edistetään merenhoidon toimenpideohjelmassa olevilla kirjauksilla.

Ympäristötavoitteen teeman nimi: Merialuesuunnittelu	
Arvio teeman päätavoitteen edistymisestä: Merialuesuunnittelu edistää meriympäristön hyvän tilan saavuttamista	Merialuesuunnittelun tarkoituksena on meriympäristön hyvän tilan saavuttaminen, joten ympäristötavoite on jatkuvasti ajankohtainen. Ympäristötavoitteeseen sisältyy keskeisesti luonnon monimuotoisuuden huomioiminen merialuesuunnittelussa. Koska merialuesuunnitelmaa ei päivitetä kolmannen merenhoidosuunnitelman aikana, ympäristötavoitetta ei aseteta.

Tilaraportoinnin antama tieto luonnonsuojelun tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä

Luonnonvaraisten lajien, elinympäristöjen ja ravintoverkon tila kohdistuu hyvän tilan kuvaajiin 1, 2, 4 ja 6.

Kuva 10 esittää kuvaajien 1, 4 ja 6 tila-arvion, jonka mukaan Suomenlahdella on selkeästi useampi arvion kohde heikossa tilassa. Heikkoa tilaa esiintyy sekä nisäkkäissä, merilinnuissa, elinympäristöissä että ravintoverkon trofiakilloissa. Hyvän tilan saavuttamiseksi on siis tunnistettava paineita, jotka vaikuttavat monimuotoisuuteen laajasti (**Taulukko 5**). Muiden teemojen ympäristötavoitteet varmasti tukevat kuvaajia 1, 4 ja 6, mutta myös erityisiä luonnonsuojelullisia tavoitteita asetetaan.



Kuva 10. Luonnonvaraisten lajien, elinympäristöjen ja ravintoverkon tila merialueittain. Piirakkakuvien osuudet kuvaavat lajien (kuvaaja 1), laajojen elinympäristöjen (kuvaajat 1 ja 6) ja ravintoverkon trofiakillojen (kuvaaja 4) tilaa. Vihreä väri kuvaa hyvää tilaa, harmaa väri heikkoa tilaa ja valkoinen väri kuvaa, että tilaa ei tunneta.

Ympäristötavoite ei ole nykymuodossaan relevantti ja parempi olisi kohdistaa yleisiä tavoitteita niihin ihmistoimintoihin ja paineisiin, jotka heikentävät luonnon monimuotoisuuden tilaa. Tulee siis pikemminkin asettaa uusia tavoitteita, indikaattoreita ja toiminnallisia tavoitteita, jotka ohjaavat paineiden vähentämiseen ja kohti hyvän tilan ylläpitämistä tai saavuttamista luonnon monimuotoisuuden kuvaajien osalta niiltä osin kuin hyvää tilaa ei ole vielä saavutettu. Paineisiin kohdistuvien tavoitteiden lisäksi on aiheellista harkita luonnonsuojelu- ja ennallistamistoimiin sekä suojelualueverkoston kattavuuden ja hoidon tehokkuuteen liittyviä tavoitteita, jotka voidaan koota erilliseksi tavoitteeksi.

Taulukko 5. Ihmisen aiheuttamien paineiden vaikutukset meriluonnon monimuotoisuudelle ja perustelut ympäristötavoitteiden asettamiselle.

Kuvaajan tila meren eri osa-alueilla	Heikentyneeseen tilaan vaikuttavat ihmisestä aiheutuvat paineet ja vaikutukset (liite 3) sekä muut mahdolliset tekijät	Tarve yleisille ympäristötavoitteille
Merilinnut Suomen koko merialue: heikko tila perustuen Itämeren laajuiseen indikaattoriin. Pesimälintujen kohdalla usean merilajin kannat ovat laskussa myös Suomen merialueilla. Talvehtivien vesilintujen kannat ovat Suomen merialueilla kasvussa heikkojen jäätalvien takia, mutta Itämeren laajuisesti monet näistä kannat ovat laskussa.	Pesimäkannan huonoon tilaan johtavia syitä ei tunneta. Ne voivat johtua mm. runsastuneesta vieraslajien määrästä pesimäalueella sekä häirinnästä pesimäaikaan. Lyhyen aikavälin muutokset voivat selittyä ravintoverkon muutoksilla (esim. petoeläinten vaikutus saaliseläimiin, kuten merikotka – haahka -suhde). Lintuja tiedetään takertuvan pyydyksiin, mutta sivusaaliin kokonaisvaikutuksia ei tunneta. Talvehtivien vesilintujen huonoon tilaan johtavia syitä koko Itämeren mittakaavassa ei kokonaan tunneta. Niihin saattaa vaikuttaa erityisesti eteläisellä Itämerellä mm. sivusaaliiksi joutuminen. Samoin mahdollisilla öljypäästöillä voi olla vaikutusta sekä metsästyksellä.	On perusteltua asettaa ympäristötavoite ainakin väheneville pesimälintulajeille, koska niiden tilaa ei ole saatu paranemaan. Yksi tavoite on tarve kohdistaa maaperäisten vieraslajien (mikki ja supikoira) määrän vähentämiseen saaristolintujen pesimäalueilla. Lisäksi tulee turvata saaristolintujen pesimärauha ihmisperäiseltä häirinnältä. Tavoitteeksi voitaisiin asettaa myös lintujen sivusaaliiksi jäämisen vaikutusten arvioiminen suhteessa vesilintupopulaatioihin. Talvehtien lintujen tilan parantamiseksi, öljypäästöjä tulisi vähentää samoin kuin metsästyspainetta koko Itämeren mittakaavassa. Metsästyspainetta tulee olla mitoitettu kestävä tasolle kansainvälisellä ja kansallisella tasolla siten, että myös muut ihmispaineet on huomioitu. Rehevöitymistilannetta korjaamalla voidaan parantaa talvehtivien lintujen ravintotilannetta.

Halli Suomen koko merialue hyvä tila Populaation runsaus on kasvava ja niiltä osin hyvän tilan mukainen, lisäksi hallien kuntoa mittaavat indikaattorit osoittavat parantunutta tilaa. Koko Itämeren mittakaavassa hallin tila ei ole hyvä.	Suomen merialueella hallipopulaation runsaus on riittävä ja kasvava tai stabiili.	Ei tarvetta ympäristötavoitteelle
Itämerennorppa Pohjanlahdella: hyvä	Perämeren populaatorunsaus on riittävä ja kasvava. Populaation kuntoa ei kuitenkaan tunneta.	Ei tarvetta ympäristötavoitteelle.
Itämerennorppa Suomenlahdella ja Saaristomerellä: heikko Saaristomeren ja Suomenlahden norppapopulaatiot ovat hyvin vähälukuisia ja ne eivät ole kasvaneet. Populaation kuntoa ei tunneta.	Populaation vähälukuisuuden syitä ei täysin tunneta. Kanta ei ole päässyt kunnolla lisääntymään huonojen jäätälvien takia. Myös muilla tekijöillä, kuten kalastuksen sivusaaliiksi jäämisellä, alusliikenteen vaikutuksilla ja merikotkan predaatiolla saattaa olla vaikutuksia populaatioon, mutta näiden tekojoiden vaikutuksia tunnetaan huonosti.	Itämerennorppan Suomenlahden ja Saaristomeren populaatioiden kannalta ilmastonmuutoksen torjuminen on ensisijaista. Kokeilussa olevat keinopesät voivat jossain määrin edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista. Populaatioihin kohdistuvien ympäristötavoitteiden tulisi kohdistua ihmisestä aiheutuvien paineiden arvioimiseen. Ensimmäisessä vaiheessa kalastuksen mahdollisen sivusaaliin ja muiden syiden selvittämistä.
Vesipatsaan elinympäristö:	Heikko tila johtuu pääasiassa rehevöitymisen suorista vaikutuksista, mikä näkyy mm. sinileväkukintojen runsautena, kasviplanktonlajiston muutoksina kohti rehevöitymistä ilmentäviä lajeja ja pienikokoisen eläinplanktonlajiston runsastumisena.	Ravinnekuormituksen vähentämiseen liittyvien ympäristötavoitteiden asettaminen on perusteltua. Myös Selkämeren tila on heikentynyt ja kuormitustavoite on perusteltua.
Perämeri: hyvä		
Merenkurkku: hyvä		
Selkämeri: heikko		
Saaristomeri: heikko		
Pohj. Itämeri: heikko		
Suomenlahti: heikko		

Asetettavat luonnonsuojelun ympäristötavoitteet

Merilajien ja luontotyyppien tavoitetilä määritetty kuvaajien 1, 3, 4 ja 6 hyvän tilan määritelmien kautta. Lajeihin ja luontotyyppisiin kohdistuu paineita, kuten rehevöityminen tai roskaantuminen, joille on määritetty ympäristötavoitteet, jotka edesauttavat hyvän tilan saavuttamista. Näiden ympäristötavoitteiden lisäksi tarvitaan kuitenkin myös suojelualueverkoston kattavuuden ja hoidon tehokkuuden sekä luonnonsuojelun toimenpiteisiin ja ennallistamisen toimiin liittyviä tavoitteita, jotta lajien ja luontotyyppien hyvä tila voidaan savuttaa.

Koodi ja nimi	PÄÄTAVOITE (LUONTO): Luonnonsuojelun ympäristötavoitteet edistävät meriympäristön hyvän tilan saavuttamista
Koodi ja nimi	LUONTO1: Lisäsuojelun keskittäminen merellisen monimuotoisuuden kannalta arvokkaimmille/keskeisimmille alueille, tavoitteena siirtyä kohti 30 % kattavuutta Suomen merialueesta (ml. kriteerit täyttävät OECM alueet)
Tavoitteen kuvaus	Tavoitteena on, että vuoteen 2030 mennessä suojelualueiden 30 % pinta-alatavoitteet on saavutettu Suomen merialueella. Lisäksi suojelualueiden tulee muodostaa ekologisesti yhteneväinen suojelualueverkosto Suomen merialueella, turvaten mm

	uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymää, sekä monimuotoisuuden, että toiminnallisuuden kannalta tärkeitä alueita. Merellisten luonnonsuojelualueiden kattavuudelle on asetettu YK:n luonnon monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen (CBD 2022), EUn biodiversitettistrategian sekä Helcomin Itämeren suojelun toimintaohjelman (BSAP, 2021) 30 %:n pinta-alatavoite, joka tulee saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Tavoite sisältää myös kriteerit täyttäviä OECM alueita (suojelualueverkostoa tukevat luonnon monimuotoisuutta turvaavat alueet). Määrällisten tavoitteiden lisäksi on kiinnitettävä huomiota myös laadullisiin tekijöihin, jotta saadaan aikaan sekä ekologisesti, että sosiaalisesti ja taloudellisesti tehokas verkosto. Merelliset suojelualueet peittävät 11 % Suomen merialueesta. Suurin osa Suomen merellisistä suojelualueista kuuluu EU:n Natura 2000 -verkostoon. HELCOM:n suojelualueanalyysi (2016) osoitti, Itämeren verkosto ei ole ekologisesti yhtenäinen. Vaikka verkosto kattoi pinta-alallisesti melko hyvin eri merialueet ja pohjan laajat luontotyypit, parannettavaa on erityisesti suojelualueiden laadussa ja niiden kytkeytymisessä toisiinsa. Lisäksi Suomen ympäristökeskuksen Zonation analyysit (2018) osoittivat, että huomattava osa meriluonnon arvoalueista on nykyisen verkoston ulkopuolella. Luonto1 toteuttaa Suomen suojelualetavoitteita osana EUn biodiversiteettistrategiaa. BD strategian sitoumustyö liittyen suojelualetavoitteisiin on vielä Suomen osalta kesken (10/2023). Biodiverse Life IP hanke valmistelee vuosien 2024-2025 aikana tiekartan, siitä miten Suomen suojelualueverkostoa kehitetään merialueella, huomioiden mm. Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelmassa (Velmu) kerätty tietoa ja Zonation analyysien tuloksia, sekä muu paras käytettävissä oleva tieto.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uudistettu tavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Suomen merialueet
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaajat 1, 3, 4 ja 6 1) Biologinen monimuotoisuus 3) Kaupalliset kalat 4) Ravintoverkot 6) Merenpohjan koskemattomuus

Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Koskee kaikkia mereisiä lajeja ja luontotyyppejä sekä laajoja elinympäristöjä.
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, IUCN, EUn biodiversiteettistrategia vuoteen 2030, HELCOM Baltic Sea Action Plan 2021, luonto- ja lintudirektiivit, Vesipuitedirektiivi, EU:n yhteinen kalastuspolitiikka.
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Määrällinen indikaattori: Merellisten suojelualueiden pinta-alat ja prosenttiosuudet meri-ala-alueittain ja koko Suomen merialueella. Tavoitteen raja-arvo meripinta-alasta 30 % on suojeltu Laadullinen indikaattori: Prosenttiosuudet uhanalaisten lajien ja luontotyyppien, sekä luonnon monimuotoisuuden ja toiminnallisuuksien kannalta tärkeiden alueiden esiintymistä suojelualueella Raja-arvot % osuuksina määriteltävä luontoarvokohtaisesti.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Taloudelliset kustannukset ja hyödyt määräytyy sen perusteella, millaisille alueille uusia alueita perustetaan/rauhoitetaan. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.
Liittyvät toimenpiteet:	TPO2022-LUONTO1

Koodi ja nimi	LUONTO2: Merellisten suojelualueiden hoidon tehokkuus paranee
Tavoitteen kuvaus	Merellisten suojelualueiden tulee tehokkaasti suojella niitä luontoarvoja, joiden takia alue on perustettu. Tavoitteen saavuttamiseksi suojelualueiden sisällä suojeluperusteisiin kohdistuvien suorien paineiden tulee olla selvästi vähäisempiä kuin ympärillä olevilla alueilla. Alueiden hoito- ja käyttösuunnitelmat, järjestyssäännöt ja Natura-alueiden tila-arviot tulee laatia huomioiden vedenalaisen luonnon arvot ja niihin kohdistuvat paineet. Suojelualueiden suunnittelu- ja arviointityökalujen avulla tunnistetut paineita vähentävät sekä luontotyyppien tilaa parantavat toimenpiteet tulee myös viedä käytäntöön. HELCOM:n

	vuoden 2016 suojelualuearvioinnissa todettiin, että Itämerellä ei ole ekologisesti yhtenäistä suojelualueiden verkostoa ja suojelun tehokkuus ei välttämättä ole riittävä. Ihmisten toiminnalla ja liikkumisella suojelualueilla ja siitä aiheutuvalla melulla tai häirinnällä voi olla vaikutuksia lajien ja elinympäristöjen tilaan esimerkiksi vesilintujen pesintään ja erityisesti saaristolintujen pesimä-, sulkasato- sekä muutonaikaisilla levähdysalueilla. Lisääntyneellä vesiliikenteellä voi paikoitellen olla vaikutusta matalien vesialueiden eliöstöön ja vapauttaa ravinteita merenpohjasta. Tavoitteena on vähentää eliöstöön ja elinympäristöihin kohdistuvia paineita suojelualueilla aluekohtaisten rauhoitusmääräysten, järjestyssääntöjen tai hoito- ja käyttösuunnitelmien kautta.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uudistettu tavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Suomen merialueet
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Koskee kaikkia merellisiä ja erityisesti vedenalaisia lajeja ja luontotyyppejä sekä laajoja elinympäristöjä. Lisääntynyt veneily voi häiritä lapasotkan, pilkkasiiven, ristisorsan ja pikkutiiran poikastuotantoa. Kaksi ensin mainittua lajia ovat myöhäisiä pesijöitä, joiden poikueet kuoriutuvat vilkkaimpaan veneilyaikaan heinäkuussa, jolloin veneilyn aiheuttama häirintä altistaa poikueet isojen lокkien saalistukselle. Saariston matalissa ja suojaissa lahdissa Mustakurkku-uikun pesät ja poikueet ovat alttiita veneilyn aiheuttamalle häirinnälle. SYKE valmisti vuonna 2011 lajiensuojelun toimintaohjelmaehdotuksen, jonka mukaan lapasotka, pikkutiira ja mustakurkku-uikku tunnistettiin kiireellisesti suojeltaviksi lajeiksi. Vesiliikenteen ajallisella tai alueellisella rajoittamisella voitaisiin esim. osin parantaa näkinpartaislevistä silonäkinparran (<i>Chara braunii</i>), piikkinäkinparran (<i>Chara horrida</i>), punanäkinparta (<i>Chara tomentosa</i>), kalvassiloparran (<i>Nitella hyalina</i>) ja tähtimukulaparran (<i>Nitellopsis obtusa</i>) tilaa. Suojaisat näkinpartaispohjat ja meriajokaspohjat on suojeltu luonnonsuojelulaissa (9/2023). Myös luonnonsuojelulailla rauhoitettu ja erityistä suojelua vaativa meriuposkuoriainen kärsii veneilystä esiintymisalueillaan.

Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, Kunming-Montrealin maailmanlaajuinen luonnon monimuotoisuuskehys Tavoite 3. HELCOM Baltic Sea Action Plan 2021, EUn Biodiversiteettistrategia, luonto- ja lintudirektiivit, Vesipuitedirektiivi, yhteinen kalastuspolitiikka CMS/AEWA
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Suunnitteluindikaattori: Suojelualueiden suunnittelu- ja arviointityökalujen avulla on tunnistettu suojelualueen hoidon tehokkuutta parantavat merialueelle kohdistuvat toimenpiteet. Priorisoiduille toimenpiteille on tehty toimenpidesuunnitelmat ja suunnitelmat on joko toteutettu tai toteutusajankohta on määritelty. Tavoitteen raja-arvossa suojelualueella meriluontoon kohdistuvia suoria paineita, joihin voidaan vaikuttaa ei esiinny. Paineindikaattori: Liikkumista seurattava rajoitusalueilla. Tähän kehitettävä mm automaattisia menetelmiä. Hyvän tila-arvion mukaan suojelualueen rajoitusalueella ei ole yhtään (häiritsevää) liikkumista.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.
Liittyvät toimenpiteet:	TPO2022-LUONTO2

Koodi ja nimi	LUONTO3: Saariston pesimäluodot vapaat vieraspedoista
Tavoitteen kuvaus	Minkki ja supikoira ovat levittäytyneet 2000-luvulla koko saaristoon. Vieraspedot tuhoavat lintujen pesiä ja saalistavat emolintuja, siksi monet lintulajit ovat taantuneet voimakkaasti. Suomessa vieraspetojen pyyntiä toteutetaan mm. SOTKA – vieraspetohankkeen saaristo-osion osalta. Tästä hankkeesta saatujen kokemusten pohjalta voidaan erityisesti pyynnin käytäntöjä toteuttaa aiempaa vaikuttavammin. Osana Biodiversea Life IP hanketta järjestetään minkin ja supikoiran tehostettua pyyntiä saaristossa. Pyyntiä toteuttavat erikoistuneet pyyntiryhmät, ja hoitoalueet rakennetaan niin

	että linnustollisesti tärkeitä laajoja alueita saadaan vieraspedoista vapaiksi. Tärkeimmät alueet ovat pääsääntöisesti ulkosaaristossa, mutta hoitoalueita laajennetaan koskemaan myös muita saariston osia. Tavoitteena ovat supikoirista ja minkeistä vapaat lintujen pesimäluodot edellä mainituilla projektialueilla.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Tarkistettu
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Suomenlahti ja Saaristomeri, Pohjanlahti
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Merilinnut ja matelijat, sekä epäsuorasti pesimäluotojen kasvillisuus.
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD , HELCOM Baltic Sea Action Plan (2021), EUn biodiversiteettistrategia vuoteen 2030, EU:n vieraslajiasetus ja luonto- ja lintudirektiivit
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Toimenpideindikaattori: Vieraspedoista vapaiden saaristolintujen pesimäsaarien ja -luotojen määrä Vaikutusindikaattori: Saaristolintujen pesimätuloksen seuranta alueilla, joissa tätä seurataan. Hyvän tilan raja-arvon mukaisesti pesimäluodoilla ei esiinny vieraspetoja.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Kustannukset ja hyödyt tarkentuvat meneillä olevien ympäristötavoitetta edistävien hankkeiden päättyttyä. Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.
Liittyvät toimenpiteet:	TPO2022-LUONTO9

Koodi ja nimi	LUONTO4: Itämerennorpan Saaristomeren ja Itäisen Suomenlahden kantojen tila paranee suojelutoimenpiteillä
Tavoitteen kuvaus	Tavoitteena on parantaa Saaristomeren ml. Ahvenanmaan merialueen sekä itäisen Suomenlahden ns. eteläisten itämerennorppakantojen tilaa. Tilan selvittämiseksi kartoitetaan näiden kantojen tärkeimmät esiintymisalueet ja kehitetään menetelmiä norppayksilöiden tunnistamiseksi. Ilmastonmuutoksen vaikutusten vähentämiseksi Saaristomeren alueella kehitetään keinoja esim. keinopesät, joilla voidaan ratkaista norppien pesintäongelmia jäättöminä talvina. Näitä keinopesiä on jo kokeiltu ja tulokset näyttävät lupaavilta. Suojelua tulee tehostaa myös, joko huomioiden keskeiset lisääntymisalueet olemassa olevien suojelualueiden hoito- ja käyttösuunnitelmissa ja/tai perustamalla suojelualueita keskeisille Itämeren norpan lisääntymisalueille Saaristomerellä ml. Ahvenanmaan merialueelle ja mahdollisesti myös Itäisellä Suomenlahdella. Eteläisiin norppakantoihin kohdistuu ilmastonmuutoksen lisäksi myös, muita uhkia, kuten meriliikenne, vedenalainen melu, pesimäaikainen häirintä, sivusaaliiksi jääminen ja sairaudet, joiden vaikutuksia norppakantaan tulee vähentää. Eteläisten norppakantojen suojelu- ja hoitosuunnitelmalla edistetään edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamista sekä suojelutoimien koordinoitua eri tahojen kesken.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Tarkistettu
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Suomenlahti ja Saaristomeri
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaajat 1 ja 4
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Itämerennorppa
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	HELCOM Baltic Sea Action Plan (2021), luonto- ja lintudirektiivit, EU:n yhteinen kalastuspolitiikka,

Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Norppien laskennallinen määrä Suomenlahdella ja Saaristomerellä Hyvän tilan raja-arvossa itämerennoppa on saavuttaneet suotuisan suojelutason tai/ja lajin uhanalaisuus on muuttunut silmälläpidettävästä elinvoimaiseksi tai/ja trendi on positiivinen.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysi on tehty.
Liittyvät toimenpiteet:	TPO2022-LUONTO6

Koodi ja nimi	LUONTO5: Tiukan suojelun alueet sisältävät arvokkaimmat/ herkimmät meriluonnon monimuotoisuuden alueet, tavoitteena siirtyä kohti 10 % kattavuutta merialueesta
Tavoitteen kuvaus	Tavoitteena on, että vuoteen 2030 mennessä merellisten suojelualueiden 30 % pinta-alatavoitteista 1/3 on tiukasti suojeltuja. Tiukan suojelun 10 % tavoite on asetettu EU:n biodiversiteettistrategiassa sekä Helcomin Itämeren suojelun toimintaohjelmassa (BSAP, 2021). Tämä tavoite tulee saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Merelliset suojelualueet peittävät 11 % Suomen merialueesta, joista Suomen EUn biodiversiteettistrategian sitoumustyössä arvioitiin, että n. 4,1 % on tiukasti suojeltua. EU:n Biodiverse Life IP hanke valmistelee vuosien 2024–2025 aikana tiekartan, siitä miten Suomen suojelualueverkostoa kehitetään merialueella. Luonto5 toteuttaa Suomen suojelualue tavoitteita osana EUn biodiversiteettistrategiaa. BD-strategian sitoumustyö liittyen suojelualue tavoitteisiin on vielä Suomen osalta kesken (10/2023). Biodiverse Life IP hanke valmistelee vuosien 2024–2025 aikana tiekartan, siitä miten Suomen suojelualueverkostoa kehitetään merialueella, huomioiden mm. Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelmassa (Velmu) kerätty tietoa ja Zonation analyysien tuloksia, sekä muu paras käytettävissä oleva tieto.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uusi tavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Kaikki Suomen merialueet
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Koskee merellisiä lajeja ja luontotyyppejä sekä laajoja elinympäristöjä.
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, IUCN, EUn biodiversiteettistrategia vuoteen 2030, HELCOM Baltic Sea Action Plan 2021, luonto- ja lintudirektiivit, Vesipuitedirektiivi, EU:n yhteinen kalastuspolitiikka.

Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Tiukasti suojeltujen alueiden pinta-alat ja prosenttiosuudet Suomen merialueella. Hyvän tilan raja-arvo on 10 % meripinta-alasta on tiukasti suojeltua.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetettävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.
Liittyvät toimenpiteet	TPO2022-LUONTO1

Koodi ja nimi	LUONTO6: 30 % heikentyneistä elinympäristöistä on ennallistamistoimien piirissä
Tavoitteen kuvaus	Jo heikentyneiden elinympäristöjen ennallistaminen on keskeinen osa luontokadon pysäyttämistä. Tämä on haastavaa, mutta välttämätöntä, myös merialueilla. Tavoitteena on saattaa ennallistamistoimenpiteiden piiriin 30 % heikentyneistä elinympäristöjen pinta-alasta. Tavoite sisältää heikentyneiden elinympäristöjen tunnistamisen, suunnittelun näiden ennallistamiseen, sekä ennallistamistoimien toimeenpanon. Sillä toimenpiteiden vaikutuksissa on viiveitä, on tavoitteena, että vaadittavat toimet on aloitettua 2030 mennessä. Koostetavoite, joka kokoaa yhteen eri ennallistamistoimia. Tavoitetta toteutetaan osana erillisrahoitettuja projekteja.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Kokonaan uusi tavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Kaikki Suomen merialueet
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kuvaajat 1, 3, 4 ja 6
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Merenpohjan elinympäristöt ja rannikon kalakannat
Tavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030

Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, EUn biodiversiteettistrategia vuoteen 2030, HELCOM Baltic Sea Action Plan 2021, luonto- ja lintudirektiivit
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Ennallistamistoimien pinta-ala prosenttiosuutena heikentyneestä alasta Tavoitteen raja-arvo 30 %
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.
Liittyvät toimenpiteet	TPO2022-LUONTO4, TPO2022-POHJA1, TPO2022-POHJA2, TPO2022-KALAT2, TPO2022-KALAT3

Meren tilaan vaikuttava melu

Vedenalaista melua koskeva yleinen tavoite määrittänyt kuvaajan 11 kautta, joten sitä ei ole tarpeen erikseen asettaa. Kuvaaja 11 on ”Ihmisperäiset energian ja vedenalaisen melun päästöt ovat tasoilla, jotka eivät haitallisesti vaikuta meriympäristöön”.

Merenkulku on liitetty tavoitteen yhteyteen, vaikka sille ei ole asetettu vielä omia alatavoitteita.

Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä

Ympäristötavoitteen teeman nimi: MERENKULKU JA VEDENALAINEN MELU	
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE <u>TIETO2</u>:	<u>Alatavoite TIETO2:</u> Vedenalaisen melun haitalliset vaikutukset lajeille tunnetaan Tietopohja impulsiivisen ja jatkuvan vedenalaisen melun vaikutuksista lajeille on kehittynyt kansainvälisessä yhteistyössä HELCOM EG NOISE ja EU TG NOISE -asiantuntijaryhmissä, joissa on tähän perustuen laadittu uudet arviointiperusteet ja hyvän tilan määritelmät impulsiiviselle ja jatkuvalle vedenalaiselle melulle.

Tilaraportoinnin antama tieto vedenalaisen melun tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä

Energian, mukaan lukien vedenalaisen melun ihmispäästöjä on kuvattu EU:n meristrategiadirektiivin 11:sta kuvaajassa ’MSFD Descriptor 11 – Energy including underwater noise’. Kuvaaja kattaa kaikki ihmisperäiset energiapäästöt meriympäristöön, kuten esimerkiksi lämpöenergian ja vedenalaisen melun. Toistaiseksi tila-arvioita, tavoitteita ja indikaattoreita kyseiselle kuvaajalle on suunniteltu tai tehty vain vedenalaisen melun osalta, vaikka kansallisen, alueellisen ja EU-tason päätöksenteossa on tunnistettu, että myös muiden energiapäästöjen määrä ja tila tulisi tunnistaa.

Suomen rannikkovesi- ja avomerialueiden tilaa vedenalaisen melun kokonaisarvioin mukaan ei pystytä vielä täysin kattavasti tai luotettavasti määrittämään. Jatkuvan ja impulsiivisen melun osalta tila-arvio on tehty ensimmäistä kertaa, minkä takia tilan muutosta aiempaan arvioon verrattuna ei pystytä suorittamaan. Jatkuvan melun parhaan tämänhetkisen arvion mukaan Suomenlahden ja Itämeren pääaltaan pohjoisosan avomerialueet ovat heikossa tilassa liian voimakkaan ja liian usein toistuvan 125Hz taajuisen melun peittävyys takia, kun taas Selkämeri, Ahvenanmeri, Saaristomeri, Merenkurkku sekä Perämeri ovat hyvässä tilassa. Suomenlahden ja Itämeren pääaltaan pohjoisosan heikko tila jatkuvan melun osalta johtuu lisääntyneestä laivaliikenteestä ja niiden tuottamasta jatkuvasta melusta, joka leviää merialueilla nopeasti ja pitkien etäisyyksien päähän. On huomionarvoista kuitenkin, että jatkuvan melun tila-arvio perustuu mallinnukseen, joka ei ole luotettava rannikkoalueilla, eikä myöskään saaristoisilla merialueilla, kuten Saaristomerellä kyseisten merialueiden maanmuotojen monimutkaisuuden takia. Impulsiivisen melun osalta kaikki Suomen merialueet ovat hyvässä tilassa, vaikkakin tämä tila-arvio koetaan suhteellisen epäluotettavaksi puutteellisen raportoinnin ja tila-arvion viitekehysten kehittämistarpeiden takia.

Asetettavat vedenalaisen melun ympäristötavoitteet

Koodi ja nimi	PÄÄTAVOITE MELU: Vedenalaisen melun määrä vähenee
Koodi ja nimi	MELU1: Impulsiivinen vedenalainen melu ei ole haitallista meriympäristölle
Ympäristötavoitteen kuvaus	Tarkempi määritelmä: Räjähdyksistä, paalutuksista, akustisista luotaimista, melukarkottimista, sekä muista impulsiivisista melulähteistä peräisin oleva impulsiivinen melu ei vaurioita merinisäkkäitä, kaloja tai muita merieläimiä (akuutit vaikutukset). Lisäksi impulsiivisen melun ajallisen ja alueellisen kattavuuden ei tulisi häiritä merinisäkkäitä ja kaloja liian toistuvasti liian suurella alueella arviointijaksojen aikana (krooniset vaikutukset).
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uusi ympäristötavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Alatavoite liittyy kuvaajaan 11 Energian johtaminen mereen, mukaan lukien melu
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kaikki eläinkuntaan kuuluvat eliöt todennäköisesti kärsivät melusta. Suomen meri- ja rannikkoalueen eläinkuntaan kuuluvat lajit/lajiryhmät kuten hylkeet, pyöriäinen, merilinnut ja kalat kärsivät todistettavasti melusta.
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030

Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan, HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositus 42-43/1 (2021), CMS/AEWA, IMO, EU – direktiivit/Meristrategiapuitedirektiivi)
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	1) Lajin elinympäristön altistumisaika hetkelliselle melulle, jossa huomioidaan: a) pitkän aikavälin altistuminen voimakkaalle hetkelliselle melulle maksimissaan 10 % elinympäristön pinta-alasta yhden vuoden aikana, ja b) lyhyen aikavälin altistuminen voimakkaalle hetkelliselle melulle korkeintaan 20 % indikaattorilajin elinympäristön pinta-alasta.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	MELU2: Jatkuva vedenalainen melu ei ole haitallista meriympäristölle
Ympäristötavoitteen kuvaus	Tarkempi määritelmä: Pääsääntöisesti laivaliikenteestä (ml. jatkuvatoimiset kaikuluotaimet) ja muista pitkäkestoista äänilähteistä kuten merituulivoimapuistojen toiminnasta peräisin oleva jatkuvan vedenalaisen melun voimakkuus, sekä ajallinen ja alueellinen kattavuus arviointiajanjakson aikana ei ole liian toistuvaa eikä liian laajalle levinnyttä, jotta se häiritsisi merinisäkkäitä, kaloja tai muita merieläimiä, tai peittäisi liikaa vedenalaista äänimaisemaa.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uusi ympäristötavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue, vai jotakin osaa koskeva
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Alatavoite liittyy kuvaajaan 11 Energian johtaminen mereen, mukaan lukien melu
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kaikki eläinkuntaan kuuluvat eliöt todennäköisesti kärsivät melusta. Suomen meri ja rannikkoalueen eläinkuntaan kuuluvat lajit/lajiryhmät kuten hylkeet, pyöriäinen, merilinnut ja kalat kärsivät todistetusti melusta.
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030

Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan (B8, S55, S56, S57, S59, S60, S61, S62, S63) ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositus 42-43/1 (2021), CMS/AEWA, IMO, EU –direktiivit/Meristrategiapuitedirektiivi)
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	1) Indikaattorilajin elinympäristön pinta-alan altistuminen keskimäärin 110 dB vedenalaiselle melulle, minkä tahansa yksittäisen kalenterikuukauden aikana (jos yli 1/5 niin alue katsotaan olevan huonossa tilassa). 2) Jos ihmisen toiminta lisää melua keskimäärin enemmän kuin 20 dB luontaiseen verrattuna minkä tahansa yksittäisen kalenterikuukauden aikana.
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitetävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Koodi ja nimi	MELU3: Vedenalaisen melun haitalliset vaikutukset lajeille tunnetaan ja melun määrää voidaan alueellisesti ja ajallisesti vähentää, esimerkiksi kausittaisilla nopeusrajoituksilla tai suojelualueilla, joille asetetaan veneilyä tai muuta toimintaa koskevia rajoituksia.
Ympäristötavoitteen kuvaus	Tarkempi määritelmä: Impulsiivisen ja jatkuvan melun voimakkuuden, sekä ajallisen ja alueellisen kattavuuden vaikutukset lajeille tunnetaan. Melun määrää voidaan alueellisesti ja ajallisesti vähentää, esimerkiksi kausittaisilla nopeusrajoituksilla, tai suojelualueilla, joille asetetaan veneilyä tai muuta toimintaa koskevia rajoituksia, jotka kattavat rajoituksia alueilla veneilystä, tai muusta toiminnasta.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Uusi ympäristötavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue, tai jotakin osaa koskeva
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Alatavoite liittyy kuvaajaan 11 Energian johtaminen mereen, mukaan lukien melu
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Kaikki eläinkuntaan kuuluvat eliöt todennäköisesti kärsivät melusta. Suomen meri ja rannikkoalueen eläinkuntaan kuuluvat lajit/lajiryhmät kuten hylkeet, pyöriäinen, merilinnut ja kalat kärsivät todistetusti melusta.
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	2030

Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan (B8, S55, S56, S57, S58, S59, S60, S61, S62, S63) ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositus 42-43/1 (2021), CMS/AEWA, IMO, EU –direktiivit/Meristrategiapuitedirektiivi)
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	1. Indikaattorilajien (pyöriäinen, itämerennorppa, harmaahylje, turska ja silakka) määrä, joille melutoleranssi on tehty 2. Alueiden määrä, joille melurajoituksia on tehty 3. Alueiden pinta-ala, joille melurajoituksia on tehty
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Tavoitteiden toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt voidaan arvioida tarkemmin vasta kun 2022–2027 toimenpiteiden kustannukset ovat selvinneet ja v. 2027 päivitettävän toimenpideohjelman kustannus-hyötyanalyysit on tehty.

Yhteenveto vuonna 2024 asetetuista jatketuista ja uusista ympäristötavoitteista

Jatkettavat (eli samat kuin edellisellä kaudella), päivitetyt (sisältäen muokkauksia) sekä uudet merenhoidon ympäristötavoitteet on koottu alla olevaan taulukkoon.

Koodi	Jatkettu tai uusi ympäristötavoite tai alatavoite	Jatkettava, uudistettu tai uusi
RAV	PÄÄTAVOITE: Fosfori- ja typpikuormituksen sekä kiintoaineen ja orgaanisen aineen kuormitus vähenee	Uudistettu
RAV1	ALATAVOITE: Maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon ravinnekuormitus vähenee	Uudistettu
RAV2	ALATAVOITE: Vesiviljelystä aiheutuva ravinnekuormitus ei uhkaa hyvän tilan saavuttamista tai jo saavutettua hyvää tilaa ja vesiviljelyssä otetaan käyttöön kuormitusta vähentäviä menetelmiä	Uudistettu
RAV3	ALATAVOITE: Merenkulun aiheuttama ilmaperäinen typpikuormitus vähenee	Uudistettu
RAV4	ALATAVOITE: Jätevesien aiheuttama kuormitus vähenee	Uudistettu
RAV5	ALATAVOITE: Itämeren sisäisten ravinnevarastojen hallinnan mahdollisuudet paranevat	Uudistettu
AINE	PÄÄTAVOITE: Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen	
AINE1	ALATAVOITE: Elohopean, kadmiumin, nikkelin ja kuparin jokikuormitus ja pistemäinen kuormitus mereen vähenevät	Uudistettu
AINE2	ALATAVOITE: Elohopean, kadmiumin, kuparin, dioksiinien ja polybromattujen difenyylietterien ilmaskeuma Suomen merialueille vähenee	Uudistettu

AINE3	ALATAVOITE: Vaarallisten prioriteettiaineiden käyttö loppuu ja kulkeutuminen vesiympäristöön vähenee	Uudistettu
AINE4	ALATAVOITE: Kuparin antifouling-käyttö ja kulkeutuminen meriympäristöön vähenee	Uusi
AINE5	ALATAVOITE: Rannikon öljy- ja kemikaalijätteen säilytyskapasiteetti on varmistettu	Uusi
ROSKAT	PÄÄTAVOITE: Roskaantumisen vähentäminen	
ROSKAT1	ALATAVOITE: Kertakäyttöisen muovin määrä merenrannoilla laskee vähintään 30 % vuoden 2022 tasosta	Uudistettu
ROSKAT2	ALATAVOITE: Pohjaroskaseurannan menetelmät vakiintuvat vuoteen 2027 mennessä	Uusi
ROSKAT3	ALATAVOITE: Jätevedenpuhdistamot poistavat erittäin merkittävän osan jätevesien mikromuoveista	Jatkettava
VIERAS	PÄÄTAVOITE: Haitallisten vieraslajien määrän vähentäminen	
VIERAS1	ALATAVOITE: Alusliikenteen mukana leviävien lajien määrä vähenee	Jatkettava
VIERAS2	ALATAVOITE: Ihmisen tahallisesti luontoon vapauttamien vieraslajien määrä vähenee	uusi
VIERAS3	ALATAVOITE: Vieraslajit eivät leviä edelleen uusille Suomen merialueille ihmistoiminnan seurauksena	uusi
LUVA	PÄÄTAVOITE: Merellisten luonnonvarojen käyttö on kestävä	
LUVA1	ALATAVOITE: Kalastuksen ohjauksella ja säätelyllä turvataan tärkeimpien rannikkolajien kalastuksen kestävyys ja biologinen monimuotoisuus sekä edistetään hyvän tilan saavuttamista	Jatkettava
LUVA2	ALATAVOITE: Meritaimenkantojen tila paranee osaltaan merellisen kalastuksen säätelyn myötä	Jatkettava
LUVA3	ALATAVOITE: Haahkaan ja alliin kohdistuva ihmistoiminnan aiheuttama kuolleisuus vähenee mm. metsästystä rajoittamalla	Jatkettava
LUVA4	ALATAVOITE: Kalastuksessa saadut sivusaaliismäärät tunnetaan ja ne eivät osaltaan uhkaa lajien tai kantojen tilaa sekä niille asetettujen tavoitetilojen saavuttamista tai niissä pysymistä	Uusi
LUONTO	PÄÄTAVOITE: Luonnonsuojelun ympäristötavoitteet edistävät meriympäristön hyvän tilan saavuttamista	
LUONTO1	ALATAVOITE: Lisäsuojelun keskittäminen merellisen monimuotoisuuden kannalta arvokkaimmille/ keskeisimmille alueille, tavoitteena siirtyä kohti 30 % kattavuutta Suomen merialueesta (ml. kriteerit täyttävät OECM alueet)	Uudistettu
LUONTO2	ALATAVOITE: Merellisten suojelualueiden hoidon tehokkuus paranee	Uudistettu
LUONTO3	ALATAVOITE: Saariston pesimäluodot vapaiksi vieraspedoista	Uudistettu
LUONTO4	ALATAVOITE: Itämerennorpan Saaristomeren ja Itäisen Suomenlahden kantojen tila /suotuisan suojelun taso paranee suojelutoimenpiteillä	Uudistettu
LUONTO5	ALATAVOITE: Tiukan suojelun alueet sisältävät arvokkaimmat/ herkkimmät meriluonnon monimuotoisuuden alueet, tavoitteena siirtyä kohti 10 % kattavuutta merialueesta	Uusi
LUONTO6	ALATAVOITE: 30 % heikentyneistä elinympäristöistä on ennallistamistoimien piirissä	Uusi
MELU	PÄÄTAVOITE: Vedenalaisen melun määrä vähenee	

MELU1	ALATAVOITE: Impulsiivinen vedenalainen melu ei ole haitallista meriympäristölle	Uusi
MELU2	ALATAVOITE: Jatkuva vedenalainen melu ei ole haitallista meriympäristölle	Uusi
MELU3	Vedenalaisen melun haitalliset vaikutukset lajeille tunnetaan ja melun määrää voidaan alueellisesti ja ajallisesti vähentää, esimerkiksi kausittaisilla nopeusrajoituksilla tai suojelualueilla, joille asetetaan veneilyä tai muuta toimintaa koskevia rajoituksia.	Uusi

Merkittävimmät erot edellisen kauden (vuonna 2018 julkaistuihin) ympäristötavoitteisiin ovat melu, jonka kohdalla kaikki tavoitteet ovat uusia, sekä vieraslajeihin liittyvät uudet tavoitteet, joita on kaksi. Luonnonsuojeluun liittyvät ympäristötavoitteet huomioivat hiljattain solmitun monikansallisen Kunming – Montreal ympäristösopimuksen sekä EU:n ennallistamisasetuksen ja EU:n biodiversiteettistrategian. Merkittävin samankaltaisuus on, että ravinteiden vähentämisen tavoitteet ovat edellisen kauden tarkistettuja tavoitteita. **Taulukko 6** esittää jatkettavat, päivitetyt ja uudet ympäristötavoitteet.

Taulukko 6 esittää vuonna 2018 asetetut merenhoitosuunnitelman ympäristötavoitteet, vuoden 2018 tavoitteet, joita jatketaan (sellaisenaan tai tarkistettuna), sekä täysin uudet tavoitteet.

	2018	2024 jatkettavat tai tarkistettut	2024 uudet
Ravinnekuormituksen vähentäminen	5	5	0
Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen	4	3	2
Roskaantumisen vähentäminen	4	2	1
Haitallisten vieraslajien leviämisen estäminen	1	1	2
Merellisten luonnonvarojen käytön kestävyys	4	3	1
Luonnonsuojelu ja ennallistaminen	5	5	3
Meren tilaan vaikuttava melu	1	0	3
	28	19	12

LIITE 1: Meristrategiapuitedirektiivin artikla 10 ja liite 4 (Ympäristötavoitteiden asettamisesta)

Meristrategiapuitedirektiivin artikla 10 (Ympäristötavoitteiden asettaminen)

1. Edellä 8 artiklan 1 kohdan mukaisesti tehdyn alustavan arvioinnin perusteella jäsenvaltioiden on asetettava kutakin merialuetta tai osa-aluetta varten kattavat ympäristötavoitteet ja niihin liittyvät indikaattorit niille kuuluvien merivesien osalta ottaen huomioon liitteessä III olevassa taulukossa vahvistetun paineiden ja vaikutusten ohjeellisen luettelon ja liitteessä IV lueteltujen ominaisuuksien ohjeellisen luettelon, jotta kehitystä kohti meriympäristön hyvän tilan saavuttamista voidaan ohjata. Näitä tavoitteita ja indikaattoreita laatiessaan jäsenvaltioiden on otettava huomioon, että samoja vesiä koskevia kansallisella, yhteisön tai kansainvälisellä tasolla asetettuja asioita koskevia voimassa olevia ympäristötavoitteita sovelletaan edelleen, ja varmistettava, että nämä tavoitteet ovat keskenään yhteensopivia ja että niissä otetaan mahdollisimman hyvin huomioon myös merkittävät rajat ylittävät vaikutukset ja piirteet.

2. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava ympäristötavoitteet komissiolle kolmen kuukauden kuluessa niiden asettamisesta.

Meristrategiapuitedirektiivin Liite 4

Ohjeellinen luettelo ympäristötavoitteita asetettaessa huomioon otettavista ominaisuuksista

(10 artiklan 1 kohta ja 24 artikla)

1) Jäsenvaltioiden suvereniteettiin tai lainkäyttövaltaan kullakin merialueella tai osa-alueella kuuluvia merivesiä kuvaavien tekijöiden riittävä käsittely.

2) Tarve asettaa:

a) tavoitteet, joilla vahvistetaan ympäristön hyvän tilan määritelmään perustuvat tavoiteltavat olosuhteet,

b) mitattavat tavoitteet ja niihin liittyvät indikaattorit, jotka mahdollistavat seurannan ja arvioinnin, sekä

c) toiminnalliset tavoitteet, jotka liittyvät konkreettisiin täytäntöönpanotoimiin tulosten saavuttamiseksi.

3) Ympäristön tavoiteltavan tai säilytettävän tilan määrittäminen sekä tämän tilan ilmaiseminen mitattavissa olevina tekijöinä, jotka luonnehtivat tietyn jäsenvaltion merivesiä tietyllä merialueella tai osa-alueella.

4) Asetettujen tavoitteiden johdonmukaisuus ja ristiriidattomuus.

5) Tavoitteiden saavuttamiseen tarvittavien resurssien erittely.

6) Tavoitteiden, myös mahdollisten välitavoitteiden, sekä niiden saavuttamiseen tarvittavan aikataulun asettaminen.

7) Edistymisen seurantaan ja hallintopäätösten ohjaamiseen tarkoitettujen indikaattorien määrittäminen tavoitteiden saavuttamiseksi.

8) Tarvittaessa vertailuarvojen määrittäminen (tavoite- ja raja-arvot).

9) Sosiaalisten ja taloudellisten seikkojen asianmukainen huomioiminen tavoitteita asetettaessa.

10) Asetettujen ympäristötavoitteiden, niihin liittyvien indikaattorien sekä raja- ja tavoitearvojen tarkastelu 1 artiklan mukaisten ympäristötavoitteiden näkökulmasta, jotta voidaan arvioida, johtaisiko näiden tavoitteiden saavuttaminen ympäristön tavoitellun tilan saavuttamiseen jäsenvaltioiden suvereniteettiin tai lainkäyttövaltaan kuuluvilla merialueilla.

11) Asetettujen tavoitteiden yhdenmukaisuus niiden sitoumusten kanssa, joita yhteisö ja jäsenvaltiot ovat tehneet asioita koskevien kansainvälisten ja alueellisten sopimusten perusteella, käyttäen hyväksi niitä sopimuksia, joilla on eniten merkitystä asianomaisen merialueen tai osa-alueen kannalta 1 artiklassa asetettujen yleisten ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi.

12) Kun tavoitteet ja indikaattorit on koottu yhteen, niitä olisi tarkasteltava yhdessä 1 artiklassa asetettujen yleisten ympäristötavoitteiden kanssa sen arvioimiseksi, johtaisiko tavoitteiden saavuttaminen meriympäristön tavoiteltavaan tilaan.

LIITE 2: EU Komission raportointimääräykset ympäristötavoitteisiin liittyen

3.6 Article 10: environmental targets

The schema 'ART10_Targets' collects both general description of the Target, together with other relevant fields, such as the target values to be achieved and the achieved values. The schema includes fields to cover the following details about each target:

- a. Marine Reporting Unit: area to which each target and its assessment applies;
- b. Target code: code used for the target;
- c. Target description: description/definition of the target;
- d. Timescale: timescale for achievement of the target.
- e. Update date: date when the target has been defined (in 2012, modified following the Article 12 assessment, or in 2018);
- f. Update type: whether the target reported in 2018 is as previously reported (i.e. in 2012 or later if updated following the EC Article 12 assessment) (not modified), modified from the previously reported target, new or no longer required;
- g. GES component: Descriptor or Criteria to which the target applies;
- h. Feature: feature(s) to which the target applies;

For reporting on progress in achieving the target, the following fields are requested:

- a. Related indicator: indicator(s) from which the assessment has been extracted (as reported under the schema 'Indicators');
- b. Element: elements of the feature used in the assessment; elements need to be given for species (D1, D2, D3, D5, D8, D10), habitats (D1, D2, D6, D7, D8), ecosystem/trophic guilds (D4), eutrophication-related elements (D5), contaminants (D8, D9) and litter categories (D10). For D3, different fish populations (stocks) need to be reported, for D9 the species used to assess each contaminant need to be expressed, and for D10 the species used to assess litter ingestion need to be expressed;
- c. Parameter: parameter assessed (as used in the related indicator);
- d. Target value: where applicable, value defined for the target;
- e. Value achieved: value(s) resulting from the calculation of the parameter (in the indicator assessment);
- f. Target status: whether the target has been achieved or not;
- g. Assessment period: Start and end date of the assessment;
- h. Description: Description of the assessment outcomes;
- i. Related measures: measure(s) that are used to deliver the target (measure codes reported under the Programmes of Measures reporting).

A prefilling has been done with the information reported in 2012 (or later if updated), and the corresponding XMLs have been made available in the MSFD reporting resources page for their use by Member State in their reports. Regarding the link with the Programmes of Measures (PoM), a prefilling has been done with the measures submitted under the PoM reporting (2015). The corresponding diagram and table with guidance for the reporting of the schema elements are in Annex IIIe.

LIITE 3: Sapluuna ympäristötavoitetiedoille

Sapluuna ympäristötavoitetiedoille

HUOMIOI SEURAAVAT ASIAT KUN KÄYTÄT/TÄYTÄT SAPLUUNAA:

- Ympäristötavoitteiden on liityttävä hyvän tilan saavuttamiseen ja/tai hyvän tilan ylläpitoon (linkki tilan arviointiin on tämän osalta tärkeää).
 - Kerro miten edellisen kauden ympäristötavoite on vaikuttanut hyvän tilan saavuttamiseen tai ylläpitoon ja,
 - Kerro miten jatkettava tai uusi ympäristötavoite vaikuttaa hyvän tilan saavuttamiseen
- Mikä paine, ja mikä ihmisen toiminta, joita halutaan vähentää/poistaa liittyy kyseiseen ympäristötavoitteeseen?
- Määritä ympäristötavoitteelle kynnysarvo, ja ympäristötavoitteiden seurannalle indikaattorit, jotka tulisi olla määrällisiä, tai vähintään trendiin liittyviä
- Jos edellisen kauden ympäristötavoite on saavutettu, niin syy tähän on selitettävä
- Jos edellisen kauden ympäristötavoitetta jatketaan sellaisenaan tai muokattuna, niin syy tähän on selitettävä

Sapluuna on ”muistilista” asioista joita on ympäristötavoitteisiin liittyen selitettävä/kuvattava, jotta kaikki direktiivissä olevat määräykset ympäristötavoitteisiin liittyen tulevat hoidettua. Moni edellä mainituista asioista on myös huomioitu komission palautteessa Artikloihin 8, 9 ja 10 liittyen (lähetetty Suomelle 2015).

Kun olemme (ympäristötavoite-taustaraportin toimituskunta: SK, L.L-N, JE) saaneet teiltä kaikilta tarvittavat tiedot, niin teemme tietojen pohjalta saman kuvan, joka löytyy edellisestä ympäristötavoitteiden taustaraportista sivulla 7.

1. Arvio teeman päätavoitteen ja alatavoitteiden edistymisestä

Ympäristötavoitteen teeman nimi:	
Arvio teeman päätavoitteen edistymisestä: TAVOITTEEN NIMI?	
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE1: NIMI?	
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE2: NIMI?	
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE3: NIMI?	
Arvio teeman alatavoitteen edistymisestä, ALATAVOITE4: NIMI?	

2. Tilaraportoinnin antama tieto kuvaajan tilasta meren eri osa-alueilla sekä tilaan vaikuttavat tekijät käsittäen ihmisestä aiheutuvat paineet ja vaikutukset (liite 3) sekä muut mahdolliset tekijät jolla jatkettun tai muokatun tai uuden ympäristötavoitteen tarpeellisuus voidaan perustella

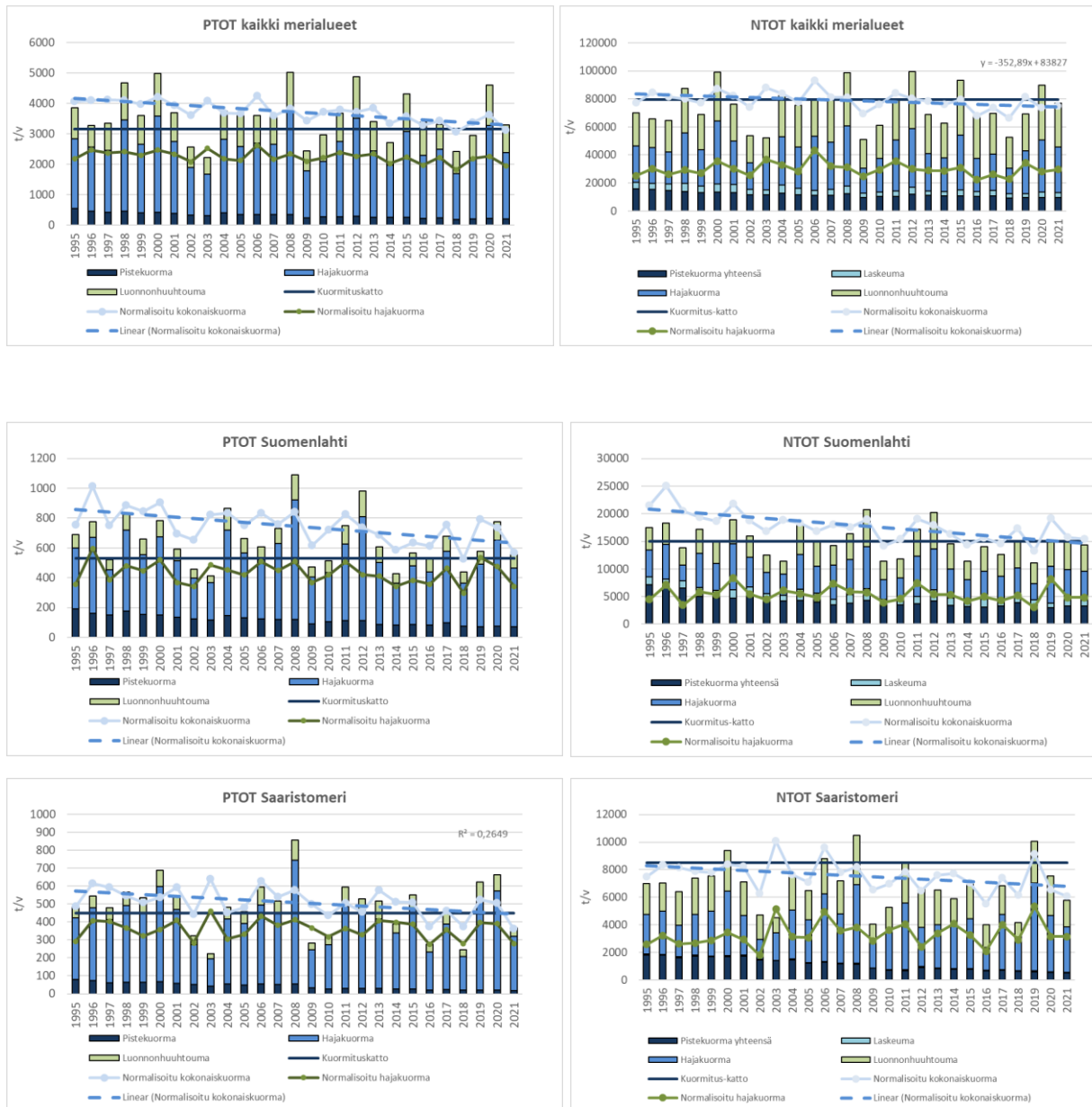
Tähän riittää se mitä tilaraportissa on sanottu sen/niiden kuvaajien osalta jotka ovat tietyn ympäristötavoitteen osalta relevanttia. Mutta, jos perustelut on jo tehty, niin käytetään niitä.

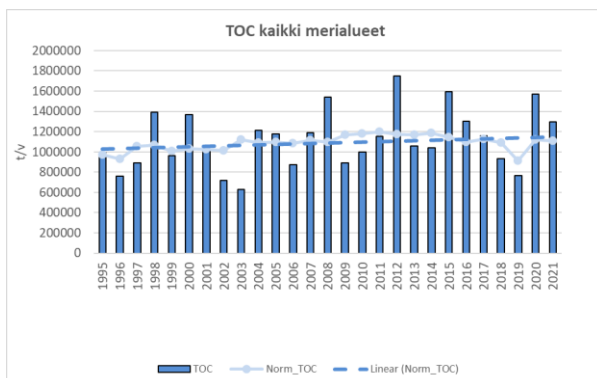
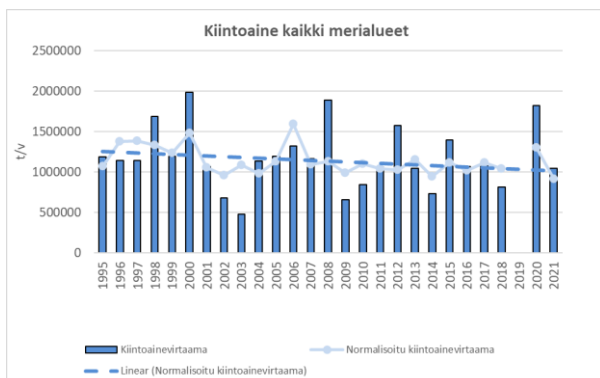
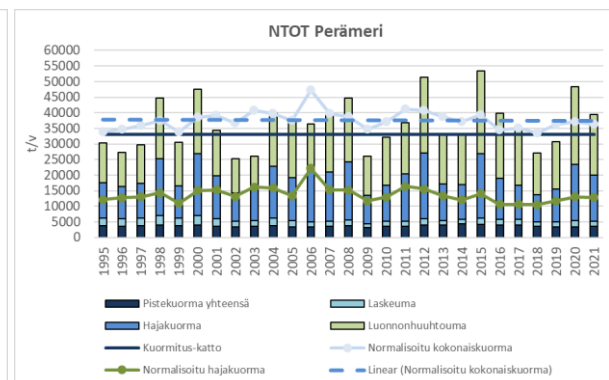
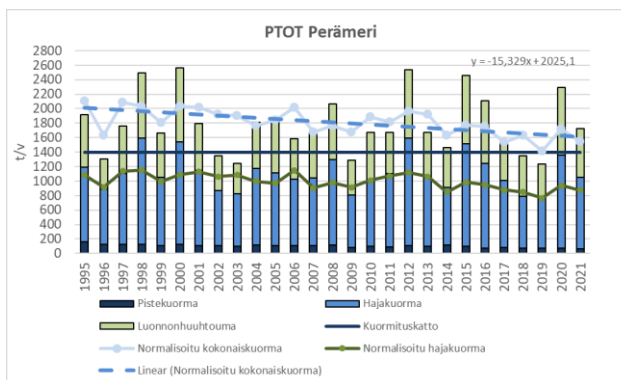
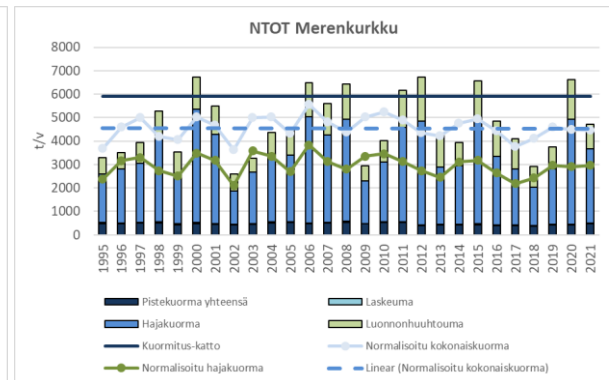
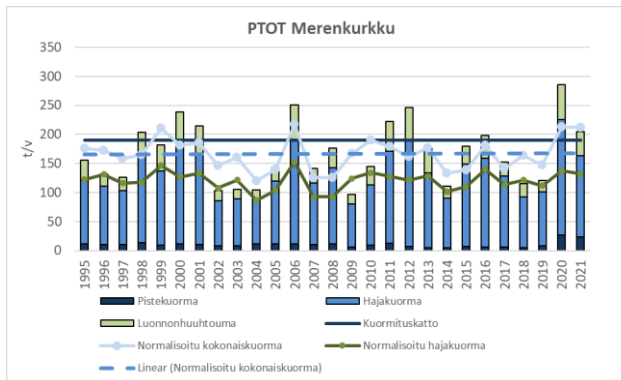
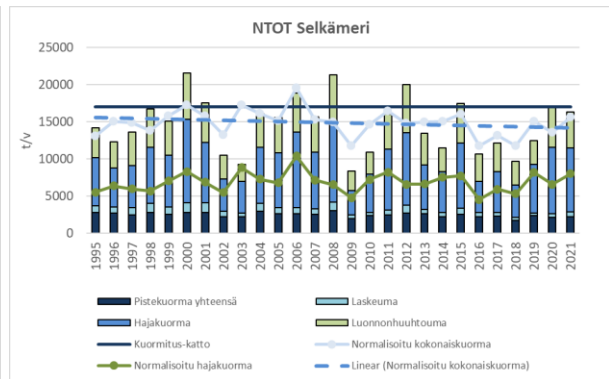
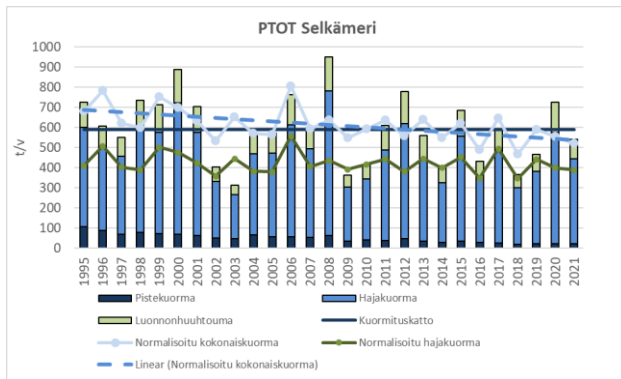
3. Edelliseltä toimeenpanokaudelta jatkettava alatavoite tai uusi alatavoite

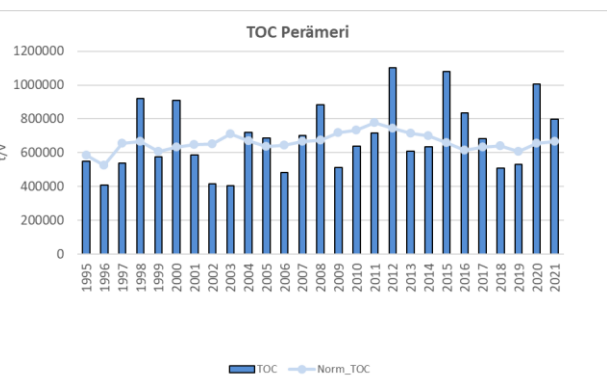
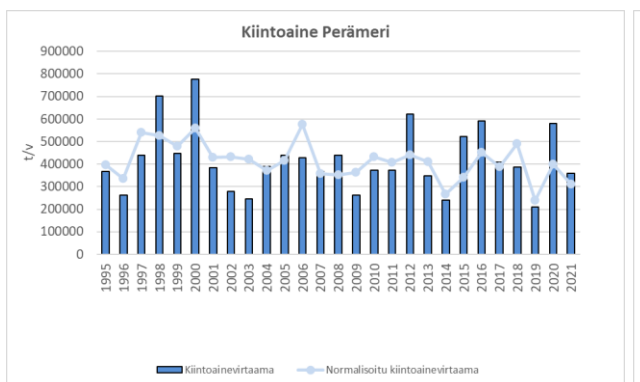
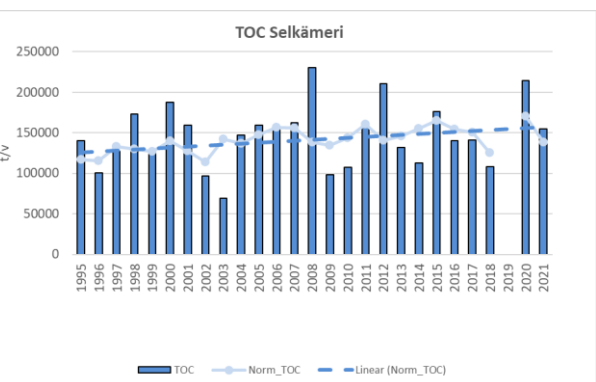
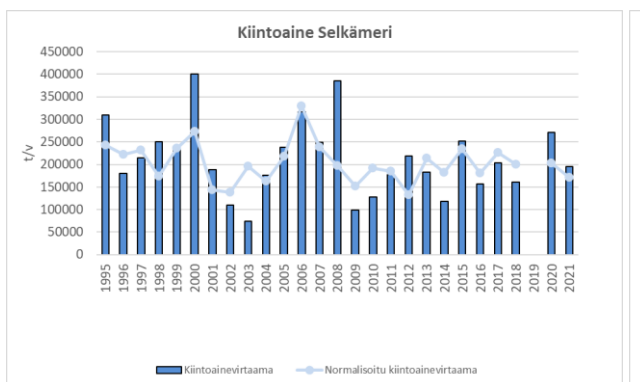
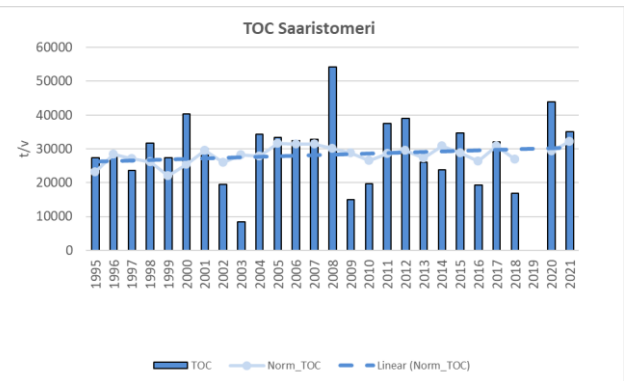
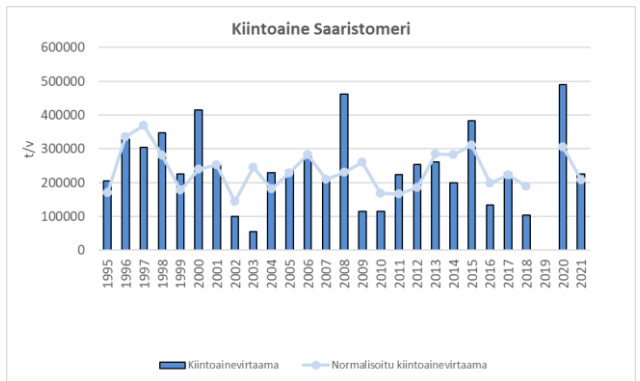
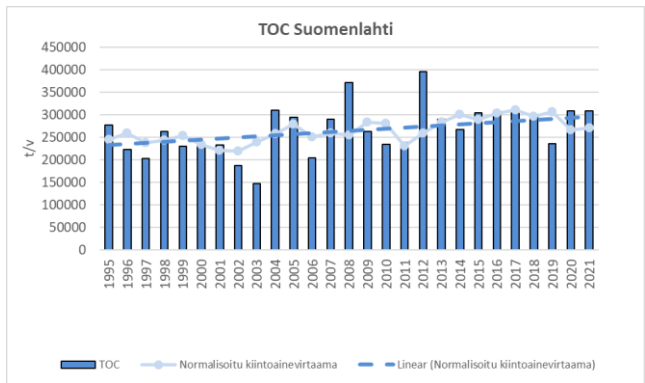
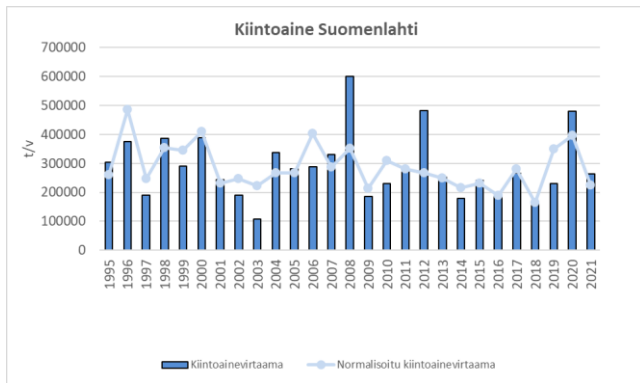
Koodi	ALATAVOITTEEN NIMI JA NUMERO
Ympäristötavoitteen kuvaus	Kuuaa edelliseltä kaudelta jatkettava ympäristötavoite ja siihen liittyvät mahdolliset muokkaukset tai kokonaan uusi tavoite (kuvaus pitää olla napakka (tiivis/lyhyt, alle puolen sivun mittainen, mieluiten vain ¼ sivua.
Vanha 2018/uudistettu/kokonaan uusi tavoite	Edellisen toimeenpanokauden ympäristötavoite, muokattu edellisen toimeenpanokauden ympäristötavoite, vai täysin uusi ympäristötavoite
Merialueyksiköt, joita tämä tavoite koskee ja mahdolliset merialuekohtaiset tarkennukset	Koko Suomen merialue, vai jotakin osaa koskeva
Kuvaaja(t) tai vertailuperuste(et), jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Mitä kuvaajien ympäristötavoite koskee
Laji, luontotyyppi, haitallinen aine, kalakanta tai muu elementti, jonka tilaa tämä tavoite parantaa	Vasen solu kertoo mitä tähän kaivataan
Ympäristötavoitteen saavuttamisen tavoiteajankohta	Koska ympäristötavoite on saavutettu?
Yhdenmukaisuus kansainvälisten sopimusten tai EU-direktiivien tavoitteisiin	CBD, HELCOM Baltic Sea Action Plan ja HELCOM ministerikokousten sitoumukset ja HELCOM suositukset, CMS/AEWA, IMO, EU –direktiivit, ...
Indikaattori(t), jolla tavoitteen toteutumista seurataan	Lisää indikaattorit
Tavoitteen toteuttamisen taloudelliset kustannukset ja hyödyt	Kustannukset ja hyödyt (arvio tai täsmällinen tieto)

LIITE 4: Kuormituksen aikasarjat: Suomesta peräisin oleva ravinnekuormitus, kiintoainekuormitus ja orgaanisen hiilen kuormitus Itämereen (Ptot= kokonaisfosfori, Ntot = kokonaistyyppi, TOC = orgaaninen kokonaishiili)

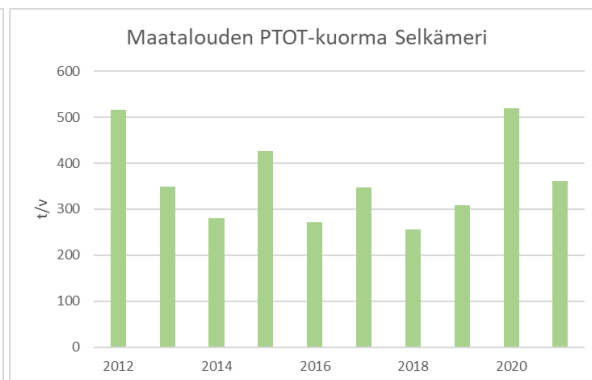
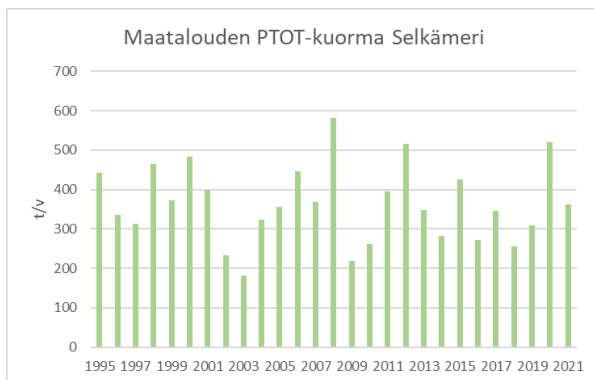
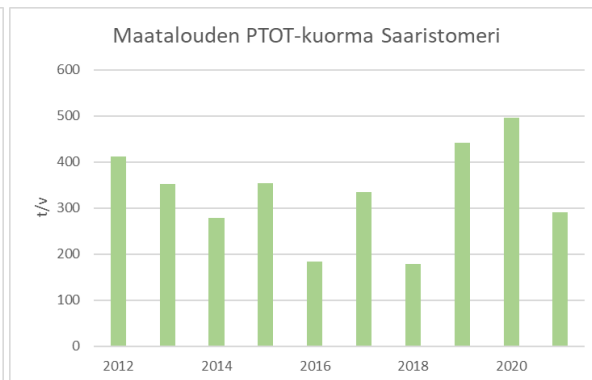
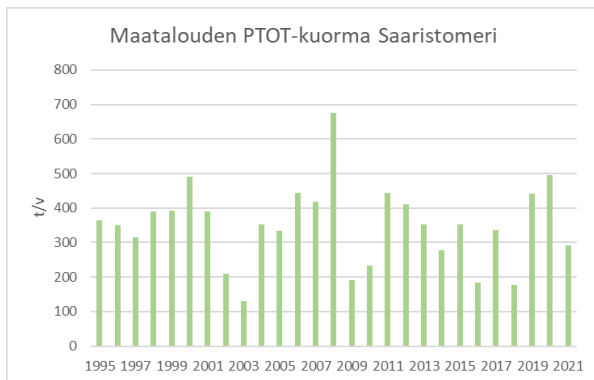
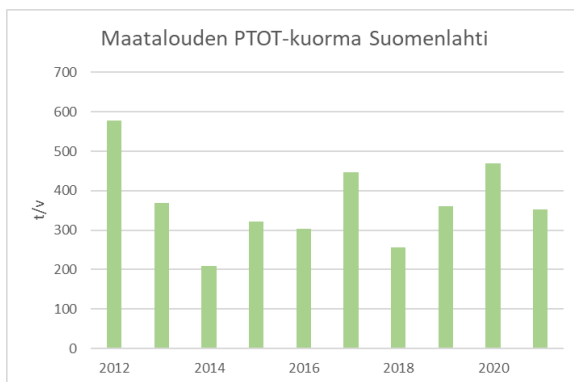
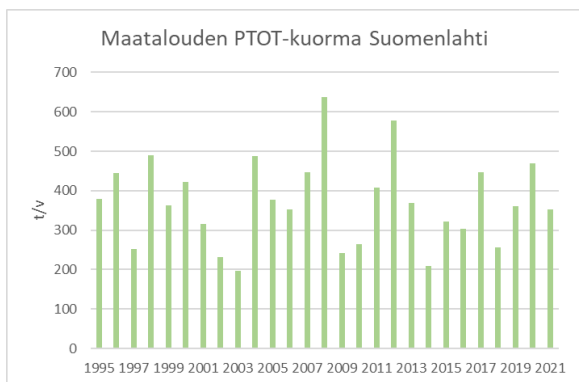
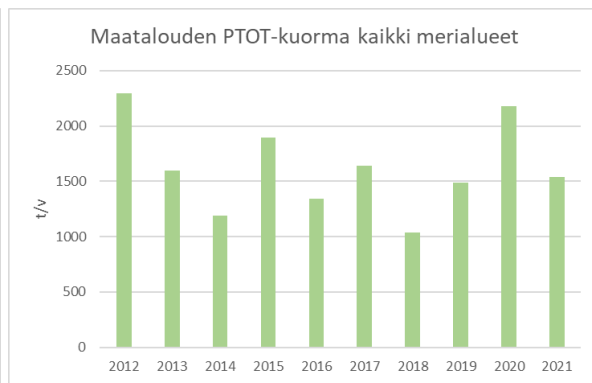
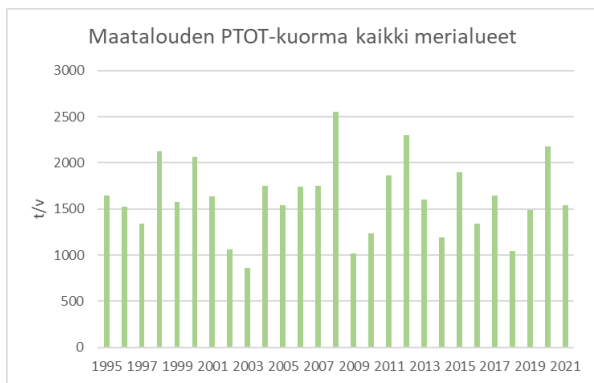
Kokonaiskuormituksen aikasarjat

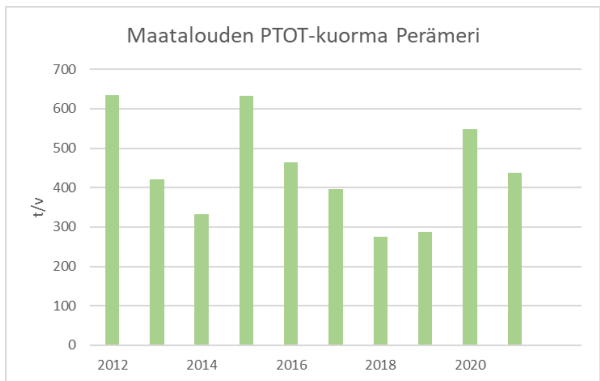
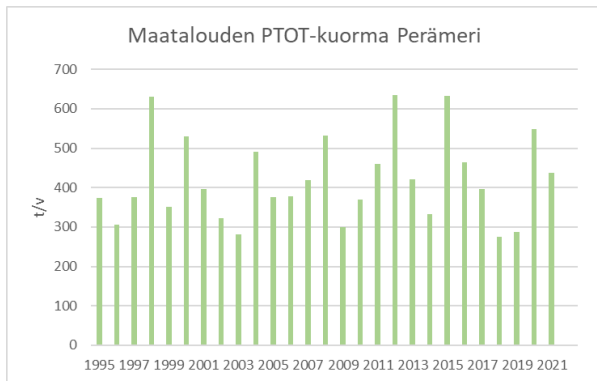
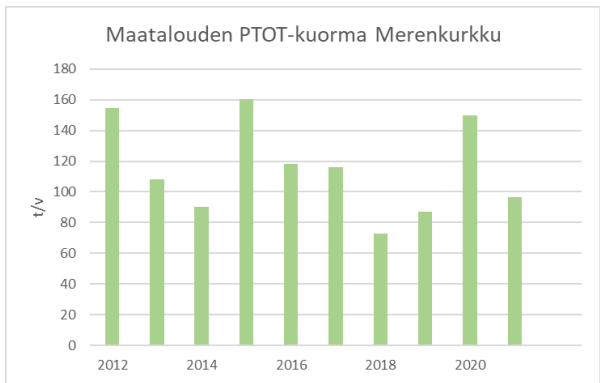
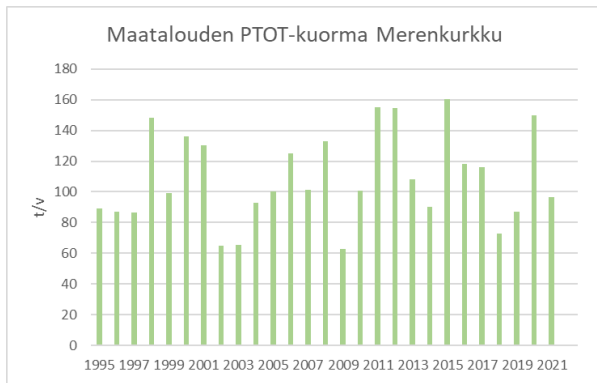




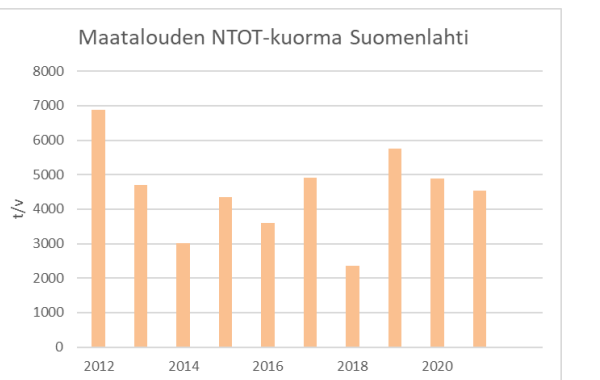
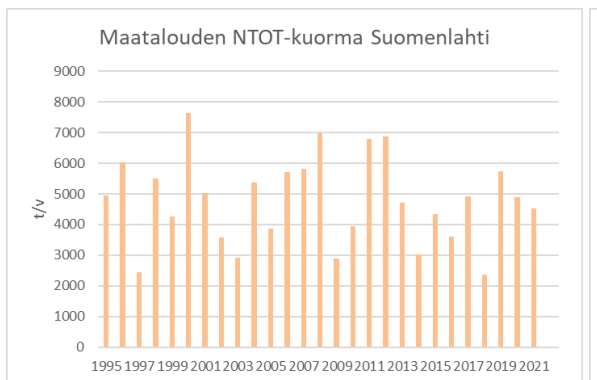
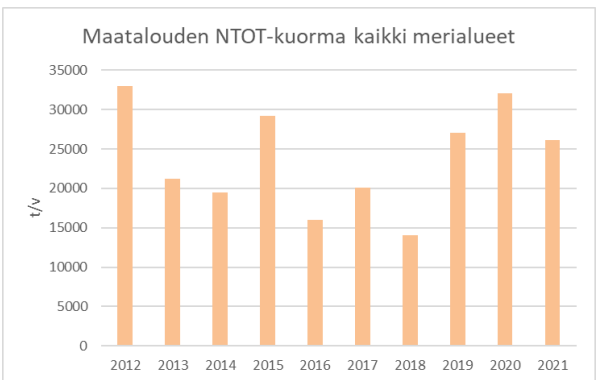
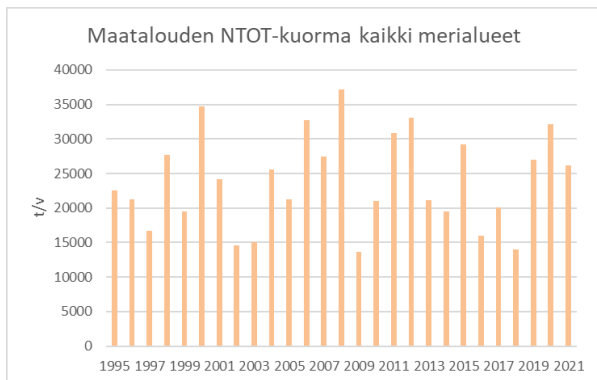


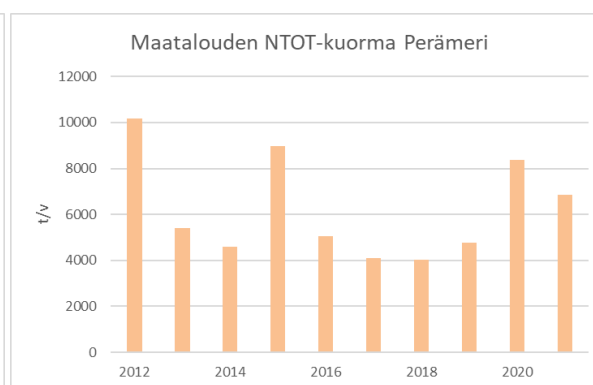
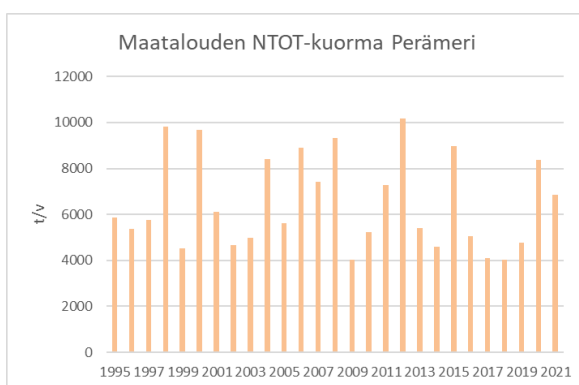
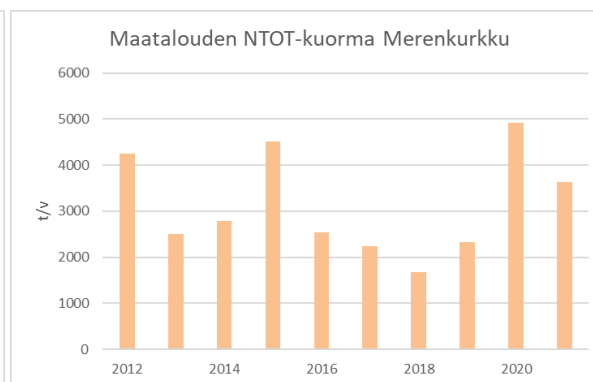
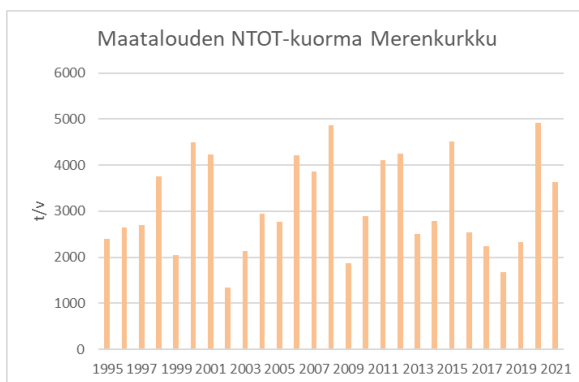
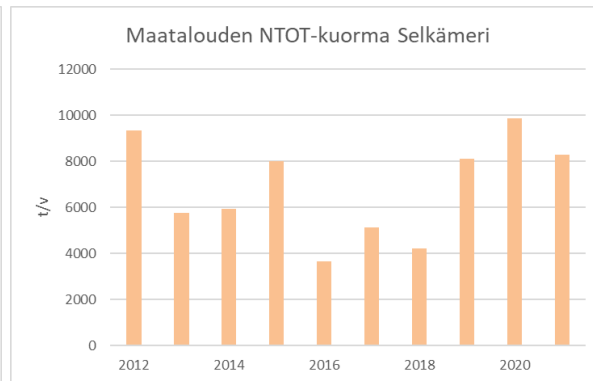
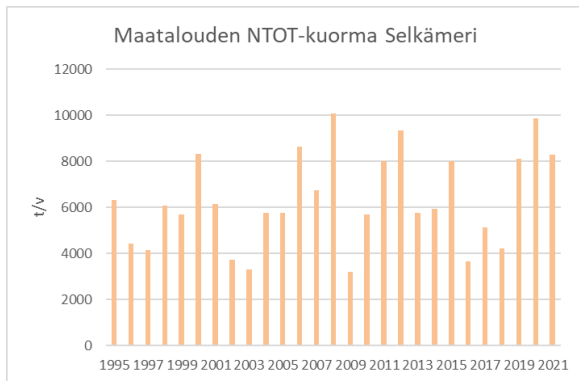
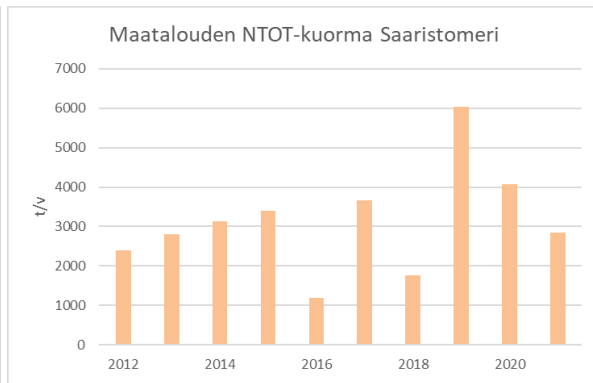
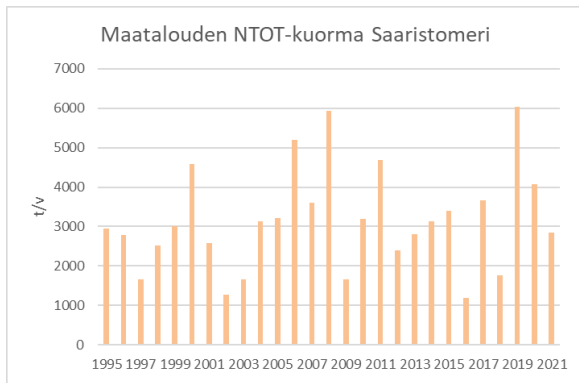
Maatalouden kokonaisfosforikuormitus vuosina 1995-2021 (vasemmalla) ja 2012-2021 (oikealla)





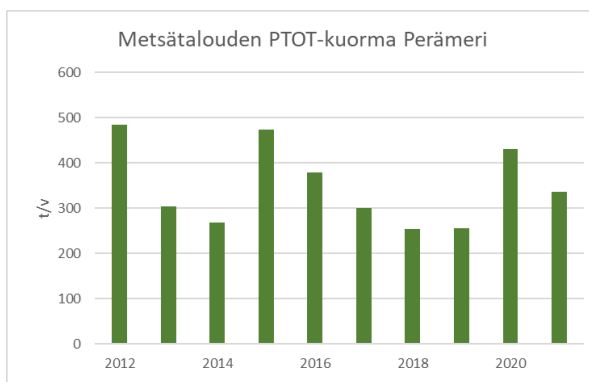
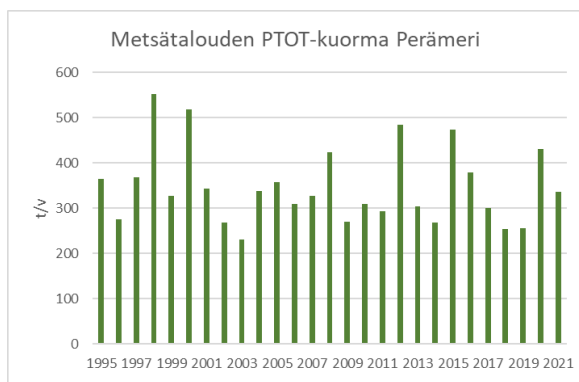
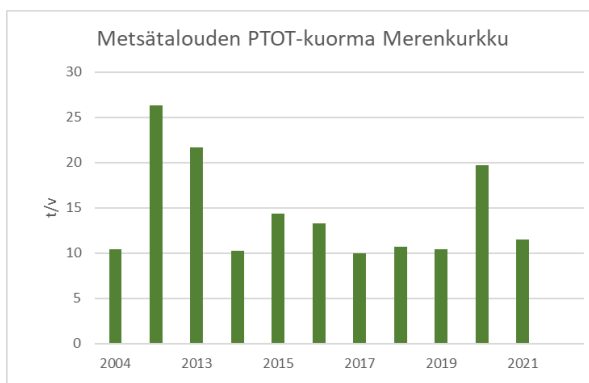
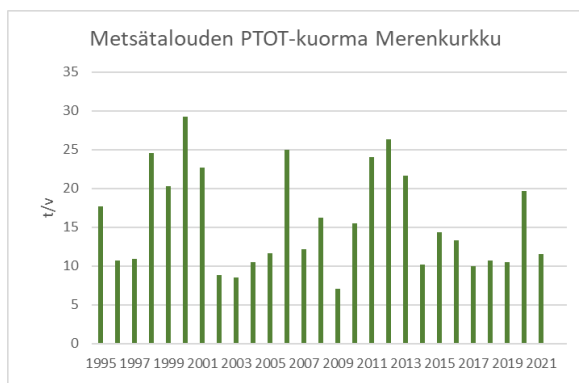
Maatalouden kokonaistyyppikuormitus vuosina 1995-2021 (vasemmalla) ja 2012-2021 (oikealla)



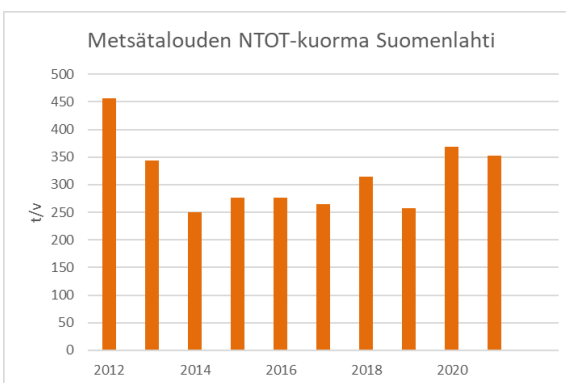
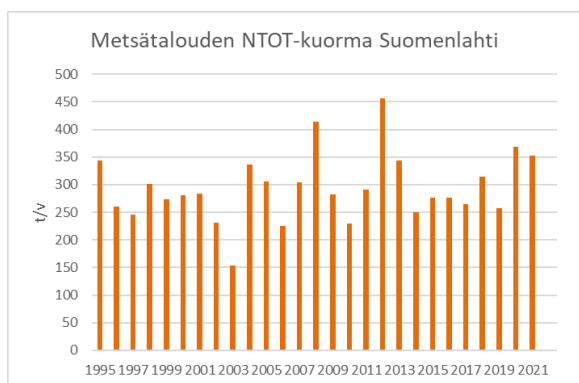
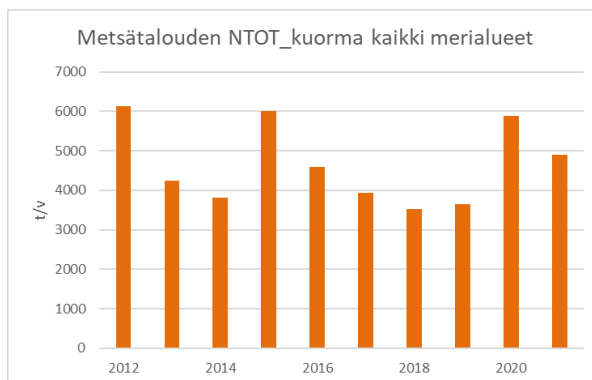
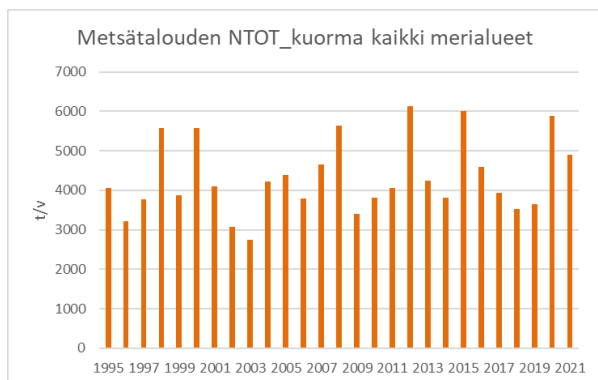


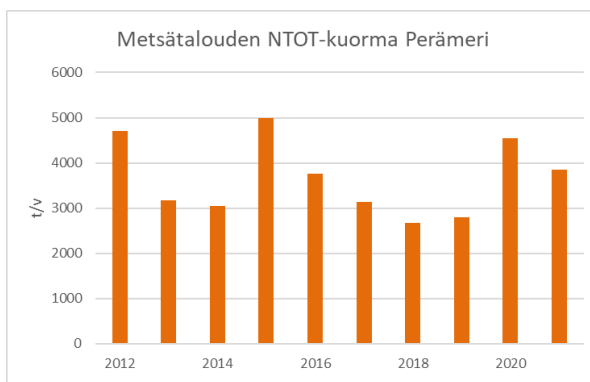
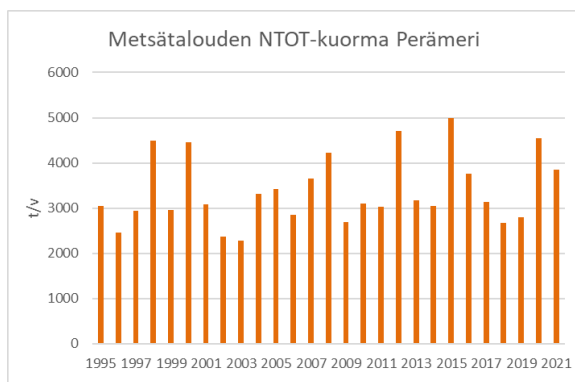
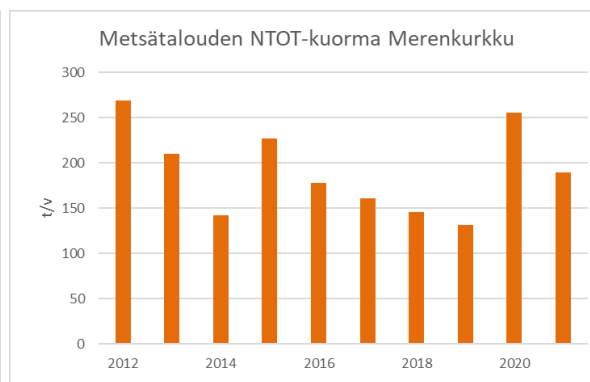
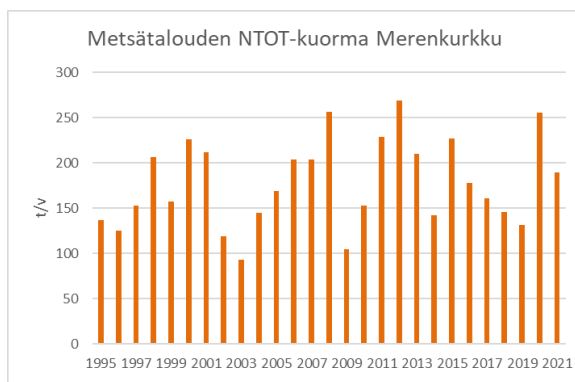
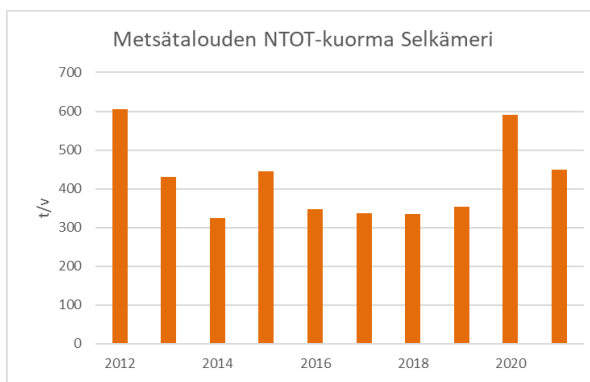
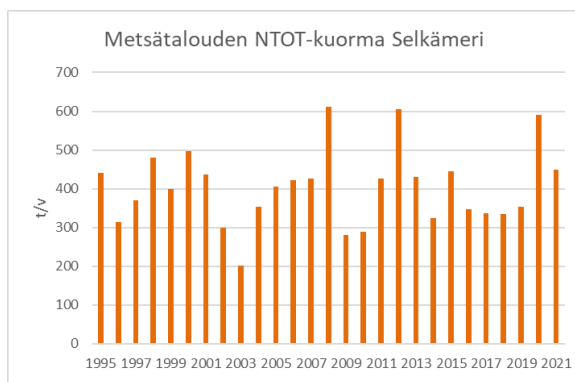
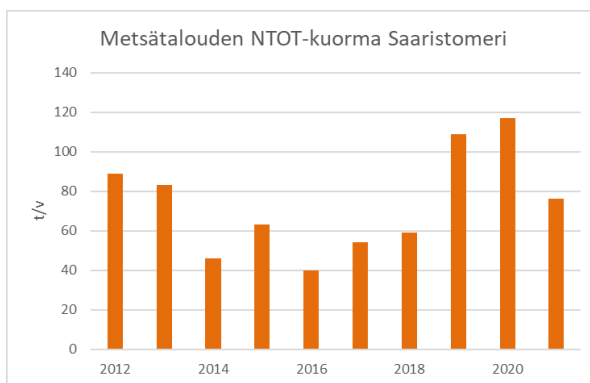
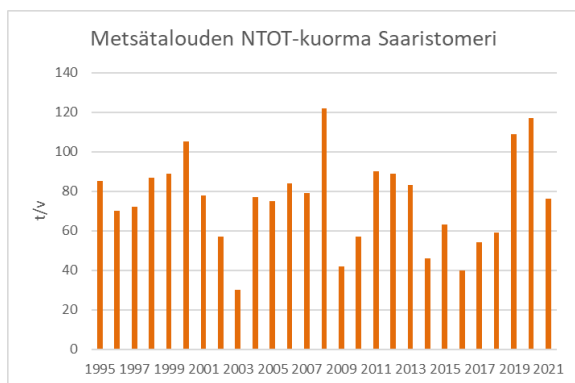
Metsätalouden kokonaisfosforikuormitus vuosina 1995-2021 (vasemmalla) ja 2012-2021 (oikealla)



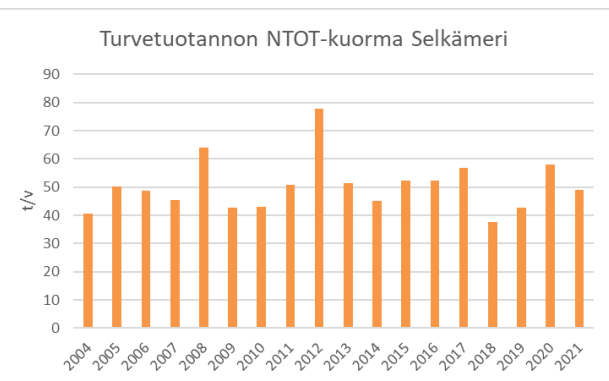
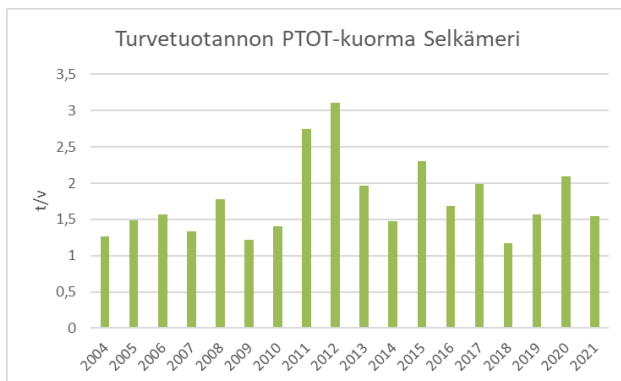
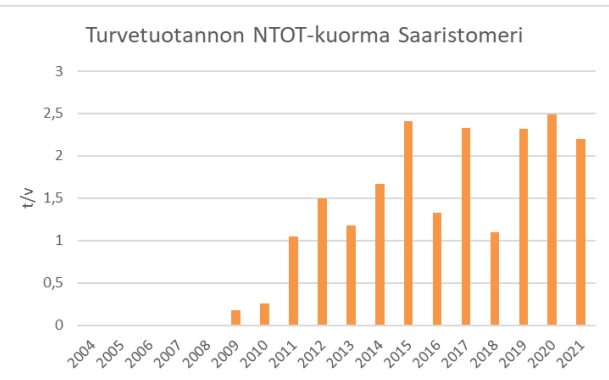
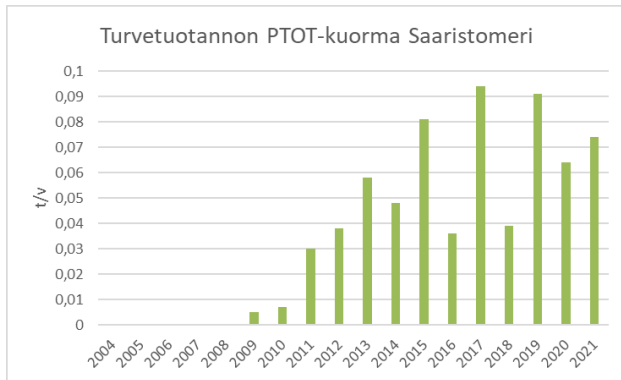
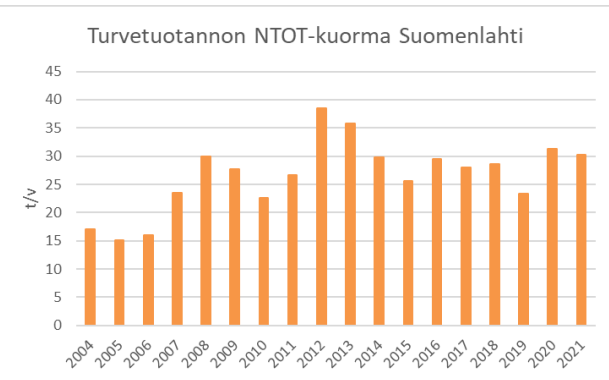
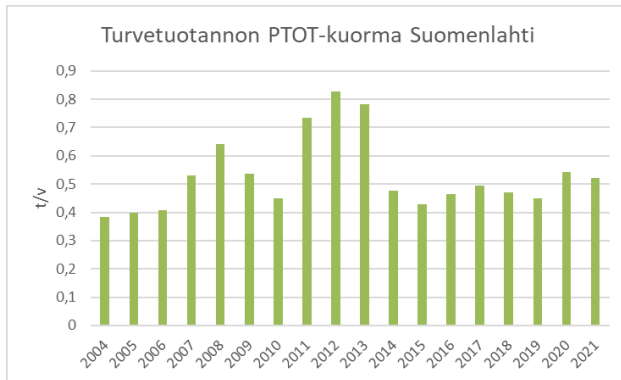
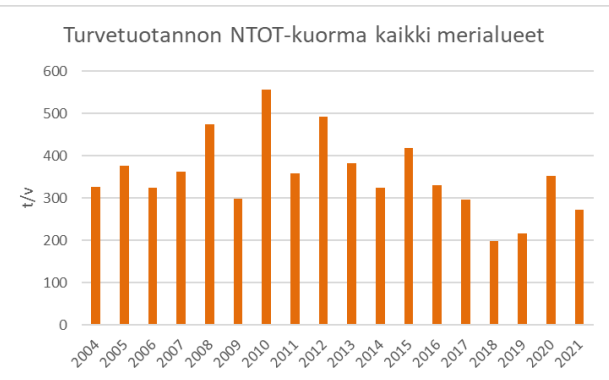
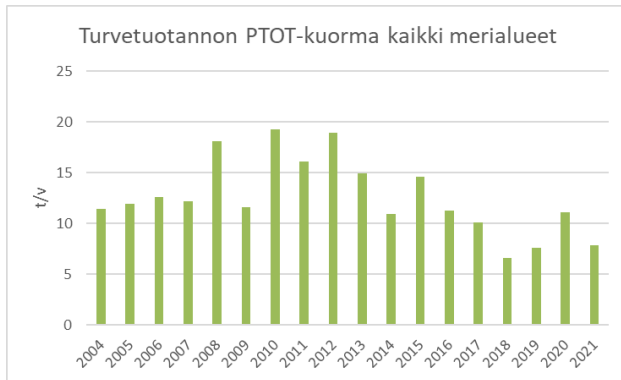


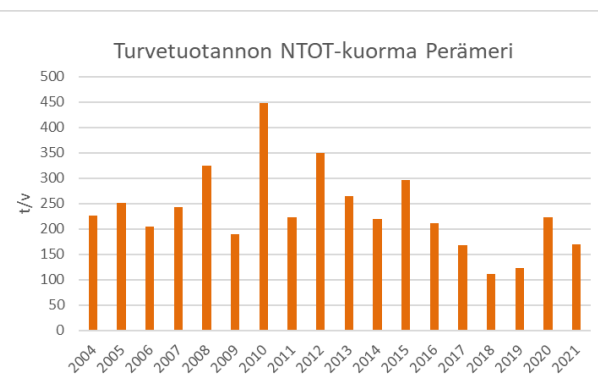
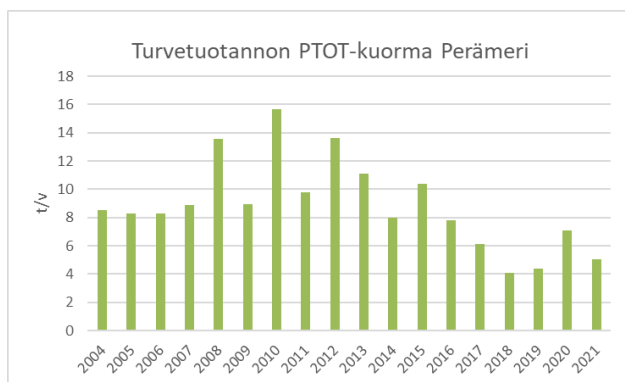
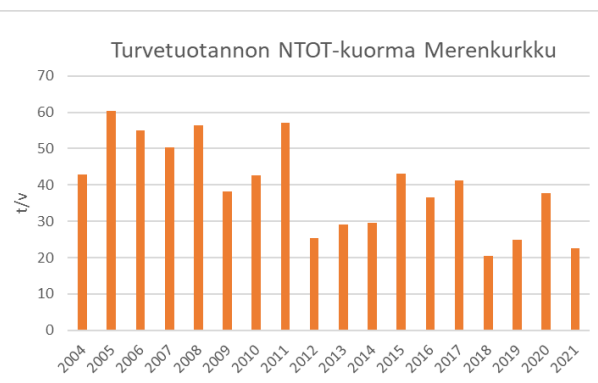
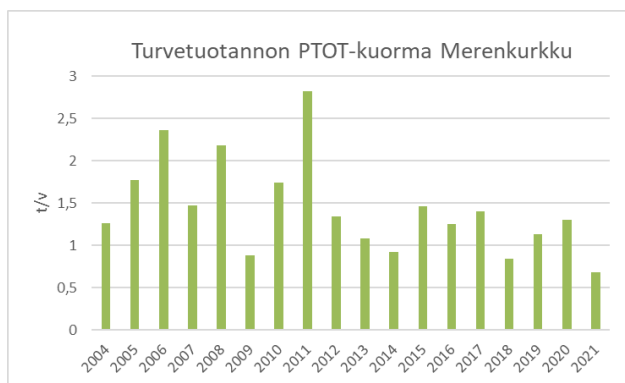
Metsätalouden kokonaistyyppikuormitus vuosina 1995–2021 (vasemmalla) ja 2012–2021 (oikealla)



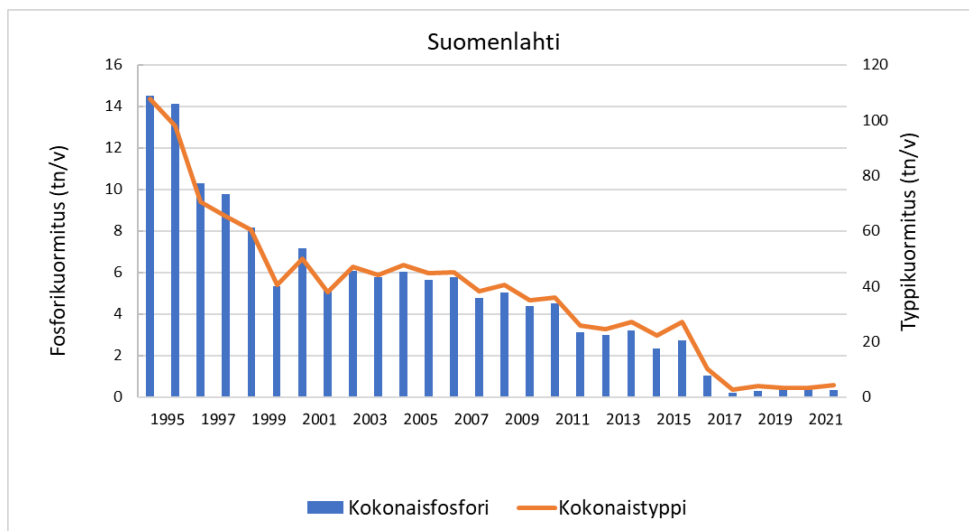


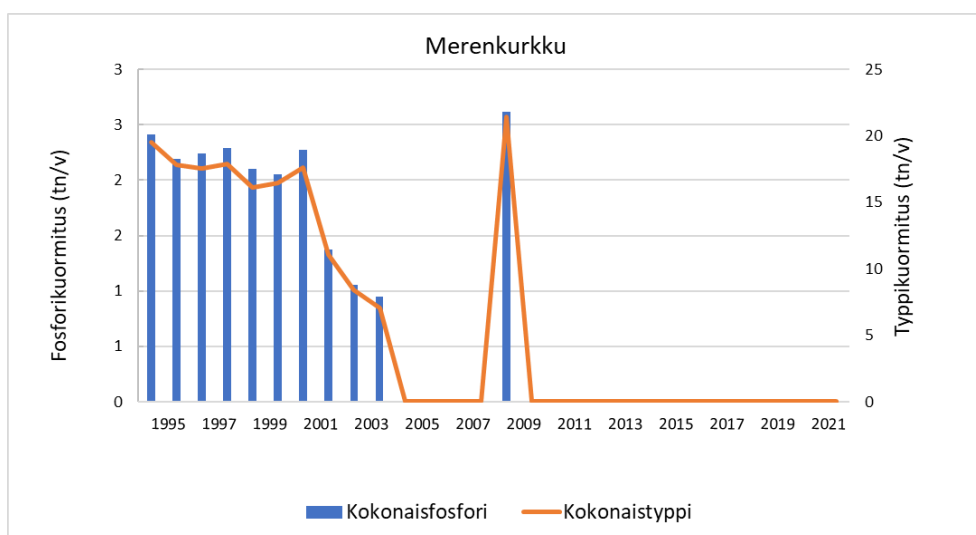
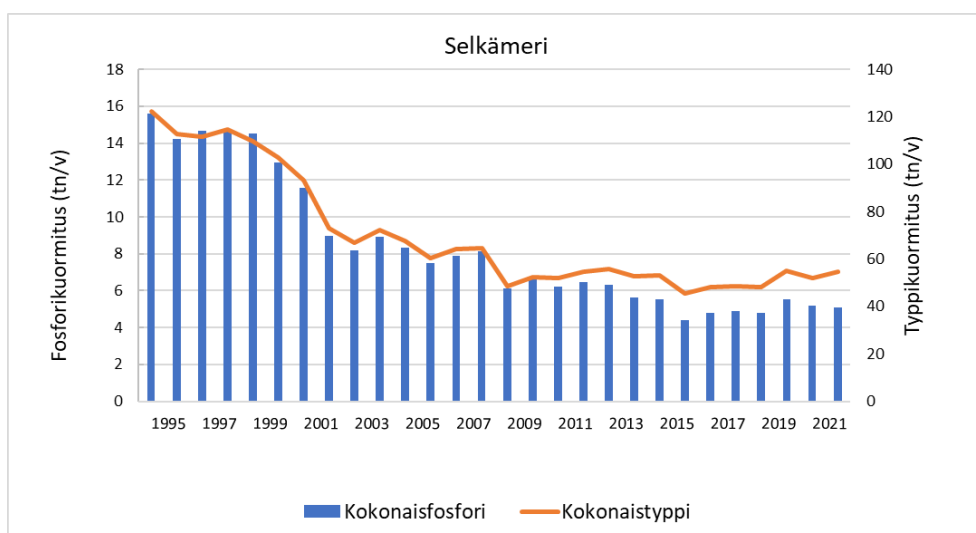
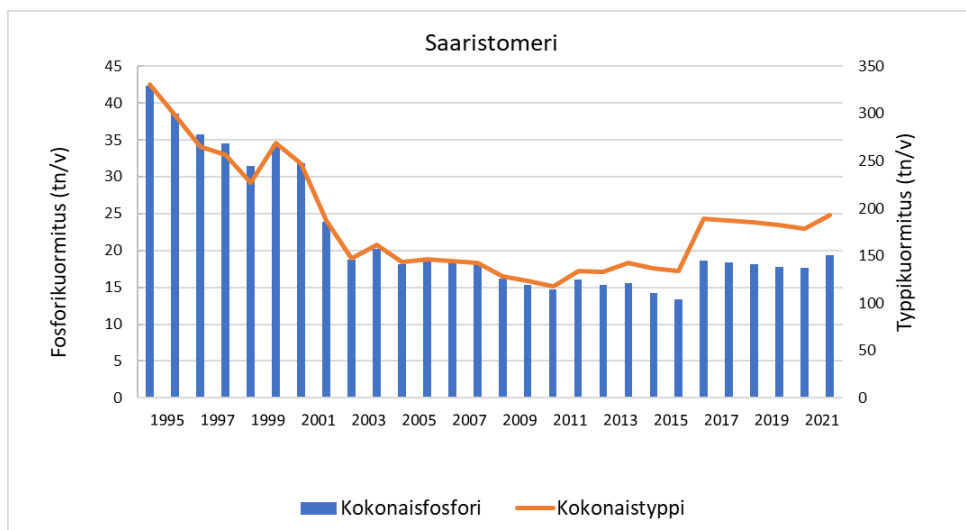
Turvetuotannon kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppikuormitus mereen vuosina 2004–2021

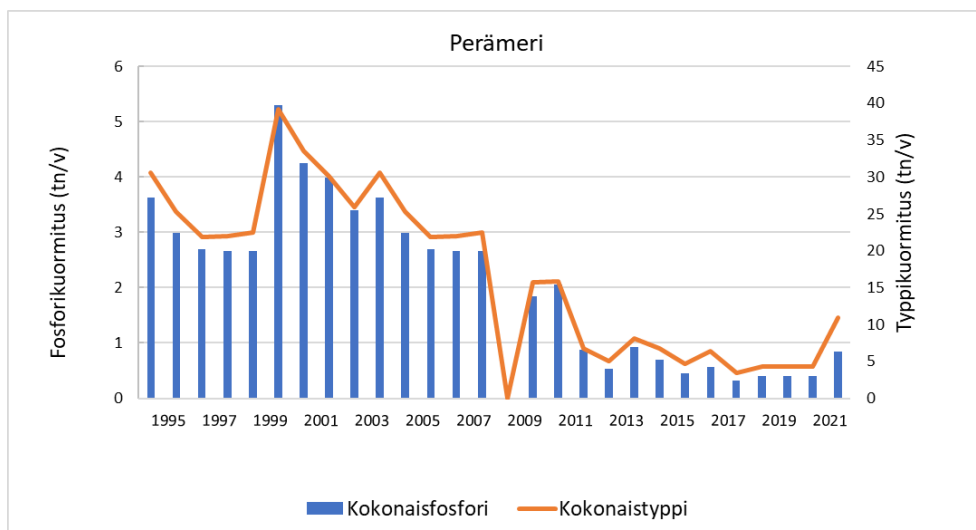




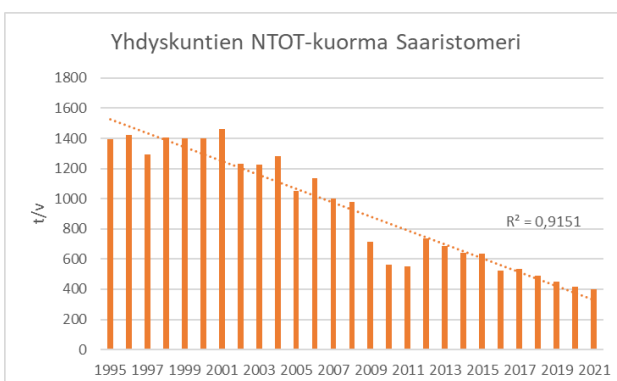
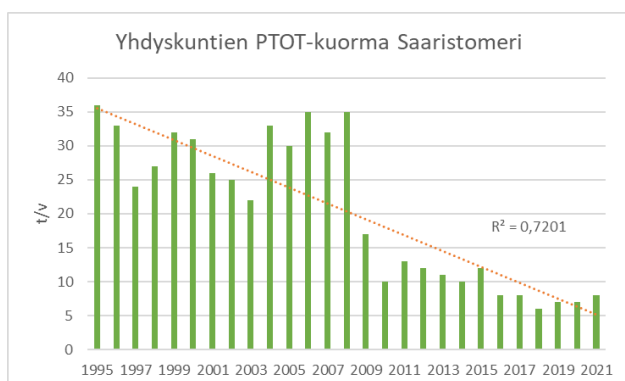
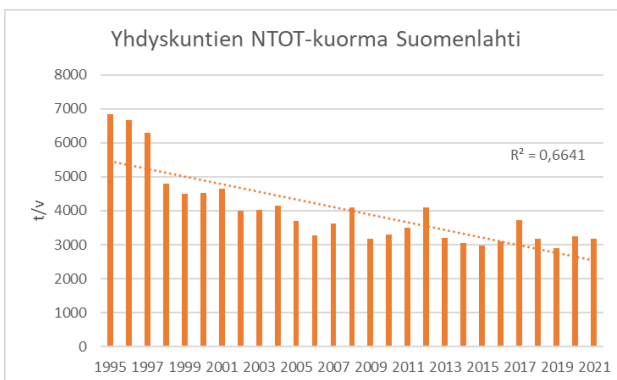
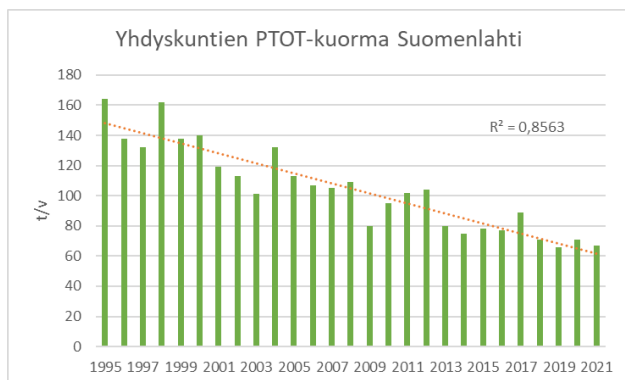
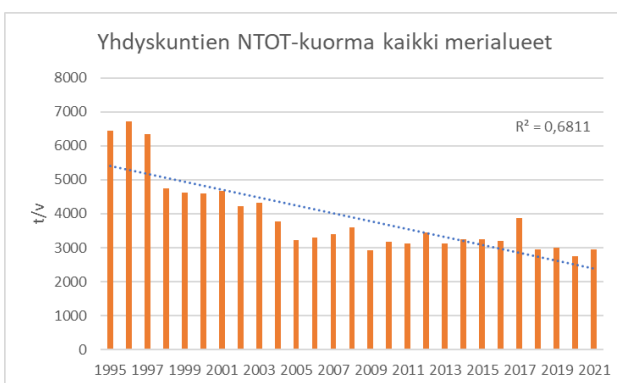
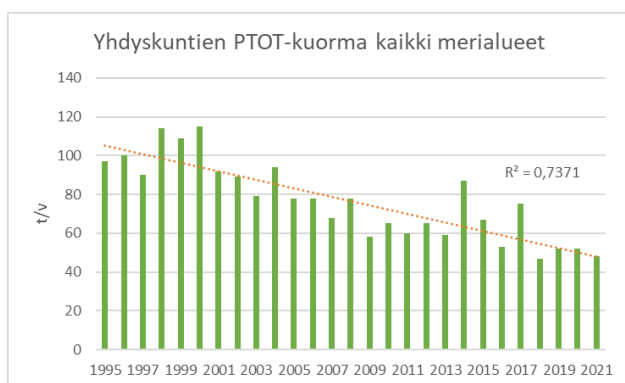
Vesiviljelyn kokonaisfosfori- ja kokonaistypikuormitus mereen vuosina 1995–2021

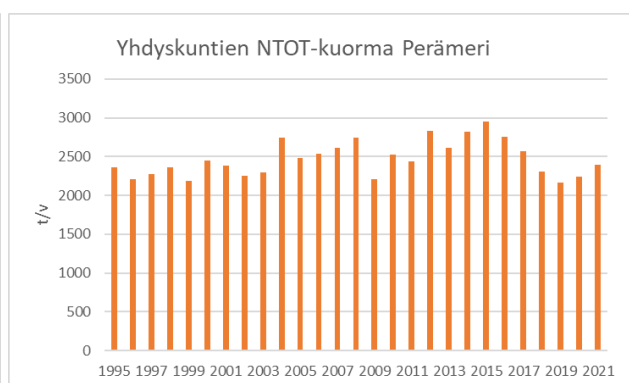
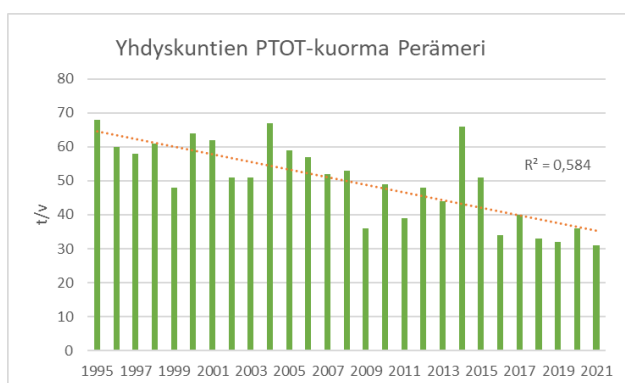
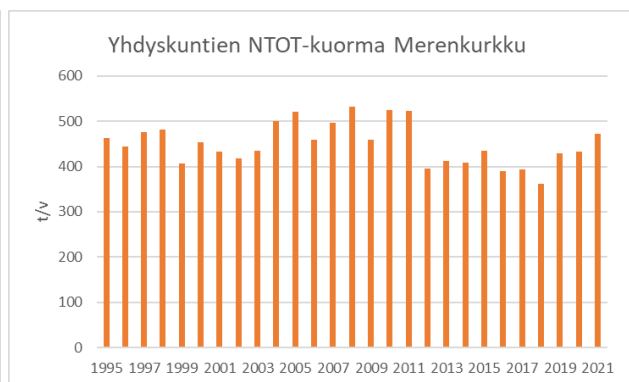
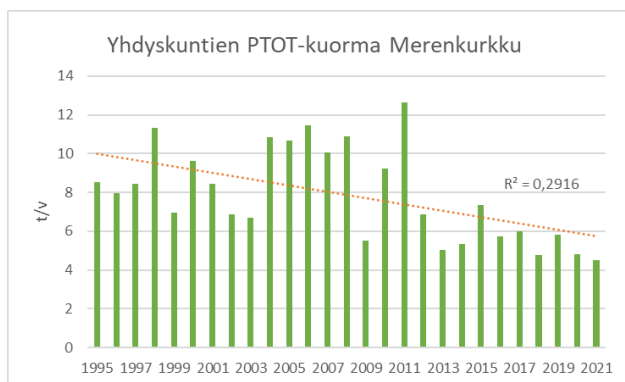
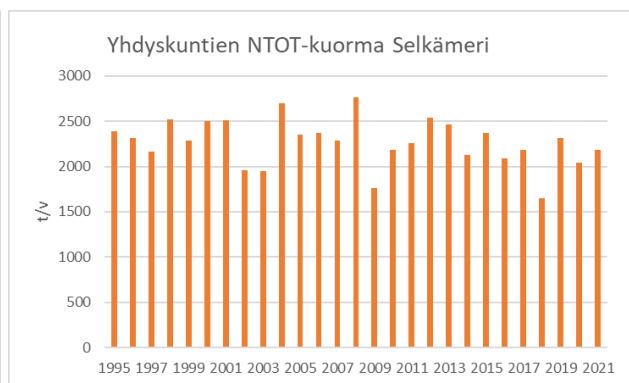
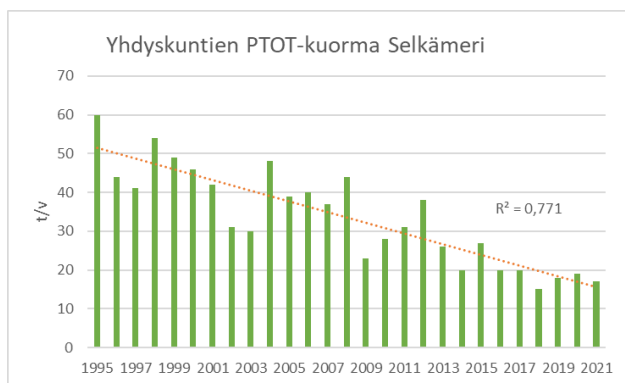




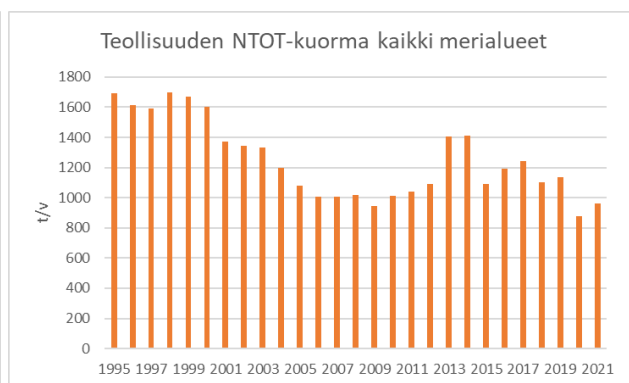
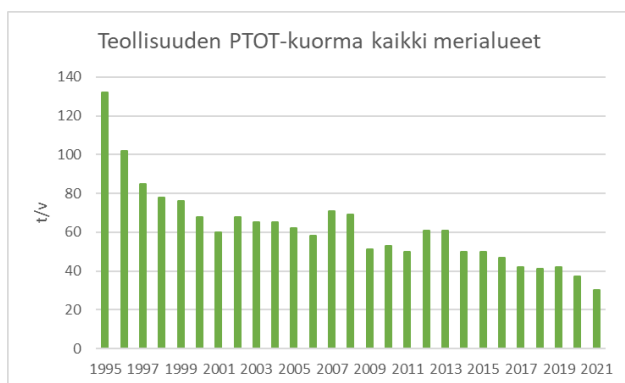


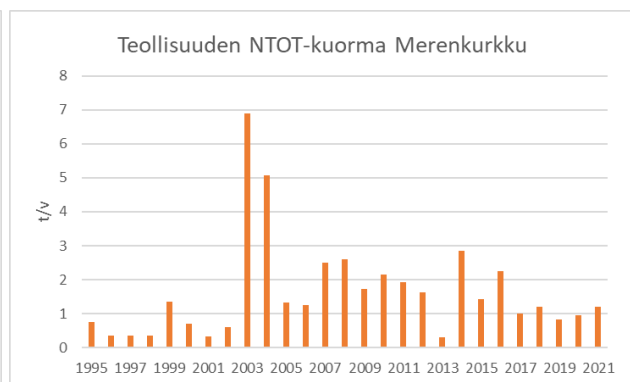
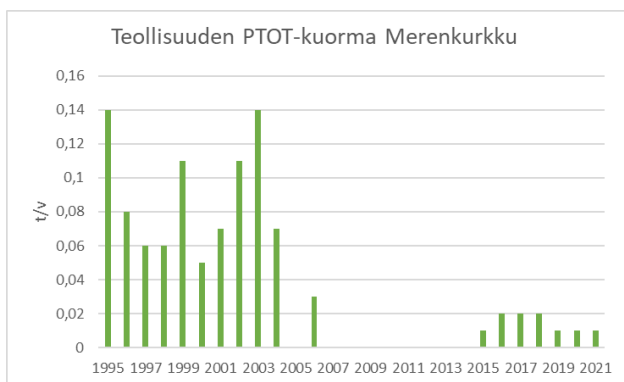
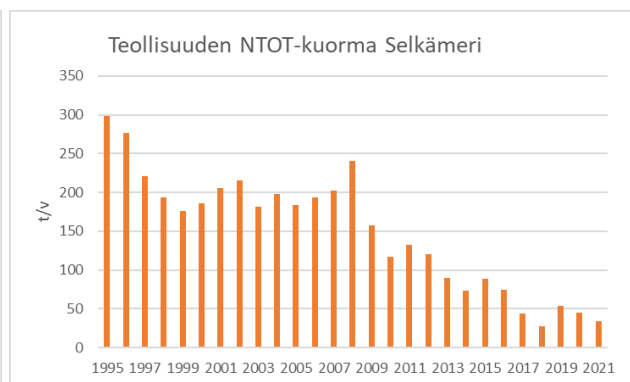
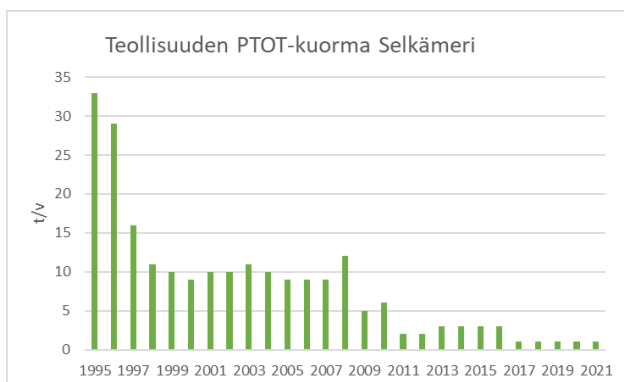
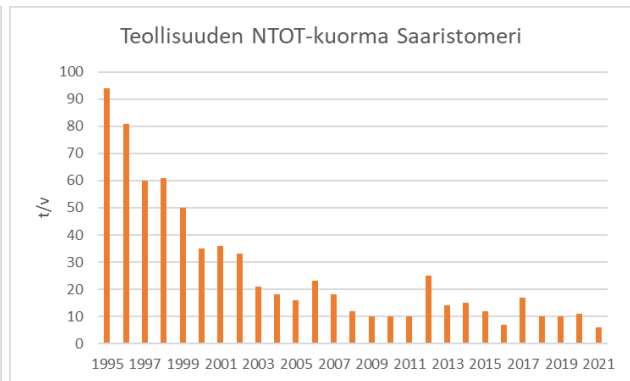
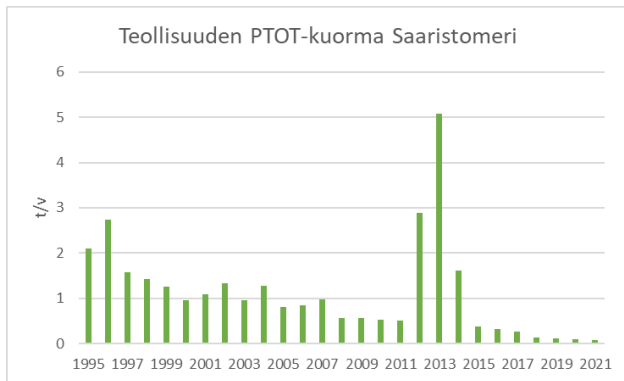
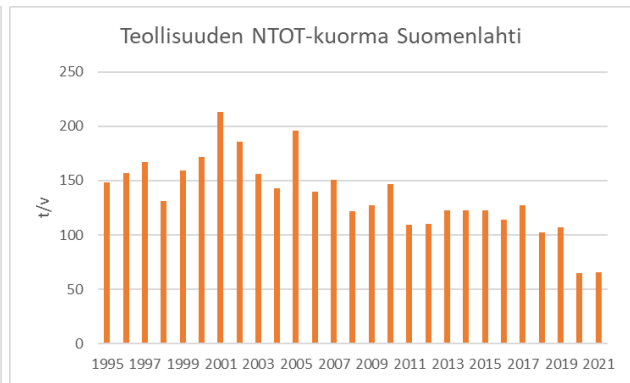
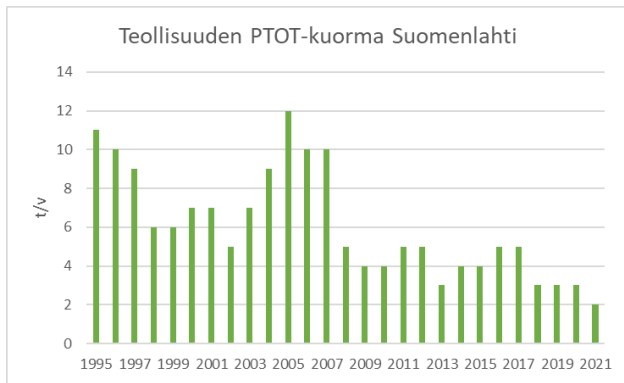
Yhdyskuntajätevesien kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppikuormitus mereen vuosina 1995–2021

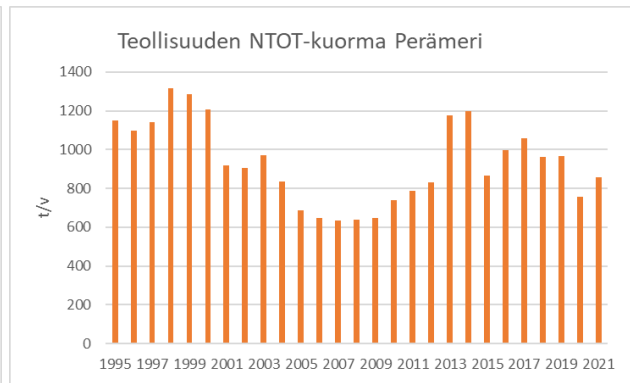
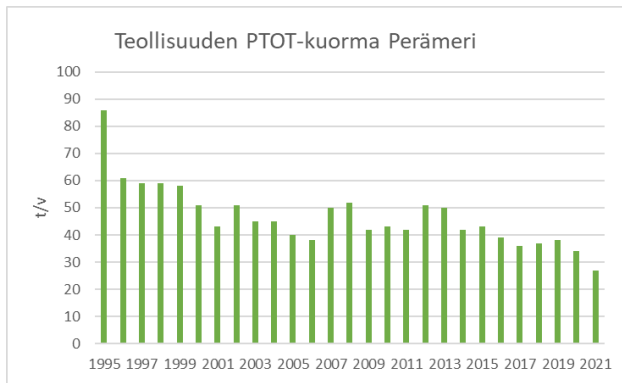




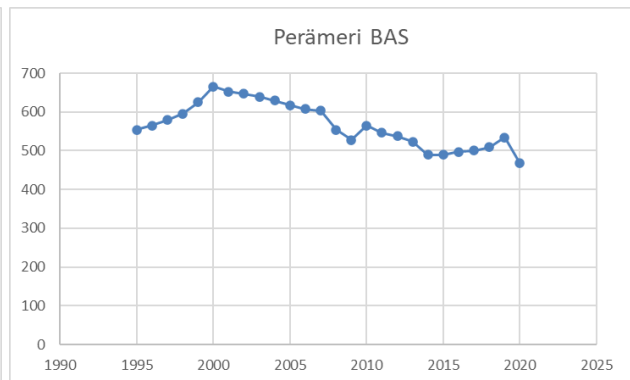
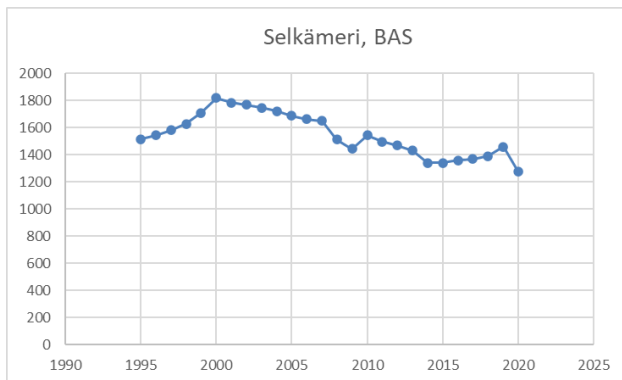
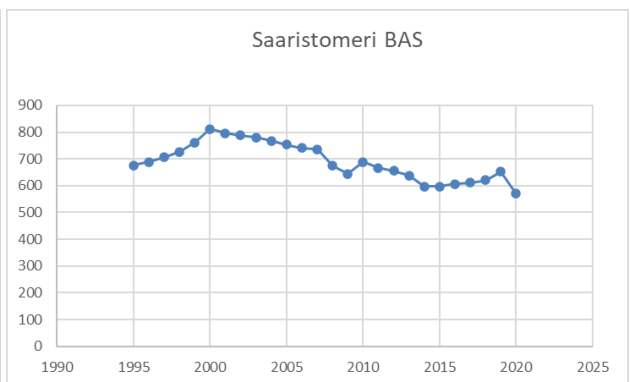
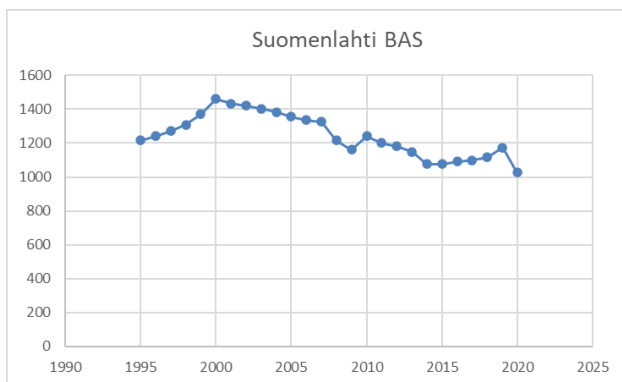
Teollisuusjätevesien kokonaisfosfori- ja kokonaistypipikuormitus mereen vuosina 1995-2021



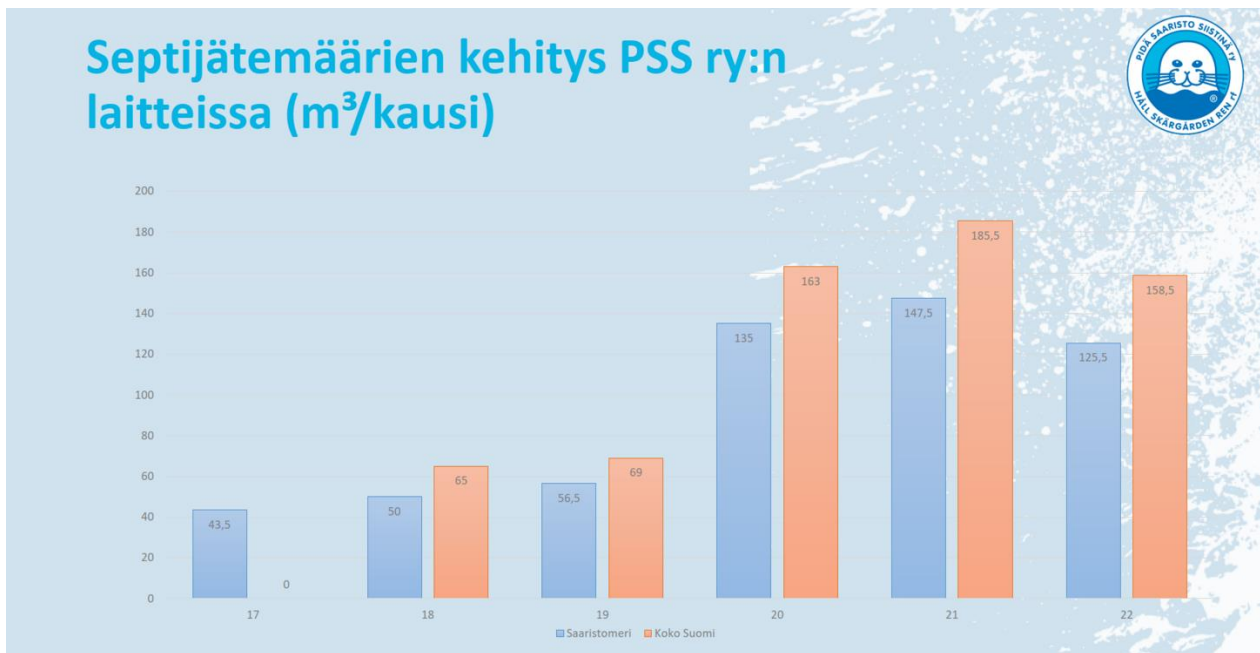




Itämerellä liikennöivien laivojen tyyppipäästöjen ilmalaskeuma Suomen merialueille vuosina 1995–2020



Pienveneiden septitankeista kerättyjen jätevesien tilavuus vuosina 2017-2022



Kirjallisuus

Fleming, V., Berninger, K., Aikola, T., Huttunen, M., Iho, A., Kuosa, H., Niskanen, L., Piiparinen, J., Räike, A., Salo, M., Sarkkola, S., Valve, H. 2023. Rannikkovesien ravinteiden kuormituskatot ja kuormituksen vähentämisen keinoja: Loppuraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:45.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-325-8>

HELCOM 2023. Technical NIC background report. 27.3.2023

Jalkanen, J.-P., Johansson, L. & Kukkonen, J. 2016. A comprehensive inventory of ship traffic exhaust emissions in the European sea areas in 2011, Atmos. Chem. Physics. 16, 71-84.

