

Vesien- ja merenhoidon ohjaus, rahoitus ja tuloksellisuus

Maatalouden
ravinnekuormituksen
vähentäminen



VALTIONTALOUDEN TARKASTUSVIRASTON
TARKASTUSKERTOMUKSET

10/2024



Tuloksellisuustarkastuskertomus

Vesien- ja merenhoidon ohjaus, rahoitus ja tuloksellisuus

Maatalouden ravinnekuormituksen vähentäminen

Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomukset 10/2024

Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomus

D/121/04.07.02/2022

Valtiontalouden tarkastusvirasto on tehnyt tarkastussuunnitelmaansa sisältyneen tuloksellisuustarkastuksen Vesien- ja merenhoidon ohjaus, rahoitus ja tuloksellisuus - Maatalouden ravinnekuormituksen vähentäminen. Tarkastus on tehty tarkastusviraston laillisuustarkastuksesta, tuloksellisuustarkastuksesta ja finanssipolitiikan tarkastuksesta antaman ohjeen mukaisesti.

Tarkastuksen perusteella tarkastusvirasto on antanut tarkastuskertomuksen, joka lähetetään ympäristöministeriölle ja maa- ja metsätalousministeriölle sekä tiedoksi eduskunnan tarkastusvaliokunnalle, ympäristövaliokunnalle, maa- ja metsätalousvaliokunnalle, valtiovarainministeriölle ja valtiovarain controller -toiminnolle.

Ennen tarkastuskertomuksen antamista ympäristöministeriöllä, maa- ja metsätalousministeriöllä, Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella ja Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella on ollut mahdollisuus varmistaa, ettei kertomukseen sisälly asiavirheitä, sekä lausua näkemyksensä siinä esitetyistä tarkastusviraston kannanotoista.

Tarkastuksen jälkiseurannassa tarkastusvirasto tulee selvittämään, mihin toimiin tarkastuskertomuksessa esitettyjen kannanottojen perusteella on ryhdytty. Jälkiseuranta tehdään vuonna 2027.

Helsingissä 4. syyskuuta 2024

Jaakko Eskola

tarkastusyksikön johtaja

Pekka Salminen

johtava tuloksellisuustarkastaja

ISSN-L 1799-8093
ISSN 1799-8107 (pdf)
ISBN 978-952-499-556-6 (pdf)
URN:ISBN:978-952-499-556-6
<http://urn.fi/urn:isbn:978-952-499-556-6>
Tarkastuskertomuksen valokuva
Vastavalo.net

Tarkastusviraston kannanotot

Tarkastuksen tavoitteena oli selvittää, onko valtionhallinto luonut tuloksellisuuden hallinnalla hyvät edellytykset vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiselle taloudellisesti, tehokkaasti ja vaikuttavasti. Lisäksi selvitettiin, onko vesien- ja merenhoidon rahoitusohjelmilla onnistuttu ratkaisemaan keskeisiä vesien- ja merenhoidon haasteita sekä ovatko vesien- ja merenhoidon seuranta, raportointi, arviointi ja viestintä tuottaneet riittävää ja laadukasta tietoa toiminnan tuloksellisuudesta.

Ravinnekuormituksesta aiheutuva rehevöityminen on Suomen vesistöjen ja merialueiden merkittävin ongelma. Suurin osa ravinnekuormituksesta tulee maataloudesta. Valtion vesien- ja merenhoidon rahoituksesta ylivoimaisesti suurin osa on kohdistunut maatalouden vesiensuojeluun. Näistä syistä tarkastus keskittyi erityisesti maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseen.

Tarkastus kohdistettiin maatalouden ravinnekuormituksen vähentämisen kannalta keskeisimpiin rahoitusohjelmiin, joita ovat

- peltojen kipsikäsitteily ja maatalouden vesienhallinta osana Vesiensuojelun tehostamisohjelmaa
- maatalouden ympäristökorvaukset ja ekojärjestelmä osana Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa 2014–2020 ja kansallista CAP-suunnitelmaa 2023–2027
- Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskeva ohjelma (Raki-ohjelma)
- Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma.

Vesien- ja merenhoidon rahoitusta ei suunnitella eikä seurata kokonaisuutena

Vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmissa on ehdotettu toimenpiteitä vesistöjen ja merialueiden hyvän tilan saavuttamiseksi ja arvioitu niiden kustannuksia. Mahdollisia rahoituslähteitä toimenpiteiden toteuttamiseksi on tunnistettu kuitenkin vain hyvin yleisellä tasolla eikä valtionalouteen kohdistuvia kustannuksia ole arvioitu kattavasti.

Hyväksyessään vesien- ja merenhoidon suunnitelmat valtioneuvosto ei kohdenna rahoitusta niiden toteutukseen. Rahoituksesta päätetään erikseen valtion talousarvioprosessissa, eri ministeriöiden taloussuunnittelussa sekä useiden erillisten rahoitusohjelmien suunnittelussa. Valtion vesien- ja merenhoitoon käyttämien varojen suuruutta on vaikea arvioida, koska rahoitusta ei suunnitella eikä seurata kokonaisuutena. Viime kädessä toimenpiteiden toteutus riippuu lukuisten yksittäisten toimijoiden päätöksenteosta, ja suunnitelmien toteuttaminen perustuu vapaaehtoisuuteen. Vesien- ja merenhoidon suunnitelmien ohjausvaikutus muihin suunnittelu- ja päätöksentekoprosesseihin on kokonaisuutena epävarma. Esimerkiksi useiden maatalouden ympäristökorvaustoimenpiteiden tavoitealat ja toteumat ovat jääneet paljon vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjä pienemmiksi. Vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmat ja CAP-suunnitelma päivitetään seuraavalla kerralla samaan aikaan, jolloin mahdollisuudet niiden vesienhoitotavoitteiden ja -toimenpiteiden yhdenmukaistamiseen olisivat entistä paremmat.

Kustannusvaikuttavuus ei ole ollut merkittävä kriteeri toimenpiteiden valinnassa, suunnittelussa ja seurannassa

Tarkastuksen perusteella vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden valinnassa, suunnittelussa ja seurannassa valtiontaloudellisella kustannusvaikuttavuudella ei ole ollut kokonaisuutena merkittävää roolia. Suunnittelussa toimenpiteiden kustannuksia ja vaikuttavuutta on arvioitu menetelmillä, joilla ei ole ollut mahdollista varmistaa kustannusvaikuttavinta toimenpiteiden kokonaisuutta, eikä arviointien vaikutus toimenpiteiden valintaan ilmene suunnitelmista.

Vaikka maatalouden ympäristökorvausjärjestelmä on vesienhoidon merkittävin rahoitusväline, sen suunnittelussa ei ole vertailtu vaihtoehtoisia toimenpideyhdistelmiä järjestelmällisesti niiden vesienhoidollisen kustannusvaikuttavuuden näkökulmasta. Maaseutuohjelman ympäristökorvaustoimenpiteitä kohdennettiin alueellisesti niin laajasti, että vesienhoidollinen kustannusvaikuttavuus jäi heikoksi. CAP-suunnitelman ympäristökorvausten suojavyöhyketoimenpiteen kustannusvaikuttavuutta parantaa nyt sen kohdentaminen peltojen eroosio- ja tulvaherkkyiden perusteella. Kasvipeitteisyystoimenpiteiden haasteena on edelleen liukoisen fosforin kertyminen maan pintakerrokseen, mikä lisää sen kuormitusta.

Maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän vesienhoidollisen kustannusvaikuttavuuden parantamiseksi on erilaisissa arvioinneissa toistuvasti ehdotettu ja perusteltu, että toimenpiteiden kohdentamisessa priorisoitaisiin korkeiden fosforilukujen peltolohkoja, perustettaisiin sitä varten tarvittava ravinnetietojärjestelmä ja että korvauksia maksettaisiin tulosperusteisesti kustannusten ja tulonmenetysten sijaan. Toistaiseksi mitään näistä ei ole toteutettu.

Vaikutusten seuranta- ja arviointitiedon puute on vaikeuttanut myös tulosten raportointia ja viestintää

Vesien- ja merenhoidon suunnitelmiin sekä niiden toimeenpanoa koskeviin EU-raportteihin on koottu säädösten edellyttämää tietoa vesien ja merialueiden tilan kehityksestä. Niihin ei kuitenkaan ole järjestelmällisesti koottu tietoa esimerkiksi ravinnekuormitustavoitteiden toteutumisesta tai toimenpiteiden toteutuneista vaikutuksista. Tarkastettujen tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelmien sekä niissä rahoitettujen hankkeiden hyötyjen leviämisestä ja kestävydestä on hyvin vähän tietoa, ja siihen liittyy paljon epävarmuutta. Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö ovat lisäämässä voimavaroja Luonnonvarakeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen toteuttamiin maatalouden ympäristö- ja vesistökuormituseurantoihin, mikä voi parantaa tulevaisuudessa myös toimenpiteiden vaikutusten arvioinnin tietoperustaa.

Ympäristöhallinnon Vaikuta vesiin -verkkosivustolla seurataan toimenpideohjelmakauden 2016–2021 toimenpiteiden edistymistä. Sivustolla ei kuitenkaan kerrota toimenpiteiden toteutuneista vaikutuksista, kustannuksista tai vaikutustavoitteiden saavuttamisesta, eikä tehdä yhteenvetoa vesien- ja merenhoidon tavoitteiden toteutumisesta. Osin tämä johtuu rahoitusohjelmien vaikutuksia koskevan seurantatiedon puutteesta, mutta edes kaikkea saatavilla olevaa tietoa ei sivustolla ole hyödynnetty. Kehitteillä oleva vesien- ja merenhoidon PISARA-tietojärjestelmä voisi tulevaisuudessa tarjota käyttäjäystävällisen alustan tiedon jakamiseen vesien- ja merenhoidon tuloksellisuudesta. Sille voitaisiin koostaa esimerkiksi eri rahoitusohjelmien vaikutusarviointien sekä maatalouden ympäristö- ja vesistöseurantojen tuottamaa tietoa ymmärrettävään ja havainnolliseen muotoon. Seurantatiedon tuottaminen ja viestintä edellyttäisivät riittävää resursointia.

Tavoitteet ravinnekuormituksen vähentämiseksi eivät riitä rannikkovesien hyvään tilaan

Mittavista rahoitusohjelmista huolimatta vesistöjen ja merialueiden hyvä tila ei rehevöitymisen osalta ole toteutunut. Vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa määritellyt ravinnekuormituksen vähentämistavoitteet on keskimäärin saavutettu typen mutta ei fosforin osalta. Merenhoidon suunnitelmissa määriteltyjen kuormituskattojen on todettu olleen riittämättömiä hyvän tilan saavuttamiseksi. Maataloudelle ei suunnitelmissa ole määritelty ravinnekuormituksen vähentämistavoitteita. Toimenpiteet ovat hillinneet maatalouden ravinnekuormitusta, mutta se ei ole kokonaisuutena vähentynyt merkittävästi yhdelläkään merialueella pidemmällä aikavälillä (1995–2021) eikä viimeisten 10 vuoden (2012–2021) aikana. Siihen vaikuttavat monet seikat, joista toimenpiteiden osin heikko kustannusvaikuttavuus on yksi.

Uusiin merenhoidon ympäristötavoitteisiin vuosille 2024–2030 sisältyy nyt myös kuormitustavoitteita maataloudelle. Vaikka tavoitteet toteutuisivat, eivät ne riitä rannikkovesien hyvän tilan saavuttamiseen ainakaan seuraavaan 30 vuoteen.

Fosforin käytön säätelyä on tehostettu, mutta se ei kannusta riittävästi kasvien tarpeen mukaiseen lannoitukseen

Peltojen ravinnetaseet ovat pitkällä aikavälillä keskimäärin laskeneet, mutta erityisesti valtakunnallinen fosforitase on jäänyt tietylle tasolle. Peltomaiden keskimääräinen fosforipitoisuus on Suomessa laskenut hieman viimeisten 20 vuoden aikana, mutta edelleen monilla alueilla fosforia käytetään huomattavasti yli kasvien tarpeen. Ylilannoitusta on pyritty vähentämään erityisesti maatalouden ympäristökorvausten rahoituksellisesti suurimmalla toimenpiteellä ”Ravinteiden tasapainoinen käyttö”. Toimenpiteen vaikutusta ravinnekuormitukseen ei ole pystytty tarkkaan arvioimaan, mutta sen vaikuttavuutta ovat heikentäneet muun muassa kasvien tarvetta korkeammat lannoitusrajat, poikkeukset, jotka eivät perustu kasvien ravinnetarpeeseen, valvonnan uskottavuuteen liittyvät haasteet ja monien suurten kotieläintilojen jättäytyminen ympäristökorvausten ulkopuolelle.

Vuonna 2023 voimaan tullut valtioneuvoston asetus fosforia sisältävien lannoitevalmisteiden ja lannan käytöstä ja siihen sisältyvät lannoitusrajoitukset koskevat nyt myös maatalouden tukijärjestelmien ulkopuolelle jääviä toiminnanharjoittajia. Lannoitusrajojen riittävyteen, eräisiin poikkeuksiin ja valvontaan liittyvät haasteet ovat kuitenkin entisellään.

Ravinteiden kierrätystä on edistetty, mutta lantakeskittymien purkamisessa on edelleen suuria haasteita

Fosforin käyttö ylittää kasvien tarpeen erityisesti kotieläintalouden keskittymäalueilla lantakertymien vuoksi. Ongelman ratkaiseminen vaatii lantafosforin siirtämistä pois ylijäämäalueilta sinne, missä sitä tarvitaan. Maaseutuohjelman ympäristökorvauksiin sisältyneiden ravinteiden kierrätyksen edistämiseen tähänneiden toimien vaikutuksista ei ole seurantatietoa, mutta ohjelman väliarvioinneissa on todettu, etteivät toimet ole toteutuneet tavoitteiden mukaisesti. CAP-suunnitelmassa vastaavien toimenpiteiden ehtoja on kehitetty siten, että toteutettavuus ja vaikuttavuus ovat parantuneet. Ympäristöministeriön Raki-ohjelman valtionavustuksilla rahoitetut tutkimus-, kehitys- ja viestintähankkeet ovat lisänneet tietoisuutta ravinteiden kierrätyksen tarpeellisuudesta ja luoneet pohjaa uusille innovaatioille, mutta niiden vaikutuksista maatalouden ravinteiden kierrätykseen ja ravinnekuormitukseen ei ole järjestelmällistä seurantatietoa.

Suomessa vain reilut seitsemän prosenttia lannasta prosessoidaan orgaanisiksi lannoitevalmisteiksi, kun lantakeskittymien purkamiseksi tarve olisi vähintään 20 prosenttia. Selvitysten mukaan vain suuren mittaluokan biokaasulaitoksilla tai muilla kierrätyslannoitteiden tuotantolaitoksilla voidaan saada riittäviä tuloksia. Valtio on tukenut tällaisten laitosten vaatimia tutkimus- ja kehityssponsisteluja sekä investointeja esimerkiksi Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmassa. Kokeiluohjelman investointirahoitusta kuitenkin leikattiin merkittävästi vuonna 2023, ja kokeiluohjelma on päättymässä vuonna 2025. Luonnonvarakeskus ja Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toteuttavat ohjelman vaikuttavuusselvityksen vuonna 2024. Ravinteiden kierrätyksen tuloksellisuuden edellytyksiä voi parantaa maa- ja metsätalousministeriön valmistelema valtioneuvoston asetus biokaasulaitoksille kierrätyslannoitevalmisteiden tuotannon edistämiseen vuosina 2024–2026 myönnettävästä tuesta, joka hyväksyttiin helmikuussa 2024.

Tarkastusviraston suositukset

1. Ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön tulisi yhteistyössä muiden olennaisten osapuolten kanssa määritellä tavoitteet maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiselle ja ravinteiden kierrätyksen edistämiseksi. Tavoitteille tulisi esittää selkeät perustelut ja aikataulut.
2. Ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön tulisi yhteistyössä varmistaa vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmien ja CAP-suunnitelman seuraavien päivitysten yhteydessä, että maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpidekokonaisuudet priorisoidaan selkeästi perustellen, kohdennetaan valtiontaloudellisesti mahdollisimman kustannusvaikuttavasti ja rahoitetaan mahdollisimman pitkäjänteisesti. Vesien- ja merenhoidon näkökulmasta tärkeimpiä toimenpiteitä ovat ne, jotka vähentävät turhaa lannoitusta, ehkäisevät tehokkaasti ravinteiden kulkeutumista pelloilta vesistöihin sekä edistävät lantaravinteiden siirtymistä ylijäämäalueilta tarvealueille taloudellisesti ja ympäristöllisesti kestävästi. Lisäksi tulisi ottaa huomioon mahdollisuudet kokeilla ja ottaa käyttöön tulosperusteisia kannustimia.
3. Maa- ja metsätalousministeriön tulisi varmistaa kasvien tarpeen mukaiseen lantaravinteiden käyttöön tähtäävien ohjauskeinojen johdonmukaisuus. Olennaista olisi, että fosforiasetuksen lannoitusrajat ohjaisivat kasvien tarpeen mukaiseen lannoitukseen. Lisäksi fosforiasetuksen lantapoikkeuksen pysyväksi tekemisen tai siirtymäajan jatkamisen vaikutukset vesien- ja merenhoidon sekä olennaisten rahoitusohjelmien tavoitteiden toteutumiseen tulisi arvioida perusteellisesti ennen mahdollista asetuksen muuttamista.
4. Maa- ja metsätalousministeriön tulisi yhteistyössä ympäristöministeriön ja muiden olennaisten osapuolten kanssa varmistaa sellaisen tiedon saatavuus ja luotettavuus, jota tarvitaan maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävien toimenpiteiden kohdentamiseen kustannusvaikuttavasti sekä niiden tehokkaaseen seurantaan ja valvontaan. Edellytykset peltolohkokohtaisen ravinnetietojärjestelmän kokeiluun ja perustamiseen tulisi selvittää ja sitä koskevat päätökset tehdä ilman tarpeettomia viiveitä.

5. Ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön tulisi suunnitella maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävien toimenpiteiden ja rahoitusohjelmien valtiontaloudellisen kustannusvaikuttavuuden seurannan ja arvioinnin menettelytavat soveltuvien indikaattorein. Tässä tulisi kiinnittää erityistä huomiota maatalouden ympäristökorvausten vesistövaikutusten sekä olennaisten tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelmien tulosten ja vaikutusten kestävyuden seurantaan ja arviointiin.
6. Ympäristöministeriön tulisi yhteistyössä muiden vesien- ja merenhoidosta vastaavien ministeriöiden kanssa suunnitella ja toteuttaa menettelytavat ja tekniset ratkaisut vesien- ja merenhoidon sekä olennaisten rahoitusohjelmien seuranta- ja arviointitiedon koostamiseen ja viestintään esimerkiksi osana PISARA-tietojärjestelmän kehittämistä.

Sisällys

Tarkastusviraston kannanotot	4
1 Mitä tarkastettiin	11
2 Onko vesien- ja merenhoidon suunnittelulla luotu hyvät edellytykset tuloksellisuudelle? . . .	13
2.1 Suunnittelun prosessit ovat selkeitä, mutta päätöksenteko ei ole kaikilta osin läpinäkyvää	13
2.2 Ravinnekuormitustavoitteita on täsmennetty, mutta ne eivät riitä rannikkovesien hyvän tilan saavuttamiseen	17
2.3 Kustannusvaikuttavuuden merkitys toimenpiteiden valinnassa ja suunnittelussa on epäselvä	20
2.4 Ennakoarviot hyvän tilan saavuttamisesta ovat muuttuneet pessimistisemmiksi	24
2.5 Toimenpiteiden toteutus ja rahoitus suunnitellaan erillään vesien- ja merenhoidon suunnitelmista	25
3 Onko keskeisillä rahoitusohjelmilla onnistuttu ratkaisemaan maatalouden ravinnekuormituksen vähentämisen haasteita tuloksellisesti?	28
3.1 Peltojen kipsikäsitely on tehokas ensiapu maatalouden fosforikuormituksen vähentämiseksi rannikkoalueilla	29
3.2 Maaseutuohjelman ympäristökorvauksissa todettiin monia mahdollisuuksia parantaa kustannusvaikuttavuutta	35
3.3 CAP-suunnitelmassa ympäristökorvaukset ovat vesien- ja merenhoidon kannalta hieman tehostuneet, mutta haasteita riittää edelleen	48
3.4 Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskevan ohjelman vaikutuksista maatalouden ravinnekuormitukseen ei juuri ole tietoa	57
3.5 Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman hankkeista vajaa kolmasosa on kohdistunut lannan prosessointiin	65
3.6 Vesiensuojelun tehostamisohjelman vesienhallintahankkeet ovat kehittyneet kohti valuma-alueitasoista yhteistyötä	74
4 Onko vesien- ja merenhoidon tuloksellisuutta seurattu, raportoitu ja viestitty tarkoituksenmukaisesti?	81
4.1 Vesien ja meren tilaa seurataan, mutta toimenpiteiden vaikutuksia ja kustannuksia ei	82
4.2 Ravinnekuormituksen vähentämistavoitteita ei saavutettu kaudella 2016–2021	84
4.3 Vaikuta vesiin -seurantasivustolla kerrotaan toimenpiteiden toteutumisen tilanteesta mutta ei tuloksellisuudesta	86
Liite: Miten tarkastettiin	88
Viitteet	92



1 Mitä tarkastettiin

Vesien- ja merenhoito Suomessa perustuu pääosin EU:n vesipuitedi-
rekhtiiviin (2000/60/EY) ja meristrategiapuitedirektiiviin (2008/56/
EY). Direktiivit on pantu täytäntöön useilla kansallisilla säädöksillä,
kuten lailla vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004)
sekä valtioneuvoston asetuksilla vesienhoitoalueista (1303/2004),
vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006) ja merenhoidon järjes-
tämisestä (980/2011). Ympäristöministeriö ohjaa vesienhoidon jär-
jestämistä yhdessä maa- ja metsätalousministeriön kanssa. Meren-
hoidon suunnittelusta vastaa ympäristöministeriö, joka valmistelee
merenhoitosuunnitelman yhteistyössä maa- ja metsätalousministe-
riön sekä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa.

Vesien- ja merenhoidon yleisenä tavoitteena on vesistöjen ja me-
rialueiden hyvä tila. Sitä ei toistaiseksi ole saavutettu. Ravinnekuor-
mituksesta aiheutuva rehevöityminen on merkittävin yksittäinen syy
Suomen sisä- ja rannikkovesien hyvää huonompaan tilaan. Suurin
osa ravinnekuormituksesta on peräisin maataloudesta. Sen osuus
ihmisperäisen fosforin kuormituksesta on viime vuosina ollut vaih-
televasti eri merialueilla 50–87 prosenttia ja typen kuormituksesta
38–68 prosenttia. Liiallinen ravinteiden käyttö ja siitä johtuva ra-
vinnekuormitus on maatalouden vesiensuojelun kannalta merkit-
tävä ongelma erityisesti kotieläintalouden keskittymäalueilla, missä
peltoala ei riitä lannan levitykseen kasvien tarpeen rajoissa¹. Näistä
syistä tämä tarkastus kohdistettiin erityisesti maatalouden ravinne-
kuormituksen vähentämiseen.

Vesien- ja merenhoidon valtiontaloudellinen merkitys perustuu
toisaalta vesistöjen ja Itämeren pilaantumisen tai hyvän tilan saa-
vuttamatta jäämisestä aiheutuviin taloudellisiin haittoihin ja mene-
tyksiin sekä toisaalta valtiolle vesien- ja merenhoidosta aiheutuviin
kustannuksiin. On esimerkiksi arvioitu, että Suomen merialueiden
parantaminen hyvään tilaan tuottaisi hyötyjä noin 400–500 mil-
joonaa euroa vuodessa². Pelkästään rehevöitymisen osalta Itäme-
ren hyvän tilan saavuttamisen hyödyt olisivat Suomessa arviolta 159
miljoonaa euroa vuodessa³. Sitran vuonna 2015 julkaisemassa selvi-
tyksessä⁴ arvioitiin, että alkutuotannosta vesistöihin hukattiin vuo-
sittain fosforia 3,5 miljoonan euron ja typpeä 35,4 miljoonan euron
arvosta. Nykyisillä lannoitehinnoilla⁵ kyse olisi vielä huomattavasti
suuremmista summista.

Valtion vesien- ja merenhoitoon käyttämien varojen suuruutta on vaikea arvioida tarkasti, koska rahoitusta ei suunnitella eikä seurata kokonaisuutena. Tarkastuksen suunnitteluvaiheessa ympäristöministeriöltä saadun arvion mukaan ministeriön vesien- ja merenhoidon määrärahat ovat olleet vuosina 2015–2022 useilla budjettimomenteilla yhteensä noin 210 miljoonaa euroa, eli keskimäärin noin 26 miljoonaa euroa vuodessa. Maa- ja metsätalousministeriön karkean arvion mukaan ministeriö kohdensi samana ajanjaksona noin 2 miljardia euroa eli keskimäärin noin 250 miljoonaa euroa vuodessa toimiin, joilla oli ainakin osin vesien- ja merenhoidon edistämiseen liittyviä tavoitteita. Tästä ylivoimaisesti suurin osa, noin 1,7 miljardia euroa, osoitettiin maatalouden ympäristökorvausten toimenpiteisiin. EU:n yhteisen maatalouspolitiikan kansallisessa strategiasuunnitelmassa (CAP-suunnitelma) vuosille 2023–2027 on varauduttu ympäristökorvausten ja uuden ekojärjestelmän toimenpiteiden rahoitukseen yhteensä noin 1,4 miljardilla eurolla. Tästä rahoituksesta osa kohdistuu myös muuhun kuin vesien- ja merenhoidon edistämiseen.

Tarkastuksen tavoitteena oli selvittää erityisesti, ovatko ympäristöministeriö ja maa- ja metsätalousministeriö luoneet vesien- ja merenhoidon tuloksellisuuden hallinnalla hyvät edellytykset vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiselle taloudellisesti, tehokkaasti ja vaikuttavasti, onko keskeisillä vesien- ja merenhoidon rahoitusohjelmilla onnistuttu ratkaisemaan maatalouden ravinnekuormituksen vähentämisen haasteita sekä ovatko vesien- ja merenhoidon seuranta, raportointi ja arviointi tuottaneet hallinnolle, eduskunnalle ja kansalaisille riittävää ja laadukasta tietoa toiminnan tuloksellisuudesta. Tarkastus rajattiin ajallisesti erityisesti kahteen viimeisimpään vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmakauteen 2016–2021 ja 2022–2027. Tarkastusasetelma tarkastuskysymyksineen ja -kriteereineen on esitetty tarkemmin liitteessä.

Tarkastuksen kohteeksi valittu otos vesien- ja merenhoidon rahoitusohjelmista (päävastuuministeriö sulkeissa)

1. Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman 2014–2020 ympäristökorvaukset sekä CAP-suunnitelman 2023–2027 ympäristökorvaukset ja ekojärjestelmä (maa- ja metsätalousministeriö)

- vesienhoitosuunnitelmiin sisältyneet ympäristökorvausten toimenpiteet
- vesienhoitosuunnitelmiin sisältyneet ekojärjestelmän toimenpiteet

2. Vesiensuojelun tehostamissuunnitelmaa (ympäristöministeriö)

- KIPSI-hanke
- maatalouden vesienhallinta (neljä esimerkkihanketta)

3. Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskeva ohjelma (ympäristöministeriö)

- viisi esimerkkihanketta

4. Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma (maa- ja metsätalousministeriö)

- viisi esimerkkihanketta

2 Onko vesien- ja merenhoidon suunnittelulla luotu hyvät edellytykset tuloksellisuudelle?

Vesienhoidon suunnitelmissa on laskettu hyvän tilan edellyttämät ravinnekuormituksen vähentämistarpeet, ja merenhoidon suunnitelmissa kuormituskattoihin perustuvat vähentämistarpeet. Kuormituskatot ovat kuitenkin olleet riittämättömiä hyvän tilan saavuttamiseen, minkä vuoksi ne oli tarkoitus päivittää vuonna 2023. Uuteen merenhoidon tila- ja tavoitesuunnitelmaan vuosille 2024–2030 ei hyväksytty tutkijoiden ehdottamia ja perustelemlia kuormituskattoja, vaan siihen määriteltiin huomattavasti vaatimattomammat kuormituksen kokonaisvähennystavoitteet, joihin on nyt liitetty myös maataloudelle määrälliset tavoitteet. Vaikka tavoitteet toteutuisivat, ne eivät kuitenkaan riitä rannikkovesien hyvän tilan saavuttamiseen ainakaan seuraavaan 30 vuoteen.

Tarkastuksessa ei löydetty selkeää näyttöä siitä, että kustannusvaikuttavuudella olisi ollut kokonaisuutena merkittävä rooli vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden valinnassa ja suunnittelussa.

Vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden toteutus ja rahoitus suunnitellaan erillään vesien- ja merenhoidon suunnittelusta valtion talousarvioprosessissa, useiden eri rahoitusohjelmien suunnittelussa ja yksittäisten toimijoiden päätöksenteossa. On epäselvää, missä määrin vesien- ja merenhoidon suunnitelmat niihin vaikuttavat.

2.1 Suunnittelun prosessit ovat selkeitä, mutta päätöksenteko ei ole kaikilta osin läpinäkyvää

EU:n vesipuitedirektiivi velvoittaa kaikkia EU-valtioita laatimaan vesienhoidon suunnitelmat ja toimenpideohjelmat kuuden vuoden välein. Suomella ja muilla EU:n merenrantavaltioilla on myös velvollisuus laatia EU:n meristrategiapuitedirektiiviin nojalla merialueilleen merenhoitosuunnitelmat. Valtioneuvosto vahvisti Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat

vuonna 2009. Alkuperäiset suunnitelmat on päivitetty kaksi kertaa, viimeksi vuonna 2021 kaudelle 2022–2027. Merenhoidossa on puolestaan takana kaksi kolmeosaista suunnittelukierrosta. Vesienhoidon neljäs ja merenhoidon kolmas suunnittelukierros käynnistyvät tarkastuksen aikana.

Vesien- ja merenhoidon strategisia suunnitteluasiakirjoja ovat vesienhoidon suunnitelmat ja toimenpideohjelmat, merenhoitosuunnitelma sekä niiden tausta-asiakirjat. Alueelliset vesienhoitosuunnitelmat (8 kpl) ovat virallisia asiakirjoja, joiden sisällön lainsäädäntö määrittelee ja jotka raportoidaan EU-komissiolle. Vesienhoidon toimenpideohjelmat (29 kpl) ovat vapaamuotoisempia alueellisia asiakirjoja. Vesienhoitosuunnitelmat laaditaan kolmessa vaiheessa (kuvio 1):

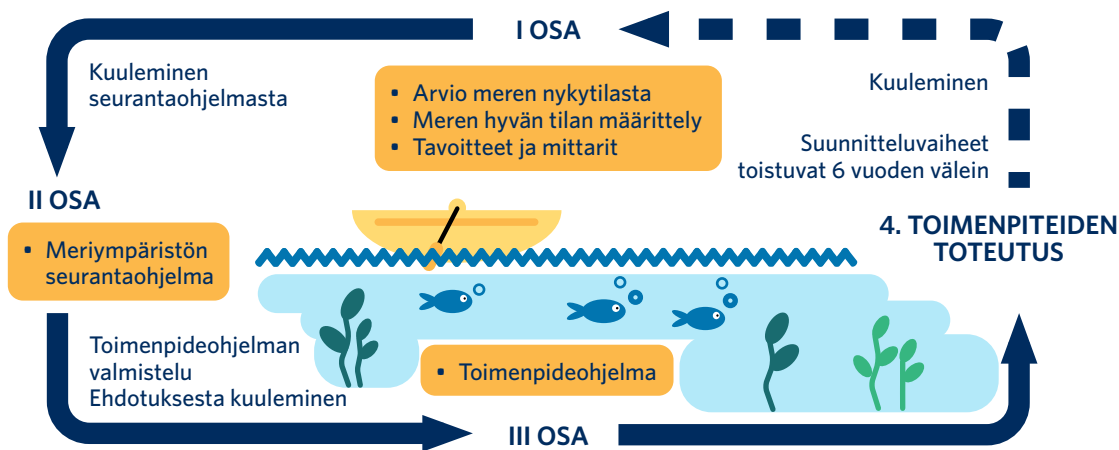
1. työohjelma, aikataulu, lähtökohdat ja haasteet
2. tilaluokitus
3. vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelma.



Kuvio 1: Vesienhoidon suunnitteluprosessi (lähde: ympäristöministeriö).

Merenhoitosuunnitelma puolestaan koostuu kolmesta osasta, jotka päivitetään ja raportoidaan EU-komissiolle eri ajankohtina (kuvio 2):

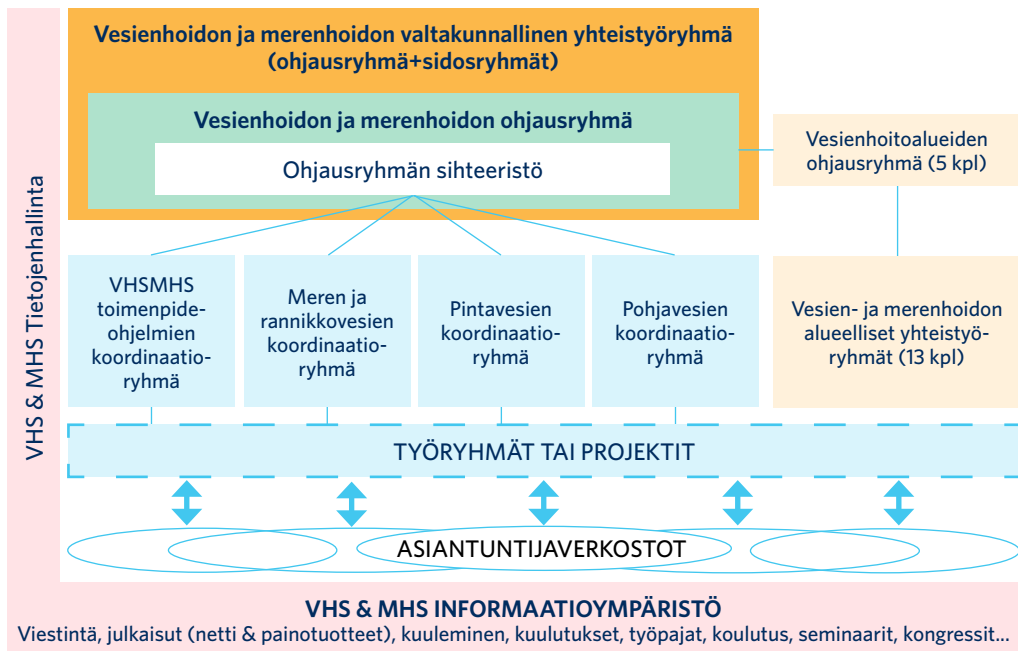
1. meren hyvän tilan määrittäminen, meriympäristön nykytilan arviointi sekä merenhoidon ympäristötavoitteiden ja niihin liittyvien indikaattorien asettaminen (2012, 2018, 2024)
2. merenhoitosuunnitelman seurantaohjelma (2014, 2020, 2026)
3. merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma (2015, 2021, 2027).



Kuvio 2: Merenhoidon suunnitteluprosessi (lähde: ympäristöministeriö).

Vesien- ja merenhoidon suunnitelmien laadintavastuut on määritetty varsin tarkasti ja kattavasti kansallisessa lainsäädännössä sekä lukuisissa ympäristöministeriön antamissa ohjeissa⁶. Vesienhoitoa suunnitellaan ELY-keskusten johdolla Manner-Suomen seitsemällä vesienhoitoalueella. Ahvenanmaa huolehtii itse vesipuitteiden toimeenpanosta ja muodostaa oman vesienhoitoalueensa. Suunnitelmien valmistelu on vastuutettu lakisääteisesti vesien- ja merenhoidon alueellisille yhteistyöryhmille sekä vesienhoidon aluekohtaisille ohjausryhmille. Merenhoidosuunnitelman laatii ympäristöministeriö yhteistyössä maa- ja metsätalousministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön sekä rannikon ELY-keskusten kanssa. Rannikon ELY-keskusten merenhoidotyötä koordinoi Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Vesien- ja merenhoidon valtakunnallista organisoitumista uudistettiin viimeksi vuonna 2022 (kuvio 3). Vesien- ja merenhoidon hallinnollinen kehikko tarjoaa periaatteessa hyvät puitteet poikihallinnolliseen koordinaatioon, tiedonvaihtoon, vuorovaikutteiseen suunnitteluun ja keskusteluun. Nykyistä edeltäneen kauden seuranta- ja koordinaatioryhmien jäsenten antamassa palautteessa⁷ ryhmien toimivaltaa ja tehtäviä pidettiin jossain määrin epäselvinä ja päällekkäisinä eikä niissä käytyä keskustelua pidetty riittävänä. Ryhmien muistioista ei ilmene, että ne olisivat erityisesti linjanneet suunnitelmien sisältöä tai ratkoneet vesien- ja merenhoidon tuloksellisuuden haasteita. Erityisesti koordinaatioryhmässä toivottiin avointa foorumia käytännön asioiden läpikäymiseen, ongelmanratkaisuun ja päätösten tekemiseen.



Kuvio 3: Vesien- ja merenhoidon työryhmät vuodesta 2023 alkaen (lähde: ympäristöministeriö).⁸

Vesien- ja merenhoidon tuloksellisuuden varmistamisen näkökulmasta ei näytä, että uusien valtakunnallisten yhteistyö- ja ohjausryhmien tehtäväkuvat⁹ olisivat merkittävästi vahvistuneet tai selkiytyneet. Ryhmät voivat seurata, edistää ja yhdenmukaistaa suunnitelmien valmistelua valtakunnallisesti, keskustella vesien- ja merenhoidon strategisista kysymyksistä, valinnoista, prioriteeteista ja haasteista sekä tehdä niitä koskevia ehdotuksia. Lopulliset päätökset tehdään kuitenkin muualla. Vesien- ja merenhoidon suunnitelmia koskevat valtioneuvoston päätökset valmistellaan ala- ja ylätason virkamiesvalmistelussa ja lopulta poliittisissa prosesseissa valtioneuvoston tasolla. Niistä ei laadita julkisia pöytäkirjoja tai muistioita, minkä vuoksi lopullisten päätösten perusteita on vaikea selvittää.



Vesien- ja merenhoidon suunnitelmia koskevien päätösten perusteita on vaikea selvittää.

2.2 Ravinnekuormitustavoitteita on täsmennetty, mutta ne eivät riitä rannikkovesien hyvän tilan saavuttamiseen

Lain mukaan vesien- ja merenhoidon järjestämisen yleisenä tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä ja Itämeren tilan, että niiden tila ei heikkene ja että se on vähintään hyvä. Hyvä vesien tila olisi tullut saavuttaa vuoteen 2015 mennessä ja hyvä meriympäristön tila vuoteen 2020 mennessä. Laki antaa kuitenkin mahdollisuuden poiketa näistä määräajoista tietyin yksilöidyn perustein, vesistöjen osalta vuoteen 2027 ja merialueiden osalta tarkemmin määrittelemättömään tulevaisuuteen. Poikkeuksista huolimatta on toteutettava tarpeellisia toimenpiteitä, joilla pyritään saavuttamaan vesien- ja merenhoidon ympäristötavoitteet.

Vesienhoitosuunnitelmissa on vedenlaadun ja ravinnekuormituksen mallinnus- ja arviointijärjestelmä VEMALAN¹⁰ avulla laskettu vesimuodostumille fosfori- ja typpikuormituksen vähentämistarpeet hyvän tilan saavuttamiseksi. Merenhoidon suunnitelmissa on puolestaan sekä Itämeren suojelukomission (HELCOM) puitteissa sovituin, että kansallisin menetelmin määritelty ”ravinnekuormituskattoihin” perustuvat kokonaiskuormituksen vähentämistarpeet ja -tavoitteet. Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 ravinnekuormituksen vähentämistavoite vuoden 2020 loppuun mennessä konkretisoitiin suhteessa vuosien 2006–2011 keskimääräiseen vuotuiseen ravinnekuormitukseen taulukon 1 mukaisesti.

Taulukko 1: Keskimääräinen vuotuinen ravinnekuormitus 2006–2011 ja vähennystavoitteet vuoden 2020 loppuun mennessä (P = fosfori, N = typpi).¹¹

Merialue	Kokonaiskuormitus mereen (tonnia)		Ihmistoiminnasta aiheutuva kuormitus mereen (tonnia)		Kuormituksen vähennystarve vähintään (tonnia)		Kuormituksen vähennystarve ihmisperäisestä kuormituksesta vähintään (%)	
	P	N	P	N	P	N	P	N
Suomenlahti	700	17 000	600	11 600	170	3 000	28	24
Saaristomeri	560	9 900	500	6 400	100	1 400	20	22
Selkämeri	640	18 200	540	12 700	60	900	11	7
Merenkurkku	200	6 300	160	4 100	10	400	6	10
Perämeri	1 470	33 600	760	15 000	100	900	13	6
Summa/keskiarvo	3 600*	85 000*	2 550*	49 900*	440*	6 600*	17**	13**

* summa

** keskiarvo

”Suomen meriympäristön tila 2018” -raportissa määritettiin fosforin ja typen kokonaiskuormituskatot kaikille merialueille vuosille 2018–2024 (taulukko 2). Samat kuormituskatot on mainittu myös Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa 2022–2027¹². Ohjelman mukaan fosforin kokonaiskuormitus vuosina 2010–2019 oli yhteensä keskimäärin 3 400 tonnia vuodessa, eli vähennystarve oli kuormituskattoon verrattuna 240 tonnia. Vastaavasti typen kokonaiskuormitukseksi arvioitiin 80 000 tonnia vuodessa, eli vähennystarve oli 500 tonnia.

Taulukko 2: Fosforin (P) ja typen (N) kuormituskatot vuosille 2018–2024.¹³

Merialue	Kuormituskatto P (t/v)	Kuormituskatto N (t/v)
Perämeri	1 400	33 100
Merenkurkku	190	5 900
Selkämeri	590	17 000
Saaristomeri	450	8 500
Suomenlahti	530	15 000
Yhteensä	3 160	79 500

Sekä merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman 2022–2027 taustaraportissa¹⁴ että ”Merenhoidon ympäristötavoitteiden tarkistaminen 2024” -tausta-asiakirjassa¹⁵ on todettu, että kuormituskattoihin liittyy huomattavaa epävarmuutta eivätkä ne ole olleet riittäviä hyvän tilan saavuttamiseksi. Tämän vuoksi on todettu, että kuormituskattojen päivittäminen on välttämätöntä. Sen pohjaksi valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan (VN TEAS) puitteissa rahoitettiin hanke ”Rannikkovesien ravinteiden kuormituskatot ja kuormituksen vähentämisen taakanjako (KATOT)”. Sen oli määrä tuottaa ehdotuksia Suomesta Itämereen päätyvien ravinteiden uusiksi merialuekohtaisiksi kuormituskatoiksi ja ”tietopohjainen näkemys toimialojen välisestä taakanjaosta kuormituskattojen saavuttamiseksi”¹⁶. KATOT-hankkeen loppuraportissa¹⁷ määritettiin Saaristomerelle sekä Suomenlahden ja Selkämeren rannikkovesille uudet kuormituskatot ja niihin perustuvat ravinnekuormituksen vähentämistarpeet, joiden saavuttaminen johtaisi rannikkovesien hyvään tilaan.

”Merenhoidon ympäristötavoitteiden tarkistaminen 2024” -tausta-asiakirjan mukaan kuormituskattoja ei kuitenkaan ole mahdollista määrittää uusien tavoitteiden perustaksi, koska niihin liittyy edelleen epävarmuuksia. Siksi tausta-asiakirjassa asetettiin ”väliaikaiset kuormituksen kokonaisvähennystavoitteet”. Tausta-asiakirjassa esitettyjen vähennystavoitteiden perusteella lasketut kuormituskatot Suomenlahdelle, Saaristomerelle ja Selkämerelle ovat huomattavasti KATOT-hankkeessa määritettyjä vaatimattomampia (taulukko 3) eivätkä niiden perusteet ilmene tausta-asiakirjasta.



Tutkijoiden esittämiä kuormituskattoja ei hyväksytty, koska niihin liittyi epävarmuuksia.

Taulukko 3: KATOT-hankkeessa ja merenhoitosuunnitelman (MHS) tausta-asiakirjassa (2024) esitetyt ”kuormituskatot” fosforille (P) ja typelle (N) tonneina vuodessa.

Merialue	KATOT (P)	KATOT (N)	MHS (P)	MHS (N)
Suomenlahti	194	4 401	555	15 400
Saaristomeri	126	1 794	320	6 150
Selkämeri	302	7 973	490	13 450
Merenkurkku	-	-	165	4 250
Perämeri	-	-	1 530	33 150
Yhteensä	-	-	3 060	72 400

Kun merenhoidon tausta-asiakirjassa vertailuarvoiksi on valittu keskimääräinen vuotuinen kuormitus ajanjaksolla 2012–2021, sen vähennystavoitteilla vuotuinen fosforikuormitus vähenisi 3 420 tonnista 3 060 tonniin ja typpikuormitus 75 000 tonnista 72 400 tonniin. Jos näitä vertaa vuonna 2018 määritettyihin kuormituskattoihin, voidaan todeta tavoitteiden keskimäärin hieman kiristyvän. KATOT-hankkeen arvioiden perusteella vaikuttaa kuitenkin ilmeisesti, etteivät nämä tavoitteet toteutuessaankaan riitä rehevöitymisen osalta hyvään tilaan rannikkovesissä ainakaan seuraavaan 30 vuoteen.

Merenhoidon suunnittelussa ehdotetaan maataloudelle määrällisiä kuormitustavoitteita

Vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa ja toimenpideohjelmissa maatalouden ravinteiden, erityisesti fosforin, kuormituksen vähentämistä on pidetty ratkaisevan tärkeänä tavoitteiden saavuttamiseksi. Maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiselle ei aiemmillä suunnittelukausilla asetettu selkeitä määrällisiä tavoitteita. Esimerkiksi toisella merenhoitokaudella määriteltiin yhdeksi ravinnekuormituksen vähentämisen alatavoitteeksi ”RAV1: Maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon ravinteiden, orgaanisen aineen ja kiintoaineen kuormitus vähenee”¹⁸. Keväällä 2024 päivitetystä meriympäristön tila-arviossa ja tavoitesuunnitelmassa vuosille 2024–2030 ehdotettuun alatavoitteeseen ”RAV1: Maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon ravinnekuormitus vähenee”¹⁹ on nyt liitetty myös määrällisiä tavoitteita maa- ja metsätalouden kuormitusvähennyksille eri merialueilla²⁰. Niiden mukaan kaikille merialueille yhteenlasketut maatalouden keskimääräisen vuotuisen ravinnekuormituksen vähennystavoitteet ovat 345 tonnia fosforia ja 2 500 tonnia typpeä. Kun vertailuarvoiksi on valittu keskimääräinen vuotuinen kuormitus ajanjaksolla 2012–2021, tämä tarkoittaisi maatalouden fosforikuormituksen vähentämistä 1 522 tonnista 1 177 tonniin (vähennys noin 23 prosenttia) ja typpikuormituksen vähentämistä 22 438 tonnista 19 938 tonniin (vähennys noin 11 prosenttia). Ympäristöministeriön arvion mukaan nämä vähennykset saataisiin aikaan nykyisissä alueellisissa vesienhoitosuunnitelmissa esitetyillä maatalouden toimenpiteillä, jos ne toteutuisivat suunnitelmien mukaisessa laajuudessa, mikä on kuitenkin epävarmaa.

Liukoisen fosforin pitoisuus maassa (viljavuusfosfori- eli P-luku) vaikuttaa merkittävästi fosforin vesistökuormitukseen²¹. Yhtenä keskeisimmistä korkeiden P-lukujen alentamisen haasteista on kotieläintalouden keskittyminen ja siitä johtuvat lannan tuotantomäärät, jotka ovat liian suuria lannan levittämiseen käytettävissä olevaan peltoalaan ja kasvien ravinnetarpeeseen nähden²². Suurin osa fosforin hävikistä pelloilta tapahtuu eroosion mukana kulkevassa maa-aineksessa, mutta vain osa siitä on suoraan leville käyttökelpoista. P-lukujen alentamiselle, lantaravinteiden hyödyntämiselle tai eroosion vähentämiselle ei vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa ole asetettu määrällisiä tavoitteita. Vesienhoidon suunnitelmissa tärkeimpinä maatalouden vesienhoidon toimenpiteinä on kuitenkin pidetty niitä, joilla

1. peltojen korkeita fosforipitoisuuksia ja fosforilannoitusta saadaan alennettua kasvien tarpeen mukaisiksi
2. lannan sisältämät ravinteet saadaan prosessoimalla ja kierrättämällä hyötykäyttöön sinne, missä niitä tarvitaan
3. ravinteiden kulkeutumista vesistöön vähennetään sekä hyvä vesienhallinta ja kasvukunto varmistetaan.

2.3 Kustannusvaikuttavuuden merkitys toimenpiteiden valinnassa ja suunnittelussa on epäselvä

Lain mukaan merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma laaditaan ottaen huomioon toimenpiteiden kustannustehokkuus. Vesienhoitosuunnitelmien tavoitteena on ollut suunnitella ja toteuttaa mahdollisimman kustannustehokkaita toimenpiteitä ja toimenpidekokonaisuuksia, joilla vesienhoidon ympäristötavoitteet voidaan saavuttaa²³.

Toimenpideohjelmien kustannustehokkuuden ja -vaikuttavuuden arviointia on lisäksi ohjeistettu vesien- ja merenhoidon ohjeissa²⁴. Ohjeiden mukaan vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat uudet toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan tarkemmin kustannusvaikuttavuuden, kustannustehokkuuden ja välillisten hyötyjen perusteella. Suunnittelussa on ollut tarkoitus asettaa vaihtoehdot toimet paremmuusjärjestykseen ja valita sellainen toimenpiteiden joukko, jolla asetetut tavoitteet saavutetaan mahdollisimman edullisesti. Vesienhoidon suunnittelun vaiheita koskevien oppaiden mukaan arviointiin sisältyy vaihtoehtoisten toimenpiteiden tapauskohtainen tehokkuuden ja vaikutusten arviointi toimialoittain ja toimialojen välillä, ja siinä vertaillaan toimialojen välisiä toimenpidekokonaisuuksia ja vaihtoehdoisia toimenpideyhdistelmiä. Siitä, miten tämä on käytännössä tapahtunut, ei tarkastuksessa löydetty selkeää näyttöä vesienhoidon suunnitelmista eikä niihin sisältyneistä viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinneista.



Vaihtoehtoisten toimenpideyhdistelmien kustannusvaikuttavuuden vertailusta ei löytynyt näyttöä.

Vesienhoidon toimialakohtaisissa ohjeissa²⁵ suunnittelukausille 2016–2021 ja 2022–2027 on esimerkiksi maatalouden osalta arvioitu toimenpiteiden tehokkuutta kuuden tavoitteen osalta, joista yksi on ravinnekuormituksen vähentäminen laadullisella suhteellisella asteikolla: erittäin tehokas, tehokas, melko tehokas ja hieman tehokas. Lisäksi on arvioitu toimenpiteiden vaikutusta ympäristön tilaan viisiportaisella laadullisella suhteellisella asteikolla. Ohjeissa ei ole esitetty asteikkojen perusteita eikä määrällisiä arvioita toimenpiteiden kustannusvaikuttavuudesta tai -tehokkuudesta ravinnekuormituksen vähentämisen osalta. Käytettyä vertailumenetelmää voi pitää suuntaa antavana, mutta sen avulla ei ole mahdollista asettaa toimenpiteitä selkeään paremmuusjärjestykseen eikä vertailla niiden eroja määrällisesti. Siitä huolimatta edellisen suunnittelukauden ohjeessa tehokkaimmiksi on todettu suojavyöhykkeet, peltojen talviaikainen eroosiontorjunta ja peltojen käyttötarkoituksen muutos. Nykyisen kauden ohjeessa on puolestaan todettu uusien vesiensuojelumenetelmien, kuten kipsin ja rakennekalkin, käyttö kustannustehokkaimmaksi.



Ohjeissa vesienhoidon toimenpiteiden arviointiperusteet eivät ole selkeitä.

Merenhoidon suunnitelmista ei ilmene, miten toimenpiteiden kustannusvaikuttavuutta on arvioitu

Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmasta vuosille 2016–2021 ei suoraan ilmene, miten toimenpiteiden kustannustehokkuutta tai -vaikuttavuutta on arvioitu ja miten arviot on otettu huomioon toimenpiteiden valinnassa. Ohjelmassa on viitattu tausta-asiakirjaan²⁶, jossa 35 toimenpiteen kustannusvaikuttavuutta analysoitiin 11 kuvaajan suhteen suhteelliseen pisteytykseen perustuvien asiantuntija-arvioiden perusteella. Tausta-asiakirjassa toimenpiteiden vaikuttavuus yksittäisten kuvaajien osalta arvioitiin pääsääntöisesti melko pieneksi ja ravinnekuormituksen vähentämistoimenpiteet todettiin yhtä (”Maatalouden ympäristökorvauksiin vaikuttaminen vesiensuojelun tehostamiseksi”) lukuun ottamatta melko tehottomiksi. Analyysin vaikutus esimerkiksi neljän rehevöitymisen vähentämistä koskevan toimenpiteen valintaan on epäselvä: Vain kaksi niistä oli mukana vertailussa ja kaksi valittiin vertailtujen toimenpiteiden ulkopuolelta. Toisaalta esimerkiksi kaksi kustannusvaikuttavuudeltaan kaikkein huonoimmaksi arvioitua toimenpidettä valittiin mukaan ohjelmaan muilla perusteilla.

Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman 2022–2027 tausta-asiakirjan²⁷ mukaan toimenpiteiden valikointi ympäristöministeriön asettaman toimenpideohjelmatyöryhmän teemakohtaisissa alatyöryhmissä toteutettiin ennen tausta-asiakirjassa esitettyjen analyysien tekoa. Tausta-asiakirjassa on arvioitu yksittäisten rehevöitymiseen liittyvien toimenpiteiden kustannustehokkuutta tukevien kansallisiin arvioihin toimenpiteiden vaikutuksesta rehevöitymistilaan ja vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteiden vaikutuksista ravinnepäästöihin. Tausta-asiakirjassa ei kuitenkaan pystytty käytettävissä olleilla voimavaroilla ja menetelmillä arvioimaan määrällisesti merenhoidon uusien toimenpiteiden vaikutuksia eikä määrittelemään toimenpiteiden optimaalista joukkoa. Tausta-asiakirjan mukaan tulevaisuudessa olisikin tärkeää, että analyyseissa pystyttäisiin paremmin hyödyntämään edellisten toimenpidekausien toteutuneita kustannuksia ja seurattuja vaikutuksia.

Merenhoidon toimenpideohjelmiin sisältyneissä viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinneissa ei ole arvioitu määrällisesti toimenpiteiden vaikutuksia ravinnekuormitukseen. Arvioituja vaihtoehtoja ei ole muodostettu kustannusvaikuttavuuden perusteella, eikä arviointien vaikutus toimenpiteiden ja niiden yhdistelmien valintaan ilmene ohjelmista. Toimenpideohjelman 2016–2021 mukaan ”vesienhoitosuunnitelmien laatimisen yhteydessä arvioitiin laajempien maatalouden toimenpiteiden mahdollisuutta, mutta vaihtoehtoinen skenaario mittaville maatalouden toimenpiteille Suomenlahden ja Saaristomeren valuma-alueella osoitti laajojen toimenpiteiden olevan sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävämpiä”. Ohjelmaluonnoksen lausuntopalautteeseen annetun ympäristöministeriön vastineen²⁸ mukaan ”taloudelliset seikat ja yhteiskunnallisen jatkuvuuden reunaehdot – – aiheuttavat sen, ettei kovin suuria todellisia vähennyksiä tai edes vähennystavoitteita voida realistiselta pohjalta esittää” ja ”toimenpiteet – – on suunniteltu ottaen huomioon taloudelliset ja yhteiskunnalliset reunaehdot.” Mittavien maatalouden toimenpiteiden kestävämyyttä ja yhteiskunnallisen jatkuvuuden reunaehdot ei ole suunnitelmassa eikä sen tausta-aineistossa tarkemmin kuvattu.

Toimenpideohjelman 2022–2027 ympäristöarvioinnissa on kiinnitetty huomiota siihen, etteivät perusteet toimenpiteiden valinnalle olleet kaikilta osin selkeät. Ympäristöselostusta koskevassa lausunnossaan esimerkiksi Varsinais-Suomen ELY-keskus totesi, että vertailtavien vaihtoehtojen valintaa ei ollut perusteltu.



Kustannusvaikuttavinta toimenpideyhdistelmää ei pystytty määrittelemään.



Suunnitteluun merkittävästi vaikuttaneita ”reunaehdotuksia” ei ole esitetty avoimesti.

Toimenpiteiden kustannusvaikuttavaan kohdentamiseen on kehitetty työkaluja, mutta niiden hyödyntäminen ei ilmene suunnitelmista selkeästi

Vesien- ja merenhoidon suunnitteluohjeissa sekä itse suunnitelmissa ja niiden perustelumuuksissa on toistuvasti pidetty tärkeänä, että maatalouden toimenpiteet tulisi kohdentaa kustannusvaikuttavasti erityisesti eniten kuormitusta aiheuttaviin kohteisiin, koska peltojen ravinnekuormituksessa on suurta paikallista vaihtelua.

Vesienhoidon toisen suunnitelmakauden (2016–2021) vesienhoitosuunnitelmien laadinnan tueksi Suomen ympäristökeskuksessa kehitettiin ”Kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden valintatyökalu” (KUTOVA)²⁹, jonka avulla on mahdollista arvioida eri vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuutta ja niillä saavutettavissa olevaa fosforikuormituksen vähenemää maatalouden, metsätalouden, haja-asutuksen ja turvetuotannon osalta. Työkalua käytettiin yhdeksällä esimerkkialueella vesienhoitosuunnitelmien laadinnassa.

Esimerkiksi Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelman 2016–2021 mukaan yksittäisten toimenpiteiden kustannustehokkuutta arvioitiin KUTOVA-mallilla. Toteutettavaksi ei kuitenkaan valittu mallin avulla tehokkaimmaksi arvioitua toimenpideyhdistelmää, vaan ”toteuttamiskelpoisimmaksi” arvioitu vaihtoehto, joka otti huomioon ”taloudelliset, tekniset, hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet”. Suunnitelmassa rajoitteita ei ole kuvattu eikä siitä ilmene, miten KUTOVA-mallilla tehdyt kustannustehokkuusarviot otettiin huomioon päätöksenteossa. Kolmannen suunnitelmakauden (2022–2027) vesienhoitosuunnitelmissa ja -toimenpideohjelmissa KUTOVA-mallin käyttöä ei enää mainita. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnossa tarkastuskertomusluonnoksesta todetaan, että Suomen ympäristökeskuksen on tarkoitus jatkokehittää KUTOVA-työkalua, koska valikoimiin on tullut uusia toimenpiteitä ja entistenkin toimenpiteiden vaikutuksista voi olla uutta tietoa. Tällaisten suunnittelutyökalujen kehittäminen ja käyttö on vesien- ja merenhoidon tuloksellisuuden parantamisen näkökulmasta kannatettavaa.

Maatalouden toimenpiteiden kohdentamisen avuksi Varsinais-Suomen ELY-keskus on kehittänyt Luonnonvarakeskuksen RUSLE2015-eroosiomallia hyödyntävän KOTOMA-työkalun³⁰. Sen avulla voidaan eroosioriskin perusteella asettaa peltolohkot kuormittavuusjärjestykseen ja priorisoida lohkot, joilla vesiensuojelutoimenpiteitä olisi kannattavinta toteuttaa. Malli huomioi pellon olosuhteet kuten vesistön läheisyyden, eroosioherkkyyden, kaltevuuden ja maalajin. Esimerkiksi Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelman 2022–2027 mukaan toimenpiteiden kohdentamisessa on käytetty KOTOMA-mallia, mutta mallin vaikutuksia niiden rahoitukseen ja toteutukseen ei ole tarkemmin kuvattu. Kaikissa alueellisissa toimenpideohjelmissa mallin käytöstä ei ole mainintoja. RUSLE-eroosiomallin hyödyntämistä maatalouden ympäristökorvausten suojavyöhyketoimenpiteen kohdentamisessa tarkastellaan luvussa 3.3.



Muut ”rajoitteet” ovat vaikuttaneet enemmän kuin kustannusvaikuttavuus.

2.4 Ennakkoarviot hyvän tilan saavuttamisesta ovat muuttuneet pessimistisemmiksi

Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmissa on arvioitu ohjelman vaikuttavuutta ja sitä, onko yleiset tavoitteet ja hyvä tila mahdollista saavuttaa tavoiteajankohtaan mennessä. Toimenpideohjelmissa vuosille 2016–2021 arvioitiin, että vesienhoidon toimenpiteillä ja uusilla merenhoidon toimenpiteillä vuosikuormitus vähenisi yhteensä 355 tonnilla fosforia ja 5 600 tonnilla typpeä vuoden 2020 loppuun mennessä. Näiden vähennysten arvioitiin riittävän Itämeren suoje-lukomission HELCOMin avomerialueita koskevien ravinnekuormitustavoitteiden saavuttamiseen (typpitavoite olikin jo saavutettu), mutta rannikkovesitavoitteita niillä ei tultaisi saavuttamaan vuoteen 2020 vaan vasta vuoteen 2027 mennessä. Hyvä ekologinen tila arvioitiin olevan mahdollista saavuttaa osissa Saaristomerta vuonna 2021, mutta pääosassa Saaristomerta ja Suomenlahden alueella sekä Selkämeren ja Perämeren alueilla hyvän tilan saavuttamisen ajan-kohdan arvioitiin lykkääntyvän vuoteen 2027.

Tavoitteiden saavuttamisesta poikkeamista on perusteltu sillä, että luonnonolot ja toimenpiteiden vaikutusten hitaus eivät mahdollista tilan paranemista annetussa aikataulussa. Lisäksi hyvän tilan saavuttaminen on ”yhteiskunnalliset ja taloudelliset vaikutukset” huomioon ottaen mahdollista ainoastaan vaiheittain. Taloudellisten vaikutusten tarkastelussa ohjelman toteuttamisen taloudelliset hyödyt arvioitiin kuitenkin 300–894 miljoonaksi euroksi ja kustannukset 143–200 miljoonaksi euroksi, jolloin nettohyöty olisi 100–751 miljoonaa euroa. Toimenpiteiden vaikuttavuutta ei ole pidetty syynä vaikutusten hitauteen eikä mahdollisuuksia vaikuttavuuden parantamiseen ole suunnitelmissa samassa yhteydessä käsitelty.

Toisessa merenhoidon toimenpideohjelmissa 2022–2027 ei enää pidetä mahdollisena hyvän tilan saavuttamista rehevöitymisen osalta vuoteen 2027 mennessä sen enempää rannikko- kuin avomerialueillakaan, ”vaikka kaikki tarvittavat toimenpiteet olisi toteutettu”. Hyvän tilan saavuttamisen arvioidaan kestävän ”useita vuosikymmeniä”. Ohjelman eri osissa esitetään ristiriitaisia arvioita vuonna 2018 määriteltyjen ravinnekuormituskattojen saavuttamisesta vuoteen 2027 mennessä. Maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon ravinteiden, orgaanisen aineen ja kiintoaineen kuormituksen arvioidaan toimenpiteillä kyllä vähenevän, mutta vähenemisen suuruutta pidetään vaikeana arvioida. Tilatavoitteista poikkeamista perustellaan sillä, että Itämeren luontaiset palautumis- ja puhdistumisprosessit ovat hitaita ja toimenpiteiden vaikutukset näkyvät monessa tapauksessa viiveellä. Ohjelmassa on myös arvioitu, että toteutuksen hyödyt todennäköisesti ylittävät kustannukset.



Riippuko tavoitteiden saavuttaminen enemmän luonnonolosuhteista vai toimenpiteiden vaikuttavuudesta ja riittävydestä?

Rannikkovesien rehevöitymistä (ekologista tilaa) koskevat poikkeukset ja niiden perustelut on esitetty vesienhoitosuunnitelmissa. Kauden 2022–2027 suunnitelmien perustelumuition³¹ mukaan määräjän pidennyksiä yli vuoden 2027 esitettiin erityisesti rannikkovesimuodostumiin, joista 22 prosentissa tilatavoitteen saavuttaminen on mahdollista vasta 2027 jälkeen luonnonolosuhteiden vuoksi, vaikka kaikki tilan parantamiseksi tarvittavat toimet olisivat käynnissä. ”Luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus” oli syynä 80 prosentissa ja ”tekninen kohtuuttomuus” 45 prosentissa aikataulupoikkeamista.

Merenhoidon toimenpideohjelmaan 2022–2027 sisältyvän ympäristövaikutusten arvioinnin mukaan ohjelman ”todelliset vaikutukset riippuvat siitä, kuinka toimenpiteet lopulta muotoutuvat ja missä määrin ne toteutetaan”. Ohjelmasta ei ilmene, miten toimenpiteet lopulta muotoutuvat, mistä seikoista toimenpiteiden muotoutuminen ja toteutuksen määrä riippuvat ja miten toimenpiteiden ”riittävä” toteutuminen varmistetaan.

2.5 Toimenpiteiden toteutus ja rahoitus suunnitellaan erillään vesien- ja merenhoidon suunnitelmista

Sekä vesien- että merenhoidon toimenpideohjelmissa toimenpiteet, niiden toteutusaikataulut sekä vastuutahot ja muut osallistujat on kuvattu hyvin yleisellä, lähinnä tavoitteellisella tasolla. Suunnitelmien yleisluonteisuus on ymmärrettävästi aiheuttanut haasteita myös ohjelmien vaikutusten arvioinneille. Esimerkiksi merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmaan 2022–2027 sisältyvän ympäristöselostuksen mukaan eräiden toimenpiteiden osalta epätarkkuus tuotti hankaluutta jopa sen määrittämiseen, onko kyseessä aidosti uusi toimenpide vai osa jo olemassa olevaa prosessia.

Vesien- ja merenhoidon suunnitteluohjeiden mukaan tavoitteena on ollut varmistaa, että toimenpideohjelmien rahoitus pohja on ”kunnossa ja riittävän laaja”. Vesienhoitosuunnitelmissa on esitetty vaihtelevasti joko toimiala- tai toimenpidekohtaiset karkeat kustannusarviot. Merenhoidon toimenpideohjelmissa on arvioitu ohjelmien toteutuskustannuksia suunnitteluohjeiden ja erilaisissa tausta-asiakirjoissa tehtyjen karkeiden arvioiden pohjalta. Maatalouden toimenpiteiden kustannusarviot perustuvat pääasiassa ympäristökorvausten ja maanparannusaineiden käytön kustannus- ja toteutusmääräarviointeihin. Mahdollisia rahoituslähteitä on suunnitelmissa tunnistettu vain hyvin yleisellä tasolla ja esimerkinomaisesti. Vesien- ja merenhoidon suunnitelmista ei saa selkeää kokonaiskuvaa eri ministeriöille tai ylipäänsä valtionalouteen kohdistuvista kustannuksista.



Suunnitelmista ei saa selkeää kokonaiskuvaa valtionalouteen kohdistuvista kustannuksista ja valtion rahoituksesta.

Kun valtioneuvosto hyväksyy vesien- ja merenhoidon suunnitelmat, se ei kohdenna rahoitusta niiden toteutukseen. Suunnitellut toimenpiteet eivät myöskään ole juridisesti velvoittavia. Vesienhoitosuunnitelmien perustelumistioiden³² ja merenhoidon toimenpideohjelmien mukaan vesienhoitosuunnitelmia toteutetaan siinä määrin, kuin se on hallinnonalojen resurssien puitteissa mahdollista. Vesienhoitosuunnitelmista aiheutuvat kustannukset katetaan asianomaisten hallinnonalojen julkisen talouden suunnitelmien sekä talousarvioiden mukaisten määrärahojen ja henkilötöyvuosimäärien puitteissa. Lisärahoitusta vaativat toimenpiteet käsitellään ja niistä päätetään erikseen talousarviota ja julkisen talouden suunnitelmaa koskevilla prosesseilla. Esimerkiksi ympäristöministeriön talousarviossa vuodelle 2024 on mainittu Vesiensuojelun tehostamisohjelma, Ravinteiden kierrätysohjelma ja Saaristomeri-ohjelma, mutta ei ole esitetty, miten määrärahat jakautuvat näiden ohjelmien välillä tai erityyppisiin toimiin niiden sisällä. Maa- ja metsätalousministeriön talousarviossa puolestaan on eritelty eri momenteilla esimerkiksi ympäristökorvausten, ekojärjestelmän ja ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman osuudet. Rahoitus ympäristökorvausten ja ekojärjestelmän kullekin toimenpiteelle on eritelty tarkemmin CAP-suunnitelmassa.

Rahoitukseen liittyvät riskit ja epävarmuudet on mainittu vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa, mutta niitä ei ole tarkemmin arvioitu eikä niiden hallintaa ole suunniteltu järjestelmällisesti. Esimerkiksi Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelmassa 2022–2027 on todettu, että toimenpiteiden toteutus riippuu riittävästä rahoituksesta ja että haasteena on edellisten suunnitelmakausien tavoin toimenpiteiden toteuttamisen rahoitus. Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelman 2022–2027 mukaan ”tärkeä kysymys jatkossa onkin se, miten eri toimijat saadaan sitoutumaan vesienhoidon tavoitteisiin ja niiden toteuttamiseen”. Vesienhoitosuunnitelmien 2022–2027 perustelumistioiden mukaan kustannusten perusteella arvioituna noin kolmasosa vesiensuojelua edistävästä toimista perustuu vapaaehtoisuuteen sekä eri tahojen yhteistyöhön ja valmiuteen kehittää ja osallistua niiden rahoitukseen ja toimeenpanoon. Myös merenhoidon toimenpiteiden rahoitukseen ja toteuttamiseen odotetaan esimerkiksi kuntien, säätiöiden ja järjestöjen osallistuvan.



Rahoitukseen liittyviä riskejä ei ole arvioitu eikä niiden hallintaa suunniteltu.

Vesien- ja merenhoidon suunnitelmien ohjaavuus on epäselvä

Useissa merenhoitosuunnitelmien toimenpideohjelmaluonnoksista annetuissa lausunnoissa on kiinnitetty huomiota tarpeeseen suunnitella ohjelmien toteutuksen rahoitusta tarkemmin ja pitemmällä aikavälillä, välttää rahoituksen liiallista ”pirstalointia”, keskittyä rahoituksessa vaikuttavimpiin toimialoihin ja toimenpiteisiin sekä varmistaa riittävä rahoitus ja muut voimavarat. Monissa lausunnoissa on esitetty huoli näihin seikkoihin liittyvistä epävarmuuksista. Vastineissaan ympäristöministeriö on esittänyt, että ”ohjelman oletetaan parantavan mahdollisuutta ohjata rahoitusta ohjelmaan mukaan otettujen toimenpiteiden toteuttamiselle”, ”toimenpiteen mukanaolo ohjelmassa antaa lisäperusteluja rahoitukseen”, ”toimenpideohjelma muun muassa ohjaa valtion rahoituksen kohdentamista ja uusien rahoitusinstrumenttien perustamista” ja ”ohjelman toteutuksen vastuutahojen tehtävä tulee olemaan rahoituksen järjestäminen toimenpiteiden toteutukselle”³³.

Todennäköisesti vesien- ja merenhoidon suunnitelmat ovat vaikuttaneet osaltaan esimerkiksi siihen, että pääministeri Juha Sipilän hallituksen ”kärkihankerahoitusta” suunnattiin osin vesien- ja merenhoitoon. Sitä jatkettiin pääministeri Sanna Marinin hallituskaudella ja se on jatkunut edelleen pääministeri Petteri Orpon hallituskaudella Vesiensuojelun tehostamisohjelman rahoituksena. Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteistä suurin osa on rahoitettu julkisin varoin Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman ja vuodesta 2023 EU:n yhteisen maatalouspolitiikan kansallisen CAP-suunnitelman kautta. Lisäksi valtio on rahoittanut vesienhoidon toteutusta erilaisilla valtionavustuksilla esimerkiksi Vesiensuojelun tehostamisohjelmassa, ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskevassa Raki-ohjelmassa sekä Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmassa. Vuosina 2024–2027 Vesiensuojelun tehostamisohjelmaa ja Raki-ohjelmaa jatketaan osana Ahti-ohjelmaa³⁴.

3 Onko keskeisillä rahoitusohjelmilla onnistuttu ratkaisemaan maatalouden ravinnekuormituksen vähentämisen haasteita tuloksellisesti?

Tarkastetuissa rahoitusohjelmissä ei ole asetettu määrällisiä tavoitteita maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiselle tai ravinteiden kierrätykselle eikä määritelty indikaattoreita, joilla kuormituksen vähenemistä tai kierrätyksen lisääntymistä olisi seurattu. CAP-suunnitelmassa on nyt asetettu tavoitetasot keskimääräisille valtakunnallisille typpi- ja fosforitaseille, jotka kuvaavat epäsuorasti ravinnekuormitusriskiä pitkällä aikavälillä. Fosforitasetavoite oli saavutettu jo tavoitetta asetettaessa.

Rahoitusohjelmissä ei ole arvioitu määrällisesti ennalta toimenpiteiden vaikutusta ravinnekuormitukseen eikä ohjelmien kustannusvaikuttavuutta. Peltojen kipsikäsitteilyn kustannusvaikuttavuudesta on ollut saatavilla tutkimushankkeissa tehtyjä arvioita. CAP-suunnitelman ympäristökorvausten ja ekojärjestelmän vaikutuksia ravinnekuormitukseen verrattiin erillisessä selvityksessä edelliseen rahoituskautteen, mutta kokonaisvaikutuksia ei arvioitu. Merkittävin ympäristökorvausten kustannusvaikuttavuutta parantava edistysaskel CAP-suunnitelmassa on suojavyöhykkeiden kohdentaminen eroosio- ja tulvaherkkyiden perusteella. Ympäristökorvaustoimenpiteiden vielä kustannusvaikuttavampaan kohdentamiseen tarvittaisiin peltolohkokohtaista tietoa, jota ei ole saatavissa suunnittelun tarpeisiin.

Tarkastetuista rahoitusohjelmista vain peltojen kipsikäsitteilyyn on sisältynyt ravinnekuormitusvaikutusten seuranta, ja siinäkin on ollut toistaiseksi paljon ongelmia. Tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelmien tuotosten ja tulosten kestävyyttä ja pitemmän aikavälin vaikuttavuutta ei ole seurattu. Useiden toimenpiteiden vaikuttavuuden seurantaan tarvittaisiin peltolohkokohtaista tietoa, jonka saatavuudessa on haasteita.

Rahoitusohjelmien viestinnässä olisi tarvetta siirtää painopistettä toimenpiteiden ja hankkeiden toteutuksen edistymisestä niiden tuloksellisuuden viestintään.

3.1 Peltojen kipsikäsitteily on tehokas ensiapu maatalouden fosforikuormituksen vähentämiseksi rannikkoalueilla

Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmaan vuosille 2016–2021 sisältyi toimenpide ”REHEV 5 Kipsin peltolevitys ravinnekuormituksen vähentämiseksi”. Sen tavoitteena oli tukea Suomen ympäristökeskuksen ja Helsingin yliopiston käynnistysvaiheessa ollutta hanketta ”Saaristomeren vedenlaadun parantaminen peltojen kipsikäsitteilyllä” (SAVE), jota ympäristöministeriö rahoitti Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskevasta ohjelmasta (Raki-ohjelma) vuosina 2016–2018. Toimenpiteen pidemmän aikavälin tavoitteena oli mahdollistaa kipsin käytön laajentaminen Saaristomeren lisäksi myös muille sopiville rannikkovesien valuma-alueille, mikäli tulokset sitä puoltaisivat. Toimenpiteen rahoitusmahdollisuuksina mainittiin ”YM, Maaseudun kehittämissuunnitelma”. Maaseudun kehittämissuunnitelmasta peltojen kipsikäsitteilyä ei ole rahoitettu.

Toisessa merenhoidon toimenpideohjelmassa ja vesienhoitosuunnitelmien perustelumuiotiossa vuosille 2022–2027 mainitaan ”Maatalouden uudet vesiensuojelumenetelmät (kipsi, rakennekalkki, kuidut)” vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteenä, jota on ehdotettu yhteensä 660 000 hehtaarin alalle ravinnekuormituksen vähentämiseksi.

Merenhoidon toimenpiteiden edistymisestä raportoivalla Vaikuta vesiin -verkkosivustolla³⁵ kipsin peltolevitys -toimenpidettä toteuttaneina on mainittu SAVE-hankkeen kahden vaiheen lisäksi kahdeksan muuta hanketta. Ympäristöministeriö on rahoittanut osaa hankkeista Raki-ohjelmasta ja Vesiensuojelun tehostamissuunnitelmasta ja ulkoministeriö puolestaan Itämeren, Barentsin ja arktisen yhteistyön määrärahoista (IBA-rahoitus).

Yksi hankkeista on Varsinais-Suomen ELY-keskuksen koordinoima KIPSI-hanke. Ympäristöministeriö on rahoittanut hanketta Vesiensuojelun tehostamissuunnitelmasta kansallisilla ja EU:n elpymis- ja palautumistukivälineen (RRF) varoilla vuodesta 2020 vuoden 2023 loppuun mennessä yhteensä 20,7 miljoonalla eurolla. Hanke jatkuu näillä näkymin vuoden 2025 loppuun. Valtion tuki peltojen kipsikäsitteilyyn toteutetaan pääasiassa valtionavustushakujen kautta. Avustukset peltojen kipsikäsitteilylle myönnetään maatalousmaan kipsikäsitteilyyn vuosina 2020–2025 myönnettävästä tuesta annetun valtioneuvoston asetuksen (510/2020) perusteella.

KIPSI-hankkeelle ei ole asetettu määrällisiä kuormitusvähennystavoitteita, mutta sen mahdollisuudet on arvioitu lupaaviksi

KIPSI-hankkeessa on tarkoitus levittää rannikon valuma-alueiden pelloille kipsiä noin 100 000 hehtaarille vuosien 2020–2025 aikana maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseksi. Vesiensuojelun tehostamisohjelmassa ei ole asetettu määrällisiä tavoitteita kuormituksen vähentämiseksi kipsin avulla. Kuormitusvähennyspotentiali kuitenkin ilmenee esimerkiksi SAVE- ja SAVE2-hankkeissa tehdyistä arvioista. SAVE-hankkeen arvioiden mukaan maatalouden vuotuista fosforikuormitusta olisi mahdollista vähentää keskimäärin noin 300 tonnia levittämällä kipsiä koko soveltuvaksi arvioidulle 540 000 hehtaarin alalle Suomenlahden, Saaristomeren ja Selkämeren valuma-alueilla³⁶. SAVE2-jatkoseurantahankkeessa puolestaan arvioitiin, että kipsin levitykseen soveltuvia pelloja olisi Suomessa (teoriassa) jopa noin 1,05 miljoonaa hehtaaria ja että niiden kipsikäsittelyllä Itämereen päätyvä fosforin vuosikuormitus voisi vähentyä 433 tonnia eli 14 prosenttia³⁷. Taulukossa 4 on esitetty eräiden hankkeiden ja tutkimusten arvioita kipsikäsittelyn vaikutuksesta fosforin kuormitukseen.

Taulukko 4: Kipsin tuottama fosforin kuormitusvähennys eri tutkimusten mukaan.³⁸

Fosforin olomuoto	Kenttäkoe Jokioisilla ja laboratorio-sadetus	Valuma-aluekoe Nurmi-järvellä	Peltojen käsittely Vantaanjoen valuma-alueella	Valuma-aluekoe Liedossa ja Paimiossa
Hiukkasmainen fosfori	70 %	50 %	53 %	31* %
Liuennut fosfori	50 %	25 %	Vähentyi	-11* %

* Alustavia tuloksia. Kahden tutkimusalueen välillä suuri ero, toisessa kipsi toimi erinomaisesti, toisessa heikommin. Luvut ovat tutkimusalueiden keskiarvoja.

Vesiensuojelun tehostamisohjelman 2019–2023 suunnitelman³⁹ mukaan kipsinlevityksellä on mahdollista vähentää epäorgaanisen maa-ainesfosforin (hiukkasmaisen fosforin) kuormitusta 50 prosenttia ja liuenneen epäorgaanisen ja orgaanisen fosforin kuormitusta 25 prosenttia käsittelyllä alalla.

Kipsikäsittelyn suosio on vaihdellut paljon alueellisesti

Vesiensuojelun tehostamisohjelman vuoden 2023 vuosiraportin⁴⁰ mukaan vuoden 2023 loppuun mennessä kipsiä oli levitetty yhteensä 54 180 hehtaarille. Ympäristöministeriöltä saadun tiedon⁴¹ mukaan hyödynsääjiä oli marraskuun 2023 loppuun mennessä noin 1 800.

Hankkeen väliraporteista ilmenee, että Saaristomeren ja Länsi-Uudenmaan valuma-alueilla viljelijöiden kiinnostus kipsin käyttöön on ollut tavoiteltua vähäisempää, tehostetusta markkinoinnista huolimatta. Sitä vastoin EU:n elpymis- ja palautumistukivälineen varoin laajennetulla alueella Pohjanmaalla hakujärjestelmä ja hakemusten käsittely ruuhkaantuivat laajennusalueen suuren hakemusmäärän ja runsaiden yhteydenottojen vuoksi. Sähköisessä hakujärjestelmässä ilmeni ongelmia peltolohkoaineiston päivitysten vuoksi. Myös logistiikkatoimijalla oli vaikeuksia varautua suureen kysyntään, minkä vuoksi kipsin levitys viivästyi paikoin. Haasteista huolimatta tavoite kipsin käytön laajentamisesta on toteutunut.

KIPSI-hankkeen vesistövaikutuksia seurataan erityisellä tutkimuksella, mutta siinä on ollut vaikeuksia

Vesiensuojelun tehostamisohjelman suunnitelma-asiakirjoihin ei sisälly minkäänlaista seurantasuunnitelmaa tai -ohjelmaa. KIPSI-hankkeeseen kuitenkin sisällytettiin vaikutusten seuranta- ja arviointitutkimus, jonka tavoitteena oli selvittää kipsikäsittelyn vaikutusta Saaristomeren fosforikuormitukseen vuosina 2020–2022⁴². Seuranta laajennettiin marraskuussa 2022 EU:n elpymis- ja palautumistukivälineen rahoituksella käsiteltävälle alueelle ja sitä on jatkettu vuosille 2023–2024 (optio vuodelle 2025). Tutkimuksen toteuttaa Suomen ympäristökeskus yhteistyössä olennaisten ELY-keskusten, tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa. Vaikutuksia on seurattu useilla automaattisilla vedenlaadun mittaussasemilla, ja seuranta on täydennetty käsin otetuilla vesinäytteillä. Hankkeen raporttien mukaan jatkuvatoimisissa vedenlaatumittauksissa oli aluksi ”vakavia ongelmia” ja vesinäyteaineistossa ilmeni ”epämääräisyyksiä”, minkä vuoksi tulokset eivät olleet luotettavia. Ongelmia on sittemmin ratkaistu, ja odotettavissa on, että seurantatiedon käyttökelpoisuus paranee jatkossa. Valitettavasti perustilaseurantatieto menetettiin osalla kohteista. Niiden peruskuormittavuutta ei saada selville ennen kuin kipsin vaikutus on kokonaan hiipunut⁴³.

Kipsikäsittelyllä voidaan saada lisäaikaa kuormituksen pysyvälle vähentämiselle

Vedenlaadun seurannan ongelmista huolimatta fosforikuormituksen vähenemien suuruusluokkia on ollut mahdollista aiempien tutkimustulosten perusteella arvioida ja raportoida Vesiensuojelun tehostamisohjelman vuosiraporteissa ja KIPSI-hankkeen väliraporteissa (taulukko 5).

KIPSI-hankkeen vaikutusseurannan väliraportin (2023) mukaan keskimääräisen vuotuisen fosforikuormituksen vähentäminen Saaristomeren valuma-alueella 100 tonnia pelkällä kipsikäsittelyllä vaatisi, että alueen peltoalasta käsiteltäisiin noin 40 prosenttia (110 000 ha). Saaristomeren hyvän tilan saavuttaminen vaatisi kuitenkin yli kolminkertaisia kuormitusvähennyksiä.

Taulukko 5: KIPSI-hankkeen tuloksia vuosina 2020–2023 vesiensuojelun tehostamisohjelman vuosiraporttien ja KIPSI-hankkeen väliraporttien mukaan (raporttien tiedoissa on jonkin verran eroja).

Seurantakohde	2020	2021	2022	2023	YHT.
Avustuspäätösten kattavuus (hehtaaria)	10 500	19 000	38 000	13 589	81 089
Toteutunut kipsinlevitys (hehtaaria)	8 698	8 173	21 410	15 899	54 180
Laskennallinen fosforin kuormitusvähenemä (tonnia)		n. 14	n. 32	n. 31	n. 77

Maa- ja metsätalousministeriön rahoittaman KiertoVesi-hankkeen loppuraportin (2019)⁴⁴ mukaan laaja-alaisella kipsikäsittelyllä voidaan saada aikaan merkittävät vaikutukset mereen laskevilla valuma-alueilla. Vaikutukset koko maan tasolla kiintoaine- ja fosforikuormitukseen olisivat kuitenkin vain 2–4 prosenttia, koska kipsiä ei sen sulfaattipitoisuuden vuoksi voida käyttää sisävesiin laskevilla valuma-alueilla. Toisena heikkoutena on mainittu vaikutusten lyhytaikaisuus: kertalevityksen (4 tonnia/ha) vaikutuksen on arvioitu kestävän noin 5 vuotta. Vaikka kipsikäsittelyä ei näistä syistä voi pitää yksistään riittävänä eikä pysyvänä ratkaisuna, se antaa kuitenkin kipeästi tarvittavaa lisäaikaa peltojen fosforilukujen ja siten kuormituksen pysyvälle alentamiselle pitemmällä aikavälillä.



Kipsikäsittely ei yksin riitä kuormituksen pysyvään vähentämiseen.

Kipsikäsittelyn kustannusvaikuttavuutta on arvioitu useissa hankkeissa

Vesien suojelelun tehostamisohjelman suunnitelma-asiakirjoissa ei ole arvioitu kipsin peltolevityksen kustannusvaikuttavuutta ravinnekuormituksen vähentämisen näkökulmasta. Arvioita kuitenkin löytyy aiempien hankkeiden raporteista. Esimerkiksi SAVE2-hankkeen loppuraportissa on esitetty taulukon 6 mukaiset arviot kipsikäsittelyn kustannusvaikuttavuudesta.

Taulukko 6: Kipsin kustannusvaikuttavuus laskettuna käsittelykustannuksen avulla (I) sekä kokonaiskustannuksena kasvihuonekaasupäästöt huomioiden (I+KHK) hehtaaria kohden.⁴⁵

Fosforikuorman vähennys (kg/ha/v)	Kustannusvaikuttavuus (€/kg fosforia)	Kustannusvaikuttavuus (€/kg fosforia)
	I	I + KHK
0,78	58,2	59,3

KiertoVesi-hankkeen loppuraportissa (2019)⁴⁶ kustannusvaikuttavuudeltaan kipsikäsittelyä vastaavaksi arvioitiin ainoastaan erittäin kalteville pelloille toteutettu talviaikainen kasvipeitteisyys, jonka kustannustehokkuuden keskiarvo oli arviolta 90 euroa vähennettyä fosforikiloa kohti. Ollikainen ym. (2024)⁴⁷ puolestaan ovat vertailleet kipsikäsittelyn ja maatalouden suojavyöhykkeiden kustannusvaikuttavuutta: Maatalouden suojavyöhykkeillä päästäisiin 40 prosentin fosforikuormitusvähenemään keskimäärin 108 eurolla ja 50 prosentin vähenemään 152 eurolla vähennettyä fosforikiloa kohti. Kipsikäsittelyn vaikuttavuutta olisi vielä mahdollista parantaa kohdentamalla sitä erityisesti eroosioherkille ja korkean fosforiluvun pelloille. Toistaiseksi kipsikäsittelyjä ei ole pyritty järjestelmällisesti kohdentamaan erityisesti tällaisiin kohteisiin.

SAVE2-hankkeen loppuraportin arvioiden mukaan viljelijälle ei ole taloudellisesti kannattavaa käyttää maanparannusaineita vesien suojelelutarkoituksiin, koska voitto jää hankinnan ja levityksen kustannusten vuoksi alhaisemmaksi kuin viljelyssä ilman maanparannusaineita. Samansuuntaisia arvioita ovat esittäneet esimerkiksi Kost ym. (2018)⁴⁸. Toisaalta eräässä yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa⁴⁹ kipsin käyttö todettiin viljelijälle kannattavaksi maissin, soijan ja sinimailasen viljelyssä. SAVE2-loppuraportissa arvioitiin kipsikäsittelyn yhteiskunnalliseksi nettonykyarvoksi 977 €/ha, millä voidaan perustella kipsin käytön tukemista yhteiskunnan varoilla.



Kipsikäsittelyn on arvioitu olevan viljelijälle taloudellisesti kannattamatonta, mutta yhteiskunnalle kannattavaa.

Kipsikäsittelyn tulokset kiinnostavat kansainvälisestikin

Ympäristöministeriö on raportoinut Vesiensuojelun tehostamisohjelman edistymisestä vuosiraporttein, jotka on julkaistu valtioneuvoston sisäisen hankehallinnan Hankeikkuna-palvelussa⁵⁰. Lisäksi Varsinais-Suomen ELY-keskus on laatinut KIPSI-hankkeen väliraportteja. Vuosiraporteissa on raportoitu kipsikäsittelypinta-aloihin perustuvia laskennallisia kuormitusvähenemiä. Vedenlaadun seurannan tuloksia ei vuosiraporteissa ole vielä raportoitu aiemmin mainittujen seurantaongelmien vuoksi.

Ympäristöministeriö teetti vuonna 2021 Vesiensuojelun tehostamisohjelman väliarvioinnin⁵¹, joka julkaistiin tammikuussa 2022. Raportin mukaan ohjelman vesiensuojelullista vaikuttavuutta oli vaikea arvioida, koska ohjelma oli siinä vaiheessa kesken ja monet hankkeet vasta konkretisoituivat. Raportissa todettiin, että KIPSI-hankkeen vaikutusten todentaminen vaatii usean vuoden seuranta. Vesiensuojelun tehostamisohjelman loppuarviointi on tarkoitus tehdä ohjelman päättymisen jälkeen 2025–2026, jolloin on todennäköisesti mahdollista hyödyntää KIPSI-hankkeen vedenlaadun seurantatuloksia.

KIPSI-hankkeessa on toteutettu huomattava määrä markkinointiviestintää, jolla on ollut suuri merkitys toiminnan edistymiselle. Hankkeen tulostiedot näyttää toistaiseksi vähäisemmältä. Esimerkiksi Varsinais-Suomen ELY-keskuksen KIPSI-hankesivuilla on paljon perustietoa kipsistä, hankkeesta, avustusten hakemisesta, neuvonta- ja karttapalveluista sekä tapahtumista, mutta tietoja toteutuneesta rahoituksesta, tuloksista tai vaikutuksista sivuilla ei ole. Vesiensuojelun tehostamisohjelman hankesivuilla valtioneuvoston Hankeikkunassa olevista vuosiraporteista löytyy tietoa esimerkiksi KIPSI-hankkeen edistymisestä, rahoituksesta, vaikutusarvioista ja riskienhallinnasta.

Kipsikäsittelystä saaduista lupaavista tuloksista on onnistuttu viestimään eri keinoin siinä määrin, että usean Itämeren maan alueella on käynnistetty muulla hankerahoituksella kansainvälisiä kipsiverkostoja ja -hankkeita. Tämä ilmentää osaltaan toiminnan vaikuttavuutta ja jatkuvuutta.

Kipsikäsittelylle tarvittaisiin kestävä rahoitusratkaisu

Ympäristöministeriöllä oli vuoden 2023 lopussa KIPSI-hankkeelle varattuja määrärahoja käyttämättä yhteensä 14,6 miljoonaa euroa, josta myönteisiin tukipäätöksiin oli sidottuna 6,8 miljoonaa euroa ja sitomatta 7,8 miljoonaa euroa. Se ei vielä riittäne tavoitellun 100 000 hehtaarin käsittelyyn, puhumattakaan suuremmista pinta-aloista ja useammista käsittelykerroista. Onkin ilmeistä, että valtion tukea

peltojen kipsikäsitteilyyn tullaan tarvitsemaan Suomessa vielä pitkään, minkä vuoksi vaihtoehtoja sen järjestämiseen kestävästi olisi tarvetta selvittää ja arvioida avoimesti. Esimerkiksi SAVE-hankkeen politiikkasuosituksissa (2018), Vantaanjoen kipsihankkeen loppuraportissa (2020) ja Vesiensuojelun tehostamisohjelman väliarviointissa ehdotettiin pitkäjänteisen rahoituksen järjestämiseksi, että kipsikäsitteily sisällytettäisiin maatalouden tukijärjestelmään ja sille määriteltäisiin oikeat korvaustasot ja kannustimet⁵². Toistaiseksi tämä ei ole toteutunut.

Vuosina 2009–2011 toteutetussa TARVEKE-hankkeessa selvitettiin tarjouskilpailujen sovellusmahdollisuuksia maatalouden ympäristösuojelutoimenpiteiden kohdentamiseen vaihtoehtona kustannusten ja tulonmenetysten korvaamiseen perustuvalla maatalouden ympäristökorvausjärjestelmälle. Hankkeessa kokeiltiin tarjouskilpailua, jossa viljelijöiden tarjoukset koskivat peltojen kipsikäsitteilyä. Loppuraportin mukaan tarjouskilpailupilotti Nurmijärven alueella toimi hyvin.⁵³



Tarjouskilpailukokeilusta saatiin hyviä kokemuksia.

3.2 Maaseutuohjelman ympäristökorvauksissa todettiin monia mahdollisuuksia parantaa kustannusvaikuttavuutta

Vesienhoidon toimenpideohjelmissa esitettyjä maatalouden toimenpiteitä rahoitetaan suurimmaksi osaksi EU:n yhteiseen maatalouspolitiikkaan (Common Agricultural Policy, CAP) sisältyvillä maatalouden ympäristökorvauksilla, jonka hallinnosta maa- ja metsätalousministeriö vastaa⁵⁴. Ympäristökorvauksilla on vesienhoidon lisäksi myös muita ympäristötavoitteita.

Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 yksi vesienhoidon toimenpiteitä täydentävistä maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävistä toimenpiteistä oli ”REHEV2: Maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kehittäminen ja täysimääräinen hyödyntäminen”. Tarkoituksena oli kehittää järjestelmää niin, että se tunnistaisi ja ottaisi vesiensuojeluhuodyt huomioon aiempaa paremmin toimenpiteiden kohdentamisessa ja korvaustasoissa. Tavoitteena oli saada toimenpiteet paremmin kohdistetuiksi eniten kuormitusta aiheuttaville peltolohkoille. Toteutuksen seurannan mittariksi määriteltiin: ”Ympäristökorvausjärjestelmän kohdentamisessa vesiensuojelun tarpeiden suuntaan on onnistuttu. On vaikutettu EU:n yhteiseen maatalouspolitiikkaan niin, että seuraavalla rahoituskaudella on mahdollista toteuttaa vaihtoehtoisin korvauserusteisiin perustuva kokeilu.”

Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa 2022–2027 maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kehittäminen ja täysimääräinen hyödyntäminen jatkuu edelleen ”nykytoimenpiteenä” EU-vaihtamisen osalta.

Ympäristökorvauksilla on rahoitettu monia toimenpiteitä, joilla on tavoiteltu vesiensuojeluhyötyjä

Rahoituskaudella 2014–2020 ja sen siirtymäkaudella 2021–2022 Suomessa oli toimenpantavanaan Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020 (jäljempänä: maaseutuohjelma) ja Ahvenanmaan maaseudun kehittämisohjelma. Rahoituskaudelle 2023–2027 on laadittu yksi kansallinen CAP-strategiasuunnitelma (jäljempänä: CAP-suunnitelma), joka kattaa sekä Manner-Suomen että Ahvenanmaan. Tässä tarkastuksessa maaseutuohjelmaa ja CAP-suunnitelmaa tarkastellaan vain Manner-Suomen osalta.

Tässä luvussa ja luvussa 3.3 tarkastellaan niitä maaseutuohjelman ja CAP-suunnitelman toimenpiteitä, jotka ovat ainakin joiltain osin sisältyneet alueellisten vesienhoitosuunnitelmien ja merenhoitosuunnitelmien toimenpideohjelmiin kausilla 2016–2021 ja/tai 2022–2027 (taulukko 7).

Taulukko 7: Vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa mainitut maataloustukijärjestelmään liittyvät toimenpiteet.

Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma 2014-2020 ⁵⁵	CAP-suunnitelma 2023-2027 ⁵⁶	Vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmat 2016-2021 ⁵⁷	Vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmat 2022-2027 ⁵⁸
Kasvien tarpeen mukaiseen lannoitukseen tähtäävät toimenpiteet:			
Ravinteiden tasapainoinen käyttö (tilakohtainen toimenpide)	Ehdollisuuden lakisääteinen hoitovaatimus SMR 1: valtioneuvoston asetus fosforin käytöstä maa- ja puutarhataloudessa sekä viher- ja ympäristörakentamisessa (64/2023) ja SMR 2: valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2014)	Ravinteiden käytön hallinta	Ehdollisuuden vaatimukset Valtioneuvoston asetus, jolla säädetään fosforilannoitusta Valtioneuvoston asetus (1250/2014) eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta
Lannan ravinteiden kestäväan käyttöön, lantakeskittymien purkamiseen ja maan hyvään kasvukuntoon tähtäävät toimenpiteet:			
Lietelannan sijoittaminen peltoon Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen	Kiertotalouden edistäminen (lietelannan sijoittaminen ja tilan ulkopuolisen orgaanisen aineksen lisääminen)	Lannan ja orgaanisten aineiden ympäristöystävällinen käyttö Lannan prosessointi	Lannan ympäristöystävälliset levitysmenetelmät Ravinteiden ja orgaanisen aineen kierrättäminen Lannan prosessointi
Peltomaan eroosion ja ravinteiden kulkeutumisen vähentämiseen, hyvään vesitalouteen ja kasvukuntoon tai ravinteiden poistamiseen vesistöstä tähtäävät toimenpiteet:			
Peltojen talviaikainen kasvi- ja maaperänsuojelu	Talviaikainen kasvi- ja maaperänsuojelu	Peltojen talviaikainen eroosion torjunta	Talviaikainen kasvi- ja maaperänsuojelu
Ympäristönhoitonurmet: suojavyöhykkeet, luonnonhoitopeltonurmet, monivuotiset ympäristönurmet (turvemaalla)	Suojavyöhykkeet Luonnonhoitonurmet Turvepeltojen nurmet	Maatalouden suojavyöhykkeet Peltojen talviaikainen eroosion torjunta Turvepeltojen nurmiviljely	Suojavyöhykkeet Luonnonhoitopeltonurmet Jo käytössä olevien turvepeltojen nurmet
Peltoluonnon monimuotoisuus: Kerääjäkasvit; Monimuotoisuuspellot	Kerääjäkasvit; Monimuotoisuuskasvit		Kerääjäkasvit; Monimuotoisuuskasvit
Valumavesien hallinta	Valumavesien hallinta	Säätösalaajitus ja -kastelu turvepeltoilla	Luonnonmukainen peruskuivatus Säätösalaajitus jo käytössä olevilla turvepeltoilla
Kosteikkojen hoitosopimus (joka voi liittyä kosteikkoinvestointitukeen)	Kosteikkojen hoitosopimus (joka voi liittyä kosteikkoinvestointitukeen)	Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat	Kosteikot

Taulukossa 8 on esitetty maaseutuohjelman rahoitus niihin ympäristökorvausten toimenpiteisiin, jotka on joiltain osin mainittu vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmissa 2016–2021. Osa rahoituksesta on kohdistunut myös muihin kuin vesien- ja merenhoitoon liittyviin toimiin.

Taulukko 8: Maaseutuohjelman ympäristökorvausten rahoitus osittain vesien- ja merenhoitoon liittyviin toimenpiteisiin vuosina 2015–2022.⁵⁹

Ympäristökorvausten toimenpiteitä Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmassa 2014–2020	Myönnetty korvaukset vuosina 2015–2022 (1 000 €)	Osuus (%)
Ravinteiden tasapainoinen käyttö (tilakohtainen toimi)	831 696	47,7
Lietelannan sijoittaminen peltoon	68 122	3,9
Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen	4 231	0,2
Valumavesien hallinta	44 793	2,6
Ympäristöhoitonurmet	252 131	14,5
Peltoluonnon monimuotoisuus	177 632	10,2
Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys	361 073	20,7
Kosteikkojen hoitosopimus	4 016	0,2
Yhteensä	1 743 694	100

Ympäristökorvausten lisäksi vesien- ja merenhoidon kannalta olennaisia ovat saattaneet olla myös eräät muut maatalouden tuet ja toimenpiteet, joita ei tässä tarkastuksessa käsitellä, kuten viherrytämistuki (rahoituskaudella 2014–2020/2022), eräät maatalouden investointituet, luonnonmukaisen tuotannon korvaus, eräät hanke- ja yritystuet sekä neuvontapalvelut.

Maaseutuohjelman ympäristökorvauksille asetettiin määrällisiä pinta-alatavoitteita muttei kuormitusvähennystavoitteita

Maaseutuohjelmalla oli kuusi kansallista tavoitetta, joista yksi oli: ”Luonnon monimuotoisuus lisääntyy, vesistöjen tila ja maatalouskäytössä olevan maaperän tila paranevat”. Ohjelman vesienhoidollisena tavoitteena oli parantaa vesistöjen tilaa vähentämällä maatalouden kuormitusta. Nämä tavoitteet perustuivat tarvearviointiin, jossa tarkastelun kohteina olivat muun muassa i) peltomaan eroosion vähentäminen, ii) peltomaan orgaanisen aineksen ylläpitäminen ja lisääminen, iii) peltomaan ravinnetaseiden parantaminen ja ravinnehuuhtoutumien ehkäiseminen sekä iv) ravinteiden kierrättämisen edistäminen ja yhteistyön edistäminen kotieläin- ja kasvinviljelytilojen välillä.

Ohjelmassa ei asetettu määrällisiä tavoitteita maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseksi, mutta siinä todettiin valtioneuvoston periaatepäätöksessä (2007) ”Vesien suojeleminen suuntaviivat vuoteen 2015”⁶⁰ asetettu tavoite maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseksi noin kolmanneksella 2000-luvun alkupuolen tasosta.

Maaseutuohjelmassa ympäristökorvaustoimenpiteiden kattavuustavoitteeksi määriteltiin 90 prosenttia korvauskelpoisesta peltopinta-alasta, eli noin 1,9 miljoonaa hehtaaria. Tavoitteena oli myös, että 79,88 prosentille (1,814 miljoonalle hehtaarille) maatalousmaasta on tehty ”hoitosopimus” vesienhoidon parantamiseksi.⁶¹ Lisäksi yksittäisille ympäristökorvausten toimenpiteille määriteltiin tavoitealat. Pinta-alaperusteinen tavoitteenasettelu perustuu EU:n yhteiseen seurantakehikkoon. Pinta-alatavoitteet eivät suoranaisesti kuvaa tavoiteltuja vaikutuksia. Erään näkemyksen mukaan tavoitealojen perusteena ei ollut niiden riittävyys ympäristötavoitteiden näkökulmasta, vaan ne kuvasivat pikemminkin toimenpiteiden todennäköistä laajuutta ja toivottua korvausten jakautumista toimenpiteiden välillä⁶². Maa- ja metsätalousministeriön mukaan⁶³ tavoitealat kuvastivat vesienhoidon toimenpideohjelmissa esitetyt tavoitealot, vaikka eivät kaikilta osin olleet yhteneväiset. Tavoitealojen määrittelyssä otettiin huomioon ympäristöllisen kunnianhimon lisäksi myös tavoitteiden toteutumistodennäköisyys ja realiteetti ministeriön asiantuntija-arvioiden perusteella.

Parhaista vaikuttavuusindikaattoreista on erilaisia näkemyksiä

Maaseutuohjelman vesienhoidollisen vaikuttavuuden mittariksi määriteltiin valtakunnalliset kokonaistyyppi- ja -fosforitaseet EU:n yhteisten vaikuttavuusindikaattorien mukaisesti⁶⁴. Niille ei asetettu tavoitetasoja, minkä vuoksi tavoitteiden saavuttamista ei ole mahdollista todeta. Laskennallinen ravinnetase ei sellaisenaan kuvaa fosforikuormitukseen merkittävästi vaikuttavaa peltojen fosforilukua (P-luku) eikä vesistökuormituksen määrää lyhyellä aikavälillä, mutta sen avulla on mahdollista arvioida vesistökuormituksen riskiä pitkällä aikavälillä⁶⁵. Ravinnetaseiden alueellisten keskiarvojen perusteella on kuitenkin hyvin vaikea erottaa tilastollisesti toimenpiteiden vaikutuksia⁶⁶. Lisäksi merkittävätkin paikalliset erot hämärtyvät valtakunnallisissa, alueellisissa ja kuntakohtaisissa keskiarvoissa.

Esimerkiksi Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) selvityksen⁶⁷ mukaan ohjelmien vesien suojeleminen vaikuttavuutta voitaisiin seurata ja arvioida käyttämällä peltolohkojen P-lukuja ravinnetaseindikaattorin täydentäjänä. Lohkokohtaisen tiedon avulla olisi mahdollista käyttää tai kehittää olemassa olevia



Toimenpiteiden pinta-alatavoitteet eivät kuvaa tavoiteltuja vaikutuksia.

mallityökaluja peltolohkojen P-lukujen vesistövasteen selvittämiseksi ja luoda entistä parempia vaikutusarvioita. Ongelmaksi todettiin, että peltolohkokohtaisia P-lukutietoja ei kerätty keskitetysti rekistereihin eivätkä tiedot ole julkisia. Maaseutuohjelman ympäristöarvioinneissa (2017 ja 2019)⁶⁸ on jonkin verran tarkasteltu peltojen keskimääräisten fosforilukujen kehitystä. Niissä on kuitenkin pidetty ohjelman vaikutusarvioinnin kannalta suurena puutteena sitä, ettei viljavuustutkimusten tuottamaa tietoa ole koottu järjestelmällisesti hallinnon käyttöön.

Useissa tutkimuksissa ja selvityksissä on maatalouden ravinnekuormituksen seuranta- ja arviointitiedon saatavuuden haasteiden ratkaisemiseksi ehdotettu keskitetyn peltolohkokohtaisen ravinnetietojärjestelmän perustamista⁶⁹. Tutkimusten mukaan tietojärjestelmän toteuttamiselle ei olisi oikeudellisia eikä käytännöllisiä esteitä, mutta tiettyjä lainsäädäntömuutoksia ja kehittämistoimia tarvittaisiin. On myös arvioitu, että keskitetyn ravinnetietojärjestelmän hyötyjen arvo suhteessa aiheutuviin kustannuksiin olisi huomattava.⁷⁰

Maa- ja metsätalousministeriön lausunnossa tarkastuskertomuksen luonnoksesta todetaan, että viljelijöiden ottamat viljavuusnäytteet ovat viljelijöiden omistamia ja ne on tarkoitettu ensisijaisesti viljelykäyttöön. Lisäksi ministeriön mukaan⁷¹ maaperätiedon, kuten ravinnepitoisuuksien, saatavuuden parantaminen seurantaan varten tulee ajankohtaiseksi vasta EU:n valmistelussa olevan ”maaperädirektiivin”⁷² astuessa voimaan. Ministeriön mukaan kansallista ravinnetietojärjestelmää ei kannata perustaa, ennen kuin tiedetään direktiivin vaatimukset ja standardit esimerkiksi fosforianalyysille. Valtakunnallisen ravinnetietojärjestelmän käyttötarkoitus ja sen edellyttämän tiedon tarkkuus olisivat kuitenkin hyvin erilaisia maaperädirektiivistä johtuviin tarpeisiin verrattuna.

Useissa tutkimuksissa ja selvityksissä on myös todettu tarve parantaa viljavuustutkimusten luotettavuutta, koska maanäytteitä ei välttämättä aina oteta asianmukaisesti. Viljelijöiden itse tekemässä näytteenotossa saattaa tapahtua tahattomia tai tahallisia virheitä. Tähän on esitetty ratkaisuksi kannustimien luomista oikealla tavalla tehtyyn maanäytteiden ottoon tai siirtymistä riippumattomaan ammattimaiseen näytteenottoon esimerkiksi otosperusteisesti.⁷³

Maaseutuohjelman ennakoarvioinnilla oli hyvin vähän vaikutusta toimenpiteiden suunnitteluun

Maa- ja metsätalousministeriö teetti maaseutuohjelman valmistelun, sisällön, toimivuuden, tehokkuuden ja vaikuttavuuden parantamiseksi ennakoarvioinnin⁷⁴. Sen osana tehtiin viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun



Keskitetty ravinnetietojärjestelmä ja riippumaton näytteenotto parantaisivat vaikuttavuuden seurantaan.

lain (200/2005) mukainen ympäristöarviointi ja -selostus. Ennakoarvioinnissa ei arvioitu määrällisesti toimenpiteiden vaikutuksia tai kustannusvaikuttavuutta eikä otettu kantaa suunniteltujen toimenpiteiden riittävyteen vesien- ja merenhoidon tavoitteiden näkökulmasta. Erilaisia toimenpideyhdistelmiä ei vertailtu, eikä toimenpiteiden ehtoja tai kohdentamista koskevia vaihtoehtoja tarkasteltu. Ohjelmasta ei ilmene, miten arviointi sitä paransi. Arvioinnin vaikutus suunnitteluun näyttää vähäiseltä ja sille asetettujen tavoitteiden toteutuminen kyseenalaiselta.

Maaseutuohjelman ympäristökorvausten toimenpiteet kohdennettiin alueellisesti laajasti

Useissa tutkimuksissa on todettu, että peltojen ravinnekuormituksessa on suurta alueellista ja paikallista vaihtelua. Esimerkiksi eräissä tutkimuksissa viidenkymmenen osavaluma-alueen peltojen ravinnekuormituksesta noin puolet tuli yhdeksältä kuormittavimmalta osavaluma-alueelta⁷⁵. Toisessa tutkimuksessa yli 70 prosenttia liuenneen fosforin huuhtoumasta tuli kolmasosalta peltoalaa⁷⁶. Vaihtelut kuormituksessa johtuvat useista tekijöistä ja niiden vuorovaikutuksesta, kuten peltolohkon ravinnetilasta ja muista ominaisuuksista, viljelykäytännöistä, sijainnista suhteessa vesistöön sekä vastaanottavan vesistön ominaisuuksista.

Maaseutuohjelmassa esimerkiksi toimenpiteitä ”Ympäristönhoitonurmet” ja ”Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys” kohdennettiin alueellisesti. Kasvipeitteisyyden kohdentamisala kattoi noin 70 prosenttia Suomen peltoalasta. Vaikka alueellinen kohdentaminen todennäköisesti paransi toimenpiteiden vesienhoidollista vaikuttavuutta aiemmasta jonkin verran, laajojen kohdentamisalueiden ohjausvaikutusta on kuitenkin eräissä tutkimuksissa pidetty heikkona⁷⁷. Myös maaseutuohjelman ennakoarvioinnin mukaan olisi ollut parempi, jos toimenpiteet olisi kohdennettu tarkemmin.

Maaseutuohjelmassa eroosion torjuntaan tähdänneitä kasvipeitteisyystoimenpiteitä ei kohdennettu lohko-kohtaisesti vesiensuojelun näkökulmasta pahimmille riskialueille, kuten eroosioherkille rinpelloille tai korkeiden fosforilukujen peltolohkoille, joilta ravinteiden päätyminen vesistöihin on todennäköisesti suurinta. Tämän vuoksi toimenpiteiden vesienhoidollinen kustannusvaikuttavuus ei ollut kokonaisuutena paras mahdollinen, vaikka niiden alueellinen kattavuus olikin yleisesti ottaen varsin laaja: noin 83 prosenttia maatalousmaasta oli vesienhoitoon liittyvien toimien kohteena⁷⁸.



Toimenpiteiden kohdentaminen laajoille alueille oli tehotonta.

Jotta valtion varainkäyttöä voitaisiin tehostaa kohdentamalla vesiensuojelutoimenpiteet mahdollisimman kustannusvaikuttavasti, tarvittaisiin kohtuullisen luotettavaa, kattavaa ja ajantasaista tietoa sekä peltolohkojen ominaisuuksista että niillä tehtävistä viljelytoimista. Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkaan kohdentamisen suunnitteluun tarvittavaa tietoa löytyy esimerkiksi ympäristökorvausjärjestelmään osallistuvien viljelijöiden lohkokirjanpidosta sekä viljavuustutkimuksia tekevien laboratoriodien tietojärjestelmistä. Edellä mainittua keskitettyä peltolohko-kohtaista ravinnetietojärjestelmää on useissa tutkimuksissa ehdotettu tällaisen tiedon saatavuuden parantamiseksi.

Ympäristökorvausten toimenpiteet toteutuivat vaihtelevasti

Maaseutuohjelman vuoden 2022 täytäntöönpanokertomuksen⁷⁹ mukaan vuoden 2022 lopussa ympäristökorvausten sitoumusala oli yhteensä 2,04 miljoonaa hehtaaria, eli 1,9 miljoonan hehtaarin tavoite ylittyi. Vesienhoidon parantamistoimien kohteena oli noin 1,89 miljoonaa hehtaaria, eli sitä koskenut tavoite toteutui 104-prosenttisesti. Ympäristösitoumus oli 84 prosentilla perustukea hakeneista aktiiviviljelijöistä. Kotieläintiloista erityisesti sika- ja siipikarjailoista merkittävä osuus jättäytyi ympäristökorvausten ulkopuolelle. Arviointitutkimuksissa syinä tähän on pidetty lannan fosforin käytölle asetettuja rajoituksia ja korvauksen vähentynyttä taloudellista merkitystä. Monien kotieläintilojen ulkopuolelle jääminen epäilemättä heikensi ohjelman vesienhoidollista vaikuttavuutta, mutta vaikutuksia on vaikea arvioida, koska kyseisten peltojen fosforipitoisuuksista ei ole tietoa helposti saatavissa⁸⁰.

Eräät ympäristökorvausten toimenpiteet ylittivät niille suunnitellut pinta-alatavoitteet, kun taas toiset jäivät tavoitteistaan huomattavasti. Maatalouden ympäristötoimenpiteiden ympäristö- ja kustannustehokkuus (MYTTEHO) -hankkeen loppuraportin⁸¹ mukaan kokonaisuutena toimenpiteiden toteutuneet pinta-alat kohdistuivat paljolti vaikuttavuudeltaan alhaisimpiin tai keskitason vaikuttavuusluokkiin, kun taas ympäristötavoitteiden kannalta parhaiden toimenpiteiden pinta-alat jäivät minimaalisiksi.

Maaseutuohjelman raportoinnista ei saa selkeää kokonaiskuvaa ohjelman vaikutuksista ravinnekuormitukseen

Maaseutuohjelman täytäntöönpanokertomuksissa käsiteltiin ympäristökorvausten mahdollisia vaikutuksia. Niissä ei kuitenkaan esitetty kattavasti määrällisiä arvioita ohjelman tai toimenpiteiden kustannusvaikuttavuudesta eikä niiden toteutuneista vaikutuksista ravinnekuormitukseen.



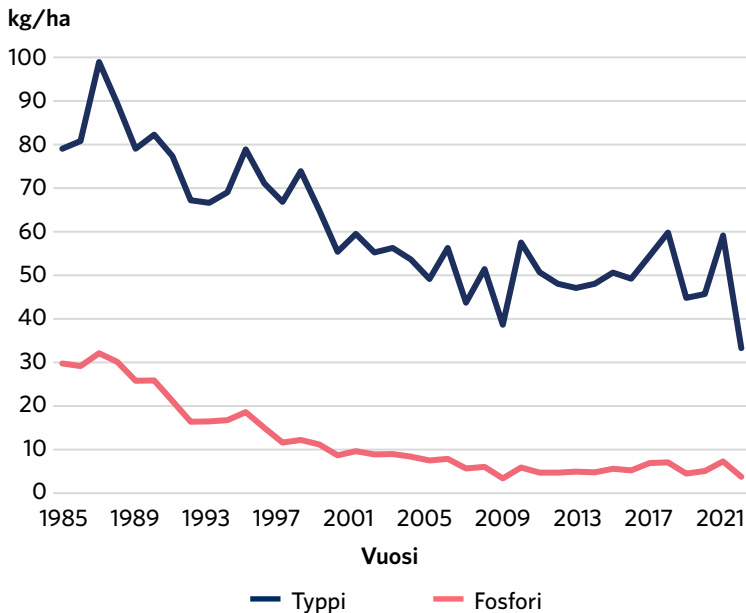
Toimenpiteiden kustannusvaikuttavaan kohdentamiseen tarvitaan peltolohko-kohtaista tietoa.



Vaikuttavuudeltaan parhaat toimenpiteet toteutuivat huonoiten.

Maaseutuohjelmasta tehtiin kaksi ympäristöarviointia vuosina 2017 ja 2019. Arvioinneissa oli tarkoitus selvittää ohjelman vaikutusta muun muassa maatalouden ravinnekuormitukseen eri vesistöalueilla. Sitä ei arvioinneissa tehty. Arviointien mukaan peltojen valtakunnalliset ravinnetaseet olivat pitemmällä aikavälillä keskimäärin laskeneet, mutta erityisesti fosforitase oli jäänyt tietyille tasolle (kuvio 4).

Maaseutuohjelman vuoden 2019 ympäristöarvioinnin mukaan maatalouden fosforikuormitus oli laskenut noin 18 prosenttia ja typpikuormitus yli 10 prosenttia ympäristötuen alusta eli jaksosta 1995–1999. Edelliseen rahoituskautteen (2007–2013) verrattuna typpi- ja fosforikuormituksen arvioitiin laskeneen yli 10 prosenttia jokivesistöissä.



Kuvio 4: Maatalouden keskimääräisten valtakunnallisten typpi- ja fosforitaseiden kehitys vuosina 1985–2022.⁸²

Arvioinneissa ei esitetty selkeää yhteyttä ympäristökorvausten toimenpiteiden ja kuormituskehityksen välillä, koska siihen ei ollut tarvittavaa tietopohjaa. Arvioinneissa todettiinkin tarve perusteellisemmalle tapaustutkimustiedolle toimenpiteiden toteutuksesta ja vaikutuksista.

Maaseutuohjelman toteutuneita vaikutuksia maatalouden ravinnekuormitukseen ei vielä ole jälkiarvioitu. EU:n jäsenvaltioiden laadittava ohjelman jälkiarviointikertomus viimeistään vuonna 2024. Maa- ja metsätalousministeriö ei tarkastukseen mennessä vielä ollut laatinut tulevan jälkiarvioinnin tehtäväkuvausta.



Toimenpiteiden vaikutuksista tarvitaan lisää tutkimustietoa.

Peltojen fosforiluvut ovat keskimäärin laskeneet, mutta monilla alueilla fosforia käytetään edelleen yli kasvien tarpeen

Viimeisimpien tutkimustietojen mukaan peltomaiden keskimääräinen fosforipitoisuus Suomessa on laskenut 26 prosenttia viimeisen 20 vuoden aikana ja 12,3 prosenttia vuosina 2015–2019 sitä edellisestä viisivuotisjaksoon verrattuna. Vähiten muutosta 20 vuoden jaksolla on tapahtunut Pohjanmaalla (18 %), Etelä-Pohjanmaalla (22 %) ja Varsinais-Suomessa (23 %).⁸³

Fosforin käyttö on edelleen keskimäärin yli kaksinkertaista kasvien tarpeeseen nähden Pohjanmaalla ja noin puolitoistakertaista Ahvenanmaalla, Varsinais-Suomessa, Satakunnassa ja Etelä-Pohjanmaalla⁸⁴. Erään arvion⁸⁵ mukaan fosforilannoituksen vähentäminen kaikkialla kasvien tarvetta vastaavaksi laskisi peltomaiden helppo-liukoisen fosforin pitoisuutta 10 vuoden kuluessa (2030 mennessä) noin 20 prosenttia ja 30 vuodessa reilut 35 prosenttia, mikä tuottaisi suunnilleen samansuuruisen liunneen fosforikuormituksen vähenemän. Vähenemät olisivat vastaavasti noin 5 ja 8 prosenttiyksikköä suuremmat kuin ympäristökorvausten sallimilla lannoitusmäärillä.

Maaseutuohjelman ympäristökorvauksissa ravinteiden liikakäyttöä pyrittiin vähentämään erityisesti toimenpiteellä ”Ravinteiden tasapainoinen käyttö”. Sen ehtoina olleet lannoitusrajat koskivat kaikkia ympäristökorvauksiin sitoutuneita tiloja. Toimenpiteen vaikutusta ravinnekuormitukseen ei ole pystytty tarkkaan arvioimaan ja sen vaikuttavuudesta on esitetty eriäviä näkemyksiä. Arvioinnissa on todettu, että toimenpiteen vaikuttavuutta heikensivät muun muassa seuraavat seikat:

- Lannoitusrajat olivat osin kasvien tarvetta suurempia.
- Lannoitusrajat koskivat vain vapaaehtoiisiin ympäristökorvauksiin sitoutuneita toiminnanharjoittajia ja monet suuret kotieläintilat jättäytyivät ympäristökorvausten ulkopuolelle.
- Fosforilannoitusrajoihin sovellettiin poikkeuksia, jotka eivät perustuneet kasvien ravintetarpeeseen (ns. lantapoikkeus).
- Fosforilannoitus ja sen noudattamisen valvonta perustui viljelijöiden itse ottamista maanäytteistä tehtyihin viljavuustutkimuksiin, jotka eivät aina ole luotettavia.

Useissa tutkimuksissa on suositeltu, että ympäristökorvausten kautta tapahtuva ravinteiden käytön ohjaus korvattaisiin normiohjauksella, kasvien ravintetarpeeseen perustumattomat poikkeukset poistettaisiin, ja kannustimia kehitettäisiin viljavuustutkimusten luotettavuuden parantamiseksi, kasvukauden aikana vaihteittain jaetun lannoituksen edistämiseksi ja ”täsmäviljelymenetelmien” käytön laajentamiseksi. Vain osa suosituksista on toteutettu (ks. luku 3.3).



Ympäristökorvausten lannoitusrajat olivat osin kasvien tarvetta korkeammat ja niihin sovellettiin poikkeuksia.

Ravinteiden kierrätys on edistynyt, mutta lantakeskittymien purkamisessa on edelleen suuria haasteita

Lannasta huuhtoutuvat ravinteet ovat maatalouden vesiensuojelun kannalta merkittävä ongelma erityisesti kotieläintalouden keskittymäalueilla, missä peltoala ei riitä lannan ravinteiden käyttöön kasvien tarpeen mukaisesti⁸⁶. Tuoreen selvityksen mukaan esimerkiksi Pohjanmaalla lannan fosforia muodostuu peltohehtaaria kohden laskettuna yli 5 kg/ha enemmän kuin alueen kasvinviljely tarvitsee, eli ylijäämä on yhteensä lähes miljoona kiloa. Lannan fosforia muodostuu Manner-Suomessa 46 kunnassa yli kasvien tarpeen ja näissä kunnissa ylijäämäistä lantafosforia on yhteensä 2,4 miljoonaa kiloa. Suomen koko peltoalalle jaettuna lantojen fosforisisältö riittäisi kattamaan 65 prosenttia koko maan fosforilannoitustarpeesta.⁸⁷

Marttisen ym. (2017)⁸⁸ mukaan Suomessa syntyvästä koko lantamäärästä vähintään 20 prosenttia vaatisi prosessointia kehittyneillä menetelmillä, jotta lantafosforin kuljetus onnistuisi riittävästi. Luonnonvarakeskuksen tilastojen⁸⁹ mukaan Suomessa lannasta prosessoidaan vain 7,2 prosenttia. Luonnonvarakeskus on koonnut tietoa yhteen ravinteiden kierrätysindikaattoriksi⁹⁰, jonka tavoitteena on toimia työkaluna ravinteiden kierrätyksen edistymisen seurannan ja päätöksenteon tukena.

Maaseutuohjelmassa lantaravinteiden kierrätystä eläintiloilta kasvitiloille ja lannan levitysalan laajentamista pyrittiin edistämään erityisesti ympäristökorvausten toimenpiteillä ”Lietelannan sijoittaminen peltoon” ja ”Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen”. Edellinen ylitti pinta-alatavoitteensa, mutta jälkimmäinen jäi vajaaseen kolmannekseen tavoitteestaan. On arvioitu, että lietelannan sijoittaminen voi vähentää liukoisen fosforin huuhtoutumista alle puoleen pintalevitykseen verrattuna. Lisäksi toimenpide vähentää maatalouden ammoniakkipäästöjä ilmaan. Arvioiden mukaan kumpikaan toimenpide ei kuitenkaan kannustanut lannan prosessointiin eikä pitemmälle jalostettujen kierrätyslannoitteiden käyttöön. Merkittävänä syynä oli toimenpiteiden ehdoissa määritellyt vähimmäislevitysmäärät: lietelannalle 20 m³/ha/v ja orgaanisille aineille 15 m³/ha/v. Väkevillä nesteillä ja kuivilla lannoilla lannoitusrajat olisivat tulleet vastaan jo pienemmillä levitysmäärillä. Riskinä pidettiin, että samoin käy separoidulle kuivajakeelle ja orgaanisille lannoitevalmisteille. Tutkimuksissa onkin ehdotettu, että vähimmäislevitysmääriä alennettaisiin ja fosforipitoisten lantojen levitystä rajoitettaisiin lainsäädännöllä etenkin niillä pelloilla, joilla on ravinneylijäämää. Tämä on osin toteutunut (ks. luku 3.3).



Lannasta prosessoidaan vain noin seitsemän prosenttia.

Kasvipeitteisyystoimenpiteillä voi olla ristiriitaisia vaikutuksia ravinnekuormitukseen

Peltomaan eroosion hillitseminen on tärkeä vesienhoitotoimi, koska kiintoainekseen on sitoutunut runsaasti fosforia. Merkittävin keino eroosion vähentämiseen on pitää peltomaa kasvipeitteisenä, myös kasvukauden ulkopuolella. Se vähentää myös typpipäästöjä sekä parantaa maan rakennetta ja sitä kautta pellon kasvukuntoa. Lisäksi kasvipeitteisyydellä on luonnon monimuotoisuus- ja ilmastohyötyjä.

Maaseutuohjelman ympäristökorvauksissa oli useita erilaisia toimenpiteitä, joilla tavoiteltiin tällaisia vaikutuksia, kuten ”Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys”, ”Ympäristönhoitonurmet” (kuten suojavyöhykkeet ja luonnonhoitopeltonurmet) sekä ”Peltoluonnon monimuotoisuus” (kuten kerääjäkasvit ja monimuotoisuuspellot). Toimenpiteillä voidaan vähentää typen ja hiukkasmaisen fosforin kuormitusta merkittävästi, parhaimmillaan jopa 50–80 prosenttia. Vaikuttavuus riippuu kuitenkin paljon toteutustavoista ja -paikoista. Esimerkiksi talviaikaista kasvipeitteisyyttä oli maaseutuohjelmassa mahdollista toteuttaa kasvavilla kasveilla, sängellä tai ”kennetyllä muokkauksella”. Viimeksi mainittu oli vaikuttavuudeltaan huomattavasti aitoa kasvipeitettä huonompi, minkä vuoksi sen poistamista toimenpiteestä suositeltiin useissa arvioinneissa. Lisäksi kasvipeitteisyys kohdentui edelleen heikosti kalteville tai muuten eroosioherkille peltolohkoille, joilla siitä olisi saatu suurin vesien suojelehyöty. Erään arvion⁹¹ mukaan peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden kustannusvaikuttavuus vaihteli keskimäärin 90 eurosta 990 euroon vähennettyä fosforikuormituskiloa kohti peltojen kaltevuuden vaihdella yli 6 prosentista alle 0,5 prosenttiin. Arviossa ehdotettiin, että kasvipeitteisyystoimenpiteet tulisi kohdentaa erityisesti kaltevimille (tai muuten erittäin eroosioherkille) pelloille.

Useiden kasvipeitteisyystoimenpiteiden kääntöpuolena on kasvijätteistä vapautuvan liukoisen fosforin kerrostuminen maan pintaan, mikä voi lisätä sen huuhtoutumista moninkertaiseksi syyskynntöön verrattuna. Vähemmän eroosioherkillä ja tasaisilla pelloilla kasvipeitteisyys voi lisätä liukoisen fosforin kuormitusta jopa enemmän kuin se vähentää hiukkasmaisen fosforin kuormitusta. Hyötyhaittasuhde vesistössä riippuu esimerkiksi leville välittömästi käyttökelpoisen fosforin osuudesta hiukkasmaisessa fosforissa sekä vesistön happitilanteesta⁹². Vain suojavyöhykkeiden ehtona oli kasvimaan korjuu vuosittain, mikä vähensi fosforin kerrostuneisuutta. Kerrostumista voitaisiin myös purkaa ajoittaisella muokkauksella tasaisilla lohkoilla,⁹³ mutta ei ollut toimenpiteiden ehtona. Muokkaus voi toisaalta aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä maaperästä ja haitata luonnon monimuotoisuutta.



Kasvipeitteisyys kohdentui vesienhoidon kannalta tehottomasti.



Kasvipeitteisyys voi lisätä liukoisen fosforin kuormitusta.

Vesienhallintatoimenpiteet ovat suhteellisen kalliita ja niiden vaikuttavuus vaihtelee paljon

Pellon vesitaloutta parantamalla voidaan lisätä sadontuottokykyä ja ravinteiden hyväksikäyttöä ja siten laskea ravinnetaseita. Kuorimitusta voidaan vähentää myös hidastamalla vesistöön joutuneiden ravinteiden kulkua ja poistamalla niitä vesistöstä. Muun muassa tällaisia tavoitteita oli maaseutuohjelman ympäristökorvausten toimenpiteillä ”Valumavesien hallinta” ja ”Kosteikkojen hoito” (liittyy usein ei-tuotannollisiin kosteikkoinvestointeihin). Ensin mainittuun toimenpiteeseen sisältyneellä säätösaloajituksella on eri arvioiden mukaan todettu olevan mahdollista vähentää nitraattitypen pitoisuutta salaojavesissä 10–45 prosenttia sekä jonkin verran eroosiota ja fosforikuormitusta tavanomaiseen salaojitukseen verrattuna. Fosforikuormituksen vähentämiseen säätösaloajitus on kuitenkin todettu hyvin kalliiksi toimenpiteeksi: 340–2 700 euroa vähennettyä fosforikiloa kohti⁹⁴. Lisäksi toimenpiteen riskinä ovat haitalliset vaikutukset, jos sitä ei hoideta asianmukaisesti⁹⁵.

Kosteikkojen vaikutuksista ravinnekuormitukseen on saatu hyvin vaihtelevia tuloksia: 1–88 prosenttia pidättynyttä fosforia. Toisaalta kosteikosta saattaa myös vapautua fosforia. Kosteikon tehoa voidaan parantaa kasvustoa sopivasti poistamalla. Eräässä tutkimuksessa kosteikkojen kustannusvaikuttavuudeksi arvioitiin keskimäärin 110–300 euroa pidätettyä fosforikiloa kohti riippuen kosteikon koosta ja peltojen osuudesta valuma-alueella. Vesiensuojelun edistämiseen tarkoitettujen ei-tuotannollisten kosteikkoinvestointien tukiehdot edellyttivät, että investoinnin kattaman alueen kokonaispinta-ala oli vähintään 0,5 prosenttia yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta, joka on pienempi kuin tutkimuksissa tehokkaaksi havaittu noin 2 prosenttia.

Seurantatiedon puute vaikeutti maaseutuohjelman tuloksellisuusviestintää

Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmaan 2014–2020 sisältyi viestintäsuunnitelma. Sen mukaan rahoituskauden keskivaiheilla oli tarkoitus nostaa esiin jo saatuja tuloksia ja niiden vaikuttavuutta. Kauden jälkipuolella viestinnän painopisteenä oli määrä siirtyä ohjelman tuloksista ja vaikutuksista kertomiseen. Suunnitelman mukaan ”suuri yleisö saa arvioinnin viestinnän kautta tietoa ohjelman vaikuttavuudesta, jolla perustellaan julkisten varojen käyttöä” ja ”ohjelman vaikuttavuus on kaiken ohjelmaviestinnän pohjana”.



Kosteikoissa suuri on tehokasta.

Maaseutu.fi-sivustolla kerrotaan ohjelman toimenpiteiden edistymisestä ja laajuudesta⁹⁶, ja sieltä löytyvät linkit ohjelma-arviointeihin⁹⁷ sekä vuotuisiin täytäntöönpanokertomuksiin⁹⁸. Sivusto sisältää myös yleistä tietoa maatalouteen liittyvistä ympäristökysymyksistä ja esimerkiksi ympäristökorvausten toimenpiteistä⁹⁹. Sivustolla ei kuitenkaan esitetä määrällisiä arvioita toimenpiteiden vaikutuksista ravinnekuormitukseen eikä niiden kustannusvaikuttavuutta käsitellä.

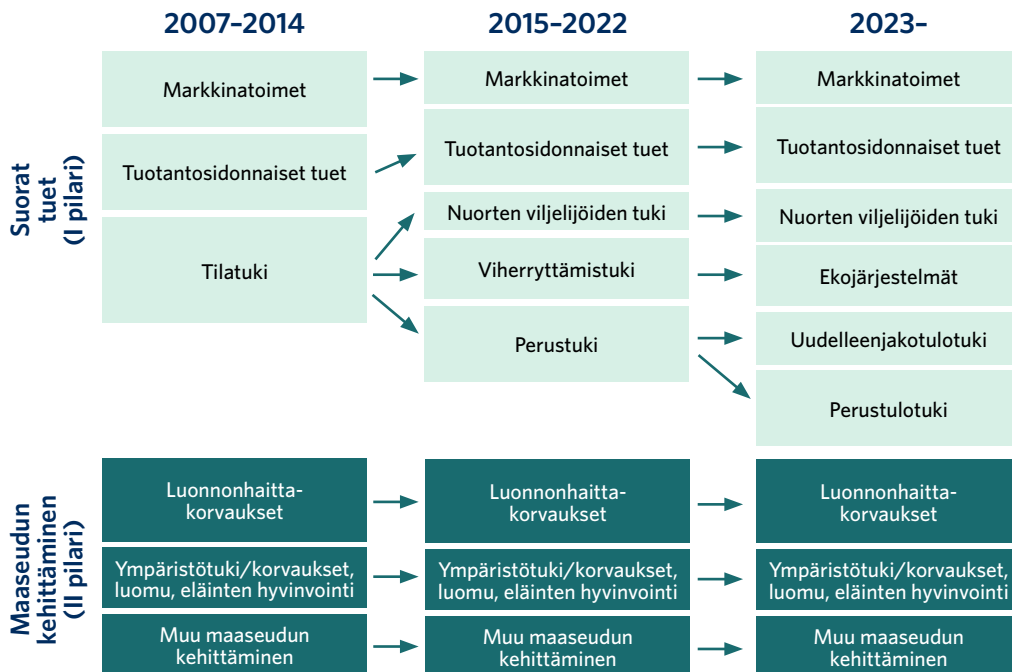
Maa- ja metsätalousministeriö julkaisi esimerkiksi kaksi tiedotetta maaseutuohjelman vuoden 2019 ympäristöarvioinnista¹⁰⁰. Tiedotteissa kerrottiin yleisellä tasolla maaseutuohjelman ympäristötoimista, niiden laajuudesta ja ympäristön tilan kehityksestä, mutta ei arvioitu määrällisesti toimenpiteiden vaikutuksia, kustannusvaikuttavuutta tai merkittävyyttä vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamisen näkökulmasta.

Hyvistä tavoitteista huolimatta maaseutuohjelman vaikuttavuuden viestintä ei toteutunut kovin hyvin. Ohjelman viestinnän arvioinnissa¹⁰¹ todettiin, että ”vaikuttavuuden seurannan puute vaikeuttaa kaikkea maaseutuohjelman viestintää”.

3.3 CAP-suunnitelmassa ympäristökorvaukset ovat vesien- ja merenhoidon kannalta hieman tehostuneet, mutta haasteita riittää edelleen

CAP-suunnitelman 2023–2027 suunniteltu julkinen rahoitus on yhteensä 10,28 miljardia euroa¹⁰². Suunnitelman ennakoarvioinnin mukaan rahoituksen määrän perusteella tarkasteltuna uusi CAP-suunnitelma ei edusta merkittävää muutosta entiseen ja kansalliset painotukset edustavat pikemminkin pysyvyyttä kuin irtiottoa aiemmasta¹⁰³. Sama on todettu myös maa- ja metsätalousministeriön tilinpäätöksessä vuodelta 2022¹⁰⁴.

Nykyisen rahoituskauden merkittävimpiä muutoksia edelliseen kauteen verrattuna on, että aiemmat ”täydentävät ehdot” laajenivat ”ehdollisuuden vaatimuksiksi” ja erät aiemman viherryttämistuen ja ympäristökorvausten toimenpiteet siirrettiin hieman muutettuna ekojärjestelmään (kuvio 5). Yksittäisiä toimenpiteitä on ryhmitelty ja jaoteltu EU:n asetuksen mukaisesti hieman eri tavoin kuin edellisellä kaudella.



Kuvio 5: Maataloustukijärjestelmän perusrakenne ja siinä tapahtuneet muutokset (lähde: maa- ja metsätalousministeriö).¹⁰⁵

CAP-suunnitelmassa rahoituskaudelle 2023–2027 ekojärjestelmään on suunniteltu yhteensä noin 430 miljoonaa euroa ja ympäristökorvauksiin noin 997 miljoonaa euroa¹⁰⁶. Taulukossa 9 on esitetty CAP-suunnitelman alustavat määrärahat niihin ekojärjestelmän ja ympäristökorvausten toimenpiteisiin, jotka on joiltain osin mainittu vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmissa 2022–2027. Osa rahoituksesta kohdistuu myös muihin kuin vesien- ja merenhoitoon liittyviin toimiin.

Taulukko 9: CAP-suunnitelman 2023–2027 ekojärjestelmän ja ympäristökorvausten suunniteltu rahoitus osittain vesien- ja merenhoitoon liittyviin toimenpiteisiin.

Ekojärjestelmän ja ympäristökorvausten toimenpiteitä CAP-suunnitelmassa 2023–2027	Alustavat määrärahat / julkiset kokonaismenot (1 000 €)	Osuus (%)
Ekojärjestelmä 01 - Talviaikainen kasvipeite	350 000	47,3
Ekojärjestelmä 02 - Luonnonhoitonurmet	30 000	4,1
Ekojärjestelmä 04 - Monimuotoisuuskasvit	37 500	5,1
Ympäristö 03 - Kerääjäkasvit	130 950	17,7
Ympäristö 04 - Kiertotalouden edistäminen	61 790	8,4
Ympäristö 05 - Suojavyöhykkeet	72 450	9,8
Ympäristö 06 - Turvepeltojen nurmet	18 000	2,4
Ympäristö 07 - Valumavesien hallinta	33 309	4,5
Ympäristö 11 - Kosteikkojen hoitosopimus	5 400	0,7
Yhteensä	739 399	100

Kuten maaseutuohjelmaan myös CAP-suunnitelmaan sisältyy ympäristökorvausten lisäksi muita vesien- ja merenhoidon kannalta olennaisia toimenpiteitä ja ehtoja, joita ei tässä tarkastuksessa käsitellä. Tällaisia ovat esimerkiksi eräät ehdollisuuden vaatimukset ja maatalouden investointituet.

Taulukoita 8 ja 9 vertailemalla ilmenee, että vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa mainittuihin CAP-suunnitelmasta rahoitettaviin maatalouden vesienhoitotoimiin on alustavasti kohdistettu yhteensä keskimäärin noin 70 miljoonaa euroa (32 %) vuodessa vähemmän kuin mitä käytettiin Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmassa keskimäärin vuosina 2015–2022. Tämä selittyy suurelta osin sillä, että CAP-suunnitelman tilakohtaista toimenpidettä, johon on alustavasti kohdistettu 427,6 miljoonaa euroa, ei ole vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa tunnustettu vesien- ja merenhoidon toimenpiteeksi.

CAP-suunnitelmassa valtakunnallisille ravinnetaseille on asetettu määrälliset tavoitteet, mutta ne ovat vaatimattomia

CAP-suunnitelman mukaan rahoituskaudella on tarkoitus tavoitella aiempaa kunnianhimoisempaa lähestymistapaa ympäristökysymyksissä. Kuten maaseutuohjelmassa ei myöskään CAP-suunnitelmassa ole maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseksi määrällisiä tavoitteita eikä seurantaindikaattoreita. Vaikuttavuutta seurataan edelleen keskimääräisten valtakunnallisten ravinnetaseiden avulla. CAP-suunnitelman arviointisuunnitelmassa¹⁰⁷ vuoden 2027 valtakunnallisiksi ravinnetasetavoitteiksi on määritelty typelle alle 46 kg/ha ja fosforille alle 5 kg/ha. Näillä tarkoitetaan rahoituskauden 2023–2027 vuotuisia keskiarvoja. Kun lähtötiloina ovat vuosien 2016–2020 keskiarvot, eli typpitaso 49,1 kg/ha ja fosforitaso 4,7 kg/ha, fosforitaseen valtakunnalliseen keskiarvoon ei edellytetä vähennystä ja typpitasotavoitteen saavuttaminenkin edellyttää vain 6 prosentin vähennystä. Näin ollen valtakunnallisia ravinnetasetavoitteita voi pitää realistisina, mutta ei kovin kunnianhimoisina.

Maa- ja metsätalousministeriön mukaan¹⁰⁸ valtakunnalliset ravinnetaseet säilytettiin maaseutuohjelman vaikuttavuusindikaattoreina, koska i) ne sisältyvät EU:n yhteisiin indikaattoreihin, ii) niitä käytetään ELY-keskusten tulosohejauksessa ja iii) tiedot ovat helposti saatavissa Luonnonvarakeskuksen indikaattoritietojärjestelmästä. Ministeriön näkemys on, ettei peltolohkojen fosforiluku olisi tarkoituksenmukainen vaikuttavuusindikaattori, koska fosforilannoituksen sääätely ei enää ole CAP-suunnitelman toimenpiteenä. Se on silti yhtenä ehdollisuuden lakisääteisenä vaatimuksena, jonka noudattamista ELY-keskukset valvovat osana CAP-suunnitelman ehdollisuuden



CAP-suunnitelmassa vesien- ja merenhoidon rahoitus on vähentynyt.

valvontaa. Ministeriön mukaan fosforiluvun käyttöä indikaattorina vaikeuttaisi myös tiedon saatavuus ja vertailukelpoisuus: peltojen viljavuusnäytteitä otetaan eri aikoina ja eri tavoin. Luonnonvarakeskus seuraa kuitenkin peltojen viljavuuden kehitystä viiden vuoden välein valtakunnallisella, alueellisella ja kuntatasolla¹⁰⁹. Edellisessä luvussa todettuun peltolohkokohtaisen seurantatiedon tarpeeseen Luonnonvarakeskuksen seuranta ei vastaa.

Vesien- ja merenhoidollisen kustannusvaikuttavuuden merkitys on CAP-suunnitelmassa edelleen epäselvä

CAP-suunnitelman mukaan ympäristökorvausten valmistelussa on paneuduttu vaikuttavimpien keinojen valintaan ja vaikuttavimpien kohteiden tunnistamiseen¹¹⁰. Suunnitelmassa esitetään, että toimenpiteiden ymmärrettävyyden, vaikuttavuuden ja käytännön toteutuskelpoisuuden optimoinnissa on hyödynnetty monien tahojen asiantuntemusta. Siitä ei kuitenkaan ilmene, miten toimenpidevaihtoehtojen vaikuttavuuden arviointi ja vertailu tai ”optimointi” on käytännössä tapahtunut. Maa- ja metsätalousministeriön¹¹¹ mukaan toimenpiteiden valinnassa on pyritty ottamaan huomioon monia tarpeita, tavoitteita ja näkökohtia ja kustannusvaikuttavuutta on tarkasteltu moniulotteisesti. Mitään järjestelmällisiä monikriteerimenetelmiä tai kustannusvaikuttavuuslaskelmia ei kuitenkaan ole käytetty toimenpiteiden valinnan ja priorisoinnin perustana. CAP-suunnitelman ennakoarvioinnissa tai siihen sisältyneessä viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarvioinnissa erilaisten toimenpidevaihtoehtojen tai -yhdistelmien kustannusvaikuttavuutta ei arvioitu eikä vertailtu.

Esimerkiksi lyhyellä aikavälillä kustannusvaikuttavaksi todettua peltojen kipsikäsittelyä (ks. luku 3.1) ei valittu mukaan CAP-suunnitelman toimenpiteisiin useiden tutkimus- ja kokeiluhankkeiden suosituksista huolimatta. Ympäristökorvauksilla olisi mahdollista maksaa kipsin levityksestä pinta-alaperusteisesti. Kipsin materiaalihankintaa olisi mahdollista tukea investointituella, jos EU-komissio hyväksyisi kipsin hankinnan investoinniksi. Vastaavan tyyppinen järjestely on olemassa kosteikkojen ei-tuotannollisen investointituen ja hoitosopimuksen yhdistelmässä. Maa- ja metsätalousministeriön näkemyksen¹¹² mukaan kipsikäsittely olisi osana CAP-suunnitelmaa vähemmän houkutteleva, kannustava ja joustava kuin kokonaan ympäristöministeriön rahoituksella toteutettuna, koska tuensaajalta vaadittaisiin enemmän omaa aktiivisuutta.



Kipsikäsittelyä ja rakennekalkitusta ei valittu mukaan CAP-suunnitelmaan.

Myöskään peltojen rakennekalkitusta ei sisällytetty CAP-suunnitelman toimenpiteisiin, vaikka sen myönteiset ympäristövaikutukset on todettu useissa rakennekalkituissa kohteissa sekä Suomessa, että Ruotsissa¹³. Maa- ja metsätalousministeriön mukaan toimenpide ei olisi viljelijälle houkutteleva, koska toimenpiteen tuoman sadonlisäyksen arvo alentaisi korvaustasoa, vaikka lisäkustannukset korvattaisiinkin. Esimerkiksi Vesiensuojelun tehostamisohjelmasta rahoitetussa RAKENNE-KUITU -hankkeessa tehdyissä viljelijähaastatteluissa nousi kuitenkin esille vahva toive rakennekalkin lisäämisestä osaksi maatalouden tukijärjestelmää¹⁴.

CAP-suunnitelman ympäristötoimenpiteiden vaikuttavuus on osin muuttunut edelliseen rahoituskauteen verrattuna

Vaikuttavuusarvioiden epävarmuuksista huolimatta voidaan todeta, että CAP-suunnitelman vesien- ja merenhoitoon liittyvissä ympäristökorvaus- ja ekojärjestelmätoimenpiteissä on maaseutuohjelman ympäristökorvauksiin verrattuna tapahtunut jonkin verran muutoksia, jotka ovat vesien- ja merenhoidon kannalta pääosin myönteisiä. Eräät haasteet ovat kuitenkin ennallaan tai joiltain osin jopa kasvaneet tavoitealojen kasvun myötä.

Kasvien tarpeen mukaisen ravinteiden käytön kannalta merkittävin muutos liittyy ravinteiden käytön rajoituksiin. Ne sisältyivät aiemmin vapaaehtoisen ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteeseen ”Ravinteiden tasapainoinen käyttö”, mutta nyt ne sisältyvätkin kaikkia viljelijöitä koskevaan kansalliseen lainsäädäntöön ja CAP-suunnitelman ehdollisuuden lakisäätteisiin hoitovaatimuksiin SMR 1 ja SMR 2 (ks. taulukko 7). Lakisäätteiset fosforilannoitusrajat koskevat nyt myös maatalouden tukijärjestelmien ulkopuolelle jääviä toimijoita. Typpilannoituksen säätely pellon multavuuden perusteella loppui, mutta sen merkitys lienee vähäinen. Puutarhakasvien osalta fosforin enimmäislannoitusmäärät alenivat hieman verrattuna aiempiin ympäristökorvausten rajoihin, mutta lannoitusrajat eivät kaikilta osin edelleenkään kannusta kasvin tarpeiden mukaiseen ravinteiden käyttöön. Fosforiasetuksen mukaan lantapoiikkeuksesta luovutaan kahden vuoden siirtymäajan jälkeen. Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelman mukaan fosforiasetuksen lantapoiikkeudesta tehdään kuitenkin pysyvä. Tämä heikentäisi asetuksen vaikuttavuutta. Fosforiasetuksen ja lantapoiikkeuksen vaikutuksia ei arvioitu ennalta, mutta valtioneuvoston lausuman¹⁵ mukaan vaikutusarviointi toteutetaan vuoden 2026 loppuun mennessä.



Lantapoiikkeuksen jatkaminen heikentäisi fosforiasetuksen vaikuttavuutta.

ELY-keskukset valvovat fosforiasetuksen noudattamista osana CAP-suunnitelman ehdollisuuden valvontaa. Valtioneuvoston asianomaisen asetuksen¹¹⁶ mukaan ehdollisuuden valvontaan riittää yhden prosentin otos tuensajista ja se voidaan toteuttaa hallinnollisena tarkastuksena. Ehdollisuuden vaatimuksista osa tarkastetaan paikan päällä tilakäynnin yhteydessä ja osa talviaikaisessa asiakirjavalvonnassa¹¹⁷. Lannoitusvalvonta perustuu viljavuustutkimuksiin ja viljelijän lohkokirjanpitoon. Ehdollisuuden valvonnassa hyväksytään jopa 10 vuotta vanha viljavuustutkimus¹¹⁸. Ympäristökorvauksiin sitoutuneiden tilojen tulee tehdä viljavuustutkimus vähintään viiden vuoden välein. Edellisessä luvussa mainitut viljavuustutkimusten luotettavuuteen liittyvät epävarmuudet ovat edelleen valvonnan uskottavuuden haasteina.

CAP-suunnitelman mukaan ympäristökorvausten lohko-kohtaiset toimenpiteet kohdennetaan paikkatietoaineistojen avulla aiempaa tarkemmin. Lohko-kohtainen kohdentaminen vesien- ja merenhoidon näkökulmasta koskee kuitenkin vain ympäristökorvausten suojavyöhyketoimenpidettä. Toimenpide kohdennetaan nyt vesistöjen varsille, pohjavesialueille, Natura-alueille, kosteikkojen reuna-alueille, tulvariskialueille, merenrannoille sekä eroosioherkille alueille. Eroosioherkät lohkot tunnistetaan RUSLE-mallin avulla. Toimenpidettä ei edelleenkaan kohdenneta peltolohkojen fosforilukujen perusteella. Kohdentaminen eroosio- ja tulva-aineiston perusteella vähentää typen ja hiukkasmaisen fosforin kuormitusta edelliseen rahoituskautteen verrattuna. Maa- ja metsätalousministeriön ja Luonnonvarakeskuksen arvion¹¹⁹ mukaan liukoisen fosforin kuormitus kuitenkin kasvaa entisestään, jos toimenpiteen kasvanut pinta-alatavoite toteutuu.

Sama riski on myös CAP-suunnitelman ekojärjestelmän toimenpiteellä ”Talviaikainen kasvipeite”, vaikka sitä onkin tehostettu poistamalla kevennetty muokkaus toteutusvaihtoehdoista. Talviaikaista kasvipeitettä ei edelleenkaan kohdenneta erityisesti eroosioherkille tai korkean fosforiluvun lohkoille. Muissa ympäristökorvausten eroosiontorjuntaan tähtäävissä toimenpiteissä (luonnonhoitonurmet, kerääjäkasvit, monimuotoisuuskasvit) ei tavoitepinta-alojen kasvua lukuun ottamatta ole tapahtunut merkittäviä muutoksia edelliseen rahoituskautteen verrattuna. Heikkotehoinen kohdentaminen heikentää näiden toimenpiteiden vesienhoidollista kustannusvaikuttavuutta ja liukoisen fosforin kuormituksen lisääntyminen on edelleen ongelmaksi. Mahdollisimman laaja kasvipeitteisyys saattaa kuitenkin olla edullista ilmasto- ja luonnon monimuotoisuustavoitteiden kannalta.

Vesien suojelelukosteikon kokonaispinta-alan on nyt oltava pääsääntöisesti vähintään yksi prosentti yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta, ja toimenpiteen tavoiteala on kaksinkertaistunut. Nämä muutokset parantavat toimenpiteen vaikuttavuutta, varsinkin jos tavoitepinta-alat toteutuvat.



Suojavyöhykkeet kohdentuvat jatkossa vesien- ja merenhoidon kannalta aiempaa kustannusvaikuttavammin.

CAP-suunnitelman toimenpiteessä ”Kiertotalouden edistäminen” on yhdistetty lietalannan sijoittaminen ja tilan ulkopuolisen orgaanisen aineksen lisääminen. Vähimmäislevitysmääriä on alennettu siten, että säädösten mukaiset ravinteiden käytön enimmäismäärät eivät entisessä määrin estä toimenpiteeseen sitoutumista ja fosforia sisältävien aineiden hyödyntämistä. Myös tavoiteala on huomattavasti edellisen kauden toteumaa suurempi. Tämän lohko-kohtaisen toimenpiteen lisäksi tilakohtaisen toimenpiteen valinnaisiin osioihin sisältyy yhtenä vaihtoehtona orgaanisten ravinteiden hyödyntäminen, minkä tarkoituksena on kannustaa lantaa tuottavia tiloja lannan tehostettuun prosessointiin ja yhteistyön luomiseen lantaa vastaanottavien tilojen löytämiseksi. Edellä mainittu fosforiasetuksen lantapoikkeuksen mahdollinen jatkaminen sen sijaan todennäköisesti hidastaisi lannan prosessointia ja kuljettamista pois ylijäämäalueilta.

Erään selvityksen¹²⁰ mukaan lantaravinteiden kuljetettavuus ylijäämäalueilta tarvealueille voidaan varmistaa riittävässä määrin vain suuren mittaluokan biokaasulaitoksilla (tai muilla kierrätyslannoitteiden tuotantolaitoksilla), joissa jalostetaan korkealaatuisia kierrätyslannoitevalmisteita. Tällaisten laitosten perustamista ei CAP-suunnitelman ympäristötoimenpiteillä mainittavasti edistetä. Sen sijaan maa- ja metsätalousministeriö valmisteli biokaasun ravinnekiertotukea koskevan valtioneuvoston asetuksen¹²¹, jonka valtioneuvosto hyväksyi helmikuussa 2024. Tukeen on käytettävissä yhteensä yhdeksän miljoonaa euroa vuosille 2023–2026. Tämän uuden rahoitusvälineen tuloksellisuutta ei ollut vielä mahdollista tarkastaa tässä tarkastuksessa.

Jos CAP-suunnitelman ympäristökorvausten kustannusvaikutavuutta tarkastellaan kokonaisuutena vesien- ja merenhoidon näkökulmasta, huomio kiinnittyy tilakohtaisen toimenpiteen suureen osuuteen, joka on 427,6 miljoonaa euroa, eli noin 43 prosenttia koko ympäristökorvausten rahoituksesta. Toimenpiteeseen sisältyy pakollisina maanäytteiden ottaminen viiden vuoden välein, lohko-kohtaiset muistiinpanot sekä ympäristö- ja ilmastosuunnitelma. Valinnaisiin toimenpiteisiin sisältyy edellä mainitun lantatoimenpiteen lisäksi muun muassa ilmasto- ja ympäristökoulutus sekä täsmäviljelymenetelmien edistäminen. Tilakohtaisen toimenpiteen vaikutukset maatalouden ravinnekuormitukseen ovat kuitenkin pääosin epäsuoria, vaikeasti ennustettavia ja epävarmoja.



Suuria laitoksia tarvitaan, jotta lantaravinteita voidaan siirtää ylijäämäalueilta tarvealueille.

Kun luonnos Suomen CAP-suunnitelmaksi 2023–2027 oli lausuntokierroksella vuonna 2021, maa- ja metsätalousministeriö teki yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen kanssa erillisen CAP-suunnitelman ympäristö- ja ilmastotoimien vaikuttavuusarvion¹²². Arviossa verrattiin CAP-suunnitelman ympäristötoimia maaseutuohjelman 2014–2020 vastaaviin toimiin ottaen huomioon muutokset toimenpiteiden ehdoissa ja tavoitealoissa. Toimenpiteiden kokonaisvaikuttavuutta tai kustannusvaikuttavuutta ei arvioitu. Ravinnekuormituksen osalta CAP-suunnitelman ehdollisuuden vaatimusten sekä ekojärjestelmän ja ympäristökorvausten toimenpiteiden arvioitiin vähentävän maatalouden keskimääräistä vuotuista typpikuormitusta edellisen rahoituskauden toimenpiteisiin verrattuna yhteensä 6 000 tonnia, liukoisen fosforin kuormitusta 3,4 tonnia ja partikkelifosforin kuormitusta 110 tonnia. Eräiltä osin arvioiden taustaoletuksiin (vaikuttavuuskertoimiin) ja tavoitealojen toteutumiseen todettiin liittyvän huomattavaa epävarmuutta. Epävarmuuksista huolimatta arvioita olisi mahdollista käyttää pohjana toimenpiteiden vaikuttavuuden väli- ja jälkiarvioinnissa, vaikka ravinnekuormitus ei olekaan CAP-suunnitelman vaikuttavuusindikaattorina.

Ympäristökorvausjärjestelmän kustannusvaikuttavuuden parantamiseksi on merenhoidon toimenpideohjelmissa ja arviointitutkimuksissa useaan otteeseen ehdotettu ympäristöhyötyjen korvaamista kustannusten ja tulonmenetysten sijaan. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen 2021/2115 artiklan 70.5 mukaan jäsenmaat voivat edistää ja tukea tulosperusteisia tukijärjestelmiä. Tietävästi tällaisia toimia ei Suomessa ole toistaiseksi toteutettu, ellei sellaiseksi katsota TARVEKE-hankkeen tarjouskilpailupilottia (2009–2010), jossa viljelijöiden tarjoukset koskivat peltojen kipsikäsittelyä (ks. luku 3.1). Maa- ja metsätalousministeriön mukaan tulosperusteisia vesienhoidon toimenpiteitä ei ollut mahdollista sisällyttää CAP-suunnitelmaan, koska niihin katsottiin liittyvän liikaa haasteita, kuten soveltuvien ja luotettavien tulostittarien luominen, tulosten arvottaminen ja todennettavuus, varainkäytön suunnittelun ja seurannan vaikeutuminen sekä riski tuensaajille.

CAP-suunnitelman vaikuttavuutta arvioidaan ja ympäristöseurantoja kehitetään

Kuten edelliselläkin rahoituskaudella Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (2021/2115) säädetään ”suoritusperusteisesta kehuksesta”. Siihen sisältyy indikaattorien lisäksi muun muassa säännöllinen raportointi tuloksellisuuskertomuksin sekä ennako-, väli- ja jälkiarvioinnit. Komission täytäntöönpanoasetuksen (2022/1475)



Tulosperusteisia korvauksia ei ole otettu käyttöön.

mukaan arvioidessaan yhteisen maatalouspolitiikan kansallisten strategia-suunnitelmien tehokkuutta jäsenvaltioiden on analysoitava muun muassa, saavutettiinko suunnitelmien vaikutukset tai hyödyt kohtuullisin kustannuksin.

Suomen CAP-suunnitelman arviointisuunnitelman¹²³ mukaan arviointien ensisijaisena tavoitteena on analysoida vaikuttavuutta ja siten varmistaa veronmaksajien varojen kustannustehokas käyttö. Yksi arvioinneista on ”vaikutukset maatalouden ravinnekuormituksesta vesistöön ja tuotantopanosten tehokas hyödyntäminen”. Arvioinnin valmistelu oli tarkastuksen aikana meneillään. Alustavan tehtäväkuvauksen (23.11.2023) mukaan tarkoituksena on arvioida, missä määrin toimenpiteillä on vähennetty maatalouden typpi- ja fosforikuormitusta, missä määrin lantaa on siirtynyt tilojen välillä ja missä määrin kierrätyslannoitteiden käyttö on lisääntynyt toimenpiteiden ansiosta. Tehtäväkuvauksesta ei tarkalleen ilmene, millä indikaattoreilla kuormitusvaikutuksia on tarkoitus arvioida (CAPin yhteisiin vaikuttavuusindikaattoreihin sisältyvän maatalouden valtakunnallisten keskimääräisten ravinnetaseiden lisäksi). Arvioinnin väliraportin tulee olla valmis 31.10.2025 ja loppuraportin 31.10.2027.

Suomen CAP-suunnitelman arviointisuunnitelman mukaan maa- ja metsätalousministeriö on tunnistanut maatalouden ympäristöseurantojen vaativan kehittämistä, ja se on osoittanut vuoden 2023 alusta Luonnonvarakeskuksen talousarvioon monivuotisen määrärahan näihin seurantoihin. Tämä on aiempiin hankerahoituksella toteutettuihin seurantoihin verrattuna merkittävä muutos rahoitusvarmuuden kannalta. Esimerkiksi vuonna 2025 ja sen jälkeen viiden vuoden välein on tarkoitus toteuttaa seurannat viljavuuden (fosforipitoisuuden keskiluvut ja jakaumat koko Suomen, ELY-keskusten ja kuntien alueella) ja ravinnetaseiden kehityksestä. Lisäksi vuonna 2025 ja sen jälkeen kolmen vuoden välein on tarkoitus toteuttaa ravinteiden kierrätyksen indikaattoriseuranta, jonka avulla voidaan seurata, onko ravinteiden kierrätys edistynyt vuodesta 2022, jolloin indikaattorin ensimmäinen versio valmistui.¹²⁴

Suomen ympäristökeskus selvitti vuonna 2022 maatalouden vesistökuormituksen seurantaverkon kokonaisuutta maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön tilaamassa esiselvityksessä¹²⁵. Raportin mukaan eräs keskeinen puute maatalouden vesistövaikutusten seurannassa on, että seuranta-alueilla tehtyjä maatalous- ja ympäristötoimia ei tunneta, minkä vuoksi havaittujen muutosten yhdistäminen toimenpiteisiin on mahdotonta. Lisäksi seuranta on alueelliselta kattavuudeltaan, seuranta-alueiden määrältään, edustavuudeltaan ja näytteenottotiheydeltään puutteellinen. Selvityksessä ehdotettiin perustettavaksi maatalouden vesistökuormituksen seurantaverkko (”AGRIMON”). Seurantaverkon vuosikustannuksiksi arvioitiin 230 000–340 000 euroa toteutusvaihtoehdoista riippuen. Selvityksen pohjalta maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön on tarkoitus kohdentaa yhteisesti rahoitusta vesistökuormituksen seurantaan vuodesta 2024 alkaen



Maatalouden ympäristöseurannoille on osoitettu monivuotinen budjettirahoitus.



Maatalouden vesistökuormituksen seuranta on tarkoitus vahvistaa.

vuosittain noin 283 000 euroa, josta 85 000 euroa on lisärahoitusta aiempaan verrattuna. Tämä on perusteltua maatalouden vesienhoidon toimenpiteiden vaikuttavuuden seurannan ja arvioinnin kehittämisen näkökulmasta.

Suomen CAP-suunnitelman arviointisuunnitelman mukaan viestintä on olennainen osa seuranta- ja arviointia ja tulosten levittämistä. Suomen EU:n maatalouspolitiikan viestintästrategian 2023–2027¹²⁶ mukaan maa- ja metsätalousministeriö varmistaa, että rahoituksen vaikutukset ja vaikuttavuus näkyvät kaikilla viestinnän tasoilla. Sen perusteella laaditussa vuoden 2023 viestintäsuunnitelmassa¹²⁷ yhtenä tavoitteena on, että vaikuttavuusviestinnälle on luotu toimivia malleja (esim. ”vaikuttavuuden konseptointi” ja kehikko siitä, miten vaikuttavuudesta tulisi viestiä). Tarkastushavaintojen perusteella tällaisille viestintämalleille ja -kehikoille on suuri tarve.

3.4 Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskevan ohjelman vaikutuksista maatalouden ravinnekuormitukseen ei juuri ole tietoa

Ravinteiden kierrätyksen tarpeellisuuteen on kiinnitetty paljon huomiota vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa. Esimerkiksi ensimmäisessä merenhoidosuunnitelman toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 toimenpiteen ”REHEV 1 Ravinteiden kierrätyksen tehostaminen” yhtenä tavoitteena oli tehostaa maataloudessa käytettävien ravinteiden kierrätystä, erityisesti lannan ravinteiden hyötykäyttöä. Rahoitusmahdollisuuksina mainittiin maaseudun kehittämisohjelma, ympäristöministeriö ja Itämeren alueen Interreg-ohjelma 2014–2020.

Ravinteiden kierrätystä on tarkoitettu tehostaa edelleen merenhoidon toimenpideohjelmakaudella 2022–2027 muun muassa kehittämällä lannan prosessointia erityisesti kotieläintuotannon keskitymäalueilla sekä tukemalla kasvintuotannon ja kotieläintalouden yhteistyötä ja tasapainoista alueellista kehitystä. Tähän pyritään erityisesti ohjelman toimenpiteellä ”REHEV3 Lannan ravinteiden kierrätyksen edistäminen osana biokaasun tuotantoa”. Sen tavoitteena on lisätä lannan ravinteiden, erityisesti fosforin, kierrätystä ravinneylijäämäisiltä alueilta alijäämäisille alueille osana biokaasutuotantoa. Mahdollisina rahoituslähteinä toimenpideohjelmassa mainitaan CAP, Maatilatatalouden kehittämisrahasto Makera ja muu hankerahoitus.

Ensimmäisessä merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa ympäristöministeriön hallinnoima Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskeva ohjelma (Raki-ohjelma) mainittiin yhtenä vesiensuojelun kannalta merkityksellisenä ohjelmalla. Toisessa toimenpideohjelmassa ei Raki-ohjelmaa enää mainita, mutta vesienhoitosuunnitelmien 2022–2027 perustelumuis-tiossa¹²⁸ Raki-ohjelma tunnustetaan kiertotalouden keinoin Itämeren kuormitusta vähentävänä ja vesiensuojelua edistävänä ohjelmalla. Merenhoidon toimenpiteiden edistymisestä raportoivalla Vaikuta vesiin -verkkosivulla¹²⁹ ”Ravinteiden kierrätyksen tehostaminen” -toimenpiteen osana on mainittu useita hankkeita, joita ympäris-töministeriö on rahoittanut Raki-ohjelmasta.

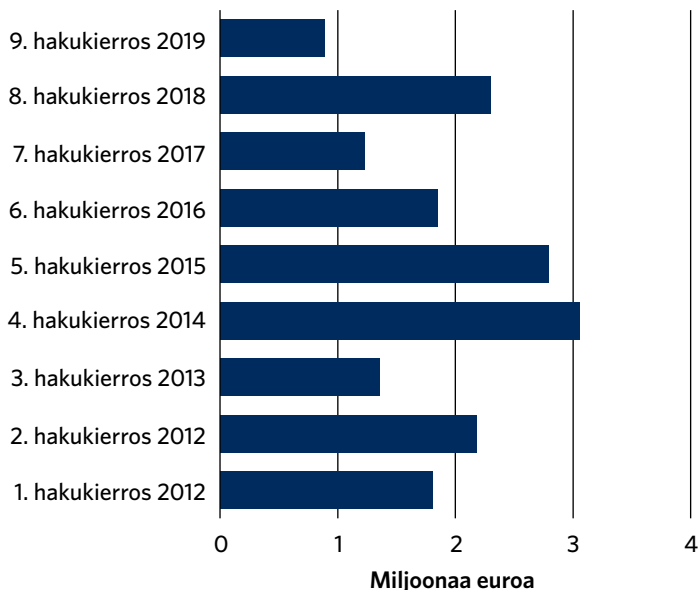
Tässä tarkastuksessa tarkastellaan Raki-ohjelman kahta ensim-mäistä vaihetta (2012–2019) (kuvio 6), jolloin siinä rahoitettiin muun muassa maatalouden ravinnekierrätyshankkeita. Sitten ohjelma on keskittynyt pääasiassa yhdyskuntajätevesien ja -biomassojen si-sältämien ravinteiden talteenottoon ja kierrätykseen sekä jäteveden käsittelyn energiatehokkuuteen. Valtiontalouden tarkastusvirasto tarkasti¹³⁰ vuonna 2023 EU:n elpymis- ja palautumistukivälineen (RRF) varojen käyttöä muun muassa ympäristöministeriön Raki-oh-jelmassa vuosina 2022 ja 2023.



Kuvio 6: Raki-ohjelman vaiheet, joista tarkastus keskittyi kahteen ensimmäiseen (lähde: ympäristöministeriö).¹³¹

Ohjelman kahden ensimmäisen vaiheen yhdeksällä rahoituskier-roksella 88 hankkeelle myönnetyt rahoitukset, yhteensä noin 17,4 miljoonaa euroa, on esitetty kuviossa 7. Näistä viimeisimmän rahoituskierroksen avustukset olivat käytettävissä vuoden 2021 loppuun asti. Vuonna 2020 säädettiin valtioneuvoston asetus ravinteiden kier-rätyksen ja jätevesihuollon energiatehokkuuden hankkeisiin vuo-sina 2020–2026 myönnettävästä valtionavustuksesta (657/2020). Vastaavaa säädöstä ja siitä johtuvia rajoituksia ei ollut olemassa vielä Raki-ohjelman kahden ensimmäisen vaiheen aikana.

Hakukierrokset



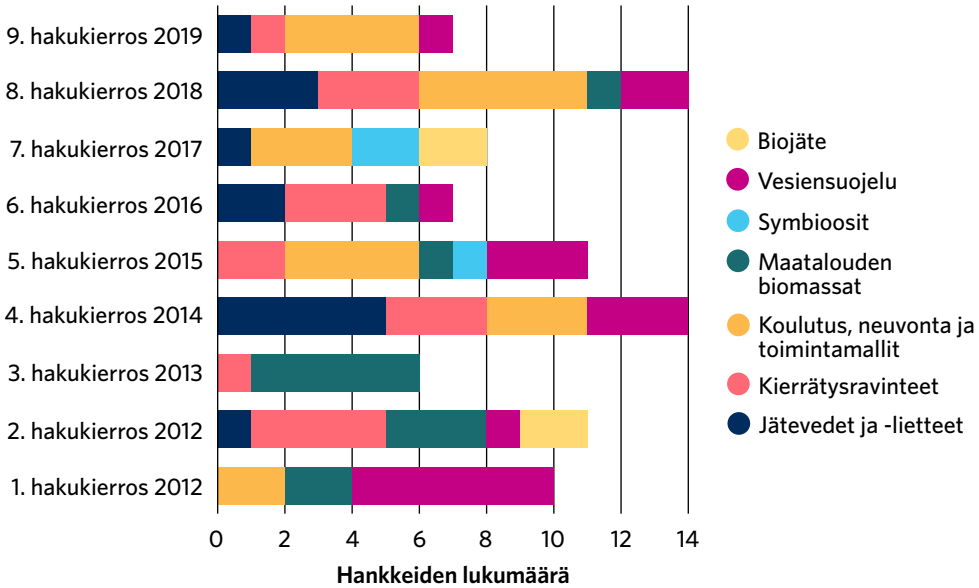
Kuvio 7: Raki-ohjelman 1. ja 2. vaiheen rahoituskerroksilla myönnettyt rahoitukset.¹³²

Raki-ohjelman kahden ensimmäisen vaiheen aikana ohjelmasta rahoitettiin paitsi ravinteiden kierrätykseen myös moniin muihin vesiensuojeluteemoihin liittyneitä tutkimus-, kehitys-, seuranta-, neuvonta-, koulutus-, valistus- ja viestintähankkeita (kuvio 8). Vaihtelevasti teemoitettujen hakukierrosten tuloksena rahoitettujen hankkeiden aiheet liittyivät esimerkiksi lantaan, muihin biomassoihin, puhdistamolieteesiin, biokaasuun, vedestä ravinteita poistaviin menetelmiin, muihin kuin lantapohjaisiin lannoitevalmisteisiin, ruokahävikkiin, ravinnekuormituksen vähentämistoimien kohdentamiseen, veneilyn jätevesiin ja jätteisiin sekä kansalaisten aktivointiin. Avustusten määrä vaihteli 24 500 eurosta vajaaseen miljoonaan euroon.



Raki-ohjelmasta on rahoitettu hyvin monenlaisia ja -kokoisia hankkeita.

Hakukierrokset



Kuvio 8: Raki-ohjelman hankkeiden määrä teemoittain.¹³³

Hankekirjon laajuus ja monimuotoisuus on antanut toisaalta joustavat mahdollisuudet hyvin monenlaisten toimien tutkimiseen, kehittämiseen ja toteuttamiseen. Toisaalta se on saattanut jossain määrin hämärtää prioriteetteja, pirstaloida toimintaa ja sen vuoksi heikentää vaikuttavuutta. Raki-ohjelman tuki maatalouden ravintekuormituksen vähentämiseen ja maatalouden biomassojen ravintekierrätyksen edistämiseen väheni vähitellen maa- ja metsätalousministeriön ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen hallinnoiman Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman edetessä vuodesta 2016 alkaen (ks. luku 3.5). Vastaavasti muiden vesiensuojeluhankkeiden avustaminen eriytyi Vesiensuojelun tehostamisohjelmaan vuodesta 2019 alkaen.

Raki-ohjelman tavoitteena oli vähentää vesistöjen ja Itämeren rehevöitymistä ja edistää ravinteiden kierrätystä

Raki-ohjelman ensimmäisen vaiheen suunnitelma laadittiin vuosille 2012–2015¹³⁴ ja toisen vaiheen suunnitelma vuosille 2016–2019¹³⁵. Ensimmäiselle vaiheelle asetettiin tavoitteeksi edistää Suomen Itämeri-sitoumusta eli toteuttaa tehostettuja toimia Saaristomeren hyvän tilan saavuttamiseksi vuoteen 2020 mennessä ja tehdä Suomesta ravinteiden kierrätyksen esimerkkialue. Ohjelmalla pyrittiin vähentämään ”olennaisesti” ravinteiden (typpi ja fosfori) ympäristökuormitusta sekä edistämään erilaisten ravinteita sisältävien sivutuotteiden nykyistä parempaa uudelleen hyödyntämistä ja kotimaista ruoan tuotantoa. Suunnitelmassa ei asetettu määrällisiä tavoitteita

ravinnekuormituksen vähentämiselle, sivutuotteiden hyödyntämiselle tai ruoan tuotannon edistämiseksi. Ohjelman ensimmäisen vaiheen aikana teetetyin taustaselvityksen¹³⁶ eräänä johtopäätöksenä oli, että olisi tärkeää sopia valtakunnallisesti konkreettisista ravinteiden kierrätyksen tavoitteista ja tavoitetasoista.

Raki-ohjelman toisen vaiheen päätavoitteina oli: i) vähentää rehevöitymistä ja edesauttaa Itämeren ja vesien hyvän tilan saavuttamista vuoteen 2020 mennessä, ii) säästää ravinteita kierrättämällä mineraalifosforivaroja sekä edistää bio- ja kiertotaloutta sekä iii) tehdä ravinnekierrätys yleisesti tunnetuksi ja hyväksytyksi. Toisen vaiheen suunnitelmassa viitattiin pääministeri Juha Sipilän hallituksen ohjelmassa (2015) esitettyyn tavoitteeseen saada vähintään 50 prosenttia lannasta ja yhdyskuntajätevesilietteestä kehittyneen prosessoinnin piiriin vuoteen 2025 mennessä. Sitä ei kuitenkaan voitane pitää pelkästään Raki-ohjelman tavoitteena.

Raki-ohjelman suunnitelmiin ei sisällynyt tavoitteiden saavuttamisen seurantasuunnitelmia eikä -mittareita. Ympäristöministeriö asetti vuonna 2012 ravinteiden kierrätyksen seurantaryhmän, jonka tehtävänä oli muun muassa seurata ohjelman laadintaa, toteutusta ja tuloksia, koordinoita päättyneiden hankkeiden tulosten hyödyntämistä sekä käsitellä toiminnan hidasteita ja esittää niihin ratkaisuehdotuksia. Seurantaryhmä toimi eri kokoonpanoissa vuoden 2020 loppuun asti. Seurantaryhmän onnistumista tulosten hyödyntämisen edistämässä ja haasteiden ratkaisemisessa ei ollut mahdollista todentaa seurantaryhmän pöytäkirjojen tai muun tarkastusaineiston perusteella.

Ympäristöministeriö on hankkinut ohjelmasta rahoitettujen hankkeiden valvonnan tueksi ulkopuolisen konsultin. Seurantaryhmän kokouspöytäkirjoista ilmenee muun muassa, että valvojakonsultti teki vuonna 2016 seurantaryhmälle tilannekatsauksen edellisen vuoden hankkeista, niiden tuloksista ja kokemuksista¹³⁷. Muita vastaavia katsauksia ei ollut seurantaryhmän kokousten asialistoilla eikä valvoja sittemmin enää osallistunut seurantaryhmän kokouksiin.

Raki-ohjelman valtionavustushankkeiden tuloksellisuuden hallinnassa havaittiin heikkouksia

Raki-ohjelman ensimmäisen vaiheen suunnitelman mukaan ohjelman rahoituksessa etusijalla olivat hankkeet, joiden vesiensuojeluvaiikutukset arvioitiin huomattaviksi ja ravinnekierrätysratkaisut innovatiivisiksi. Kummassakin vaiheessa myös hankkeiden kustannus- ja resurssitehokkuus, innovatiivisuus, tulosten sovellettavuus, kestävyys, toistettavuus, nopea käynnistettävyyys ja yhteisrahoitusmahdollisuus olivat rahoitettavien hankkeiden arviointikriteerejä.



Raki-ohjelman vaikutuksille ei ollut määrällisiä tavoitteita eikä järjestelmällistä seurantaa.

Ohjelman toteutuksen eri vaiheissa valvojakonsultti kiinnitti huomiota tarpeeseen parantaa hankesuunnitelmien laatua. Valvoja suosittelee muun muassa, että hankkeista tulisi tehdä riittävä riskiarvio jo suunnitelmavaiheessa ja painotti, että ”tavoitteet, käytäntöön soveltaminen ja vaikuttavuus pitää olla alusta loppuun kristallinkirkkaana mielessä”. Myös ohjelman seurantaryhmä piti tärkeänä, että jokaisella hankkeella olisi tulosten hyödyntämissuunnitelma.¹³⁸

Tarkastuksessa arvioitiin Raki-ohjelman tukemien yksittäisten valtionavustushankkeiden tuloksellisuuden hallintaa viiden rahoitetun hankkeen hakemusten, hankesuunnitelmien ja loppuraporttien perusteella. Pieni hankeotos ei antanut mahdollisuuksia todentaa kattavasti, missä määrin edellä mainitut suositukset mahdollisesti toteutuivat. Ainakin tavoitteiden määrittelyssä, tulosten (tuotosten) hyödyntämisen ja kestävyys suunnittelussa sekä riskien arvioinnissa ja niiden hallinnan suunnittelussa näyttää olleen parantamisen varaa vielä ohjelman toisessakin vaiheessa. Tarkasteltujen esimerkkihankkeiden suunnitelmille oli tyypillistä, että tavoitteet määriteltiin pääasiassa tehtävinä ja tuotoksina eikä tavoiteltuina vaikutuksina tai toivottuina tavoitetiloina. Välillisistä vaikutuksista ja hyödyistä esitettiin toisaalta varsin kunnianhimoisia ja optimistisia arvioita tai toiveita. Tuotosten hyödyntämistä ja kestävyttä (käytäntöön soveltamista, ylläpitoa, levittämistä, laajentamista, toistettavuutta) koskevat suunnitelmat olivat monilta osin hataria, tai ne puuttuivat kokonaan.

Hankkeet raportoivat ympäristöministeriölle rahoitusehtojen ja -sopimusten mukaisilla väli- ja loppuraporteilla. Niissä raportoitiin tehtävien toteutuksesta ja tuotoksista kattavasti ja perusteellisesti, mutta hyvin vähän tuotosten hyödyntämisestä ja vaikutuksista. Myös ohjelman ensimmäisen vaiheen aikana teetetyssä taustaselvityksessä havaittiin, että hankkeiden seuranta ja raportointi keskittyi hankkeiden toimenpiteiden ja välittömien tulosten seuraamiseen. Selvityksessä ehdotettiin, että hankkeiden ja ohjelmien tulosten seurantaan ja vaikutusten analysointiin kiinnitettäisiin merkittävästi enemmän huomiota. Tämä ei näytä toteutuneen ainakaan ohjelman kahden ensimmäisen vaiheen aikana.

Jokaiselta hankkeelta edellytettiin viestintäsuunnitelma. Seurantaryhmän kokousmuistioiden sekä aiempien arvioiden ja selvitysten mukaan niitä laadittiin ja noudatettiin hankkeissa vaihtelevasti. Tarkastetuissa esimerkkihankkeissa viestintää toteutettiin enimmäkseen monipuolisesti ja monikanavaisesti. Hankkeiden vielä toimivien verkkosivujen perusteella voidaan todeta, että hankkeiden tuotoksista ja välittömistä tuloksista on viestitty runsaasti, mutta tuotosten hyödyntämisestä ja vaikutuksista ei juurikaan.



Raki-ohjelman hankkeiden tuotosten hyödyntämisestä ja vaikutuksista on raportoitu ja viestitty niukasti.

Raki-ohjelman vaikutuksista ei ole raportoitu, tehty jälkiarvioita eikä viestitty kokonaisuutena

Ympäristöministeriö ei ole raportoinut Raki-ohjelman tuloksellisuudesta kokonaisuutena. Ministeriön tilinpäätöskertomuksissa on käsitelty ohjelmaa hyvin yleisellä tasolla, ja siinä on mainittu muutamia hanke-esimerkkejä. Rahoitetut hankkeet on listattu ohjelman verkkosivuilla¹³⁹, mutta niiden tuloksia ei sivuilla ole esitelty. Sivuston hankekartan ja -listan linkit hankkeiden omille verkkosivuille ovat suurelta osin lakanneet toimimasta, minkä vuoksi monien hankkeiden tuloksista on vaikea enää löytää tietoa. Ministeriön hankesivuilta valtioneuvoston Hankeikkunasta¹⁴⁰ löytyvät loppuraportit vain ohjelman viimeisen vaiheen hankkeista, ei vanhemmista. Ympäristöministeriö on tallentanut ohjelman kahden ensimmäisen vaiheen hankkeiden raportit valtioneuvoston yhteiseen VAHVA-tietojärjestelmään, josta ne ovat kyllä saatavissa erikseen pyydettyessä. Ministeriön verkkouutisissa on tiedotettu tarkemmin muutamista yksittäisistä hankkeista. Lisäksi erilaiset tilaisuudet (seminaarit, koulutuspäivät jne.) ovat olleet tärkeitä ohjelman viestintäkanavia.

Tarkastusaineiston perusteella voidaan todeta, että ohjelman valvojakonsultti on tuottanut ympäristöministeriölle huomattavan määrän tietoa ja aineistoa hankkeiden etenemisestä ja tuloksista. Tietoa ja aineistoa jaettiin jossain määrin myös ohjelman seurantaryhmälle. Valvojakonsultin tekemään työhön nähden vaikuttaa konsultin kokoaman ja jalostaman tulostiedon hyödyntäminen ohjelman julkisessa tulosviestinnässä vähäiseltä.

Ohjelman suunnitelmien mukaisesti tuli ohjelman kunkin vaiheen päätyttyä teettää ohjelmasta ulkopuolinen ja riippumaton arviointi, jossa tuli arvioida muun muassa ohjelman ja hankkeiden vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta sekä toiminnan kestävyyttä. Ohjelmaa arvioitiin vuosina 2014 ja 2018. Niistä ensimmäisen toteutti ohjelman valvojakonsultti itse ja toisen ulkopuolinen arvioitsija. Arvioinnit kohdistettiin keskeneräisiin tai vastikään päättyneisiin hankkeisiin, minkä vuoksi pitemmällä aikavälillä toteutuvien hyötyjen ja vaikutusten todentaminen ei ollut kummassakaan arvioinnissa vielä mahdollista.

Ensimmäisen arvioinnin¹⁴¹ (2014) mukaan useimmissa hankkeissa oli saavutettu potentiaalisesti laajennettavissa olevia tuloksia ja noin 40 prosenttia hankkeista onnistui siten, että ne voivat kehitetyt menetelmiä ja tuloksia monistamalla edistää ohjelman tavoitteita. Useimmat hankkeet tuottivat hyödyllistä tietoa. Suorat vaikutukset ravinnekuormitukseen tai ravinteiden kierrätykseen olivat kuitenkin vähäisiä. Arviolta puolessa hankkeista kehitystyö oli jäänyt selvästi kesken, tai muutoin kaikkia hankesuunnitelmassa esitettyjä toimenpiteitä (esim. tulosten analysointia ja tulkintaa) ei ollut toteutettu tai asetettuja tavoitteita saavutettu. Eräiden



Hankkeiden välittömät vaikutukset ravinteiden kierrätykseen tai ravinnekuormitukseen olivat vähäisiä, mutta ne saattavat vahvistua pitemmällä aikavälillä.

hankkeiden raportoinnissa, viestinnässä ja tulosten käytäntöön soveltamisessa havaittiin puutteita. Muutaman hankkeen alkuperäiset suunnitelmat todettiin epäonnistuneiksi. Vain yhden hankkeen arvioitiin onnistuneen kustannustehokkuudeltaan erinomaisesti. Arvioinnin mukaan potentiaalisten hyötyjen realisoituminen pitämällä aikavälillä edellytti kaikkien hankkeiden osalta konkreettisia jatkotoimenpiteitä. Niiden toteutuminen oli kuitenkin epävarmaa.

Ympäristöministeriö teki vuoteen 2016 mennessä päättyneille hankkeille kyselyn (2017), jonka tulosten mukaan 20 prosenttia hankkeista oli jatkunut niin, että saavutettuja tuloksia oli jotenkin hyödynnetty, 22 prosenttia hankkeista oli jatkettu uudella tai jatkorahoituksella ja 15 prosenttia hankkeista ei ollut jatkunut mitenkään. Suurimmat syyt siihen, etteivät joidenkin hankkeiden tulokset johtaneet mihinkään, olivat jatkorahoituksen puute (taloudellinen kestämyttömyys) ja se, ettei kukaan ollut kiinnostunut tulosten käyttötötosta tai kehittämisestä eteenpäin.¹⁴² Vastaavanlaista kyselyä ei sittemmin ole toistettu.

Raki-ohjelman toisessa arvioinnissa¹⁴³ (2018) ohjelman tuloksellisuutta arvioitiin niukasti. Raportissa todettiin, että ohjelman toinen vaihe oli jatkanut aiempaa toimintaa onnistuneesti, vaikkakin hankkeiden vaikuttavuus oli jäänyt melko vähäiseksi eikä laajempia vaikutuksia ravinteiden kierrätykseen ollut juuri havaittavissa. Toimijoiden verkottumista oli onnistuttu edistämään, minkä ansiosta oli syntynyt uutta yhteistyötä ja osaaminen oli vahvistunut. Rahoitettujen hankkeiden vaikutusten todettiin kuitenkin ilmenevän vasta myöhemmin. Siksi vaikutusten todentaminen edellyttäisi hankkeiden pidempiaikaista jälkiseurantaa ja -arviointia. Sitä ei ole järjestetty.

Ympäristöministeriöltä tarkastuksen loppuvaiheessa saadun tiedon mukaan se aikoo teettää huhti–marraskuussa 2024 Raki-ohjelman vaikutusten arvioinnin, joka keskittyy ohjelman toimintaan vuosina 2020–2023. Arviointi voi tuottaa tietoa myös aiempien vaiheiden vaikuttavuudesta, jos se kohdistuu aiempiin vaiheisiin perustuneisiin jatkohankkeisiin.

Aiempien arviointien, ohjelman viestinnän sekä tämän tarkastuksen hankeotoksen perusteella voidaan todeta, että ainakin ravinteiden kierrätyksen tunnettuus Suomessa on todennäköisesti lisääntynyt Raki-ohjelman ansiosta. Hyödyllistä tietoa ja kokemusta on karttunut hanketoimijoille, mutta tulosten hyödyntämisestä, levittämisestä ja vaikutuksista on hyvin vähän järjestelmällistä tietoa saatavilla. Ohjelman taloudellisuudesta, tehokkuudesta ja vaikuttavuudesta on vaikea varmistua, koska hallinto ei ole tuottanut siitä kattavia koosteita. Ravinnekuormituksen olennaista vähentymistä tai ravinteiden kierrätyksen lisääntymistä ohjelman vaikutuksesta ei ole mahdollista todentaa saatavilla olevan tiedon perusteella.



Hankkeiden vaikutusten todentaminen vaatisi pitempiaikaista seurantaa, jota ei ole järjestetty.

3.5 Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman hankkeista vajaa kolmasosa on kohdistunut lannan prosessointiin

Vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmissa kaudelle 2016–2021 ei vielä tunnustettu maa- ja metsätalousministeriön Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmaa toimenpiteen ”REHEV 1 Ravinteiden kierrätyksen tehostaminen” rahoitusmahdollisuutena. Toisessa merenhoidon toimenpideohjelmissa Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma 2020–2022 mainitaan yhtenä ”nykyisenä toimenpiteenä” sekä meren- ja vesiensuojelua koskevana ohjelmana. Merenhoidon toimenpiteiden edistymisestä raportoivalla Vaikuta vesiin -verkkosivulla ”Ravinteiden kierrätyksen tehostaminen” -toimenpiteen kohdalla on listattu useita hankkeita, joita maa- ja metsätalousministeriö on rahoittanut kokeiluohjelmasta.

Tavoitteena on edistää lannan prosessointia ja orgaanisten lannoitevalmisteiden tuotantoa

Pääministeri Juha Sipilän hallituksen ohjelman (2015)¹⁴⁴ Biotalous ja puhtaat ratkaisut -painopistealueen yhtenä kärkihankkeena oli ”Kiertotalouden läpimurto ja puhtaat ratkaisut käyttöön”. Sen toimenpiteenä 2 oli lisätä ravinteiden kierrätystä ja tehostaa toimia Itämeren ja vesien suojelemiseksi. Tavoitteena oli lisätä ravinteiden talteenottoa erityisesti Itämeren ja muiden vesistöjen kannalta herkillä alueilla siten, että vähintään 50 prosenttia lannasta ja yhdyskuntajätevesilietteestä saadaan kehittyneen prosessoinnin piiriin vuoteen 2025 mennessä. Hallitusohjelman toimintasuunnitelman mukaan toimenpidettä 2 toimeenpantiin muun muassa toteuttamalla kokeiluohjelma, jossa rahoitetaan uusiutuvaan energiaan ja ravinteiden kierrätykseen liittyvää tuotekehitystä ja innovaatiota sekä demonstraatio- ja referenssihankkeita. Toimintasuunnitelman mukaan ohjelmassa kohdennetaan riskirahoitusta maataloille, pk-yrityksille ja prosessointilaitoksille, edistetään teollisia symbiooseja sekä uusiin käyttömahdollisuuksiin liittyviä innovaatioita.¹⁴⁵ Valtioneuvoston asetuksessa biomassojen ravinteiden kierrätystä edistävään tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan sekä investointeihin vuosina 2016–2018 myönnettävästä valtionavustuksesta (382/2016) ohjelman tuensaajat on rajattu pieniin ja keskisuuriin yrityksiin (pk-yritykset) sekä tietyin edellytyksin suuriin yrityksiin.

Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman verkkosivujen¹⁴⁶ mukaan ohjelman ”tavoitteena on edistää lannan, puhdistamolietteen ja muiden vastaavien ravinnepitoisten biomassojen prosessointia siten, että niistä saadaan maataloudelle välttämättömät ravinteet

talteen esimerkiksi orgaanisia lannoitevalmisteita tai muita korkeamman jalostusasteen tuotteita kehittämällä.” Ohjelmalle ei ole laadittu kirjallista toteutussuunnitelmaa, jossa olisi määritelty tarkempia tavoitteita seurantasuunnitelmiseen ja -indikaattoreineen.

Ohjelmaa on toteutettu vuosina 2016–2018 ja uudelleen vuodesta 2020 alkaen vuoteen 2025 saakka.¹⁴⁷ Vuosina 2016–2018 kokeiluohjelmasta myönnettiin avustusta ainoastaan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiohankkeisiin (TKI-hankkeisiin). Toisella kaudella 2020–2025 tukea on saanut myös investointihankkeisiin sekä kolmeen erikseen haussa olleeseen teemahankkeeseen¹⁴⁸.

Kokeiluohjelman valtionavustuksia on myönnetty biomassojen ravinteiden kierrätystä edistävään tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan sekä investointeihin vuosina 2016–2018 myönnettävästä valtionavustuksesta annetun valtioneuvoston asetuksen (382/2016) perusteella. Valtionapuviranomaisena on toiminut Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Asetusmuutoksilla ohjelmaa jatkettiin ensin vuosille 2020–2022 ja myöhemmin vuoden 2025 loppuun asti, säädettiin ohjelman ohjausryhmästä sekä liitettiin asetuksen piiriin ravinteiden kierrätystä edistävä tiedotus- ja neuvontatoiminta sekä muut valtakunnalliset hankkeet, joita rahoitettiin osana ravinteiden kierrätyksen kärkihanketta ja biokaasun tuotantoprosessien kehittämistä.

Investointihankkeisiin suunnattu rahoitus väheni huomattavasti vuoden 2023 toisessa lisätalousarviossa

Kokeiluohjelman TKI- ja teemahankkeita on rahoitettu momentilta 30.40.22 Luonnonvara- ja biotalouden edistäminen. Kokeiluohjelmalle myönnettiin määrärahoja tältä momentilta kaudelle 2016–2018 yhteensä 13,9 miljoonaa euroa ja kaudelle 2020–2025 yhteensä 16,9 miljoonaa euroa (taulukko 10). Kokeiluohjelman investointihankkeita on rahoitettu momentilta 30.10.40 Maatalouden aloittamis- ja investointiavustukset, jolle kokonaan kansallisesti rahoitettavien biokaasu, lannankäsittely-, ravinnekierrätys- ja hiilensidontainvestointitukien maksamiseen on kohdennettu määrärahaa vähennykset ja peruutukset huomioon ottaen vuosina 2020–2024 yhteensä 12,6 miljoonaa euroa (taulukko 11).

Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman investointihankkeisiin jo myönnettyistä määrärahoista peruutettiin vuoden 2023 toisessa lisätalousarviossa vuoden 2022 talousarviossa myönnettyjä siirtomäärärahoja 6 miljoonaa euroa. Lisäksi samassa lisätalousarviossa vähennettiin vuoden 2023 määrärahoja 4 miljoonaa euroa. Selvitysosan mukaan vähennys ja vuoden 2022 määrärahan peruutus aiheutuivat hallitusohjelman mukaisista säästötoimenpiteistä.¹⁴⁹ Koska investointihankkeisiin käytettävissä olevat määrärahat vähe-



Kokeiluohjelmasta on rahoitettu TKI-, investointi- ja teemahankkeita.



Määrärahojen vähennysten ja peruutusten takia investointihankkeille ei voitu myöntää avustusta loppuvuonna 2023.

nivät näiden vähennysten ja peruutusten myötä huomattavasti, kokeiluohjelmasta ei voitu enää myöntää rahoitusta loppuvuonna 2023 jätetyille investointihakemuksille¹⁵⁰. Vuoden 2022 talousarviossa myönnettyjen rahojen peruuttamista vuoden 2023 toisessa lisätalousarviossa voidaan pitää epätavanomaisena toimenpiteenä.

Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelmassa¹⁵¹ ravinteiden kierrätystä toteutetaan osana niin sanottua Saaristomeri-ohjelmaa, ja Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma päättyy. Orpon hallituksen ohjelman painotusten myötä kokeiluohjelman tuotannollisen toiminnan käynnistämiseen liittyvien investointien valintaperusteita muutettiin 22.2.2024¹⁵². Valintakriteereihin lisättiin uutena kohtana valintaperuste, jossa arvioidaan, miten investointi toteuttaa Orpon hallituksen ohjelman Saaristomeri-ohjelman painotuksia. Määrärahoja investointihankkeiden avustuksiin on esitetty myönnettäväksi noin 600 000 euroa vuodessa vuoteen 2026 saakka¹⁵³.



Orpon hallituksen ohjelmassa ravinteiden kierrätystä toteutetaan osana Saaristomeri-ohjelmaa.

Talukko 10: Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmaan suunnatut määrärahat (euroa) momentilla 30.40.22 Luonnonvara- ja biotalouden edistäminen (siirtomääräraha 3 v).¹⁵⁴

Talousarvio	Määrärahat	Peruutukset	Yhteensä
TA 2024	-	-	-
TA 2023	6 000 000	-	6 000 000
TA 2022	5 100 000	-	5 100 000
TA 2021	2 000 000	-	2 000 000
TA 2020	3 200 000*	-	3 200 000*
TA 2019	-	-1 400 000**	-1 400 000
TA 2018	5 000 000	-	5 000 000
TA 2017	5 000 000	-	5 000 000
TA 2016	3 900 000	-	3 900 000
Yht.	30 200 000	-1 400 000	28 800 000
Kausi 2016-2018	13 900 000	-1 400 000	12 500 000
Kausi 2020-2025	16 300 000***	-	16 300 000***

* Maa- ja metsätalousministeriön ja ELY-keskusten tilinpäätöstietojen perusteella kokeiluohjelmalle on kuitenkin jaettu momentin määrärahoja 3,8 miljoonaa euroa.

** Peruutus vuoden 2017 määrärahoista.

*** 16,9 miljoonaa euroa, jos otetaan huomioon, että kokeiluohjelma sai vuonna 2020 talousarviosta poiketen 3,8 miljoonaa euroa.

Taulukko 11: Momentille 30.10.40 Maatalouden aloittamis- ja investointiavustukset (siirtomääräraha 3 v) myönneetyt määrärahat (euroa) kokonaan kansallisesti rahoitettavien biokaasu-, lannankäsittely-, ravinnekierrätyks- ja hiilensidontainvestointitukien maksamiseen.¹⁵⁵

Talousarvio	Määrärahat	Vähennykset	Peruutukset	Yhteensä
TA 2024	600 000	-	-	600 000
TA 2023	7 500 000	-4 000 000	-6 000 000*	-2 500 000
TA 2022	7 000 000	-	-	7 000 000
TA 2021	4 000 000	-	-	4 000 000
TA 2020	3 500 000	-	-	3 500 000
Yhteensä	22 600 000	-4 000 000	-6 000 000	12 600 000

*Peruutus vuoden 2022 määrärahoista.

Kokeiluohjelman ensimmäisen kauden määrärahat jäivät suurelta osin käyttämättä, mikä viittaa hyvien hakemusten puutteeseen

Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman TKI- ja teemahankkeisiin momentille 30.40.22 myönnettyjä määrärahoja on tilinpäätöstietojen¹⁵⁶ mukaan ollut maa- ja metsätalousministeriön, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja Luonnonvarakeskuksen käytössä. Tilinpäätöstietojen perusteella vaikuttaisi siltä, että kokeiluohjelman ensimmäisellä kaudella on ollut pulaa riittävän laadukkaista avustushakemuksista.

Kokeiluohjelman kaudelle 2016–2018 myönnettyistä määrärahoista on peruutettu käyttämättömänä 33,6 prosenttia (4,66 milj. euroa). Lisäksi vuodelta 2018 siirtyneitä määrärahoja on siirretty saman momentin 30.40.22 (Luonnonvara- ja biotalouden edistäminen) muille alatileille 2,6 miljoonaa euroa. Siirto vastaa 18,7 prosenttia kaudelle 2016–2018 myönnettyistä määrärahoista.

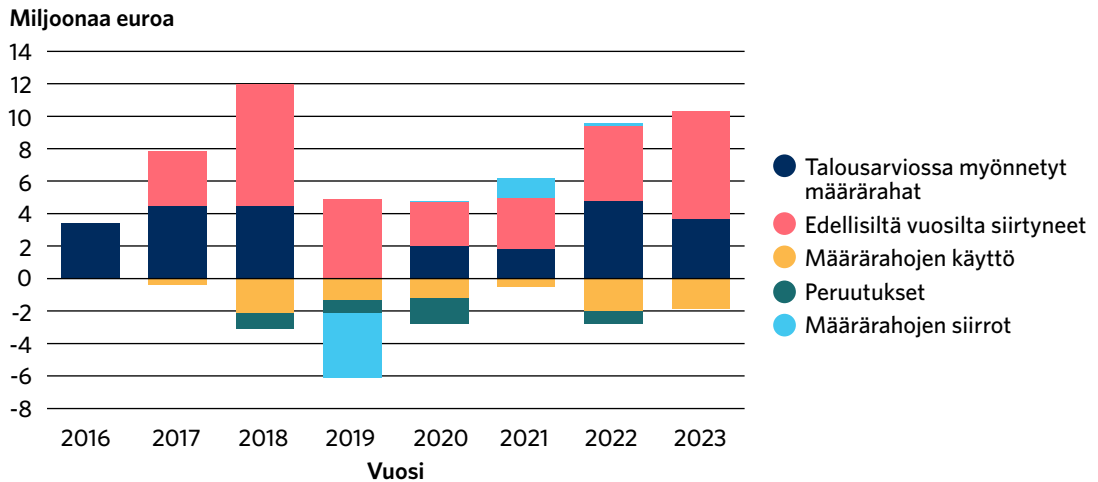
Vuosina 2016–2018 myönnettyistä määrärahoista yhteensä 1,5 miljoonaa euroa ohjattiin hankkeille, jotka kuuluivat samaan kärkihankekokonaisuuteen Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman kanssa (kärkihanke Kiertotalouden läpimurto ja puhtaat ratkaisut käyttöön, toimenpide 2).

Tilinpäätöstietojen mukaan kokeiluohjelman toisen kauden vuosille 2020–2023 myönnettyistä määrärahoista on peruutettu käyttämättömänä 4,7 prosenttia (0,79 milj. euroa). Toisaalta vuonna 2020 kokeiluohjelman käyttöön jaettiin momentille 30.40.22 myönnettyjä määrärahoja talousarvioon verrattuna 0,6 miljoonaa euroa enemmän. Vuosina 2020–2023 Ravinteiden kierrätyksen kärkihankkeelle myönnettyistä määrärahoista 4,602 miljoonaa euroa on jätetty maa- ja metsätalousministeriön kirjanpitoon. Näistä on kuitenkin myöhemmin siirretty noin 1,367 miljoonaa euroa ELY-keskusten käyttöön.



Kaudelle 2016–2018 myönnettyistä määrärahoista kolmasosa on peruutettu käyttämättömänä.

Kuviossa 9 on esitetty ELY-keskusten kirjanpidossa olleet, momentilta 30.40.22 Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmalle myönnetyt määrärahat ja niiden käyttö.



Kuvio 9: ELY-keskusten käytössä olleet Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman määrärahat ja niiden käyttö momentilta 30.40.22 Luonnonvara- ja biotalouden edistäminen.¹⁵⁷

Kokeiluohjelmasta on rahoitettu yli sataa hanketta, mutta rahoitus keskittyy jonkin verran samoille toimijoille

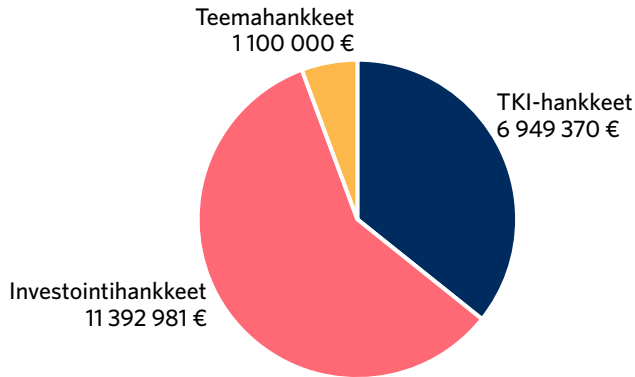
Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmasta on myönnetty rahoitusta tähän mennessä 108 hankkeelle yhteensä 27,4 miljoonaa euroa (ml. yksi peruutettu ja yksi keskeytetty hanke)¹⁵⁸. Näistä 96 on ollut TKI-hankkeita, 9 investointihankkeita ja 3 erillisiä teemahankkeita. Hankkeille myönnetyn rahoituksen kokonaismäärää ja jakautumista eri hanketyypeille on kuvattu kuviossa 10 ja taulukossa 12.

Kokeiluohjelman tarjoama tuki on jonkin verran keskittynyt samoille toimijoille: 42 hanketta (38,9 % hankkeista, 50,9 % rahoituksesta) on sellaisten päätoteuttajien hankkeita, jotka ovat saaneet kokeiluohjelmatarjoitusta vähintään kahteen hankkeeseen. Tämä on ymmärrettävää, koska ravinteiden kierrätys on pieni ja kehittyvä toimiala, jolla aktiivisia toimijoita on toistaiseksi ollut vähän. Lisäksi yritysten kehitystoimia on tuettu kokeiluohjelmasta usein askeleittain monella hankkeella. Kuviosta 11 havaitaan, että noin 55 prosenttia rahoituksesta on jaettu noin 10 prosentille eniten tukea saaneista päätoteuttajista.

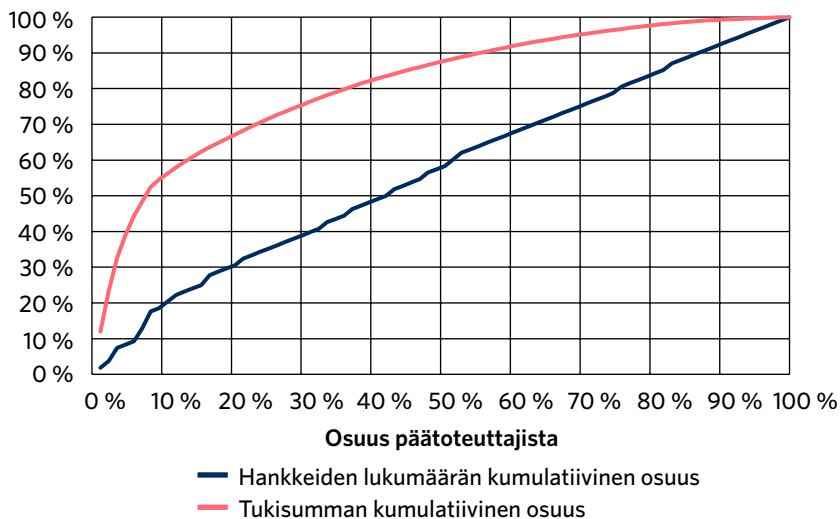
Maa- ja metsätalousministeriöltä saatuun tietoon perusteella ensimmäisellä kaudella TKI-hankehakemuksista hyväksyttiin 49 prosenttia. Toisella kaudella vuosien 2020–2023 aikana TKI-hankehakemuksista hyväksyttiin 54 prosenttia, investointihankehakemuksista 38 prosenttia ja teemahankehakemuksista 75 prosenttia.



TKI-hankehakemuksista on hyväksytty noin puolet.



Kuvio 10: Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmasta kaudella 2020–2025 myönnetty rahoitus hanketyypin mukaan. Mukana on yksi keskeytetty TKI-hanke.¹⁵⁹



Kuvio 11: Hankkeiden lukumäärän ja tukisumman kumulatiivinen osuus päätoteuttajien osuuden funktiona. Samalle päätoteuttajalle myönnetty tuet on laskettu yhteen. Päätoteuttajat on järjestetty samalle päätoteuttajalle myönnettyjen tukien perusteella eniten tukea saaneesta vähiten tukea saaneeseen. Mukana ovat kaikki Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmasta rahoitusta saaneet hankkeet (ml. yksi peruutettu ja yksi keskeytetty hanke).¹⁶⁰

Taulukko 12: Hankkeille myönnetyn rahoituksen tunnuslukuja. Mukana ovat myös yksi peruutettu (kausi 2016–2018) ja yksi keskeytetty (kausi 2020–2025) TKI-hanke.¹⁶¹

Kausi	Hanketyyppi	Minimi, €	Maksimi, €	Hankkeiden lkm	Myönnetyn tuen määrä yhteensä, €
2016–2018	TKI-hankkeet	18 000	695 422	41	7 975 160
2020–2025	TKI-hankkeet	12 250	331 265	55	6 949 370
2020–2025	Investointihankkeet	127 157	2 887 500	9	11 392 981
2020–2025	Teemahankkeet	300 000	400 000	3	1 100 000
Yhteensä	-	-	-	108	27 417 512

Kokeiluohjelman hankkeista 30 prosenttia on kohdistunut ainakin osittain lannan prosessointiin

Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmasta rahoitettujen hankkeiden julkisten tiivistelmien perusteella 30 prosenttia TKI- ja investointihankkeista on kohdistunut ainakin osittain lannan prosessointiin. Kaudella 2016–2018 TKI-hankkeista (yht. 41 kpl) 39 prosenttia käsitteli lantaa. Näistä hankkeista puolet keskittyi pelkästään lannan käsittelyyn, kun toinen puoli hyödynsi hankkeissa myös muita biomassoja. ELY-keskuksen verkkosivuilla 14.5.2024 listattujen hankkeiden perusteella kaudella 2020–2025 rahoitetuista, osin käynnissä olevista TKI-hankkeista (yht. 55 kpl) 24 prosenttia käsittelee lantaa. Näistä 38 prosenttia keskittyi pelkästään lannan käsittelyyn ja loput hyödyntävät myös muita biomassoja. Kauden 2020–2025 investointihankkeista (yht. 9 kpl, tilanne 14.5.2024) lannan käsittelyyn liittyviä on kolme. Näistä kaksi keskittyy pelkästään lannan käsittelyyn, kun taas yksi hanke käsittelee myös muita biomassoja.¹⁶²

Kokeiluohjelmasta on rahoitettu myös biokaasulaitoksiin liittyviä, esimerkiksi mädätysjäännösten jatkojalostukseen tähtäviä TKI- ja investointihankkeita. Biokaasulaitokset hyödyntävät raaka-aineen usein lantaa. Kokeiluohjelmasta ei ole rahoitettu biokaasulaitosten rakentamista.



Kokeiluohjelmasta ei ole rahoitettu biokaasulaitosten rakentamista.

Tarkastetut hankkeet toteutuivat pääosin suunnitellusti

Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmasta on valtioavustuksia voinut hakea maa- ja metsätalousministeriön vahvistamalla hakulomakkeella, jonka liitteenä on hankesuunnitelmarunko. TKI-hankkeiden valintaperusteisiin on kuulunut muun muassa hankkeen odotettavissa olevat vaikutukset ja kustannustehokkuus. Hankesuunnitelman osana on pitänyt olla myös suunnitelma siitä, mitä tuloksilla aiotaan tehdä ja kuka niitä hyödyntää hankkeen päättymisen jälkeen.

Viiden valitun esimerkkihankkeen (neljä TKI-hanketta ja yksi investointihanke) suunnitelmien tarkastuksen perusteella voidaan todeta, että TKI-hankkeiden suunnitelmista ei juurikaan löydy tietoa kustannustehokkuuden arvioinnin perustaksi. TKI-hankkeiden tavoitteina on ollut pääasiassa tiedon tuottaminen sekä menetelmä-, laite- tai tuotekehitys. Suoria vaikutuksia ravinteiden kierrätykseen tai ravinnekuormituksen vähentämiseen ei TKI-hankkeilta varsinaisesti ole odotettu, ja ne voivat toteutua vasta pidemmällä aikavälillä. Hankkeiden tuotokset on määritelty pääosin selkeästi, mutta niiden hyödyntämistä on suunniteltu vaihtelevasti.

TKI-hankkeiden loppuraporteissa on raportoitu, miten tavoitellut tuotokset toteutuivat ja millaisia välittömiä tuloksia ne tuottivat. Pidemmän aikavälin vaikutuksista raporteissa ei ole tietoa, koska se edellyttäisi pitkäaikaista seuranta. Sellaista ei yhdenkään tarkastetun hankkeen suunnitelmiin sisältynyt. Loppuraporteissa on raportoitu sekä myönteisiä että kielteisiä tuloksia, jotka molemmat voivat olla hyödyllisiä oppimisen näkökulmasta. Yksikään tarkastetuista TKI-hankkeista ei vielä johtanut taloudellisesti kestävään liiketoimintaan, mutta useita jatkotutkimus- ja kehitysehdotuksia syntyi. Kaikki tarkastetut hankkeet tuottivat tietoa ja viestintäaineistoa, jota on julkaistu esimerkiksi toimijoiden omilla verkkosivuilla sekä ammatillisissa ja tieteellisissä julkaisuissa. Tuloksista ja kokemuksista on myös kerrottu erilaisissa tilaisuuksissa.

Tarkastettu investointihanke, kierrätyslannoitteiden tuotantolaitos, toteutui suunnitellusti. Sen taloudellista kestävyyttä ja vaikutuksia ei ollut vielä mahdollista todeta hankkeen loppuraportin perusteella. Kun laitos toimii, se todennäköisesti lisää lantaravinteiden kierrätystä ja laajentaa niiden käyttöaluetta.

Ohjelman toisen kauden hankkeiden loppuraporttien tiivistelmät on julkaistu, ja valittujen hankkeiden tuloksista on viestitty ohjelman verkkosivuilla¹⁶³. Ensimmäisen kauden tiivistelmät ovat saatavilla pyydettäessä.

Kokeiluohjelman ensimmäistä kautta on arvioitu, ja uusi vaikuttavuus selvitys on meneillään

Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman ensimmäistä kautta 2016–2018 on arvioitu osana ”Kiertotalouden läpimurto ja puhtaat ratkaisut käyttöön” -kärkihankkeen toimenpiteen 2 ”Lisätään ravinteiden kierrätystä ja tehostetaan toimia Itämeren ja vesien suojelemiseksi” arviointia¹⁶⁴. Siinä tehdyn alustavan arvioinnin mukaan joissakin kokeiluohjelmasta rahoitetuissa hankkeissa ravinteiden kierrätys oli vain sivuroolissa. Toisaalta parhaiten onnistuneiden hankkeiden tuloksilla voitaisiin arvioinnin mukaan saada aikaiseksi uusia teknologioita tai käsittelytapoja ravinteiden kierrätykseen.



Kokeiluohjelman ensimmäistä kautta 2016–2018 arvioitiin osana kärkihankearviointia.

Arvioinnissa tehtiin yhteensä kuusi kehittämis ehdotusta, joista kolme liittyi strategiseen tasoon ja tavoitteenasetteluun ja kolme rahoitukseen, hankkeiden seurantaan ja viestintään. Nämä jälkimmäiset, myös kokeiluohjelmaan liittyvät kehittämis ehdotukset olivat:

- ”Rahoituksessa tulisi olla käytössä monipuolinen paletti, joka vastaa erilaisiin rahoitustarpeisiin.”
- ”Rahoituskriteerien tulee olla selkeät ja läpinäkyvät sekä seurannan systemaattista.”
 - Kehittämis ehdotuksen mukaan esimerkiksi hankevertailujen helpottamiseksi olisi hyvä kehittää yhteismitallisia tunnuslukuja, kuten energiankulutus tuotettua kierrätysravintoneyksikköä kohden.
- ”Hankkeiden seuranta tulee parantaa ja hankkeissa tulee olla ohjausryhmä.”
 - Kehittämis ehdotuksen mukaan muun muassa hankkeissa tehtyjen toimenpiteiden ja kehitettyjen menetelmien jatko, kuten uusien menetelmien jalkauttaminen ja pitkäaikaisseurannan resursointi, tulee suunnitella hankkeen aikana ja raportoida ohjausryhmälle.

Ainoastaan kokeiluohjelmaa koskevia arviointeja ei ole toistaiseksi tehty, eikä ohjelman jälkimmäistä kautta 2020–2025 ole arvioitu myöskään osana mitään muuta kokonaisuutta. Maa- ja metsätalousministeriön vuodelle 2023 asettamien tulostavoitteiden mukaan ohjelman vaikuttavuudesta oltiin toteuttamassa väliarviointi vuoden 2023 aikana¹⁶⁵. Ministeriön vuoden 2023 tilinpäätöksen mukaan väliarviointi yhdistetään loppuarvioon, koska kokeiluohjelma lyhenyi hallitusohjelmäsäästöjen vuoksi: ”Ohjelmaa on toteutettu suunniteltua pienemmässä mittakaavassa momentin 30.10.40 (Maatalouden aloittamis- ja investointiavustukset) hallitusohjelmäsäästöjen vuoksi. Varojen leikkaussignaali lisää todennäköisesti myös koko alan epävarmuutta ja vähentää halukkuutta muihinkaan kehittämis- ja investointitoimiin. Väliarviointi yhdistetään loppuarvioon ohjelman lyhentyessä.”¹⁶⁶

Kokeiluohjelman molemmat kaudet kattava vaikuttavuus selvitys käynnistyi keväällä 2024, ja sen tulisi valmistua syyskuun 2024 loppuun mennessä. Selvitys tehdään yhteistyössä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja rajoitetun tarjouspyyntömenettelyn perusteella valitun ulkopuolisen toteuttajan, Luonnonvarakeskuksen kanssa.



Kokeiluohjelman väliarviointi päätettiin yhdistää loppuarviointiin hallitusohjelmäsäästöjen vuoksi.



Kokeiluohjelman vaikuttavuus selvityksen pitäisi valmistua syyskuussa 2024.

Selvityksessä pyritään arvioimaan muun muassa

- miten kokeiluohjelmarahoitus on vaikuttanut hakijajaritysten kehittymiseen
- miten hyvin hankkeet ovat toteuttaneet kokeiluohjelman tavoitteita
- ovatko hankkeet vaikuttaneet ravinnekierrätysalan kehittämiseen esimerkiksi uusien teknologisten ratkaisujen avulla.¹⁶⁷

Selvityksessä käydään läpi hankeaineistoa ja toteutetaan kysely hankkeiden toteuttajille. Vaikuttavuuden arvioinnissa hyödynnetään vaikuttavuuspolkumallia¹⁶⁸, joka on kehitetty maa- ja metsätalousministeriön hallinnoiman Hiilestä kiinni -toimenpidekokonaisuuden kehittämishankkeiden vaikuttavuuden arviointiin. Mallin mukaisesti hankkeet pyritään luokittelemaan seitsemään eri vaiheeseen, jotka kuvaavat toimenpiteen kehitysvaiheita valmistautumisesta loppukiriin. Luokittelun avulla pyritään selvittämään, mihin vaiheisiin kokeiluohjelman rahoittamat hankkeet sijoittuvat vaikuttavuuspolulla.

Selvityksen toteuttajista Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on hallinnoinut kokeiluohjelmaa, ja Luonnonvarakeskus on ollut osatoteuttajana kuudessa kokeiluohjelmasta rahoitusta saaneessa TKI-hankkeessa ja yhdessä erillisessä teemahankkeessa. Lisäksi Luonnonvarakeskus on ollut mukana pää- tai osatoteuttajana yhteensä viidessä TKI-hankkeen rahoitushakemuksessa, jotka eivät ole saaneet rahoitusta kokeiluohjelmasta. Selvitystä ei siten toteuteta täysin riippumattomasti ohjelman toteutuksesta.

Maa- ja metsätalousministeriön mukaan kokeiluohjelmasta toteutetaan loppuarviointi, jossa hyödynnetään parhaillaan tehtävän vaikuttavuusselvityksen tuloksia. Suunnitelmien mukaan loppuarviointi toteutetaan siten, että se on käytettävissä vuoden 2025 syksyllä.

3.6 Vesiensuojelun tehostamisohjelman vesienhallintahankkeet ovat kehittyneet kohti valuma-alueitasoista yhteistyötä

Vesienhoitosuunnitelmissa maatalouden toimenpiteisiin sisältyvät muun muassa luonnonmukainen peruskuivatus, kosteikot, laskeutusaltaat sekä säätösalaajitus ja -kastelu turvepelloilla. Maatalouden ohjauskeinona suunnitelmissa mainitaan muun muassa: ”Koulutetaan viljelijöitä luonnonmukaisten vesienhallintamenetelmien käyttöön”. Merenhoidon toimenpideohjelman 2022–2027 toimenpiteessä ”RISKI9 Valuma-aluekohtaisten luontopohjaisten ratkaisujen käyttöönotto tulvista aiheutuvien haittojen pienentämiseksi” sopivina maatalouden toimenpiteinä pidetään muun muassa kosteikkojen

ja kaksitasouomien perustamista sekä muita keinoja, joilla voidaan viivyttää ja pidättää vettä. Vesiensuojelun tehostamisohjelma, jonka yhtenä osiona on maa- ja metsätalouden vesienhallinta, mainitaan olennaisena maatalouden vesiensuojelua edistävänä rahoitusohjelman vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa ja perustelumuuksioissa.

Vesiensuojelun tehostamisohjelman maa- ja metsätalouden vesienhallintaosiossa järjestettiin kolme valtionavustusten hakukierrosta vuosina 2020–2022 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimiessa valtionapuviranomaisena yhteistyössä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kanssa. Hakujen kautta myönnettiin avustuksia 49 hankkeelle yhteensä 7,4 miljoonaa euroa. Ensimmäisellä hakukierroksella maa- ja metsätalousministeriö osallistui rahoitukseen noin 2,7 miljoonalla eurolla. Yksittäiset avustukset vaihtelivat 8 000 eurosta 396 000 euroon. Hankkeet olivat kestoltaan rajattuja kehittämishankkeita. Koska Vesiensuojelun tehostamisohjelman vesienhallintaosioon varatut määrärahat tulivat sidotuiksi näissä haussa, ympäristöministeriö järjesti neljännen avustushakukierroksen loppuvuonna 2023 osana yleistä ELY-keskusten hallinnoimaa vesien- ja merenhoidon avustushakua¹⁶⁹. Saaduista 133 hakemuksesta osa keskittyi valuma-alueiden vesienhallintaan. Ehdotettujen hankkeiden keskikoko kasvoi aiemmasta.

Valtionavustushankkeiden lisäksi kokonaisuuteen sisältyy Suomen ympäristökeskuksen koordinoima Valumavesi-tutkimushanke¹⁷⁰ (0,55 miljoonaa euroa) sekä vuonna 2022 käynnistyneet neljä valuma-aluepilottia¹⁷¹ ja niihin liittyvä SYKE valuma-aluepilottien asiantuntijana (PILOT) -hanke (yhteensä 1,28 miljoonaa euroa). Pilottihankkeet olivat tarkastuksen aikana vielä käynnistys-, esiselvitys- ja suunnitteluvaiheessa, minkä vuoksi niitä ei tarkasteltu.

Ohjelmassa tutkitaan, kehitetään ja testataan vesistöjen tilaa parantavia vesienhallintamenetelmiä ja edistetään niiden tunnettuutta

Vesiensuojelun tehostamisohjelman suunnitelman¹⁷² mukaan vesienhallintaosion tavoitteena on edistää maa- ja metsätalouden kestävää vesienhallintaa valuma-aluepähtöisellä suunnittelulla ja yhteistyöllä vesistökuormituksen vähentämiseksi ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi sekä samalla parantaa luonnon monimuotoisuutta. Osio keskittyy luonnonmukaiseen vesirakentamiseen, jonka yleisenä tavoitteena on edistää vesiensuojelua hidastamalla veden kulkua esimerkiksi kaksitasouomilla ja tulvatasanteilla. Tarkoituksena on kehittää luonnonmukaisia vesienhallinnan menetelmiä, vahvistaa tietopohjaa luontopohjaisten vesienhallintamenetelmien vaikutuksista veden virtaamaan, eroosioon, veden laatuun ja vesien ekologisen



Valtionavustuksia on saanut 49 vesienhallinnan kehittämishanketta.

tilaan sekä tuottaa tietoa menetelmien soveltuvuudesta erilaisille kohteille. Keskeinen tavoite on monihyötyisten, luonnonmukaisten vesienhallinnan ratkaisujen käytön edistäminen ja niiden tunnetuksi tekeminen.

Tehostamisohjelman vesienhallinnan hankkeissa laaditaan myös kokonaisvaltaisia valuma-alueiden kehittämissuunnitelmia, joihin sisältyy maa- ja metsätalouden ja osin myös taajamien hulevesiin liittyviä toimenpiteitä. Tavoitteena valuma-aluesuunnittelussa on saada aikaan vaikuttavia toimenpidekokonaisuuksia, jotka parantavat vesien tilaa ja hallintaa, vähentävät eroosiota ja tulvia sekä lisäävät luonnon monimuotoisuutta ja virkistyskäyttömahdollisuuksia.

Vesien suojeleminen tehostamisohjelman suunnitelmissa ei ole asetettu määrällisiä tavoitteita vesienhallintatoimien toteuttamiselle eikä niiden vaikutuksille ravinnekuormitukseen.

Ohjelmassa on seurattu hankkeiden toimia ja tuotoksia mutta ei niiden hyödyntämistä, kestävyyttä eikä vaikuttavuutta kokonaisuutena

Vesien suojeleminen tehostamisohjelman alkuvaiheessa Suomen ympäristökeskus teki ympäristöministeriön tilaaman esiselvityksen¹⁷³. Esiselvityksessä laadittiin viitekehys, jolla ohjelman vaikuttavuutta voitaisiin seurata ja arvioida. Esiselvityksessä tunnistettiin ravinne- ja kiintoainekuormituksen väheneminen yhdeksi tärkeimmistä mittareista maa- ja metsätalouden vesienhallinnan hankkeille. Selvityksessä suositeltiin, että kuormituksen lisäksi seurattaisiin myös toiminnan kustannustehokkuutta. Lisäksi selvityksessä ehdotettiin, että eri kokoisille hankkeille tehtäisiin erilaiset seurantaohjelmat: pienille suppeampi ja suurille laajempi seurantaohjelma. Selvityksessä pidettiin tärkeänä seurannan jatkuvuutta myös hankkeiden päättymisen jälkeen.

Tarkastuksessa ilmeni, ettei rahoitettujen hankkeiden vaikutuksia ravinnekuormitukseen ole järjestelmällisesti seurattu eikä kustannustehokkuutta arvioitu. Ympäristöministeriön mukaan¹⁷⁴ ravinnekuormituksen vähentäminen ei varsinaisesti ole vesienhallintaosion tavoitteena lyhyellä aikavälillä (vaikka niin voisi ohjelman asiakirjoista päätellä), vaan tavoitteena on ennemminkin kehittää maanomistajien yhteistyötä ja rakentaa verkostoja valuma-alueyhteistyöhön. Siinä tärkeimpinä onnistumisen mittareina ovat osallistuvien maanomistajien ja muiden toimijoiden määrät sekä valuma-aluekohtaisen suunnittelun edistyminen. Valuma-aluepilottien tarkoituksena on testata konkreettisia toimenpiteitä hyvien esimerkkien aikaansaamiseksi erityisesti valuma-aluelähtöisestä toimintatavasta.



Valuma-
aluesuunnittelulla
pyritään laajoihin
toimenpide-
kokonaisuuksiin.

Valuma-alueyhteistyön osalta seurataan laadittujen suunnitelmien lukumäärää ja niiden kattamia pinta-aloja, ei suunnitelmien toteutumisesta eikä vaikutuksista.

Pienten yksittäisten hankkeiden osalta lähestymistapaa voi pitää tarkoituksenmukaisena, sillä niiden vaikutusten seuranta vesistöissä tai mallintamalla ei olisi kustannustehokasta eikä niiden mitta-kaava riittäisi vaikutusten esille saamiseen yleisten vesistöseurantojen avulla.

Avustetuilta hankkeilta on edellytetty uutuusarvoa ja tulosten laajennettavuutta tai monistettavuutta hankealuetta laajemmin. Ohjelmassa ei kuitenkaan ole seurattu järjestelmällisesti hankkeissa kehitettyjen, testattujen ja toteutettujen vesienhallintamenetelmien tai toimenpidekokonaisuuksien toimivuutta, kestävyyttä sekä tuotetun tiedon ja innovaatioiden leviämistä tai valtavirtaistumista.

Tarkastetuissa hankkeissa tuotosten ja tulosten hyödyntämistä ja kestävyyttä suunniteltiin ja raportoititiin niukasti

Tarkastuksessa arvioitiin neljän valtionavustushankkeen suunnittelua, seurantaa, raportointia ja tulosviestintää hakemusten, hankesuunnitelmien, loppuraporttien sekä hankkeiden omien verkkosivujen perusteella. Hankkeiden suunnitelmissa lähtötilanne, ongelmat ja kohdealueiden erityispiirteet sekä aiemmin tehty taustatyö kuvattiin kattavasti perusteeksi hankkeiden tarpeellisuudelle. Kohderyhmät, hyödynsaajat kustannukset, rahoitus ja aikataulut esitettiin selkeästi. Suunnitelmissa kuvattiin hankkeiden tuotostavoitteet ja suunnitellut toimet seikkaperäisesti. Määrällisiä vaikutustavoitteita ja niiden toteutumisen mittareita ei suunnitelmissa juuri määritelty. Siksi tavoitteiden toteutuminenkin on todennettavissa lähinnä laadullisesti.

Hankkeiden seurantaa suunniteltiin vaihtelevasti. Yhdessä hankesuunnitelmassa todettiin selkeästi, että hankkeen lyhyen keston vuoksi vesiensuojelurakenteiden vaikutusta veden laatuun ei todennäköisesti pystytä vielä hankkeen aikana todentamaan.

Hankkeista raportoititiin ympäristöministeriölle ohjeiden mukaisesti. Loppuraporteissa keskityttiin toimien ja tuotosten raportointiin. Hankkeiden toimien ja tuotosten raportoititiin toteutuneen pääosin suunnitelmien mukaisesti. Koronapandemia, henkilövaihdokset ja maanomistuksessa tapahtuneet muutokset aiheuttivat kuitenkin pulmia.



Pienten hankkeiden vesistövaikutusten seuraaminen ei ole kustannustehokasta.

Tavoitteiden saavuttamisen raportointi oli lähinnä laadullista. Raporteissa oli hyvin vähän tietoa tai arvioita siitä, mitä muutoksia toimintatapoihin hankkeilla oli saatu aikaan tai mitä vaikutuksia toteutetuilla toimilla oli ravinnekuormitukseen ja muuhun vesistöjen tilaan. Loppuraporteista ilmeni, että hankkeiden lyhyen keston vuoksi vesiensuojelurakenteiden vaikutusta veden laatuun ei pystytty todentamaan. Eräissä hankkeissa suunniteltiin, että toimien vaikutusta veden laatuun seurataan mahdollisissa tulevaisuudessa tai hankkeissa. Eräistä loppuraporteista ilmeni, että pienehköillä ja lyhytaikaisilla hankkeilla on vaikea saada aikaan merkittävää parannusta vesien tilaan ja että vaikuttavuus vaatisi toimien jatkamista ja laajentamista. Tarkastettujen esimerkkihankkeiden loppuraporteissa oli jonkin verran suunnitelmia ja toiveita toiminnan jatkuvuudesta, tuotosten hyödyntämisestä ja ylläpidosta sekä jatkotoimista, mutta niiden toteutuminen oli epävarmaa.

Hankkeiden edistymisestä, tapahtumista ja tuotoksista viestittiin paljon hankkeiden verkkosivuilla, tiedotusvälineissä ja sosiaalisessa mediassa, mutta vaikutuksista viestittiin varsin niukasti ja yleisellä tasolla. Hankkeiden tuottamia aineistoja on mahdollista hyödyntää jatkossa, ainakin niin kauan kuin hankkeiden verkkosivuja ylläpidetään. Hankkeiden loppuraportit ovat saatavilla myös Vesiensuojelun tehostamisohjelman hankesivuilla¹⁷⁵, mikä parantaa niiden saatavuutta.

Hankkeet ovat todennäköisesti parantaneet vesienhallinnan tuloksellisuuden edellytyksiä, mutta vaikeuksiakin on kohdattu

Vesiensuojelun tehostamisohjelman vuosiraporteissa ja vesienhallintaosion väliraporteissa on raportoitu paljon hankkeiden tuotoksista, mutta vähän vaikutuksista. Vuoden 2023 vuosiraportin mukaan hankkeissa on laadittu 84 valuma-alue suunnitelmaa, jotka kattavat 98 000 hehtaaria. Hankkeissa on tuotettu opasaineistoja ja suunnittelutyökaluja sekä edistetty toimijoiden verkostoitumista. Konkreettisia vesienhallintarakenteita on toteutettu esimerkkikohteissa. Toteutuksen avulla on todennäköisesti vahvistettu toimijoiden kokemusta ja osaamista tällaisten kohteiden suunnittelusta, toteuttamisesta, hyödyistä ja vaikutuksista ja ne ovat toimineet viestinnän välineinä. Hankeviestintä on ollut aktiivista ja monikanavaista. Erilaisia tapahtumia on järjestetty ja viestintätuotteita on tuotettu runsaasti. Toimijoiden kykyä toteuttaa vesienhallintatoimia esimerkiksi maatalouden investointitukien, ympäristötuen tai metsätalouden kannustejärjestelmän rahoituksella on mitä todennäköisimmin pystytty vahvistamaan, mutta sitä ei ollut tarkastuksen käytettävissä olleen aineiston perusteella mahdollista todentaa.



Lyhytkestoisten hankkeiden vaikutuksia ei ollut mahdollista seurata eikä todentaa.

Vesienhallintaosion vuoden 2023 väliraportissa on todettu, että aina eivät hankkeiden sinänsä hyvät tavoitteet ole toteutuneet: edistämistyötä on tehty, mutta konkreettisiin toimiin ei ole aina päästy; hyviä suunnitelmia on laadittu, mutta ne eivät ole aina toteutuneet. Osa hankkeista on jatkoa aiemmille ja niiden tavoitteena on saada aiemmat suunnitelmat toteutukseen. Suunniteltujen toimien toteuttaminen riippuu paljolti maanomistajien kiinnostuksesta ja heille aiheutuvista kustannuksista. Raporteissa onkin pidetty erityisenä haasteena yhteistyötä maanomistajien kanssa: maanomistajat eivät aina halua suunniteltuja rakenteita mailleen, ja yhdenkin maanomistajan kielteinen suhtautuminen voi kaataa toteutuksen. Yhteistyö kuntien ja seurakuntien kanssa on koettu helpommaksi.

Tarkastuksessa esimerkkeinä tarkasteltuja valtionavustusta saaneita vesienhallintahankkeita voidaan pitää paikallisesti vaikuttavina suhteessa niiden kestoon ja voimavaroihin. Yksittäiset hankkeet ovat todennäköisesti parantaneet edellytyksiä vähentää maatalouden ravinnekuormitusta paikallisesti esimerkiksi tietoa lisäämällä, osaamista ja yhteistyötä vahvistamalla sekä toimintatapoja kokeilemalla ja kehittämällä. Seurantatiedon puuttuessa vaikutuksia ei kuitenkaan ole mahdollista todentaa.

Valumavesi-hankkeessa on arvioitu esimerkiksi kaksitasouomien ja luonnonmukaisen vesirakentamisen vaikutuksia tulviin, ravinnekuormitukseen ja luonnon monimuotoisuuteen. Lisäksi eräät hankkeet ovat tuottaneet tietoa ojitus- ja kosteikkotoimenpiteiden vaikuttavuudesta. Alustavien tulosten mukaan kaksitasouomissa on potentiaalia maa- ja metsätalouden kuormituksen hallinnassa. Tavanomaiseen peltojen peruskuivatukseen verrattuna kaksitasouomat parantavat ainakin kiintoaineen pidättymistä ja vähentävät peltojen tulvimista. Näitä arvioita on mahdollista hyödyntää aikanaan ohjelman loppuarvioinnissa 2025–2026 keskimääräisinä arvioina suhteutettuina toimenpiteiden pinta-ala- tai pituusyksiköihin.

Huolena on tuotosten ja tulosten kestävyys

Vesienhallintaosion väliraporteissa on todettu, että verkostotyön avulla myös muiden alueiden ja toimijoiden on mahdollista ottaa hankkeissa kehitettyjä vesienhallinnan toimintamalleja käyttöönsä. Vuoden 2023 väliraportin mukaan tuotettua tietoa olisi mahdollista levittää ja hyödyntää laajastikin, mutta hankkeiden voimavarat ovat olleet siihen usein liian vähäiset. Valtionavustussopimuksissa edellytetään toteutetuille rakenteille viiden vuoden ylläpitoa, mutta käytännössä ylläpidon toteutumista on vaikea varmistaa.



Tarkasteltuja
esimerkkihankkeita
voidaan pitää
paikallisesti vaikuttavina.

Vesiensuojelun tehostamisohjelman väliarvioinnissa (2022)¹⁷⁶ suhtauduttiin hyvin kriittisesti pienten lyhytaikaisten hankkeiden vaikuttavuuteen ja todettiin, että toiminnan jatkuvuuteen ja tulojen kestävyyyteen liittyy riskejä. Väli raportissa suositeltiin, että avustusten painopistettä siirrettäisiin vesistöistä valuma-alueille ja pienistä hankkeista laajempiin kokonaisuuksiin. Vastauksena tähän suositukseen ympäristöministeriö käynnistikin vuonna 2022 neljä ”räättälöityä” valuma-aluepilottia. Nekin tosin ovat vain noin kahden vuoden mittaisia. Lisäksi väliarvioinnissa pidettiin tärkeänä, että toimenpiteet saataisiin integroiduksi osaksi pysyviä rakenteita, koska hankerahoitus ei takaa jatkuvuutta. Tämä aiheuttaa kuitenkin edelleen haasteita.

Ympäristöministeriön mukaan esimerkiksi Länsi-Uudenmaan vesiensuojeluyhdistys ja muut alueen toimijat ovat onnistuneet kehittämään valuma-alueelähtöistä toimintamallia, ja myös alueen kunnat ovat sitoutuneet pitkäaikaiseen yhteistyöhön ja -rahoitukseen. Länsi-Uudenmaan toimintamallia on alettu soveltaa myös esimerkiksi Varsinais-Suomessa.

Valuma-aluesuunnittelu on kuitenkin toistaiseksi yleistynyt hitaasti. Keskeisimpinä syinä siihen on pidetty pitkäjänteisen kokonaiskoordinaation, selkeän vastuutahon ja yhteistoiminnan käytäntöjen puuttumista; pirstoutunutta maanomistusta, toisistaan irrallisia eri toimijoiden vastuulla olevia suunnittelu- ja rahoitusjärjestelmiä sekä tietovarantojen hajanaisuutta. Maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön yhteistyönä on laadittu ”Valuma-aluesuunnittelun tiekartta vuoteen 2030”¹⁷⁷, jossa linjataan tulevia toimia valuma-aluesuunnittelun valtavirtaistamiseksi.

Kattavammalle ja kokoavammalle tulosviestinnälle on tarvetta

Vesiensuojelun tehostamisohjelman vesienhallintaosion vaikuttavuudesta on vaikea saada kokonaiskuvaa, koska kattavia koosteita siitä ei toistaiseksi ole tehty.

Ministeriöt sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ovat julkaisseet verkkosivuillaan lukuisia vesiensuojelun tehostamisohjelmaa koskevia näyttäviä tiedotteita, joissa on käsitelty myös maa- ja metsätalouden vesienhallintaa. Niissä on käsitelty pääasiassa ohjelman tavoitteita, rahoitusta, toteutusta, avustushakuja ja hankemääriä, mutta ohjelman ja hankkeiden vaikutustavoitteiden toteutumisesta niissä ei juuri ole tietoa.

Vesiensuojelun tehostamisohjelman loppuarvioinnissa, joka on tarkoitus toteuttaa ohjelman päättymisen jälkeen 2025–2026, on mahdollista kiinnittää huomiota vesienhallintaosion hankesalkun ja muun toiminnan vaikuttavuuteen kokonaisuutena.



Alustavia viitteitä valuma-alueelähtöisten toimintamallien leviämisestä on havaittavissa.

4 Onko vesien- ja merenhoidon tuloksellisuutta seurattu, raportoitu ja viestitty tarkoituksenmukaisesti?

EU:n direktiivit ja Suomen kansallinen lainsäädäntö edellyttävät vesien ja meren tilan sekä vesien- ja merenhoidon suunnitelmien toimeenpanon seuranta- ja raportointia mutta eivät vaikutusten seuranta- ja raportointia. Suunnitelmat ja muu EU-raportointi antavat kyllä kuvan vesi- ja merialueiden tilan kehityksestä, mutta eivät toimenpiteiden toteutuneista vaikutuksista. On arvioitu, että vuosille 2018–2024 koko merialueelle määritellyt ravinnekuormituskatot alitettiin typen osalta, mutta fosforikatto ylittyi vielä reippaasti. Kuormituskattojen saavuttaminen usealla merialueella ei ole johtanut hyvään tilaan eikä maatalouden ravinnekuormitus ole vähentynyt merkittävästi.

Eri rahoitusohjelmien, kuten Manner-Suomen maaseudun kehittämishohjelman, Vesien- ja meren suojelun tehostamisohjelman sekä ravinteiden kierrätyksen kehittämis- ja kokeiluohjelmien seuranta- ja arviointitieto on puutteellista, mutta olemassa olevaakaan tietoa ei vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa ja raporteissa ole järjestelmällisesti hyödynnetty. Siksi hallinnon on vaikea viestiä vesien- ja merenhoidon tuloksellisuudesta kattavasti ja vakuuttavasti.

Vesien- ja merenhoidon informaatioympäristön osana kehitettävä PISARA-tietojärjestelmä voisi tulevaisuudessa tarjota käyttäjäystävällisen, säännöllisesti päivitettävän alustan tiedon jakamiseen vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden tuloksellisuudesta. Tämä edellyttäisi, että sille koostettaisiin esimerkiksi eri rahoitusohjelmien väli- ja jälkiarviointien sekä maatalouden ympäristö- ja vesistöseurantojen tuottamaa tietoa ymmärrettävään ja havainnolliseen muotoon.

4.1 Vesien ja meren tilaa seurataan, mutta toimenpiteiden vaikutuksia ja kustannuksia ei

EU:n vesipuitedirektiivi ja meristrategiapuitedirektiivi edellyttävät, että jäsenvaltiot raportoivat komissiolle vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden vaikutusten raportointia. Vesipuitedirektiivin raportointiohje edellyttää toteutuneiden kustannusten (”total investment expenditure”) raportointia suunnittelukausittain. Ympäristöministeriön mukaan¹⁷⁸ toteutuneiden kustannusten raportointi EU-komissiolle perustuu vesienhoidon suunnittelussa ennalta arvioituihin yksikkökustannuksiin ja toimenpiteiden määrälliseen toteumaan, ei toimenpidekohtaiseen toteutuneiden kustannusten eikä toteutuneen rahoituksen seurantaan.

Komission ”Water Information System for Europe (WISE)” -portaalin¹⁷⁹ kautta on mahdollista seurata erityisesti meristrategiapuitedirektiivin toimeenpanon edistymistä ja muuta direktiivin vaatimaa raportointitietoa, mutta tieto ei ole kovin käyttäjäystävällistä. Komissio arvioi jäsenmaiden merenhoidon suunnitelmia ja raportteja ja antaa niistä palautetta. Sivuston kautta on myös pääsy komission tekemiin tai teettämiin arvioihin meristrategiapuitedirektiivin toimeenpanon eri vaiheista, mutta sivuston arviointiosio vaatii erilliset käyttöoikeudet. Toistaiseksi Suomen meristrategiapuitedirektiivin 18 artiklan mukaisista välikertomuksista ei komission arviointeja ole julkaistu.

Vesienhoidon maakohtaiset arviot olivat aiemmin saatavilla WISE-palvelusta linkkien kautta, mutta eivät enää. Ne löytyvät kuitenkin edelleen Euroopan unionin julkaisutoimiston sivuilta¹⁸⁰. Muuta vesipuitedirektiiviin liittyvää maakohtaista aineistoa on saatavilla Eionet Central Data Repository -tietokannasta¹⁸¹. Viimeisimmässä komission teettämässä arvioinnissa Suomen vesienhoidon toimintaohjelmien toteutuksesta¹⁸² todetaan muun muassa, ettei toimitettujen tietojen perusteella ollut mahdollista arvioida vesienhoidon toimien vaikuttavuutta, vaikka raportoidut toimet olivatkin todennäköisesti edistäneet vesipuitedirektiivin tavoitteita.



EU-komissio ei voinut arvioida vesienhoidon toimien vaikuttavuutta Suomen raportoiman tiedon perusteella.

Vesien- ja merenhoidon suunnitelmissa ei arvioida edellisen kauden tavoitteiden saavuttamista eikä toteutuneita vaikutuksia järjestelmällisesti

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä edellyttää vesienhoitoalueella pinta- ja pohjavesien seurannan järjestämistä niin, että niiden tilasta saadaan yhtenäinen ja monipuolinen kokonaiskuva. Valtioneuvoston vesienhoidon järjestämistä koskevassa asetuksessa (1040/2006) todetaan, että jos on mahdollista, että ympäristötavoitteita ei saavuteta, on pinta- ja pohjavesien seuranta järjestettävä siten, että vesien tila ja toimenpideohjelman toimenpiteiden vaikutukset saadaan selville. Laki edellyttää, että merenhoitosuunnitelmalle laaditaan ja toimeenpannaan seurantaohjelma. Merenhoidon järjestämisestä annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 4 mukaan seurantaohjelmassa muun muassa ”varmistetaan toimenpideohjelman toimenpiteiden vaikutusten arviointiin tarvittavien tietojen tuottaminen”. Yksi merenhoidon seurantaohjelman 2020–2026¹⁸³ lukuisista alaohjelmista koskee ravinteiden, orgaanisen aineen ja kiintoaineen kuormitusta. Seurantaohjelma ei kuitenkaan sisällä suoranaisesti merenhoidon toimenpiteiden toteutuneiden vaikutusten eikä kustannusten seuranta.

Suomen kansallisessa lainsäädännössä ei ole säädetty vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmien tuloksellisuuden seurannasta eikä raportoinnista. Vesien- ja merenhoidon toimenpideohjelmiin ei ole sisällytynyt toimenpiteiden toteutuneiden vaikutusten eikä kustannusten seuranta-, raportointi- tai jälkiarviointisuunnitelmia. Ympäristöministeriön mukaan¹⁸⁴ hallinnon voimavarat eivät riitä toimenpideohjelmien vaikutusten seurantaan ja arviointiin.

Vesien- ja merenhoidon suunnitteluohjeiden¹⁸⁵ mukaan toimenpiteiden toteutumisen seuranta ja arviointi järjestetään toimialakohtaisesti kullekin toimialalle parhaiten soveltuvalla menetelmällä. Maatalouden osalta seurantatiedon lähteinä on mainittu Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman toteutumisen seuranta ja Ruokaviraston tuottamat maataloustukiaineistot. Muiden rahoitusohjelmien seurantajärjestelmiä ei tässä yhteydessä ole ohjeissa mainittu.

Vesien- ja merenhoidon suunnittelukausien 2016–2021 ja 2022–2027 suunnitelmissa on raportoitu vesien ja merialueiden tilasta, mutta ei järjestelmällisesti esimerkiksi ravinnekuormituksen toteutuneesta vähenemisestä eikä vähentämistavoitteiden ja toimenpiteiden tavoitteiden toteutumisesta. Esimerkiksi ”Suomen meriympäristön tila 2018” -raportti antaa kuvan merialueiden tilasta vuosina 2011–2016, mutta siinä ei vertailla toteumaa määrällisesti aiemmin määritelyihin kuormituksen vähentämistavoitteisiin.



Hallinnon voimavarat eivät riitä toimenpideohjelmien vaikutusten seurantaan ja arviointiin.

Esimerkiksi Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelmassa 2022–2027 ei esitetä määrällisiä arvioita ravinnekuormituksen toteutuneesta vähenemisestä eikä edellisen kauden kuormitustavoitteiden saavuttamisesta vesienhoitoalueella. Myöskään määrällisiä arvioita edellisen kauden toimenpiteiden toiminnallisten tavoitteiden saavuttamisesta ei suunnitelmassa esitetä. Vertaamalla eri suunnittelukausina tehtyjä kuormitusarvioita on mahdollista tehdä päätelmiä kuormituksessa tapahtuneesta yleisestä kehityksestä, mutta ei suoranaisesti eri toimenpiteiden vaikutuksista.

Merenhoidon ensimmäisessä toimenpideohjelmassa vielä määriteltiin toimenpiteiden toivottuja tuotoksia kuvaavia ”toteutuksen seurannan mittareita”, mutta toisessa ohjelmassa niitä ei enää esitetty. Toisen merenhoitokauden toimenpideohjelmassa ei ole millään tavoin hyödynnetty ensimmäisen kauden toimenpiteiden mittareita eikä toimenpiteiden toteutuneista vaikutuksista ja kustannuksista ole raportoitu. Toisen kauden ohjelman mukaan ensimmäisen kauden toimenpiteet eivät vähentäneet ravinnekuormitusta riittävästi, mutta siinä ei esitetä, paljonko tavoitteista jäätii.

4.2 Ravinnekuormituksen vähentämistavoitteita ei saavutettu kaudella 2016–2021

Merenhoidon toimenpideohjelmissa esitetystä kuormitusarvioista on laskettavissa, että vuotuinen fosforikuormitus Suomen merialueilla oli vuosina 2010–2019 vähentynyt keskimäärin 200 tonnia (5,5 %) ja typpikuormitus 5 000 tonnia (5,9 %) verrattuna vuosien 2006–2011 keskimääräiseen kuormitukseen. Tällä perusteella vuosille 2016–2021 määriteltyä ravinteiden kokonaiskuormituksen vähennystarvetta ei todennäköisesti saavutettu fosforin (vähennystavoite 440 t/v) eikä typen (vähennystavoite 6 600 t/v) osalta. Myöskään ensimmäisessä toimenpideohjelmassa ennalta arvioituja kokonaiskuormitusvähenemisiä (355 t/v fosforia ja 5 600 t/v typpeä) ei saavutettu. Toimenpideohjelmissa on laskettavissa myös, että maatalouden keskimääräinen vuotuinen fosforikuormitus rannikkovesiin oli vähentynyt arviolta 200 tonnia (11,0 %) ja typpikuormitus 2 000 tonnia (7,1 %). Näin ollen ensimmäisessä ohjelmassa ennalta arvioidut maatalouden kuormitusvähenemiset (160 t/v fosforia ja 1 270 t/v typpeä) saavutettiin. Koska maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiselle ei ollut asetettu määrällisiä tavoitteita, ei tavoitteiden toteutumistakaan ole mahdollista todeta.

Toisen merenhoitosuunnitelman esittelymuistion mukaan merialueiden hyvää tilaa ei ollut kaikilta osin saavutettu, mikä johtuu riittämättömistä toiminnoista, tehtyjen toimenpiteiden hitaista vaikutuksista ja viiveistä luontaisissa palautumisprosesseissa. Myös vesienhoitosuunnitelmien 2022–2027 perustelumuistiossa todetaan aiempien toimenpiteiden olleen riittämättömiä.¹⁸⁶



Merenhoidon toimenpiteiden toteutuksen mittareita ei ole käytetty raportoinnissa.

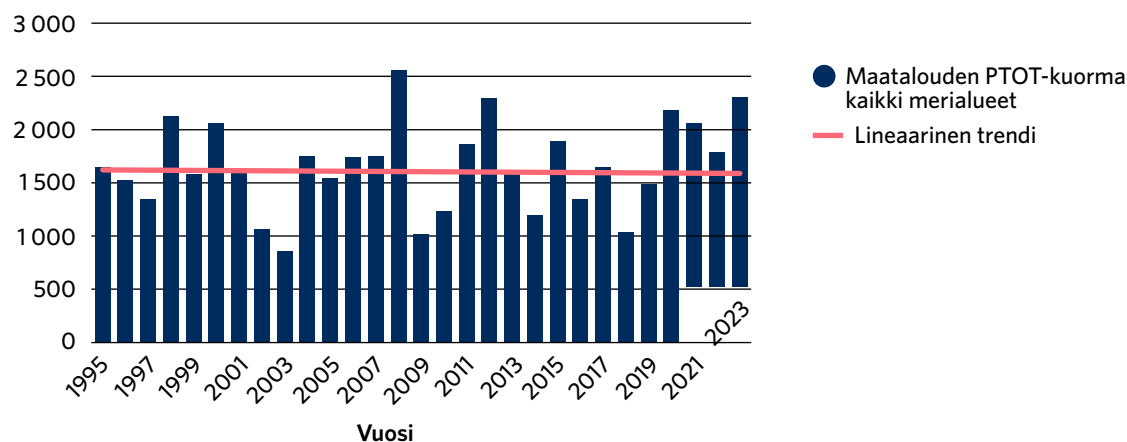


Toimenpiteet olivat riittämättömiä.

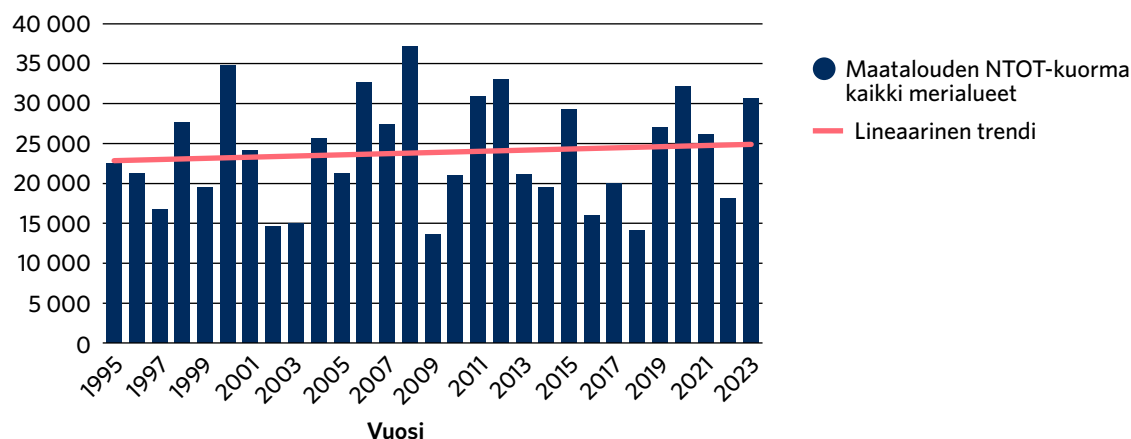
Typen kuormituskatto on alitettu, mutta fosforikatko ylittyy edelleen

Suomen meriympäristön tila 2024 -aineiston tausta-asiakirjan ”Merenhoidon ympäristötavoitteiden tarkistaminen 2024”¹⁸⁷ mukaan vuosille 2018–2024 koko merialueelle määritelty typen kuormituskatto (79 500 t/v) näyttäisi olevan keskimäärin alitettu, mutta fosforikatko (3 160 t/v) ylittyi edelleen kahdeksan prosenttia (noin 260 t/v) jaksolla 2012–2021. Vaikka kuormituskatot näyttäisivät olevan saavutettu usealla merialueella, on kaikkien merialueiden rehevöitymistila kuitenkin edelleen selvästi hyvää huonompi. Tausta-asiakirjan mukaan maatalouden fosfori- ja typpikuormitus ei ole vähentynyt merkittävästi yhdelläkään merialueella pidemmällä aikavälillä (v. 1995–2021) eikä viimeisten 10 vuoden (v. 2012–2021) aikana vesien- ja merenhoidon toimenpiteistä huolimatta (kuvio 12). Maatalouden suhteellinen osuus kuormituksesta ei myöskään ole vähentynyt yhdelläkään merialueella.

PTOT-kuorma (t/v)



NTOT-kuorma (t/v)



Kuvio 12: Maatalouden kokonaisfosforikuormitus (PTOT) ja kokonaistyppikuormitus (NTOT) yhteensä kaikilla merialueilla vuosina 1995–2023 VEMALA-mallin tuottamin kuormituslukuina, joita ei ole virtaamanormalisoitu.¹⁸⁸

Kuormitus tilanne eri vesi- ja merialueilla vaihtelee paljon, vuotuinen vaihtelu on suurta, ja tausta-asiakirjassa erityisesti hajakuormituksen arviointiin todetaan liittyvän paljon epävarmuutta. Yksittäisten vesien- tai merenhoidon toimenpiteiden vaikutuksia tai niiden tavoitteiden toteutumista ei tausta-asiakirjassa arvioida.

4.3 Vaikuta vesiin -seurantasivustolla kerrotaan toimenpiteiden toteutumisen tilanteesta mutta ei tuloksellisuudesta

Vesien- ja merenhoidon suunnitelmat ja toimenpideohjelmat eivät sisällä niiden tulosviestintää koskevia suunnitelmia. Myöskään vesienhoidon suunnittelun viestintäsuunnitelmassa 2011–2015¹⁸⁹ ei käsitelty vesienhoidon tuloksellisuuden viestintää. Suunnitelman mukaan se oli tarkoitus päivittää vähintään kerran vuodessa. Toistaiseksi viestintäsuunnitelmaa ei ole päivitetty, mutta viestintää on toteutettu ilman erityistä viestintäsuunnitelmaa monin eri tavoin.

Osana vesien- ja merenhoidon viestintää ympäristöhallinto on toteuttanut toimenpiteiden toteutumisen seurantaan varten Vaikuta vesiin -verkkosivuston¹⁹⁰. Vesiensuojelusta kiinnostuneiden on tarkoitus saada sivustolta havainnollista tietoa vesien- ja merenhoitosuunnitelmien toimenpiteiden toteutumisesta. Sivustolla seurataan tätä nykyä kauden 2016–2021 toimenpiteitä. Seuraavan kerran sivuston tietoja on tarkoitus päivittää vuoden 2024 lopulla.

Vesienhoidon seurantasivustolla on käsitelty seitsemää valtakunnallista ja kymmentä alueellista maatalouden toimenpidettä. Nämä kattavat suurimman osan merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman 2016–2021 liitteessä mainituista vesienhoitosuunnitelmien maatalouden toimenpiteistä ja ohjauskeinoista, mutta eivät kaikkia. Alueellisten toimenpiteiden toteutumisen tilannetta ja toiminnallisten tavoitteiden saavuttamista kuvataan prosenttiosuutena määrällisestä toiminnallisesta tavoitteesta, kuten hehtaareina tai toteutettujen toimien lukumäärinä. Sivuston mukaan maatalouden alueelliset toimenpiteet perustuvat ”suureksi osaksi” Manner-Suomen maaseutuohjelman kautta rahoitettuihin toimenpiteisiin. Sivustolta ei ilmene, mistä kyseiset toiminnalliset tavoitteet ovat peräisin ja mihin dataan toteumatiedot perustuvat. Ympäristöministeriön mukaan toteumatiedot on saatu pääosin Ruokaviraston ympäristökorvaustoimenpiteiden seurannasta, mutta toimenpiteitä on tarpeen mukaan yhdistelty ja jaoteltu vastaamaan vesienhoidon toimenpiteitä. Vertailu ympäristökorvausten raportointiin on siksi hankalaa. Sivustolla ei ole tietoa toimenpiteiden toteutuneista vaikutuksista, vaikutustavoitteiden saavuttamisesta eikä kustannuksista.

Merenhoidon seurantasivustolla toimenpiteiden toteutumista puolestaan seurataan liikennevaloasteikolla (punainen = ei käynnistynyt; keltainen = toteutus alkanut; vihreä = toteutettu). Maatalouden ravinnekuormituksen vähentämistä seurataan kolmen toimenpiteen osalta: i) ravinteiden kierrätyksen tehostaminen, ii) maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kehittäminen ja täysimääräinen hyödyntäminen sekä iii) kipsin peltolevitys ravinnekuormituksen vähentämiseksi. Toimenpiteitä ja niiden toteutuksen tilaa on kuvattu vain hyvin yleisellä tasolla. Kunkin toimenpiteen alle on linkitetty aihepiiriin tavalla tai toisella liittyviä yksittäisiä hankkeita perustietoineen (tavoitteet, toteuttajat, budjetti, rahoitusvälineet ja aikataulu). Hankkeiden yhteys toimenpideohjelmaan on osin epäselvä. Osassa hankekuvauksista on linkit hankkeiden omille verkkosivuille. Suuri osa linkeistä ei enää toimi. Toimivien linkkien takaa löytyy vaihtelevasti tietoa hankkeiden tuloksista. Sivustolla ei ole minkäänlaista yhteenvetoa merenhoidon toimenpideohjelman tai kunkin toimenpiteen tuloksellisuudesta eikä toimenpideohjelmasa 2016–2021 määriteltyjen toimenpiteiden ”toteutuksen seurannan mittareita” ole hyödynnetty.

Muuta vesien- ja merenhoitoon liittyvää viestintää toteutetaan hajautetusti ja osittain päällekkäisesti useilla hallinnon verkkosivulla. Esimerkiksi vesi.fi -sivustolla¹⁹¹ on tarjolla runsaasti vesiaiheista tietoa ja karttapalvelu, jossa on mahdollista tarkastella muun muassa pinta- ja pohjavesien tilaa ja ravinnekuormitusta. Sivustolla on myös maa- ja metsätalouden vesienhallinnan teemasivu. Sinne on tarkoitus perustaa myös valuma-alueuunnittelun teemasivu, jonka kautta viestitään valuma-alueuunnitteluhankkeiden tuloksista ja hyvistä käytänteistä¹⁹².

Ympäristöministeriön ”Puhtaammat vedet yhdessä” -raportissa (2022)¹⁹³ on todettu tarve vesien- ja merenhoidon yhteiselle tietoympäristölle, joka käsittää muun muassa sisäisen ja ulkoisen viestinnän. Tietoympäristön tavoitteena on rakentaa yhteinen tilannekuva suunnittelun etenemisestä, toimeenpanon edistymisestä ja vaikuttavuudesta. Tarkastuksen loppuvaiheessa ympäristöministeriöltä saadun tiedon mukaan tietohallinnan kokonaisuudistus oli meneillään. Siinä muun muassa kehitetään PISARA-tietojärjestelmää¹⁹⁴, johon on tarkoitus sisällyttää esimerkiksi vesien- ja merenhoidon sähköisiä suunnittelu- ja raportointityökaluja. Järjestelmä voisi tulevaisuudessa toimia käyttäjäystävällisenä vesien- ja merenhoidon tulosseurannan, -raportoinnin ja -viestinnän alustana, jolle voitaisiin koostaa esimerkiksi eri rahoitusohjelmien väli- ja jälkiarviointien sekä maatalouden ympäristö- ja vesistöseurantojen tuottamaa tietoa ymmärrettävään ja havainnolliseen muotoon. Tämä edellyttäisi riittävää resursointia.



Vesien- ja merenhoidon tuloksellisuudesta ei ole tehty yhteenvetoja.



Tietoympäristön kehittäminen voi parantaa mahdollisuuksia viestiä tuloksista.

Liite: Miten tarkastettiin

Tässä liitteessä kuvataan, miten tarkastuksen tuloksiin on päädytty ja minkälaisia rajoituksia niihin liittyy.

Tarkastuksen tarkoitus ja tavoite

Tarkastuksen tavoitteena oli selvittää, miten valtionhallinto on pyrkinyt ja onnistunut edistämään Suomen vesien- ja merenhoidon ja niihin kohdennetun valtion varojenkäytön tuloksellisuutta. Tuloksellisuus tarkoittaa, että tarkastettavia toimintoja hallitaan taloudellisuuden, tehokkuuden ja vaikuttavuuden periaatteiden mukaisesti. Tässä yhteydessä:

- **Taloudellisuus** = Toimiminen käyttäen valtion varoja säästeliäästi, järkevästi ja tuhlaamatta: i) toiminta organisoidaan kokonaisuudessaan siten, että valtion kustannukset minimoidaan (tavoitteista tinkimättä), ii) tuotetaan tietoa toiminnan kustannuksista, iii) toiminnan taloudellisuutta arvioidaan ja sen varmistamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan tarvittavat toimet.
- **Tehokkuus** = Toiminnalle asetetut tavoitteet pyritään saavuttamaan mahdollisimman pienin kustannuksin.
- **Vaikuttavuus** = Käytettävissä olevin varoin pyritään saamaan aikaan mahdollisimman paljon tavoiteltuja tuotoksia, tuloksia ja vaikutuksia (kustannusvaikuttavuus).

Tarkastuksessa keskityttiin seuraaviin tuloksellisuuden hallinnan osa-alueisiin:

i) tuloksellisuuden hallinnan organisointi (hallinnollinen kehikko), resursointi ja ohjeistus

ii) tulosperustainen ohjelma- ja hankehallinta: a) lähtötilan (perusuran) ja kehitystarpeiden määrittely, b) tavoitteiden ja niiden toteutumisen indikaattoreiden määrittely, c) tuloksellisuuden riskien ja ei-toivottujen vaikutusten arviointi ja hallinta, d) tuloksellisuuden (tuotosten, tulosten ja vaikutusten) seuranta ja raportointi, e) tuloksellisuuden väli- ja jälkiarviointi sekä f) tuloksellisuudesta viestiminen.

iii) vesien- ja merenhoidon suunnitelmien, rahoitusohjelmien ja hankkeiden ”tuloskehys”, jossa taloudelliset ja muut panokset, niiden avulla toteutettavat toimet, toimilla aikaan saatavat tuotokset, välittömät tulokset ja pitemmän aikavälin vaikutukset sekä näiden toteutumisen seurantaindikaattorit muodostavat loogisen tuloksellisuudenhallintaketjun.

Erityisesti pyrittiin selvittämään, miten hallinto on onnistunut ratkaisemaan viime vuosina erilaisissa arvioinneissa ja tutkimuksissa todettuja maatalouden ravinnekuormituksen vähentämisen haasteita ja toteuttamaan tehtyjä ehdotuksia tuloksellisuuden parantamiseksi. Lisäksi selvitettiin, ovatko vesien- ja merenhoidon seuranta, raportointi ja arviointi tuottaneet hallinnolle, eduskunnalle ja kansalaisille riittävää ja laadukasta tietoa toiminnan tuloksellisuudesta.

Tarkoituksena oli tuottaa eduskunnalle, hallinnolle ja olennaisille sidosryhmille analysoitua ja jäsenneltyä tietoa, jota näiden on mahdollista hyödyntää yhteistyössään vesien- ja merenhoidon kokonaisuuden ja eri rahoitusohjelmien ohjauksen ja tuloksellisuuden kehittämiseksi.

Tarkastuksen kohdeasia ja tarkastuskohteet

Tarkastuksen kohteena oli vesien- ja merenhoito Suomessa. Ympäristöministeriö ohjaa vesienhoidon järjestämistä yhdessä maa- ja metsätalousministeriön kanssa. Merenhoidon suunnittelusta vastaa ympäristöministeriö, joka valmistelee merenhoitosuunnitelman yhteistyössä maa- ja metsätalousministeriön sekä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa. Tarkastus kohdistui pääasiassa ympäristöministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön toimintaan. Muut toimijat, kuten valtionapuviranomaisina toimivat Varsinais-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset otettiin huomioon olennaisilta osin.

Ravinnekuormituksesta aiheutuva rehevöityminen on Suomen vesistöjen ja merialueiden merkittävin ongelma, ja suurin osa ravinnekuormituksesta tulee maataloudesta. Ylivoimaisesti suurin osa valtion rahoituksesta vesien- ja merenhoitoon on kohdistunut maatalouden vesiensuojeluun. Näistä syistä tarkastuksessa kiinnitettiin erityistä huomiota maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseen.

Tarkastus kohdistettiin maatalouden ravinnekuormituksen vähentämisen kannalta keskeisimpiin valtion rahoitusohjelmiin ja niiden olennaisimpiin osiin: i) peltojen kipsikäsittely ja ii) maatalouden vesienhallinta osana Vesiensuojelun tehostamisohjelmaa, iii) maatalouden ympäristökorvaukset ja ekojärjestelmä osana Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa 2014–2020/2022 ja CAP-suunnitelmaa 2023–2027; iv) Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskeva ohjelma (sen kaksi ensimmäistä vaihetta) ja v) Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma. Tarkastus rajattiin ajallisesti pääasiassa vesien- ja merenhoidon kahteen viimeisimpään toimenpideohjelmakauteen (2016–2021 ja 2022–2027).

Tarkastuskertomusluonnoksesta pyydettiin lausunnot ympäristöministeriöltä, maa- ja metsätalousministeriöltä, Varsinais-Suomen ELY-keskukselta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta. Näistä viimeksi mainittu ei antanut lausuntoa. Lausunnoista keskusteltiin ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön kanssa pidetyssä tilaisuudessa 15.8.2024, ja annettu palaute on otettu soveltuvin osin huomioon lopullista tarkastuskertomusta laadittaessa. Lausunnot ja niistä tehty yhteenveto löytyvät tarkastusviraston verkkosivuilta.

Tarkastuksen kysymykset ja kriteerit

Tarkastuskysymys 1: Onko vesien- ja merenhoidon kokonaisuuden hallinta järjestetty siten, että se antaa mahdollisimman hyvät edellytykset varmistaa vesien- ja merenhoidon valtiontaloudellinen tuloksellisuus (taloudellisuus, tehokkuus, vaikuttavuus) sekä ratkaista siihen liittyviä haasteita?

Kriteerit:

- Vesien- ja merenhoidon lakiin perustuvana tavoitteena on saavuttaa Suomen vesistöjen ja merialueiden hyvä tila vuoteen 2027 mennessä.
- Vesien- ja merenhoidon kokonaisuuden organisointi (hallinnollinen kehikko vastuineen), resursointi ja ohjeistus antavat riittävät edellytykset toiminnan tehokkaalle johtamiselle, koordinoinnille ja tuloksellisuushaasteiden käsittelylle.

- Vesien- ja merenhoidon tavoitteet (tavoitellut tuotokset, tulokset ja vaikutukset) ja niiden toteutumisen indikaattorit on määritelty selkeästi.
- Hallinto on varmistanut, että suunnitellut toimenpiteet ovat kustannustehokkaita ja teknisesti toteuttamiskelpoisia ja arvioinut niiden (valtion)taloudelliset ja muut merkittävät vaikutukset.

Tarkastuskysymys 2: Onko tarkastuksen kohteeksi valittujen vesien- ja merenhoidon keskeisten rahoitusohjelmien hallinta järjestetty siten, että se antaa mahdollisimman hyvät edellytykset varmistaa vesien- ja merenhoidon tuloksellisuus sekä ratkaista siihen liittyviä haasteita?

Kriteerit:

- Rahoitusohjelmien vesien- ja merenhoitoon liittyvät tavoitteet (tavoitellut tuotokset, tulokset ja vaikutukset) ja niiden toteutumisen indikaattorit on määritelty selkeästi.
- Suunnittelun avulla on käytettävissä olevat voimavarat pyritty kohdentamaan mahdollisimman tuloksellisesti priorisoimalla kustannusvaikuttavimpia toimenpiteitä ja ottamalla huomioon tunnistetut tuloksellisuushaasteet, riskit ja mahdolliset ei-toivotut vaikutukset.
- Kunkin rahoitusohjelman seuranta, arviointi, raportointi ja viestintä tuottavat kattavaa, luotettavaa ja avointa tietoa toiminnan tuloksellisuudesta, siihen liittyvistä haasteista ja niiden ratkaisuksista.

Tarkastuskysymys 3: Onko tarkastuksen kohteeksi valituissa rahoitusohjelmissa ratkaistu maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseen liittyviä keskeisiä tuloksellisuushaasteita menestyksekkäästi?

Kriteerit:

- Vesien- ja merenhoitoon, erityisesti maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseen, liittyviä tunnistettuja tuloksellisuushaasteita on ratkaistu menestyksekkäästi rahoitusohjelmissa.
- Saatavilla olevan tiedon perusteella voidaan tehdä luotettavasti päätelmiä suunnittelujen/toteutettujen ratkaisujen tuloksellisuudesta tai tuloksellisuuden edellytyksistä.

Tarkastuksen suunnitteluvaiheessa lokakuussa 2022 kuultiin maa- ja metsätalousministeriötä ja ympäristöministeriötä tarkastusasetelmasta ja tarkastuksen kriteereistä. Kumpikin ministeriö kommentoi kirjallisesti tarkastuksen suunnitelman luonnosta ja kommentit otettiin huomioon suunnitelman viimeistelyssä. Kuuleminen ei antanut aihetta muuttaa asetelmaa eikä kriteerejä.

Tarkastuksen aineistot ja menetelmät

Tarkastuksen asiakirja-aineisto koostui pääasiassa Suomen vesien- ja merenhoidon sekä tarkastuksen kohteina olleiden rahoitusohjelmien ja niihin sisältyneiden otoshankkeiden suunnittelu-, tulosohjaus-, seuranta-, raportointi- arviointi- ja viestintäaineistoista, joihin sisältyi sekä laadullista että määrällistä tietoa. Tietolähteinä käytettiin myös vesien- ja merenhoitoa ja eri rahoitusohjelmia koskevia hallinnollisia ohjeita, tutkimuksia ja selvityksiä

sekä muuta olennaista kirjallisuutta. Minkään hankkeiden tuloksia tai vaikutuksia ei tarkastuksessa todennettu kenttätutkimuksilla.

Aineistona käytettiin lisäksi ympäristöministeriöltä sekä maa- ja metsätalousministeriöltä saatuja kirjallisia kommentteja tarkastusmuistio- ja -kertomusluonnoksiin, kirjallisia vastauksia kysymyksiin ja niiden pohjalta käytyjen keskustelujen tuloksia. Lisäksi tietoa hankittiin osallistumalla aihepiiriin liittyneisiin seminaareihin ja muihin tilaisuuksiin. Tarkastuksen loppuvaiheessa päivitettiin vielä eräitä yksityiskohtia koskevia tietoja ministeriöiden yksittäisten vastuuhenkilöiden kanssa sähköpostitse ja etäyhteyksin.

Aineiston analyysimenetelminä olivat asiakirjojen ja keskusteluaineiston laadullinen sisällönanalyysi sekä kuvaileva tilastollinen analyysi. Sisällönanalyysia tehtiin sekä deduktiivisesti, eli tiettyjä teemoja ja asiakokonaisuuksia aineistosta etsien, että induktiivisesti, eli aineistolähtöisesti ilman ennalta määrättyjä kategorioita.

Tarkastuksen toteutusaika

Tarkastus toteutettiin kokonaisuudessaan 24.10.2022–4.9.2024. Tarkastuksen aineisto kerättiin useassa vaiheessa vuoden 2022 marraskuun ja vuoden 2024 toukokuun välisenä aikana.

Tarkastuskertomuksessa on huomioitu tarkastuskohteessa ja -aineistossa 30.4.2024 asti tapahtuneet olennaiset muutokset.

Tarkastuksen tekijät

Tarkastuksen tekivät johtava tuloksellisuustarkastaja Pekka Salminen, johtava tuloksellisuustarkastaja Auri Pakarinen ja johtava tuloksellisuustarkastaja Hanna Virta. Tarkastuksessa avustivat lisäksi johtava tuloksellisuustarkastaja Katri Lammi ja projektiassistentti Heli Westermarck.

Tarkastuksen tuloksiin liittyvät rajoitukset ja varaukset

Tarkastusprosessi oli alun perin suunniteltua pitempi. Koska Suomen vesien- ja merenhoidon kansallinen ja kansainvälinen toimintaympäristö ja ohjausjärjestelmä ovat jatkuvassa muutoksessa, tarkastuksessa käytetty aineisto ei välttämättä ole kaikilta osin ollut ajan tasalla tarkastuksen loppuun asti.

Tarkastus ei kattanut kaikkia maatalouden ravinnekuormituksen vähentämisen kannalta olennaisia rahoitusohjelmia, -välineitä ja toimenpiteitä. Hanke-esimerkkejä tarkasteltiin suppeasti. Näin ollen on mahdollista, että johtopäätökset eivät kaikilta osin päde kaikkiin rahoitusohjelmiin ja -välineisiin. Hankkeita koskeviin päätelmiin tulee suhtautua vain havainnollistavina esimerkkeinä, joiden perusteella ei voi tehdä laajoja yleistyksiä.

Viitteet

- 1 Esim. Marttinen, S. ym. 2017. Kohti ravinteiden kierrätyksen läpimurtoa. Nykytila ja suositukset ohjauskeinojen kehittämiseksi Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2017, s. 13; Luostarinen, S. ym. 2019a. Keinoja orgaanisten lannoitevalmisteiden käytön edistämiseen. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019/5, s. 10; Luostarinen, S. ym. 2019b. Lantabiokaasutuen toteuttamisvaihtoehdot. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 40/2019, s. 3; Lemola, R. ym. 2023. Fosforin kierrätyksen tarve ja potentiaali kasvintuotannossa. Synteesiraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 10/2023, s. 10.
- 2 Nieminen, E. ym. 2019. The economic benefits of achieving Good Environmental Status in the Finnish marine waters of the Baltic Sea. *Marine Policy*. Vol. 99, s. 181–189.
- 3 Ehdotus valtioneuvoston päätökseksi Vuoksen vesienhoitoalueen, Kymijoen–Suomenlahden vesienhoitoalueen, Kokemäenjoen–Saaristomerén–Selkämeren vesienhoitoalueen, Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen, Kemijoen vesienhoitoalueen, Tornionjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen ja Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmista vuosiksi 2022–2027. Perustelumuuisto. Ympäristöministeriö/Turo Hjerpe. 15.12.2021, s. 20.
- 4 Aho, M. ym. 2015. Ravinteiden kierron taloudellinen arvo ja mahdollisuudet Suomelle. Sitran selvityksiä 99, s. 8.
- 5 Tilastokeskus: <https://www.stat.fi/julkaisu/cl7rfnjrde110bvzgiqsixw8>.
- 6 Ympäristöhallinnon verkkopalvelu: <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/vedet-ja-vesistot/vesien-ja-merensuojelu/vesien-ja-merenhoidon-suunnitteluoppaat-asiiantuntijoille>.
- 7 Seurantaryhmän 15.3.2022 kokouksen pöytäkirja; Koordinaatioryhmän 25.3.2022 kokouksen pöytäkirja.
- 8 Johdanto vesien- ja merenhoidon suunnitteluun. Yleiskuvaus vesien- ja merenhoidon suunnittelun yhteisistä työvaiheista ja niiden sisällöstä vuosille 2022–2027. Ympäristöministeriö. 29.5.2023, s. 6.
- 9 Vesien- ja merenhoidon järjestäminen 2022–2028. Asettamispäätös. Ympäristöministeriö. 10.11.2022.
- 10 Suomen ympäristökeskus: https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Vesi/Mallit_ja_tyokalut/Vesienhoidon_mallit/Vedenlaadun_ja_ravinnekuormituksen_mallinnus_ja_arviointijarjestelma_VEMALA.
- 11 Laamanen, M. (toim.) 2016. Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma 2016–2021. Ympäristöministeriön raportteja 5/2016, s. 41.
- 12 Laamanen, M. ym. (toim.) 2021. Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:30, s. 75.
- 13 Korpinen, S. ym. (toim.). 2018. Suomen meriympäristön tila 2018, s. 14.
- 14 Räike, A. ja Suomela, J. (päiväämätön). Ravinnekuormituksen kehitys ja vähennystarpeet sekä niiden arviointimenetelmät. Toimenpideohjelman tausta-asiakirja, s. 8.

- 15 Ekebom, J. ym. (toim.) 2024. Merenhoidon ympäristötavoitteiden tarkistaminen 2024. Tausta-asiakirja merenhoidon kolmannen toimeenpanokierroksen ensimmäiseen osaan. Kuulemiseen käytettävä tausta-asiakirja.
- 16 Valtioneuvoston kanslia: <https://tietokayttoon.fi/-/rannikkovesien-ravinteiden-kuormituskatot-ja-kuormituksen-vahentamisen-taakanjakko>.
- 17 Fleming, V. ym. 2023. Rannikkovesien ravinteiden kuormituskatot ja kuormituksen vähentämisen keinoja. Loppuraportti, s. 17.
- 18 Korpinen, S. ym. (toim.). 2018 (ks. viite 13), s. 233.
- 19 Ympäristöhallinnon verkkopalvelu: <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/meri/suomen-meriympariston-tila-2024/rehevoityminen>.
- 20 Ks. viite 15, s. 21 sekä Ympäristöhallinnon verkkopalvelu: <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Ravinnekuormituksen%20v%C3%A4hennystarpeet%20%284%29.xlsx>.
- 21 Esim. Uusitalo R. & Jansson, H. 2002. Dissolved reactive phosphorus in runoff assessed by soil extraction with an acetate buffer. *Agricultural and Food Science in Finland*. Vol II (2002): 343–353; Schroeder, ym. 2004. Relationship between Soil Test Phosphorus and Phosphorus in Runoff: Effects of Soil Series Variability. *Journal of Environmental Quality* 33:1452–1463; Uusitalo, R. ym. 2016. A Simple Dynamic Model of Soil Test Phosphorus Responses to Phosphorus Balances. *Journal of Environmental Quality* 45:977–983; Withers, P. ym. 2019. A Global Perspective on Integrated Strategies to Manage Soil Phosphorus Status for Eutrophication Control without Limiting Land Productivity. *Journal of Environmental Quality* 48 (5): 1234–1246; Valve, H. ym. 2022. Maatalouden ravinnetietovaranto – työkalu viranomaisille ja viljelijöille. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2022, s. 14.
- 22 Ks. viite 1.
- 23 Ks. viite 3, s. 5; Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2016–2021. Suunnittelun vaiheet. 10.6.2013, s. 23; Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022–2027. Suunnittelun vaiheet. 20.2.2020, s. 18.
- 24 Vesien- ja merenhoidon käsikirja. Kuvaus vesien- ja merenhoidon suunnittelun työvaiheista ja niiden sisällöstä. Versio 17.2.2017, s. 11, 19; Ks. viite 8, s. 15, 23.
- 25 Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2016–2021. Maatalous, turkistuo-
tanta ja happamuuden torjunta. 31.1.2014, päivitetty 31.1.2016, s. 23–24; Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022–2027. Maatalous, turkistuotanto ja happamuuden torjunta 24.8.2021, s. 41–43.
- 26 Oinonen, S. ym. (päiväämätön). Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman valmistelun tueksi laaditut taloustieteelliset analyysit.
- 27 Saikkonen, L. ym. (päiväämätön). Analyysit merenhoidon toimenpiteiden riittävydestä ja kustannushyödyistä”, s. 5.
- 28 Lausunto- ja kuulemispalaute ehdotuksesta Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmaksi. 3.12.2015, s. 26, 123–124.
- 29 Suomen ympäristökeskus: https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Vesi/Mallit_ja_tyokalut/Vesienhoidon_mallit/Kustannustehokkaiden_toimenpiteiden_valintatyokalu_KUTOVA; Hjerppe, T. ym. 2013. Tehokkuutta vesienhoitoon – uusia työkaluja suunnittelijoille. *Vesitalous* 4/2013, s. 36–40.
- 30 Maa- ja metsätalousministeriö: <https://mmm.fi/mato/kotoma>; Parkkila, P. 2019. KO-TOMA-hanke. Maatalouden vesiensuojelun kohdentaminen. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 48/2019.
- 31 Ks. viite 3, s. 18–19.

- 32 Valtioneuvoston päätös Vuoksen, Kymijoen-Suomenlahden, Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren, Oulujoen-Iijoen, Kemijoen, Tornionjoen sekä Tenon-Näätäenjoen-Paatsjoen vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmista vuosiksi 2016–2021. Liite 1. Perustelumustio. s. 9; Ks. viite 3, s. 22.
- 33 Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman ehdotus vuosille 2022–2027. Yhteenvedo kuulemispalautteesta ja sen huomioiminen.
- 34 Ympäristöministeriö: <https://ym.fi/vesien-ja-meren-tilan-parantaminen>.
- 35 Vaikuta vesiin -verkkosivu: <https://seuranta.vaikutavesiin.fi/merenhoidon-toimenpiteet/kipsin-peltolevitys-ravinnekuormituksen-vahentamiseksi/>.
- 36 SAVE – Saaristomeren vedenlaadun parantaminen peltojen kipsikäsittelyllä. Hankkeen loppuraportti. 5.12.2018, s. 4, 32.
- 37 Ekholm, P. ym. 2022. Peltojen kipsikäsittely fosforikuormituksen hallinnassa – Pilotina Savijoen valuma-alue. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 32/2022, s. 64, 66.
- 38 Ajosenpää, T. ym. 2021. Kipsi, kuitu ja rakennekalkki – opas viljelijöille. ProAgrian hankejulkaisut 10, s. 45.
- 39 Veden vuoro – Vesien suojeleminen tehostamisohjelma 2019–2023, s. 6.
- 40 Vesien suojeleminen tehostamisohjelma. Vuosiraportti 2019–2023. Ympäristöministeriö, s. 6.
- 41 Ympäristöministeriön kirjalliset vastaukset tarkastustiimin kysymyksiin. YM/LYMO 14.12.2023.
- 42 Ekholm, P. 2020. Kipsin levityksen vaikutus Saaristomeren ravinnekuormaan – Tutkimussuunnitelma KIPSI-hankkeelle. Suomen ympäristökeskus. 2.10.2020.
- 43 Kämäri, ym. 2023. Kipsin levitys ja vaikutukset Saaristomeren valuma-alueella – Tulokset vuosilta 2020–2022. 30.6.2023. Suomen ympäristökeskus, Varsinais-Suomen ELY-keskus, s. 34.
- 44 Puustinen, M. ym. 2019. Ravinteiden kierrätys alkutuotannossa ja sen vaikutukset vesien tilaan. Kierrovesi-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2019, s. 83.
- 45 Ks. viite 37, s. 71.
- 46 Ks. viite 44, s. 59.
- 47 Ollikainen, M. ym. 2024. Gypsum and structure lime amendments in boreal agriculture: Do climate emissions compromise water quality benefits? *Agricultural and Food Science* (2024) 33: 90–115.
- 48 Kost, D. ym. 2018. Meta-Analysis of Gypsum Effects on Crop Yields and Chemistry of Soils, Plant Tissues, and Vadose Water at Various Research Sites in the USA. *Journal of Environmental Quality* 47: 1284–1292.
- 49 Batte, M.T. & Forster, D.L. 2015. Old is New Again: The Economics of Agricultural Gypsum Use. 2015 *Journal of ASFMRA*, s. 56–65.
- 50 Ympäristöministeriö: <https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM007:00/2023>.
- 51 Berninger, K. ym. 2022. Vesien suojeleminen tehostamisohjelman väliarviointi. Tyrsky-Konsultointi Oy, MDI Public Oy. Tammikuu 2022.
- 52 Peltojen kipsikäsittely laajasti käyttöön julkisen tuen avulla. SAVE-hankkeen politiikka-suositukset 26.10.2018; Vantaanjoen kipsihanke. Loppuraportti. 30.11.2020; Ks. viite 51.
- 53 Iho, A. ym. 2011. Tarjouskilpailu maatalouden vesien suojelemaan ja luonnonhoitoon: järjestelmän kehittäminen ja pilotointi. TARVEKE-hankkeen loppuraportti. MTT Raportti 33.
- 54 Ks. viite 3, s. 12, 22.

- 55 Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020.
- 56 YMP:n strategiasuunnitelmaraportti 2021 (Suomen CAP-suunnitelma 2023–2027, versio 3.3. https://maaseutu.fi/wp-content/uploads/2023/11/Suomen-CAP-suunnitelma_31102023.pdf).
- 57 Ks. viite 11, liite I, taulukko D.
- 58 Ks. viite 12, liite, taulukko D.
- 59 Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020. Vuotuinen täytäntöönpanokertomus 2022, s. 42–45.
- 60 Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Valtioneuvoston periaatepäätös. Suomen ympäristö 10/2007. Ympäristöministeriö.
- 61 Ks. viite 55, s. 346, 854 sekä Maaseutuverkosto: <https://arkisto.maaseutu.fi/uploads/PDF/10.1-ja-10.2-Ymparistokorvaukset.pdf>, s. 1.
- 62 MYTTEHO-hankkeen loppuseminaari 3.3.2020: <https://www.youtube.com/watch?v=NjclFtRsMiM&list=PLLiSq4pLLOEB5RMPxhwODgcoyfpkcbXo7&index=8>, kohta 6:33–6:50.
- 63 Maa- ja metsätalousministeriön kirjalliset vastaukset (sähköpostitse 13.3.2024) VTV:n kysymyksiin; tarkastushaastattelu 15.3.2024; Korjausehdotukset tarkastuskertomusluonnokseen 29.5.2024.
- 64 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/2115, liite I (I.15); Impact indicator fiches, update January 2023 (Indicator I.11), s. 24.
- 65 Luonnonvarakeskus: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/indikaattorit/agrikaattori-cap-vaikuttavuusindikaattorit-20232027/maatalousmaan-ravinnetase>.
- 66 Aakkula, J. ym. (päiväämätön) Manner-Suomen maaseutuohjelman 2014–2020 arviointia tukeva selvitys, s. 76.
- 67 Ks. viite 66.
- 68 Yli-Viikari, A. ja Aakkula, J. (toim.) 2017. Maaseutuohjelman ympäristöarviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2017. Luonnonvarakeskus; Yli-Viikari, A. (toim.) 2019. Maaseutuohjelman (2014–2020) ympäristöarviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 63/2019. Luonnonvarakeskus.
- 69 Aakkula, J. ja Leppänen, J. (toim.) 2014. Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantatutkimus (MYTVAS 3) – Loppuraportti. Maa- ja metsätalousministeriö 3/2014, s. 59; Kauppila, J. ym. 2017. Muuttuva kotieläintalous ja vesistökuormituksen sääntely. Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja 2017. Itä-Suomen yliopisto, Oikeustieteiden laitos, s. 265; Marttinen, S. ym. 2017 (ks. viite 1), s. 26; Hyvönen, T. ym. 2020. Maatalouden ympäristötoimenpiteiden ympäristö- ja kustannustehokkuus (MYTTEHO). Loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 12/2020, s. 6, 74; Miettinen, A. ym. 2020. Peltojen ravinnetietokannasta apua maatalouden vesistökuormituksen vähentämiseen. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote no. 38; Valve, H. ym. 2022 (ks. viite 21), s. 14; Ekholm, P. ym. 2023. Maatalouden ravinnetietovaranto tarvitaan tukemaan Itämeren ja vesistöjen kuormituksen vähentämistä. Samassa Vedessä -hankkeen politiikkasuositukset; Fleming, V. ym. 2023 (ks. viite 17), s. 37; Hietala, R. ym. 2023. Assessment of agricultural water protection strategies at a catchment scale: case of Finland. Regional Environmental Change (2024) 24:2.
- 70 Valve, H. ym. 2022 (ks. viite 21).
- 71 Maa- ja metsätalousministeriön kirjalliset vastaukset (sähköpostitse 13.3.2024) VTV:n kysymyksiin sekä tarkastushaastattelu 15.3.2024.

- 72 Euroopan Komissio. 2023. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi maaperän seurannasta ja kestävästä. COM (2023) 416 final. 5.7.2023.
- 73 Kulmala, A. 2016. Lohkokohtaisen tiedon käyttö. Selvitys peltolohkokohtaisen tiedon käytön edellytyksistä tutkimuksessa ja hallinnossa. LOHKO-hanke. 14.11.2016, s. 11, 28; Valve, H. ja Salminen, J. 2022. 'I don't fertilise quite like that': Mediating and distancing capacities of nutrient records at Finnish farms. *Journal of Rural Studies* 95 (2022) 58–66. (myös Valve, H. ym. 2022; Fleming, V. ym. 2023; Hietala, R. ym. 2023, ks. viite 69).
- 74 Antikainen, J. ym. 2014. Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman 2014–2020 ennakoarviointi. Maa- ja metsätalousministeriö 2/2014.
- 75 Ekholm, P. ym. 2023 (ks. viite 69), s. 2.
- 76 Valve, H. ym. 2022 (ks. viite 21), s. 15.
- 77 Ks. viite 30.
- 78 Ks. viite 59, s. 83.
- 79 Ks. viite 59, s. 24, 26.
- 80 Hyvönen, T. ym. 2020 (ks. viite 69), s. 14, 27.
- 81 Hyvönen, T. ym. 2020 (ks. viite 69), s. 46.
- 82 Ks. viite 65.
- 83 Lemola, R. ym. 2023 (ks. viite 1), s. 20.
- 84 Lemola, R. ym. 2023 (ks. viite 1), s. 39.
- 85 Luostarinen, S. ym. 2023a. Tavoite 10: Lannoitteiden käyttö ja lannoitteiden aiheuttama ravinnepäästö. Teoksessa: Kärkkäinen, L. & Koljonen S. (toim.) Arvio EU:n biodiversiteettistrategian 2030 vaikutuksista Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2023. Luonnonvarakeskus, s. 221.
- 86 Ks. viite 1.
- 87 Lemola, R. ym. 2023 (ks. viite 1), s. 4, 32.
- 88 Marttinen, S. ym. 2017 (ks. viite 1), s. 3.
- 89 Luostarinen, S. ym. 2023b. Ravinteiden kierrätyksen tilastointi ja seuranta. Ensimmäinen indikaattori ja kehittämissuunnitelmat. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 107/2023. Luonnonvarakeskus, s. 20.
- 90 Luonnonvarakeskus: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/indikaattorit/agrikaattori-cap-vaikuttavuusindikaattorit-20232027/ravinteiden-kierratysindikaattori>.
- 91 Ks. viite 44, s. 59.
- 92 Samassa Vedessä -hankkeen loppuseminaari 14.3.2023: https://www.youtube.com/watch?v=bIy8l7P5c_s.
- 93 Ks. viite 44, s. 22–23, 59, 83, 96.
- 94 Ks. viite 44, s. 59.
- 95 Hyvönen, T. ym. 2020. Maatalouden ympäristötoimenpiteiden ympäristö- ja kustannustehokkuus (MYTTEHO). Loppuraportti. Liite 1. Arviot ympäristökorvausten toimenpiteiden ympäristövaikutuksista, s. 21.
- 96 Maaseutuverkosto: <https://arkisto.maaseutu.fi/maaseutuverkosto/tavoitteet-ja-tulokset>.
- 97 Maaseutuverkosto: <https://arkisto.maaseutu.fi/maaseutuverkosto/arviointi>.
- 98 Maaseutuverkosto: <https://arkisto.maaseutu.fi/maaseutuverkosto/vuosikertomukset-ja-suunnitelmat>.
- 99 Maaseutuverkosto: <https://arkisto.maaseutu.fi/maaseutuverkosto/vaikutukset-ymparisto-ja-ilmasto>.

- 100 Maa- ja metsätalousministeriö: <https://mmm.fi/-/arviointi-ravinteiden-kaytto-tehos-tunut-ja-peltomaiden-eroosio-vahentynyt-maaseutuohjelman-avulla> ja <https://mmm.fi/-/arviointi-ravinteiden-kayton-vahentaminen-maaseutuohjelman-tehokkain-ilmas-totoimi>.
- 101 Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2014–2020 viestinnän arviointi. Lop-puraportti. Kaskas Media. Kesäkuu 2019.
- 102 Maaseutuverkosto: <https://maaseutu.fi/eun-yhteinen-maatalouspolitiikka/rahoitus/>.
- 103 Rannanpää, S. ym. 2022. Suomen CAP-strategiasuunnitelman ennakoarviointi. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2022:4, s. 34, 86.
- 104 Maa- ja metsätalousministeriön tilinpäätös 2022. Maa- ja metsätalousministeriön jul-kaisuja 2023:6, s. 51.
- 105 Maa- ja metsätalousministeriö: <https://mmm.fi/documents/1410837/10668578/Maata-louspolitiikka+Patjas+CAP+webinaari.pdf/9d398cd7-1622-16db-e96a-d50e03d89f62/Maatalouspolitiikka+Patjas+CAP+webinaari.pdf?t=1664979158323>, s. 9.
- 106 Ks. viite 56, s. 1140–1161
- 107 Suomen CAP-suunnitelman arviointisuunnitelma. Hyväksytty 16.6.2023, s. 2.
- 108 Ks. viite 71.
- 109 Luken maatalousalueiden ympäristöseurannat – Tutkimussuunnitelma, s. 7.
- 110 Ks. viite 56, s. 107, 116, 128, 181.
- 111 Ks. viite 71.
- 112 Ks. viite 63.
- 113 Ks. viite 45, s. 32.
- 114 Luonnonvarakeskus: <https://www.luke.fi/fi/uutiset/viljelijoiden-mielesta-maanpa-rannuskuitujen-lisays-ja-pellon-rakennekalkitus-parantavat-maan-muokkautuvuutta>.
- 115 Valtioneuvoston lausumaehdotus, 11.1.2023. Maa- ja metsätalousministeriö. Valtio-neuvosto: <https://valtioneuvosto.fi/delegate/file/115908>.
- 116 Valtioneuvoston asetus Euroopan unionin viljelijätukien ehdollisuuden lakisäätéisistä hoitovaatimuksista sekä niiden ja hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimusten noudattamisen valvonnasta (65/2023).
- 117 Peltovalvontaohje 2023. Ruokavirasto. 302/03.00.00.01/2023, s. 7.
- 118 Talviaikaisen asiakirjavalvonnan ohje 2023. Ohje ELY-keskusten tarkastajille. Ruoka-virasto. 5037/03.00.00.01/2023, s. 37, 50.
- 119 Maa- ja metsätalousministeriö: https://mmm.fi/documents/1410837/89446940/CA-Pympvaikut_Maatalouden_vesistokuormituksen_vahentyminen.pdf/37aa5a99-ae9-91ac-c409-aa979cfe8d52/CAPympvaikut_Maatalouden_vesistokuormituksen_vahentyminen.pdf?t=1630403747750.
- 120 Luostarinen, S. ym. 2019b (ks. viite 7), s. 59.
- 121 Valtioneuvoston asetus biokaasulaitoksille kierrätyslannoitevalmisteiden tuotannon edistämiseen vuosina 2024–2026 myönnettävästä tuesta (81/2024).
- 122 Anon. 2021. Arvio Suomen CAP-suunnitelman ympäristötoimenpiteiden vaikuttavuudesta. 31.8.2021, Korj. 10.11.2021. Maa- ja metsätalousministeriö.
- 123 Ks. viite 107.
- 124 Ks. viite 109.
- 125 Valkama, P. ym. (päiväämätön). AGRIMON – Maatalouden vesistökuormituksen seurantaverkon perustaminen -esiselvitys. Suomen ympäristökeskus.

- 126 Maaseutuverkosto: https://maaseutuverkosto.fi/wp-content/uploads/2023/03/EUn-maatalouspolitiikan-viestintastrategia-2023-2027_FINAL1-1.pdf.
- 127 Viestintäsuunnitelma 2023. CAP-suunnitelman viestintäryhmä. 23.3.2023.
- 128 Ks. viite 3, s. 10.
- 129 Vaikuta vesiin -verkkosivusto: <https://seuranta.vaikutavesiin.fi/merenhoidon-toimenpiteet/ravinteiden-kierrätyksen-tehostaminen/>.
- 130 Elpymis- ja palautumissuunnitelman toimeenpano. Valtiotalouden tarkastusviraston tarkastuskertomukset 14/2023.
- 131 Ympäristöministeriö: <https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM032:00/2023>.
- 132 Ympäristöministeriö: <https://ym.fi/documents/1410903/73050749/Kaikki+hankkeet+2012-2024.docx/09bd48cb-34a9-920b-48af-d76914e7fi51?t=1714472151021>.
- 133 Ks. viite 132.
- 134 Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskeva ohjelma 2012–2015. Ympäristöministeriö. 14.5.2012.
- 135 Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskevan ohjelman toinen vaihe 2016–2019 (Raki2). Ympäristöministeriö. 25.1.2016.
- 136 Mikkola, K. & Vormisto, J. 2014. Taustaselvitys - Lannan ja orgaanisten lannoitevalmisteiden ravinteiden kierrätyksen valtakunnallinen hanke. Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskeva ohjelma. Loppuraportti 19.9.2014. Kristiina Mikkola Consulting ja FIANT Consulting Oy.
- 137 Seurantaryhmän 11.2.2016 kokouksen muistio ja sen liite sekä erillinen Excel-yhteenvetotaulukko (18.1.2016).
- 138 Seurantaryhmän 23.2.2015 kokouksen muistio ja sen liite; Seurantaryhmän 14.5.2012 kokouksen muistio (24.5.2012).
- 139 Ympäristöministeriö: <https://ym.fi/rahoitetuthankkeet>.
- 140 Ympäristöministeriö: <https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM032:00/2023>.
- 141 Vuosina 2012–2014 toteutettujen RAKI-hankkeiden tuloksellisuuden ja vaikutuksen arviointi. Pöyry. 19.2.2014.
- 142 Seurantaryhmän 7.12.2017 kokouksen muistion liiteraportti sekä 28.8.2018 kokouksen muistio.
- 143 Kiertotalouden läpimurto, puhtaat ratkaisut käyttöön -kärkihankkeen toimenpiteen 2 ”Lisätään ravinteiden kierrätystä ja tehostetaan toimia Itämeren ja vesien suojelemiseksi” arviointi. Loppuraportti. 20.12.2018. Ramboll.
- 144 Ratkaisujen Suomi: Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma 29.5.2015. Valtioneuvoston kanslia, Hallituksen julkaisusarja 10/2015.
- 145 Toimintasuunnitelma strategisen hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi 2015–2019. Päivitys 2016. Hallituksen julkaisusarja 2/2016, valtioneuvoston kanslia, s. 66.
- 146 Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus: Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma. <https://www.ely-keskus.fi/ravinteiden-kierrätyksen-kokeiluohjelma-2020>. Viitattu 16.5.2024.
- 147 Ks. viite 146.
- 148 Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus: Ravinnekierrätystä edisti kolme teemahanketta, joiden ytimessä maatalousalan oppilaitokset, pk-yritykset ja turkistuottajat. Julkaistu 31.8.2023. <https://www.ely-keskus.fi/rkko-teemahankkeet>. Viitattu 21.5.2024.

- 149 Vuoden 2023 II lisätalousarvioesitys HE 15/2023 vp (21.9.2023) ja vuoden 2023 II lisätalousarvio EK 14/2023 vp (15.11.2023), momentti 30.10.40. Maatalouden aloittamis- ja investointiavustukset (siirtomääräraha 3 v).
- 150 Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelman ohjausryhmän pöytäkirja, kokous 25/2023 20.11.2023.
- 151 Vahva ja välittävä Suomi: Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58.
- 152 Ks. viite 146.
- 153 Ks. viite 150.
- 154 Valtion talousarvioesitykset, yhdistelmät ajantasaisista talousarvioista. <https://budjetti.vm.fi/index.jsp>. Viitattu 16.5.2024.
- 155 Ks. viite 154.
- 156 Maa- ja metsätalousministeriön, Luonnonvarakeskuksen ja ELY-keskusten tilinpäätökset vuosilta 2016–2023.
- 157 Ks. viite 156.
- 158 Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus: Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma: Rahoitetut hankkeet. <https://www.ely-keskus.fi/ravinteiden-kierrätyksen-kokeiluohjelma-2020/rahoitetut-hankkeet-20-22>. Viitattu 14.5.2024.
- 159 Ks. viite 158.
- 160 Ks. viite 158.
- 161 Ks. viite 158.
- 162 Ks. viite 158.
- 163 Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus: Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma: Rahoitetut hankkeet: Hankkeiden loppuraporttitiivistelmät. <https://www.ely-keskus.fi/hankkeiden-loppuraporttitiivistelmat>. Viitattu 27.6.2024; Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus: Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma: Hanketarinat. <https://www.ely-keskus.fi/rkko-hanketarinat>. Viitattu 27.6.2024.
- 164 Ks. viite 143.
- 165 Maa- ja metsätalousministeriön tulostavoitteet vuodelle 2023 ja alustavat tavoitteet vuosille 2024–2027, s. 14.
- 166 Maa- ja metsätalousministeriön tilinpäätös 2023, s. 72.
- 167 RKKO-vaikuttavuusarviointi: Toimintasuunnitelma. Luonnonvarakeskus 2024.
- 168 Laine, Anna 2023: Hiilestä kiinni -kehittämishankkeiden arviointiin uusi vaikuttavuuspolkumalli. Verkkosivu, Gaia Consulting. <https://gaia.fi/fi/hiilesta-kiinni-kehittamishankkeiden-arviointiin-kehitettiin-uusi-laajasti-hydrynnettavissa-oleva-vaikuttavuuspolkumalli/>. Viitattu 7.5.2024.
- 169 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus: <https://www.ely-keskus.fi/avustukset-vesisto-ja-kalataloushankkeisiin>.
- 170 Suomen ympäristökeskus: Menetelmiä maa- ja metsätalouden kestäväan vesienhallintaan – Valumavesi-hanke. https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Valumavesihanke.
- 171 Ympäristöministeriö: <https://ym.fi/-/pilottihankkeilla-etsitaan-ratkaisuja-maa-ja-metsätalouden-ravinnekuormituksen-vesistöpaastoihin-ja-vesimaarien-hallintaan>.
- 172 Ks. viite 39, s. 4.
- 173 Marttunen, M & Mustajoki, J. 2020. Vesienhallinnan tehostamisohjelman vaikuttavuuden arviointi – esiselvitys. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 17/2020.

- 174 Ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön haastattelu 23.4.2023.
- 175 Ks. viite 50.
- 176 Ks. viite 51.
- 177 Valuma-alue suunnittelun tiekartta vuoteen 2030. Maa- ja metsätalousministeriö. Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston julkaisu 2024:6.
- 178 Ympäristöministeriön haastattelu tarkastuksen suunnittelun aikana 20.9.2022.
- 179 European information gateway to water issues: <https://water.europa.eu/>.
- 180 Esim. EU: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b178856e-6d11-11ec-9136-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-315868760>.
- 181 EIONET Central Data Repository: <https://cdr.eionet.europa.eu/ReportekEngine/searchdataflow>.
- 182 Assessment of Member States' progress in Programmes of Measures during the second planning cycle of the Water Framework Directive. Member State: Finland, s. 9.
- 183 Suomen merenhoitosuunnitelman seurantaohjelma vuosille 2020–2026 (päiväamäntön). Ympäristöministeriö.
- 184 Ympäristöministeriön kommentti 2.3.2023 tarkastusmuistiolouonnokseen ”Vesien- ja merenhoidon strateginen ohjaus” (versio 24.1.2023).
- 185 Ks. viite 24.
- 186 Valtioneuvoston päätös päivitetystä Suomen merenhoitosuunnitelmasta. Muistio 16.12.2021. Ympäristöministeriö/Sara Viljanen, s. 8; Ks. viite 3, s. 8.
- 187 Ks. viite 15.
- 188 Data: Suomen ympäristökeskus; Ks. viite 15, s. 81–82.
- 189 Vesienhoidon suunnittelun viestintäsuunnitelma 2011–2015. Ympäristöhallinto. Versio 6.6.2011.
- 190 Vaikuta vesiin -verkkosivusto: <https://seuranta.vaikutavesiin.fi/>.
- 191 Vesi.fi-verkkosivusto: <https://www.vesi.fi/>.
- 192 Ympäristöministeriön vastaukset (17.4.2024) VTV:n ministeriöille sähköpostitse lähetettiin kysymyksiin (25.3.2024) koskien maa- ja metsätalouden vesienhallintaa osana Vesien suojeleminen -tehostamisohjelmaa.
- 193 Puhtaammat vedet yhdessä - Loppuraportti vesien- ja merenhoidon uudistumisesta. Ympäristöministeriö. 31.8.2022, s. 15.
- 194 Suomen ympäristökeskus: Pisara – Vesien- ja merenhoidon tietojärjestelmä. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/pisara-vesien-ja-merenhoidon-tietojarjestelma>.



VALTIONTALOUDEN TARKASTUSVIRASTO (VTV)
PORKKALANKATU 1, PL 1119, 00101 HELSINKI

puh. 09 4321 | www.vtv.fi | [@VTV_fi](https://twitter.com/VTV_fi)