



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Saaristomeren hot spot -tiekarttahanke

Saaristomeren valuma-alueen maatalouden kuormituksen
poistaminen Itämeren suojelukomission (HELCOM)
hot spot -listalta

ELINA LAURILA | MIKKO JAAKKOLA | ANTTI RÄIKE | JANNE SUOMELA | SARI LUOSTARINEN



24.6.2021

Saaristomeren hot spot -tiekarttahanke

Saaristomeren valuma-alueen maatalouden kuormituksen poistaminen Itämeren suojelukomission (HELCOM) hot spot –listalta

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kansikuva:

Kartat: Elina Laurila

Tämä väliraportti kuvaa Hot spot -tiekarttahankkeen ensimmäistä vaihetta. Hankkeen virallinen loppuraportti julkaistaan vuonna 2022.

Sisältö

1.	Johdanto.....	3
2.	Kohteen esittely.....	4
2.1	Saaristomeren valuma-alue	4
2.2	Maatalous Saaristomeren valuma-alueella.....	4
3.	Saaristomeren vedenlaadun kehitys ja nykytila.....	6
3.1	Saaristomeren tila ja muutokset.....	6
3.2	Ravinnekuormituksen kehitys	8
3.2.1	Aineisto ja menetelmät	8
3.2.2	Tulokset.....	8
3.3	Ravinnekuormitus tulevaisuudessa	10
4.	Maatalouden vesiensuojelun hallinta.....	11
4.1	Lainsäädäntö	11
4.2	CAP-suunnitelma.....	14
4.2.1	Tavoitteet.....	14
4.2.2	Maatalouden vesiensuoja CAP-suunnitelmassa	15
4.2.3	Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma 2014–2022	16
4.3	Vesienhoitosuunnitelmat.....	17
4.4	Ravinteiden kierrätys.....	19
4.5	Vesiensuojelun tehostamissuunnitelma	20
4.6	Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje	20
5.	HELCOM:in ehtojen täyttminen	21
5.1	Hajakuormituksen hallinta ja valvonta	21
5.2	BEP ja BAT.....	21
5.3	Lannoitus	22
5.4	Torjunta-aineet.....	29
5.5	Ympäristöluvat ja ilmoitusmenettely	30
5.6	Valvonta ja seuranta	31
5.6.1	Valvonta	31
5.6.2	Vesien tilan seuranta.....	32
5.7	Koulutus-, tiedotus- ja neuvontapalvelut	33
5.8	Herkkien alueiden erityinen huomiointi.....	33
5.9	Rahoitus.....	34
6.	Yhteenveto.....	37
7.	Liitteet.....	40
	Liite 1	40
	Liite 2	46

1. Johdanto

Itämeren suojelukomissio (HELCOM) määritteli vuonna 1992 Itämeren suurten kuormittajien hot spot -listan. Listalle valittiin 162 kohdetta Itämeren rantavaltioista. Kohteiden oli määrä olla puhdistettu vuoteen 2018 mennessä, mutta listalla on yhä 42 kohdetta. Hot spot -kohteita valitsemaan koottiin kansainvälinen tutkijoista, insinööreistä, rahoittajista ja kansallisista edustajista koostuva työryhmä. Työryhmän valitsevat hot spotit voidaan luokitella neljään luokkaan: maatalous, teollisuus, yhteiskunnalliset kohteet ja rannikon haavoittuvat ekosysteemit. Eri luokille määriteltiin kriteerit, joiden perusteella kohde voitiin luokitella hot spotiksi. Maatalouden osalta näitä kriteerejä ovat alueen korkea eläintiheys ja siitä aiheutuvat lannan levityksen haasteet, Itämeren yleissopimuksen liitteen 3 ehtojen täyttämättömyys sekä sijainti haavoittuvalla alueella. Liitteen 3 ehdot sisältävät muun muassa vaatimuksia eläinsuojien sekä lantaloiden sijoittamiselle ja rakenteille, rajoituksia lannoitteiden käytölle, vaatimuksia torjunta-aineiden käytölle ja vaatimuksia maatalouden vesiensuojelun neuvonnasta ja rahoituksesta.

Suomen ainoa jäljellä oleva kohde on Saaristomeren valuma-alueen maatalouden aiheuttama hajakuormitus. Saaristomeren valuma-alueen hajakuormituksen poistamiseksi Varsinais-Suomen ELY-keskus on aloittanut Saaristomeren hot spot -tiekarttahankkeen yhdessä Suomen ympäristökeskuksen, Luonnonvarakeskuksen SLC Åboland ja MTK-Varsinais-Suomen kanssa. Hanke liittyy keskeisesti hallituksen keväällä 2021 hyväksymään Saaristomero-ohjelmaan. Saaristomero-ohjelmalla pyritään vähentämään Saaristomereen kohdistuvaa hajakuormitusta ja edistämään kohteen poistoa HELCOM:in hot spot -listalta. Hankkeessa keskitytään erityisesti Saaristomeren valuma-alueen maatalouden aiheuttamien typpi- ja fosforikuormitusten pienentämiseen. Hot spot -hanke muodostaa Saaristomero-ohjelman ensimmäisen vaiheen ja suunnitelman ohjelman etenemisestä vuoteen 2027 asti.

Hanke koostuu kahdesta työpaketista. Tämä raportti kuvaa ensimmäisen työpaketin ensimmäistä vaihetta, jossa arvioidaan HELCOM:in hot spotin poistolle määrittelemien kriteerien täyttymistä nykyisillä maatalouden vesiensuojelutoimilla. Ensimmäisen työpaketin toisen vaiheen muodostaa pullonkaula-analyysi, jossa selvitetään maatalouden vesiensuojelun edistymistä hidastavia pullonkauloja. Pullonkaulojen selvittämiseksi osallistetaan alueen maatalouden toimijoita, mukaan lukien viljelijöitä. Hankkeen toisessa työpaketissa luodaan tiekartta Saaristomeren valuma-alueen hajakuormituksen vähentämiseksi. Tiekartta muodostaa suunnitelman maatalouden vesiensuojelutoimista tulevaisuudessa. Hankkeen tuloksilla ja havaituilla pullonkauloilla voidaan myös pyrkiä vaikuttamaan vesien- ja merenhoitosuunnitelmiin sekä CAP-suunnitelmaan.

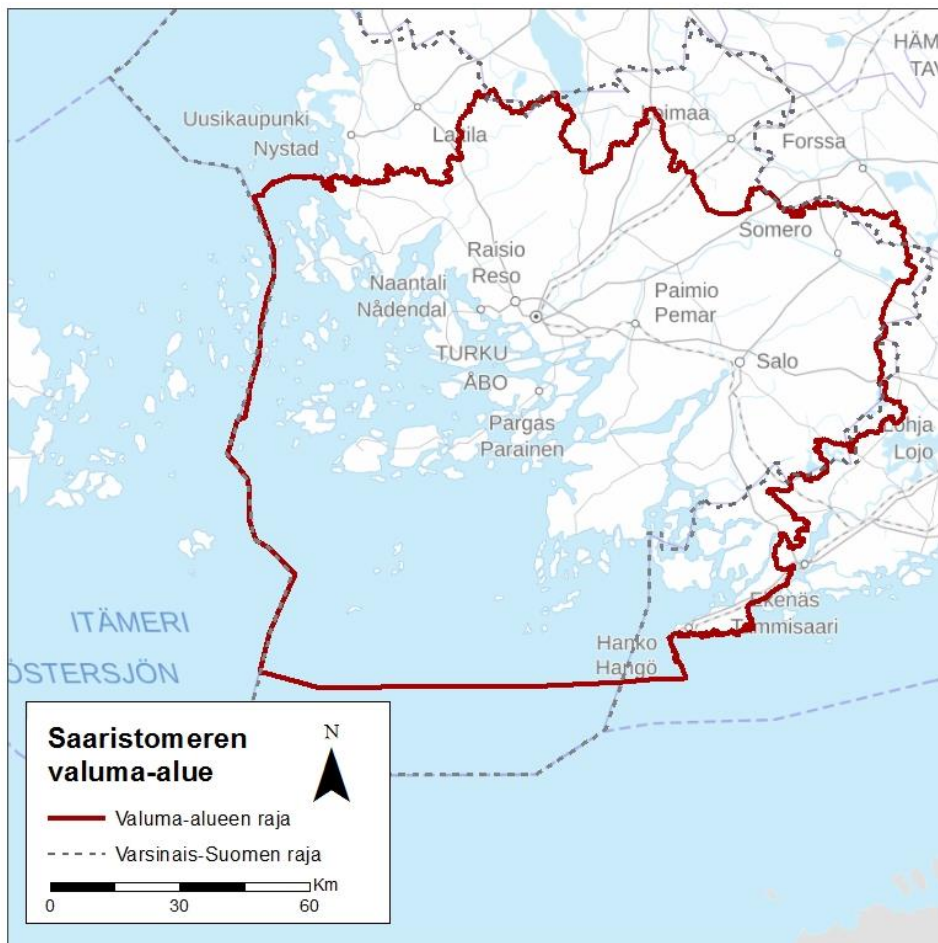
Tässä raportissa arvioidaan HELCOM:in hot spotin poistolle määrittelemien kriteerien täyttymistä nykyisillä maatalouden vesiensuojelutoimilla (ks. kpl. 4). Mukaan on liitetty myös kartta-aineistoja ja graafeja kuvaamaan Saaristomereen kohdistuvan kuormituksen kehitystä, Saaristomeren tilan kehitystä ja vesiensuojelutoimia valuma-alueella. Tarkastelualueeksi on valittu Saaristomeren valuma-alue, joka sijaitsee pääosin Varsinais-Suomen maakunnassa, sekä Saaristomeren maa-alueet. Koska vesiensuojelutoimia kuvaavaa aineistoa on saatavilla pääasiassa maakunnittain, on osa analyyseistä toteutettu maakuntarajojen mukaan.

Tämän raportin tavoitteena on koota yhteen hajakuormituksen vähentämiseen liittyvää sääntelyä ja ohjeistusta sekä kansallisia tavoiteohjelmia. Näin ollen raportti muodostaa laajan kokonaisvaltaisen tietopaketin maatalouden vesiensuojelutoimista. Lisäksi nykyisiä vesiensuojelutoimia verrataan HELCOM:in kriteereihin. Samalla pohditaan lyhyesti vesiensuojelutoimien laajuutta, riittävyyttä ja kehityskohteita. Mukaan on liitetty myös Suomen ympäristökeskuksen tuottamaa tietoa Saaristomeren ravinnekuormituksen kehityksestä. Tarkastelua vesiensuojelun toimenpiteistä ja ravinnekuorman kehityksestä suoritetaan vuodesta 1990 eteenpäin.

2. Kohteen esittely

2.1 Saaristomeren valuma-alue

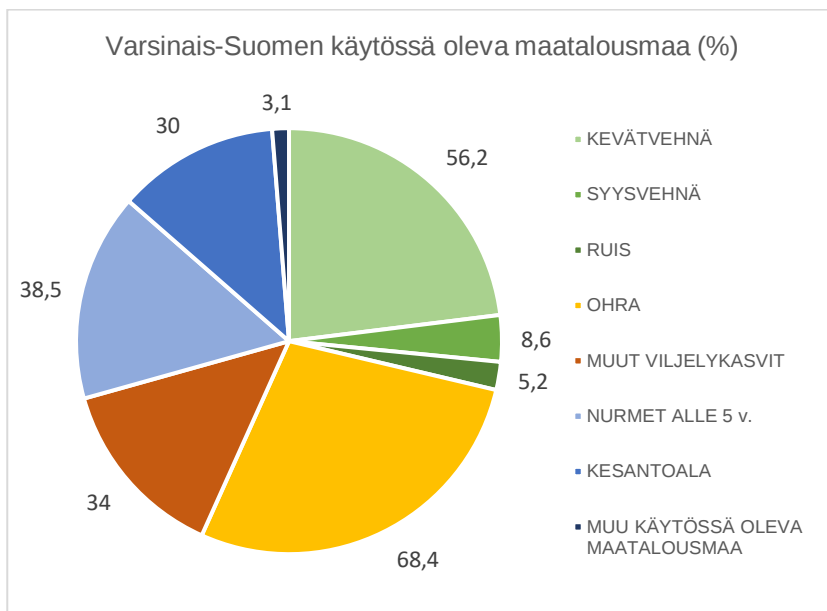
Saaristomeren valuma-alue sijaitsee pääosin Varsinais-Suomen maakunnassa Lounais-Suomessa (kuva 1). Saaristomeren valuma-alueen suurimpia jokia ovat Paimionjoki, Kiskonjoki, Aurajoki ja Uskelanjoki, joiden lisäksi valuma-alueelta mereen laskee lukuisia muita pienempiä jokia. Vesienhoitosuunnitelmassa alue on jaettu neljään alueeseen: Kiskonjoki-Uskelanjoki-Halikonjoki, Aurajoki-Paimionjoki, Vakka-Suomi ja Saaristomeri. Alueen pinnanmuodot ja maaperä ovat syntyneet viimeisen jääkauden aikana. Pinnanmuodoiltaan alue on suhteellisen tasaista ja maaperä muodostuu pääasiassa moreenista, sekä sen päälle kerrostuneista hiesusta ja savesta. Saaristomeren valuma-alueella intensiivinen maatalous, maan savipitoisuus ja järvien puuttuminen lisäävät vesistöihin kohdistuvia kuormitusvaikutuksia.



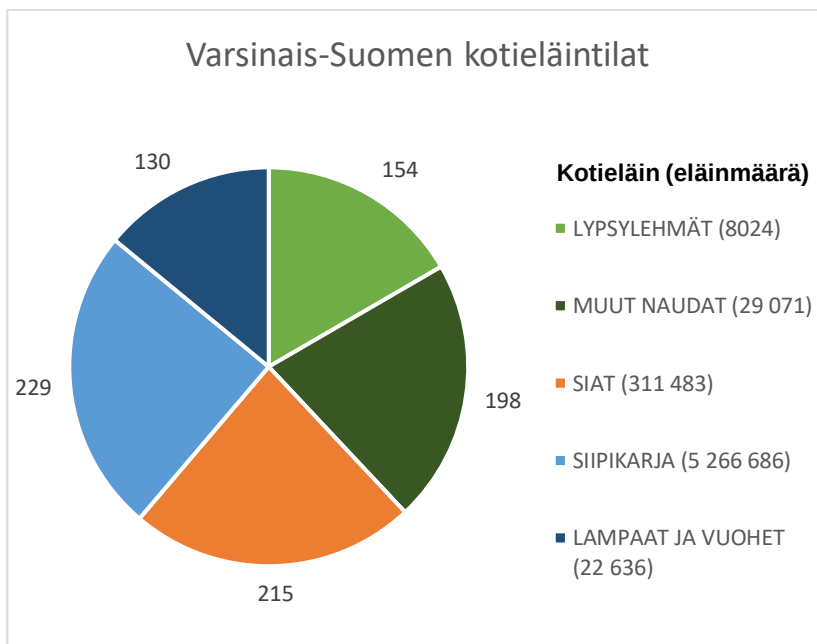
Kuva 1. Saaristomeren valuma-alue

2.2 Maatalous Saaristomeren valuma-alueella

Varsinais-Suomessa peltopinta-alaa on suhteellisen paljon verrattuna muuhun Suomeen, ja maan kaikista maatalous- ja puutarhayrityksistä yli 10 %:a on Varsinais-Suomessa. Saaristomeren valuma-alueella on peltoa noin 240 000 hehtaaria, mikä on lähes kolmasosa koko valuma-alueen pinta-alasta. Alueella viljellään pääosin viljaa, erityisesti vehnää (kuva 2). Lisäksi on paljon erikoiskasvituotantoa. Maatiloja on kaiken kaikkiaan noin 2 800, mutta määrä on laskenut viime vuosina. Myös kotieläintilojen määrä on ollut laskussa. Tilojen määrän vähetessä niiden keskimääräinen koko kasvaa. Alueella on erityisesti sika- ja siipikarjataloutta (kuva 3). Lypsykarjataloutta harjoittavien tilojen määrä on viime vuosina vähentynyt.



Kuva 2. Varsinais-Suomen peltopinta-ala 2020 (LUKE)



Kuva 3. Varsinais-Suomen kotieläintilat 2020 (LUKE)

Tilakoon kasvaessa ympäristökuormitusriski voi kasvaa. Jos käyttöön otetaan entistä painavampia maatalouskoneita, kasvaa maan tiivistymisriski märällä maalla ajettaessa. Tiivistyneessä maassa kasvien kasvu ja ravinteiden otto on heikkoa, mikä lisää ravinteiden huuhtoutumisriskiä. Lisäksi kotieläintilojen eläinmäärän kasvu ja sika- ja siipikarjatuotannon keskittyminen erityisesti Vakka-Suomen alueelle lisäävät lannan hyödyntämiseen liittyviä haasteita. Maan vesitalouden kunnossapito ja riittävä orgaanisen aineen määrä ovat tärkeitä hyvälle maan rakenteelle. Maan rakennetta voidaan parantaa mm. monipuolisella viljelykierrolla, joka sisältää monivuotisia ja syväjuurisia kasveja. Myös erilaisten maanparanteiden (kipsi, rakennekalkki, kuidut) avulla voidaan edistää rakennetta ja vähentää mm. fosforin huuhtoutumisriskiä. Painavien koneiden aiheuttamaa tiivistymisriskiä voidaan vähentää mm. oikeanlaisella rengasvarustuksella sekä välttämällä ajoa märällä maalla. Maan riittävä orgaanisen aineen määrä on tärkeä maan rakenteelle. Tilakoon kasvaessa mahdollisuudet täsmäviljely- ja vesiensuojeluinvestointeihin paranevat. Urankointipalveluiden kautta uusimmat menetelmät tulevat pienempien tilojen ulottuville helpommin.

Ilmastonmuutos tuo haasteita maatalouden vesiensuojeluun. Ilmastonmuutoksen on ennustettu leudontavan talvia ja lisäävään syys- ja talvisateita, mikä lisää ravinnehuuhtoumariskiä. Ravinne- ja eroosiokuormitusriskiä voidaan vähentää mm. pitämällä ksen pellot kasvipeitteisinä myös kasvukauden ulkopuolella.

3. Saaristomeren vedenlaadun kehitys ja nykytila

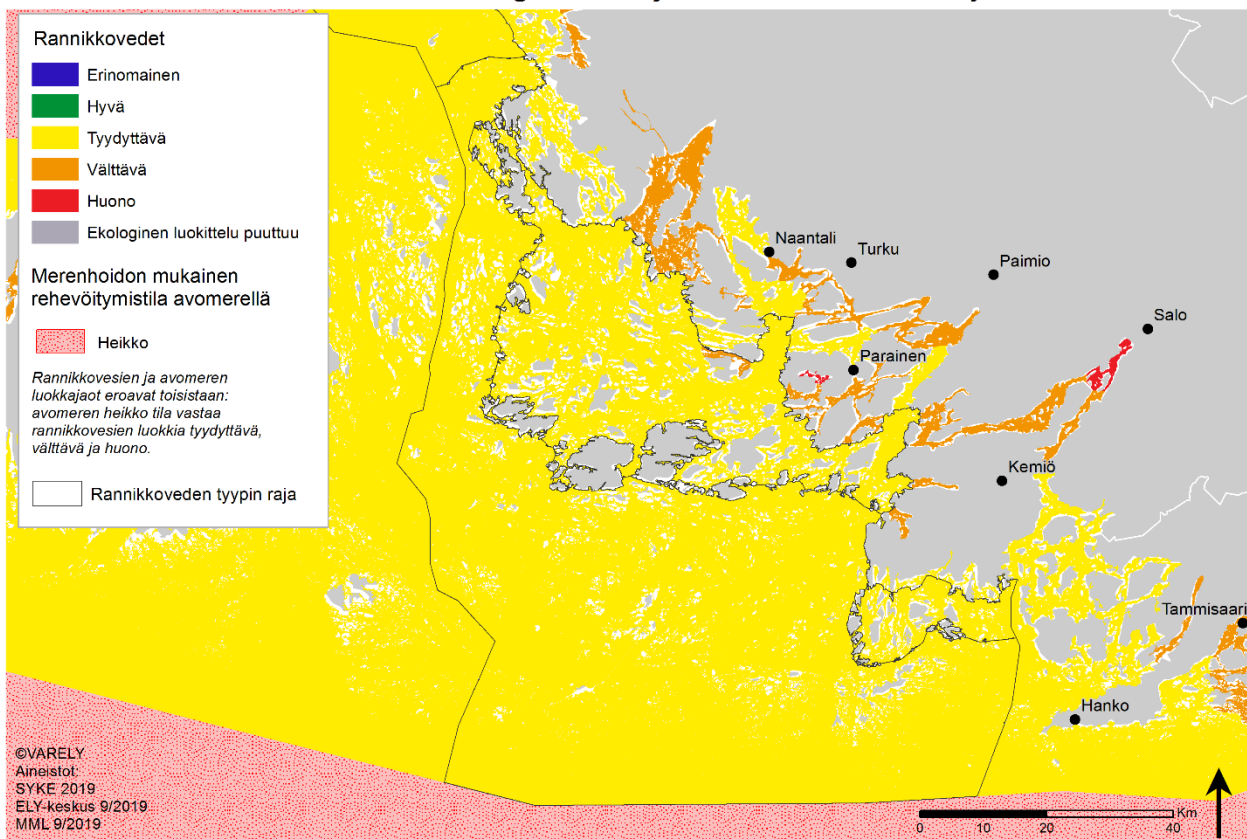
3.1 Saaristomeren tila ja muutokset

Saaristomeri on rehevöitynyt voimakkaasti viimeisten vuosikymmenten aikana. Rehevöityminen oli voimakasta erityisesti 1900-luvun viimeisinä vuosikymmeninä. Syynä olivat varsinkin maatalouden kuormituksen kasvu keinolannoitteiden käytön lisääntymisen myötä mutta myös pistekuormituksen, kuten kalankasvatuksen, lisääntyminen. Toisaalta jätevesien puhdistuksen alettua 1970-luvulla varsinkin kaupunkien lähivesien tila parani, koska erityisesti jätevesien fosforikuormitus väheni.

Kuten edellä on todettu, Saaristomeren suurin paikallinen ravinnelähde on maatalous. Suurin osa maatalouden kuormituksesta on peräisin mantereen valuma-alueelta, mutta myös sisäsaariston suurilla saarilla harjoitettava maatalous kuormittaa merta, erityisesti rannikon lähellä ja sisäsaaristossa. Välisaaristossa ja varsinkin ulkosaaristossa valuma-alueen maatalouden vaikutus ei ole enää yhtä voimakas kuin sisempänä saaristossa. Ulkosaaristossa merialueen tilaan vaikuttavat keskeisesti virtausten mukana muualta, pääasiassa Suomenlahdelta ja pohjoiselta Itämereltä, tulevat ravinteet.

Tuoreimman ekologisen luokituksen mukaan Saaristomeri on valtaosaltaan tyydyttävässä luokassa, kun tavoitteena on vähintään hyvä tila. Heikoimmassa tilassa ovat rannikonläheiset vedet ja sisäsaaristo, joiden luokka on monin paikoin välttävä. Saaristomerellä ei ole enää hyvään tilaan luokiteltuja vesimuodostumia (kuva 4).

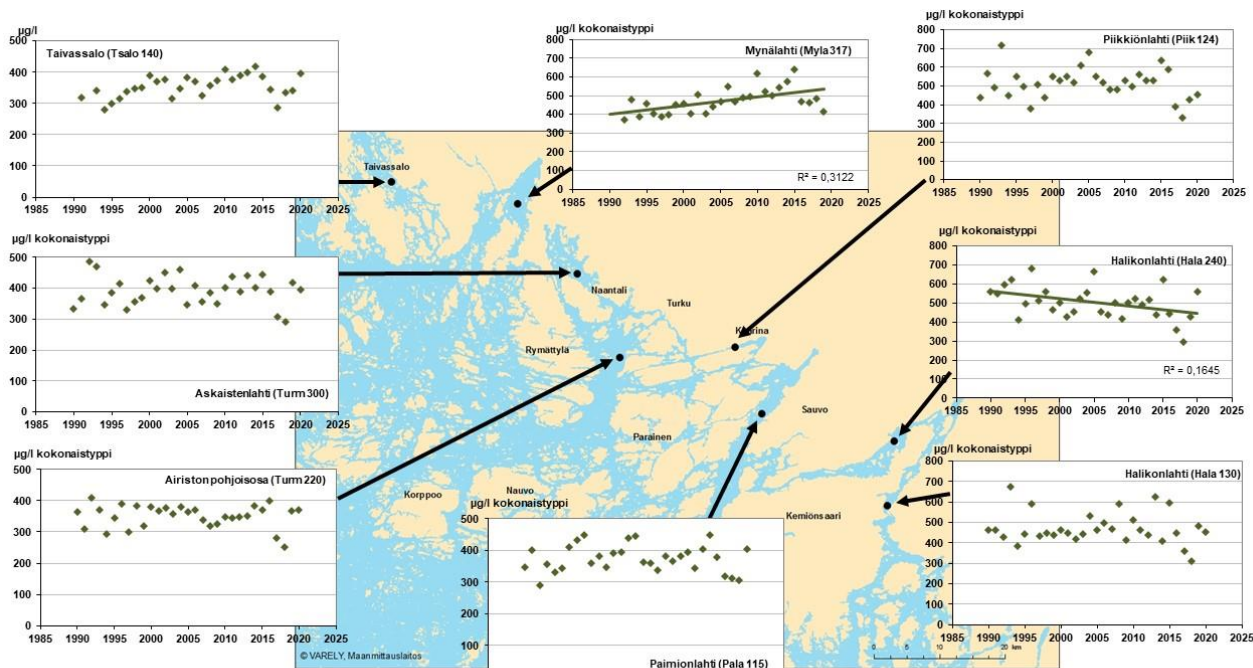
Rannikkovesien ekologinen tila ja avomeren rehevöitymistila



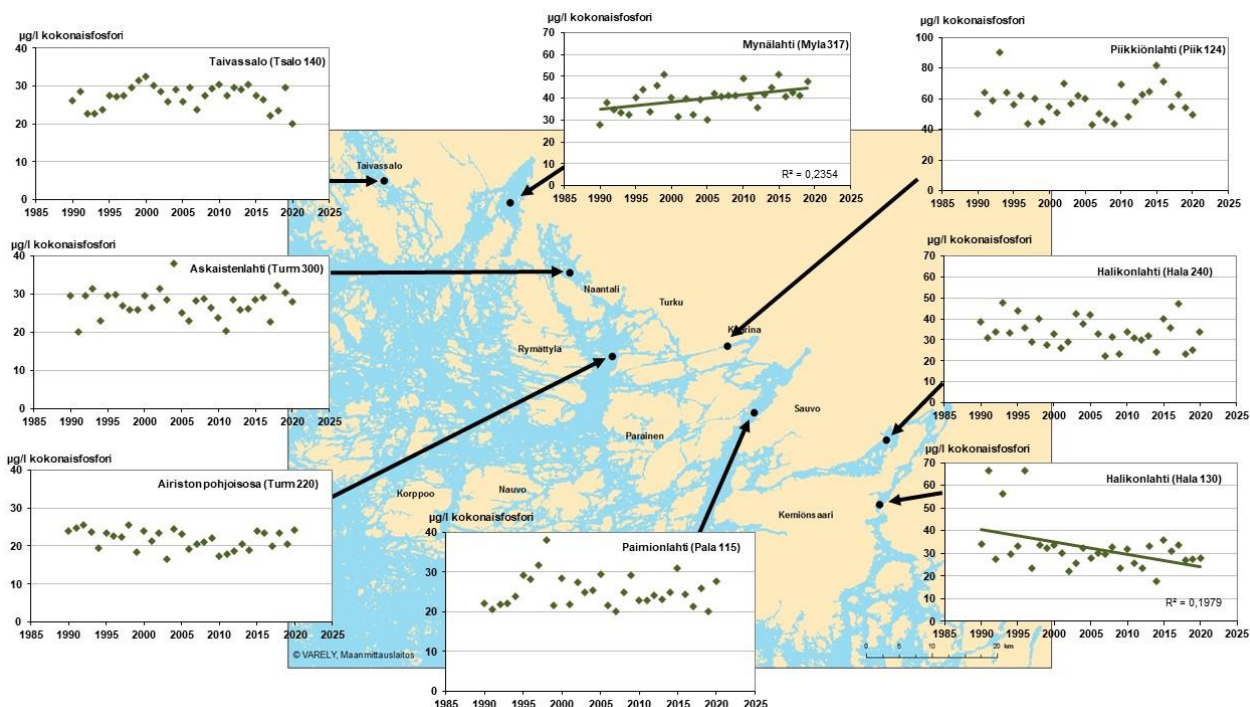
Kuva 4. Saaristomeren ekologisen luokituksen karttakuva

Suurimmassa osassa Saaristomeren sisäsaaristoa, jota maatalous siis keskeisesti kuormittaa, ei ole tapahtunut olennaisia muutoksia veden laadussa viimeisten 30 vuoden aikana (liite 1). Alueellisia eroja rannikkovyöhykkeen ja sisäsaariston eri osien tilan kehityksessä kuitenkin on. Halikonlahdella on osalla asemista havaittavissa

laskevaa suuntaus kokonaisfosforin ja -typen määrissä, mutta pääasiallisesti muutokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Paimionlahdella ja Piikkiönlahdella ei ole havaittavissa selkeää muutosta, joskin Paimionlahdella ja Paimionlahden sisäosissa, ja toisaalta Paimionselän ulko-osassa a-klorofyllin pitoisuudet ovat kasvaneet. Turun edustan merialueella kokonaisravinteiden (kuvat 5 ja 6) pitoisuudet ovat pysyneet pääosin ennallaan. Selvin muutos on tapahtunut Mynälahdella, missä kokonaisravinteiden pitoisuudet ovat kasvaneet.



Kuva 5. Kokonaistyyppi Saaristomeren mittauspisteissä



Kuva 6. Kokonaisfosfori Saaristomeren mittauspisteissä

Yhteenvetona voidaan sanoa, että Saaristomeren sisäsaariston rehevöitymistilassa ei ole tapahtunut selkeää paranemista millään alueella, mutta pohjoisosissa varsinkin Mynälahdella tila on heikentynyt.

3.2 Ravinnekuormituksen kehitys

3.2.1 Aineisto ja menetelmät

Jokien ainevirtaama-aineisto perustuu ympäristöhallinnon tietokannoista (VESLA, HYDRO, YLVA) poimittuun dataan. Muuttujista kokonaisfosfori (PTOT), kokonaistyyppi (NTOT), ammoniumtyppi ($\text{NH}_4\text{-N}$), nitraatti-nitriittityppi ($\text{NO}_{23}\text{-N}$) ja orgaaninen kokonaishiili (TOC) analysoitiin suodattamattomista näytteistä. Suodatettuja muuttujia olivat suodatettu kokonaisfosfori (PTOT_F6), fosfaattifosfori ($\text{PO}_4\text{-P_F6}$) ja kiintoaine (SS_F6). Suodatukset tehtiin Nucleporen 0,4 μm polykarbonaattifilterillä.

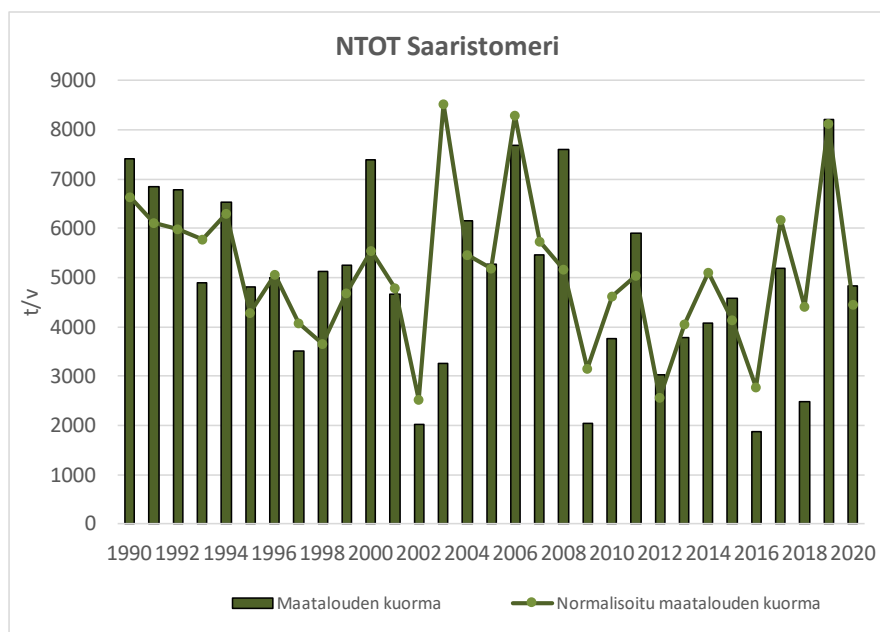
Yksittäisten jokien (Kiskonjoki, Uskelanjoki, Paimionjoki ja Aurajoki) ainevirtaamat vuosille 1990–2020 laskettiin samalla laskentatavalla kuin Itämeren suojelukomissiolle (HELCOM) toimitettava aineisto lasketaan, eli keskiarvomenetelmällä. Arviot Saaristomeren kokonaisravinnekuormituksesta, hajakuormituksesta ja maatalouden aiheuttamasta kuormituksesta ajanjaksolla 1990–2020 perustuvat VEMALA-käyttöjärjestelmästä poimittuun dataan (poimittu toukokuussa 2021). Maatalouden kuormitus sisältää myös pelloille levitettävästä lannasta aiheutuvan kuormituksen. Saaristomeren kuormat eivät sisällä Ahvenanmaata.

Kuormituksen virtaamanormalisointi ja trenditarkastelu tehtiin HELCOM:in kuormitusryhmässä (PLC) kehitetyillä menetelmillä (Larsen ja Svendsen 2019). Yksittäisten jokien (Kiskonjoki, Uskelanjoki, Paimionjoki ja Aurajoki) trenditarkastelu tehtiin virtaamanormalisoimattomasta datasta ja Saaristomeren kokonaiskuorman ja hajakuorman trenditarkastelu tehtiin virtaamanormalisoidusta datasta. Ainevirtaamien lisäksi myös virtaamatrendit määritettiin 1990–2020 ajanjaksolle.

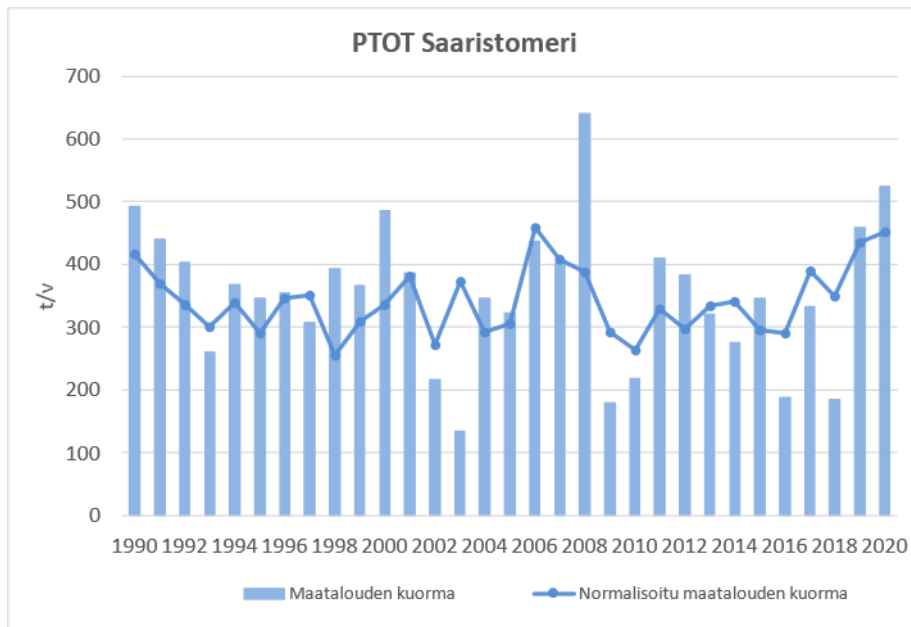
3.2.2 Tulokset

VEMALA-mallin perusteella arvioituissa maatalouden ravinteiden kokonaiskuormassa ei ollut tilastollisesti merkitsevää muutosta vuosien 1990–2020 välillä (kuvat 7 ja 8). Ravinnekuormassa on suuria vuosittaisia vaihteluita sekä typen että fosforin osalta. Saaristomereen kohdistuvassa ravinnekuormituksessa on havaittavissa myös alueellisia eroja (kuvat 9 ja 10).

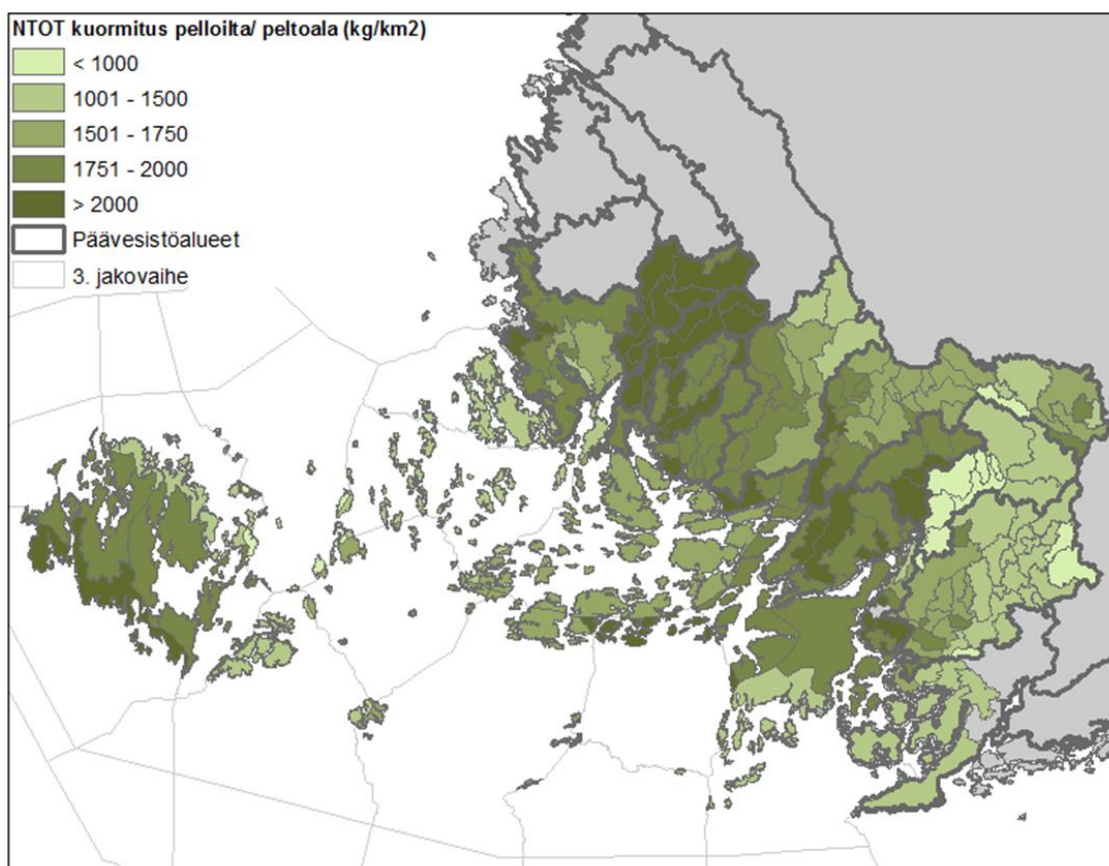
Neljän ainevirtaamaseurannan piirissä olevan joen virtaamissa tai kokonaisravinnevirtaamissa ollut tilastollisesti merkitsevää muutosta ajanjaksolla 1990–2020, vaikka kulmakertoimien perusteella arvioituna etenkin virtaaman ja kokonaistyyppivirtaaman suuntaus oli laskeva. Myöskään ravinnejäte-, kiintoaine- tai orgaanisen hiilen virtaamissa ei havaittu muutoksia, lukuun ottamatta ammoniumtyypivirtaaman laskua kolmella joella ja orgaanisen hiilen kasvavaa virtaamaa Kiskonjoella (liite 2).



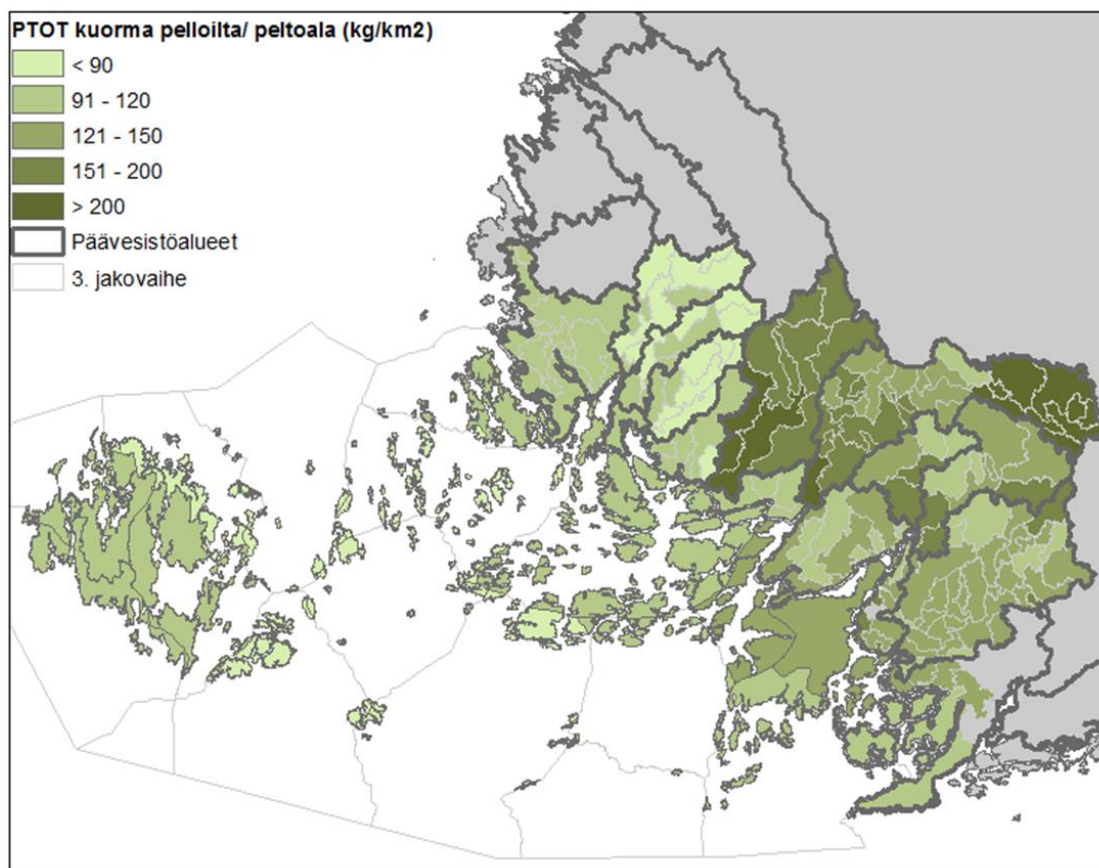
Kuva 7. Saaristomeren maatalouden tyyppikuormitus (t/v) vuosina 1990–2020. Kuormituksessa ei ollut tilastollisesti merkitsevää muutosta.



Kuva 8. Saaristomeren maataloudenfosforikuormitus (t/v) vuosina 1990–2020. Kuormituksessa ei ollut tilastollisesti merkitsevää muutosta.



Kuva 9. Peltopinta-alaa kohden laskettu maatalouden typpikuormitus vesistöön (kg/km²) vesistöalueiden kolmannen jakovaiheen mukaan Saaristomeren valuma-alueella.



Kuva 10. Peltopinta-alaa kohden laskettu maatalouden fosforikuormitus vesistöön (kg/km²) vesistöalueiden kolmannen jakovaiheen mukaan Saaristomeren valuma-alueella.

3.3 Ravinnekuormitus tulevaisuudessa

Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen toteuttamassa Rannikon tila -tutkimuksessa tutkittiin mahdollisuutta saavuttaa rannikkovesien ravinnekuormituskatot. Kuormituskatot ilmaisevat ravinnekuormituksen määrän, jota hyvän tilan saavuttamiseksi ei saa ylittää. Kuormituskatot on määritetty fosforille ja typelle ja erikseen kullekin Suomen merialueelle. Ne sisältyvät merenhoidon yleisiin ympäristötavoitteisiin, jotka on kuvattu Suomen meriympäristön tila 2018 -raportissa.

Tutkimuksen mukaan kuormituskattojen saavuttamiseksi tulee toteuttaa maatalouden vesiensuojelutoimet kaikessa laajuudessaan. Rehevöitymisen hyvää tilaa ei todennäköisesti siitäkään huolimatta saavuteta vuoteen 2027 mennessä. Vaikka Saaristomereen kohdistuva pistekuormitus on viime vuosikymmeninä huomattavasti pienentynyt, hajakuormituksessa ei ole havaittu merkittävää vähentymistä. Tulevaisuudessa haasteen aiheuttaa myös se, että ilmastonmuutoksen ennakoitua lisäävän sateita, minkä myötä ravinteiden hajakuormitus todennäköisesti kasvaa.

Ilmastonmuutoksen myötä fosforin osalta HELCOM:in Itämeren toimintaohjelmassa ja kansallisessa merenhoidossa tavoitteeksi asetettu kuormituskatto on haasteellista saavuttaa. Jos toteutetaan vain nykyisiä vesiensuojelutoimia, fosforikuormitus lisääntyy merkittävästi, mutta kipsikäsittelyn ja vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjen maatalouden vesiensuojelutoimien avulla on asetetut tavoitteet mahdollista saavuttaa. Vuodesta 2023 voimaan astuvaan EU:n yhteiseen maatalouspolitiikkaan (CAP) tullaan sisällyttämään entistä enemmän vesiensuojelutoimia.

Rannikon tila -tutkimuksessa toteutettujen mallinnusten perusteella maatalouden vesiensuojelutoimilla voidaan vähentää erityisesti kevätkauden ravinnekuormaa. Saaristomerellä kevään levämäärien arvioidaan pienenevän jopa 30 prosenttia vuoteen 2027 mennessä, mikäli nykyisen lainsäädännön toimenpiteet, vesienhoitosuunnitelmat ja CAP-strategian toimet sekä kipsikäsittely toteutetaan kaikessa laajuudessaan. Rehevöitymistä lisäävät kuitenkin sisäinen kuormitus ja avomereltä sisävesiin kohdistuva ravinnevuoto. Edellä mainittuihin ravinnelähteisiin on haasteellista vaikuttaa, mutta pitkällä tähtäimellä valuma-alueella tehtävät suojelutoimet vähentävät myös sisäistä ja avomereltä tulevaa ravinnekuormaa.

4. Maatalouden vesiensuojelun hallinta

Suomessa maatalouden vesiensuojelutoimet on sisällytetty pääasiassa lainsäädäntöön sekä kansallisiin tavoiteohjelmiin. Lainsäädännöstä vesiensuojelun kannalta merkittäviä ovat ympäristönsuojelulaki (527/2014), YVA-laki (277/2017), ns. nitraattiasetus (1250/2014), vesilaki (587/2011) sekä laki vesien- ja merienhoidon järjestämisestä (1299/2004). Vuonna 2022 valmistuu myös uusi Suomen CAP-suunnitelma vuosille 2023–2027, jossa toteutetaan EU:n yhteistä maatalouspolitiikkaa. Nykyään vesiensuojelutoimien rahoitus perustuu maaseutuohjelman ympäristökorvausjärjestelmään, jolla kohdennetaan CAP-strategian rahoitusta. Tulevaisuudessa CAP-strategian merkitys korostuu, sillä vesiensuojelutoimenpiteet siirretään ympäristökorvausjärjestelmästä suoraan CAP-strategiaan. Kansallisilla ja alueellisilla vesienhoitosuunnitelmilla esitetään CAP:in toimenpiteiden kohdentamista vesien tilan mukaisesti. Kaiken kaikkiaan lainsäädäntöön, CAP-suunnitelmaan ja kansallisiin ohjelmiin on sisällytetty paljon erilaisia maatalouden vesiensuojelukeinoja, kuten:

- Suojavyöhykkeet
- Luonnonmukainen peruskuivatus
- Kosteikot
- Kerääjäkasvit
- Suojakaistat
- Peltojen talviaikainen eroosiontorjunta
- Ravinteiden ja orgaanisen aineksen, mukaan lukien lannan, kierrättäminen
- Lannan prosessointi
- Lannan ympäristöystävälliset levitysmenetelmät
- Tilakohtainen neuvonta

4.1 Lainsäädäntö

Suomessa vesiensuojelun lainsäädäntö kehittyi nykyiseen malliinsa pitkälti EU-jäsenyyden myötä 1990-luvun loppupuolella. Aiemmin Suomen lainsäädäntö oli perustunut pääasiassa tapauskohtaiseen tarkasteluun ja vesistökohtaiseen suunnitteluun, mutta EU:n myötä lainsäädäntöön nousi aiempaa enemmän päästöstandardeja ja raja-arvoja. Vesiensuojelun kannalta merkittävimpien lakien taustalla onkin usein EU-direktiivi. Vuonna 2000 Suomessa otettiin käyttöön ympäristölupadirektiivi, jolla keskityttiin aiempaa enemmän päästöjä aiheuttavaan toimintaan. Lisäksi vesiensuojelusäännökset poistettiin vesilaista ja ne sisällytettiin muiden ympäristönsuojelutoimien ohella ympäristönsuojelulakiin. Samana vuonna hyväksyttiin myös vesipuidedirektiivi, joka nosti uudestaan esiin Suomelle jo tutun vesistökeskeisen suunnittelun. Vesipuidedirektiiviin oli kirjattu kohta, jonka mukaan vesien tila saa heikentyä erinomaisesta hyvään, mikäli taustalla on kestävä kehityksen mukaisia toimintoja. Kaiken kaikkiaan vesipuidedirektiivi kuitenkin lisäsi vesien käytön ja suojelun painoarvoa. Vesipuidedirektiivin mukaisista vesienhoitosuunnitelmista ensimmäiset ulottuivat jopa vuoteen 2015. EU-jäsenyyden myötä kehittyi myös jätevesiä koskeva lainsäädäntö. Ympäristönsuojelulakiin alettiin laatia jätevesiä koskevaa parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatetta, joka otettiin käyttöön vuonna 2014.

Maatalouden vesiensuojelun kannalta erittäin merkittävää on ollut EU:n maatalouspolitiikan ohjausjärjestelmien käyttöönotto, erityisesti ympäristötuki. Uusi järjestelmä tuotti aluksi paljon työtä sekä viranomaisille että viljelijöille. Samalla myös maatalouden vesiensuojeluun kohdistuva valvonta on tiukentunut ja on otettu käyttöön uudet seurantavoitteet. Valvonnalla saadaan arvokasta tietoa vesiensuojelun tuloksista. Vaikka tulokset osoittavat lannoituksen vähentyneen, vesistöt kuormittuivat yhä liikaa. Yksi maatalouden vesiensuojeluun liittyvistä haasteista onkin ravinteiden, lähinnä fosforin, pitkäaikainen säilyminen maaperässä ja Saaristomerelle tyypillinen sisäinen kuormitus. Suurimman haasteen tulevaisuudessa asettaa ilmastonmuutos, jonka myötä valuntaolosuhteet muuttuvat ja pintavedet lämpenevät. Ilmastonmuutos tulisikin huomioida niin vesiensuojelun sääntelyssä kuin toimintatapojen kehittämisessäkin.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) tarkoituksena on ehkäistä ympäristön pilaantumista ja edistää sen monimuotoisuutta soveltamalla erityisesti ennaltaehkäisy- ja varovaisuusperiaatteita. Ympäristönsuojelulailla ehkäistään muun muassa jätteiden ja päästöjen aiheuttamia ympäristöhaittoja ja edistetään ihmistoiminnan ympäristövaikutusten arviointia. Ympäristönsuojelulakiin on sisällytetty niin sanottu selvilläolovelvollisuus, jonka mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista ja -riskeistä sekä niiden hallinnasta ja vähentämismahdollisuuksista. Lisäksi hänellä on velvollisuus ehkäistä harjoittamansa toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai rajoittaa se minimiin.

Kotieläintalouden harjoittaminen jaotellaan ympäristönsuojelulaissa ilmoituksen- ja luvanvaraiseen toimintaan. Tarvittava menettely ratkeaa kotieläintilan eläinmäärän mukaan. Luvan saamiseksi toiminnanharjoittajan on esitettävä hakemuksessa tarvittavat tiedot ja selvitykset toiminnasta ja sen vaikutuksista, kuten eläinmäärä, lantatiedot ja tiedot lannan levitykseen käytettävissä olevasta pinta-alasta. Hakemuksen perustella lupaviranomainen arvioi täytyvätkö luvan saamisen edellytykset. Luvan saaminen edellyttää, ettei toiminnasta aiheudu ympäristön pilaantumista tai päästöjä ympäristöön, pohjaveden pilaantumista tai merten pilaantumista. Viranomainen voi luvan myöntämisen yhteydessä antaa määräyksiä päästöjen ja ympäristöhaittojen minimoimiseksi. Lisäksi toiminnanharjoittaja veloitetaan suorittamaan tarpeelliset seuranta- ja tarkkailutoimenpiteet, sekä raportoidaan niistä valvovalle viranomaiselle. Direktiivilaitoksien tulee lisäksi raportoida vuosittaiset ammoniakkipäästöt ja ehkäistä niitä parhaan käyttökelpoisen tekniikan -periaatteen mukaan.

Ilmoituksenvaraisesta toiminnasta on tehtävä ilmoitus kunnan ympäristösuojeluviranomaiselle ennen toiminnan aloittamista, eikä toimintaa saa aloittaa ennen kuin ilmoituksesta on kulunut 120 vuorokautta. Siihen on kirjattava tiedot toiminnasta, sen vaikutuksista ja asianosaisista. Viranomaisen on ilmoitusta tarkistaessaan varmistettava, että toiminta noudattaa säädettyjä lakeja toiminnan sijoittumisesta, päästöistä, jätteistä ja vaikutusten tarkkailusta. Lisäksi tarkistetaan, että toiminta noudattaa luonnonsuojelulakia. Valvova viranomainen antaa myönteisen ilmoituspäätöksen edellyttämät ja valvonnan kannalta tarpeelliset määräykset ilmoituspäätöksen yhteydessä. Lisäksi voidaan antaa määräyksiä ympäristön pilaantumista ehkäisevistä toimenpiteistä sekä määrittää päästöraja-arvot. Valtioneuvoston asetuksessa ilmoituksenvaraisista eläinsuojista on määritelty vähimmäisetäisyydet naapurikiinteistöjen hajusta häiriintyvistä kohteista. Asetuksessa määrätään myös lannan hyödyntämisestä. Levitys on tehtävä suunnitelmallisesti ja siihen on oltava tarpeeksi suuri pinta-ala eläinmäärään nähden. Sekä vähimmäisetäisyyttä että lannan hyödyntämisessä huomioidaan käytössä olevat hajunpoisto ja lannan prosessointitekniikat. Asetuksessa tarkennetaan myös jätteen ja kuolleiden eläinten käsittelyyn liittyvää sääntelyä. Ilmoituksenvaraisesta eläinsuojasta on myös ylläpidettävä seurantatietoja, jotka koskevat muun muassa eläinten määrää, lannan määrää ja lannan levityspaikkoja.

Ympäristönsuojelulain mukaan luvanvaraisen toiminnan harjoittamisessa tulee hyödyntää parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT). Toiminnanharjoittajan on hakemuksessaan tai ilmoituksessaan arvioitava myös parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamismahdollisuuksia. Lisäksi lupahakemukseen tai ilmoitukseen on tarvittaessa sisällytettävä myös luonnonsuojeluun liittyvät lisätiedot.

Ympäristönsuojelulaki sisältää myös valvonnan järjestämistä koskevan lainsäädännön. Lain mukaan valvontaviranomaisen on säädettävä valvonta niin, että se on laadukasta, säännöllistä ja perustuu ympäristöriskien arviointiin. Valvonnan toteuttamiseksi valtion viranomaiset ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiset laativat alueellisen valvontasuunnitelman, joissa on tiedot pilaantumisen vaaraa aiheuttavista toiminnoista. Ympäristönsuojelulain vaatimusten täydentämiseksi kunta voi asettaa paikallisten olosuhteiden perusteella kuntaa tai sen osaa koskevia määräyksiä. Ympäristönsuojelulaki myös antaa kunnille mahdollisuuden asettaa kunnan alueelle lakia tiukempia ja yksityiskohtaisempia ympäristönsuojelumääräyksiä. Useissa määräyksissä rajoitetaan lannan käyttöä pohjavesialueilla ja vesistöjen läheisyydessä.

Nitraattiasetus eli valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2014) säätelee luvanvaraisuudesta riippumatta kaikkia eläinsuojia sekä pelto- ja puutarhaviljelyä. Asetuksen tarkoituksena on panna täytäntöön Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiivi 91/676/ETY eli nitraattidirektiivi. EU-direktiivillä suojellaan erityisesti EU:n määrittelemiä nitraattiherkkiä alueita. Suomi on määritelty kokonaisuudessaan nitraattiherkäksi alueeksi, joten nitraattiasetusta sovelletaan koko maassa. Nitraattiasetuksella ehkäistään ja vähennetään lannoitteiden käytön, varastoinnin ja käsittelyn päästöjä vesistöihin, maaperään ja ilmaan.

Ravinnevalumien ja muiden päästöjen ehkäisemiseksi nitraattiasetuksessa säädetään lannan ja lannoitevalmisteiden varastointiin liittyvistä käytännöistä. Nitraattiasetuksessa varastointitiloja ei saa sijoittaa pohjavesialueille, tulvaherkille alueille tai liian lähelle vesistöä, noroa tai valtaojaa. Lisäksi asetuksen mukaan tuotantoeläinten lannalle

tulee olla varastointitila eli lantala, joka riittää vähintään 12 kuukauden aikana kertyvälle lannalle. Mikäli lantaa siirretään varastoitavaksi tai käytettäväksi toiselle tilalle, tulee myös vastaanottavalla tilalla olla vastaanotettavan lannan määrän mukaan mitoitettu lantala. Lantaloiden rakenteilta vaaditaan vesitiiviyttä ja tietyissä tapauksissa niiden tulee olla myös sadevedeltä suojattuja.

Lannoitteiden käytön vaaditaan nitraattiasetuksessa olevan satotasolle ja maalajille sopivaa, eikä maan tiivistymistä tai ravinnevalumia saa päästä tapahtumaan. Lantaa ei myöskään saa levittää liian lähelle vesistöä tai eroosioherkille alueille, kuten kalteville pelloille. Asetuksessa säädetään myös typpilannoitteiden käytön enimmäismääristä. Tuotantoeläinten lannassa ja orgaanisissa lannoitevalmisteissa kokonaistypen määrä saa vuositasolla olla enintään 170 ha /kg. Liukoisen typen osalta laidunnettavilta peltolohkoilta on säädetty enimmäismäärät myös kasvivilajikohtaisesti. Lannan ravinnepitoisuudet määritetään lanta-analyysillä ja toiminnanharjoittajan tulee kirjata ylös lannoitteiden käyttöön liittyvät tiedot.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) eli **YVA-laki** edistää ympäristövaikutusten arviointia ja lisää kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Laissa ympäristövaikutuksella tarkoitetaan toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointia kohdistetaan toimintoihin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haittavaikutuksia Suomen luonnon tai ympäristön erityispiirteiden vuoksi. YVA:n avulla voidaan muun muassa vertailla vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja tai toteutusratkaisuja. YVA-kohteen hankkeen vastaava laatii selvityksen hankkeen ympäristövaikutuksista ja niiden ehkäisemismahdollisuuksista. YVA-laissa määrätään, missä ympäristönkäyttöhankkeissa sovelletaan YVA-menettelyä, laitosluettelolla, mutta viranomainen voi harkita myös yksittäistapauksessa YVA-menettelyn tarpeesta. Maatalouden osalta suuret karjatalousyksiköt kuuluvat YVA-menettelyn piiriin. Viranomaisen lupapäätös pohjautuu esitettyyn selvitykseen ja muihin havaittuihin mahdollisiin haittoihin, kuten vesistöjen kuormitusriskiin. YVA-lakia täydentämään on luotu Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) eli **YVA-asetus**. Asetuksessa on määritelty muun muassa hankkeen vastaavalta edellytettävät tiedot. Lisäksi asetuksen mukaan YVA-menettelyn soveltamisessa huomioidaan myös luonnonympäristön sietokyvyn osalta erityisesti huomioitavat kohteet, kuten kosteikot, ranta-alueet ja jokisuut sekä rannikkoalueet ja meriympäristö.

Eläinsuojien jätehuollon sääntely on sisällytetty jätelakiin (646/2011) ja **jäteasetukseen** (179/2012). Lisäksi eläinsuojien jätehuoltoa säädellään jätelain nojalla annetuilla säädöksillä ja kunnan jätehuoltomääräyksillä. Lainsäädännön mukaan toiminnanharjoittajan on ensisijaisesti pyrittävä vähentämään jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä syntyy se tulisi mahdollisuuksien mukaan uudelleen käyttää, kierrättää tai hyödyntää energiana. Jätteen hävityksessä sovelletaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatetta. Pääsääntöisesti jätehuollon järjestämisvastuu on maatalouden harjoittajalla, mutta vaarallisen jätteen osalta kunta on vastuussa jätehuollon järjestämisestä.

Lain mukaan eläinsuojien tuottamat jätteet on varastoitava ja käsiteltävä niin, ettei niistä aiheudu terveyshaittoja, roskaantumista tai pinta- ja pohjavesien pilaantumisvaaraa. Eläinsuojien jätevedet saatetaan myös soveltaa lupatai ilmoitusmenettelyä tai niihin sovelletaan kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyn säännöksiä. Ympäristölupahakemukseen ja ilmoitukseen tulee sisällyttää selvitys jäteveden käsittelystä. Lupa- tai ilmoituspäätöksessä voidaan antaa määräyksiä jätevesien käsittelystä.

Kansalliset vesien ja merenhoidon tavoitteet on sisällytetty lakiin **vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004)**. Lain taustalla ovat EU:n vesipuitedirektiivissä asettamat tavoitteet, jotka on sisällytetty vesienhoitolakiin. Maatalouden osalta vesienhoidon tavoitteena on vähentää vesistöihin kohdistuvaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta. Vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi on otettu käyttöön vesienhoidon suunnittelujärjestelmä, jossa laaditaan alueittaiset vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat. Suunnitelmat sisältävät arvion vesimuodostumien tilasta, niihin kohdistuvista paineista ja toimenpiteet paineiden hillitsemisestä. Lainsäädännöllisten keinojen ohella vesienhoidon toimenpiteisiin voidaan liittää vapaaehtoisuuteen perustuvia toimenpiteitä, jotka maatalouden osalta toteutetaan maataloustukien kautta. Lisäksi vesienhoitosuunnitelmiin liittyy vesiensuojeluun liittyviä muitakin kuin lainsäädännöllisiä ohjauskeinoja ja niiden kehittämistä sekä ehdotuksia uusista ohjauskeinoista. Edellä mainittujen lakien ohella myös vesilailla (587/2011) parannetaan vesiympäristön tilaa ja turvataan vesiympäristön kestäväää käyttöä.

Ravinnekuormituksen ohella maataloudesta aiheutuu päästöjä myös ilmaan. Yksi maatalouden ilmastopäästöistä on ammoniakki, jota haihtuu kotieläinten lannasta eläinsuojissa ja lannan varastoinnin ja levityksen yhteydessä. Ammoniakkia haihtuu myös tyypeä sisältävistä muista orgaanisista ja epäorgaanisista lannoiteista. Maatalouden ammoniakkipäästöjä pyritään vähentämään muun muassa nitraattiasetuksella ja EU:n päästökattodirektiivillä, joka on Suomessa pantu täytäntöön ympäristönsuojelulailla ja -asetuksella. Ympäristönsuojelulaissa on mää-

ritelty kansalliset päästövähennystavoitteet. Lisäksi lupa- ja ilmoitusmenettelyyn saatetaan liittää määräyksiä tai vaatimuksia ammoniakkipäästöjen ehkäisemiseksi. Nitraattiasetuksessa ammoniakkipäästöjä vähennetään erityisesti lietelantaloiden ja nestemäisten orgaanisten lannoitevalmisteiden varastointitilojen kattamisvaatimuksella sekä muilla säännöksillä lannan varastoinnista ja levityksestä. Suurien eläinsuojien osalta sovelletaan myös teollisuuspäästädirektiiviä, jossa veloitetaan parhaan saatavilla olevan tekniikan käyttöön.

Ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi on luotu myös **maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämisen toimintaohjelma**. Lainsäädännön lisäksi toimintaohjelmassa kuvataan muita ammoniakkipäästöjen vähentämiseen tähtääviä toimenpiteitä. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan 2014–2020 sisällytettyjä toimia ovat ympäristökorvaukset, investointituet, ympäristökorvaukset, neuvontakorvaus, eläinten hyvinvointikorvaus ja lannan happokäsittely. Ympäristökorvauksen alaisista toimenpiteistä ammoniakkipäästöjen vähentämisen kannalta tehokain on lietelannan sijoittaminen peltoon. Maaseutuohjelmaan sisältyy myös ravinnetaseisiin vaikuttavia neuvontatoimenpiteitä ja eläinten hyvinvointikorvauksia. Tulevaisuudessa ammoniakkipäästöjä saatetaan pystyä vähentämään myös lannan happokäsittelyllä.

Maatalouden vesiensuojeluun kuuluu ravinne- ja ammoniakkipäästöjen ohella myös torjunta-aineiden käytön säätely. Torjunta-aineiden käyttöä säädellään **lailla kasvinsuojeluaineista** (1563/2011). Lain tavoitteena on varmistaa kasvinsuojeluaineiden asianmukainen käyttö ja niiden käytön aiheuttamien riskien minimointi. Lain mukaan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston on hyväksyttävä kasvinsuojeluaine ennen sen markkinoille saattamista. Kasvinsuojeluaineita on käytettävä asianmukaisesti ja integroidun torjunnan periaatteita on noudatettava. Kasvinsuojeluaineiden käyttöä koskee myös koulutusvaatimus, jonka mukaan niiden ammattimaisille käyttäjille ja neuvojille on varmistettava asianmukainen koulutus.

4.2 CAP-suunnitelma

4.2.1 Tavoitteet

Suomen maatalouteen vaikutetaan vahvasti EU:n yhteisellä maatalouspolitiikalla (Common Agricultural Policy eli CAP). Jokainen jäsenvaltio laatii CAP-strategiasuunnitelman, joka kattaa maatalouden suorat tuet, maaseudun kehittämisen sekä osittain myös markkinatuet. CAP-suunnitelma on paljon laajempi kokonaisuus kuin nykyinen Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma. Jäsenmaiden tulee harjoittaa kansallista maatalouspolitiikkaansa EU:n antamien tavoitteiden pohjalta, jonka vuoksi Suomi luo oman kansallisen CAP-suunnitelmansa. Tällä hetkellä työryhmä valmistelee CAP27-suunnitelmaa rahoituskaudelle 2023–2027. Suunnitelma on laadittu Euroopan maataloustukirahaston ja maaseudun kehittämiseen kohdistetun maaseuturahaston pohjalta. CAP-suunnitelman valmisteluun on osallistettu sidosryhmiä ja vaihtelevien maatalousalueiden erityispiirteet on huomioitu suunnitelmissa.

Suomen kansallisessa CAP-suunnitelmassa on kolme pääteemaa: aktiivisen maatalouden ja ruoantuotannon edistäminen, ilmasto- ja ympäristöviisas maatalous sekä uudistuva ja monipuolinen maaseutu. Lisäksi Euroopan vihreän kehityksen ohjelman tavoitteiksi on asetettu kestävien tuotantomenetelmien käyttö, korkeammat eläinten hyvinvointistandardit ja korkeamman kunnianhimon edistäminen kemiallisten kasvinsuojeluaineiden, lannoitteiden ja antibioottien käytön vähentämiseksi. Suomen uudessa CAP-suunnitelmassa kansainvälisiin tavoitteisiin pyritään kolmen päätavoitteen kautta:

- Edistetään älykästä, kestävää ja monipuolista maatalousalaa, jolla varmistetaan elintarviketurva
- Tuetaan ympäristönhoitoa ja ilmastotoimia ja edistetään unionin ympäristö- ja ilmastotavoitteita
- Lujitetaan maaseutualueiden sosioekonomista rakennetta
- Lisäksi koko CAP:n läpileikkaavaksi tavoitteeksi on määritelty osaamisen, innovaatioiden ja digitalisaation edistäminen.

Maatalouden vesiensuojelun kannalta erityisesti ympäristönhoitoon ja ilmastotavoitteisiin liittyvä tavoite on keskeinen. Tavoitteen saavuttamiseksi CAP-suunnitelmassa on määritelty erityistavoitteita. Ensimmäinen erityistavoite pitää sisällään ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumiseen sekä kestävästi energian lisäämiseen liittyviä toimia. Tähän tavoitteeseen pyritään vähentämällä soiden raivaamista pelloiksi, edistämällä viljelyvarmuutta parantavia teknologioita ja kasvipeitteisyyttä lisääviä viljelymenetelmiä sekä lajikkeiden jalostusta ja monipuolista maataloustuotantoa. Suomen tavoitteena on lisätä maataloudessa käytetyn uusiutuvan energian määrää yli 50 %:iin 2020-luvun aikana.

Toinen erityistavoite koskee kestävän kehityksen edistämistä ja luonnonvarojen tehokasta hoitoa. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi maatalouden aiheuttamaa hajakuormitusta pyritään hallitsemaan viljelytekniikoihin, kotieläinsuojien rakentamiseen ja lannankäsittelyyn liittyvillä menetelmillä. Lisäksi kasvien tarpeet ja ympäristöolosuhteet tulee huomioida typpi- ja fosforilannoituksessa. Ravinnehuuhtoutumien ehkäisemisessä keskeisessä roolissa on myös eroosion hallinta, jonka kannalta eroosioherkkien alueiden suojavyöhykkeet, tulvien ehkäisy ja peltomaan hyvä kunto ovat keskiössä.

Kestävän kehityksen ja luonnonvarojen hoidon erityistavoitteeseen liittyvät myös ravinteiden kierrätyksen toimenpiteiden tehostaminen sekä lannan prosessointiin ja biokaasutukseen liittyvät investoinnit. Kasvinsuojeluaineiden käyttöön pyritään vaikuttamaan kasvinsuojeluaineiden ammattimaisten käyttäjien tutkintovaatimuksella, koulutuksella ja levitysvälineiden testauksella sekä integroidun torjunnan yleisten periaatteiden käyttöönoton edistämällä. Suomessa iso osa ammoniakkipäästöistä on peräisin maataloudesta, joten lannan varastointiin ja käsittelyyn liittyvät keinot ovat ilman laadun kannalta keskiössä. Hyvillä lannan käsittelyn ja prosessoinnin toimenpiteillä vähennetään myös kasvihuonekaasupäästöjä. Kolmantena erityistavoitteena on edistää luonnon monimuotoisuuden suojelua, parantaa ekosysteemipalveluja ja säilyttää elinympäristöjä ja maisemia.

4.2.2 Maatalouden vesiensuojelu CAP-suunnitelmassa

CAP-suunnitelmassa Saaristomeren valuma-alueen haasteeksi on määritelty jokien tuoma ravinnekuormitus. Suurimmat ravinnekuormituksen aiheuttajat ovat lannan ja lannoitteiden käyttö kasviraivanteina. Lannasta aiheutuvat huuhtoumat ovat ongelma erityisesti kotieläintuotannon keskittymäalueilla, joilla syntyy lannan ravinteita enemmän kuin on tarpeellista käyttää peltujen lannoitukseen. Lannan käytön tehostamisessa onkin keskeistä prosessoida lanta helposti kuljetettavaan muotoon.

Ravinnehuuhtoumaan vaikuttavat oleellisesti myös eroosion määrä, sääolosuhteet sekä peltujen kasvipeitteisyys ja muokkaustapa. Vuosien 2023–2027 CAP-suunnitelmassa ehdollisuuden vaatimuksia ovat muun muassa suojakaistat ja viljelyn monipuolistaminen, pysyvät nurmet sekä vesipuidedirektiivin, nitraattidirektiivin ja torjunta-ainedirektiivin mukaiset toimet. Vapaaehtoiset ympäristönsuojelutoimenpiteet on sisällytetty uuden CAP-suunnitelman ekojärjestelmään. Ekojärjestelmän tukitoimia ovat talviaikainen kasvipeite, luonnonhoitopeltonurmet ja viherlannoitusnurmet. Ympäristösitoumuksilla edistetään vesiensuojelua ja ravinteiden kierrättämistä sekä vähennetään kemiallista kasvinsuojelua ja ammoniakkipäästöjä. Ympäristösitoumuksien piirissä on jo noin 90 %:ia peltopinta-alasta. Talvella kynnettyinä olevien peltujen osuus on vähentynyt merkittävästi 1990-luvun tasosta osittain ympäristötuen ansiosta. Myös kiinnostus kosteikoita kohtaan on lisääntynyt. Kosteikoilla voikin olla merkittävä rooli eroosioaineksen pidättäjinä ja typen sitojina. Peltomaan fosforitaseet ovatkin pienentyneet viime vuosina. Tyypitaseessa sen sijaan on tapahtunut heilahtelua, mikä selittyy vaihtelevilla sääolosuhteilla. Yhtenä suurimpana huolenaiheena CAP-suunnitelmassa mainitaan liukoisen fosforin lisääntyminen maan pintakerroksissa. CAP-suunnitelmalla edistetään myös ympäristön hyvää tilaa ja kestäviä tuotantotapoja tukevia investointeja, kuten lannankäsittelytekniikoita.

Maatalous on myös suuri ammoniakkin päästölähde. Noin 90 %:ia maatalouden ammoniakkipäästöistä on peräisin lannasta. Keskeisiä toimia ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi ovat eläinten ruokintaan ja lannan varastointiin sekä levitykseen liittyvät toimet. Erityisesti lantaloiden kattaminen ja nestemäisten lantojen levittäminen peltoon ovat tehokkaita keinoja ammoniakkipäästöjen vähentämisessä. Nämä toimenpiteet on sisällytetty myös Toimintaohjelmaan maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi.

Tulevan ohjelmakauden CAP-suunnitelmaan on sisällytetty myös torjunta-aineiden käyttöön liittyvää sääntelyä. Suomessa Turvallisuus ja kemikaaliviraston tulee hyväksyä kaikki kasvinsuojeluaineet. Hyväksymisen edellytyksenä on, että valmiste on turvallinen terveydelle ja ympäristölle ja se on hyväksytty EU:ssa. Torjunta-aineille on myös määritelty ympäristönsuojeluun liittyvät käyttörajoitteet ja lisäksi mahdollisia käyttöön liittyviä ehtoja. Kaikkien kasvinsuojeluaineita käyttävien henkilöiden on myös sitouduttava kasvinsuojelututkimuksen suorittamiseen ja testaamaan kasvinsuojaruiskut säännöllisesti. Torjunta-aineiden aiheuttamien riskien hallinnassa koulutus ja neuvonta ovat avainasemassa.

CAP-suunnitelmiin sisällytettyjen ympäristötuen ja ympäristökorvauksien sekä EU-jäsenyyden myötä viljelijöiden ympäristöosaaminen on kehittynyt ja on otettu käyttöön nykyaikaisia ja pitkälle kehittyneitä digitaalisia välineitä ja sovelluksia. Lisäksi aktiivinen maatalous- ja ympäristötutkimus tuottavat jatkuvasti tietoa uusien menetelmien kehittämiseksi. Aktiivisella tutkimustyöllä saadaan arvokasta tietoa ympäristöhaittojen ehkäisyyn ja ilmastohaasteiden ratkaisemiseen tähtäävien innovaatioiden kehittämiseksi.

CAP-suunnitelmaan on sisällytetty myös ympäristö- ja ilmastotavoitteita arvioiva nelikenttäanalyysi. Vesiensuojelun kannalta ehdottomia vahvuuksia ovat eroosion vähäisyys ja talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen. Lisäksi Suomen nykyaikaiset tietojärjestelmät, viljelijöiden tietotaito, tutkimus, kasvinviljelyn ja kotieläintalouden yhteistyömahdollisuudet ja monivuotiset nurmet ovat vesiensuojelun kannalta tärkeitä mahdollisuuksia. Heikkouksiksi puolestaan on listattu suuri ravinnekuormitus ja rannikkovesien heikko tila. Myös kotieläintuotannon alueellinen keskittyminen, savimaan soveltumattomuus kevytmuokkaukseen ja maatalouden ammoniakkipäästöt aiheuttavat haasteita. Uhkina vesiensuojelulle voidaan nähdä viljelijöiden motivaation puute kestävän tuottavuuden lisäämiseen ja kotieläintuotannon keskittyminen. Ravinnekuormituksen vähentämiseen ei myöskään tunnu löytyvän tehokkaita ratkaisuja. Tulevaisuudessa tuleekin keskittyä erityisesti eroosion vähentämiseen, maaperän orgaanisen aineksen lisäämiseen, ravinnehuuhtoumien ehkäisemiseen ja ravinteiden kierrättämiseen tähtääviin menetelmiin. Myös kemiallisia kasvinsuojeluaine- ja ammoniakkipäästöjä tulisi pyrkiä entisestään vähentämään.

4.2.3 Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2022

Nykyisin voimassa olevassa maaseutuohjelmassa on hehtaariperusteisten ympäristökorvaustoimenpiteiden lisäksi investointeihin, neuvontaan ja erilaisiin koulutus- ja kehittämishankkeisiin perustuvia vesiensuojelutoimia. Edellä mainittuja keinoja on hyödynnetty ympäristöystävällisen tuotantomenetelmien lisäämisessä ja maataloudesta vesistöihin kohdistuvan ympäristökuormituksen vähentämisessä. Maaseutuohjelmaan sisällytetty tiedonvälitys on lisännyt viljelijöiden tietoisuutta vesiensuojelusta ja peltomaan kasvukunnosta. Erityisen onnistunut on ollut Neuvo2020-järjestelmä, jossa neuvotaan ympäristökorvausten toimenpiteiden toteuttamisesta ja tilakohtaisesta vesiensuojelusta. Investoinnit muun muassa lannan käsittelyyn ja salaojittukseen ovat vähentäneet vesistöihin kohdistuvaa kuormitusta.

Ympäristökorvaukset ovat saavuttaneet jopa 86 %:ia viljelijöistä. Korvausten avulla on rajattu ravinteiden käyttöä lainsäädännön vaatimuksia tiukemmiksi ja edistetty viljelytoimenpiteiden suunnitelmallisuutta. Lohkokohtaisilla toimenpiteillä on edistetty orgaanisten lannoitevalmisteiden ja lietelannan käyttöä. Muokkaamattoman maa-alan määrää ja eroosiota on vähennetty muun muassa talviaikaisen kasvipeitteisyyden, suojaväyhykkeiden, luonnonhoitopeltomaiden ja suojakaistojen avulla. Luonnonmukaisen tuotannon edistämiseen tähtäävät toimet puolestaan ovat vähentäneet kemiallisten lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttöä.

Maaseutuohjelmalla rahoitetuilla hankkeilla on edistetty erityisesti ravinteiden kierrätyksen tehostamiseen ja maan kasvukunnon parantamiseen tähtääviä hankkeita. Edellä mainittuihin teemoihin on kuluvalle ohjelmakaudella maaseutuohjelmassa varattu 6,5 miljoonaa euroa, joista 3,5 miljoonaa on varattu Varsinais-Suomeen nimenomaan Saaristomeren tilan parantamiseksi. Rahoitus myönnetään hanke- ja yritystukina toimenpiteille, jotka edistävät ravinteiden kierrätystä ja maatalouden ravinnevirtojen täysimääräistä hyödyntämistä.

Maaseutuohjelman ympäristöarvioinnissa tarkastellaan, kuinka laajasti Maaseutuohjelman kautta on toteutettu ympäristöön kohdistuvia toimenpiteitä. Toimenpiteiden mahdollisuuksia on arvioitu erikseen eri yrityskohtaisten ohjelmatoimien, kuten ympäristökorvausten- ja neuvonnan, investointien ja kehittämishankkeiden, osalta (taulukko 1). Kaiken kaikkiaan maaseutuohjelman mukaisten toimenpiteiden arvioidaan onnistuneen hyvin. Ohjelman pinta-alatavoitteet on ylitetty useissa toimenpiteissä, kuten ravinteiden käytön sääntelyssä, lietelannan sijoittamisessa peltoon, ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättämisessä, valumavesien hallinnassa ja ympäristöhoitomaiden perustamisessa. Lisäksi maaseutuohjelman saavutuksena voidaan mainita peltomaiden talviaikaisen kasvipeitteisyyden laajeneminen ja kasvipeitteisyyden kohdentaminen aiempaa paremmin eroosioherkille alueille. Torjunta-aineiden käytön hallintaa on maaseutuohjelmassa edistetty muun muassa lisäämällä luonnonmukaista tuotantoa, luonnonhoitopelloilla ja suojaväyhykenurmilla.

Taulukko 1. Maaseutuohjelman yrityskohtaisia ympäristötoimia

	Toimenpide	Tukitaso	Vaikutusmekanismi
Yrityskohtaiset toimenpiteet	Neuvonta	Neuvonta on maatilojen saatavilla alv-hinnalla (voidaan vähentää alv)	Poistetaan ympäristötoimien tiedollisia esteitä
	Ympäristökorvaukset	Yrittäjälle tukea ympäristötoimien toteuttamisesta	Suoria ympäristön tilaan vaikuttavia toimenpiteitä
	Luonnonmukainen tuotanto	Tuottajalle korvataan luonnonmukaisen tuotannon korkeampia kustannuksia	
	Investoinnit	Tukien avulla kannustetaan maaseutuyrittäjiä kehittämään tehokkuutta ja ottamaan käyttöön uutta teknologiaa	Uusien teknologioiden ja ympäristöä huomioivien ratkaisujen käyttöönotto
	Tila- ja yritystoiminnan kehittäminen	Tuen avulla kannustetaan maaseutuyrittäjiä tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen	Uusien teknologioiden ja ympäristöä huomioivien ratkaisujen käyttöönotto
Kehittämishankkeet	Koulutus ja tiedonvälitys	Koulutus- ja tiedonvälityshankkeiden rahoitus	Poistetaan ympäristötoimien tiedollisia esteitä
	Maaseudun palvelujen ja kylien kehittäminen	Maaseudun kehittämiseen liittyvien hankkeiden rahoitus	Hankkeissa toimijat osallistuvat ympäristöhoitoon valintojen tekijän roolissa

4.3 Vesienhoitosuunnitelmat

Lainsäädännön ohella maatalouden vesiensuojeluun liittyvää sääntelyä on sisällytetty **vesienhoitosuunnitelmiin**. Vesienhoitosuunnitelmat velvoittavat viranomaisia sekä viranomaistehtäviä hoitavia muita elimiä, eikä niillä ole suoria velvoitteita eikä taloudellisia vaikutuksia toiminnan harjoittajille. Välilliset vaikutukset kohdentuvat toiminnan harjoittajiin substanssilainsäädännön kautta, erityisesti lupaharkintaprosessien sekä erilaisten tukijärjestelmien toteuttamisen yhteydessä. Merenhoidon suunnittelun velvoittavuus on yhdenmukainen vesienhoidon suunnittelun kanssa. Tämänhetkinen vesienhoitosuunnitelma on voimassa 2016–2021 ja vuoden 2021 aikana päivitetään uusi suunnitelma vuosille 2022–2027. Vesienhoitosuunnitelmien tavoitteena on estää jokien, järvien ja rannikkovesien sekä pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä vähintään vesien hyvään tilaan. Vesienhoitosuunnitelmissa huomioidaan ajantasaisen lainsäädännön vaatimukset sekä vesienhoitoa koskevat ohjelmat ja strategiat. Lisäksi vesienhoitosuunnitelmiin on sisällytetty CAP-strategian mukaiset vesiensuojelutoimenpiteet. Näin ollen vuosille 2022–2027 ehdotetussa vesienhoitosuunnitelmassa on ohjeistusta tarkennettu noudattamaan tiukentunutta vesi- ja ympäristönsuojelulainsäädäntöä. Vesienhoitosuunnitelmat toteutetaan alueittain. Saaristomeren valuma-alue kuuluu Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueeseen.

Vesienhoitosuunnitelmassa asetetaan pintavesien tilatavoitteet. Pääosin tavoitteeksi asetetaan vesimuodostuman luonnontilaista muistuttava tila sekä veden hyvän tilan turvaaminen. Tavoitteen saavuttamiseksi on vesienhoitosuunnitelmaan ja Merkittävien paineiden arviointi -ohjeeseen sisällytetty kuormituksen ja muiden paineiden vähentämisen keinoja. Merkittävin ongelma alueen vesien tilassa on rehevöityminen. Rehevöitymistä aiheuttavien ravinteiden kuormitukselle onkin asetettu kuormituskatot, jotka tarkoittavat maksimikuormitusmäärää, jolla veden hyvä tila on mahdollista saavuttaa. Maatalouden vesiensuojeluun tarvitaan vesienhoitosuunnitelman mukaan nykyisiä toimenpiteitä täydentäviä toimenpiteitä ja nykyisten toimenpiteiden laajempaa ja tehokkaampaa toteutusta.

Vesienhoitosuunnitelmassa listataan toimenpiteitä ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi Taulukko 2). Näihin toimenpiteisiin katsotaan kuuluvaksi suoraan vesistöihin ja valuma-alueelle kohdistuvat toimenpiteet, keinot ihmistoiminnan aiheuttamien kuormituspaineiden vähentämiseen sekä ohjaavat keinot, kuten strategiat, lait, rahoitus ja tiedotus. Kolmannen suunnittelukauden toimenpiteiden suunnittelun taustalla on tavoite vesien hyvästä tilasta vuoteen 2027 mennessä. Maatalouden vesiensuojelussa keskeisimmäksi keinoksi on määritelty ravinnekuormituksen vähentäminen, johon pyritään muun muassa toimenpiteiden tehokkaalla kohdentamisella ja lannan ravinteiden paremmalla hyödyntämisellä. Maatalouden vesienhoidon toimenpiteet perustuvat pitkälti ympäristökorvausjärjestelmän alaisiin toimenpiteisiin. Vesienhoitosuunnitelmassa listattuja toimenpiteitä ovat muun muassa suojavaöhykkeet, luonnonmukainen peruskuivatus, kosteikot, kasinsuojeluaineiden käytön vähentäminen, peltojen talviaikainen eroosiotorjunta, ravinteiden kierrättäminen, lannan ympäristöystävälliset levitysmenetelmät, säätösalaojitus ja ravinteiden käytön hallinta. Lisäksi suunnitelmassa on listattu uudet vesiensuojelumenetelmät, kuten kipsi, rakennekalkki ja kuitulietteet. Toiminnanharjoittajille tarjotaan myös neuvontaa vesiensuojelun toimenpiteiden edistämiseksi. Luontoarvojen perusteella herkat alueet huomioidaan vesienhoitosuunnitelmissa erikseen.

Vesienhoitosuunnitelmassa huomioidaan myös merienhoitoa sääntelevä lainsäädäntö. Merenhoidon sääntely on sisällytetty **merenhoitosuunnitelmaan**, jonka taustalla on laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä

(1299/2004) ja valtioneuvoston asetus merenhoidon järjestämisestä (980/2011), joiden avulla pannaan täytäntöön EU:n meripuitedirektiivi (2008/56/EY). Merenhoitosuunnitelma koostuu kolmesta osasta, joista ensimmäinen koostuu nykytilan ja hyvän tilan arvioista sekä tavoitteiden ja indikaattorien asettamisesta. Toinen osa on seurantaohjelma ja kolmas toimenpideohjelma. Merenhoitosuunnitelma kattaa Suomen avomerialueet ja rannikkovedet, jotka kuuluvat myös vesienhoitosuunnitelman piiriin. Merienhoitosuunnitelmassa esitellään nykyisiä ja uusia toimenpiteitä meren hyvän tilan saavuttamiseksi. Uusia toimenpiteitä esitetään erityisesti ravinnekuormituksen ja rehevöitymisen hillitsemiseksi.

Merenhoitosuunnitelman ensimmäisessä osassa on kirjattu yleisiä ympäristötavoitteita, joista maatalouden vesiensuojelun kannalta keskeisin on ensimmäinen tavoite: ”Rehevöityminen ei haittaa Itämeren ympäristöä”. Tavoitteena on siis saavuttaa Suomen vesienhoitoalueella vesienhoitosuunnitelmissa määritellyt ravinnepäästöjen vähenykset ja alittaa HELCOM:in toimintaohjelmassa määritellyt enimmäismäärät. Toimenpideohjelmaan on sisällytetty erilaisia merenhoidontoimenpiteitä. Toimenpiteet jaetaan nykyisiin toimenpiteisiin ja merenhoidon uusiin toimenpiteisiin. Uudet toimenpiteet ovat nykytoimenpiteitä täydentäviä, kustannustehokkaita sekä tavoitteiden saavuttamista selkeästi edistäviä keinoja. Nykyisistä toimenpiteistä keskeisin on ollut vuonna 1995 käyttöön otettu ympäristökorvausjärjestelmä. Lisäksi ympäristöohjausta toteutetaan investointituilla, neuvonnalla, koulutuksella, ympäristöhankkeilla ja tiedonvälityksellä.

Taulukko 2. Vesienhoitosuunnitelmassa listatut maatalouden toimenpiteet ja ohjauskeinot 2016–2021

Toimenpiteet	Nitraattiasetuksen toimenpiteet	
	Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset	
	Eläinsuojien ympäristölupien mukaiset toimet	
	Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimet	
	Viherryttämistoimenpiteiden ekologinen ala	
	Suojavyöhykkeet	
	Kosteikot ja laskeutusaltaat	
	Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen ja luonnonmukaisesti viljelty pello	
	Peltojen talviaikainen eroosion torjunta	
	Säätösalaoitus ja -kastelu turvepelloilla	
	Ravinteiden käytön hallinta	
	Lannan ympäristöystävällinen käyttö	
	Peltojen käyttötarkoituksen muutos	
	Maatalouden tilakohtainen neuvonta	
	Lannan prosessointi	
	Kehitetään eläinsuojien ympäristölupamenettelyä	
	Kehitetään maataloustuen ehtoja vesiensuojelutoimenpiteille	
	Kehitetään kuntien ympäristönsuojelumääräysten sisältöä ja toimeenpanoa	
	Viherryttämistoimenpiteiden ja luonnonmukaisen tuotannon mahdollisuuksien hyödyntäminen vesiensuojelussa	
	Kehitetään maaseudun kehittämisohjelman tarjoamia mahdollisuuksia vesienhoidon toimenpiteisiin	
Ohjaus-keinot	Lain-säädännölliset	Vähentää maatalouden ravinnepäästöjä uusia menetelmiä ja tutkimustietoa hyödyntäen
		Edistetään suojeluhankkeita maaseudun kehittämisohjelman yhtiistyötoimenpiteen ja yritystoimen kehittämisen sekä maaseudun kylien kehittämisen kautta
	Taloudelliset	Kehitetään mahdollisuutta edistää ja tukea ympäristön kannalta suotuisia tilusjärjestelyjä
		Edistetään valuma-alueitasoista vesiensuojelun suunnittelua
Ohjaus-keinot	Tiedolliset	Edistetään tilakohtaisten toimenpiteiden suunnittelua ja neuvontaa
		Kannustetaan viljelijöitä yhteistyöhankkeisiin

		Parannetaan viljelijöiden ympäristöosaamista koulutuksen ja tiedonvälityksen avulla
		Tehostetaan tiedonkulkua viljelijöiden ja viranomaisten sekä muiden vesiensuojelun toimijoiden välillä
	Tutkimus ja kehittäminen	Selvitetään ilmastomuutoksen vaikutuksia maatalouden kuormitukseen ja muutoksiin sopeutumista
		Tehostetaan huuhtoumien seurantaa
		Parannetaan ravinnekuormituksen arviointimenetelmiä
		Arvioidaan ravinnekuormituksen vähentämistoimien kustannustehokkuutta ja hyötyjä
		Hyödynnetään tutkimus- ja kehittämishankkeiden tuloksia vesiensuojelutoimenpiteiden kehittämisessä
		Pyritään saamaan tutkimus- ja kehittämishankkeilla tietoa uusien vesiensuojelukeinojen kehittämiseen ja ravinteiden käytön tehostamiseen

4.4 Ravinteiden kierrätys

Lainsäädännön ja kansallisten tavoitteiden lisäksi maatalouden vesiensuojeluun vaikutetaan ravinteiden kierrätykseen liittyvillä tavoitteilla. Suomi sitoutui vuonna 2010 Itämerihuippukouksessa ravinteiden kierrätyksen esimerkkialueeksi. Ravinteiden kierrätystä on edistetty erilaisilla hankkeilla ja ohjelmilla. Ympäristöministeriön koordinoimalla Raki-ohjelmalla hyödynnetään kiertotaloutta Itämereen kohdistuvan kuormituksen vähentämisessä ja vesiensuojelun edistämiseksi. Raki-ohjelmalla rahoitetaan hankkeita, jotka edistävät yhdyskuntien, teollisuuden, vesien sekä maatalouden biomassojen sisältämien ravinteiden kierrätystä. Raki ohjelma käynnistyi vuonna 2012, jolloin alettiin luoda ravinteiden kierrätystä edistävä ohjelmaa. Tällä hetkellä käynnissä on Ravinteiden kierrätyksen toimenpideohjelma 2019–2030.

Sipilän hallitusohjelmassa ravinteiden kierrätyksen kärkihankkeessa (2016–2018) oli tavoitteena saada vähintään puolet lannasta prosessoinnin piiriin vesien kannalta herkällä alueilla. Lisäksi pyrittiin edistämään uusien liike toimien syntyä, ravinteiden kierrätyksen ohjauskeinojen kehittymistä ja kierrätyslannoitevalmisteiden saatavuutta. Kokeilurahoituksella rahoitettiin teknologioiden ja logistiikan kehittämistä orgaanisten kierrätyslannoitevalmisteiden tuottamiseksi ja markkinoiden syntymisen edistämiseksi. Aiheeseen liittyen on tehty useita selvityksiä muun muassa ravinteiden määrästä ja niiden kierrätyksen vaikutuksista vesien tilaan. Erityisen merkittävänä pidetään lannan hyödyntämistä biokaasun raaka-aineena.

Vuonna 2020 hallitus päätti jatkaa Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmaa vuosille 2020–2022. Ohjelmalla tuetaan biomassojen ja ravinteiden kierrätystä edistäviä tutkimus- kehittämis- ja innovaatiotoimintoja. Tavoitteena on lisäksi biomassojen prosessoinnin, kierrätyslannoitevalmisteiden tuotannon ja tuotekehityksen, ravinteiden kierrätyksen logistiikan ja palveluratkaisujen edistäminen sekä korkean jalostusasteen tuotteiden kehittäminen biomassoista. Ravinteiden siirtoon liittyen vuosina 2007–2013 kokeiltiin myös kuljetustukea. Kuljetustuesta jouduttiin kuitenkin luopumaan, sillä se rikkoo saastuttaja maksaa -periaatetta.

Tällä hetkellä käytössä on kaksi ympäristökorvauksen alaista toimenpidettä edistämään ravinteiden kierrätystä. Lietelannan sijoittaminen peltoon on toimenpide, jossa lietalanta, virtsa, lietalannasta erotettu nestejäte tai nestemäinen orgaaninen lannoitevalmiste levitetään lohkolle sijoittavilla tai multaavilla laitteilla. Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättämisessä puolestaan on kyse siitä, että lohkolle levitetään orgaanisia lannoitteita, maanparannusaineita tai kasvualustoja, toiselta maatilalta hyötykäyttöön hankittua kuivalantaa tai lannasta erotettua kuivajätettä. Molempien toimenpiteiden osalta on huomioitava lannoitusrajoitusten mukaiset typpi- ja fosforimäärät. Uuteen CAP-järjestelmään on myös suunnitteilla toimenpide tai toimenpiteitä ravinteiden kierrätykseen.

4.5 Vesiensuojelun tehostamisohjelma

Ympäristöministeriön käynnistämässä vesiensuojelun tehostamisohjelmassa kootaan yhteen vesiensuojelun eri osa-alueita, varmistetaan toimenpiteiden rahoitus ja luodaan jatkuvuutta vesien suojeluun. Ohjelmalla muun muassa kunnostetaan vesistöjä ja rahoitetaan tutkimusta ja kehitystyötä. Yksi tehostamisohjelman keskeisistä tavoitteista on vähentää maatalouden ravinteiden joutumista vesiin. Maatalouden osalta tehostamisohjelman kohteena ovat maatalousvaltaiset valuma-alueet ja vesistöjen varret.

Osana tehostamisohjelmaa kokeillaan aiemmin tutkittuja, mutta toistaiseksi vähän käytössä olleita vesiensuojelumenetelmiä. Ympäristöministeriö toteuttaa rakennekalkkiin ja kuitulietteeseen liittyviä tutkimus- ja kehittämishankkeita. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus puolestaan toteuttaa kipsin levitystä, tavoitteena on levittää vähintään 50 000 hehtaarille kipsiä Saaristomerren valuma-alueella. Tehostamisohjelmaan kuuluu myös maa- ja metsätalouden vesienhallintaa, jolla pyritään vähentää ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvien sateiden ja leutojen talvien lisäämää ravinnekuormitusta.

4.6 Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje

Edellä mainittujen sääntelyjen ja ohjeistusten lisäksi on laadittu kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje. Ympäristönsuojeluohje on suunniteltu lupa- ja valvontaviranomaisten ohjeeksi eikä se ole viranomaisia tai toiminnanharjoittajia sitova. Ohjeen tavoitteena on edistää yhdenmukaisia menettelyjä ja tulkintoja valtakunnallisissa ympäristönsuojelutavoitteissa. Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeeseen on koottu aiheeseen liittyvää lainsäädäntöä ja avattu lainsäädännön vaatimuksia kotieläinsuojien kannalta. Ohjeessa kuvataan kotieläintalouden hyvä ympäristönsuojelutaso ja ohjeistuksessa on huomioitu parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttö. Paras käyttö kelpoisen tekniikka kuvataan Paras käytettävissä oleva tekniikkakotieläintaloudessa -raportissa.

5. HELCOM:in ehtojen täyttyminen

5.1 Hajakuormituksen hallinta ja valvonta

Nykyiset vesien- ja merenhoidon toimenpiteet sekä ympäristökorvausjärjestelmän mukaiset toimet yhdessä muodostavat kriteerien mukaisen maatalouden kuormituksen hallintasuunnitelman. Maatalouden vesiensuojelun keinot on pääasiassa viety lainsäädäntöön. Lainsäädännöllä myös toimeenpannaan maatalouden vesiensuojeluun kohdistuva EU-sääntely. Muun muassa vesipuidedirektiivi, meridirektiivi ja nitraattidirektiivi on sisällytetty vesienhoitolakiin sekä nitraattiasetukseen. HELCOM:in asettamat kuormituskatot puolestaan on asetettu tavoitteeksi merenhoidosuunnitelmassa, joka perustuvat lakiin vesien- ja merenhoidon järjestämisestä.

Ympäristönsuojelulakiin ja nitraattiasetukseen on sisällytetty useita säädöksiä, jotka tähtäävät maatalouden ravinnekuormituksen minimoimiseen. Erityisesti eläinsuojien ja lannan käsittelyn aiheuttamia ravinnevalumia hillitään ympäristönsuojelulain lupa- ja ilmoitusmenettelyllä sekä nitraattiasetuksella. Eläinsuojien ja lantaloiden rakenteet ja sijoituspaikat sekä lannan levityksen sääntely on sisällytetty kattavasti lainsäädäntöön.

Peltoviljelyn osalta maatalouden vesiensuojeluun tähtäävät toimet perustuvat pääasiassa CAP-suunnitelmaan ja siihen sisältyvään maaseudun kehittämisohjelman sisältyvän ympäristökorvausjärjestelmän ja vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteisiin. Toimenpiteet perustuvat pääasiassa vapaaehtoisuuteen ja niitä tuetaan ympäristökorvausjärjestelmällä. Saaristomeren valuma-alueella suurin osa peltopinta-alasta on kuulunut ympäristökorvausjärjestelmän piiriin. Vesienhoitosuunnitelmassa vesiensuojelun tavoitteet ja ohjeistus on säädetty paikoin lainsäädäntöä tiukemmaksi. Vesienhoitosuunnitelman toimenpiteitä ovat esimerkiksi suojavyöhykkeet, kosteikot, talviaikainen eroosiotorjunta, lannan ympäristöystävälliset levitysmenetelmät ja ravinteiden käytön hallinta, jotka kaikki ovat ympäristökorvausjärjestelmän toimia. Lisäksi viljelijöille on tarjolla neuvontaa ja koulutusta, joilla pyritään vähentämään vesiensuojelun tiedollisia esteitä ja tiedottamaan viljelijöitä sopivista vesiensuojelumenetelmistä.

Ympäristönsuojelulaissa määritellään toiminnanharjoittajan selvilläolovelvollisuus ja ennaltaehkäisyperiaate, joiden mukaan toiminnan harjoittajan tulee tietää toimintansa ympäristövaikutukset ja ehkäistä niitä parhaansa mukaan. Lain mukaan viranomaisten tulee tehdä valvontasuunnitelma, jolla ympäristöä mahdollisesti kuormittavia toimintoja valvotaan. Ympäristövaikutusten arviointia ja valvontaa tehostaa myös YVA-laki, jonka mukaan suurista eläinsuojista tulee toteuttaa ympäristövaikutusten arviointi.

Lainsäädännön ja vesienhoitosuunnitelmien ohella maaseutuohjelmaan on sisällytetty keinoja maataloudesta aiheutuvan hajakuormituksen ehkäisemiseksi. Keskeistä maaseutuohjelmassa on erityisesti ympäristötukijärjestelmä, jolla kannustetaan viljelijöitä toteuttamaan ympäristönsuojelutoimenpiteitä. Näihin ympäristönsuojelutoimenpiteisiin kuuluvat muun muassa ympäristöhoitonurmet, suojavyöhykkeet, ravinteiden tasapainoinen käyttö, valuma-vesien hallinta ja talviaikainen kasvipeitteisyys. Ympäristökorvausjärjestelmällä ei kuitenkaan ole saavutettu haluttuja tuloksia suuresta panostuksesta huolimatta, sillä tukea on myönnetty myös toimiin, joiden vesiensuojelulliset vaikutukset ovat vähäisiä. Maaseutuohjelman avulla toteutetaan myös muita, esimerkiksi luonnon monimuotoisuutta edistäviä ympäristöhoitotoimenpiteitä, joilla osalla on myös myönteisiä vesistövaikutuksia.

5.2 BEP ja BAT

Maatalouden ympäristönsuojelulainsäädännön ja ohjeistuksen taustalla on ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) periaate, johon pyritään muun muassa parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) hyödyntämisellä. Ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate on sisällytetty ympäristönsuojelulakiin, jonka mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavassa toiminnassa noudatetaan ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoituksemukaisia ja kustannustehokkaita eri toimien yhdistelmiä.

Ympäristönsuojelulain mukaan luvanvaraisessa ja ilmoituksenvaraisessa toiminnassa on varmistuttava siitä, että toiminnassa käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa, jolla tarkoitetaan mahdollisimman kehittyneitä ja tehokkaita menetelmiä ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Ympäristönsuojeluasetuksessa säädetään, että toiminnanharjoittajan on lupaa hakiessaan tai ilmoitusta jättäessään esitettävä arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta toiminnassaan. Myös päästöjen ehkäisemistä koskevien määräysten ja rajoitusten tulee perustua parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan.

5.3 Lannoitus

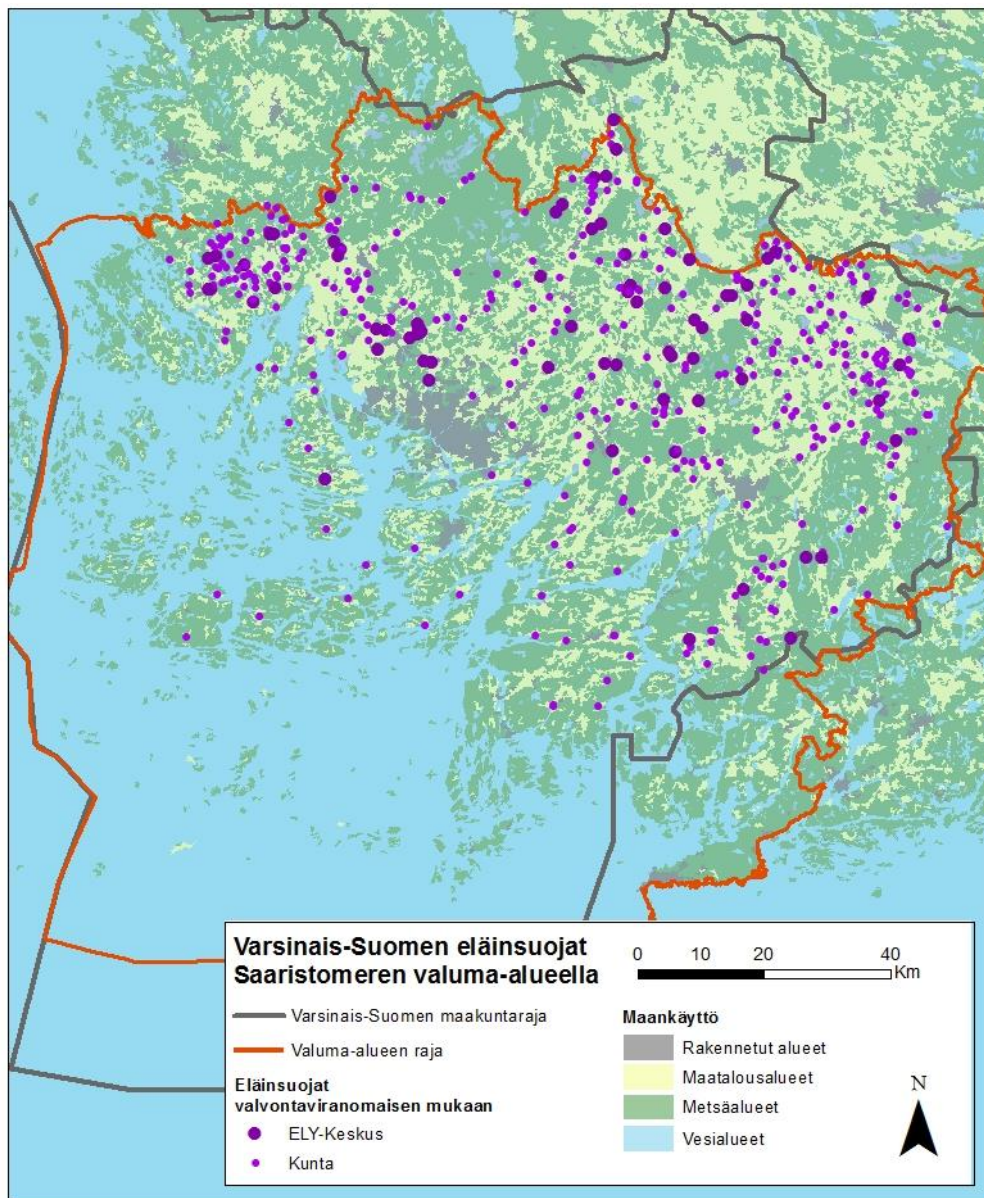
Ravinnepäästöjä ja lannoitteiden käyttöä säädellään ympäristönsuojelulailla ja nitraattiasetuksella. Eläinsuojat vaativat eläinmäärästä riippuen ympäristöluvan tai ilmoituksen. Ympäristöluvan myöntämisen yhteydessä voidaan antaa määräyksiä ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Nämä määräykset voivat kohdistua muun muassa eläinmäärään, eläinsuojan sijoittamiseen, eläinsuojan tai lantalan rakenteeseen, lannan ja jätteiden varastointiin, lannan levityksen ajankohtiin ja levitysalueisiin ja mm. multaukseen sekä muutoin päästöjen vähentämiseen.

Eläinsuoja tulee sijoittaa riittävän kauas häiriintyvistä kohteista ja sen sijoittamisessa on huomioitava eläinsuojan mahdolliset ympäristövaikutukset. Lisäksi tulee huomioida alueen kokonaiskuormitus ja yhteisvaikutukset mahdollisten muiden toimintojen kanssa. Ympäristönsuojelulain mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava siten, ettei toiminnasta aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja että pilaantumista voidaan ehkäistä. Sijoituspaikkaa suunniteltaessa on huomioitava toiminnan luonne, ajankohta, ympäristövaikutusten merkittävyys sekä vaikutusalueen herkkyys. Nitraattiasetuksessa säädetään, että uusi eläinsuoja ja eläinsuojan laajennusosa on sijoitettava vähintään 50 metrin etäisyydelle vesistöstä. Lisäksi kunta voi antaa määräyksiä eläinsuojan sijoittamisesta ja ohjata sijoittumista oikeusvaikutteisella kaavalla. Ellei edellä mainittuja vaatimuksia eläinsuojan sijoituspaikasta noudateta, viranomaisen tulee vaatia selvitystä tehokkaamman ympäristönsuojelutekniikan käytöstä.

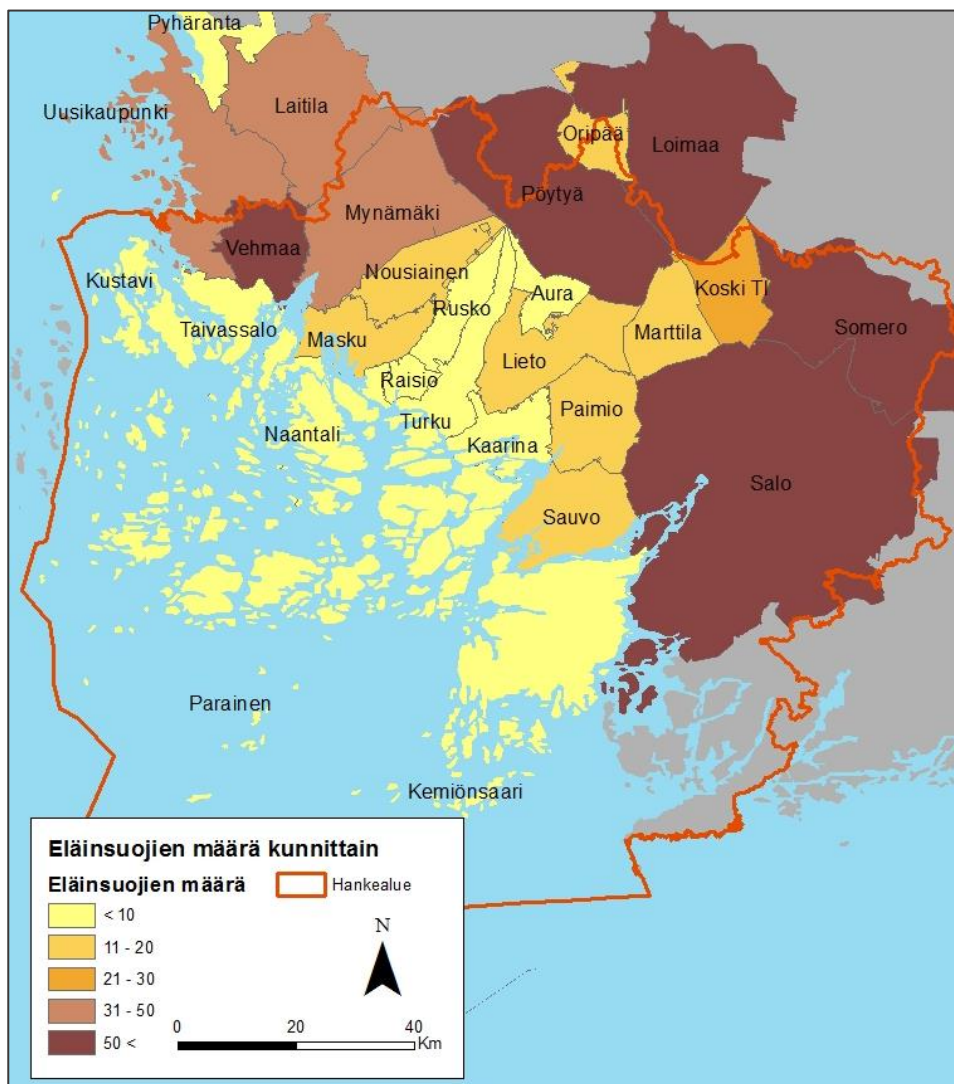
Lannan varastointiin ja käyttöön liittyvät vaatimukset on sisällytetty nitraattiasetukseen, jolla toteutetaan myös EU:n nitraattidirektiivin säädökset. Asetuksen mukaan lantaloita ei saa sijoittaa pohjavesialueille, tulvaherkille alueille, alle 50 metrin etäisyydelle vesistöstä tai alle 25 metrin etäisyydelle valtaojasta tai norosta. Tällä pyritään minimoimaan vesistöihin kulkeutuvien ravinteiden määrä. Lantalan tulee myös olla kooltaan tarpeeksi suuri säilyttämään vähintään 12 kuukauden aikana kertyvä lanta. Myös lantaa vastaanottavalla tilalla tulee olla vastaanotettavaan määrään nähden tarpeeksi suuri lantala.

Nitraattiasetuksen mukaan lantaloiden tulee olla **rakenteiltaan** vesitiiviitä ja lietelannan säilytyspaikan tulee myös olla sadevedeltä suojattu, jotta varmistetaan, ettei nesteitä pääse valumaan ympäristöön. Valumien ehkäisyyn pyritään myös nitraattiasetuksen sääntelyllä lannan levityksestä. **Lannan levityksessä** tulee huomioida satotaso, viljelyvyöhyke, kasvinvuorotus ja maalaji. Levityksestä ei myöskään saa aiheutua tiivistymisvaaraa, eikä lantaa saa levittää yli 15 %:n kaltevalle rinteelle. Valumia vesistöihin ehkäistään myös kieltämällä lannan levitys alle 5–10 metrin etäisyydelle vesistöstä ja levitys talvella. Nitraattiasetuksen mukaan pelloille levitetty lanta ja orgaaniset lannoitevalmisteet on muokattava maahan vuorokauden sisällä levityksestä. Ympäristönsuojelulain mukaan eläinsuojan lupahakemukseen tai ilmoitukseen on liitettävä tiedot lannan levitykseen käytettävissä olevista alueista ja lupa- tai ilmoituspäätökseen voidaan liittää lannan käsittelyyn ja hyödyntämiseen liittyviä määräyksiä. Luvituksessa ei kuitenkaan oteta kantaa lantaa vastaanottavien peltujen ravinnetarpeeseen. Levitettävän lannan määrän varmistamiseksi toiminnanharjoittaja teettää lanta-analyysit säännöllisin väliajoin ja kirjaa ylös tiedot käytetyn lannan määrästä, satotasoista ja lannoitusajoista. Nitraattiasetuksen mukaan tuotantoeläinten lannassa ja orgaanisissa lannoitevalmisteissa vuosittain levitettävä kokonaistypen määrä saa olla enintään 170 kg/ha. Lisäksi asetuksessa säädetään vuosittaiset liukoisen typen enimmäismäärät kasvilajikohtaisesti mukaan lukien myös epäorgaanisten lannoitteiden sisältämä typi. Haasteena ravinnevalumien rajoittamisessa lainsäädännöllisin keinoin on ollut se, ettei HELCOM:in liitteen 3 asettamaa lantafosforin raja-arvoa 25 kg/ha ole Suomessa laissa otettu käyttöön Fosforilannoitusta tullaan säätelemään kuitenkin vuoden 2023 alusta lähtien lannoitelain nojalla annettavalla valtioneuvoston asetuksella. Fosforin käyttörajoissa huomioidaan muun muassa kasvin fosforilannoitustarve, pellon fosforiluku ja vesiensuojelun tavoitteet. Fosforin määrää lannoituksessa on rajoitettu myös lupamenettelyyn liittyvillä määräyksillä.

Lannan levityksen osalta haasteena on se, että Saaristomeren valuma-alueen kotieläintalous on keskittynyt voimakkaasti Vakka-Suomen alueelle valuma-alueen pohjoisosiin (kuva 11). Valuma-alueen muissa osissa sen sijaan on huomattavasti enemmän peltoviljelyä ja lannan levitykseen sopivia pelloja. Määrällisesti eniten kotieläintiloja on Loimaalla ja Salossa, jotka tosin kuuluvat vain osittain Saaristomeren valuma-alueeseen (kuva 12 ja taulukko 3). Tiloja on paljon myös Somerolla, Uudessakaupungissa, Pöytyällä ja Vehmaalla. Kotieläintiloja on kaikkiaan 771, joista 111 on ympäristöluvanvaraisia. Vesiensuojeluttomia suunnitellessa ja kohdennettaessa tulee kuitenkin huomioida se, ettei tila- tai eläinmäärä kerro suoraan lannan määrästä ja peltujen fosforitaseesta.



Kuva 11. Saaristomeren valuma-alueen eläinsuojat



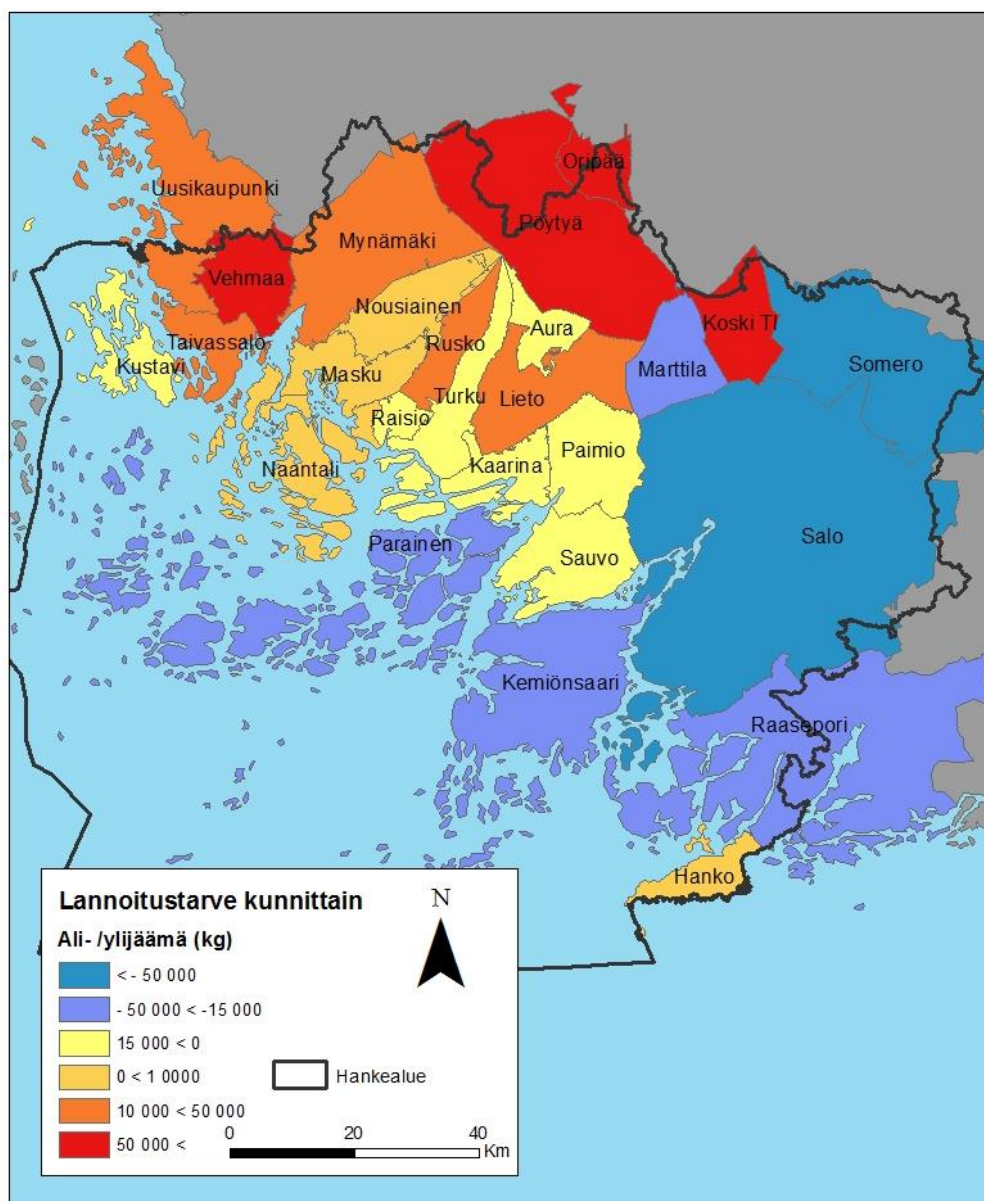
Kuva 12. Eläinsuojien määrä kunnittain vuonna

Taulukko 1. Luvan- ja ilmoituksenvaraiset eläinsuojat Varsinais-Suomessa

	Luvanvaraiset	Ilmoituksenvaraiset	Kaikki		Luvanvaraiset	Ilmoituksenvaraiset	Kaikki
Aura	2	8	10	Paimio	2	13	15
Kaarina	0	2	2	Parainen	0	8	8
Kemiönsaari	0	9	9	Pyhäranta	0	6	6
Koski Tl	8	19	27	Pöytyä	16	40	56
Laitila	6	38	44	Rusko	3	6	9
Lieto	3	17	20	Salo	11	99	110
Loimaa	18	140	158	Sauvo	0	11	11
Marttila	6	7	13	Somero	3	56	59
Masku	8	11	19	Taivassalo	3	6	9
Mynämäki	4	28	32	Turku	0	2	2
Naantali	1	8	9	Uusikaupunki	1	47	48
Nousiainen	2	11	13	Vehmaa	6	59	65
Oripää	8	9	17	Yhteensä	111	660	771

Voimakkaasti alueellisesti keskittynyt kotieläintuotanto lisää lannan ylituotantoa ja vesistöjen kuormitusriskiä. Kuvassa 13 on kuvattu lannan yli- tai alijäämä kunnittain. Ali- ja ylijäämää laskettaessa kotieläinmäärän perusteella syntyvän lannan fosfori suhteutetaan kunnan peltopinta-alaan, kasvintuotantoon ja fosforilannoituksen tarpeeseen. Vakka-Suomessa, missä kotieläintiloja on runsaasti, lantafosforia syntyy paljon suhteessa fosforin tarpeeseen kasvintuotannossa. Maakunnan itä- ja eteläosissa sen sijaan on suurempaakin fosforilannoituksen tarvetta eikä lantafosfori sitä kata.

Lannan ylituotannon aiheuttamien riskien ehkäisemiseksi tulisi edistää lannan monipuolisempaa käyttöä, lannan prosessoinnin käyttöönottoa ja lantapohjaisten lannoitevalmisteiden saatavuutta ja käyttöä. Ympäristöteknologiaa tulisi kehittää erityisesti lannan prosessoinnin ja lantatuotteiden jatkojalostuksen osalta. Lannan mahdollisimman tehokkaan käytön varmistamiseksi tulisi kehittää lannan käsittelyä helpommin siirrettävään muotoon. Tällä hetkellä vain pieni osa lannasta kuljetetaan levitettäväksi tai käsiteltäväksi muualle (taulukko 4). Lantaa prosessoidaan tällä hetkellä ainakin Vehmaalla ja Mynämäellä sekä tilatasolla Tuorlassa ja Ruskolla. Lannan käsittely ja siirto vaatii toiminnanharjoittajilta entistä enemmän yhteistyötä ja kiinnostusta vesiensuojeluun, mikä tulee myös huomioida ravinteiden kierrätystä tehostettaessa. Lisäksi lannan sisältämät ravinteet pitää saada hyötykäyttöön kehittämällä lannan prosessointia sekä kotieläintalouden ja kasvintuotannon yhteistoimintaa.



Kuva 13. Lannan ali- ja ylijäämäalueet Saaristomeren valuma-alueella

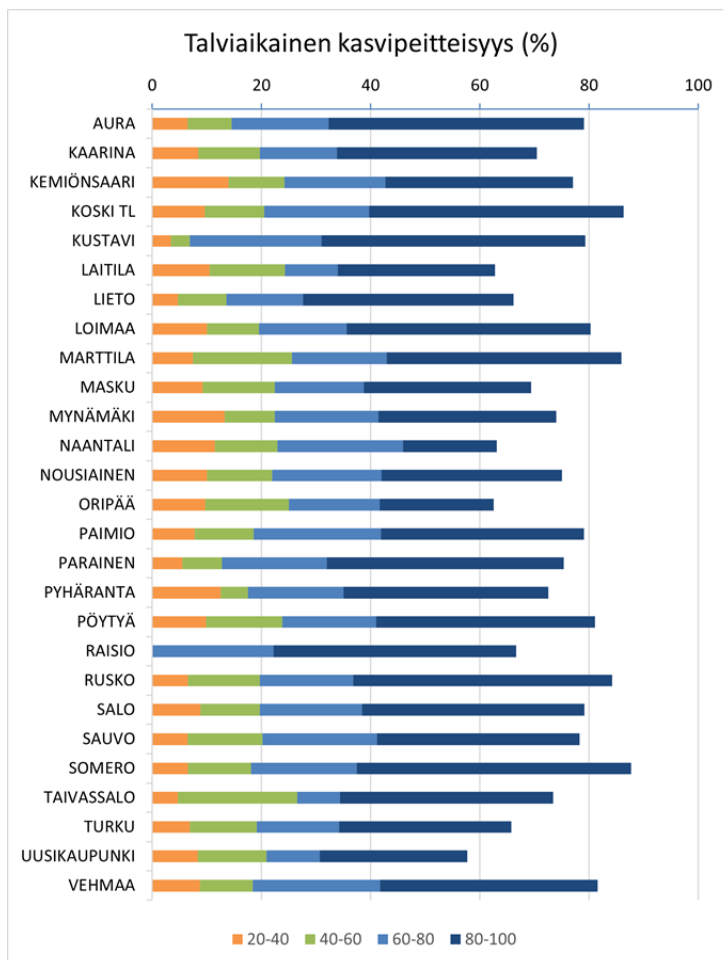
Taulukko 2. Lannan luovutus ja vastaanotto Varsinais-Suomen kotieläintiloilla

	Tilalta/yrityksestä viety lanta			Tilalle/yritykseen tuotu lanta		
	Kiinteä lanta	Lietelanta	Yhteensä	Kiinteä lanta	Lietelanta	Yhteensä
Lantamäärä, milj. kg	74	230	303	44	167	211
Osuus tiloista, %	5	3	..	6,5	5,6	..

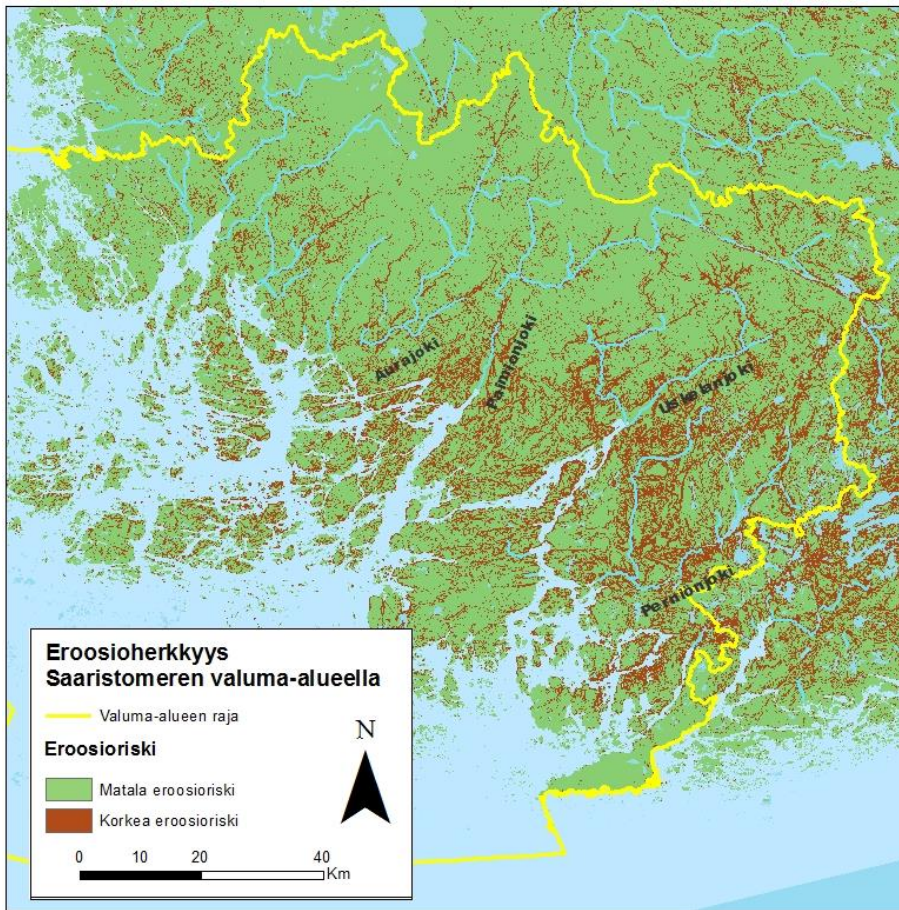
Eläinsuojien jätehuollon sääntely on sisällytetty jätelakiin (646/2011) ja jäteasetukseen (179/2012). Lainsäädännön mukaan toiminnanharjoittajan on ensisijaisesti pyrittävä vähentämään jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä syntyy, se tulisi mahdollisuuksien mukaan uudelleen käyttää, kierrättää tai hyödyntää energiana. Jätevedet ovat monissa tapauksissa luvan- tai ilmoituksenvaraista toimintaa, jolloin toiminnanharjoittajan tulee tehdä selvitys jäteveden käsittelystä. Pääsääntöisesti jätevedet tulee säilyttää umpinaisissa säiliöissä. Saostus- ja umpilietesäiliölietteitä ovat muun muassa maitohuoneiden jätevesien lietteet, käymäläjätevedet ja sosiaalitulojen jätevedet. Maitohuoneen jätevesi voidaan myös käsitellä puhdistamossa tai johtaa viemäriin.

Vesienpuhdistuslaitteiden ja ravinteita sitovat alueet on sisällytetty ympäristökorvausjärjestelmään. Suojavyöhykkeitä sekä talven ja syksyn **kasvipeitteisyyttä** pyritään ylläpitämään ja lisäämään uuden CAP-strategian ekojärjestelmällä. Nykijärjestelmän mukaan iso osa Varsinais-Suomen maatiloista onkin sitoutunut pitämään vähintään 20 % viljelyalasta kasvipeitteisenä myös talvella (kuva 11). Pintavesien osalta tärkeät suojavyöhykkeet ja suo-

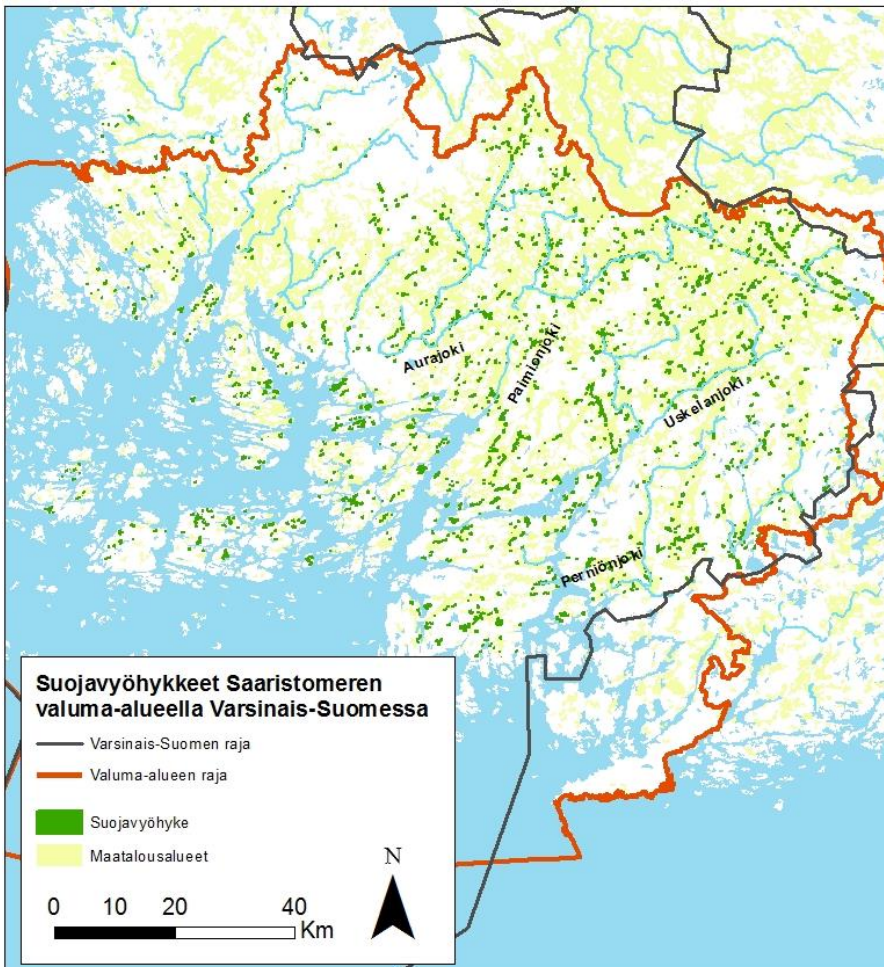
jakaistat ovat tukitoimien ansiosta lisääntyneet ja Saaristomeren valuma-alueella suojavyöhykkeitä onkin jo määrällisesti paljon. Saaristomeren valuma-alueella pellot ovat pääosin keskittyneet jokien varsille ja paikoitellen jyrkillekin rinteille. Tämä lisää jokivarsien eroosioherkkyyttä ja sitä kautta myös jokeen kohdistuvaa ravinnekuormitusta. Eroosio on suuri haaste erityisesti Aura-joen, Paimionjoen, Uskelanjoen ja Perniönjoen varrella (Kuva 12). Vaikka suojavyöhykkeitä on perustettu runsaasti, ne eivät ole kohdistuneet eroosioherkimmille ja siten vaikuttavimmille alueille. Kohdentamista olisi syytä tehostaa (kuva 13). Eroosiota voidaan pyrkiä pienentämään myös kevytmuokkauksella ja suorakylvöllä, mutta tämä saattaa lisätä liukoisen fosforin huuhtoutumista. Saaristomeren valuma-alueella viljelykasvien lannoitustasot on saatu pääosin laskuun, mutta ongelmana on peltojen korkea fosforipitoisuus, jonka myötä ravinteiden huuhtoutumisriski on säilynyt korkeana. Erityisen korkeita fosforiluvut ovat erikoiskasviviljelyssä ja lannan ylituotantoalueilla. Vähälumiset, runsassateiset ja leudot talvet ovat lisänneet myös talviaikaisen kuormituksen määrää.



Kuva 11. Talviaikaiseen kasvipeitteisyyteen sitoutuneet tilat Varsinais-Suomessa vuonna 2020

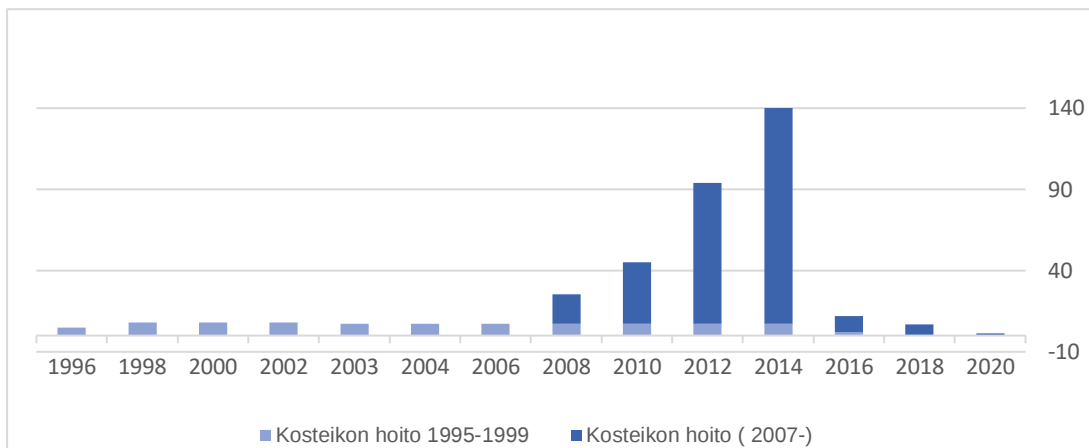


Kuva 12. Saaristomeren valuma-alueella suurin eroosioriski on Paimion-, Perniön- ja Uskelanjoen varsilla



Kuva 13. Suojavyöhykkeet Saaristomeren valuma-alueella

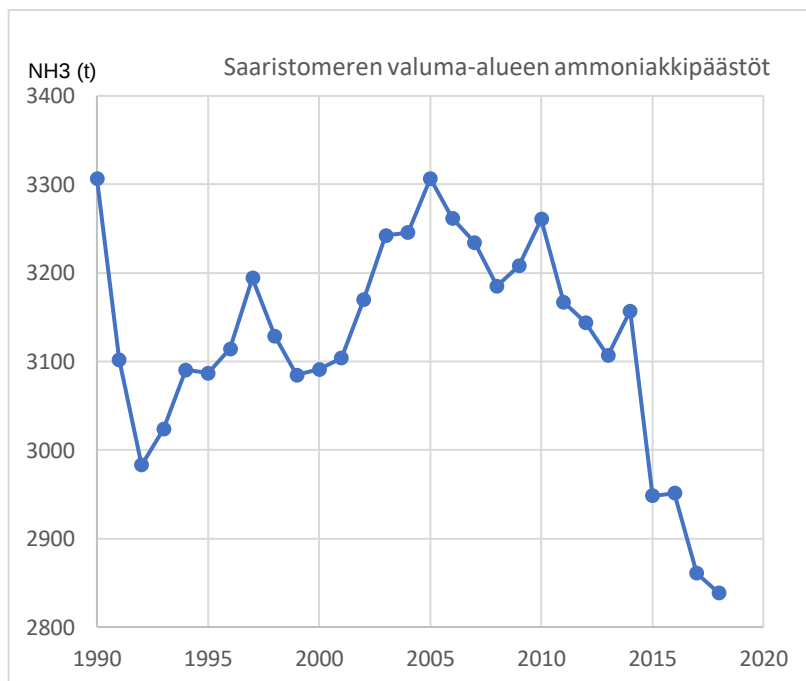
Myös kiinnostus kosteikkoja kohtaan on lisääntynyt. Toistaiseksi kosteikkojen kunnostustoimenpiteitä on kuitenkin toteutettu ja uusia perustettu vähän, mikä johtuu todennäköisesti siitä, että ne vaativat runsaasti työtä ja selvittelyä sekä yhteistyötä eri maanomistajien välillä. Vielä 2010-luvulle asti on ollut voimassa jonkin verran 1990-luvulla solmittuja 20 vuoden kosteikkosopimuksia (kuva 14). Ne kuitenkin täyttivät vain harvoin nykyiset kosteikkosopimusten ehdot. Vuodesta 2007 eteenpäin kosteikkosopimusten kesto muuttui 10 vuoteen. Myöhemmin kosteikkojen pinta-alat suurenivat huomattavasti, kun niiden perustaminen tuli mahdolliseksi ei-tuotannollisen investoinnin korvauksella. Vuonna 2015 kosteikonhoitosopimusten pinta-aloissa tapahtui selkeä pudotus, mikä johtuu ohjelmakauden vaihtumisesta. Ohjelmakauden päättyessä vain osalle kohteista haettiin jatkosopimusta.



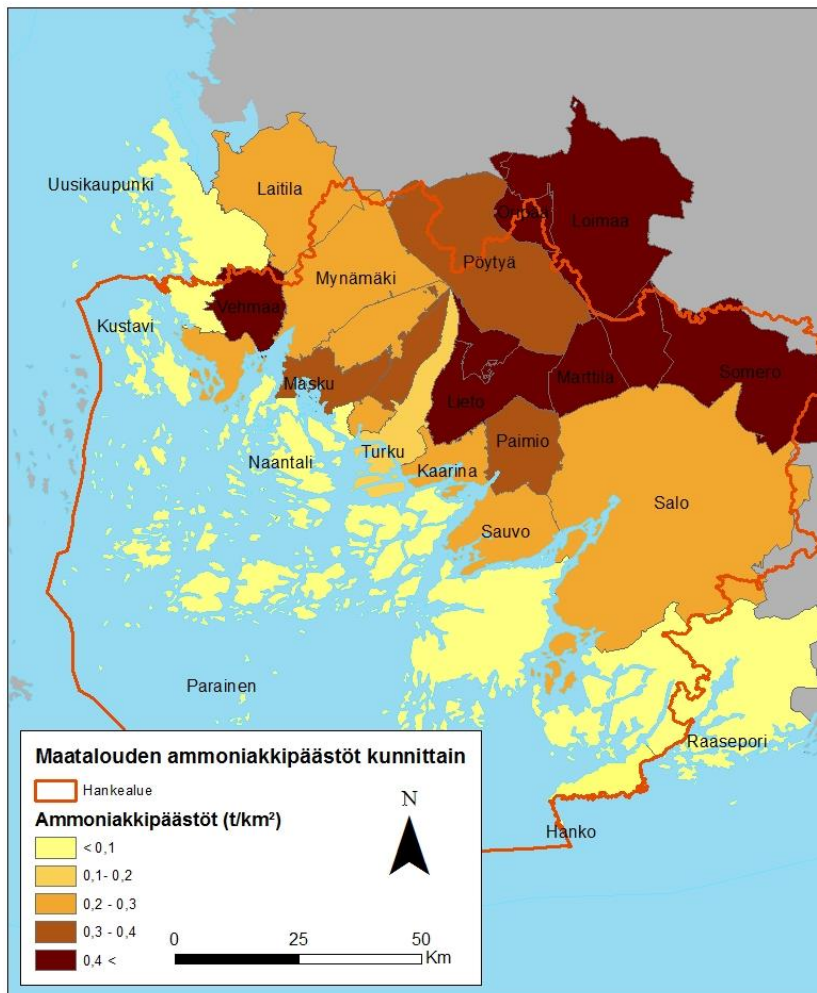
Kuva 14. Tukikosteikot pinta-aloitain vuosina 1996–2020

Ammoniakkipäästöjä pyritään vähentämään kotieläintalouden lupa- ja ilmoitusmenettelyillä, joiden päätösten yhteydessä voidaan antaa tarkentavia määräyksiä ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi. Merkittävää on myös nitraattiasetuksen vaatimus lietaloiden ja nestemäisten orgaanisten lannoitevalmisteiden varastointitilojen kattamisesta. Eläinten ruokintaan vaikutetaan maaseutuohjelman neuvontatoimenpiteillä, joilla korostetaan valkuaisli-ruokinnan vähentämisen merkitystä ammoniakkipäästöjen pienentämisessä sekä optimaalista lannan ja orgaanisten lannoitevalmisteiden käsittelyä, varastointia ja levitystä.

Saaristomeren valuma-alueen ammoniakkipäästöt ovat vaihdelleet runsaasti vuosina 1990–2018 (kuva 15). Vuodesta 2014 alkaen on kuitenkin ollut havaittavissa pientä laskua, mikä johtuu uudistetusta nitraattiasetuksesta, jossa lantalojen rakenteelliset määräykset tarkentuivat. Kunnittaisissa ammoniakkipäästöissä on myös eroja (kuva 16). Pinta-alaan suhteutettuna ammoniakkipäästöjä syntyy eniten muun muassa Somerolla, Vehmaalla ja Loimaalla, joissa myös kotieläintiloja on paljon. Lisäksi ammoniakkipäästöt ovat suuria Marttilassa, Liedossa ja Orispäässä. Pienimmät maatalouden ammoniakkipäästöt ovat rannikkokunnissa, kuten Kemiönsaarella, Paraisilla, Naantalissa, Kustavissa ja Uudessa kaupungissa.



Kuva 15. Maatalouden ammoniakkipäästöjen kehitys 1990–2018



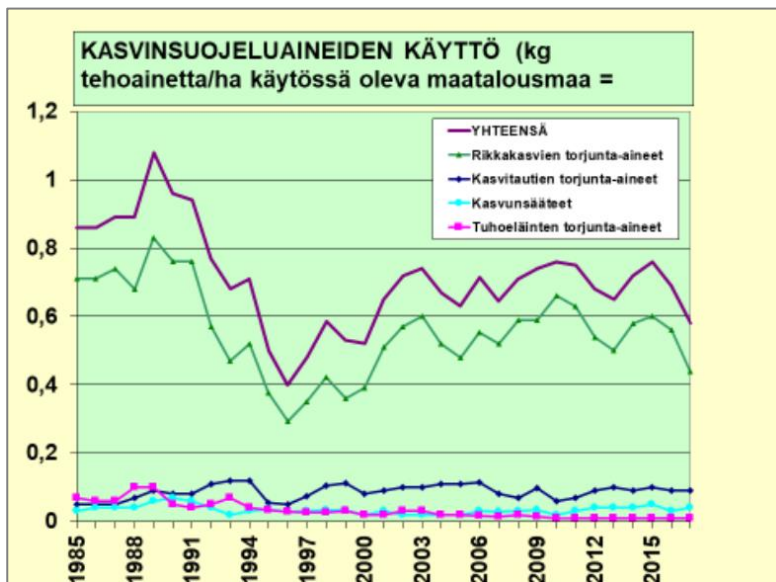
Kuva 16. Kunnittaiset ammoniakkipäästöt Saa-ristomeri valuma-alueella vuonna 2018

5.4 Torjunta-aineet

Laki kasvinsuojeluaineista määrää, että Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) tulee hyväksyä markkinoille saatettavat kasvinsuojeluaineet. Kasvinsuojeluaineita on myös käytettävä asianmukaisesti havaitun tarpeen mukaan. Kasvinsuojeluaineita käsiteltäessä ja varastoitaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta ja niitä on säilytettävä asianmukaisessa säilytystilassa erillään elintarvikkeista ja rehuista. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto myös varmistaa, että kasvinsuojeluaineiden käyttäjille on tarjolla tarvittavaa koulutusta. Käyttäjällä tulee olla soveltuvan koulutuksen osoittava tutkinto, jolla varmistetaan riittävä tietämys aineiden turvalliseen ja asianmukaiseen käyttöön.

Laissa säädetään myös kasvinsuojeluaineiden levitysvälineistä ja niiden testauksesta. Kasvinsuojeluaineita saa levittää vain turvallisilla ja hyväkuntoisilla levitysvälineillä. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto myös vastaa levitysvälineiden testauksen järjestämisestä. Lain mukaan levitysvälineet on testattava vähintään kolmen vuoden välein. Tukes on määritellyt myös käyttörajoja ja ehtoja kasvinsuojeluaineille. Kasvinsuojeluaineiden kestävässä käytössä suositetaan neuvontaa ja koulutusta. Viljelyssä pyritään vähiten riskiä aiheuttaviin torjuntamenetelmiin sekä toteutetaan integroidulle torjunnalle määritellyjä yleisiä periaatteita. Puutarhakasveille on saatavilla myös vaihtoehtoisia torjuntamenetelmiä.

Torjunta-aineiden käyttö on Suomessa vähentynyt 1980- ja 1990-lukujen tasosta, mutta kääntynyt hienoiseen nousuun taas 2000-luvulla (kuva 17). Kasvu on johtunut pääasiassa sääolosuhteiden muuttumisesta sekä kevyt- muokkauksen ja suorakylvön yleistymisestä. Vaikka kevytmuokkaus ja suorakylvö vähentävät vesistöihin päätyvää ravinnekuormaa, ne saattavat vaikuttaa glyfosaattipohjaisten torjunta-aineiden käyttöä rikkakasvien torjunnassa.



Kuva 17. Torjunta-aineiden käyttömäärä Suomessa (CAP-suunnitelma)

5.5 Ympäristöluvut ja ilmoitusmenettely

Ympäristölupien ja ilmoitusten sääntely on Suomessa sisällytetty ympäristönsuojelulakiin. Lupamenettelyn tarve määritellään eläinsuojan eläinmäärän mukaan (taulukko 5 ja taulukko 6). Suurten eläinsuojien lupamenettelyn tueksi saatetaan tehdä myös ympäristövaikutusten arviointi. Ympäristönsuojelulain mukaan luvanvaraisen toiminnan harjoittamisessa tulee hyödyntää parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT). Toiminnanharjoittajan on hakemuksessaan tai ilmoituksessaan arvioitava parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamismahdollisuuksia. Lupahakemukseen sisällytetään myös lain mukainen ympäristöarviointi ja luontoarvoista riippuen myös luonnonsuojelulain mukainen arviointi. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käytön osoittaminen ja ympäristövaikutusten arviointi ei kuitenkaan riitä luvan saamiseksi, mikäli sijaintipaikka on eläinsuojalle sopimaton. Ympäristönsuojelulain lisäksi kunta voi antaa paikallisista olosuhteista johtuvia määräyksiä ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi.

Taulukko 3. Eläinsuojien ilmoitus-, lupa- ja YVA-menettelyt eläinmäärien mukaan

YVA-menettely	Hankeluettelon mukaan:
	- Yli 85 000 kananpoikaa tai 60 000 kanaa - Yli 3 000 sikaa tai 900 emakkoa
	Alle em. rajojen olevat uudet ja laajennettavat eläinsuojat, joiden osalta YVA-menettelyä voidaan edellyttää yksittäistapausharkinnan kautta viranomaispäätöksellä
Lupahakemus valtiolle (direktiivilaitos)	Yli 40 000 siipikarjapaikkaa
	Yli 2 000 paikkaa tuotantosiiloille tai 750 emakkopaikkaa
Lupahakemus valtiolle	Vähintään 300 lypsylehmää / 600 emolehmää / 500 lihanautaa
	Muu eläinsuoja: vähintään 3 000 eläinyksikköä
	Eläinsuoja, josta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista, mutta joka ei ole vesilain mukaan luvanvarainen hanke
Lupavelvollinen kuntaan	Pohjavesialueet
	Saattaa aiheuttaa ojan, lähteen tai noron pilaantumista
Ilmoitus kuntaan	Vähintään 4 000 munituskanaa / 10 000 broileria
	Vähintään 100 emakkoa porsaineen / 250 lihasikaa
	Vähintään 50 lypsylehmää / 130 emolehmää / 100 lihanautaa
	Vähintään 60 hevosta tai ponia
	Vähintään 250 uutta tai vuolta
	Muu eläinsuoja: vähintään 250 eläinyksikköä
	Jätevesien johtamisesta saattaa aiheutua ojan, lähteen tai noron pilaantumista

Taulukko 4. Eläinyksikkökertoimet eläinlajeittain

Eläin	Eläinyksikkökerroin
Lypsylehmä	10,8
Emolehmä	4,3
Hieho (12–24 kk)	4
Lihanauta (sonni 12–24 kk)	5,7
Siitossonni (sonni > 2 v)	8,1
Vasikka 6–12 kk	3,4
Vasikka < 6 kk	1,7
Emakko porsaineen	2,6
Lihasiika	1,00
Karju	1,8
Joutilas emakko ydinsikalassa	1,8
Vieroitettu porsas, 5–11 vko, jos tilalla ei ole emakoita	0,24
Hevonen 2v–	3,9
Poni 2v–, hevonen 1v	2,8
Pienponi 2v–, poni 1v, hevonen <1v	2,0
Pienponi 1–2 v, poni <1v	1,2
Pienponi <1v	0,8
Aasi (ponin ja pienponin tavoin säkäkorkeuden ja iän mukaan)	0,8–2,8
Lammas (uuhi karitsoineen, pässi)	0,6
Vuohi (kuttu kileineen, pukki)	0,6
Munituskana	0,07
Broileriemä	0,07
Kukko	0,1
Emokalkkuna	0,14
Lihakalkkuna	0,12
Broileri	0,03
Kananuorikko	0,04
Emoankka, liha-ankka, emohanhi, lihahanhi, emofasaani, lihafasaani	0,07
Emosorsa, lihasorsa	0,06
Viiriäinen, helmikana	0,04
Kaninaaras poikasineen	0,19
Strutsi	0,9
Biisoni	2,5
Villisika	0,9
Minkki ja hilleri, siitosnaaras pentuineen	0,18
Kettu ja supikoira, siitosnaaras pentuineen	0,41

5.6 Valvonta ja seuranta

5.6.1 Valvonta

Maatalouden vesiensuojelutoimien valvonta koostuu ympäristövalvonnasta sekä maaseututukien valvonnasta. Kotieläintalouden valvontaa säädellään ympäristönsuojelulaissa ja nitraattiasetuksessa. Lain mukaisia valvontaviranomaisia ovat valtion valvontaviranomainen eli ELY-keskus ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Lisäksi eläinsuojien toimintaan voi liittyä vesilain ja jätelain mukaista valvontaa. Valvonnan toteuttamista varten on julkaistu Ympäristövalvonnan ohje ja Ympäristönsuojelulainsäädännön valvontasuunnitelma. Valtion ja kunnan valvontaviranomaisten on laadittava valvontasuunnitelma luvan- ja ilmoituksenvaraisten toimintojen valvonnasta. Lisäksi viranomaiset laativat jokaiselle ohjelmakaudelle valvontaohjelman vuoden aikana toteutettavista määräaikaistarkastuksista. Myös pienimuotoista (ei lupa- eikä ilmoitusvelvollista) kotieläinten pitoa valvotaan kunnista resurssien riittävyyden mukaan.

Määräaikaistarkastusten tiheys riippuu arvioituista toiminnan aiheuttavista ympäristöriskeistä. Arvioinnissa huomioidaan toiminnan mahdolliset vaikutukset ihmisen terveyteen ja ympäristöön huomioiden päästötasot ja -tyypit, onnettomuusriski ja vaikutusalueen ympäristön herkkyyden. Lisäksi riskinarviointiin vaikuttavat lupa- ja ilmoituspäätösten sisältämien määräysten noudattaminen, toiminnanharjoittajan osallistuminen ympäristöasioiden hallintajärjestelmään ja muu laitosta koskeva valvonta. Arvioinnin perusteella valvonta suoritetaan joko vuoden, 2, 3 tai 4–10 vuoden välein. Valtion ja kunnan valvontaviranomaiset suorittavat sekä ennakkovalvontaa että jälkivalvontaa. Ennakkovalvonnalla varmistetaan tarvittavat toimet ennen luvan- tai ilmoituksenvaraisen toiminnan aloittamista. Jälkivalvonta on niin sanottua laillisuusvalvontaa, johon kuuluvat ympäristölainsäädännön noudattamisen sekä lupien ja ilmoitusten määräysten valvonta.

Keskeinen osa valvontajärjestelmää on myös maataloustukien valvonta. Ruokavirasto hallinnoi tukien valvontaa, mutta ELY-keskuksen tarkastajat suorittavat käytännön tarkastukset. Tukiehtojen noudattamisen valvonnan lisäksi tarkastuksen yhteydessä voidaan tarkistaa maatalon tuotantotiloja ja laitteita sekä asiakirjat ja kirjanpito. Tiloilla tapahtuvan valvonnan lisäksi suoritetaan hallinnollista valvontaa. Kaikki hakemukset tarkastetaan joko kunnassa tai ELY-keskuksessa.

Valvonnan lisäksi toiminnanharjoittajan on ylläpidettävä tiettyjä seurantatietoja eläinsuojan toiminnasta ja tarvittaessa raportoitava ne ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ylläpidettäviä seurantatietoja ovat eläinten määrä, toiminnassa muodostuva lannan määrä eläinlajeittain ja lantatyypeittäin, muuttuneet lannan levitykseen käytettävät peltoalat ja sopimukset sekä tiedot kuolleista eläimistä.

5.6.2 Vesien tilan seuranta

Varsinais-Suomen ELY-keskus seuraa pintavesien tilaa ja määrää Saaristomerellä ja sen valuma-alueella. Seurannalla tuotetaan tietoa jokien, järvien ja rannikkovesien ekologisesta ja kemiallisesta tilasta ja niiden muutoksista. Tuloksia käytetään mm. vesien tilan ja vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutusten arviointiin. Hydrologiseen seurantaan kuuluu vesistöjen vedenkorkeuden ja virtaamien seuranta.

Veden laadusta on olemassa seurantatietoja jo 1960-luvulta lähtien, mutta nykyisen kaltainen veden laadun seuranta ja tarkkailu laajentui merkittävästi 1970- ja 1980-luvuilla. Myös vesistöjen vedenkorkeuksista ja virtaamista on pitkiä aikasarjoja. Pintavesien tilasta ja kuormituksen vaikutuksista saadaan runsaasti tietoa myös velvoitetarkkailulla, jolla ympäristölupaa edellyttävät laitokset kuten jätevedenpuhdistamot, teollisuuslaitokset, kalankasvatuslaitokset ja turvetuotantoalueet seuraavat toimintansa vaikutuksia purkuvesistöön. Ympäristöhallinnon seurantaohjelmat ja velvoitetarkkailuohjelmat on sovitettu yhteen siten, että vesien tilasta saadaan kokonaiskuva.

Saaristomeren tilan seuranta

ELY-keskuksella on Saaristomerellä noin 50 veden laadun seurantapaikkaa, joista useimmista otetaan näytteet vuosittain 2–3 kertaa kesässä. Noin 20 paikalta otetaan myös talvinäytteet. Velvoitetarkkailuohjelmiin kuuluu useita kymmeniä paikkoja, joita seurataan vuosittain.

Näytteistä analysoidaan kokonaisfosforin ja -typen sekä epäorgaanisten ravinnefraktioiden pitoisuudet pintavesierroksesta ja useilta asemilta myös pohjanläheisestä vedestä. Lisäksi määritetään näkösyvyys. Monelta asemalta määritetään veden happitilanne, sähkönjohtavuus tai suolaisuus sekä eräitä muita muuttujia.

Biologisista muuttujista tärkein on planktonlevien määrää kuvaava *a*-klorofylli, joka määritetään kaikilta asemilta avovesikaudella. Kasviplanktonin biomassaa ja lajistoa seurataan lähes 20 havaintopaikassa ja pohjaeläimiä lähes 70 paikassa. Kasviplankton ja pohjaeläimet kuuluvat seurattaviin muuttujiin myös monissa velvoitetarkkailuohjelmissä. Lisäksi ympäristöhallinnon seurantaohjelmaan kuuluu makrolevien seuranta kolmella alueella ja rakkolevän kasvusyvyyden mittaus noin 15 paikassa.

Joet

Varsinais-Suomen ELY-keskus seuraa säännöllisesti Saaristomereen laskevien jokien ravinnepitoisuuksia ja muita fysikaalis-kemiallisia ominaisuuksia. Suurimmista ja kuormittavimmista joista (Aurajoki, Paimionjoki, Uskelanjoki, Kiskonjoki) näytteitä otetaan vuosittain 13–20 kertaa, pienemmistä joista 4–6 kertaa vuodessa joko vuosittain tai joka kolmas vuosi. Lisäksi jokien tilasta ja kuormituksesta saadaan tietoa eri hankkeiden kautta. Jokien biologiseen seurantaan kuuluvat koskipaikkojen pohjaeläimet ja piilevät sekä kalasto.

Usean Saaristomereen laskevan joen tilaa ja kuormitusta seurataan myös automaattisilla veden laadun mitta-reilla. Automaattimittareita on Aurajoessa, Savijoessa, Paimionjoessa, Uskelanjoessa, Kiskonjoessa, Perniönjoessa, Hirvijoessa ja Laajoessa. Niiden avulla saadaan tietoa veden fosfori-, typi- ja kiintoainepitoisuuksista puolen tunnin välein. Automaattimittarit täydentävät ja tarkentavat vesinäytteiden tuloksia. Tiheä mittaus on tärkeää erityisesti joissa, joiden veden laatu vaihtelee nopeasti sateiden ja valumavesien määrästä riippuen.

Joissa on myös hydrologista seuranta: vedenkorkeutta mitataan jatkuvatoimisesti automaattimittareilla. Vedenkorkeudesta saadaan laskettua virtaama, joka on ravinnepitoisuuksien lisäksi välttämätön tieto jokien mereen kulkettamien ravinnevirtaamien laskemiseksi. Jokien kuormitusta arvioidaan myös mallintamalla (VEMALA-malli), jossa hyödynnetään edellä mainittuja seurantatietoja.

Järvet

Saaristomeren valuma-alueella on suhteellisen vähän järviä, erityisesti kuormittavimmilla vesistöalueilla. Suurimpien järvien tilaa seurataan kolmen tai kuuden vuoden välein. Biologisista muuttujista keskeinen on merialueen tapaan *a*-klorofylli. Lisäksi seurataan kasviplanktonin biomassaa ja lajistoa, pohjaeläimiä, vesikasveja, rantavyöhykkeen piileviä ja kalastoa. Seurattaviin muuttujiin kuuluvat ravinteet ja muut keskeiset fysikaalis-kemialliset muuttujat.

5.7 Koulutus-, tiedotus- ja neuvontapalvelut

CAP-suunnitelmassa maatalouden aiheuttamaa kuormitusta hillitään vesiensuojelutoimien lisäksi neuvonnalla ja tiedottamisella. Tilakohtaisia ympäristötoimien neuvontaa ja tiedottamista tehostamalla voidaan myös lisätä viljelijöiden motivaatiota, kiinnostusta ja tietämystä. Suunnitelman mukaan neuvontaa tulee ensisijaisesti kohdistaa haavoittuvien vesistöjen valuma-alueilla sijaitseville tiloille. CAP-suunnitelman mukaista koulutusta ja neuvontaa tuetaan maaseuturahastolla. Uusimman CAP-suunnitelman mukaan neuvonnalla pyritään tavoittamaan jopa 60 000 henkilöä vuoteen 2027 mennessä ja sitä toteuttaa n. 1000 neuvojaa. Neuvonnan kohderyhmänä ovat viljelijät, yrittäjät ja tuottajien muodostamat ryhmät. Neuvontapalveluihin kuuluu taloudellista, ympäristöllistä ja sosiaalista neuvontaa ja ne välittävät tietoa uusista tutkimuksista ja innovaatioista. Ympäristöasioihin liittyen neuvontaa tarjotaan muun muassa vesipuitedirektiivin vaatimuksista, kasvinsuojeluaineiden käytön ehdoista ja uusista ympäristöinnovaatioista. Neuvontapalveluiden teemoja on CAP-suunnitelmassa tarkennettu suunnitelman erityistavoitteiden mukaan.

Neuvonnan lisäksi maaseuturahastoon kuuluu koulutukseen pohjautuvia keinoja. Koulutuksella edistetään muun muassa ilmastonmuutoksen hillitsemiseen, maaperän ja vesistöjen hoitoon ja monimuotoisuuteen liittyviä erityistavoitteita. Koulutuksen edistämiseksi maaseuturahaston toimenpiteenä voidaan tarjota rahoitusta julkisille ja yksityisille koulutusta tarjoaville yhteistoimille, kuten kunnille, osuuskunnille ja järjestöille. Koulutuksen tavoitteena on parantaa maaseutuyrittämiseen ja uudistamiseen tarvittavaa osaamista ja lisätä ympäristöön ja ilmastonmuutoksen hillintään liittyvää osaamista.

Maaseutuohjelmassa oleva yhteistyötoimenpide on mahdollistanut lukuisia vesiensuojeluun ja ravinteiden kierrätykseen

vaikuttavia, uusia toimintatapoja, teknologioita ja käytännön tilatason tutkimus ja vertaisoppimishankkeita. Yhteistyötoimenpide jatkuu myös uudella CAP kaudella. Investointituista on rahoitettu lannan prosessointilaitteita, ja parannettu lantalogistiikkaa sekä lannan varastointia. Tämä jatkuu myös uudella CAP kaudella.

Vesienhoitosuunnitelmassa maatalouden vesiensuojelutoimenpiteissäkin on mainittu tilakohtainen neuvonta. Tilakäyntejä on toimenpideohjelmassa esitetty tehtäväksi jopa lähes 9 000 seuraavan ohjelmakauden aikana. Neuvonta voi sisältää muun muassa lohko-kohtaista ohjeistusta lannoituksesta tai viljelykäytännöistä, ravinnelaskentaa tai suojavyöhykesuunnittelua. Tilakohtaisella neuvonnalla pyritään edistämään ympäristönsuojelutoimenpiteiden kohdentamista erityisesti vesiensuojelun kannalta keskeisillä alueilla. Se toteutetaan pääosin CAPin sisältyvällä neuvonnalla ja myös erillisillä hankkeilla.

5.8 Herkkien alueiden erityinen huomiointi

Luonnonarvoiltaan arvokkaiden tai herkkien alueiden suojelu huomioidaan muun muassa ympäristönsuojelulaissa sekä vesien- ja merienhoitosuunnitelmissa. Ympäristönsuojelulain lupa- ja ilmoitusmenettelyssä huomioidaan NATURA 2000-alueet. Natura 2000 -alueilla ja niiden läheisyydessä toiminnan on noudatettava luonnonsuojelulain vaatimuksia. Näin ollen hakemukseen tai ilmoitukseen tulee sisällyttää arvio vaikutuksista Natura 2000 -alueen luonnonarvoihin. NATURA 2000 on lintudirektiivin ja luontodirektiivin perusteella suojeltujen alueiden verkosto, joka koostuu erityisistä suojelualueista ja yhteisön tärkeinä pitämistä alueista. Luonnonsuojelulain mukaan sellaisen hankkeen, jonka vaikutukset ulottuvat Natura 2000 -kohteen alueelle, osalta on arvioitava vaikutukset luontoarvoihin.

Vesienhoitosuunnitelmien taustalla on tavoite hyvää heikommassa olevien vesistöjen suojelusta ja valuma-aluekohtaisten toimenpiteiden suunnittelu vesistöjen tilan mukaan. Vesienhoitosuunnitelmissa on määritelty erityisalueita, joiden tilaan kohdistuu muita alueita tarkempia ympäristötavoitteita. Näihin kuuluvat talousvesikäyttöön tarkoitettut alueet, Natura 2000 -verkoston alueet ja uimavedet. Lisäksi vesipuitedirektiivin mukaisia muita erityisiä alueita

ovat kuormituksen suhteen ravinneherkät alueet ja vedessä elävien lajien suojeluun tarkoitettut alueet. Natura-alueista vesienhoitosuunnitelman suojelualuekisteriin valitaan ne, joiden luontotyytit ovat vedestä riippuvaisia. Eri-tyisten alueiden merkitystä ja huomioimista korostetaan vesienhoidon suunnittelussa ja lupaprosessissa. Lisäksi ne huomioidaan ympäristötavoitteiden asettamisessa ja niihin liittyy toiminnallisen seurannan velvoite, mikäli vesienhoitolain mukaiset tavoitteet eivät toteudu. Saaristomeren valuma-alueen, kuten myös muun Suomen ympäristön herkkyys on huomioitu myös nitraattidirektiivin mukaisiksi nitraattiherkiksi alueiksi. Nitraattiherkkien alueiden osalta valtion tulee määritellä muun muassa lannan levitykseltä kielletyt alueet ja ajankohdat.

5.9 Rahoitus

Maatalouden ympäristönsuojelun rahoitus tulee tällä hetkellä Manner-Suomen Maaseutuohjelman ympäristökorvausjärjestelmästä, jonka piirissä on noin 90 %:ia tiloista (taulukko 7). Seuraavalla ohjelmakaudella rahoitus tulee Suomen CAP-strategiasuunnitelmasta, joka korvaa tämän hetkisen maaseudun kehittämisohjelman. Lisäksi on olemassa muun muassa rakennerahastoja, kansallisia ja EU-tason rahoitusohjelmia (taulukko 8). Yksi tämän hallituskauden keskeisistä rahoituskanavista maatalouden vesiensuojelussa on Vesiensuojelun tehostamisohjelma. Vuosille 2019–2023 eduskunta on myöntänyt ohjelmalle rahoitusta yhteensä jopa 69 miljoonaa euroa, joista 25 milj. euroa on kohdistettu suoraan maatalouden vesiensuojeluun. Tulevaisuudessa myös investointien-, kehittämishakkeiden ja Leader-toiminnan rahoituksella tulee olemaan ympäristöpainotusta.

Taulukko 5. Ympäristökorvausjärjestelmän alaiset tilat Varsinais-Suomessa vuonna 2020

Kunta	Ympäristökorvausta hakeneet tilat	Kaikki tilat	%
AURA	58	62	93,5
KAARINA	61	71	85,9
KEMIÖNSAARI	144	157	91,7
KOSKI TL	139	146	95,2
KUSTAVI	25	29	86,2
LAITILA	208	247	84,2
LIETO	164	192	85,4
LOIMAA	524	579	90,5
MARTTILA	114	121	94,2
MASKU	77	98	78,6
MYNÄMÄKI	201	227	88,5
NAANTALI	103	122	84,4
NOUSIAINEN	86	100	86,0
ORIPÄÄ	59	72	81,9
PAIMIO	121	129	93,8
PARAINEN	190	219	86,8
PYHÄRANTA	35	40	87,5
PÖYTYÄ	320	344	93,0
RAISIO	9	9	100,0
RUSKO	71	76	93,4
SALO	779	859	90,7
SAUVO	119	124	96,0
SOMERO	362	382	94,8
TAIVASSALO	56	64	87,5
TURKU	64	73	87,7
UUSIKAUPUNKI	160	215	74,4
VEHMAA	93	103	90,3
Yhteensä	4 342	4860	89,3

Suomessa maatalouden vesiensuojelun rahoitus perustuu pitkälti CAP-strategiasuunnitelman mukaiseen rahoitukseen. Tulevan ohjelmakauden CAP-suunnitelmassa rahoitus jaetaan ehdollisuuden vaatimuksiin, ekojärjestelmään, ympäristösitoumukseen (lohkokohtaiset toimenpiteet), ympäristösopimuksiin ja ei-tuotannollisiin investointeihin. Ehdollisuuden vaatimukset määrittelevät minimisuojelutoimenpiteet EU-tukien saamiseksi. Erillistä tukea maksetaan ympäristösitoumuksen ja tulevaisuudessa myös ekojärjestelmän alaisista toimenpiteistä sekä kosteikkojen hoidosta ja perustamisesta. Erityisesti talviaikainen kasvipeitteisyys on suoraan vesiensuojeluun vaikuttava toimenpide. Luonnonhoitopeltonurmet ja viherlannoitusnurmet voivat oikein sijoitettuna tuottaa niin ilmasto- kuin vesiensuojeluhuotyäkin. Ravinteiden kierrätys on ravinnehuuhtoumien pienentämisen kannalta erittäin merkittävää, minkä vuoksi kiertotalouteen kohdistettavia tukia tulisi pystyä kohdentamaan kriittisimmille alueille. CAP-suunnitelmaan kuuluu myös ympäristösitoumus, joka on peltolohkokohtainen tuki. Tuettavia toimenpiteitä ovat muun muassa kerääjäkasvit, maanparannus- ja saneerauskasvit, suojavyöhykkeet sekä valumavesien käsittelyt. Tulevalla ohjelmakaudella myös kiertotalouden edistäminen nousee tuettavien toimenpiteiden joukkoon. Myös näiden toimenpiteiden osalta on tärkeää kehittää toimenpiteiden kohdentamista. Erityisesti suojavyöhykkeitä koskevalla rahoituksella tulisi ohjata vyöhykkeiden sijoittamista eroosioherkille alueille. CAP-suunnitelmassa tuettuja suojavyöhykkeitä tullaan tulevaisuudessa mahdollisesti kohdentamaan RUSLE-eroosiomallilla, jolloin suojavyöhykkeet saadaan kohdistettua lähelle vesistöjä eroosioherkille alueille. Myös kerääjäkasvien kohdentamista tulisi tehostaa. Kiertotalouden edistäminen on maatalouden vesiensuojelun kannalta merkittävää, sillä se on ympäristösitoumuksen alaisista toimenpiteistä ainut, joka kohdistuu lannan käsittelyyn.

Nykyiseen CAP-strategiaan perustuvat ympäristökorvausjärjestelmä on ollut maatalouden keskeinen vesiensuojelutoimenpide vuodesta 1995 lähtien. Korvauksia ohjataan Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmalla, jolla varmistetaan ympäristökorvausten kohdistuminen maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden toteuttamiseen. Koska iso osa rahoituksesta kohdistetaan maaseudun kehittämisohjelman kautta, sillä on merkittävä rooli vesien suojelussa. Tuet suunnataan muun muassa peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisäämiseen, suojakaistojen ja -vyöhykkeiden perustamiseen ja lannoituksen vähentämiseen tai lannoitteidenkäytön tehostamiseen. Ympäristökorvausjärjestelmä perustuu toimenpiteen toteuttamisen aiheuttamien kustannusten ja tulonmenetysten korvaamiseen.

Maatalouden vesiensuojelun rahoitus, erityisesti ympäristökorvausjärjestelmä, on viime vuosina kehittynyt hyvään suuntaan. Uuden CAP-suunnitelman myötä ympäristökorvausjärjestelmän merkitys kuitenkin vähenee, sillä CAP:in ekojärjestelmä korvaa nykyisen ympäristökorvausjärjestelmän. Tulevaisuudessa olisi tärkeää kehittää rahoituksen kohdentamista entisestään ympäristö- ja vesiensuojeluhuutyjen perusteella. Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen on tarkemmin esitetty Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosiksi 2016–2021. Vesienhoitosuunnitelman mukaan on myös kehitettävä uusia rahoitusmuotoja vesiensuojeluun suunnatun rahoituksen pienentyessä. Rahoitusjärjestelmän kehittäminen perustuu pääasiassa nykyisiin toimiin, kuten ennakkosuunnittelun parantamiseen, tutkimuksen kohdentamiseen ja neuvonnan ja koulutuksen tehostamiseen.

Taulukko 6. Maatalouden vesiensuojelun rahoitus

Rahoituskanava	Toimenpiteet		Rahoitus (koko Suomi)
CAP-ehdotus, voimaan 2023 (korvaa nykyisen maaseudun kehittämisohjelman)	Ehdollisuuden vaatimukset	Suojakaistat vähintään nitraattiasetuksen mukaan	Ei rahoitusta. Ehdollisuuden vaatimukset toimivat minimitoimenpiteinä ekojärjestelmään, ympäristösitoumuksen tai investointeihin liittyvän tuen saamiseksi
		Maan kaltevuus huomioitava viljelyssä	
		Vähimmäismaanpeite herkkinä ajanjaksoina	
		Viljelyn kierto/monipuolistaminen	
	Ekojärjestelmä	Talviaikainen kasvipeite	Yhteensä 65 milj. euroa/vuosi
		Ravinteiden kierrätys	
		Luonnonhoitopeltonurmet	
		Viherlannoitusnurmet	
	Ympäristösitoumus (lohkokohtaiset toimenpiteet)	Kerääjäkasvit	
		Maanparannus- ja saneerauskasvit	
		Kiertotalouden edistäminen	

		Suojavyöhykkeet	
		Valumavesien käsittelyt	
	Ympäristösopimukset	Kosteikkojen hoito	
	Ei-tuotannolliset investoinnit	Kosteikkojen perustaminen, luonnonmukainen kuitatus	
Vesiensuojelun tehostamisohjelma	Tutkimus- ja kehittämishankkeet		n. 25 milj. euroa vuosille 2019–2023
Alueellisten maaseudun kehittämisohjelmien hanke- ja yritystuet	Tuki yritysten kehittämiseen ja ympäristön tilaan, palveluihin ja viihtyisyyteen liittyviin kehittämishankkeisiin		
Leader-toiminnan rahoitus	Paikallistason hankerahoitukset		

6. Yhteenveto

Suomessa maatalouden vesiensuojelutoimet kuvataan vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa. Lainsäädännön osalta erityisesti ympäristönsuojelulaki ja nitraattiasetus ovat keskeisiä. Vesiensuojeluun kannalta keskeinen asiakirja on CAP-strategiasuunnitelma, jonka rahoituksella pitäisi kattaa merkittävä osa vesiensuojelutoimien rahoituksesta. Vaikka HELCOM:in kriteereitä vastaava kokonaisvaltainen hallintasuunnitelma puuttuu, olemassa oleva lainsäädäntö, vesien- ja merenhoidon suunnitelmat ja rahoitusjärjestelmä kattavat vesiensuojelun kannalta tarvittavat toimenpiteet.

Saaristomerén valuma-alueella maatalouden vesiensuojelutoimia on toteutettu jo pitkään. Ravinnekuormituksessa on suurta vuosittaista vaihtelua, pistekuormitus on vähentynyt merkittävästi, mutta kokonaiskuormituksessa ei ole nähtävissä laskevaa trendiä. Ravinnekuormitus näkyy vesien tilassa viiveellä. Saaristomerellä haasteena on ravinteiden varastoituminen peltoon, sekä sisäinen kuormitus, jossa meren pohjasedimentteihin varastoituneita ravinteita vapautuu veteen. Ravinteiden varastoituminen viljelymaahan hidastaa ravinnekuormituksen vähenemistä ja se yhdessä sisäisen kuormituksen kanssa hidastaa Saaristomerén toipumista rehevöitymisestä.

Suomen nykyiset vesiensuojelutoimet vastaavat HELCOM:in kriteereihin pääosin hyvin, sillä maatalouden hakuuormitusta on pyritty Saaristomerén valuma-alueella vähentämään jo pitkään (taulukko 9). Suurin osa HELCOM:in kriteereistä on sisällytetty lainsäädäntöön tai vesienhoitosuunnitelmiin. Muutamia puutteita kansallisesta sääntelystä kuitenkin vielä löytyy, sillä esimerkiksi HELCOM:in määrittelemän maahan levitettävän fosforin enimmäismääriä ei ole laissa implementoitu. Ympäristökorvausjärjestelmän kautta kuitenkin yhdeksän kymmenestä viljelijästä on fosforisäätelyn piirissä. Tulevalla CAP kaudella fosforin käyttörajoitukset on määrä siirtää lannoittelainsäädäntöön. Oman haasteensa Saaristomereen kohdistuvan ravinnekuormituksen vähentämiseksi tuo valuma-alueella sijaitsevien kotieläintilojen epätasainen sijoittuminen suhteessa lannan levitykseen käytettävään peltopinta-alaan. Lannan prosessointia ja kuljetusta tulisikin tulevaisuudessa tehostaa, jotta lantaa saataisiin kuljetettua sen tuotantoalueilta alueille, joilla peltopinta-alaa on enemmän. Tärkeää olisi myös kohdistaa vesiensuojelutoimia maantieteellisesti merkittävimmille alueille, kuten eroosioherkille pelloille.

Taulukko 9. HELCOM:in hot spotin poistamista koskevien kriteereiden täyttyminen Saaristomerén valuma-alueen hot spotin osalta.

HELCOM:in kriteeri		Kriteerin täyttyminen Saaristomerén valuma-alueella	Puutteet Saaristomerén valuma-alueella
Maatalouden vesiensuojelun hallintasuunnitelma	Hallintasuunnitelma	Lainsäädäntö, vesienhoitosuunnitelma, merenhoidon suunnitelmat, ja CAP-strategia ja siihen liittyvät maaseutuohjelmat muodostavat maatalouden vesiensuojelun hallintasuunnitelman	HELCOM:in kriteerit täyttävä kokonaisvaltainen hallintasuunnitelma Saaristomerén valuma-alueelle
	Rahoitus	Rahoitus maatalouden vesiensuojelutoimien tehostamiseen perustuu CAP-strategiasuunnitelmaan, sekä vesiensuojelun tehostamisohjelmalla ja hanke- rahoituksilla.	Rahoitusta ei ole kohdistettu suurimman vesiensuojeluhyödyn tuottaville alueille. Tulisi myös kehittää uusia rahoitusmalleja.
	Valvonta	Valvontaan liittyvät määräykset on sisällytetty ympäristönsuojelulakiin ja nitraattiasetukseen. Tiloilla suoritetaan määräaikaivalvontaa ja luvan- ja ilmoituksenvaraisille toiminnoille suoritetaan ennakko- ja jälkivalvontaa.	Ei ole
Itämeren suojelua koskevan yleissopimuksen liitteen 3 ehdot	Ympäristön kannalta parhaan käytännön ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttö	Vaatimukset BEP:in ja BAT:in käytöstä on sisällytetty ympäristönsuojelulakiin. BAT:in käyttöä valvotaan lupa- ja ilmoitusmenettelyllä	Ei ole
	Eläinsuojien sijoittaminen ja rakentaminen	Ympäristönsuojelulaissa on määritelty eläinsuojien sijoittamiselle kriteerit, kuten riittävä etäisyys vesistöistä. CAP-strategialla tuetaan investointeja, kuten BAT:in käyttöä, eläinsuojien ravinnepäästöjen ehkäisemiseksi.	Ei ole

	Lantavarastojen rakenteet	Nitraattiasetuksessa määritellään tarvittavat lantavarastojen rakenteet ravinnehuuhtoumien ehkäisemiseksi.	Yhteistyötä lannan käytössä tulee tehostaa
	Maatalouden jätevesien käsittely	Jätevesiä koskevat vaatimukset on sisällytetty lakiin ja -asetukseen	Ei ole
	Lannan levittäminen	Lannan levitykseen liittyvät käytännöt on sisällytetty nitraattiasetukseen. Lannan levittäminen on kielletty marras-maaliskuussa.	Ei ole
	Käytettävien ravinteiden määrät	Pelloille levitettävän kokonaistypen määrät on sisällytetty nitraattiasetukseen. Kokonaisfosforin käyttömäärästä säädetään vuodesta 2023 eteenpäin valtioneuvoston asetuksella.	Nykyään fosforin käyttörajat on sisällytetty ympäristökorvausjärjestelmään, mutta ei lainsäädäntöön. Tulevaisuudessa fosforin käyttörajat tulevat mukaan lainsäädäntöön.
	Kasvipeitteisyys	Talviaikaista kasvipeitteisyyttä pyritään lisäämään CAP-strategian ekojärjestelmällä. Suurin osa Saaristomerens valuma-alueen tiloista on sitoutunut pitämään vähintään 20%:ia peltopinta-alasta talvisin kasvipeitteisenä.	Ei ole
	Ravinteita sitovat alueet	Nitraattiasetuksessa on määräys suojakaistoista. Suojavyöhykkeet kuuluvat CAP-strategian ympäristösuojelun toimenpiteisiin. Suojavyöhykkeitä on Saaristomerens valuma-alueella todella paljon.	Suojavyöhykkeiden sijoittamista vesistöjen varsille ja jyrkille rinteille tulisi tehostaa. Alueelle on perustettu vain vähän kosteikkoja
	Ammoniakkipäästöt	Ammoniakkipäästöjä pyritään vähentämään lantalojen kattamisvaatimuksella. Toimintaohjelmalla maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi Suomessa pyritään vähentämään maatalouden ammoniakkipäästöjä	Ei ole
	Torjunta-aineet	Torjunta-aineisiin liittyvät vaatimukset on sisällytetty lakiin kasvinsuojeluaineista. Turvallisuus ja kemikaalivirasto vastaa torjunta-aineisiin liittyvästä koulutuksesta ja valvonnasta.	Ei ole
	Ympäristöluvat	Ympäristönsuojelulaissa on määritetty eläinsuojien luvan- ja ilmoituksenvaraisuus sekä ympäristövaikutusten arviointi -menettely. ELY-keskukset ja kunnat vastaavat lupien ja ilmoitusten käsittelystä sekä valvonnasta	Ei ole
	Seuranta ja arviointi	ELY-keskus toteuttaa Saaristomerens ja sen valuma-alueen vesistöjen tilan seurantaa. Lisäksi alueella on automaattiasemia ja pintavesiä tarkkailaan veloitettavalla tarkkailulla	Ei ole
	Koulutus- ja neuvontapalvelut	CAP-strategiaan on sisällytetty neuvontaa ja koulutusta maatalouden vesienpuhdistuksen tehostamiseksi.	Ei ole
	Suurten eläinsuojien lannan varastointimenetelmät ja levitysala varmistetaan	Lannan varastointiin liittyvät vaatimukset on sisällytetty nitraattiasetukseen. Nitraattiasetuksen mukaan satotaso, viljelyvyöhyke, kasvinvuorotus ja maalaji on huomioitava lannan levityksessä.	Saaristomerens valuma-alueella kotieläintalous on voimakkaasti keskittynyt Vakka-Suomeen. Lannan prosessointia ja kuljetusta tulisi tehostaa.
	Herkkien alueiden erityinen huomiointi	Ympäristönsuojelulaissa ja nitraattiasetuksessa on huomioitu NATURA2000-alueet. Luonnonsuojelualueilla suojellaan herkästi haavoittuvia alueita.	Ei ole

Puutteita kriteereihin nähden sekä pullonkauloja nykytoimien toteutuksessa tullaan tarkastelemaan seuraavaksi. Vuoden 2022 kesäkuuhun mennessä laaditaan tiekartta maatalouden ravinnekuormituksen laskusuuntaan saamiseksi ja hot spotin poistamiseksi.

7. Liitteet

Liite 1

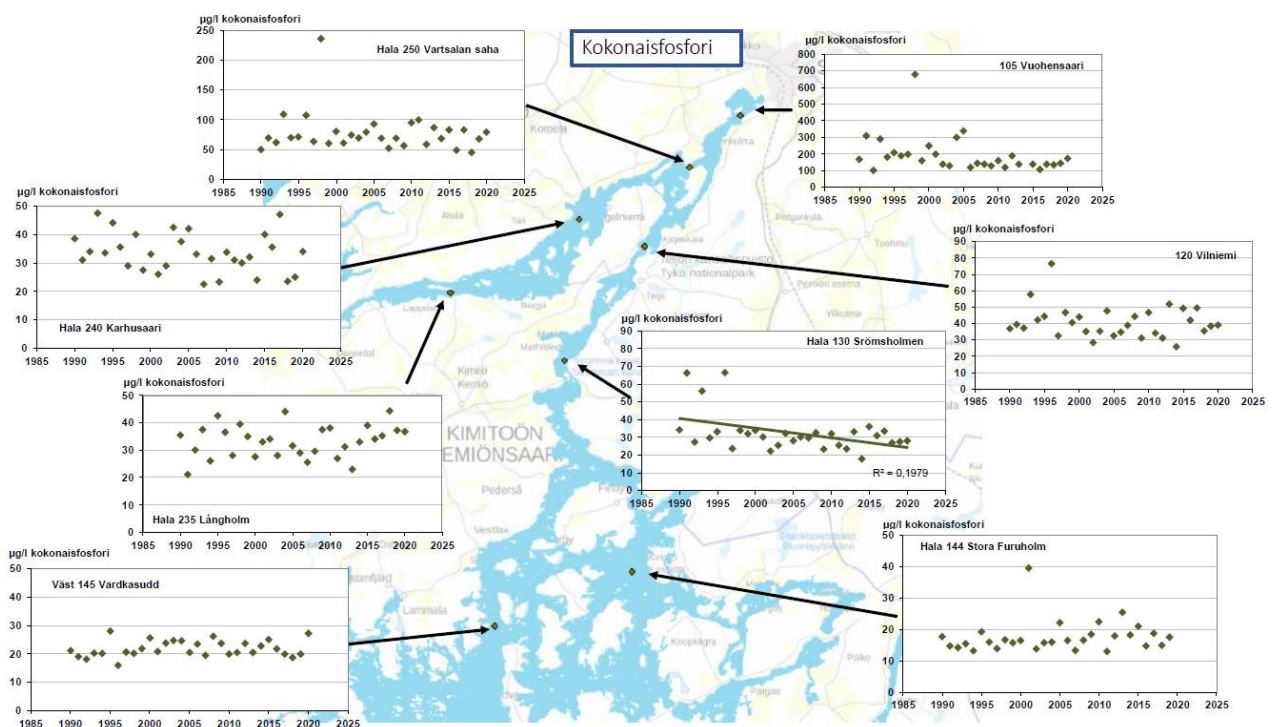
Liite 1. Sisäsaariston tila

Halikonlahti

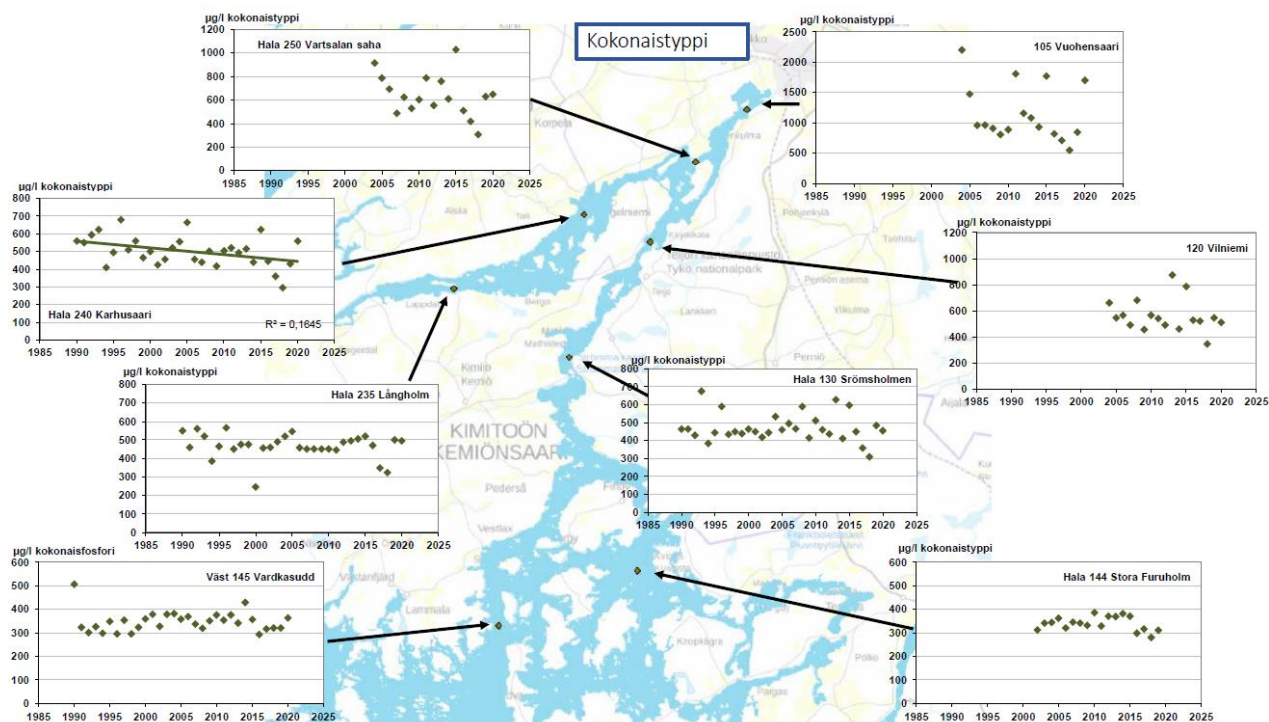
- 1990-2020
- kesä 1.7.-7.9.
- klorofylli
- kokonaisfosfori
- kokonaistyyppi
- näkösyvyys



Kuva 18. Halikonlahden havaintopaikat



Kuva 15. Halikonlahden kokonaisfosfori



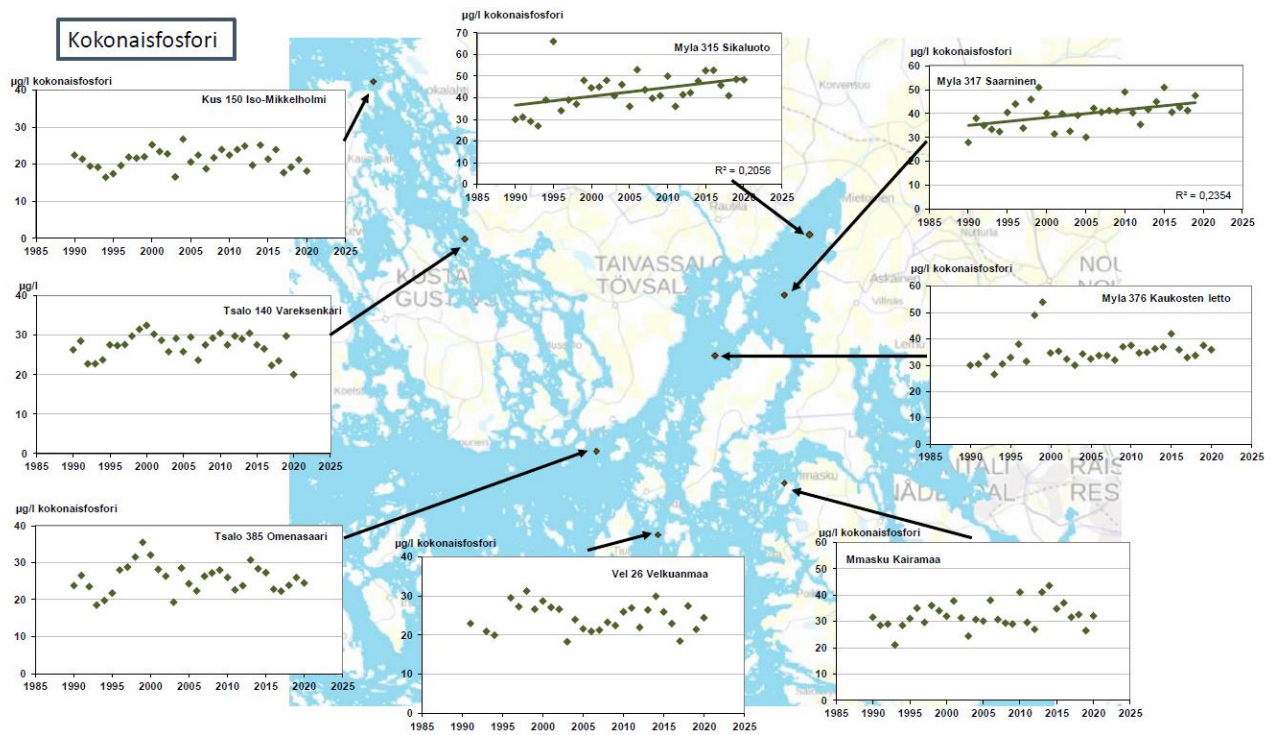
Kuva 20. Halikonlahden kokonaistyyppi

Mynälahti ja Kustavi

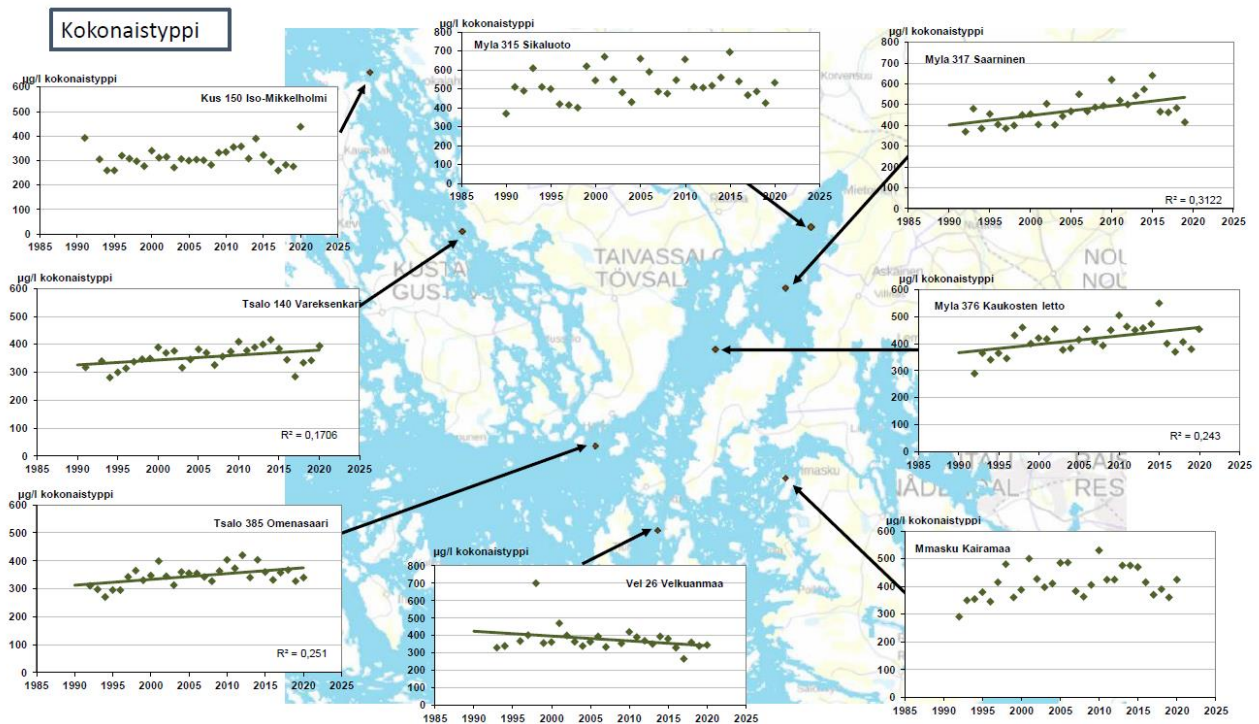
- 1990-2020
- kesä 1.7.-7.9.
- klorofylli
- kokonaisfosfori
- kokonaistyyppi
- näkösyvyys



Kuva 21. Mynälahden ja Kustavin havaintopaikat



Kuva 22. Mynälahden ja Kustavin kokonaisfosfori



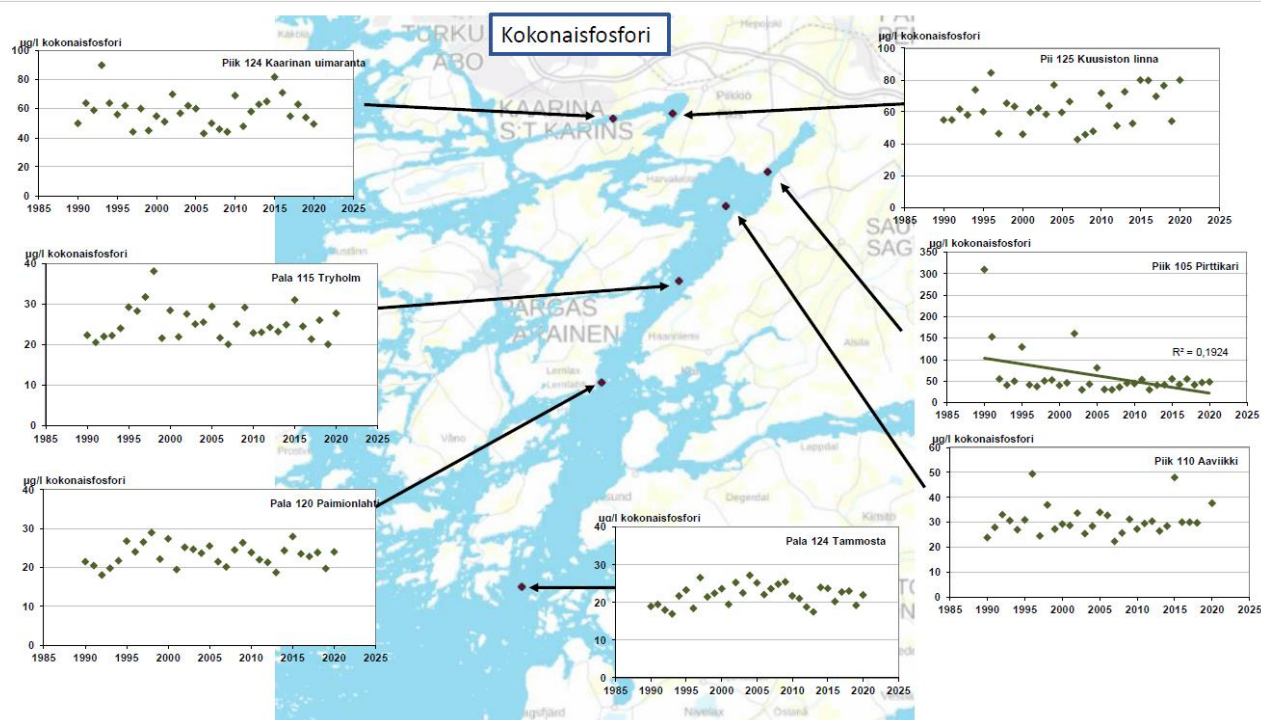
Kuva 23. Mynälahden ja Kustavin kokonaistyyppi

Piikkiön- ja Paimionlahti

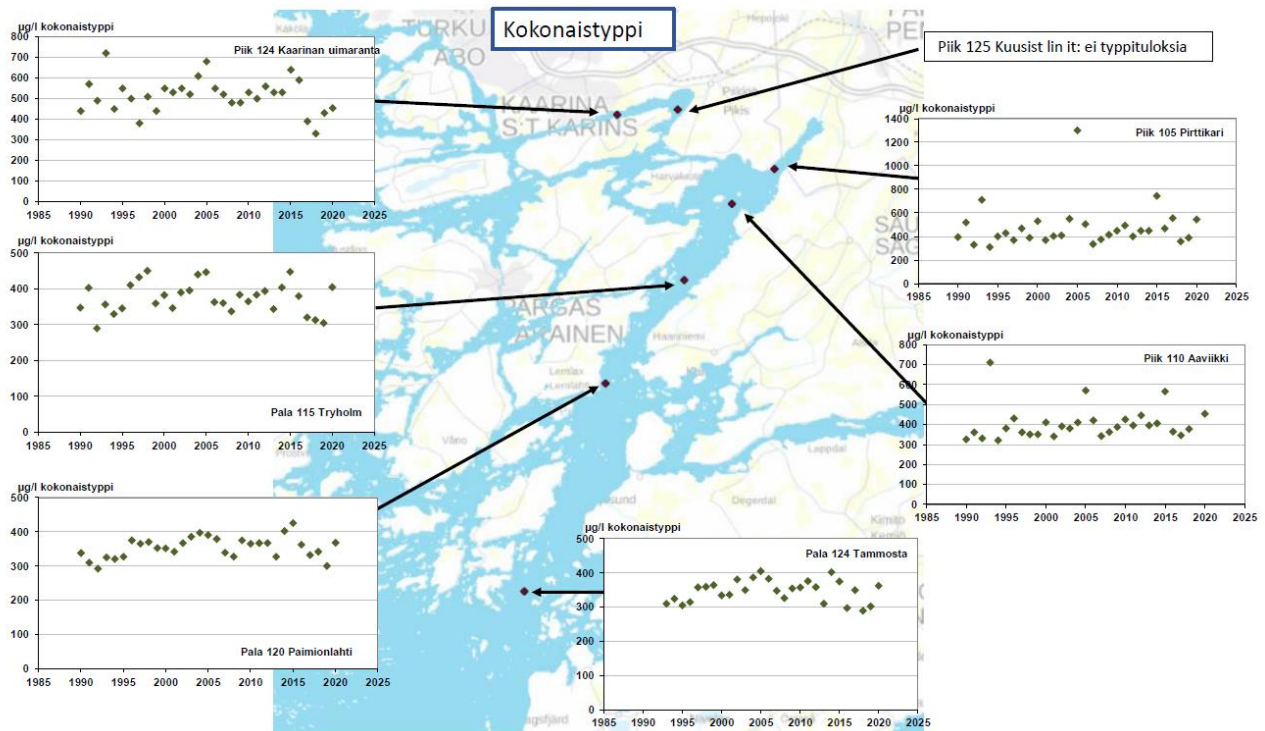
- 1990-2020
- kesä 1.7.-7.9.
- klorofylli
- kokonaisfosfori
- kokonaistyyppi
- näkösyvyys



Kuva 24. Piikkiön ja Paimionlahden havaintopaikat



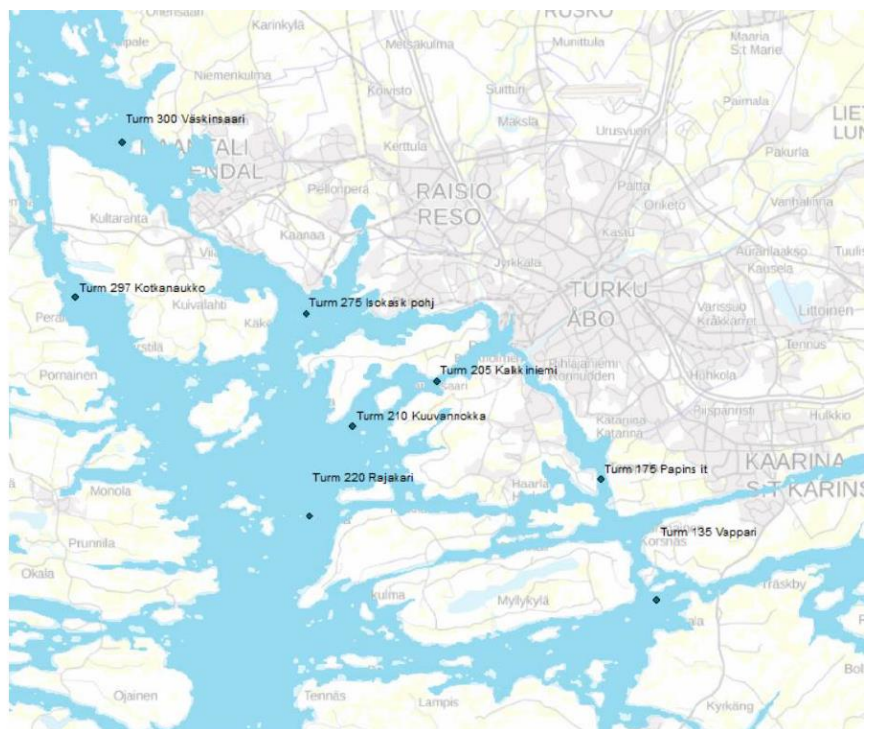
Kuva 25. Piikkiön ja Paimionlahden kokonaisfosfori



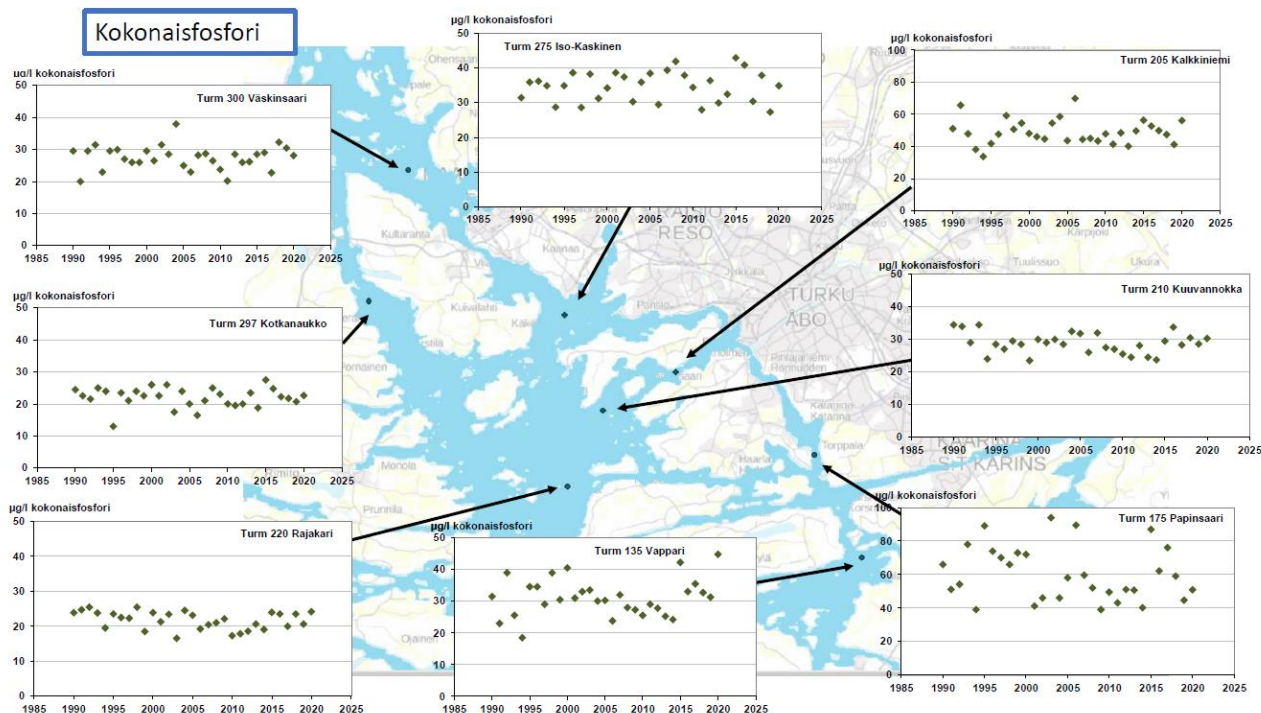
Kuva 26. Piikkiön ja Paimionlahden kokonaistyyppi

Turun edustan merialue

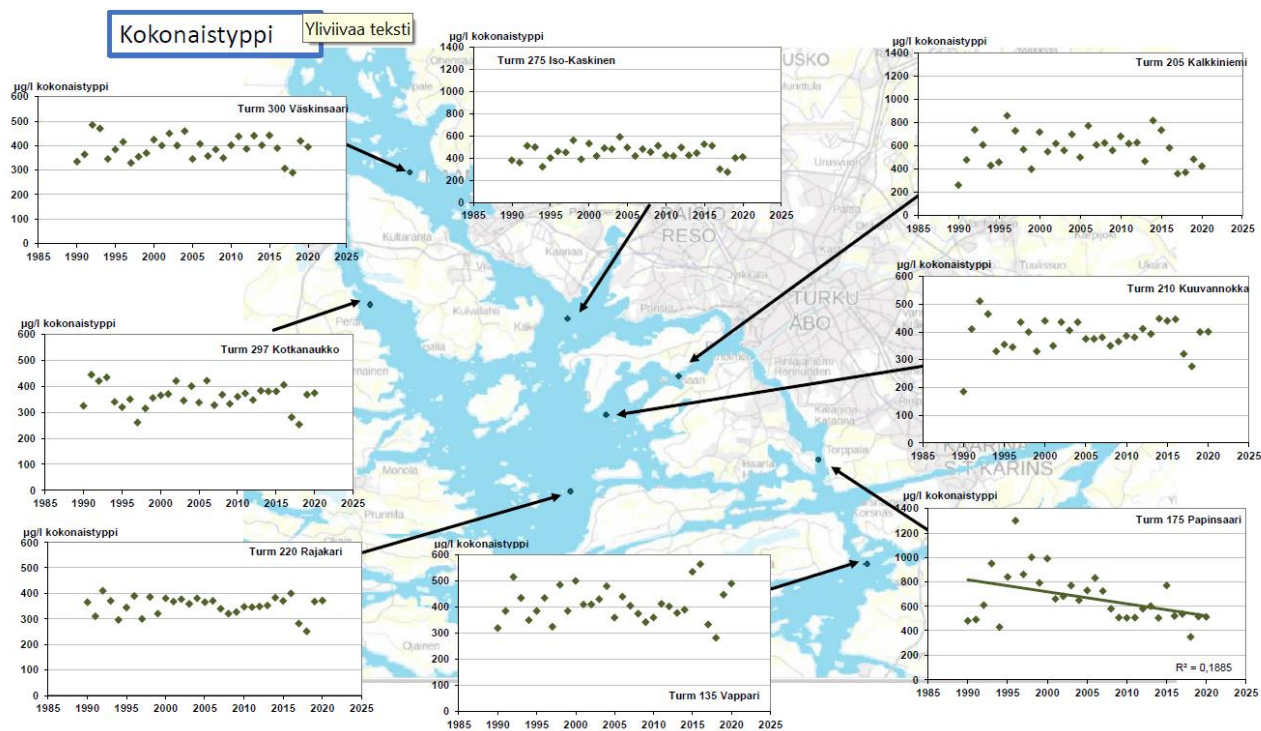
- 1990-2020
- kesä 1.7.-7.9.
- klorofylli
- kokonaisfosfori
- kokonaistyyppi
- näkösyvyys



Kuva 27. Turun edustan merialueen havaintopaikat



Kuva 28. Turun edustan kokonaisfosfori

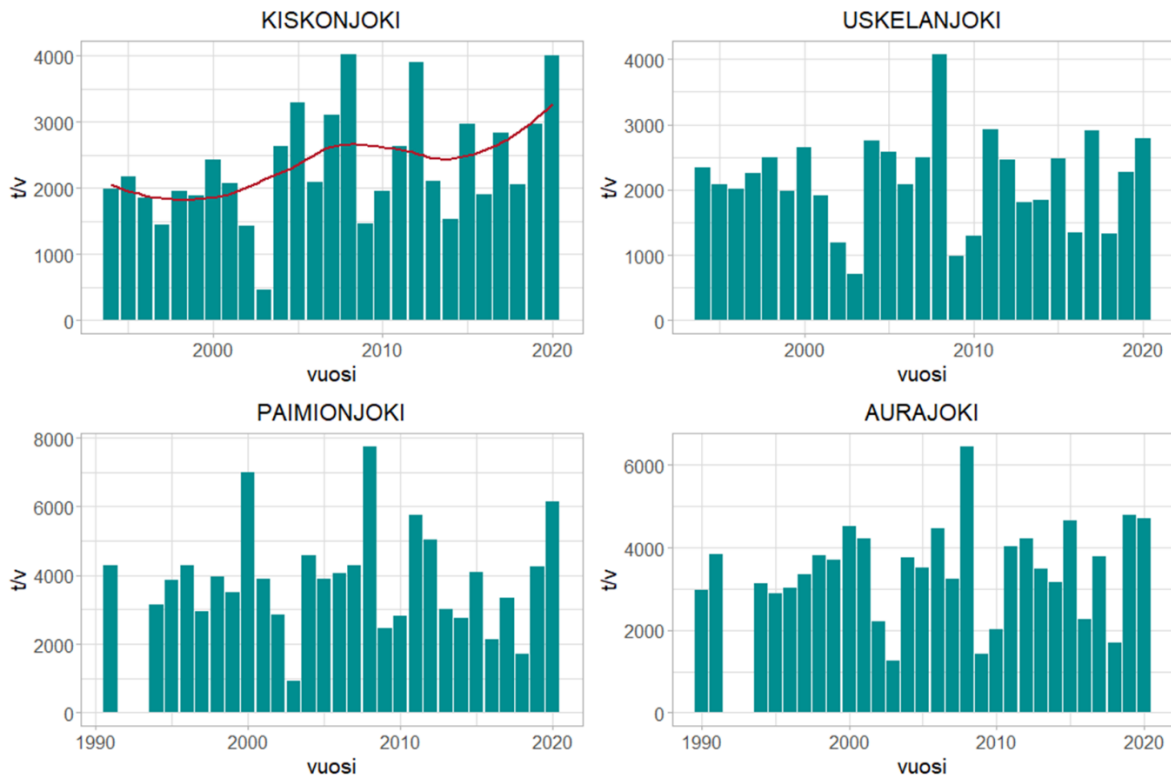


Kuva 29. Turun edustan kokonaistyyppi

Liite 2

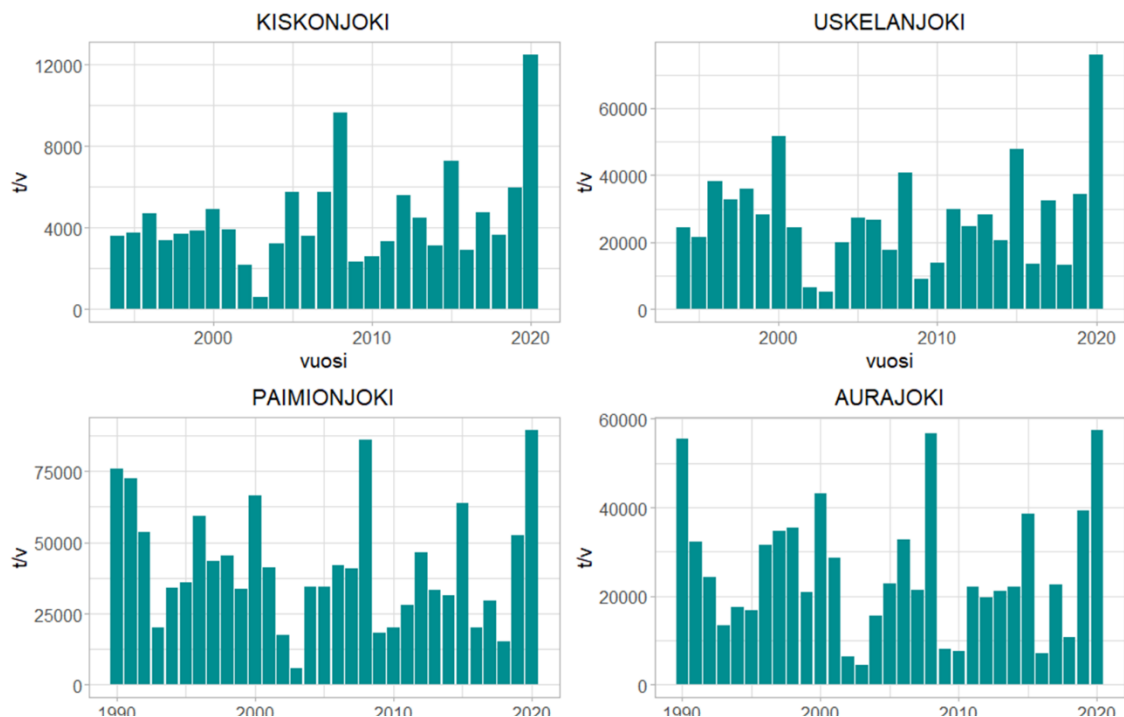
Ainevirtaseurannan piirissä olevien jokien ravinnekuorma

Orgaaninen kokonaishiili (TOC)



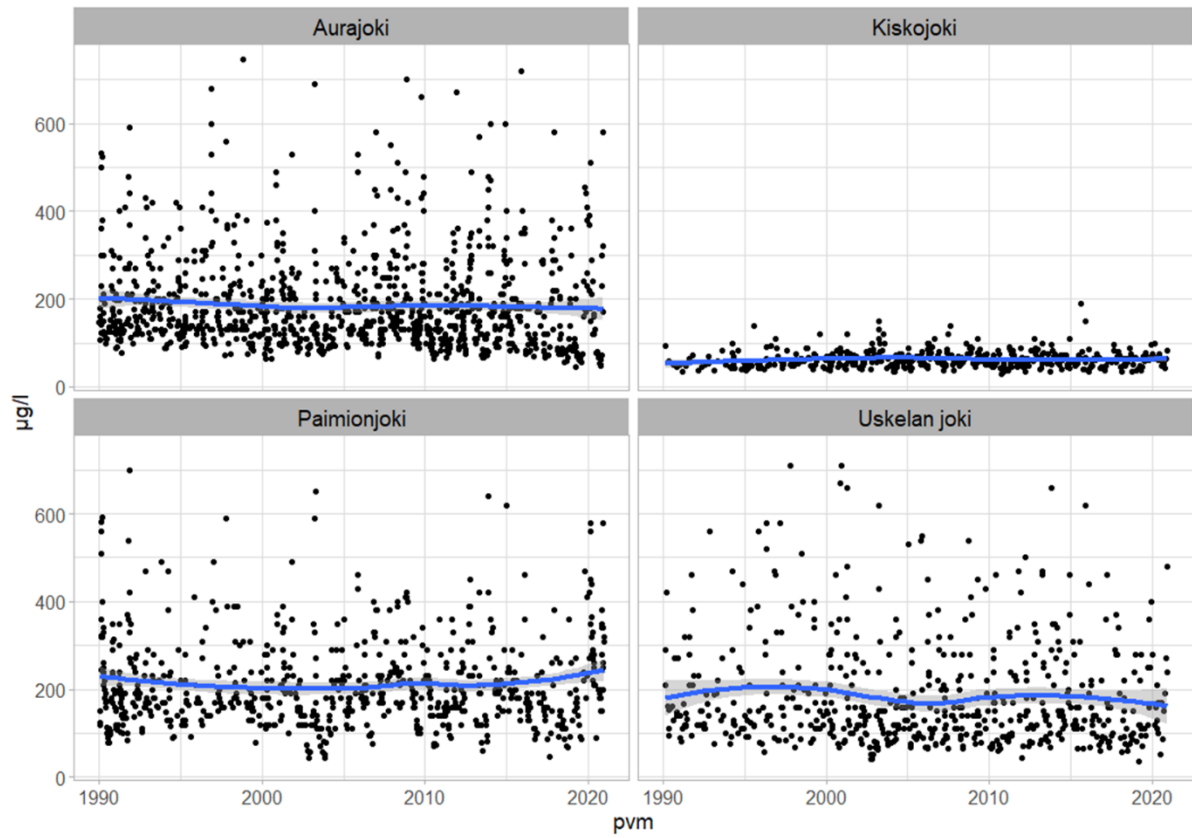
Kuva 30. Ainevirtaamaseurannassa olevien jokien orgaaninen kokonaishiili

Kiintoaine (SS F6)

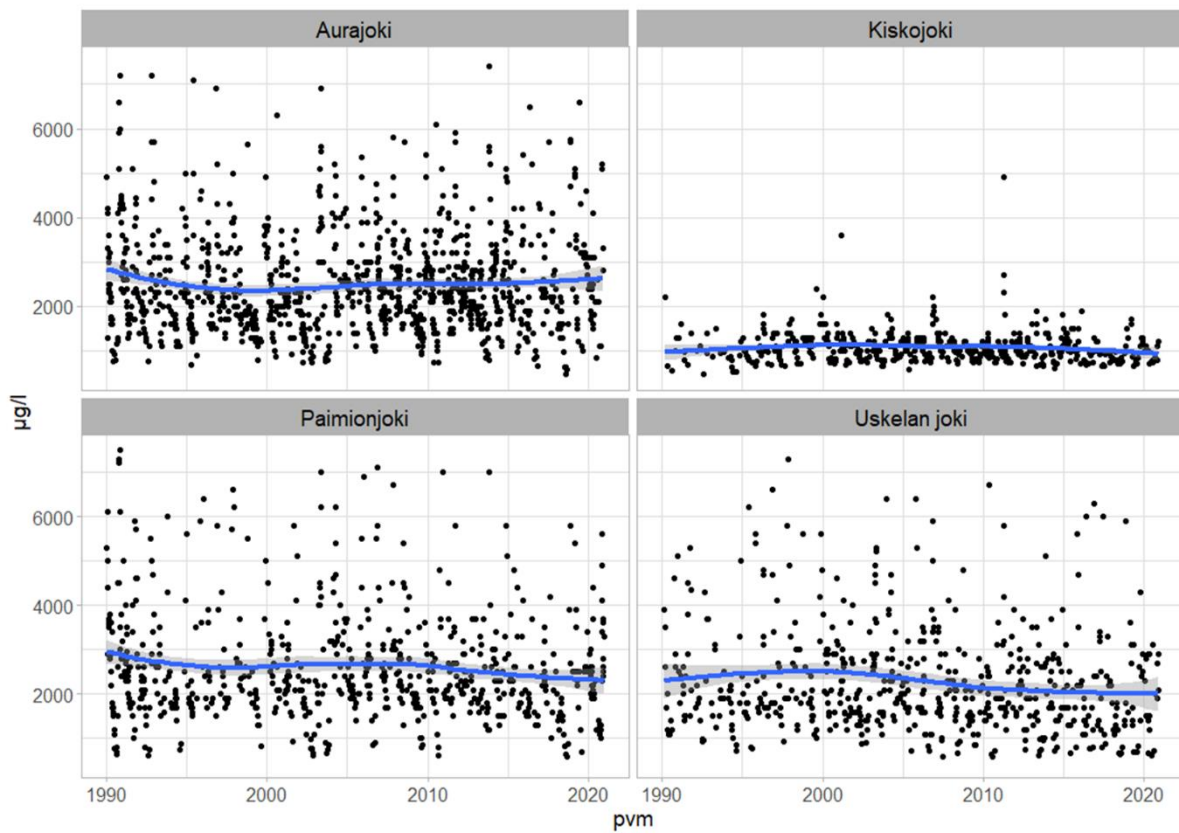


Kuva 31. Ainevirtaamaseurannassa olevien jokien kiintoaine

PTOT



Kuva 32. Ainevirtaamaseurannassa olevien jokien kokonaisfosfori



Kuva 33. Ainevirtaamaseurannassa olevien jokien kokonaistyyppi