

# Kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje

YMPÄRISTÖN-  
SUOJELU





# Kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje

Helsinki 2013

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

YMPÄRISTÖHALLINNON OHJEITA I | 2013

Ympäristöministeriö  
Luontoympäristöosasto

Taitto: Marianne Laune  
Kansikuva: Kalankasvatusta saaristossa. Vastavalo.fi / Inga Wirén

Julkaisu on saatavana myös internetistä:  
[www.ym.fi/julkaisut](http://www.ym.fi/julkaisut)

Edita Prima Oy, Helsinki 2013

ISBN 978-952-11-4193-5 (nid.)  
ISBN 978-952-11-4194-2 (PDF)  
ISSN 1796-1645 (pain.)  
ISSN 1796-1653 (verkkokoj.)



## ESIPUHE

Ympäristöministeriö asetti 25.11.2010 työryhmän, jonka tehtävänä oli laatia ympäristöministeriölle ehdotus uudistetuksi kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeesta. Ohje on yleisohje kalankasvatukseen sisältyvästä ympäristönsuojelun kannalta hyvästä käytännöstä ja sen tavoitteena on yhdenmukaistaa viranomaistoimintaa ja valvontaa.

Työryhmään kuuluivat yksikön päällikkö Lassi Liippo Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta (pj), neuvotteleva virkamies Hannele Nyroos ja ylitarkastaja Rainer Lahti ympäristöministeriöstä, ylitarkastaja Timo Halonen maa- ja metsätalousministeriöstä, yli-insinööri Ansa Selänne Keski-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, kalatalouspäällikkö Kari Ranta-aho Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, ympäristöneuvos Hannu Kokko Etelä-Suomen Aluehallintovirastosta, meriohjelman päällikkö Sampsa Vilhunen WWF:stä ja toimitusjohtaja Mikko Poskiparta Kalankasvattajaliitosta. Poskiparran siirryttyä muihin tehtäviin on ympäristöministeriö 1.2.2012 nimennyt hänen tilalleen työryhmän jäseneksi toimitusjohtaja Anu Toivosen. Työryhmän sihteerinä toimivat ylitarkastaja Mirva Wideskog Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta ja erikoistutkija Jouni Vielma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta. Pysyvänä asiantuntijajäsenenä oli erityisasiantuntija Unto Eskelinen Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta.

Jäsenten lisäksi työryhmä kuuli seuraavia asiantuntijoita: Kehityspäällikkö Olof Lerche Raisioagro, toimitusjohtaja Rami Salminen Sybimar Oy, tutkija Jari Setälä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos sekä ryhmäpäällikkö Janne Suomela Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Työryhmä on kokoontunut kymmenen kertaa. Yksi kokouksista oli kaksipäiväinen ja järjestettiin Kasnäsissa Kemiönsaaren kunnassa. Päivien aikana pohdittiin erityisesti kalankasvatuksen hyvän ympäristönsuojelun turvaavia toimenpiteitä ja menettelytapoja sekä tutustuttiin merialueen kalankasvatukseen ja laitosten sijoittumiseen alueelle.

Ympäristönsuojeluohjeen lisäksi työryhmä teki ehdotuksen kalankasvatuksen ympäristönsuojelun kehittämisen kannalta tärkeistä asioista. Tämä muistio löytyy ympäristöministeriön verkkosivuilta.

Saatuaan työnsä päätökseen työryhmä luovutti 19.12.2012 ehdotuksensa kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeesta ympäristöministeriölle. Ympäristöministeriö pyysi laajasti lausuntoja työryhmän esityksestä ja lausuntojen keskeinen sisältö on otettu huomioon.

Ympäristöministeriö toimittaa vahvistamansa ohjeen oheisena alueellisille elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille käytettäväksi lupa-, valvonta- ja muissa hallinnollisissa asioissa.

Helsingissä 3.6.2013



Hannele Pokka  
Kansliapäällikkö



## SISÄLLYS

|  |    |
|--|----|
| <b>Esipuhe</b> .....   | 3  |
| <b>I Johdanto</b> .....  | 9  |
| 1.1 Ohjeen lähtökohdat, sisältö ja tavoitteet .....                              | 9  |
| 1.2 Ohjeen soveltamisala .....   | 10 |
| <b>2 Kalankasvatuselinkeino</b> .....  | 11 |
| 2.1 Kalankasvatus Suomessa ja lähialueilla .....                                 | 11 |
| 2.2 Kalankasvatuksen ympäristövaikutukset .....                                  | 15 |
| 2.3 Kalankasvatuksen yhteiskuntavaikutukset .....                                | 17 |
| <b>3 Kalankasvatuksen ympäristönsuojelua ohjaava lainsäädäntö</b> .....          | 18 |
| 3.1 Kansallinen lainsäädäntö .....   | 18 |
| Ympäristönsuojelulaki .....  | 18 |
| Vesilaki .....   | 19 |
| Jätelaki .....   | 19 |
| Muu kansallinen lainsäädäntö .....   | 19 |
| 3.2 EU-lainsäädäntö .....  | 21 |
| <b>4 Kalankasvatusta ohjaavat tavoitteet</b> .....                               | 22 |
| 4.1 Kansalliset tavoitteet ja suunnitelmat .....                                 | 22 |
| Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015 .....                                   | 22 |
| Alueelliset vesienhoitosuunnitelmat vuoteen 2015 .....                           | 22 |
| Merenhoitosuunnitelma vuoteen 2020 .....   | 23 |
| Kansallinen vesiviljelyohjelma 2015 .....  | 23 |
| Muita kansallisia tavoitteita ja suunnitelmia .....                              | 24 |
| 4.2 Kansainväliset ja Euroopan unionin tavoitteet .....                          | 24 |
| <b>5 Hyvän ympäristönsuojelun turvaavat toimenpiteet ja menettelytavat</b> ..... | 26 |
| 5.1 Kalankasvatuksen ravinnekuormituksen pienentäminen .....                     | 27 |
| Rehut .....  | 27 |
| Ruokintamenetelmät .....   | 29 |
| Verkkoallaskasvatus .....  | 30 |
| Sisämaan läpivirtauslaitokset .....  | 31 |
| Kiertovesikasvatus .....   | 32 |
| Perkaamot .....  | 34 |
| Luonnonravintolammikot .....   | 35 |
| 5.2 Ympäristövaikutusten pienentäminen laitosten sijaintia ohjaamalla .....      | 36 |
| 5.3 Ravinteiden poisto vesistöistä ja ravinteiden kierrätys .....                | 38 |
| 5.4 Kalojen hyvinvointi ja ympäristönsuojelu .....                               | 38 |
| 5.5 Kalankasvatukselle haittaa aiheuttavien eläinten torjunta .....              | 39 |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.6      | Kemikaalien käyttö .....  | 40        |
| 5.7      | Jätehuolto.....   | 40        |
| 5.8      | Ympäristönsuojelua parantavien toimenpiteiden rahoittaminen ..... | 41        |
| 5.9      | Hyviä kalankasvatuksen ympäristönsuojelukäytäntöjä .....          | 42        |
| <b>6</b> | <b>Viranomaisten toimivalta.....</b>                              | <b>43</b> |
|          | Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus .....                    | 44        |
|          | Aluehallintovirasto .....   | 44        |
|          | Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.....                         | 45        |
|          | Muut viranomaiset.....  | 45        |
| <b>7</b> | <b>Kalankasvatuksen luvat.....</b>                                | <b>46</b> |
| 7.1      | Luvanvaraisuus.....   | 46        |
| 7.2      | Lupahakemus .....   | 47        |
| 7.3      | Tapauskohtaiset erityisselvitykset.....                           | 48        |
|          | Natura 2000.....  | 48        |
|          | Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) .....                        | 48        |
|          | Vesienhoidon ja merenhoidon suunnitelmat .....                    | 48        |
|          | Sijainninohjaus.....  | 49        |
|          | Ravinteiden poisto ja kierrätys.....                              | 50        |
|          | Luomutuotanto .....   | 50        |
| 7.4      | Lupahakemuksen käsittely .....                                    | 51        |
| 7.5      | Lupapäätös .....  | 52        |
| 7.6      | Muutoksenhaku.....  | 53        |
| <b>8</b> | <b>Kalankasvatuksen valvonta ja neuvonta .....</b>                | <b>54</b> |
| 8.1      | Ympäristönsuojelulain velvoitteet valvonnassa.....                | 55        |
| 8.2      | Tietojen saanti.....  | 55        |
| 8.3      | Valvonnan käytännöt .....   | 55        |
|          | Tarkkailu .....   | 55        |
|          | Valvontatarkastukset .....  | 56        |
|          | Määräaikaistarkastukset.....                                      | 56        |
| 8.4      | Tarkastettavat kohteet kalankasvatustiloksella.....               | 57        |
| 8.5      | Tarkastettavat kohteet perkaamalla.....                           | 58        |
| 8.6      | Toimenpiteet rikkomustapauksissa .....                            | 59        |
| 8.7      | Muun lainsäädännön mukainen valvonta.....                         | 59        |
|          | Ympäristöterveydenhuollon valvonta.....                           | 59        |
|          | Vesiviljelyeläinten terveyslupa.....                              | 60        |
|          | Vesiviljelyrekisteri .....  | 60        |
|          | Ympäristövahinkovakuutuslain mukainen valvonta.....               | 60        |
| 8.8      | Ohjaus ja neuvonta.....   | 61        |



|  |    |
|--|----|
| <b>9 Kalankasvatuslaitosten tarkkailu</b> .....                              | 62 |
| <b>9.1 Käyttötarkkailu</b> .....   | 63 |
| Kalankasvatuslaitokset.....  | 63 |
| Perkaamot .....  | 64 |
| <b>9.2 Päästötarkkailu</b> .....   | 65 |
| Läpivirtauslaitokset.....  | 65 |
| Verkkoallaslaitokset .....   | 66 |
| Perkaamot .....  | 67 |
| <b>9.3 Vesistötarkkailu</b> .....  | 67 |
| <b>9.4 Kalataloudellinen tarkkailu</b> .....                                 | 68 |
| <b>9.5 Muu tarkkailu</b> .....   | 69 |
| Kalojen vierasainevalvontaohjelman mukainen tarkkailu.....                   | 69 |
| Kalankasvatuslaitosten terveystarkkailu .....                                | 69 |
| <b>9.6 Tarkkailun kustannukset</b> .....                                     | 69 |
| <b>10 Vapaaehtoiset säätelyjärjestelmät</b> .....                            | 70 |
| <b>10.1 Toimintakoodistot</b> .....  | 70 |
| <b>10.2 Ympäristömerkit ja ekosertifikaatit</b> .....                        | 71 |
| <b>10.3 Standardoidut ympäristöjärjestelmät ja yksittäisstandardit</b> ..... | 71 |
| <b>10.4 Erityistuotantotavat</b> .....                                       | 72 |
| <b>10.5 Vapaaehtoisten mallien soveltaminen</b> .....                        | 72 |
| <b>Kuvailulehti</b> .....  | 73 |
| <b>Presentationsblad</b> .....   | 74 |
| <b>Documentation page</b> .....  | 75 |



# 1 Johdanto

## 1.1

### Ohjeen lähtökohdat, sisältö ja tavoitteet

Edellinen kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje otettiin käyttöön vuonna 2000. Sen jälkeen uudistunut lainsäädäntö ja kalankasvatuksen muuttuneet tekniikat sekä toimintaympäristön muutokset ovat edellyttäneet ohjeen uusimista.

Ohjeen laatimisen lähtökohtina ovat voimassa oleva lainsäädäntö sekä kalanviljelyä ohjaavat kansalliset ja kansainväliset tavoitteet. Ohjeessa on erityisesti otettu huomioon valtioneuvoston päätökset vuoteen 2015 ulottuvista vesienhoitosuunnitelmista sekä valtioneuvoston periaatepäätökset vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015 ja kansallinen vesiviljelyohjelma 2015 sekä Suomen hallituksen vuonna 2010 antama sitoumus Itämeren huippukokouksessa.

Ohjeessa kuvataan kalankasvatusta koskeva lainsäädäntö, kansalliset ja kansainväliset sopimukset sekä kalankasvatuksen keskeiset vesiensuojelutavoitteet. Lisäksi siinä tuodaan esiin toimenpiteitä ja menetelmiä ympäristönsuojelun tavoitteiden saavuttamiseksi sekä käsitellään kalankasvattajien vapaaehtoisia toimia ympäristövaikutusten vähentämiseksi kuten sijainninohjausta ja Itämerirehun käyttöä.

Ohjeen tavoitteena on edistää kalankasvatuksen ympäristönsuojelua ottaen huomioon elinkeinon toimintaedellytykset sekä yhdenmukaistaa viranomaistoimintaa ja valvontaa niin, että kalankasvatuksen ympäristöasioita käsitellään eri viranomaistahoilla ja eri alueilla samoin periaattein ja tasapuolisesti. Lisäksi ohjeella pyritään lisäämään kalankasvattajien tietämystä ympäristönsuojelun vaatimuksista ja helpottamaan yrittäjän luvanhakuprosessia. Kalankasvatus, kalanviljely ja vesiviljely merkitsevät tässä ohjeessa samaa asiaa.

Valtion aluehallinto muuttui vuoden 2010 alusta. Aluehallintouudistus kokosi valtion aluehallinnon tehtävät kahdelle uudelle monialaiselle viranomaiselle: aluehallintovirastoille (AVI) ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille (ELY). Kalankasvatustilavien lupahakemukset käsitellään aluehallintovirastoissa. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset vastaavat mm. ympäristölupien valvonnasta ja lupahakemuksiin liittyvästä lausunnonannosta.

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus vastaa kalankasvatuksen vesiensuojeluun liittyvistä kansallisista koordinointi- ja asiantuntijatehtävistä.

## Ohjeen soveltamisala

Ohje on tarkoitettu erityisesti ELY-keskusten kalankasvatuksen ympäristönsuojeluasioita käsittelevien asiantuntijoiden käyttöön ja sen tarkoituksena on yhdenmukaistaa käytäntöjä ja ohjata valvontaviranomaisen työtä. Ohjeen antaminen perustuu ympäristönsuojelulain 20, 95 ja 117 §:ien suomiin valtuuksiin. Ohje antaa samalla toiminnanharjoittajille ja lupa-  
viranomaisille tietoa kalankasvatukseen liittyvistä ympäristönsuojelukysymyksistä.

Ohje koskee meri- ja sisävesilaitoksia, luonnonravintolammikoita sekä perkaamoita Manner-Suomen alueella. Ahvenanmaan kalankasvatus ei siten kuulu tämän ohjeen piiriin.

Kyseessä on yleisohje kalankasvatuksen ympäristönsuojelun hyvistä käytännöistä. Ohje ei ole viranomaisia oikeudellisesti sitova, ja ohjetta sovellettaessa tulee ottaa huomioon tapauskohtainen harkinta ja paikalliset olosuhteet. Ohje korvaa ympäristöministeriön vuonna 2000 (23.12.2000) antaman kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen.



Talvialtaita Korppoossa. Vastavalo.fi / Petri Valli

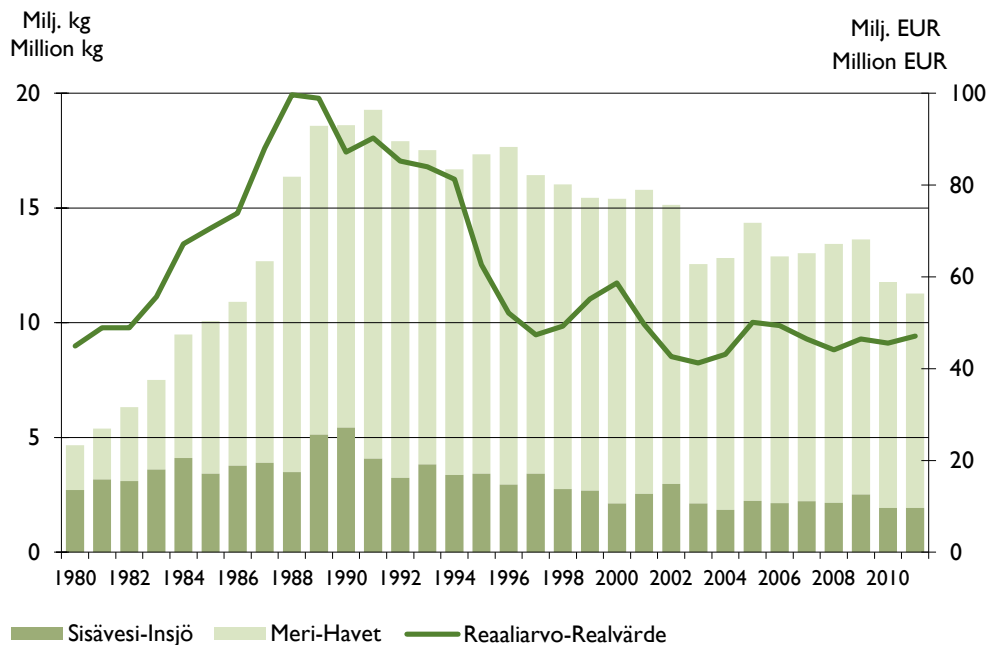
## 2 Kalankasvatuselinkeino

### 2.1

#### **Kalankasvatus Suomessa ja lähialueilla**

Vuonna 2000 valmistuneen edellisen kalankasvatuksen ympäristösuojeluohjeen jälkeen kalankasvatuksessa on tapahtunut rakennemuutos. Suomen kokonaistuotanto on pienentynyt 23 %. Ahvenanmaan tuotanto on pysynyt lähes ennallaan, mutta Manner-Suomen tuotanto on laskenut 36 %. Erityisesti merialueella useimmat pienet yritykset ovat lopettaneet toimintansa. Kasvatat yritykset ovat ostaneet lopettavien yrittäjien laitoksia. Tuotantoa on siirretty samalla myös Ruotsiin, jossa tuotanto on kasvussa sekä Itämeressä että siihen laskevissa vesistöissä.

Vuonna 2010 ruokakalaa kasvatettiin yhteensä 11,8 miljoonaa (perkaamaton paino) kiloa ja tuotannon arvo oli 44,4 miljoonaa euroa (Kuva 1). Manner-Suomessa kasvatettiin 6,5 miljoonaa kiloa ruokakalaa, josta 4,5 miljoonaa kiloa merialueella. Ahvenanmaan alueella tuotettiin 5,3 miljoonaa kiloa ruokakalaa. Koko Suomen tuotannosta valtaosa oli kirjolohta, ja noin 0,7 miljoonaa kiloa oli siikaa. Lisäksi kasvatettiin pienempiä määriä sampea, taimenta ja nieriää. Kuhan kasvatus on alkamassa.



Kuva 1. Ruokakalatuotannon määrä (perkaamatonta kalaa) ja arvo vuosina 1980-2011. Tuotannon arvo vuoden 2011 hintatasossa kuluttajahintaindeksillä muutettuna. (Lähde: RKTL 2012)

Kotimaiset alkutuottajat eivät pysty kotimaan tuotannolla tyydyttämään kasvavaa kalan kysyntää, vaan kalaa joudutaan yhä enemmän tuomaan. Yli kaksi kolmannesta suomalaisten syömästä kalasta on nykyisin tuotua. Esimerkiksi Ruotsista tuotiin 2010 Suomeen 6,3 miljoonaa kiloa kirjolohta. Itämereen laskevilla Luoteis-Venäjän vesialueilla kalankasvatuksen tuotanto on 2000-luvun alusta lähes kymmenkertaistunut ja oli viime vuosina noin 15 miljoonaa kiloa.

Vuonna 2010 Manner-Suomessa oli 151 toiminnassa olevaa ruokakalalaitosta, joista merialueella 89 (Kuva 2). Ahvenanmaalla oli 27 ruokakalalaitosta. Manner-Suomen merilaitosten tuotannon keskikoko oli 51 tonnia ja Ahvenanmaan laitosten 196 tonnia. Sisävesialueen 62 ruokakalalaitoksen tuotannon keskikoko oli 31 tonnia.

Ruokakalan lisäksi vuonna 2010 tuotettiin koko Suomessa istutuksiin ja jatkoviljelyyn noin 61 miljoonaa kalanpoikasta, josta noin 90 % tuotettiin Manner-Suomessa. Tuotannosta noin 40 % oli siikoja, joista pääosa käytettiin istutuksiin. Kolmannes poikastuotannosta oli jatkokasvatettavia kirjolohtia. Poikasia tuottavia yrityksiä oli 64 ja laitoksia 95. Luonnonravintolammikkoviljelijöitä oli 213. Poikastuotannon arvo vuonna 2010 oli 20,8 miljoonaa euroa.

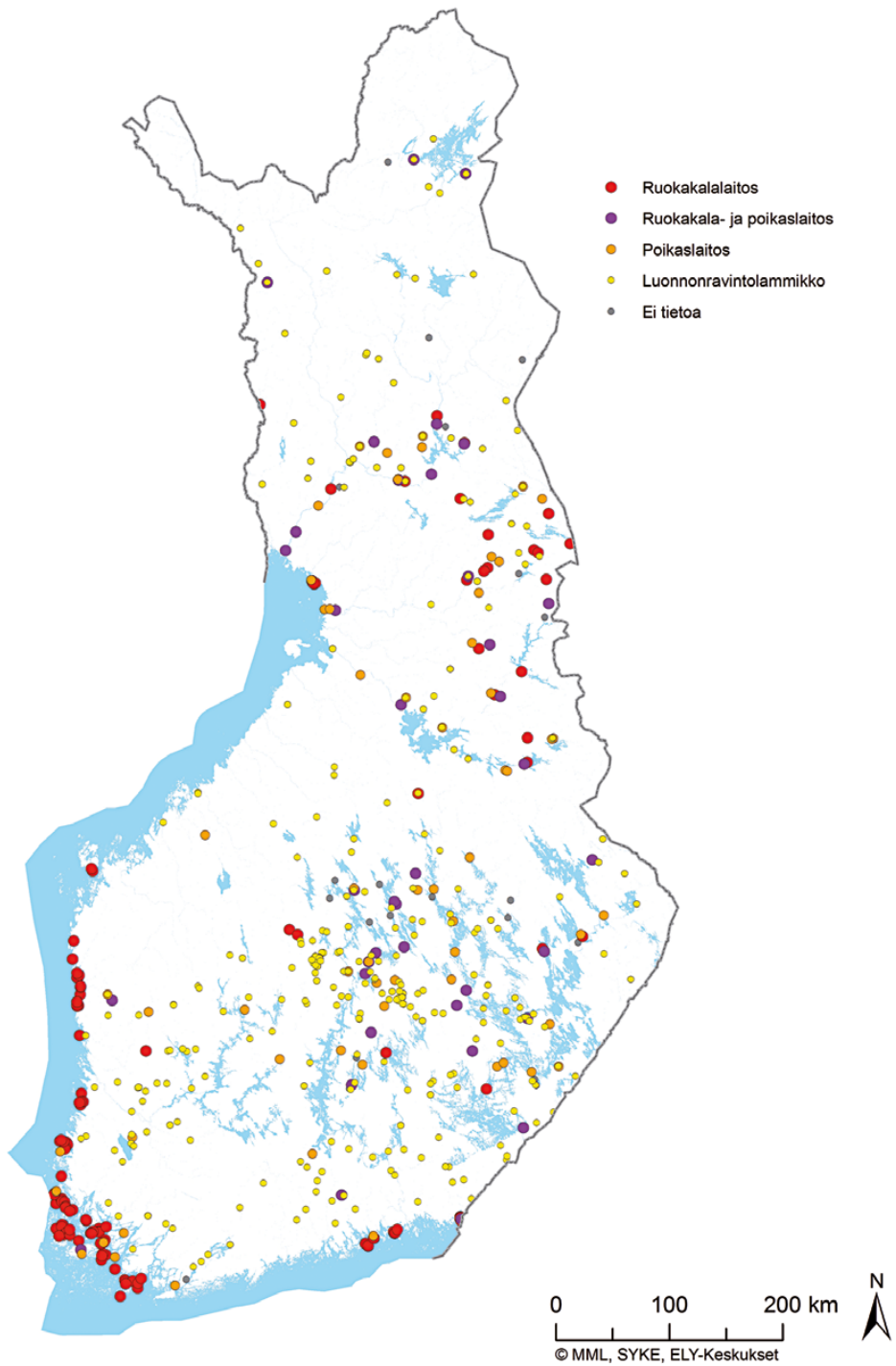
Manner-Suomessa tuotanto on suurinta Saaristomerellä (Taulukko 1). Sisämaassa tuotanto on painottunut Kainuuseen, Savoan, Lapin eteläosiin ja Keski-Suomeen. Merialueella kalaa kasvatetaan lähes täysin verkkoaltaissa. Sisävesillä poikasia kasvatetaan pääasiassa keinoaltaissa ja ruokakalaa maapohjaisissa altaissa, sekä jossain määrin verkkoaltaissa. Valtaosa sisämaan laitoksista on perinteisiä läpivirtauslaitoksia. Toimivia tai rakenteilla olevia kiertovesilaitoksia on yhdeksän ja ne perustuvat makean veden käyttöön. Niiden lupien mukainen tuotantokapasiteetti olisi noin 1,6 miljoonaa kiloa, mutta tuotanto ei ole vielä näin suurta. Kiertovesilaitokset kasvattavat hinnaltaan kirjolohta arvokkaampia lajeja kuten sampea, siikaa ja kuhaa.

Maailmanlaajuisesti vesiviljely kasvaa nopeasti ja tällä hetkellä yli puolet ihmisten kuluttamasta kalasta on peräisin viljelystä. Tuotantomuotoa pidetään yleisesti potentiaalisimpana ja kestävimpanä tapana tuottaa tulevaisuudessa eläinvalkuaista kasvavalle väestölle. Suomessa vesiviljelyn kehittämisen lähtökohtana on elinkeino- ja ympäristöpolitiikan yhteensovittaminen. Tulevaisuudessa vesiviljelytuotanto Suomessa tulee lisääntymään. Tavoitteena on luoda edellytykset tuotannon kestäväälle kasvuille niin ekologisesti kuin taloudellisesti. Kasvu sisävesialueella tulee perustumaan uuden edistyksellisen tekniikan, kuten kiertovesijärjestelmien käyttöön. Merialueella tuotannon kestävä kasvu rakentuu toiminnan sijainninohjauksen ja ravinteiden kierrättämisen varaan. Tuotanto monipuolistuu uusiin lajeihin sekä uusiin tuotantomuotoihin, kuten luomutuotantoon.

Taulukko 1. Ruokakalantuotanto (1000 kg perkaamatonta kalaa) alueittain vuonna 2011. (Lähde: RKTL 2012)

|                 | Merivesi | Sisävesi |
|-----------------|----------|----------|
| Uusimaa         | ..       | ..       |
| Varsinais-Suomi | 3 408    | -        |
| Häme            | -        | ..       |
| Kaakkois-Suomi  | 443      | ..       |
| Etelä-Savo      | -        | 45       |
| Pohjois-Karjala | -        | 30       |
| Pohjois-Savo    | -        | 164      |
| Keski-Suomi     | -        | 80       |
| Pohjanmaa       | 709      | -        |
| Kainuu          | 199      | 1 189    |
| Lappi           | -        | 373      |
| Ahvenanmaa      | 4 422    | -        |
| Yhteensä        | 9 345    | 1 930    |

Taulukossa käytetyt merkinnät  
Tietoa ei ole saatu tai sitä ei voida esittää ..  
Ei yhtään -



Kuva 2. Manner-Suomen kalankasvatuslaitokset.



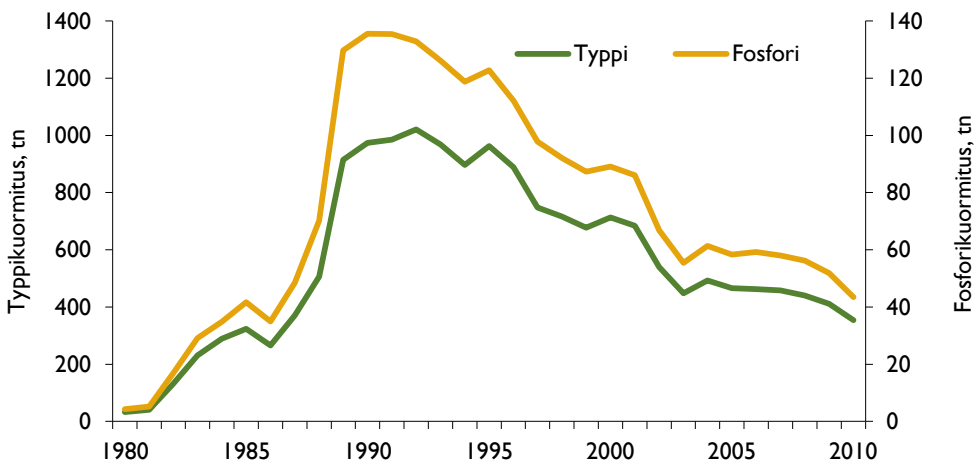
## 2.2

### Kalankasvatuksen ympäristövaikutukset

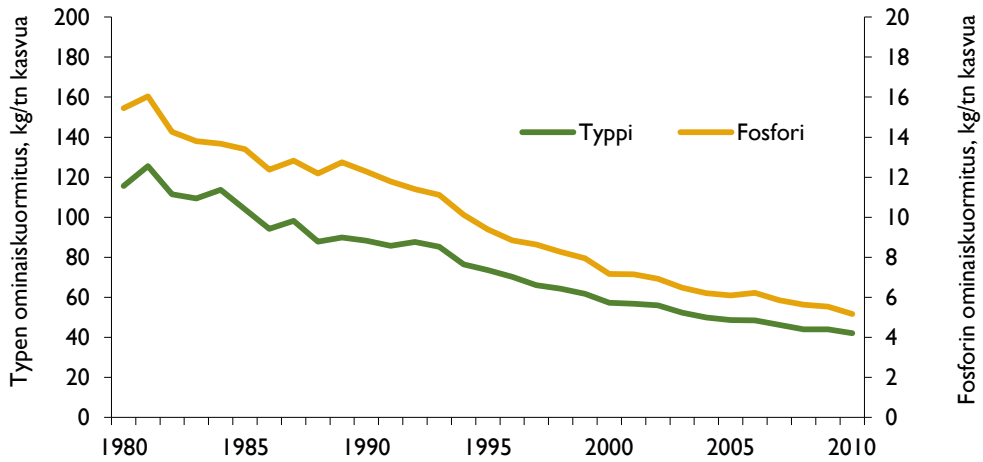
Kalankasvatuksen ravinnepäästöt kuormittavat vesistöjä ja voivat aiheuttaa paikallisia rehevöitymisongelmia. Veden ravinnepitoisuuden kasvu ja seuraukset riippuvat kuormituksen suuruudesta vallitseviin laimenemisoloihin nähden. Tyypillisesti ravinnepitoisuuden nousu lisää levien kasvua, joka näkyy kasviplanktonkukintojen voimistumisena ja yleistymisenä sekä yksivuotisten rihmalevien runsastumisena. Kuollessaan rihmalevät irtoavat alustoistaan ja pohjaan vajotessaan niiden hajoaminen kuluttaa pohja-alueiden happea. Sisävesialueella ravinnepitoisuuden nousu voi lisätä myös vesikasvien haitallisen runsasta kasvua.

Kalankasvatuksen kuormitus on sekä kokonaismääränä että tuotantoa kohden laskettuna ominaiskuormituksena pienentynyt (Kuva 3 ja 4). Edellisen ympäristönsuojeluohjeen laatimisen tasosta kokonaiskuormitus on pienentynyt yli 50 % ja tuotantoyksikköä kohden laskettu ominaiskuormitus on pienentynyt lähes 30 %. Kalankasvatuksen fosfori- ja typpikuormituksen osuus Suomen kokonaiskuormituksesta on noin 2 % ja 1 %.

Perinteisillä sisämaan laitoksilla ja verkkoallaslaitoksilla ravinnekuormitus keskittyy kalojen kasvukauteen heinä-syyskuuhun, jolloin ruokinta on suurinta. Tällöin myös olosuhteet ovat otolliset lisääntyneelle levätuotannolle. Kiertovesilaitoksilla kuormitus jakautuu ajallisesti tasaisemmin. Pääosa ravinnekuormituksesta syntyy ruokakalan jatkokasvatusvaiheessa, josta suurin osa on merikasvatusta keskittyen Saaristomeren verkkoallastuotantoon. Saaristomerellä kalankasvatuksen osuus fosforin kokonaiskuormituksesta on runsaat 3 % ja typen kokonaiskuormituksesta noin 2 %. Paikallisesti kalankasvatuksen ravinteilla voi olla suurempikin merkitys perustuotannon kasvulle ja vedenlaadulle. Kalankasvatuksen ympäristösuojelussa keskitytäänkin paikallisten vaikutusten minimoimiseen.



Kuva 3. Kalankasvatuksen kokonaiskuormitus (tn) Manner-Suomessa 1980–2010. (Lähde: VAHTI-rekisteri)



Kuva 4. Kalankasvatuksen typen ja fosforin ominaiskuormitus (kg/tn tuotettua kalaa) Manner-Suomessa 1980–2010. (Lähde: VAHTI-rekisteri)

Ravinnepestöt ovat kalankasvatuksen merkittävin ympäristövaikutus Suomessa. Kalankasvatuksessa ravinnepestöt ovat kokonaisuudessaan peräisin kalan rehusta. Luonnonravintolammikkokasvatuksessa mahdollinen lammikoiden lannoitus ja lammikoiden tyhjentäminen voivat aiheuttaa lisäkuormitusta. Ravinnepestöjen merkitys on valtakunnallisesti varsin pieni mutta paikallisesti niiden vaikutukset voivat olla merkittäviä. Muita ympäristövaikutuksia aiheutuu tuotannon eri vaiheissa mm. kasvihuonekaasuista, antibiooteista, verkkoaltaiden eliöiden kiinnittymisenestoaineista ja kylvetykemikaaleista kuten formaliinista. Kuolleet kalat on hävitettävä asianmukaisella tavalla, jottei hävittämisestä aiheudu ympäristöön haitallisia vaikutuksia. Joidenkin sisämaassa sijaitsevien laitosten vedenottoa varten järvien vedenpintaa säännöstellään, mikä voi olla haitallista järviluonnolle ja sen virkistyskäytölle. Myös rakenteiden näkyminen maisemassa ja toiminnan aiheuttama liikenne, äänet ja haju saatetaan kokea häiriöksi, koska kalankasvatusta harjoitetaan usein samoilla alueilla, joilla on loma-asutusta ja muuta virkistyskäyttöä. Lisäksi mahdolliset vieraiden lajien tuontiin tai alkuperäisten luonnonkantojen sekoittumiseen liittyvät riskit tulee huomioida.

## 2.3

### Kalankasvatuksen yhteiskuntavaikutukset

Kalankasvatus tuottaa terveellistä lähiruokaa kuluttajille ja kotimaista raaka-ainetta jalostusteollisuuden ja kaupan tarpeisiin. Kalankasvatus on ekologisesti tehokas tapa tuottaa ravintoa, koska vaihtolämpöisinä eläiminä kalat käyttävät saamansa ravinnon tehokkaammin kasvuun kuin tasalämpöiset tuotantoeläimet.

Kotimainen tuotanto vähentää teollisuuden riippuvuutta ulkomaisesta raaka-aineesta. Kalanjalostusteollisuudelle kirjolohi on tärkein kotimainen raaka-aine. Kalankasvatus luo työllisyyttä, ylläpitää yhdyskuntarakenteita ja palveluja erityisesti syrjäisillä alueilla, joilla ympäristöisten työpaikkojen luominen on vaikeaa. Kotimainen kalankasvatus turvaa ruokahuoltoa Suomessa. Kalankasvatuksella ylläpidetään useita uhanalaisia kalakantoja ja vahvistetaan niitä istutuksilla. Kasvatetun kalan kulutus voi vähentää painetta kalastaa uhanalaisia kalakantoja.



Allas ja merimetso. Lehtikuva / Roni Rekomaa

# 3 Kalankasvatuksen ympäristönsuojelua ohjaava lainsäädäntö

## 3.1

### Kansallinen lainsäädäntö

Kalankasvatustoiminnan kannalta keskeisiä kansallisia säädöksiä ovat ympäristönsuojelulaki ja vesilaki. Mainitut lait sisältävät niin aineellisia kuin menettelyllisiä säännöksiä.

Sijoittumista ja rakentamista maalla ohjaa maankäyttö- ja rakennuslaki. Kalankasvatustointa ohjaavat osaltaan myös jätelaki, luonnonsuojelulaki sekä laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä. Yksityisoikeudellisia suhteita sääntelee mm. yhteisäluelaki. Muusta lainsäädännöstä voidaan mainita lisäksi mm. kalastuslaki, laki eräistä naapurussuhteista, eläinsuojelulaki, elintarvikelaki, eläintautilaki, laki ympäristövaikutusten arviointimenetlystä ja eläintunnistusjärjestelmälaki.

### Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulakia (YSL) ja -asetusta (YSA) sovelletaan toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Lisäksi YSL:ia sovelletaan toimintaan, jossa syntyy jätettä, sekä jätteen käsittelyyn. YSL:n tavoitteena on mm.

- ehkäistä ympäristön pilaantumista sekä poistaa ja vähentää pilaantumisesta aiheutuvia vahinkoja,
- turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö,
- ehkäistä jätteiden syntyä ja haitallisia vaikutuksia sekä
- tehostaa ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointia ja huomioon ottamista kokonaisuutena.

Kalankasvatustoiminta edellyttää ympäristönsuojeluasetuksen laitosluettelon mukaisesti YSL:n mukaisen luvan (kappale 7.1). YSL:n alueellinen soveltamisala kattaa myös Suomen talousvyöhykkeen. YSL:ssa säädetään mm. toiminnassa noudatettavista yleisistä periaatteista ja velvollisuuksista, toiminnan luvanvaraisuudesta, lupamenetlystä, lupaharkinnasta, valvonnasta ja hallintopakosta.

*Kalankasvatustoiminta edellyttää ympäristönsuojeluasetuksen laitosluettelon mukaisesti YSL:n mukaisen luvan.*

## Vesilaki

Vesilakia (VL) sovelletaan vesitalousasioihin eli vesitaloushankkeiden toteuttamiseen sekä muuhun vesivarojen ja vesiympäristön käyttöön ja hoitoon. Vesilain tavoitteena on

- edistää, järjestää ja sovittaa yhteen vesivarojen ja vesiympäristön käyttöä niin, että se on yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä,
- ehkäistä ja vähentää vedestä ja vesiympäristön käytöstä aiheutuvia haittoja sekä
- parantaa vesivarojen ja vesiympäristön tilaa.

Kalankasvatustaloksen rakentaminen edellyttää vesistöön rakentamisen ja vedenoton osalta vesilain mukaisen luvan. Vesilain alueellinen soveltamisala kattaa myös Suomen aluevedet ja talousvyöhykkeen. Vesilaissa on mm. vesienkäyttöä koskevat yleiset säännökset, säännökset vesitaloushankkeiden luvanvaraisuudesta ja vesilain mukaisesta hakemusmenettelystä, hankekohtaiset erityissäännökset sekä valvontaa ja hallintopakkoa ja vesialueen hallintaoikeutta koskevat säännökset.

*Kalankasvatustaloksen rakentaminen edellyttää vesistöön rakentamisen ja vedenoton osalta vesilain mukaisen luvan.*

## Jätelaki

Jätelakia (JäteL) sovelletaan mm. toimintaan, jossa syntyy jätettä. Jätelain tarkoituksena on

- ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympäristölle
- vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta,
- edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä,
- varmistaa toimiva jätehuolto ja ehkäistä roskaantumista.

Jätelailla on kiinteä yhteys YSL:iin. YSL:n mukaisessa luvassa annetaan määräykset jätteiden osalta.

## Muu kansallinen lainsäädäntö

Vesienhoidon kannalta tärkeä säädös on laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (vesienhoitolaki). Vesienhoitolaki ei suoraan aseta toiminnanharjoittajille velvoitteita, mutta vesienhoitolain perusteella laaditut vesienhoitosuunnitelmat tulee ottaa huomioon mm. YSL:n ja VL:n mukaisessa lupaharkinnassa. Vesienhoitolain nojalla on annettu valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä, valtioneuvoston asetus vesienhoitoalueista sekä valtioneuvoston asetus mertenhoidon järjestämisestä. Lisäksi vesienhoitolain ja ympäristönsuojelulain nojalla on annettu valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista,

Luonnonsuojelulaki (LSL) asettaa luontovaikutuksia aiheuttavalle toiminnalle reunaehtoja. Kalankasvatustoiminnan kannalta olennaisia LSL:n pykäläiä ovat mm. luonnonsuojelualueita ja Natura-alueita koskevat säädökset.

Kalankasvatuksen sijainninhjausta voidaan toteuttaa maankäytön suunnittelulla. Maankäytön suunnittelujärjestelmään kuuluvat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava, joita koskevat säännökset ovat maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL). MRL sääntelee myös rakentamista maa-alueella. Esim. maailitokset edellyttävät normaalisti rakennuslupan. Kaavoitus otetaan huomioon myös YSL:n ja VL:n mukaisessa lupaharkinnassa.

Kiinteistöille yhteisesti kuuluvan alueen käytöstä ja hallinnosta säädetään yhteisaluelaisissa (YAL), joka koskee esimerkiksi yhteisen vesialueen päätöksenteossa noudatettavaa menettelyä. YAL:ssa säädetään lisäksi mm. osakkaan käyttöoikeuden laajuudesta. Kiinteistön käyttöön liittyviä yksityisoikeudellisia suhteita koskee myös laki eräistä naapuruussuhteista (NaapL), jossa säädetään mm. kiinteistön ja rakennuksen naapuruusoikeudellisista käyttörajoituksista.

Kalastuslaki on kalastusta koskeva yleislaki, joka ei pääosiltaan koske kalankasvatusta. Kalastuslaissa on kuitenkin säännökset pienehkön järven sulkemisesta kalanviljelyä varten ja uusien lajien ja kantojen maahantuonnista ja istuttamisesta vesistöön. Lupaviranomaisten on otettava huomioon kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman kalavarojen hoitoa ja käyttöä koskevat tavoitteet.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettu laki (YVAL) ja sitä täydentävä asetus (YVAA) sääntelevät hankkeiden ympäristövaikutusten arviointia. YVAA:ssa lueteltujen toimintojen ympäristövaikutukset on arvioitava YVA-lain mukaisesti. Myös hankkeeseen, jota ei ole YVAA:ssa mainittu, voidaan ELY-keskuksen erillisellä päätöksellä soveltaa YVAL:n mukaista menettelyä. Kalankasvatusta ei ole YVAA:n hankeluettelossa mainittu nimenomaisesti, mutta sen osalta voi tulla kyseeseen harkinnanvarainen YVA-menettely.

Kalankasvatusta koskevasta muusta lainsäädännöstä voidaan mainita seuraavat:

- Eläinsuojelulaki ja -asetus, joissa säädetään eläintenpidon vaatimuksista. Yksityiskohdaiset vaatimukset viljeltävien kalojen pidolle annetaan valtioneuvoston asetuksessa viljeltävien kalojen suojelusta.
- Eläintautilaki koskee eläintautien vastustamista ja ennaltaehkäisyä. Eläintautilakia täydentää eläintautiasetus.
- Elintarvikelaki sisältää mm. elintarvikkeita, elintarviketuotantoon käytettäviä eläimiä, elintarviketuoneistoja ja alkutuotantopaikkoja koskevat vaatimukset.
- Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (931/2000), jossa säädetään mm. lannan varastoinnista, levityksestä, levitysjankohdista sekä lannoitemääristä. Koskee kalankasvatusta, jos kalankasvatusta levitetään pellolle.

## EU-lainsäädäntö

Kansallisen lainsäädännön lisäksi toiminnassa on noudatettava EU-lainsäädäntöä. Kalankasvatukseen liittyy mm. seuraava EU-lainsäädäntö:

- Komission asetus (EY) N:o 142/2011, annettu 25.2.2011, muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden terveyssäännöistä sekä asetuksen (EY) N:o 1774/2002 kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1069/2009 täytäntöönpanosta sekä neuvoston direktiivin 97/78/EY täytäntöönpanosta tiettyjen näytteiden ja tuotteiden osalta, jotka vapautetaan kyseisen direktiivin mukaisista eläinlääkärintarkastuksista rajatarkastusasemilla (sivutuoteasetuksen toimeenpanoasetus)
- Komission asetus (EY) N:o 710/2009 neuvoston asetuksen (EY) N:o 834/2007 soveltamista koskevista yksityiskohtaisista säännöistä annetun asetuksen (EY) N:o 889/2008 muuttamisesta vesiviljelyeläinten ja merilevien luonnonmukaista tuotantoa koskevien yksityiskohtaisten sääntöjen vahvistamiseksi
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1069/2009, annettu 21.10.2009, muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden terveyssäännöistä sekä asetuksen (EY) N:o 1774/2002 kumoamisesta (sivutuoteasetus)
- Neuvoston asetus (EY) N:o 708/2007, annettu 11.6.2007, tulokaslajien ja paikallisesti esiintymättömien lajien käytöstä vesiviljelyssä
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 853/2004, annettu 29.4.2004, eläinperäisiä elintarvikkeita koskevista erityisistä hygieniasäännöistä
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 852/2004, annettu 29.4.2004, elintarvikehygieniasta
- Neuvoston asetus (EY) N:o 2371/2002 elollisten vesiluonnonvarojen säilyttämisestä ja kestävästä hyödyntämisestä yhteisessä kalastuspolitiikassa

## 4 Kalankasvatusta ohjaavat tavoitteet

### 4.1

#### Kansalliset tavoitteet ja suunnitelmat

##### Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015

Valtioneuvosto teki vuonna 2006 periaatepäätöksen, jolla sisävesien, rannikkovesien ja pohjavesien suojelulle annettiin uudet suuntaviivat ja tavoitteet vuoteen 2015 asti. Ohjelmassa määriteltiin toimet, joilla vesien hyvä tila pyritään saavuttamaan ja estämään tilan heikkeneminen. Tavoitteena on vähentää rehevöitymistä aiheuttavaa kuormitusta ja haitallisista aineista johtuvia riskejä, suojella pohjavesiä ja vesiluonnon monimuotoisuutta sekä kunnostaa vesiä.

Kalankasvatuksen vesiensuojelua tehostetaan erityisesti silloin kun kuormitus kohdistuu pintavesiin, jotka ovat alle hyvän tilan tai joiden tila uhkaa heiketä kalankasvatuksen ravinnekuormituksen johdosta ja sellaisissa tilanteissa, joissa vesistön tilaa voidaan parantaa

- kalankasvatuksen kuormituksen alentamisella,
- kalankasvatuksen sijainninhjauksella,
- parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönotolla,
- ruokinnan ja rehujen kehittämisellä,
- vapaaehtoisten ohjauskeinojen kehittämisellä ja käyttöönotolla sekä
- maa-allaslaitosten vesiensuojelutoimien ja niitä koskevan tutkimuksen kehittämisellä.

##### Alueelliset vesienhoitosuunnitelmat vuoteen 2015

Vesienhoidon EU:n laajuisena tavoitteena on estää pinta- ja pohjavesien tilan heikkeneminen sekä saattaa kaikki pinta- ja pohjavedet vähintään hyvään tilaan vuoteen 2015 mennessä ja turvata vesien säilyminen edelleen hyvänä tai erinomaisena. Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi laaditut vesienhoitosuunnitelmat hyväksyttiin valtioneuvostossa vuonna 2009. Vesienhoitosuunnitelmissa on esitetty vesienhoitoalueittain pinta- ja pohjavesien nykytila ja niihin vaikuttavat tekijät sekä arvioitu tilan parantamiseksi vuoteen 2015 mennessä tarvittavia toimia. Vesienhoitosuunnitelmat ja niihin erikseen liittyvät toimenpideohjelmat ovat perusta vesienhoidolle ja -suojelulle.



Valtioneuvoston päätökseen vesienhoitosuunnitelmista vuoteen 2015 sisältyy kalankasvatuksen osalta seuraavat keskeiset ohjauskeinot:

- Yhteensovitetaan kansallisen vesiviljelyohjelman 2015 ja vesienhoitosuunnitelmien toimeenpano
- Laaditaan kalankasvatuksen sijainninhjaussuunnitelmat vuoden 2010 loppuun mennessä
- Tutkitaan kalankasvattamoilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä ja kehitetään niitä ympäristöä vähemmän kuormittaviksi
- Edistetään matalafosforisen kuivarehun ja Itämeren kalasta tehdyn kuivarehun käyttöä
- Kehitetään ja otetaan käyttöön vesiensuojelua edistäviä laitostyypppejä ja jätevesien käsittelymenetelmiä

Valtioneuvosto teki helmikuussa 2011 lisäksi periaatepäätöksen vesienhoidon toteutusohjelmasta vuosille 2010–2015 edellä mainittujen vesienhoitosuunnitelmien toteuttamiseksi. Toteutusohjelma tarkentaa eri toimialojen toimenpiteitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi.

## **Merenhoitosuunnitelma vuoteen 2020**

Euroopan unionin meristrategiadirektiivin tavoitteena on meriympäristön hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2020 mennessä ja hyvän tilan säilyminen. Suomi laatii vuonna 2012 ensimmäisen osan merenhoitosuunnitelmaksi, jossa arvioidaan Itämeren nykytila ja tavoiteltava hyvä tila sovittaen ne yhteen Itämeren muiden rantavaltioiden kanssa. Vuonna 2015 laaditaan merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma.

Merenhoitosuunnitelmalla mahdollistetaan meriympäristön hyvän tilan avulla merellisten hyödykkeiden ja palveluiden kestävä käyttö sekä nykyisille että tuleville sukupolville. Merenhoitosuunnitelmaan on sisällytettävä toimenpiteitä, joilla vähennetään päästöjä mereen sekä ehkäistään ja vähennetään mereen kohdistuvia muita haitallisia vaikutuksia niin, että meren biologinen monimuotoisuus voidaan turvata.

## **Kansallinen vesiviljelyohjelma 2015**

Kansallisen vesiviljelyohjelman 2015 tavoitteena on luoda kansainvälisesti kilpailukykyinen toimintaympäristö vesiviljelyelinkeinolle soveltamalla yhteen vesiviljelyä koskevat elinkeino- ja ympäristöpolitiikat. Ohjelman tavoitteena on luoda edellytykset tuotannon kestäväälle kasvulle, monipuolistamiselle ja nykyistä suuremmalle omavaraisuudelle viljeltyjen kalojen osalta. Ohjelma pyrkii myös alan ympäristöosaamisen ja teknologisten innovaatioiden kehittämiseen ja käyttöön ottoon sekä hyvän kalaterveystilanteen hallintaan. Ohjelma on hyväksytty valtioneuvoston periaatepäätöksenä vuonna 2009.

Ohjelmassa esitetään konkreettisia toimenpiteitä ja strategisia linjauksia elinkeinon kehittämiseksi ja ympäristön suojelemiseksi. Keskeiset toimenpiteet ja linjaukset liittyvät toiminnan ympäristöluvitukseen kehittämiseen ja keventämiseen sekä sijainninhjaukseen. Lisäksi ohjelmassa esitetään, että yrittäjien vapaaehtoisesti toteuttamat toimet ravinteiden vähentämiseksi laitosten vaikutusalueelta tai Itämeren ulkopuolelta tulevien ravinteiden korvaaminen (Itämerirehun käyttö) tulisi ottaa huomioon ympäristölupaharkinnassa.

## Muita kansallisia tavoitteita ja suunnitelmia

Valtioneuvosto antoi vuonna 2009 eduskunnalle selonteon Itämeren haasteista ja Itämeripolitiikasta. Kalankasvatuksen osalta selonteossa todetaan, että ”Kalankasvatuksen toiminta-edellytyksiä kehitetään ja elinkeinon vesiensuojelua tehostetaan kansallisessa vesiviljelyohjelmassa 2015 esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Edistetään uusien taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestävien vesiviljelytekniikoiden ja toimenpiteiden käyttöönottoa. Alueellisten sijainninhajausuunnitelmien avulla ohjataan elinkeinon sijoittumista siten, että elinkeino- ja ympäristöpolitiikka muodostavat tasapainoisen kokonaisuuden. Edistetään Itämeren kalasta valmistetun kalanrehun ja kasvipärisen kalanrehun käyttöä.”

Valtioneuvosto hyväksyi vuonna 2006 Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestäväen käytön strategian vuosille 2007–2016. Strategiaan liittyvän toimintaohjelman mukaan Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden ensimmäisen arvioinnin perusteella laadittiin vuonna 2011 toimintasuunnitelma uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi. Kalankasvatuksen osalta todetaan, että ravinnekuormituksen vähentämiseen voidaan pyrkiä mm. ohjaamalla kasvattamojen sijaintia sekä kehittämällä ruokintamenetelmiä.

Suomen hallitus sitoutui 10.2.2010 pidetyssä Itämeri-huippukokouksessa ryhtyvän tehostettuihin toimiin Saaristomeren hyvän tilan saavuttamiseksi vuoteen 2020 mennessä. Sitoumuksessa Suomesta mm. luvattiin tehdä ravinteiden kierrätyksen esimerkkialue sekä tukea Itämerirehun käyttöä kalankasvatuksessa. Maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön asettama työryhmä sai valmiiksi keväällä 2011 tiekartan tarvittavista toimenpiteistä, joihin kuului kalankasvatukseen käytettävä Itämeren kalasta tuotettu kalajauho (ns. Itämerirehu), jolla korvattaisiin Itämeren ulkopuolelta tuotua kalajauhoa.

Kansallisen vieraslajistrategian (3.5.2012) mukaan uusien lajien tuontia ruokakalan viljelyyn pidetään mahdollisena ja niiden osalta korostetaan ennakoivan riskinarvioinnin tärkeyttä.

### 4.2

## Kansainväliset ja Euroopan unionin tavoitteet

Itämeren suojelukomissio HELCOM hyväksyi vuonna 2004 suosituksen makeanveden kalojen ja merikaloiden viljelyn aiheuttamien päästöjen vähentämiseen tähtäävistä toimenpiteistä ja vuonna 2007 HELCOM hyväksyi Itämeren suojelun toimintaohjelman (Baltic Sea Action Plan), jonka tavoitteena on palauttaa Itämeren hyvä tila vuoteen 2021 mennessä. Itämereen tuleville ravinnepäästöille asetettiin toimintaohjelmassa enimmäisraja eli kuormituskatto. Ohjelmassa sovelletaan ekosysteemilähtöistä lähestymistapaa.

Eduskunta on hyväksynyt kannanoton, jossa edellytetään, että Suomen hallitus sitoutuu Itämeren hyvän tilan saavuttamiseksi edellä mainitun Itämeren toimintaohjelman tavoitteisiin. Tätä tavoitetta toteutetaan myös panemalla täytäntöön EU:n meristrategiadirektiivi, jonka tavoitteena on saavuttaa hyvä tila Euroopan merille vuoteen 2020 mennessä tekemällä maa-kohtaiset merenhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat. Kalakantojen kestävyys on yksi meren hyvää tilaa kuvaavista parametreista.

EU:n Itämeren alueen strategia ja toimintasuunnitelma hyväksyttiin lokakuussa 2009. Keskeisiä toimenpiteitä ovat mm. mereen joutuvan ravinnekuormituksen vähentäminen sekä luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen. Yksi strategiassa mainituista lippulaivahankkeista on kestäväpohjaisten vesiviljelyn tuotantomenetelmien käytön tukeminen.

Euroopan komissio antoi vuonna 2009 tiedonannon vesiviljelyn kestävästä kehittämisestä yhteisön alueella. Tiedonannon tavoitteena on lisätä poliittisten päättäjien ja julkisten elinten tietoisuutta vesiviljelyn merkityksestä Euroopan unionissa ja luoda puitteet ja suuntaviivat johdonmukaisten politiikkojen luomiseksi eurooppalaisen vesiviljelyn kestävästä kehittämisestä varten. Vesiviljelyn tulevaisuuden turvaamisessa merkittävä asia on ympäristökuormituksen rajoittaminen mahdollisimman vähäiseksi. Ympäristön kestävyttä pidetään toiminnan ehdottomana edellytyksenä. EU on sitoutunut korkeatasoiseen ympäristönsuojeluun, ja yhteisön lainsäädäntö perustuu ennalta varautumisen periaatteeseen.

EU:n yhteisen kalastuspolitiikan tavoitteena on ympäristöllisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävä elollisten vesiluonnonvarojen hyödyntäminen. Komissio valmistelee uutta asetusehdotusta yhteiseksi kalastuspolitiikaksi sekä asetusehdotusta meri- ja kalastuspolitiikan rahoittamisesta. Ehdotuksissa vesiviljelyn merkitys korostuu ja se tulisi olemaan yksi yhteisen kalastuspolitiikan prioriteeteista. Komission asetusehdotukset edellyttävät, että jäsenmaat laativat kansalliset monivuotiset toimintaohjelmat vesiviljelyn kehittämiseksi. Tavoitteena on erityisesti yksinkertaistaa hallintoa ja edistää alueiden saantia elinkeinotoimintaa varten.

EU:ssa on myös valmisteltu ohjeistus, joka koskee vesiviljelyä ja Natura 2000 -verkostoa. Ohjeistus tähtää hankkeiden ja suunnitelmien asianmukaiseen luontodirektiiviin perustuvaan arviointiin ja ympäristön kannalta parhaiden käytänteiden edistämiseen. Ohjeistuksessa mainitaan strateginen aluesuunnittelu tärkeänä työkaluna hyötyjen saavuttamisessa ja haittojen välttämässä ja minimoinnissa vesiviljelytoiminnassa. Aluesuunnittelulla voidaan edistää mm. toiminnan ympäristötavoitteita ja sovittaa yhteen erilaisia intressejä. Ohjeessa painotetaan myös Natura-vaikutusten arvioinnin tärkeyttä.

EU:n yhdenmetyllä meripolitiikalla lisätään valmiuksia vastata globalisaation ja kilpailukyvyyn, ilmastonmuutoksen, meriympäristön pilaantumisen, meriturvallisuuden, energiavarmuuden ja kestävä kehityksen haasteisiin. Komissio hyväksyi vuonna 2008 tiedonannon ”Merten aluesuunnittelua koskeva toimintasuunnitelma yhteisten periaatteiden saavuttamiseksi EU:ssa”, jossa esitettiin merten aluesuunnittelun pääperiaatteet.

## 5 Hyvän ympäristönsuojelun turvaavat toimenpiteet ja menettelytavat

Ympäristönsuojelulaki ohjaa ympäristöä kuormittavia toimialoja parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT, Best Available Techniques) ja ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP, Best Environmental Practices) periaatteilla. Nykyisen tiedon perusteella voidaan todeta, että sisämaan kalankasvatukseen on mahdollista soveltaa BAT-periaatetta, kun taas verkkoallaskasvatukseen ympäristönsuojelua voidaan edistää BEP-periaatteen mukaisesti, koska verkkoallaskasvatukseen ei ole saatavilla vesiensuojelutekniikkaa.

Ympäristönsuojelulain 3 §:ssä parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- sekä käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä. Tekniikka on teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoista silloin, kun se on saatavissa käyttöön yleisesti ja sitä voidaan soveltaa kohtuullisin kustannuksin.

*Sisämaan kalankasvatukseen on mahdollista soveltaa BAT-periaatetta, verkkoallaskasvatukseen ympäristönsuojelua voidaan edistää BEP-periaatteen mukaisesti.*

Euroopan Unionissa parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan liittyvän tiedonvaihdon ja lupakäytäntöjen yhtenäistämisen vastuusta säädetään ns. IPPC-direktiivissä, joka tullaan vuoteen 2013 mennessä korvaamaan teollisuuden päästädirektiivillä (Industrial Emissions Directive, IED). Tätä tarkoitusta varten EU valmistelee BAT-vertailuasiakirjoja eli BREF-dokumentteja. Näitä laaditaan eri sektoreilta, mutta kalankasvatuksesta BREF-asiakirjaa ei ole tehty. Siten kalankasvatukseen parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja ympäristön kannalta parhaiden käytäntöjen (BEP) sovellukset tulee selvittää yhteistyössä viranomaisten ja toimialan kanssa.

Ympäristönsuojeluasetuksen 9 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on ympäristölupahakemuksessa esitettävä oma arvionsa parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta omassa toiminnassaan. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus riippuu tuotantosunnasta. Esimerkiksi kirjolohen verkkoallaskasvatus, veden lämmitystä vaativien lajien kasvatus halleissa tai luonnonravinnolla tapahtuva lammikkokasvatus poikkeavat erittäin paljon toisistaan. Lisäksi parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus on erilainen uusilla ja vanhoilla laitoksilla. Jo olemassa olevilla laitoksilla myös laitosten rakennetekijät kuten korkeuserot, veden kulkureitit ja perustamisolosuhteet vaikuttavat teknisten ratkaisujen toteutettavuuteen.

Verkkoallaskasvatukseen ei ole saatavilla teknisesti ja taloudellisesti kustannustehokasta menetelmää veteen pääsevien ravinteiden talteen ottamiseksi. Korkein hallinto-oikeus on

linjannut, ettei automaattisia ruokintamenetelmiä voida pitää BAT-tekniikkana, jota voitaisiin vaatia kaikilta laitoksilta. Verkkoallaskasvatuksen ympäristövaikutuksia voidaan vähentää ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaisesti BEP-periaatteen mukaisesti siten, että noudatetaan ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita eri toimien yhdistelmiä, kuten työmenetelmiä sekä raaka-aine- ja polttoainevalintoja.

Seuraavassa esitellään parhaiden tekniikoiden ja käytäntöjen yhdistelmiä kalankasvatuksen ravinnekuormituksen vähentämiseksi.

## 5.1

# Kalankasvatuksen ravinnekuormituksen pienentäminen

## Rehut

Kalankasvatuksen ravinnekuormitus on lähes täysin peräisin kuivarehuista. Vain luonnonravintolammikoissa ja joidenkin uusien kasvatustyyppien, kuten kuhan, alkukasvatuksessa kalat syövät planktonravintoa. Rehujen raaka-aineilla ja niiden keskinäisillä käytösuhteilla voidaan merkittävästi vaikuttaa veteen pääsevien ravinteiden määrään. Raaka-ainevalinnoilla on myös laajempia ympäristövaikutuksia. Rehuissa pitäisi suosia tuotantoalueiden omien ravinteiden kierrättämistä, pienentää rehun hiilijalanjälkeä sekä vähentää riippuvuutta valtamerien kalakannoista.

*Rehuissa pitäisi suosia tuotantoalueiden omien ravinteiden kierrättämistä, pienentää rehun hiilijalanjälkeä sekä vähentää riippuvuutta valtamerien kalakannoista.*

Kalojen veteen erittämä typpi on peräisin rehun valkuaisaineista eli proteiinista. Proteiinit (typpiyhdisteitä) ovat rehun kallein ravintoaine, joten sen tehokkaaseen käyttöön on sekä taloudellinen että ympäristöllinen peruste. Rehuteollisuus pyrkii käyttämään raaka-aineita, joiden proteiinit ovat kalalle mahdollisimman käyttökelpoisessa muodossa, ja tekemään niistä toisiaan täydentäviä seoksia. Kalajauho on ollut rehujen tärkein proteiinilähde, mutta nykyään yhä suurempi osa proteiinista tulee kasviraaka-aineista. Myös eläintuotannon sivutuotteita voidaan käyttää. Hyvä proteiinien hyödyntäminen auttaa matalaan rehukertoimeen pääsyyn ja rehukustannuksen minimointiin.

Rehussa tarvittava proteiinipitoisuus riippuu kalan koosta niin, että alkukasvatuksessa rehuissa tulee olla noin 55 % proteiinia, kun taas aikuinen kirjolohi tulee toimeen noin 36-38 %:lla hyvälaatuista proteiinia. Myös kalalajien välillä on eroja. Liian matala rehun typpipitoisuus tai heikko proteiinin laatu heikentää rehun muuntotehokkuutta, jolloin ominaiskuormitus ei vähene rehun typpipitoisuuden laskun myötä. Proteiinien puute lisää myös kalojen rasvoitumista ja heikentää niiden terveyttä.

Rehujen fosfori on pääasiassa peräisin raaka-aineista, joita käytetään niiden proteiinin vuoksi. Kalajauhossa on runsaasti fosforia ja se on yleensä kaloille hyvin käyttökelpoista. Kasvipäristen raaka-aineiden fosforipitoisuus vaihtelee; yleensä fosforia on niukasti ja siitä suuri osa on huonosti käyttökelpoisena fytiinifosforina. Kasvien fosforin käyttökelpoisuutta voidaan parantaa fytaasiensyömin avulla.

Rehussa tarvittavan käyttökelpoisen fosforin määrä riippuu kalan koosta. Aikuinen kala tulee toimeen 0.7-0.8 %:lla fosforia kun rehun fosforin käyttökelpoisuus on hyvällä tasolla, jolloin noin 2/3 fosforista imeytyy elimistöön. 1-10 grammaisilla poikasilla rehun fosforipitoisuuden tulee olla noin 1.5 % ja ensiruokintavaiheessa jopa korkeampi. Rehun fosforin käyttökelpoisuutta ei ole nykytiedon valossa helppo nostaa, joten rehujen fosforipitoisuuden laskemiseksi ei yleisesti ottaen ole edellytyksiä. Fosforin puute aiheuttaa kaloilla luustovaurioita, rasvoittumista ja voi heikentää kalojen kasvua ja vastustuskykyä. Pienpoikasilla rehun raaka-aineiden fosfori ei riitä, vaan kalanrehuihin lisätään muiden kotieläinrehujen tavoin rehufosfaatteja.

Taulukkoon 2 on koottu tietoa ravinnekuormituksen suuruudesta kasvatuksen eri vaiheissa. Käytännön kasvatuksessa korkea veden lämpötila, kalojen mahdolliset sairastumiset, sukukypsytminen ja talviaikainen paasto voivat heikentää rehukerrointa ja kasvattaa ominaiskuormitusta. Alle 100-grammisen kalan rehunkäytön ja kuormituksen osuus ruokakalakasvatuksen kokonaiskuormituksesta on vain joitakin prosentteja. Siksi vesiensuojelutoimet tulisi kohdistaa kalojen jatkokasvatusvaiheeseen. Ravinteiden ominaiskuormitus on tässä vaiheessa tyypillisesti 5 g fosforia ja 40 g typpeä lisäkasvikiloa kohden.

Kalankasvattaja pyrkii tuotantotaloudellisista syistä ravinteiden ominaiskuormituksen minimointiin rehunkäyttöä tehostamalla. Ravinteiden ominaispäästörajoja ei ole tarvetta erikseen rajoittaa määräyksin. Menettelyä puoltaa myös esimerkki hellekesistä, jolloin rehunkäyttö voi jäädä luvan sallimasta, koska kaloja ruokitaan vain niiden peruselintoimintojen ylläpitämiseksi. Tällaisena jaksona ominaiskuormitus kasvaa, vaikka kokonaiskuormitus ja ympäristövaikutukset jäävät pienemmiksi kuin ennalta on arvioitu.

*Ravinteiden ominaispäästörajoja ei ole tarvetta erikseen rajoittaa määräyksin.*

Taulukko 2. Tyypillisiä rehukertoimia ja ravinnekuormituksia erikokoisilla kirjoloilla hyvissä\* olosuhteissa kasvatuskauden aikana.

| Kalan paino, g |       | Rehun koko, mm | Rehukerroin | Rehunkulutus, g | %-osuus rehunkäytöstä | Rehun ravinnepitoisuus, g/kg rehua |       | Ravinnekuormitus, g/kg kasvua |       |
|----------------|-------|----------------|-------------|-----------------|-----------------------|------------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| Alku           | Loppu |                |             |                 |                       | Fosfori                            | Typpi | Fosfori                       | Typpi |
| 1              | 5     | <1             | 0,80        | 3               | 0 %                   | 15                                 | 88    | 8,0                           | 43    |
| 5              | 15    | 1,5            | 0,80        | 8               | 0 %                   | 13                                 | 82    | 6,4                           | 38    |
| 15             | 70    | 2,0-3,0        | 0,80        | 44              | 2 %                   | 11                                 | 74    | 4,8                           | 32    |
| 70             | 125   | 3,5            | 0,90        | 50              | 2 %                   | 9                                  | 69    | 4,1                           | 35    |
| 125            | 500   | 5              | 0,90        | 338             | 16 %                  | 9                                  | 66    | 4,1                           | 32    |
| 500            | 1000  | 7              | 1,05        | 525             | 25 %                  | 8                                  | 59    | 4,4                           | 35    |
| 1000           | 2000  | 7 ja 9         | 1,15        | 1150            | 54 %                  | 8                                  | 59    | 5,2                           | 41    |

\* Syömättä jäävän rehun määrä on pieni. Suurta kuolleisuutta ei ole, veden lämpötila ei ole korkea ja happitilanne on hyvä. Kalan eivät paastoa pitkään kuten esimerkiksi talvella.

Taulukon tiedot perustuvat kaupallisessa kasvatuksessa ja kontrolloiduissa olosuhteissa hankittuun kokemukseen (RKTL).

## Ruokintamenetelmät

Kaloja pitää ruokkia huolellisuutta noudattaen ja tarvittaessa voidaan käyttää hyväksi uusinta tekniikkaa ruokintamäärän arvioimiseksi. Rehujen ruokintamäärä voi perustua joko kalojen ruokahaluun tai ennalta arvioituun annokseen eli ruokintataulukoihin.

Rehu jaetaan useimmiten automaateilla, jotka jakavat ruokintataulukon perustuvan päivän rehuannoksen. Kaloja voidaan ruokkia myös koneellisesti niin, että kalojen hoitaja päättää milloin ruokinta lopetetaan joko ruokintataulukon ohjaamana tai kalojen käyttäytymisen perusteella. Tällaista ruokintaa on rehun puhaltaminen veneestä tai traktorista altaaseen. Rehu voidaan jakaa kaloille myös käsin erityisesti kalojen alkukasvatuksen aikana.

Kaloja voidaan ruokkia täyteen kylläisyyteen asti erityisesti silloin kun ne ovat vielä alkuruokintavaiheessa, tai kun veden lämpötila on matala ja happipitoisuus on hyvä. Muissa olosuhteissa täyteen kylläisyyteen ruokittaessa ravintoaineiden hyödyntäminen heikkenee ja rehukerros kasvaa, vaikka kaikki rehu tulisi syödyksi. Erityisesti kirjolohen ruokinta on useimmiten lopetettava jo ennen täyttä kylläisyyttä.

Ruokintataulukot ilmoittavat päiväannoksen prosentteina kalan painosta. Tämä ruokintaprosentti riippuu kalalajista, kalojen koosta ja veden lämpötilasta. Ruokinta taulukon mukaan edellyttää hyvää käsitystä altaissa olevasta kalojen yksilömäärästä ja keskipainosta. Yksilömäärä täytyy arvioida tarkasti kasvatuskauden alussa tai kalojen siirron yhteydessä ja kuolleisuutta pitää seurata. Keskipainon kasvua arvioidaan ruokitun rehumäärän ja oletetun rehukertoimen avulla. Lisäksi tarpeen tullen kalojen keskipainoa tulee mitata, ja toisinaan, erityisesti poikaskasvatuksessa, on mahdollista arvioida yksilömäärät. Kalojen turhaa käsittelyä tulee välttää lämpimän veden aikaan tai muutoin stressaavissa olosuhteissa, koska siitä aiheutuva stressi lisää sairausriskiä ja heikentää rehun hyväksikäyttöä. Keskipainon arviointiin altaissa on olemassa laitteistoja, mutta niiden käytöstä ei ole Suomessa riittävää kokemusta.

Kalojen ruokahalu havaitaan kalojen käyttäytymisestä. Varsinkin kirjolohi ja siika tulevat yleensä pintaan aktiivisesti syömään ja ruokinta tulisi yleensä katkaista kalojen ruokailun laiskistuessa jo ennen täyttä kylläisyyttä. Ruokahalua voidaan tarkkailla myös automatiikan avulla. Syömättä jäävää rehua tarkkailevat ultraäänianturit katkaisevat ruokinnan, jos rehu jää syömättä. Kuten edellä on todettu, kalojen ruokinta tulee useimmiten lopettaa jo ennen täyttä kylläisyyttä, jolloin syömättä jäävää rehua tarkkaileva automatiikka on varotoimi. Tällaisia järjestelmiä voidaan hankkia erityisesti merialueelle suuriin kasvatusyksiköihin.

Veden lämpötilan ja happipitoisuuden mittausjärjestelmät ovat kehittyneet ja ne mahdollistavat kalojen ruokinnan tehokkaan ohjaamisen. Rehu on syytä jakaa altaaseen niin, että se leviää suurelle alueelle kuitenkin niin, ettei sitä poistu virtausten tai aallokon mukana. Parhaan käytännön mukainen ruokinta ei edellytä ruokinta-automaatiota, vaikka se

*Kaloja pitää ruokkia huolellisuutta noudattaen ja ruokinta on useimmiten lopetettava ennen kuin kalat ovat täysin kylläisiä.*

*Veden lämpötilan ja happipitoisuuden mittausjärjestelmät mahdollistavat kalojen ruokinnan tehokkaan ohjaamisen.*

monessa tapauksessa on muutoin laitoksen hoidon kannalta järkevää. Ruokinta-automaatiota käyttäen korostuu hyvä ruokintataulukoiden käyttö, eli lämpötilan, kalojen keskipainon ja kappalemäärän seuranta. Päivittäisten ruokintakertojen hyvä määrä ja ajoitus riippuvat kalojen koosta, vuodenajasta ja kalalajista. Kalojen omaan aktiivisuuteen perustuvien heiluri-automaattien eli pendeleiden etuna on, ettei kaloja ruokita silloin kun ne eivät ole nälkäisiä. Pendeliautomaattien huonona puolena on vaara täyteen kylläisyyteen ruokkimisesta silloin, kun olosuhteet puoltaisivat ruokinnan rajoittamista. Ruokintaa tulisi voida ohjata ainakin kellokytkimen avulla yöllä tapahtuvan ruokinnan estämiseksi.

## Verkkoallaskasvatus

Verkkoallaskasvatusta on erityisesti merialueella, mutta myös rakennettujen jokien patoaltaissa, joissa on hyvät laimenemisolosuhteet. Verkkoallaskasvatuksen ympäristövaikutuksia voidaan vähentää

- sijoittamalla ja mitoittamalla tuotanto sijainninhjaussuunnitelmien kriteerejä käyttäen,
- käyttämällä mahdollisimman vähän kuormittavia rehuja,
- pyrkimällä mahdollisimman pieneen rehukertoimeen paikalliset ja hetkelliset olosuhteet huomioiden ja
- kierrättämällä vesialueen ravinteita.
- Näitä ympäristötoimia esitellään toisaalla.

Verkkoallaskasvatuksessa lietteenpoistojärjestelmät eivät ole kokeiluissa osoittautuneet käyttökelpoiseksi tekniikaksi. Ne ovat alttiita virtauksille ja vaativat toimiakseen hyvin suojaisen saariston olosuhteita, jotka muutoin ovat usein kalanviljelylle epäedullisia.

Pumput ja lietteenkäsittelyjärjestelmät vaativat sähköä ja pitävät ääntä. Lietteen kuljettaminen ja loppusijoittaminen saaristossa on lisäksi haastavaa. Järjestelmien kustannukset ovat tällä hetkellä kohtuuttomia, eivätkä ne toisi mitään tuotannollisia etuja, joita esimerkiksi veden kierrättämiseen liittyy sisämaan kasvatuksessa. Järjestelmiä ei ole myöskään saatavilla tavanomaisin kaupallisin ehdoin, mitä parhaan käyttökelpoisen tekniikan määritelmä edellyttää.

Sijainninhjauksen seurauksena merialueen kasvatuksessa tullaan vähitellen siirtymään voimakkaampaa aallokkoa ja virtausoloja sietäviin allas- ja muihin rakenteisiin. Tällaista ulko-saaristoon soveltuvaa tekniikkaa käytetään yleisesti maailmalla suurilla verkkoallaslaitoksilla. Altaiden kehikot, ankkuroinnit, kiinnitykset ja verkkoaltaat ovat nykyisin Suomessa käytetyn kaltaisia mutta suurempia ja järeämpiä. Pinnan alle upotettavia päältä katettuja verkkoaltaita voidaan mahdollisesti hyödyntää. Ruokintaa varten yleistyneen erillinen ruokinta- ja valvontalautta, jossa on sekä tiloja työntekijöille että suuremmalle rehumäärälle harvempia huoltokäyntejä varten. Lautta ruokkii keskitetysti useita ympärille sijoitettuja verkkoaltaita uusinta valvonta- ja monitorointitekniikkaa käyttäen. Myös huoltoalusten tulisi kestää kovempi merenkäynti ja mahdollistaa aiempaa suurempien rahtien kuljettaminen.

*Verkkoallaskasvatuksessa lietteenpoistojärjestelmät eivät ole käyttökelpoista tekniikkaa.*



Kovemman merenkäynnin oloihin ja keskitettyyn kasvatukseen siirtyminen ohjaa suu-rempien kasvatuskehikoiden käyttöön. Altaat pitää pystyä siirtämään talvelta suojaan, mikä rajoittaa kehikoiden kokoa ja verkkoaltaiden syvyyttä. Altaiden pinta-alaa ja tilavuutta ei tule tarpeettomasti rajoittaa avomeriolosuhteisiin soveltuvan kasvatuksen kehittämiseksi.



Verkkoallaskasvatusta Turun saaristossa. Lehtikuva / Sari Gustafsson

## Sisämaan läpivirtauslaitokset

Sisämaan läpivirtauslaitoksilla kasvatetaan jatkokasvatukseen ja istutuksiin tarkoitettuja poikasia keinoaltaissa ja maa-altaissa. Ruokakalan ja isompien istukkaaksi tarkoitettujen lohikalojen kasvatusta tapahtuu pääasiassa maapohjaisissa altaissa. Ravinteiden poisto läpivirtauslaitoksilla on haastavaa, koska kalankasvatuksen ravinnepäästöt esiintyvät erittäin laimeina pitoisuuksina suurissa vesimäärissä. Kasvatuksessa käytetään monenlaisia allasrakenteita ja vesitysjärjestelmiä, ja laitosten pudotuskorkeudet sekä altaiden ja purkuputkien tai -kanavien määrät vaihtelevat, mikä edelleen vaikuttaa ravinteita sisältävän kiintoaineen talteenottoon altaista ja poistovedestä.

1960-luvulla kehitetty maapohjaisten lammikoiden käyttö ilman tehokkaita kiintoaineen talteenotto-järjestelmiä ei ole parasta käyttökelpoista tekniikkaa uusissa hankkeissa. Uusissa hankkeissa allas- ja poistovesirakenteet sekä laitoksen vesienkäsittely on suunniteltava sellaiseksi, että ne mahdollistavat kiintoaineeseen sitoutuneiden ravinteiden tehokkaan talteenoton ja jatkokäsittelyn.

*Sisävesialueella uusilla laitoksilla on käytettävä poistoveden puhdistustekniikkaa.*

Vanhojen maa-allaslaitosten vesistökuormitusta tulee edelleen vähentää myös teknisin ratkaisuin, mikäli vastaanottavan vesistön tilaa voidaan siten parantaa ja laitoksen rakenne ja tuotanto huomioiden parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaate on sovellettavissa. Tekniset ratkaisut voivat sisältää esimerkiksi allasrakenteiden parantamista ja tehokkaiden lietteenpoistojärjestelmien asentamista.

Keinoallaslaitoksilla liete voidaan poistaa suoraan altaan lietepesästä joko jatkuvasti tai ajastettuna. Poistetun lieteveden vesipitoisuus on korkea, jonka vuoksi sitä käsitellään edelleen joko rumpusiivilällä, selkeyttämällä tai kemiallisesti saostamalla. Lietevesi voidaan johtaa myös turvesuodattimelle. Altaiden poistovedestä ravinteita voi saada talteen lähinnä rumpusuodatuksella.

Maa-allaslaitoksilla liete voidaan imuroida altaiden lietetaskuista esimerkiksi kahden viikon välein. Mikäli lietetaskuja ei ole, altaita on paljon tai jos liete keräytyy epäsäännöllisesti altaiden pohjalle, liete imuroidaan altaista silloin, kun niissä ei ole kalaa. Liete voidaan poistaa altaasta myös kuivatyönä niiden ollessa tyhjiä. Kuivatyönä lietettä poistetaan yleensä vain kerran vuodessa. Maa-allaslaitoksilla lietettä voidaan poistaa myös laskeutusaltaaseen asennetuista lietetaskuista. Poistettu liete käsitellään maa-allaslaitoksella yleisimmin turvesuodattimella.

## Kiertovesikasvatus

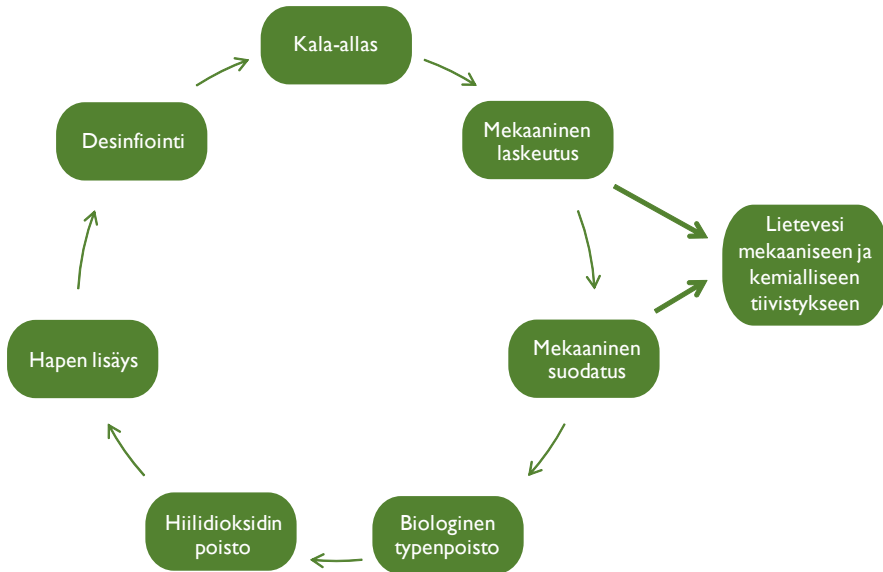
Kiertovesikasvatus on yleistymässä sekä Suomessa että ulkomailla. Tekniikan avulla on mahdollista sekä käsitellä poistovettä että kasvattaa sellaisia kalalajeja, jotka vaativat mm. lämmitettyä tai jäädytettyä vettä. Kiertovesitekniikka tarjoaa lisäksi mahdollisuuden kasvattaa kalaa paikoissa, joissa vettä ei ole saatavilla läpivirtauskasvatukseen tarvittavia määriä. Myös taajamien ja teollisuuden jätevesipuhdistamoita ja hukkalämpöä voidaan hyödyntää, mutta ne eivät ole kiertovesikasvatuksen sijoittumisen edellytyksiä.

Kiertovesilaitoksissa kasvatetaan tällä hetkellä kirjolohta arvokkaampia lajeja kuten sampea, siikaa ja kuhaa, niiden mätiä tai poikasia. Siten noin 90 % suomalaisen kalankasvatustuotannon volyymin tarvitsee muita vesiensuojelutoimia kuin kiertovesikasvatus voi tarjota.

*Sammen, kuhan ja siian kiertovesikasvatus yleistyy.*

Suomalaiset kiertovesilaitokset perustuvat halleissa tapahtuvaan kasvatukseen ja vedenkäsittelyyn, joka mahdollistaa suuren veden kierrätysasteen. Käytettyä rehukiloa kohden uutta vettä otetaan noin 0,5-1 m<sup>3</sup>. Perinteisessä läpivirtauskasvatuksessa vettä tarvitaan noin 50 m<sup>3</sup> käytettyä rehukiloa kohden.

Kuva 5 esittää kiertovesilaitoksen vedenkäsittelyn yleisimmät yksikköprosessit. Kiertovesikasvatuksessa hydraulisesti hyvin toimivan altaan merkitys on suuri. Vettä sivusta poistava pyöreä allas toimii pyörreselkeyttimen tavoin kiintoainetta keskelle kerryttään. Altaan keskeltä poistuvasta lietevesijakeesta voidaan erottaa karkeimmat hiukkaset selkeyttimeen. Lisäksi koko kierrätettävä vesimäärä suodatetaan. Viiran puhdistukseen käytettävä vesi, noin 0,5–2,0 % suodatettavasta vesimäärästä, poistuu lieteveden jatkokäsittelyyn.



Kuva 5. Kiertovesikasvatuksen yleisimmät vedenkäsittelyn vaiheet.

Kiertovesilaitoksissa lietevettä tiivistetään voimakkaammin kuin läpivirtauslaitoksissa, jotta poistuvan veden määrä ei nouse liian korkeaksi. Käytävissä on mm. nauhasuodattimia, joissa ravinteiden talteenottoa voidaan tehostaa samojen kemikaalien (mm. polymeerit) avulla, joita käytetään kunnallisessa jätevedenpuhdistuksessa. Jos laitoksella on mahdollista ohjata lietevesi kunnalliseen tai teolliseen jätevedenpuhdistamoon, erillisiä lieteveden käsittelyjärjestelmiä ei tarvita. Teollisuuden yhteydessä oleva kiertovesikasvatusta voi saada jäteveden käsittelyn lisäksi edullisempaa lämpöä ja infrastruktuuriin liittyviä muita hyötyjä.

Kiertovesikasvatuksen fosforin ominaiskuormitus on laitoksen poistovedestä mitattuna 1-2 kg lisäkasvutonna kohti. Jos poistovesi johdetaan edelleen kunnalliseen tai teolliseen puhdistuslaitoksen, kuormitus voi laskea huomattavasti tätäkin pienemmäksi.

Biologinen typenpoisto tapahtuu bioreaktorissa. Bioreaktorissa vesi johdetaan kantoaineeseen, esimerkiksi hiekkaan, muovirouheeseen tai erilaisiin kennostoihin, joiden pinnalle kehittyy tyyppeä poistava bakteeristo. Bakteeristo muuntaa ammoniumtypen nitriitiksi ja edelleen nitraatiksi. Nitriitti on kaloille myrkyllinen välituote, mutta nitraatti on kaloille ammoniakkia

ja nitriittiä huomattavasti harmittomampi typpiyhdiste. Lähes suljetuissa kiertovesijärjestelmissä, joissa uutta vettä käytetään noin 0,1 m<sup>3</sup>/kg rehua, nitraattiakin joudutaan poistamaan. Nitraatin poisto tapahtuu erillisen hapettoman tai lähes hapettoman prosessin kautta denitri-fikaatioreaktorissa, josta typpi poistuu kaasuna ilmaan.

Kalojen ja bioreaktorin bakteeriston veteen erittämä hiilidioksidi on kaloille myrkyllistä. Hiilidioksidia saadaan poistettua johtamalla ilmaa veteen altaissa ja biosuodattimissa tai valuttamalla vesi valutustornin kautta. Kiertovesikasvatuksessa laitokseen tulevan uuden veden hapen määrä on olematon kalojen ja bioreaktorin bakteeriston kulutukseen nähden, minkä vuoksi happea lisätään veteen usein ylikylläisiä määriä.

Mikrobien hallitsemiseksi kiertovesijärjestelmissä on usein uv- ja/tai otsonointilaitteisto, joiden avulla voidaan välttää kalasairauksien puhkeamista ja vähentää veden sameutta sekä mahdollisia makuvirheitä aiheuttavien eliöiden määrää. Veden puskurikykyä pH-muutoksille saatetaan joutua ylläpitämään kemikaalien, kuten kalkkiyhdisteiden, avulla. Veden laadun hallinnan kannalta varavoiman, mittauksen ja hälytysten on oltava ehdottoman varmoja.

Kiertovesikasvatukseen voidaan yhdistää kasvihuoneviljelyä. Tällaisessa ns. aquaponics-kasvatuksessa kasvihuoneeseen ohjataan kalankasvatuksesta poistuvaa ravinteikasta vettä ja mahdollisesti myös lämpöä. Kiertovesikasvatuksen pieni poistovesimäärä voitaisiin ohjata myös varta vasten rakennettuihin kosteikkoihin. Tästä Tanskassa yleistyvistä tekniikasta ei ole kuitenkaan kokemuksia Suomen ilmasto-oloissa.

## Perkaamot

Kasvatetun kalan perkaustoiminnasta aiheutuva jätevesikuormitus muodostuu kalan verestysvedestä sekä perkauksen yhteydessä käytetyistä huuhteluvesistä. Perkauksen alussa kalasta valutetun veren osuus on 3-4 % kalan tuorepainosta ja perkausjätteiden osuus noin 15 %. Isoilla perkaamoilla perkaustoiminta voi olla ympärivuotista, mutta pienillä laitoksilla perkausta tapahtuu muutamasta viikosta muutamaan kuukauteen vuodessa. Perkauksen sesonkiaikaa on syksy ja ennen joulua. Perkaamot sijaitsevat usein yleisten viemärlaitosten toiminta-alueiden ulkopuolella, joten perkaamoille on rakennettava tarvittaessa omia jätevedenpuhdistamoja. Jos perkaamo sijaitsee yleisen viemärlaitoksen toiminta-alueella, on jätevedet ensisijaisesti johdettava esikäsittelyn jälkeen (vähintään rasvanerotus) viemäriin ja sitä kautta kunnalliseen jätevedenpuhdistamoon.

*Perkaamon jätevedet on johdettava mahdollisuuksien mukaan viemärlaitoksille.*

Kalankäsittelylaitosten ympäristöluvan lupakynnystä nostettiin vuonna 2010 50 tonnista 200 tonniin vuodessa. Ennen muutosta luvitettiin hyvinkin pieniä perkaamoja. Haja-asutuksen talousjätevesiasetus ei koske ympäristöluvanvaraista toimintaa, mutta yleisten viemärlaitosten toiminta-alueiden ulkopuolella sijaitsevien perkaamoiden lupamääräyksissä on yleisesti vaadittu, että perkaamojätevedet, mukaan lukien verestysvedet, tulee käsitellä siten, että saavutetaan vähintään talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla annetun valtioneuvoston asetuksessa vaadittu käsittelytaso.

Perkausvesien puhdistuksen ongelmia ovat veden alhainen lämpötila, korkea rasvapitoisuus ja pienemmillä perkaamoilla perkaustoiminnan kausiluonteisuus. Kalanperkauksessa muodostuva jätevesi soveltuu koostumuksensa puolesta biologiseen käsittelyyn, mutta mahdollisesta perkaustoiminnan kausiluonteisuudesta johtuen jätevesikuormitus voi olla hyvin epätasaista.

Perkauksen ja fileerauksen sivuvirrat (perkuujäte) voidaan hyödyntää esim. turkiseläinten rehuna tai energian tuotannossa tai vaihtoehtoisesti toimittaa käsiteltäväksi laitokseen, jonka ympäristönsuojelulain mukaisessa luvassa tällainen jätteen vastaanotto on hyväksytty. Perkuujätteiden osalta on huomioitava eläintautien ennaltaehkäisy ja torjumista koskeva lainsäädäntö. Jätevedenpuhdistuksessa muodostuvat jätteet kuten lietteet on käsiteltävä ja loppusijoitettava siten, että niiden sisältämät ravinteet eivät kulkeudu vesistöön.

## Luonnonravintolammikot

Luonnonravintolammikoissa kasvatetaan yleensä yksikesäisiä poikasia luonnonvesiin istutettavaksi. Kalat kasvavat lammikon luontaisella ravintoeläintuotannolla. Valtaosa lammikkoalasta on Pohjois-Suomessa, jossa suurin osa poikastuotannosta käytetään lakisäateisiin velvoiteistutuksiin.

Lammikoiden kalatuotanto otetaan talteen syksyllä. Yleensä käytössä on säännöstelypa-dot, joiden kautta lammikot tyhjennetään vedestä ja kalat kerätään kiinteisiin tai irrallisiin pyyntilaitteisiin. Poikasia voidaan myös pyydystää lammikoista erikoisrysyillä. Tyhjennyksen ajankohtaan ja kestoon vaikuttavat mm. viljeltävä kalalaji, lammikon tilavuus, säännöstelyrakenteiden tyyppi ja mitoitus sekä talventulo.

Luonnonravintoviljelyssä ei kalojen kasvua ja kuntoa voi suoraan säädellä ravinnon määrällä niin kuin laitosviljelyssä. Vastakuoriutuneiden poikasten istutustiheys on tärkein keino, jolla pyritään vaikuttamaan tuotantomäärään ja poikasten kokoon.

Luonnonravintolammikoiden kokonaiskuormitus on pientä. Suurten lammikoiden (yli 20 ha) ja lammikkokeskittymien yhteydessä voi esiintyä paikallisia haittoja, joita voidaan ehkäistä lammikoiden asianmukaisilla rakenteilla ja lammikon hyvällä hoidolla. Haittoja voi esiintyä erityisesti pehmeäpohjaisissa lammikoissa tyhjentämisen yhteydessä. Yleensä lammikot tyhjenetään syyskuussa.

*Suurten luonnonravintolammikoiden paikallisia haittoja voidaan ehkäistä lammikoiden asianmukaisilla rakenteilla ja lammikon hyvällä hoidolla.*

Luonnonravintolammikoita ei pääsääntöisesti lannoiteta. Kuitenkin vanhojen lammikoiden planktonituotanto saattaa olla jo niin heikkoa, että maltillisella lisälannoituksella voidaan turvata kasvatettaville poikasille riittävä ravinnonsaanti. Lannoitus on suoritettava kasvukauden alkupuolella. Jos ympäristöluvassa lannoittamista ei ole sallittu, ei siihen saa ryhtyä ilman ympäristöluvan muuttamista. Jos lannoitukseen ei ole ympäristölupaa ja lammikkoa aiotaan lannoittaa, kasvattajan tulee olla yhteydessä ELY-keskukseen, joka harkitsee tarvitaanko lannoitukseen ympäristölupaa. Mikäli lammikoita joudutaan kalkitsemaan poikasten hyvinvoinnin turvaamiseksi, kalkituksessa on noudatettava kohtuullisuutta. Lannoituksen ja kalkituksen tarvetta ja tuloksia voidaan seurata ravinnetasoja ja happamuutta mittaamalla.

Joissakin tapauksissa valuma-alueen kalkitus on tehokkaampaa ja pitkävaikutteisempaa kuin itse lammikon kalkitus.

Lammikot kaivetaan mahdollisimman kuivana aikana. Padot ja muut rakenteet tehdään kestävästi routimista. Padossa on vedenpinnan nousun varalta ylivirtausaukko. Ohijuoksu-tuskanava tarvitaan silloin, jos valuma-alue on suuri suhteessa tilavuuteen. Patojen rakenteiden tulee täyttää patoturvallisuuslain (494/2009) määräykset ja niistä on tarvittaessa pyydettävä lain 9§ mukainen lausunto patoturvallisuusviranomaiselta (Hämeen, Kainuun ja Lapin ELY-keskukset). Rakenteiden kunnosta tulee huolehtia.

Lammikot tulee tyhjentää hallitusti ja pohjalietteen huuhtoutumista välttämällä. Usean samassa lammikko-ketjussa olevan lammikon yhtäaikaista tyhjennyksestä on ilmoitettava ELY-keskukselle. Tällöin tyhjennyksessä toimitaan pääsääntöisesti niin, että ketjun

*Lammikot tulee tyhjentää hallitusti ja pohjalietteen huuhtoutumista välttämällä.*

alin lammikko tyhjenetään alapuoliseen vesistöön. Tämän jälkeen lammikko kerrallaan tyhjenetään alapuolella olevaan tyhjään lammikkoon, jolloin vesistöön päätyvän tyhjennysveden määrä on mahdollisimman pieni. Lammikon rakenteilla voidaan vaikuttaa siihen, että lammikko saadaan tyhjenemään kontrolloidusti. Tyhjennysuomien perkausta tulee välttää. Uoman pohjalle kertynyt liete voidaan poistaa kuivana aikana. Lammikoiden pohjia ei muokata eikä huuhdella. Lammikon toimintaa häiritsevä liete voidaan poistaa suorittamalla työ mieluiten lammikon ollessa kuivillaan. Rotenonin käyttöön ylivuotisten kalojen tappamiseen on haettava lupa ELY-keskukselta.

## 5.2

### **Ympäristövaikutusten pienentäminen laitosten sijaintia ohjaamalla**

Sijainninhajauksella pienennetään kuormitusta ympäristön ja vesien virkistyskäytön kannalta herkiltä vesialueilta. Tuotantoa ohjataan vesialueille, joiden päästöjen sietokyky on hyvä. Sijainninhajauksella tuotannon painopistettä voidaan siirtää pois kalankasvatukseen huonommin sopivilta vesialueilta ja vähentää ristiriitoja vesistön muiden käyttömuotojen kanssa. Lisäksi kalankasvatuksen yritystaloudellista kannattavuutta voidaan parantaa ja hiilijalanjälkeä pienentää, jos saman yrityksen pieniä yksiköitä voidaan keskittää.

*Sijainninhajauksella pienennetään kuormitusta ympäristön ja vesien virkistyskäytön kannalta herkiltä vesialueilta.*

Sijainninhajaus on yksi kansallisessa vesiviljelyohjelmassa ja myös monissa vesienhoitosuunnitelmissa esitetty toimenpide ympäristövaikutusten pienentämiseksi. Kansallisen vesiviljelyohjelman mukaan vesiviljelyelinkeinon kestävälle kasvulle tulee luoda edellytyksiä soveltamalla yhteen vesiviljelyä koskeva elinkeino- ja ympäristöpolitiikka. Suunnitelma osoittaa vesialueet, jonne nykyistä vesiviljelyä voidaan keskittää ja jonne uutta tuotantoa voi sijoittaa.

ELY-keskukset ovat laatineet alueellisia kalankasvatuksen sijainninhjaussuunnitelmia yhteistyössä ympäristönsuojelun, kalatalouden ja vesien käytön suunnittelun asiantuntijoiden kanssa. Alueelliset sijainninhjaussuunnitelmat on valmisteltu maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön yhteistyönä laadittujen ja vesiviljelyn kehittämissuunnitelman vahvistamien kriteereiden perusteella. Kalankasvatukseen sopivat vesialueet on alueittain tunnistettu tausta-aineistoja tai -selvityksiä hyödyntäen sekä vesiensuojelun, kalankasvatuksen ja vesien muiden käyttömuotojen tarpeita yhteen sovittaen. Kansallispuistoihin ei ohjata kalankasvatusta ja lomakiinteistöjen ympärille on muodostettu suojavyöhykkeitä. Maa- ja metsätalousministeriö on laatinut alueellisten suunnitelmien pohjalta koko maata kattavan kansallisen sijainninhjaussuunnitelman. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos toteutti kansallisen suunnitelman ympäristövaikutusten arvioinnin ja vaihtoehtojen vertailun viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain (8.4.200/2005) mukaisesti. Ympäristöministeriö ja maa- ja metsätalousministeriö hyväksyy suunnitelman yhteisellä päätöksellä.

Sijainninhjaussuunnitelmassa huomioidaan vesienhoitosuunnitelmat ja vesistöjen ekologinen tila. Suunnitelmat laaditaan hyödyntämällä mahdollisimman kehittyneitä virtausten ja veden laadun mallinnustyökaluja. Sijainninhjaussuunnitelman tarkoitus on ohjata uutta tuotantoa alueille, joilla toiminta ei vaaranna vesialueen hyvää tilaa. Selvitysten mukaan kasvatukseen nykyistä paremmin soveltuvia alueita on mm. Pohjanlahden avoimilla merialueilla. Tuotantoa voidaan siirtää ja keskittää alueen sisällä parhaiksi tunnistetuille alueille, jolloin kuormitusta poistuu alueilta, joiden sietokyky on huono ja jossa on paljon muita kilpailevia vesialueiden käyttömuotoja. Sijainninhjaussuunnitelman tulee ottaa huomioon vesienhoitosuunnitelmien tavoitteet ja vesistöjen ekologisen tilan päivittäminen vuonna 2015.

Kansallinen sijainninhjaussuunnitelma ei ole suoraan julkishallintoa tai yksittäisiä toiminnanharjoittajia velvoittava. Suunnitelmalla on valtion ja kuntien viranomaisten ja elinkeinon toimintaa ohjaava vaikutus. Maakunnat, kunnat ja muut suunnittelevat viranomaiset voivat ottaa sijainninhjaussuunnitelman ranta- ja vesialueita koskevassa kaavoituksessaan huomioon. Kalankasvatukseen soveltuvat alueet tunnistamalla voidaan lisätä ympäristölupaprosessin ennakoitavuutta. Ennakoitavuutta lisää kun hakijalla, lausunnonantajilla ja lupaviranomaisella on etukäteen tiedossa ympäristöalan ja elinkeinonasiantuntijoiden yhteinen näkemys kalankasvatukseen sopivista vesialueista ja niille sopivasta tuotannosta tai tuotantomäärästä. Elinkeinon harjoittajat voivat sijainninhjaussuunnitelman perusteella suunnitella tuotantoaan ja hakea ympäristölupia suunnitelmassa esitettyjen linjausten mukaisesti. Sijainninhjaussuunnitelma ei velvoita yksityisiä laitoksia siirtämään toimintaansa uusille alueille.

*Sijainninhjaussuunnitelmalla on viranomaisten ja elinkeinon toimintaa ohjaava vaikutus.*

## Ravinteiden poisto vesistöistä ja ravinteiden kierrätys

Valtioneuvoston periaatepäätöksen vesiensuojelun suuntaviivoiksi vuoteen 2015 mukaan kalankasvatuksessa kehitetään ja otetaan käyttöön vapaaehtoisia, innovatiivisia ja kustannustehokkaita toimia ja ohjauskeinoja, joiden avulla voidaan saavuttaa kalankasvatuksen ympäristötavoitteet. Kansallisen vesiviljelyohjelman ehdotuksena on, että ympäristölupaharkinnassa pyritään ottamaan huomioon yrittäjien vapaaehtoiset toimet ravinteiden vähentämiseksi laitosten vaikutusalueelta tai Itämeren ulkopuolelta tulevien ravinteiden korvaamiseksi. Itämeren huippukokouksessa hallitus sitoutui edistämään ravinteiden kierrätystä kalankasvatuksessa. Edelleen vesienhoitosuunnitelmien toimenpideohjelmissa mainitaan Itämeren ravinteiden kierrättäminen kalankasvatuksen rehuissa yhtenä ympäristötoimena.

Vaikka edellä mainitut toimenpideohjelmat ovat ohjeellisia ilman välittömiä oikeudellisia vaikutuksia, ravinteiden poistamisen ja kierrätyksen käynnistäminen ja ylläpito tulisi ottaa huomioon lupaa ja lupamääräyksiä koskevassa harkinnassa.

Kalankasvatuksen nettokuormitusta voidaan pienentää ravinteiden poistolla vesistöistä ja vesistön ravinteiden kierrätyksellä. Tällaisia keinoja ovat esimerkiksi Itämerestä pyydetystä kalasta valmistetun rehun käyttö ja kalankasvatustilakokouksen lähialueella tapahtuva simpukoiden viljely sekä vähäarvoisten kalojen kalastus. Ravinteiden kierrätys on vesiensuojelua täydentävä toimenpide, joka ei korvaa muita vesiensuojelutoimia.

Jos rehuissa nykyään käytettävä valtamerikalasta tehty jauho korvataan Itämeren kaloista tehdyllä jauholla, laskee Itämereen sen ulkopuolelta tuleva fosforivirta kolmannekseen ja typpivirta puoleen nykyisestä. Kalanrehujen valmistukseen voidaan ohjata myös vajaasti hyödynnettyjen särkikalojen saaliita ja kasvatettua simpukkaa, vaikkakin niiden potentiaalinen määrä on kertaluokkaa pienempi kuin jo nyt rehuksi pyydetävällä silakalla ja kilohaililla.

*Ravinteiden kierrätys on vesiensuojelua täydentävä toimenpide.*

## Kalojen hyvinvointi ja ympäristönsuojelu

Kalojen hyvinvoinnin turvaavat kasvatusmenetelmät (Valtioneuvoston asetus viljeltävien kalojen suojelusta 812/2010) ovat yhteneväisiä hyvien ympäristökäytäntöjen kanssa. Asetuksen mukainen kalojen hyvinvoinnin ja olosuhteiden seuraaminen sekä ruokinnan ja kalojen käsittelyn menetelmät edesauttavat kalojen terveyttä ja siten kykyä hyödyntää rehun ravinteita. Vaikka valvonta kohdistuu ensisijaisesti ravinnekuormitukseen tulee huolehtia myös riittävästä allastilavuudesta.

*Allastilavuuden tulee olla riittävä, jotta kalojen tiheys voidaan pitää hyvinvoinnin kannalta tarpeeksi pienenä.*



Rehujen ravinnepitoisuuksien minimointi saattaa aiheuttaa vaaratilanteita kalojen hyvinvoinnille. Istukaspoikasten kasvatuksessa niukkaenergisien rehujen käyttö saattaa hieman lisätä kasvatuksen ominaiskuormitusta. Sen sijaan muut keinot parantaa istukkaan selviytymistä luonnossa, kuten altaissa olevat virikkeet tai pienet kasvatustiheydet, eivät lisää ravinnekuormitusta.

## 5.5

### **Kalankasvatukselle haittaa aiheuttavien eläinten torjunta**

Hylkeiden, saukon ja kalaa syövien lintujen vahinkoja pyritään torjumaan ensisijaisesti rakenteilla. Myös eläinten karkottaminen on mahdollista jossain määrin. Joissakin tapauksissa vahinkoa aiheuttavia eläimiä saa myös metsästä erillisluvan perusteella.

Hylje voi aiheuttaa vahinkoja erityisesti pienissä verkkoaltaissa, joissa kalat eivät pääse pakoon allasta vasten hyökkääviltä hylkeiltä. Isommissa verkkoaltaissa, erityisesti kun verkkoaltaat on pingotettu tiukalle, hylkeet eivät pysty hyökkäämään niin vahingollisesti kuin pienissä altaissa. Hylkeen aiheuttamia vahinkoja voidaan yrittää pienentää myös varsinaisen verkkoaltaan ympärille asennettavilla vankkoilla suojaverkoilla. Tämä on helpompaa läpimitaltaan pienten altaiden osalta, mutta suurempien altaiden suojaus on käytännössä hyvin hankala toimenpide. Hylkeiden aiheuttamiin vahinkoihin liittyvä korvauskäytäntö sekä metsästyksen liittyvät luvat ja rajoitukset vaihtelevat. Ajantasainen tieto hyljevahinkojen korvauksista ja metsästyksestä löytyy maa- ja metsätalousministeriön verkkosivuilta.

Saukon pääsy laitosalueelle voi yrittää estää aidoilla, mutta saukon pääsyn täydellinen estäminen onnistuu vain kasvatushalleilla. Saukko on rauhoitettu metsästyslain 37 §:n nojalla koko maassa ympäri vuoden. Rauhoituksesta voidaan kuitenkin poiketa metsästyslain 41 §:n poikkeuslupasääntelyn nojalla. Asetus saukon rauhoituksesta poikkeamisesta on valmisteilla MMM:ssä. Poikkeuslupa saukon metsästämiseksi voidaan myöntää erityisenä vahinkoperusteisena poikkeuslupana. Poikkeamisella pyritään esimerkiksi estämään merkittäviä vahinkoja kalan- tai ravunkasvatukselle. Poikkeaminen ei saa kuitenkaan heikentää lajin suotuisaa suojelutasoa tai sen saavuttamista ja poikkeaminen on mahdollista vain, jos muuta tyydyttävää keinoa ei ole ratkaista saukon aiheuttamaa ongelmaa.

Linnut aiheuttavat ongelmia erityisesti kalojen poikasvaiheessa. Lintujen kuten merimetsojen, koskeloiden, haikaroiden, sääksien ja lokiin vahinkoja voidaan estää altaiden päälle pingotettavilla riittävän tiheillä verkoilla tai metsästämillä poikkeusluvilla. Metsästyslain lajien poikkeusluvut kuuluvat Suomen riistakeskukselle ja luonnonsuojelulain mukaisten lajien poikkeusluvut kuuluvat ELY-keskukselle.

## Kemikaalien käyttö

Kalankasvatuksessa kemikaaleja käytetään kalojen lääkinnässä sekä kasvatustilojen, laitteiden ja mädin desinfiointissa sekä ylivuotisten kalojen tappamisessa. Lisäksi toiminnassa ja tilojen ylläpitämisessä käytetään polttonesteitä, maaleja yms. kemikaaleja. Kemikaalien huolimattomasta käytöstä voi aiheutua vesistön ja maaperän pilaantumisvaaraa.

Vähäisemmätkin kemikaalimäärät tulee varastoida asianmukaisesti (Vaarallisten kemikaalien teollista varastointia koskeva kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005). Vaarallisen jätteen varastoinnista ja merkitsemisestä säädetään yleisesti jäteasetuksella 179/2012. Kemikaalit tulee varastoida lukittuna sisätiloissa tiiviillä alustalla siten, että kemikaalit eivät pääse maaperään. Jos laitoksella varastoidaan polttonesteitä työkoneita tai lämmitystä varten, säiliöiden on oltava tarkoitukseen hyväksytyjä ja täyttää niiltä edellytetyt vaatimukset. Polttonesteiden varastoinnista on säädelty usein kuntien ympäristösuojelumääräyksissä. Ympäristöluvut velvoittavat kemikaalien käytön ja varastoinnin dokumentoinnin osana hoitopäiväkirjan pitoa.

## Jätehuolto

Kalankasvatustilain ja kalankasvatustoimintaan liittyvässä jätehuollossa on noudatettava jätelaki (646/2011) ja sen nojalla annettuja säädöksiä sekä kunnan jätehuoltomääräyksiä. Jätelain 28 §:n nojalla jätteen tuottajalla on vastuu jätehuollon järjestämisestä. Kalankasvatustoiminnan jätteitä ovat erityisesti sisämaan laitoksilla altaista poistettu liete, kuolleet kalat, kiinteä jäte kuten rehusäkit ja käytöstä poistetut kalalaatikot sekä vaaralliset jätteet.

Jätelain 8 §:ssä säädetään yleinen velvollisuus noudattaa etusijajärjestystä. Tämän mukaan toiminnan harjoittajan, jonka tuotannossa syntyy jätettä, on noudatettava etusijajärjestystä sitovana velvoitteena siten, että saavutetaan kokonaisuutena arvioiden jätelain tarkoituksen kannalta paras tulos. Etusijajärjestyksen mukaan ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmisteltava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin mukaan lukien hyödyntämisen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsitteltävä. Loppukäsittelyllä tarkoitetaan jätteen sijoittamista kaatopaikalle tai polttamista ilman energian talteenottoa tai muuta näihin rinnastettavaa toimintaa.

Sisämaan laitosten ympäristölupiin liittyy yleensä määräyksiä lietteen poistosta kalankasvatustalaltaista. Poistettu liete on yleensä hyvin vesipitoista ns. lietevettä ja sen sisältämät ravinne- ja kiintoainemäärät ovat pieniä. Tämän vuoksi lietevettä yleensä tiivistetään kemikaalien avulla tai mekaanisesti, jolloin tiivistetty liete voidaan helpommin hyötykäyttää tai toimittaa esimerkiksi jätevedenpuhdistamolle. Liettevettä voidaan käsitellä myös turvesuodattimen avulla.

Turve vaihdetaan yleensä kerran vuodessa. Turvesuodattimelta poistettu turve voidaan hyödyntää pelloilla lannoitteena tai maanparannusaineena tai toimittaa mm. viherrakentamiseen. Liette on sijoitettava sellaiseen paikkaan, mistä se ei pääse valumaan vesistöön eikä pilaamaan pohjavettä. Jos lietettä tai turvesuodattimelta poistettua turvetta levitetään pelloille, tulee sijoittamisessa noudattaa nitraattiasetusta (931/2000). Asetuksessa säädetään mm. lannan varastoinnista, levityksestä ja levittämisajankohdista.

Kuolleet tuotantoeläimet eli kalalaitoksilla kuolleet kalat kuuluvat sivutuoteasetuksen (EY 1069/2009) piiriin. Kun niitä käsitellään jätteenä, sovelletaan käsittelyyn jätelainsäädäntöä. Niiden vastaanottoon ja käsittelyyn on oltava ympäristönsuojelulain 28 §:n mukainen lupa ja tarvittaessa EVIRAn hyväksyntä. Tällaisia paikkoja voivat olla esimerkiksi kompostointilaitokset, jotka kuitenkin usein sijaitsevat kaukana kalankasvatustilastoista. Kalaperäinen jäte voidaan myös säilöä hapolla, jolloin siitä voidaan erottaa öljy hyötykäyttöön ja loppu materiaali ohjata esimerkiksi biokaasun valmistukseen.

Kansallisessa maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 1374/2004 säädetään kuolleiden eläinten sallituista hävittämistavoista. Asetuksen mukaan syrjäisillä alueilla eläinten raatoja voidaan myös haudata, jos hautaaminen ei aiheuta terveyshaittaa, maaperän tai pohjaveden pilaantumisvaaraa tai muutakaan haittaa ympäristölle. Kuolleiden kalojen ja muun kalajätteen hautaamisen hyväksyttävyyttä tulee selvittää aina kunnan ympäristösuojeluviranomaiselta ja kunnan eläinlääkäriltä. Hyväksytystä hautaamisesta tulee tehdä lisäksi kirjallinen ilmoitus kuntaan. Kalajätteen hautaaminen maahan tulee käytännössä kysymykseen ainoastaan aivan poikkeuksellisissa tilanteissa.

Kalankasvatustoiminnasta muodostuva kiinteä jäte on lajiteltava ja varastoitava siten, ettei siitä aiheudu roskaantumista tai haju- ja muuta ympäristöhaittaa. Jätteet on ensisijaisesti pyrittävä toimittamaan hyötykäyttöön luvanvaraisiin käsittelypaikkoihin. Syntyvistä jätteistä tehdään merkinnät hoitopäiväkirjaan, josta ilmenee niiden määrä, laatu, alkuperä ja toimitusaika ja -paikka.

## 5.8

### **Ympäristönsuojelua parantavien toimenpiteiden rahoittaminen**

Kalankasvatuseräkeinoille ei voida myöntää tuotantoon perustuvia tuotanto- tai ympäristötukia, vaan toimialan valtiontuet on rajattu harkinnanvaraisiin investointi- ja kehittämisavustuksiin. Kalankasvatusta koskeviin investointeihin on myönnetty tukea mm. kiertovesilaitosten rakentamiseen, hylkeiden aiheuttamilta vahingoilta suojautumiseen, laitosten ympäristötehokkuuden parantamiseen sekä yleiseen yritystoiminnan kehittämiseen. Alan kehittämisrahoitusta on kohdennettu esimerkiksi uusien viljelylajien viljelyyn liittyvään tutkimukseen, kiertovesitekniikan kehittämiseen sekä kalatautien ehkäisemiseen ja torjuntaan.

Suomen elinkeinokalatalouden strategia ja toimintaohjelma 2007 –2013 ohjaavat elinkeinokalatalouden kehittämistoimenpiteiden rahoittamista. Rahoitusta haetaan ELY-keskusten kautta sekä yksityisiin investointeihin että yleishyödyllisiin kehittämishankkeisiin. Investointitukien hakuprosessi on jatkuva.

Rahoitusta kohdennetaan erityisesti:

- investointihankkeisiin, jotka tähtäävät yritystoiminnan nykyaikaistamiseen ja pitkän aikavälin kehittämiseen;
- alan yritystoimintaa tukeviin ja yritysosaamista parantaviin yleishyödyllisiin infrastruktuuri- ja kehittämishankkeisiin;
- yritysten toimintaedellytyksiä tukeviin kehittämishankkeisiin, joissa painotetaan alan ongelmien ratkaisua sekä alan mahdollisuuksien ja uusien innovaatioiden hyödyntämistä ja
- hankkeisiin, jotka parantavat laatua tai edistävät kuluttaja-, markkina-, ympäristö- ja tasa-arvonäkökohtien huomioonottamista.

Elinkeinokalatalouden toimintaohjelma, tuettavat toimenpiteet sekä hakulomakkeet ja -ohjeet löytyvät maa- ja metsätalousministeriön verkkosivuilta.

## 5.9

### Hyviä kalankasvatuksen ympäristönsuojelukäytäntöjä

Seuraavassa on esitelty hyviä ympäristönsuojelukäytäntöjä kalankasvatuksen päästöjen vähentämiseksi. Keskeisimmät linjaukset ovat:

- Sijainninhajauksella pienennetään kuormitusta ympäristön ja vesien virkistyskäytön kannalta herkiltä vesialueilta, ja tuotantoa ohjataan kuormitusta kestäville alueille. Sijainninhajaus perustuu avoimeen, osallistavaan ja laajapohjaiseen suunnittelutyöhön. Suunnitelmalla on valtion ja kuntien viranomaisten ja elinkeinon toimintaa ohjaava vaikutus.
- Rehuja kehitetään Itämeren alueen ravinteita kierrättäviksi. Kalankasvatuksen netto-kuormitusta pienennetään vesistön ravinteiden kierrättämisellä tai uudella ravinteiden poistolla vesistöstä. Ravinteiden kierrättäminen on muuta vesiensuojelua täydentävä toimenpide.
- Verkkoallaskasvatuksen ympäristönsuojelua edistetään laitoksen ja kalojen hyvällä hoidolla sekä ohjaamalla laitokset sopiville alueille.
- Sisämaan allaskasvatuksessa kuormitusta pienennetään sekä teknisillä ratkaisulla että laitoksen ja kalojen hyvällä hoidolla.
- Maapohjaiset altaat ilman vedenpuhdistusjärjestelmiä eivät ole uusissa hankkeissa parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Uusissa laitoksissa kiintoainetta kerätään esimerkiksi pystyselkeyttimillä, mikrosiivilöillä tai suoraan altaiden lietepesistä. Lietteen keruu voi olla jatkuva tai ajastettua.
- Vanhojen maaomalaitosten vesistökuormitusta vähennetään ruokintaa optimoimalla, käyttämällä mahdollisimman vähän kuormittavia rehuja, käyttämällä hapekasta vettä ja poistamalla lietettä riittävän tehokkaasti tarkoitukseen soveltuvilla puhdistusmenetelmillä.
- Kiertovesilaitokset voivat olla kertaluokkaa tavallista laitoksia suurempia ja niitä voidaan sijoittaa uudelleen alueille.
- Kirjolohtien ruokinta lopetetaan pääsääntöisesti ennen täyttä kylläisyyttä. Veden lämpötilaa ja happipitoisuutta seurataan, ja tarvittaessa ruokintaa rajoitetaan entisestään tai vettä hapetetaan.

## 6 Viranomaisten toimivalta

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) ja aluehallintovirastot (AVI) perustettiin 1.1.2010 osana valtion aluehallinnon uudistusta. ELY-keskusten yleishallinnollinen ohjaus kuuluu työ- ja elinkeinoministeriölle ja AVIen ohjaus valtionvarainministeriölle.

ELY-keskuksiin koottiin TE-keskusten, alueellisten ympäristökeskusten, tiepiirien sekä lääninhallitusten liikenne- ja sivistysosastojen tehtävät. ELY-keskuksia on 15. Ne edistävät alueellista kehittämistä hoitamalla valtionhallinnon toimeenpano- ja kehittämistehtäviä alueillaan. Niiden tehtävät jakaantuvat kolmelle vastuualueelle: 1) elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri -vastuualue, 2) liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue ja 3) ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue.

Elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri -vastuualueen tehtäviin kuuluvat mm. kalatalouden edistämiseen, yhteisen kalastuspolitiikan toimeenpanoon ja yleisen kalatalousedun valvontaan liittyvät asiat. Vastuualueen toiminnallisesta ohjauksesta vastaa maa- ja metsätalousministeriö. Kalatalousasioita käsitellään 11 ELY-keskuksessa.

Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue hoitaa ympäristönsuojeluun, alueiden käyttöön, rakentamisen ohjaukseen, kulttuuriympäristön hoitoon, luonnon monimuotoisuuden suojeluun ja kestävään käyttöön, vesivarojen käyttöön ja hoitoon liittyvät tehtävät sekä toimii yleisenä valvontaviranomaisena ympäristö- ja vesiasioissa sekä luonnonnsuojelulain valvojana. Vastuualueen toiminnallisesta ohjauksesta vastaa ympäristöministeriö. Ympäristöasioita käsitellään 13 ELY-keskuksessa. Varsinais-Suomen ELY-keskus koordinoi valtakunnallisesti kalankasvatuksen ympäristönsuojelun kehittämistä.

Aluehallintovirastoille siirrettiin ympäristölupavirastojen, työsuojelupiirien ja lääninhallitusten tehtävät sekä alueellisten ympäristökeskusten ympäristölupatehtävät. Aluehallintovirastoja on kuusi, joista neljässä on ympäristölupavastuualue. Vastuualueen toiminnallinen ohjaus kuuluu ympäristöministeriölle. Vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisten lupa-asioiden käsittely- ja ratkaisutoiminnassa vastuualue toimii itsenäisenä ja muusta hallinnosta riippumattomana valtion lupaviranomaisena.

Kunnalle kuuluvista vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisista lupa- ja valvontatehtävistä huolehtii kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Kuntien asema lupaviranomaisena ja valvojana säilyi aluehallintouudistuksessa ennallaan.

## Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ELY-keskuksissa kalatalousasiat sekä ympäristön- ja vesiensuojeluasiat kuuluvat eri vastuualueille ja ne käyttävät itsenäisesti mm. yleisen edun puhevaltaa.

*ELY-keskukset käyttävät yleisen edun puhevaltaa ja vastaavat ympäristölupien valvonnasta*

Kalankasvatusasioissa ELY-keskuksen elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri -vastuualue vastaa:

- vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisten lupien kalataloustarkkailusuunnitelmien käsittelystä ja hyväksymisestä, jos sitä ei ole tehty jo lupakäsittelyn yhteydessä
- velvoiteistutusuunnitelmien käsittelystä ja hyväksymisestä
- kalatalousmaksujen käytöstä
- lausuntojen antamisesta kalatalouteen liittyvissä asioissa
- kalatalouden ohjaamisesta ja edistämisestä
- kalatalouden yleisen edun puhevallan käytöstä
- EU-rahoituksesta

Kalankasvatusasioissa ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue vastaa:

- vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisen luvan tarpeen arvioinnista
- lupien ja lupamääräysten valvonnasta
- toiminnan olennaisen muutoksen tulkinnasta
- käyttö-, päästö- ja ympäristön tilan tarkkailusuunnitelmien käsittelystä ja hyväksymisestä, jos sitä ei ole tehty jo lupakäsittelyn yhteydessä
- ympäristön tilan yleisen seurannan järjestämisestä
- lausuntojen antamisesta ympäristön- ja vesiensuojeluun liittyvissä asioissa
- ympäristön- ja vesiensuojelutehtävien ohjaamisesta ja edistämisestä
- ympäristön- ja vesiensuojelun yleisen edun puhevallan käytöstä
- ympäristönsuojelulain mukaisten hallintopakkoasioiden käsittelystä ja ratkaisusta
- vesilain mukaisten hallintopakkoilmoitusten vireille panosta aluehallintovirastolle
- luonnonsuojelulain valvomiseen liittyvistä tehtävistä

## Aluehallintovirasto

Kalankasvatusasioissa aluehallintoviraston ympäristölupavastuualue vastaa:

*Kalankasvatuksen ympäristöluvat käsitellään AVI:ssa ja perkaamoiden sijaintikunnissa.*

- vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisiin lupahakemuksiin liittyvästä neuvonnasta
- vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisten hakemusasioiden käsittelystä ja ratkaisusta
- vesilain mukaisten hallintopakkoasioiden käsittelystä ja ratkaisusta
- kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten tukemisesta lupa-asioihin liittyvissä asioissa

## Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Kalankasvatusasioissa kunnan ympäristönsuojeluviranomainen vastaa:

- kalaa tai kalastustuotteita käsittelevän tai jalostavan laitoksen, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 200 tonnia vuodessa ja alle 22 500 tonnia vuodessa, ympäristönsuojelulainmukaisten hakemusasioiden käsittelystä, ratkaisusta ja valvonnasta
- vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisista valvontatehtävistä
- ympäristön- ja vesiensuojelun yleisen edun puhevallan käytöstä
- lausuntojen antamisesta ympäristön- ja vesiensuojeluun liittyvissä asioissa
- ympäristön- ja vesiensuojelutehtävien ohjaamisesta ja edistämisestä
- ympäristön tilan yleisestä seurannasta

## Muut viranomaiset

Eläinsuojelua, eläintautien vastustamista ja elintarvikevalvontaa ohjaa ja valvoo valtakunnallisesti elintarviketurvallisuusvirasto Evira ja alueellisesti aluehallintovirastot. Paikallisina viranomaisina toimivat kunnan ympäristöterveydenhuollon viranomaiset.

## 7 Kalankasvatuksen luvat

### 7.1

#### Luvanvaraisuus

Kalankasvatustilat tarvitsevat ympäristönsuojelulain mukaisen luvan kasvatustoimintaan sekä vesilain mukaisen luvan rakentamiseen ja rakenteiden pitämiseen vesialueella ja veden johtamiseen laitokselle. Myös kalojen talvivarastointi, jos se tapahtuu muualla kuin kasvatustoiminta, edellyttää vastaavan luvan.

*Kalankasvatus- ja jalostustoimintaan sekä vesistöön rakentamiseen ja veden johtamiseen sovelletaan ympäristönsuojelulakia ja vesilakia.*

Lisäksi perkaamon tai muun kalastustuotteita käsittelevän laitoksen toiminta on luvanvaraista. Ympäristönsuojelulain mukaan lupa on lisäksi oltava luvan saaneen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun toiminnan olennaiseen muuttamiseen.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 momentin mukaan ympäristölupa on oltava ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan. Luvanvaraisuudesta on säädetty tarkemmin ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:ssä, jossa on luetteloitu luvanvaraiset toiminnot. Ympäristölupa on oltava:

- ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin 10 c) kohdan mukaan kalaa tai kalastustuotteita käsittelevällä tai jalostavalla laitoksella, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 200 tonnia vuodessa.
- ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin 11 c) kohdan mukaan kalankasvatustai kalanviljelylaitoksella, jossa käytetään vähintään 2 000 kiloa vuodessa kuivarehua tai sitä ravintoarvoltaan vastaava määrä muuta rehua taikka jossa kalan lisäkasvu on vähintään 2 000 kiloa vuodessa, taikka kooltaan vähintään 20 hehtaarin luonnonravintolammikolla tai lammikkoryhmällä.

Kalankasvatus- ja jalostuslaitos tarvitsee lisäksi vesilain (587/2011) 4 luvun mukaisen luvan veden ottamiseen vesistöä sekä 3 luvun mukaisen luvan rakenteiden mm. verkkoaltaiden pitämiseen vesialueella ja jätevesien purkujohdon rakentamiseen vesialueelle. Lupa tarvitaan myös silloin, jos rakentaminen voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa vesilain 3 luvun 2 §:n 1 momentissa esitettyjä seurauksia.



Luvanvaraisuudesta voidaan poiketa ympäristönsuojelulain 30 §:n perusteella. Pykälän 3 momentin mukaan ympäristölupaa ei tarvita koeluonteiseen lyhytaikaiseen toimintaan, jonka tarkoituksena on kokeilla raaka- tai polttoainetta, valmistus- tai polttomenetelmää tai puhdistuslaitetta taikka hyödyntää tai käsitellä jätettä laitosmaisesti tai ammattimaisesti tällaisen toiminnan vaikutusten, käyttökelpoisuuden tai muun näihin rinnastettavan seikan selvittämiseksi. Kalankasvatuksen tutkimus- ja koelaitoshankkeita varten rakennettaville laitoksille on haettava ympäristönsuojelulain 28 §:n ja mahdollisesti myös vesilain mukainen lupa. Kalankasvatuslaitoksilla voidaan toteuttaa koetoimintaa laitoksen lupamääräysten mukaisesti ja niihin voidaan tarvittaessa hakea koetoiminnan ajaksi tarvittavia muutoksia.

## 7.2

### Lupahakemus

Kalankasvatusta koskevat lupahakemukset toimitetaan aluehallintoviraston ympäristölupavastuualueelle ja perkaamoja koskevat hakemukset joko aluehallintovirastolle tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Ympäristölupahakemuksen toimittamisesta ja sisällöstä on säädetty ympäristönsuojelulain 35 §:ssä. Lupahakemuksen yksityiskohtaisesta tekemisestä, sisällöstä, hakemukseen liitettävistä tiedoista, lisätietoja vesipäästöistä, jätteistä, jätehuollosta ja pohjavesialueista sekä toiminnan muuttamista koskevasta hakemuksesta ja lupapäätöksen tarkistamista ja määräaikaisen luvan uudistamista koskevasta hakemuksesta on säädetty ympäristönsuojeluasetuksen 3 luvussa. Vesilain mukaisen hakemuksen toimittamisesta ja sisällöstä on vastaavasti säädetty vesilain 11 luvussa sekä vesitalousasioita koskevassa valtioneuvoston asetuksessa.

Toistaiseksi voimassa olevan luvan määräysten tarkistamista koskeva hakemus tehdään lupamääräysten mukaisesti ja soveltuvin osin vastaavalla tavalla kuin varsinainen hakemus. Silloin, kun toiminta tarvitsee sekä vesilain että ympäristönsuojelulain mukaisen luvan, tehdään yksi yhteinen hakemus, jossa otetaan soveltuvin osin huomioon sekä ympäristönsuojelu- että vesilain mukaisia hakemuksia ja niiden sisältöä koskevat vaatimukset.

Hakemuksen laatijalla on oltava hankkeen laatu, laajuus ja vaikutukset huomioon ottaen riittävä asiantuntemus hakemuksen laatimiseksi (vesilain 11 luvun 4 §). Suunnitelmasta on käytävä selville mitä aineistoa, laskumenetelmiä ja kaavoja sitä tehtäessä on käytetty.

Hakemus voidaan tehdä vapaamuotoisesti siten, että hakemuksen käsittelyn kannalta tarpeelliset tiedot käyvät siitä ilmi. Hakemuksen teossa voi käyttää hyväksi vastaavasta toiminnasta annettuja aikaisempia päätöksiä ja aluehallintoviraston verkkosivuilla olevaa lomaketta ja niiden rakennetta. Sähköinen lupahakemusjärjestelmä on suunnitteilla ja osin koekäytössä. Järjestelmän tavoitteena on helpottaa ja yhdenmukaistaa luvan hakemista ja sen käsittelyä. Lupahakemuksesta ja siihen liitettävistä tiedoista saa lisätietoja lupaviranomaiselta.

*Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaista lupaa haetaan yhdellä ja samalla hakemuksella.*

*Lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus tehdään soveltuvin osin samalla tavalla kuin varsinainen lupahakemus.*

## Tapauskohtaiset erityisselvitykset

### Natura 2000

Jos kalankasvatustila on Natura 2000 -alueella tai sen läheisyydessä, hakijan on esitettävä selvitys hankkeen vaikutuksista suojeluarvoihin. Mikäli hanke joko yksistään tai muiden hankkeiden kanssa todennäköisesti merkittävästi

heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty verkostoon, nämä vaikutukset on arvioitava asianmukaisella tavalla luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesti ja arviointi on vesilain 11 luvun 3 §:n mukaisesti liitettävä hakemusasiakirjoihin. Natura-arvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota vedenalaisiin luontotyyppeihin, jos alue on sellaisten suojelemiseksi sisällytetty Natura-verkostoon.

Luonnonsuojelulain 66 §:n mukaan lupaa ei saa myöntää hankkeen toteuttamiseen, jos 65 §:n mukainen arviointi- ja lausuntoimenettely osoittaa hankkeen merkittävästi heikentävän Natura 2000 -alueen luontoarvoja.

*Hakemuksessa selostetaan ja arvioidaan hankkeen vaikutukset kaavoitukseen, luonnonsuojelualueisiin, vesienhoitosuunnitelmiin, sijainninhajukseen ja muihin erityiskäyttöalueisiin sekä tehdään tarvittaessa YVA-arviointi.*

### Ympäristövaikutusten arviointi (YVA)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelylain 2 luvussa säädetään arviointimenettelystä. Lain 4 § 1 momentin mukaan asetuksella säädetään tarkemmin hankkeista, joihin arviointia sovelletaan. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyasetuksen 6 §:n hankeluetteloon ei ole sisällytetty kalankasvatustoimintaa.

Lain 4 § 2 momentin mukaan hanke tai jo toteutuneen hankkeen olennainen muutos voi edellyttää yksittäistapauksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, jos hanke todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Asetuksen 7 §:ssä on luetteloitu arviointimenettelyn soveltamisessa yksittäistapauksessa huomioon otettavia erityistekijöitä. Vesilain 11 luvun 3 §:n ja ympäristösuojelulain 6 luvun 35 §:n mukaan arviointiselostus on liitettävä hakemusasiakirjoihin. Vesilain 11 luvun 21 §:n ja ympäristösuojelulain 8 luvun 52 §:n mukaan päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointi on otettu huomioon.

### Vesienhoidon ja merenhoidon suunnitelmat

Laissa ja asetuksessa vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä säädetään vesienhoitosuunnitelmien laatimisesta ja yleisesti niiden huomioon ottamisesta viranomaisten toiminnassa. Ympäristölupahakemuksessa tulee arvioida ja ottaa huomioon hankkeen vaikutukset vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumiseen.

Lain 28 §:n mukaan valtion ja kuntien viranomaisten on otettava soveltuvin osin toiminnas-  
saan huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Ympäristönsuojelulain  
50 §:n mukaan luvassa on pilaantumisen merkittävyyttä arvioitaessa otettava huomioon, mitä  
vesienhoitolain mukaisessa vesienhoitosuunnitelmassa on esitetty toiminnan vaikutusalueen  
vesien tilaan ja käyttöön liittyvistä asioista. Lisäksi 52 §:n mukaan lupapäätöksessä tulee  
esittää, miten vesienhoitosuunnitelma on otettu huomioon. Vastaavasti vesilain 3 luvun 6 §:n  
mukaan luvan myöntämisen edellytyksiä harkittaessa on otettava huomioon, mitä vesienhoi-  
tосуunnitelmassa on esitetty ja 11 luvun 21 §:n mukaan lupapäätöksessä on käytävä ilmi, miten  
vesienhoitosuunnitelma on otettu huomioon.

Olemassa olevien laitosten ravinnekuormituksen vähentäminen voi tulla kysymykseen  
silloin, kun laitokset sijaitsevat vesienhoitosuunnitelmissa esitetyillä hyvää huonommilla alu-  
eilla tai alueilla, joilla vesistön tila uhkaa heiketä ja näissä molemmissa tapauksissa laitosten  
aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat olennaisia ja luotettavasti arvioitavissa. Ilman edellä  
mainittuja syitä laitosten kuormitusta ei ole tarpeen vähentää.

## Sijainninhjaus

Ympäristölupahakemuksessa tulee ottaa huomioon sijainninhjaussuunnitelma ja arvioida  
millä tavalla kalankasvatus yhdessä muiden toimintojen kanssa vaikuttaa alueen ympäristöön  
ja suunnitelmassa esitettyjen tavoitteiden ja reunaehtojen toteutumiseen. Jos hakemus koskee  
olemassa olevan toiminnan siirtämistä ja keskittämistä sijainninhjausalueelle, hakemuksessa  
tulee tehdä kokonaisarvio hankkeen hyödyistä ja haitoista myös niiden alueiden osalta, joilla  
kasvatus vähenee tai loppuu.

Jos hakemuksen mukainen toiminta sijoittuu kokonaan tai osittain sijainninhjausalueiden  
ulkopuolelle, hakemuksessa on esitettävä selvitys ympäristövaikutuksineen siitä miten ja millä  
tavalla alue sopii kalankasvatukseen ja miten haettu toiminta suhtautuu sijainninhjaussuun-  
nitelmassa esitettyihin päästöjä, tuotantotapaa tai -määrää koskeviin linjauksiin. Keskitettävä  
kasvatustoiminta edellyttää usein kasvatuspaikan lisäksi poikastuotantoon, talvisäilytykseen,  
perattavien kalojen varastointiin ja mahdollisten tautitapausten varalle soveltuvia paikkoja.  
Hakemussuunnitelmassa tulee tehdä selvitys myös näiltä osin.

Silloin kun sijainninhjaussuunnitelman osoittamalle alueelle sijoittuu useita yrityksiä,  
hakemukset ja niiden mukaisten toimintojen vaikutusten arviointi tulisi tehdä samanaikaises-  
ti. Tällöin myös hakemusten käsittely helpottuu ja päätöksissä sijainninhjaussuunnitelman  
kokonaistavoitteet voidaan ottaa mahdollisimman hyvin huomioon.

ELY -keskukset käynnistivät vesiviljelyn sijainninhjaustyön keväällä 2010 tavoitteena laa-  
tia alueelliset suunnitelmat vesiviljelyn sijoittamisesta. Myöhemmin käynnistettiin vesivilje-  
lyn valtakunnallisen sijainninhjaussuunnitelman laatiminen. Tarkoituksena on, että maa- ja  
metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö hyväksyvät vuoden 2013 aikana vesiviljelyn  
sijainninhjaussuunnitelman yhteisellä päätöksellään.

## Ravinteiden poisto ja kierrätys

Ravinteiden poisto vesistöistä ja ravinteiden kierrätys ovat vapaaehtoisia toimenpiteitä, joilla kalankasvatuksen paikallisia ympäristövaikutuksia ja Itämeren ulkopuolelta tulevien lisäravinteiden määrää voidaan vähentää. Keinoiksi on esitetty Itämerestä pyydetyistä kaloista valmistetun rehun käyttöä, simpukoiden viljelyä laitoksen vaikutusalueella ja vajaasti hyödynnettyjen kalojen pyyntiä.

*Ravinteiden vapaaehtoisella poistolla ja kierrätyksellä voidaan kompensoida vähentää ympäristövaikutuksia.*

Mikäli kalankasvatusta koskevassa ympäristölupahakemuksessa esitetään kalojen pyyntiä tai simpukoiden viljelyä laitoksen vaikutusalueella, näiden ja kalankasvatuksen kokonaisvaikutukset ympäristöön tulee selvittää. Lupaharkinnassa ja lupamääräyksissä voidaan ottaa huomioon toiminnasta aiheutuvia haittoja ja vahinkoja vähentävät toimenpiteet, jos ne toteutetaan ympäristönsuojelulain periaatteiden mukaisesti ja niiden vaikutukset tunnetaan. Lupaharkinnan kannalta on tärkeää, että ravinteiden poiston ja kierrättämisen ympäristöhöytöjen osoittamiseksi on tehty tarvittavia selvityksiä ja tutkimuksia.

## Luomutuotanto

Kalankasvatuksessa on mahdollisuus siirtyä luomutuotantoon. Luomutuotanto edellyttää muutoksia laitoksen rakenteisiin ja rehun käyttöön (ks. Kappale 10.4).

Toiminnanharjoittajan tulee hakeutua elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen luomuvantontaan ennen luonnonmukaiseen kalankasvatukseen siirtymistä. Luomuvantonta perustuu EU:n alueella Euroopan yhteisöjen neuvoston asetukseen (EY) N:o 834/2007. Valvontajärjestelmään hyväksymisestä päätetään Ely-keskuksen alkutarkastuksen perusteella. Tarkastuksen yhteydessä varmistetaan, että toiminta on järjestetty asetuksen mukaisella tavalla. Tarkastuksen jälkeen ELY-keskus päättää luomuvantontaan hyväksymisestä ja toiminnanharjoittajalle ilmoitetaan päätöksestä kirjallisesti. Luomuvantontaa tehdään yhteistyössä Eviran kanssa.

*Luonnonmukainen kalankasvatus edellyttää luomuvantontaa, kasvatusväljyyttä ja luomurehun käyttöä.*

Mikäli ympäristölupahakemuksessa haetaan lupaa luomutuotantoon perustuvaan kalankasvatukseen tai siirtymistä siihen, hakemuksessa on selvitettävä tuotannossa tarvittavat rakenteet, kasvatustoiminta ja siitä aiheutuvat päästöt ja ympäristövaikutukset.

## Lupahakemuksen käsittely

Ympäristölupahakemuksen käsittelystä säädetään ympäristönsuojelulain 6 luvussa ja ympäristönsuojeluasetuksen 4 luvussa sekä vesilain mukaisen hakemuksen käsittelystä vesilain 11 luvussa.

Jos hakemus sisältää sekä vesilain että ympäristönsuojelulain nojalla luvanvaraisia toimenpiteitä, lupa-asia käsitellään yhdessä ottaen huomioon, mitä vesilain 11 luvun 12 §:ssä ja ympäristönsuojelulain 39 §:ssä säädetään. Vesien pilaantumista koskeva ympäristölupahakemus sekä samaa toimintaa koskeva vesilain mukainen lupahakemus ratkaistaan samalla päätöksellä. Nämä hakemukset käsitellään vesilain mukaisessa menettelyssä ja niiden ratkaisussa sovelletaan sekä ympäristönsuojelulakia että vesilakia. Suurin osa kalankasvatustarvikkeista tarvitsee sekä ympäristönsuojelulain että vesilain mukaisen luvan.

*Lupahakemuksesta kuullaan asianosaisia ja viranomaisia.*

Yhteiskäsittely ei kuitenkaan ole tarpeen, jos toiminta edellyttää ympäristöluvan lisäksi ainoastaan vesilain 4 luvun mukaista lupaa veden ottamiseen eikä veden ottamisen ja sen tarkaisiin vesistöön päästämisen välillä ole välitöntä vesitaloudellista yhteyttä. Veden ottamiseen annetaan usein erillinen lupa ja sen määräyksiä tarkistetaan harvemmin kuin ympäristöluvan määräyksiä.

Kalankasvatustoimintaa koskevan lupahakemuksen käsittely tapahtuu seuraavissa vaiheissa:

- hakemus lupaviranomaiselle
- tarvittavat täydennykset
- mahdolliset neuvottelut
- lupahakemuksesta tiedottaminen
  - kuulutus 30 päivän ajan lupaviranomaisen ilmoitustaululla ja asianomaisten kuntien ilmoitustauluilla
  - kuulutus ainakin yhdessä toiminnan vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä, jollei asian merkitys ole vähäinen tai ilmoittaminen on muutoin ilmeisen tarpeetonta
  - kuulutuksesta annetaan erikseen tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee (esim. vesi- ja ranta-alueiden omistajat)
- lausunnot, muistutukset ja mielipiteet
  - kunnalta, jonka alueelle toiminta sijoittuu ja tarvittaessa muilta vaikutusalueen kunnilta
  - vaikutusalueen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisilta
  - elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri -vastuualueelta (kalatalous)
  - elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta (ympäristön- ja vesiensuojelu)

- tarvittaessa muilta yleistä etua valvovilta viranomaisilta
- tarvittaessa myös muita lupaharkinnan kannalta tarpeellisia lausuntoja ja selvityksiä
- asianosaisilta, joiden oikeutta tai etua asia koskee (muistutukset)
- muilta kuin asianosaisilta (mielipiteet)
- hakijan selitys
  - hakijan selitys lausuntojen, muistutusten ja mielipiteiden johdosta
- mahdollinen kuulemistilaisuus/katselmus
- lupapäätös
- lupapäätöksestä tiedottaminen
- muutoksenhaku

## 7.5

### Lupapäätös

Lupaharkinnasta, lupamääräyksistä, lupapäätöksestä ja luvan voimassaolosta säädetään ympäristönsuojelulain 7–9 luvuissa ja vesilain 3 luvussa. Kalojen kasvatusta verkkoaltaissa koskevassa päätöksessä ratkaistaan ensin vesilain mukaiset edellytykset rakenteiden pitämiseen vesialueella ja sen jälkeen ympäristönsuojelulain mukaiset edellytykset kalankasvatustoimintaan.

*Lupamääräyksillä toiminnan vaikutukset suhteutetaan ympäristöön. Luvat ovat voimassa joko toistaiseksi tai määräajan.*

Luvat ovat voimassa toiminnan luonteesta johtuen joko toistaiseksi tai määräajan. Maa-allaslaitosten luvat ovat pääsääntöisesti voimassa toistaiseksi. Luvan myöntämiseen määräaikaiseksi tulee olla erityinen syy. Verkkoallaslaitosten päästöt menevät sellaisenaan veteen. Koska teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia jätevesien käsittelymenetelmiä ei ole käytettävissä ja toisaalta kasvatukseen tarvittavan vesialueen käyttöoikeus on usein määräaikainen, verkkoallaslaitosten luvat ovat olleet määräaikaisia. Toistaiseksi voimassa olevia lupia voidaan myöntää silloin kun kasvatustoiminnan ja alueen muun käytön ristiriidat ovat vähäiset ja alueen päästöjen sietokyky on hyvä.

Toistaiseksi voimassa olevassa luvassa määrätään mihin mennessä hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on tehtävä ja mitä selvityksiä siinä on esitettävä. Maa-allaslaitosten luvissa on pääsääntöisesti ollut määräys liittää vesiensuojelun tehostamissuunnitelma tarkistuslupahakemukseen. Määräaikaisessa luvassa määrätään mihin mennessä uusi lupahakemus on tehtävä. Mikäli hakemus tehdään määräajassa, lupa on yleensä voimassa niin kauan kunnes uusi päätös saa lainvoiman.

Lupahakemuksen käsittelystä peritään maksu sen mukaan kun valtionneuvoston asetuksessa aluehallintoviraston maksuista säädetään. Maksuasetus uusitaan määräajoin. Käsittelymaksut peritään hakemuksen vireilletuloajankohdan mukaisena.

Kunnassa käsiteltävän ympäristöluvan käsittelystä peritään kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen taksan mukainen käsittelymaksu.

## Muutoksenhaku

Muutoksenhausta ja päätöksen täytäntöönpanosta säädetään vesilain 15 luvussa ja ympäristönsuojelulain 14 luvussa.

Lupapäätöksestä saa hakea valittamalla muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta. Valitusaika on 30 päivää päätöksen tiedoksisaannista, joka julkipanon jälkeen annetussa lupapäätöksessä alkaa päätöksen antopäivästä. Valitus on toimitettava päätöksen tehneelle

*Päätöksistä voi valittaa Vaasan hallinto-oikeudelle ja korkeimmalle hallinto-oikeudelle.*

viranomaiselle. Vaasan hallinto-oikeuden päätöksistä saa edelleen valittaa korkeimpaan hallinto-oikeuteen 30 päivän valitusajassa, joka myös alkaa päätöksen antopäivästä.

Muutosta voi hakea lupapäätökseen ja sen määräyksiin tai vain käsittelymaksuun.

Valitusoikeus on:

- hakijalla ja sillä, jonka oikeutta tai etua asia saattaa koskea,
- rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät,
- toiminnan sijaintikunnalla ja muulla kunnalla, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät,
- elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella sekä toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella ja
- muulla asiassa yleistä etua valvovalla viranomaisella.

## 8 Kalankasvatuksen valvonta ja neuvonta

Aluehallintoviraston myöntämän kalankasvatuslaitoksen ympäristöluvan valvonta kuuluu ensisijaisesti ELY-keskukselle. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen toimii paikallisena valvojana ja ilmoittaa mahdollisista veloitteiden rikkomistapauksista ELY-keskukselle.

*Ympäristöluvan valvonta kuuluu ensisijaisesti ELY-keskukselle.*

Ympäristölupapäätöksen valvonnan tarkoituksena on selvittää:

- vastaako toiminta ympäristölupapäätöstä ja siinä tai yleensä lainsäädännössä annettuja määräyksiä,
- täyttyvätkö ympäristöluvan myöntämisen edellytykset edelleen,
- vastaako lupa ajantasaista lainsäädäntöä ja
- aiheutuuko toiminnasta lupamääräyksistä huolimatta ympäristön pilaantumista.

Valvonnan apuna käytetään laitosten toimittamia vuosiraportteja sekä päästö- ja vaikutustarkkailuraportteja. Valvonnan tehostamisessa käytetään tarvittaessa oikaisukehotusta, hallintopakkoa tai ilmoitusta poliisille esitutkintaa varten.

Ympäristönsuojelulain valvonnan lisäksi kalankasvatuslaitoksiin kohdistuu myös muuta valvontaa. Ympäristöterveydenvalvonta huolehtii mm. elinympäristön ja elintarvikkeiden välityksellä ihmisen terveyttä uhkaavien vaaratekijöiden poistamisesta ja minimoimisesta.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset valvovat myös ympäristövahinkovakuutuksen maksuvelvollisuuden noudattamista. Lakisääteisen ympäristövahinkovakuutuksen tarkoituksena on varmistaa, että taloudelliset vahingot ja muut ympäristövahingot sekä ympäristövahinkojen torjunta- ja ennallistamiskustannukset korvataan silloinkin, kun korvauksia ei saada perityksi vahingon aiheuttajalta. Maksusta ja maksuvelvollisuudesta on säädetty laissa (81/1998) ja asetuksessa (717/1998) ympäristövahinkovakuutuksesta, jotka tulivat voimaan 1.1.1999.

*Valvonnan apuna käytetään laitosten toimittamia vuosiraportteja sekä päästö- ja vaikutustarkkailuraportteja.*



## 8.1

### **Ympäristönsuojelulain velvoitteet valvonnassa**

Ympäristönsuojelulain 29 §:n mukaan valvontaviranomaisen on suoritettava luvan saaneen toiminnan tarkastus riittävän usein, jotta voidaan varmistua, että laitoksen toiminta on sellaista kuin päätöksessä on kuvattu, ja että lupamääräyksiä ja tarkkailua koskevia määräyksiä noudatetaan. Lisäksi tulee valvoa, ettei toiminnasta aiheudu ympäristönsuojelulain 42 §:ssä tarkoitettua haittaa tai seuraamusta.

Tarkastus on suoritettava myös jos poikkeuksellisissa tilanteissa aiheutuu päästöjä tai syntyy jätettä siten, että siitä voi aiheutua välitöntä tai ilmeistä ympäristön pilaantumisen vaaraa (ympäristönsuojelulaki 62 §), jos maahan tai pohjaveteen on päässyt ainetta, joka saattaa aiheuttaa pilaantumista (ympäristönsuojelulaki 76 §) sekä tarvittaessa toiminnanharjoittajan tekemän ilmoituksen johdosta (ympäristönsuojeluasetus 30 §, toiminnan muutokset, poikkeavat tapahtumat ja onnettomuudet). Tarkastus on lisäksi suoritettava toiminnanharjoittajan, asianosaisten tai muiden vaatimusten vuoksi, jollei tarkastusta ole pidettävä ilmeisen tarpeettomana.

## 8.2

### **Tietojen saanti**

Ympäristönsuojelulain 83 §:n mukaan valvontaviranomaisella on oikeus valvonnan suorittamiseksi saada tarpeellisia tietoja ja asiakirjoja nähtäväkseen sekä toiminnanharjoittajalta että viranomaisilta, tehdä tarkastuksia ja tutkimuksia, tehdä mittauksia ja ottaa näytteitä, kulkea toisen alueella, päästä paikkaan, jossa toimintaa harjoitetaan sekä tarkkailla toiminnan ympäristövaikutuksia. Valvontaviranomaisella ei kuitenkaan ole oikeutta pääsääntöisesti suorittaa valvontatoimia kotirauhan piiriin kuuluvissa tiloissa. Valvontaviranomaisella on myös vesilain 14:3 mukaan oikeus tarkastusten ja tutkimusten suorittamiseen toimialueellaan.

## 8.3

### **Valvonnan käytännöt**

#### **Tarkkailu**

Valvonnan apuna käytetään aluehallintoviraston luvan yhteydessä hyväksytyjä tai ELY-keskuksen myöhemmin hyväksymiä tarkkailusuunnitelmia ja niihin liittyviä päästö- ja vaikutustarkkailuraportteja.

## Valvontatarkastukset

Kalankasvatuslaitoksia ja perkaamoja tarkastetaan ja neuvotteluja käydään pääsääntöisesti seuraavissa tilanteissa:

- lupahakemukset
- määräaikaistarkastukset
- häiriötilanteet
- toiminnan muutokset
- ulkopuolisten ilmoitukset
- kampanjat ja yllätystarkastukset.

Toiminnanharjoittajalle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle ilmoitetaan tarkastuksesta etukäteen lukuun ottamatta yllätystarkastuksia. Tarkastuksesta ilmoitetaan tarpeen mukaan myös muille viranomaisille. Tarkastuksesta laaditaan pöytäkirja, joka tallennetaan ympäristöhallinnon VAHTI –tietojärjestelmään ja toimitetaan tiedoksi tarkastukseen osallistuneille.

## Määräaikaistarkastukset

Määräaikaistarkastukset ovat olennainen osa ELY-keskusten valvontaan kuuluvien luvanvaraisten laitosten järjestelmällistä valvontaa.

Määräaikaistarkastuksen tavoitteita ovat:

- olemassa olevien lupavaatimusten riittävyden ja muutostarpeen arviointi
- laitoksen lyhyen ja pitkän aikavälin ympäristövaikutusten ja -riskien kokonaistarkastelu
- toiminnanharjoittajien tiedonsaannin ja tietämyksen parantaminen lainsäädännön vaatimuksista, ympäristön pilaantumisherkyydestä, toiminnan ympäristövaikutuksista ja tehdyistä yleisöilmoituksista
- yleinen toiminnan lain- ja luvanmukaisuuden valvonta
- mahdollisten toteutettavaksi sovittujen ympäristönsuojelutoimien tarkastaminen
- nykyisen ja valmisteilla olevan ympäristölainsäädännön informointi
- palautteen antaminen valvonnan tuloksista

Ympäristöministeriön antaman yleisen ohjeen ympäristölupien valvonnasta (YM12/401/2012) mukaan määräaikaistarkastuksia tehdään seuraavien valvontaluokkien mukaisesti:

- valvontaluokka 1: vähintään kerran vuodessa tarkastettavat
- valvontaluokka 2: vähintään kerran kahdessa vuodessa tarkastettavat
- valvontaluokka 3: vähintään kerran neljässä vuodessa tarkastettavat
- valvontaluokka 4: vähintään kerran luvan voimassaoloaikana tarkastettavat

Valvontaohjetta uusitaan parhaillaan ja luonnos on lausuntokierroksella. Kalankasvatus kuuluu tällä hetkellä valvontaluokkaan 2-3 ja perkaamot valvontaluokkaan 4.

Mikäli määräaikaistarkastuksessa ilmenee puutteita, jotka ovat ristiriidassa lainsäädännön, laitokselle myönnetyn luvan tai toimintaa koskevien määräysten kanssa, ryhdytään tarvittaviin jatkotoimiin. Tilannetta seurataan kunnes toiminta on korjattu lupamääräysten mukaiseksi.

Kalankasvatuslaitoksille ja perkaamoille voidaan erityistapauksissa tehdä määräaikaistarkastuksia useamminkin kuin valvontaluokka vaatisi koska tarkastustoiminnan kohdentamisessa otetaan huomioon myös häiriöraportit, aikaisempien tarkastusten tulokset, laitoksen hoitopäiväkirjat sekä ympäristön laadun seurantaa koskevat tiedot. Vuosittain tehtävistä määräaikaistarkastuksista ja painopisteistä sovitaan ELY-keskuksissa vuosittaisessa valvonnan toteuttamishjelmassa.

#### 8.4

### Tarkastettavat kohteet kalankasvatuslaitoksella

Kalankasvatuslaitoksilla tarkastetaan alla olevassa luettelossa olevat kohteet ja tulokset kirjataan tarkastuspöytäkirjaan valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI). Tarkastuksen aikana on mukana laitoksen vastuullinen hoitaja. Jos laitoksen toiminnassa ilmenee epäkohtia, tarkastaja varmistaa, että laitoksen vastuullinen hoitaja ymmärtää huomautuksen syyn ja on selvillä tarvittavista toimenpiteistä asian korjaamiseksi.

Verkkoallaslaitoksella tarkastetaan mm. seuraavia asioita:

- On pidetty hoitopäiväkirjaa laitoksen toiminnasta.
- Kuolleet kalat on kerätty talteen ja käsitelty asianmukaisesti (esim. toimitettu laitokseen, jolla on lupa käsitellä nämä jätteet) ja, että kuolleiden kalojen säilytyksestä aiheutuu mahdollisimman vähän hajuhaittoja.
- Tuotantorakenteet ja niiden sijainti ovat lupamääräysten mukaiset.
- Talvisäilytyspaikalla on lupamääräysten mukaista toimintaa (altaat poistettu määräpäivään mennessä). Talvikauden ylläpitoruokintaan käytetyt rehulaadut ja määrät voidaan tarkistaa hoitopäiväkirjasta.
- Verkkoaltaat on käsitelty ainoastaan sellaisilla levien kiinnittymisenestoaineilla, jotka on hyväksytty käytettäväksi kalankasvatustoiminnassa.
- Kalankasvatustoimintaan ja talvisäilytykseen liittyvät rakenteet ja laitteet ovat asianmukaisessa kunnossa.
- Jätteet on lajiteltu ja varastoitu asianmukaisesti sekä toimitettu hyötykäyttöön tai käsiteltäviksi tavanomaisen jätteen ja vaarallisen jätteen käsittelypaikkoihin.
- Lintuja ei ole joutunut ennakkotoimista (tiheet verkot) huolimatta kalankasvatusaltaiisiin. Jos näin on tapahtunut, tulee ne päästää välittömästi vapaaksi.

Keskellä kasvatuskautta tapahtuvalla laitostäynnillä voidaan hoitopäiväkirjamerkinnöistä alustavasti arvioida, että laitoksella käytettävien rehujen fosfori- ja typpipitoisuudet eivät ylitä ympäristölupapäätöksen lupamääräyksiä.

Kalankasvatuslaitoksen lopullinen vuosikuormitus tarkastetaan laitoksen tekemästä vuosiyhteenvedosta.

Maalaitoksilla tarkastetaan muun muassa seuraavat asiat:

- Käydään läpi yhdessä kalankasvattajan kanssa ympäristöluvan lupamääräykset, niiden noudattaminen, päästö- ja vaikutustarkkailuraportit sekä laitoksella tapahtuneet muutokset.
- Tarkistetaan laitoksen hoitopäiväkirja/käyttötarkkailutiedot (virtaamat, rehun käyttö, lisäkasvu, kemikaalien käyttö, lietteen poisto ja sijoitus, kuolleiden kalojen määrä ja käsittely) sekä kirjanpidon asianmukaisuus.
- Tarkastetaan laitoksen allas- ja vesiensuojelurakenteet, lietteenpoisto- ja -käsittelymenetelmät (esim. turvesuodatin, rumpusiivilä) sekä rehuvarastossa olevat rehut ja niiden ravinnepitoisuudet.
- Havaitaan tarkastuspäivän virtaama esim. mittapadon korkeus ja luetaan purkautumiskäyrältä vastaava virtaama. Tarkistetaan vesistön vedenkorkeus asteikolta, jos luvassa säännöstelyehtoja.
- Otetaan vesinäytteet laitokselle tulevasta ja laitokselta lähtevästä vedestä sekä tarkastetaan laitoksen vedenotto- ja poistolaitteet.
- Käydään läpi laitoksen mahdollisia tulevaisuuden suunnitelmia sekä tulossa olevia esim. lainsäädännössä tapahtuvia muutoksia

Maalaitoksen vuosikuormitus tarkastetaan laitoksen vuosiyhteenvedosta ja päästötarkkailuraportista.

Valvontaa suorittavan viranomaisen on noudatettava laitoksilla käydessään kalatautien torjunnasta annettuja viranomaisohjeita.

## 8.5

### Tarkastettavat kohteet perkaamalla

Perkaamalla tarkastetaan alla olevassa luettelossa olevat kohteet ja tulokset kirjataan tarkastuspöytäkirjaan valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI). Tarkastuksen aikana on mukana laitoksen vastuullinen hoitaja. Jos laitoksen toiminnassa ilmenee epäkohtia, tarkastaja varmistaa että laitoksen vastuullinen hoitaja ymmärtää huomautuksen syyn ja on selvillä tarvittavista toimenpiteistä asian korjaamiseksi.

Perkaamalla tarkastetaan, että:

- Jätevesijärjestelmä on käytössä ja asianmukaisesti hoidettu. Tarkastuksen yhteydessä käydään läpi kuormitustarkkailunäytteiden tulokset.
- Käytössä olevat kemikaalit on asianmukaisesti säilytetty.
- Jätteet on asianmukaisesti lajiteltu ja varastoitu.
- Luvanhaltija ylläpitää riittävän yksityiskohtaista kirjanpitoa vuosiyhteenvedon laatimiseksi.

Valvontakäynnillä pyydetään tarvittaessa asiakirjoja nähtäviksi, esim. jäteasiakirjoja, joilla yritys voi todentaa, että jätteet on toimitettu hyötykäyttöön tai käsiteltäviksi laitokseen, jonka ympäristösuojelulain mukaisessa luvassa tällaisen jätteen vastaanotto on hyväksytty.

Jos laitoksen toiminnasta on tullut valituksia, käydään läpi valituksen syy sekä varmistetaan, että luvan haltija on ryhtynyt tarvittaviin toimenpiteisiin tapahtuman toistumisen ehkäisemiseksi.

## 8.6

### Toimenpiteet rikkomustapauksissa

Mikäli kalankasvatustoiminnassa on puutteita tai laiminlyönnejä lupamääräysten noudattamisessa ryhtyy laitoksen valvoja jatkotoimenpiteisiin. Ongelmatilanteet pyritään ratkaisemaan ensisijaisesti neuvottelemalla. Mikäli neuvotteluilla ei saada laitoksella laillista tilaa palautettua, otetaan käyttöön hallintopakkomenettely. Hallintopakkoa käyttämällä on tarkoitus saada

*Ongelmatilanteet pyritään ratkaisemaan neuvottelemalla. Mikäli neuvotteluilla ei saada laitoksella laillista tilaa palautettua otetaan käyttöön hallintopakkomenettely.*

se, joka rikkoo säännöksen tai muun velvoitteen, toimimaan lainmukaisesti. Hallintopakon käyttö on kaksivaiheista. Ensimmäisessä vaiheessa valvontaviranomainen antaa toiminnanharjoittajalle määräyksen laittoman toiminnan lopettamiseksi tai tilanteen saattamiseksi lailliseksi (päävelvoite). Määräystä täydennetään uhalla, että määräyksen laiminlyönnistä seuraa uhkasakko tai muu uhkasakkolain mukainen toimenpide. Tavoitteena on tällöin saada uhan kohde itse täyttämään velvoitteen. Seuraavassa vaiheessa valvontaviranomainen määrää sen täytäntöön pantavaksi. Vesilain mukaisissa asioissa hallintopakkoa käyttää aluehallintovirasto.

Rinnakkaisena toimenpiteenä hallintopakkomenettelylle valvontaviranomainen voi ympäristönsuojelulain mukaan tehdä ilmoituksen 116 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettusta teosta tai laiminlyönnistä esitutkintaviranomaiselle. Myös vesilaissa on vastaavan tyyppinen säännös, joka koskee ilmoittamista (Vesilaki 14 luku 2 §). Esitutkintaviranomaisena toimii pääsääntöisesti poliisi. Mikäli on syytä epäillä jonkun syyllistyneen rikokseen, poliisi suorittaa esitutkinnan.

## 8.7

### Muun lainsäädännön mukainen valvonta

#### Ympäristöterveydenhuollon valvonta

Ympäristöterveydenhuolto valvoo ihmisen terveyteen vaikuttavaa elinympäristöä. Ihmisen terveyttä varmistetaan huolehtimalla mm. elintarvikkeiden, kemikaalien ja kuluttajien turvallisuudesta. Sen lisäksi huolehditaan myös eläinten terveyden ja hyvinvoinnin riittävästä valvonnasta.

Päävastuu ympäristöterveydenhuollon valvonnasta on kunnilla. Aluehallintovirasto (Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat-vastuualue) ja keskusvirastot (Evira, Tukes ja Valvira) suorittavat myös valvontaa, mutta niiden päätehtävä on muiden ympäristöterveydenhuollon viranomaisten ohjaus. Keskusviranomaiset laativat yhdessä ympäristöterveydenhuollon valtakunnallisen valvontaohjelman valvontatoiminnan yhdenmukaistamiseksi. Suunnitelman mukaiset tarkastukset ovat maksullisia.

## Vesiviljelyeläinten terveyslupa

Vesiviljelyeläinten (kalat, ravut, simpukat) kasvattajien tulee hakea toiminnalleen terveyslupa Evirasta. Lupa on yrityskohtainen, mutta kunkin yritykseen kuuluvan laitoksen tiedot ja omavalvonta tulee kuvata erikseen. Lupatarve perustuu 1.8.2008 voimaan tulleeseen lainsäädäntöön (Eläintautilain muutos 408/2008 ja MMM:n asetus kaloissa, äyriäisissä ja nilviäisissä esiintyvien eläintautien vastustamisesta 470/2008).

Luvan tarvitsevat kaikki kaloja, rapuja tai simpukoita sekä näiden hedelmöitettyjä solumuokkeita ihmisravinnoksi, myytäväksi tai muutoin luovutettavaksi kasvattavat toimijat. Lupa vaaditaan myös perkaamoilta, jos siellä perattavat viljellyt kalat ovat peräisin helposti leviävän kalataudin vuoksi perustetulta rajoitusalueelta.

## Vesiviljelyrekisteri

Vesiviljelyrekisteri uudistui vuonna 2011 ja rekisterin omistaja on nyt Evira, tiedot toimitetaan edelleen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle. Rekisteriin kirjataan kaikki kalan- tai ravunkasvatustilat, luonnonravintolammikot, mätihaatomot ja onkilammikot. Rekisterin tietoja tarvitaan mm. kala- ja raputautien torjuntaan sekä tilastointiin ja tutkimukseen.

## Ympäristövahinkovakuutuslain mukainen valvonta

Kaikilla kalankasvatustalustoilla, joiden toiminta edellyttää ympäristölupaa tulee olla ympäristövahinkovakuutuslain (81/1998) mukainen vakuutus. Vakuutus on otettava kolmen kuukauden kuluessa siitä, kun yritys aloittaa toimintansa. Vakuutuskausi on yksi kalenterivuosi kerrallaan. ELY-keskukset valvovat vakuutusvelvollisuuden noudattamista. Niillä on oikeus saada tiedot voimassa olevista ympäristövahinkovakuutuksista toiminnanharjoittajilta ja Ympäristövakuutuskeskukselta.

ELY-keskuksen tarkastajat valvovat vakuutuksen ottamista tarkastuskäyntien ja vuosiyhteenvetojen avulla. Ympäristövahinkovakuutusta koskevat tiedot tallennetaan ympäristöhallinnon valvonta ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI-rekisteri).

Havaitessaan vakuutuksen puuttuvan ELY-keskus kehottaa laiminlyöjää hankkimaan vakuutuksen sekä ilmoittaa vakuutuksen puutteesta Ympäristövakuutuskeskukselle. Vakuutusenantajan on toimitettava tieto vakuutuksen päättymisestä ELY-keskukselle.

## Ohjaus ja neuvonta

Ympäristönsuojeluviranomaisten tehtäviin kuuluu valvonnan lisäksi ympäristönsuojelun edistäminen. Laitoskäyntien yhteydessä viranomaiset antavat tarvittaessa tietoa kalankasvatusta ohjaavasta lainsäädännöstä ja tavoitteista. Laitostarkastajat antavat neuvontaa myös liittyen lupaehtojen täyttämiseen ja valvonnan vaatimuksiin, sekä esimerkiksi hoitopäiväkirjan ja vuosiyhteenvetotietojen täyttämiseen.

Aluehallintovirasto vastaa ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisiin lupahakemuksiin liittyvästä neuvonnasta.

Erityistilanteisiin liittyvää neuvontaa ja ohjeistusta on syytä kehittää. Tällaisia erityistilanteita ovat esimerkiksi säädösten muuttuminen ja laitosten mahdollinen siirtyminen ympäristön kannalta parempiin kasvatuspaikkoihin (sijainninohjaus). Neuvonnan kehittäminen edellyttää yhteistyötä eri viranomaistahojen välillä. Esimerkiksi sijainninohjauksessa, perkaamoihin liittyvissä asioissa ja kiertovesijärjestelmiin siirryttäessä olisi kiinnitettävä huomioitava myös mm. kalaterveysnäkökulmiin ja kalojen hyvinvoinnin turvaamiseen.

Kalankasvatuserittäjät käyttävät usein konsulttipalveluja ympäristölupahakemuksen laatimisessa. Asiantunteva ja kokenut konsultti voi laatia hankekokonaisuudesta hakemuksen, jossa on kerralla mukana kaikki tarvittavat tiedot ja liitteet. Tämä nopeuttaa lupakäsittelyä.

Konsulttien osaamisen tasoon tulee kiinnittää huomiota, jotta nämä osaavat huomioida myös uudet asiat, kuten esim. sijainninohjaukseen liittyvät tiedot, ympäristölupahakemusta laadittaessa.

*Ympäristönsuojeluviranomaisten tehtäviin kuuluvat ympäristönsuojelun ohjaus, edistäminen ja valvonta.*

## 9 Kalankasvatuslaitosten tarkkailu

Ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja vesilakiin (587/2011) perustuva tarkkailu tuottaa tietoja ympäristönsuojelun päätöksenteon pohjaksi sekä lupamääräysten valvontaan. Tarkkailuun kuuluu toimintojen käyttö- ja päästötarkkailu sekä ympäristövaikutusten tarkkailu. Lisäksi kalankasvatuslaitos voidaan velvoittaa tarkkailemaan toimintansa kalatalousvaikutuksia. Kalataloudellisella velvoitetarkkailulla selvitetään luvan nojalla tapahtuvan toiminnan vaikutukset kalakantoihin ja kalastukseen.

Ympäristönsuojelulain 46 §:n mukaan luvassa on annettava tarpeelliset määräykset toiminnan käyttötarkkailusta, päästöjen, jätteiden ja jätehuollon, toiminnan vaikutusten sekä toiminnan lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta. Ympäristönsuojeluasetuksen 9 §:n 1 momentin 12 -kohdan mukaan lupahakemuksessa on oltava tiedot toiminnan käyttötarkkailusta ja valvonnasta, ympäristöön kohdistuvien päästöjen ja niiden vaikutusten tarkkailusta sekä käytettävistä mittausmenetelmistä ja -laitteista, laskentamenetelmistä ja niiden laadunvarmennuksesta. Ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Tarkkailusta määrättäessä on otettava huomioon, mitä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetussa laissa tarkoitettussa vesien ja meriympäristön tilaa koskevassa seurantaohjelmassa on pidetty tarpeellisenä seurannan järjestämiseksi.

Aluehallintovirasto voi ympäristölupapäätöksessään suoraan päättää tarkkailuohjelman sisällöstä tai päättää, että tarkkailua on suoritettava ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tarkkailuohjelmaehdotus on tällöin toimitettava valvovalle viranomaiselle eli ELY-keskukselle päätöksessä kirjatussa määrääjässä. ELY-keskus on hallintolain (434/2003) mukaan kuuluttava asianosaisia ennen kuin se hyväksyy tarkkailuohjelman päätöksellään.

Tarkkailuissa on mukana monia osapuolia, toiminnanharjoittajat, ympäristöviranomaiset sekä tarkkailua suorittavat tutkimuslaitokset. Tiedon välittäminen ympäristöä muuttavista

*Ympäristönsuojelulakiin ja vesilakiin perustuva tarkkailu tuottaa tiedot ympäristönsuojelun päätöksenteon pohjaksi sekä lupamääräysten valvontaan.*

*Aluehallintovirasto voi ympäristölupapäätöksessään päättää tarkkailuohjelman sisällöstä tai päättää, että tarkkailua on suoritettava ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.*



tekijöistä ja ympäristövaikutuksista kansalaisille on osa tarkkailua. Aiheuttamisperiaatteen mukaan toiminnanharjoittaja vastaa tarkkailun kustannuksista. Tarkkailujen tiedot tallennetaan ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin. Tietojen hyödyntämisen kannalta on tärkeää, että tarkkailuohjelmissa ja tarkkailututkimuksissa sovitaan tulosten tallentaminen tietojärjestelmiin tai tulosten toimittaminen tietojärjestelmän edellyttämässä tiedostomuodossa.

Lupa- tai valvontaviranomainen voi tarvittaessa määrätä useat luvanhaltijat yhdessä tarkkailemaan toimintojensa vaikutusta nk. yhteistarkkailuna. Tarkkailumääräyksiä ja hyväksyttyä tarkkailusuunnitelmaa voidaan tarvittaessa muuttaa luvan voimassaolosta huolimatta. Asia voi tulla vireille tarkkailusta päättäneen viranomaisen omasta aloitteesta tai luvanhaltijan, valvontaviranomaisen, yleistä etua valvovan viranomaisen, kunnan tai haittaa kärsivän asianosaisen vaatimuksesta. Yhteistarkkailua koskevaa päätöstä on muutettava, jos yhteistarkkailuun on määrätty osallistumaan uusi luvanhaltija. Uuden luvanhaltijan liittäminen pyritään hoitamaan mahdollisimman kevyen menettelyn avulla, kunnes yhteistarkkailupäätöksen voimassaolokausi päättyy ja se tarkistetaan kokonaisuudessaan.

*Usean luvanhaltijan toiminnan vaikutuksia voidaan seurata yhteistarkkailulla.*

Perkaamojen tarkkailusta annetaan yleensä tarpeelliset määräykset ympäristöluvassa. Perkaamon tarkkailuohjelman voi hyväksyä myös valvontaviranomainen erillisellä päätöksellään.

## 9.1

### Käyttötarkkailu

#### Kalankasvatuslaitokset

Luvan saajan on pidettävä hoitopäiväkirjaa kalankasvatuslaitoksen toiminnasta. Kalankasvatuslaitoksen käyttötarkkailusta on yleensä annettu määräykset ympäristöluvassa. ELY-keskus voi myös tarvittaessa antaa tarkempia ohjeita käyttötarkkailusta.

*Luvan saajan on pidettävä hoitopäiväkirjaa kalankasvatuslaitoksen toiminnasta.*

Laitoksella tulee pitää hoitopäiväkirjaa päätöksessä määrättyllä tavalla.

- Päiväkirjaan on verkkoallaslaitoksilla merkittävä:
- tiedot altaiden tuomisesta kasvatuspaikalle ja niiden poisviennistä,
- käytössä olevien altaiden tilavuudesta ja pinta-alasta,
- laitokseen tuodun ja siitä poistetun kalan määrästä,
- laitoksella käytetyn rehun määrästä ja laadusta,
- verestyksen yhteydessä tulevan veren, kuolleiden kalojen ja muiden jätteiden määrästä, laadusta ja niiden käsittelystä sekä toimittamisesta edelleen,
- havainnot haittaeläimistä ja niiden aiheuttamista vahingoista
- mahdollisista kalataudeista ja kalakuolemista sekä käytetyistä lääkkeistä ja muista käytetyistä kemikaaleista sekä
- muista seikoista, jotka vaikuttavat päästöjen seurantaan ja ohjaukseen.

Maalaitoksilla hoitopäiväkirjaan merkitään yleensä seuraavat tiedot:

- viikoittain käytetty rehumäärä ja rehun laatu (tuotenimi, raekoko, fosfori- ja typpi-pitoisuus)
- virtaamatiedot kasvatuskauden aikana päivittäin ja kasvatuskauden ulkopuolella vähintään kerran viikossa. Hoitopäiväkirjaan merkitään lisäksi aina virtaamatiedot päästötarkkailuun liittyvän näytteenoton yhteydessä
- vedenkorkeustiedot, mikäli laitoksen luvassa on vedenottovesistön säännöstelyyn liittyviä lupamääryksiä
- tiedot lietteenpoistosta, -käsittelystä tai toimituspaikasta
- käytetyt kemikaalit, lääkeaineet ja rokotteet
- laitoksella esiintyneet kalataudit ja tapahtuneet kalakuolemat
- laitokselle tuodut ja laitokselta poisvedyt kalamäärät
- laitoksella tehty huoltotoimenpiteet
- laitoksella esiintyneet häiriötilanteet ja niiden vaikutukset ympäristöön
- havainnot haittaeläimistä ja niiden aiheuttamista vahingoista
- jätteiden määrä, laatu, alkuperä ja toimitusaika ja -paikka.

Hoitopäiväkirja on vaadittaessa esitettävä viranomaisille. ELY-keskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava edellistä vuotta koskeva yhteenveto. Luvan saajan on vaadittaessa annettava ELY-keskukselle muutkin tarpeelliset tiedot ja selvitykset hoitopäiväkirjoissa ja yhteenvedoissa esitettyjen tietojen luotettavuuden tarkistamiseksi.

*Viranomaisille on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava edellistä vuotta koskeva yhteenveto.*

## Perkaamot

Perkaamon toiminnasta on pidettävä riittävän yksityiskohtaista kirjanpitoa vuosiyhteenvedon laatimiseksi. Luvanhaltijan on kalenterivuosittain, viimeistään helmikuun loppuun mennessä toimitettava ELY-keskukselle ja kunnan ympäristöviranomaiselle edellistä vuotta koskeva vuosiyhteenvetoraportti, jossa tulee esittää ainakin seuraavat asiat:

- tiedot peratuista ja verestetyistä kalamääristä,
- tiedot vedenkulutuksesta sekä
- jätevesistä ja niiden käsittelystä (käsitellyn jäteveden määrä, jätevesien laatu (ks päästötarkkailu), kemikaalien kulutus ja häiriötilanteet) sekä jätevesien käsittelyssä muodostuneen lietteen määrästä, laadusta ja käsittelystä,

*Perkaamon toiminnasta ja päästöistä on pidettävä riittävän yksityiskohtaista kirjanpitoa vuosiyhteenvedon laatimiseksi.*

- tiedot häiriötilanteista sekä niiden aiheuttamista ympäristövaikutuksista ja
- jätteiden määrät jätelajeittain eriteltyinä, yhteenveto niiden laadusta, varastoinnista sekä kuljetus ja käsittelytavoista sekä jätteiden toimituspaikoista (vastaanottajien yhteystiedot) ja ajankohdista,
- tiedot vuoden aikana toteutetuista ja suunnitteilla olevista muutoksista toiminnassa sekä jätteiden ja jäteveden käsittelyssä.

Vuosiraportointi tulee tehdä niiltä osin kuin se on mahdollista sähköisesti ELY-keskuksen ohjeiden mukaisesti.

## 9.2

### Päästötarkkailu

#### Läpivirtauslaitokset

Läpivirtauslaitostentien ympäristöluvuissa päästöraja perustuu joko vesinäytteistä ja virtaamasta laskettuun päästöön tai ainetaselaskelman avulla arvioituun päästöön. Pienten laitosten ympäristöluvuissa on viime vuosina monin paikoin siirrytty ainetaseen kautta arviotavaan päästörajaan. Tällöin päästölaskelmissa käytetään rehulaatujen vakuustodistuksissa ilmoitettuja

*Läpivirtauslaitosten ympäristöluvuissa päästöraja perustuu joko vesinäytteistä ja virtaamasta laskettuun päästöön tai ainetaselaskelman avulla arvioituun päästöön.*

fosfori- ja typpipitoisuuksia. Lisäksi tarvitaan luotettavaa tietoa laitoksen käyttämistä rehuista. Ainetaselaskelmaan perustuvan arvioinnin heikkoutena on, että se ei ota huomioon laitoksen vesiensuojelumenetelmien vaikutusta päästöön. Päästöt arvioidaan seuraavasti:

Fosforikuormitus kg = rehun fosfori kg - kalojen lisäkasvun fosfori kg

Typpikuormitus kg = rehun typpi kg - kalojen lisäkasvun typpi kg

Kalojen lisäkasvuun sitoutuvien ravinteiden pitoisuuksina ainetaselaskelmassa käytetään 0,40 % fosforia ja 2,75 % typpeä (avaamattoman) kalan tuorepainosta. Ainetaselaskelmiin perustuvaa päästöjen arviointia voidaan käyttää perinteisillä kalankasvatustiluksilla. Tarvittaessa voidaan myös näillä tiluksilla edellyttää vesinäytteisiin perustuvaa päästötarkkailua tai tihennettyä vesistö tarkkailua.

Isoilla kalankasvatustiluksilla päästöjen mittausta tulee perustua luotettavaan päästötarkkailuun. Päästötarkkailussa otetaan vesinäytteitä tilukselta tulevasta ja sieltä lähtevästä vedestä. Veden laatua seurataan yleensä vuorokauden kokoomanäyttein, jotka tiluksen hoitaja ottaa. Konsultti yhdistää pakastetut kokoomanäytteet yhdeksi jakson näytteeksi, joka analysoidaan. Tiheään näytteenoton edellytyksenä on, että tiluksella on käytettävissään automaattinen vesinäytteenotin. Näytteistä määritetään kokonaisfosfori. Konsultti ottaa yleensä kontrollinäytteitä (vuorokauden kokoomanäytteitä) 2-4 kertaa vuodessa tiluksen koosta riippuen. Näytteistä

voidaan määrittää kokonaisfosforin lisäksi myös muita parametreja esimerkiksi kokonaisytyppi ja fekaaliset (44EC) koliformiset bakteerit. Virtaaman mittauksen luotettavuudella on keskeinen merkitys laitoksen päästötarkkailussa. Tavoitteena on päästä alle 5 %:n mittausvirheeseen. Luotettava virtaamanmittaus edellyttää mittausjärjestelmän huolellista suunnittelua ja toteuttamista, oikean mittauslaitteiston valintaa, mittausmenetelmän toimivuuden jatkuvaa seuranta ja huoltoa sekä mittauslaitteiston säännöllistä kalibrointia.

Päästötarkkailussa näytteenottojakson pituus ja jaksojen lukumäärä voidaan porrastaa laitoksen tuotannon mukaan. Yleensä näytteenottojaksoja on ollut kasvatuskaudella yksi kuukaudessa ja kasvatuskauden ulkopuolella kaksi. Näytteenottojakson pituus on vaihdellut yleensä 7-14 vuorokauteen laitoksen koosta ja alapuolisesta vesistöstä riippuen.

Päästötarkkailun yhteydessä on perusteltua tutkia laitoksen vesiensuojelutoimien tehoa ainakin kerran lupakauden aikana. Yleisin vesiensuojelutoimi läpivirtauslaitoksilla on lietteenpoisto, jonka merkitys saadaan mittaamalla tarkasti poistettavat lietemäärät sekä analysoimalla lietteen fosfori- ja kiintoainepitoisuus sekä tarvittaessa myös typpipitoisuus. Mikäli laitoksen lietevedet käsitellään esimerkiksi turvesuodattimella, tulee suodattimen tehoa ja toimivuutta myös tutkia.

Päästötarkkailusta laaditaan kalenterivuositain vuosiraportti. Vuosiraportissa esitetään laitoksen käyttötarkkailusta sellaiset yhteenvetotiedot, jotka ovat tarpeen päästötarkkailutosten edustavuuden ja oikeudellisuuden osoittamiseksi. Tällaisia tietoja ovat muun muassa rehunkulutus sekä käytettyjen rehujen fosfori- ja typpipitoisuudet rehulaaduittain, lisäkasvu, käytetty vesimäärä sekä lietteenpoistotiedot.

## Verkkoallaslaitokset

Verkkoallaslaitosten päästötarkkailua ei voida tehdä tulevan ja lähtevän veden laadun ja määrän tarkkailuna kuten maalaitoksilla, vaan päästötarkkailu tehdään ainetaselaskelman avulla:

*Verkkoallaslaitosten  
päästötarkkailua tehdään  
ainetaselaskelman avulla.*

Fosforipäästö (kg) = rehun fosfori (kg) - kalojen lisäkasvun fosfori (kg)

Typpipäästö (kg) = rehun typpi (kg) - kalojen lisäkasvun typpi (kg)

- Kalojen lisäkasvuun sitoutuvien ravinteiden pitoisuuksina käytetään 0,40 % fosforia ja 2,75 % typpeä (avaamattoman) kalan tuorepainosta.
- Ominaispäästöarvot lasketaan jakamalla päästö määrä kalojen vuotuisella lisäkasvulla.

## Perkaamot

Perkaamoiden osalta luvan saajan on tarkkailtava:

- mereen tai vesistöön johdettavia jätevesiä, niiden määrää ja käsittelyn tehokkuutta

Jätevesistä on otettava luvassa määrätty määrä päästötarkkailunäytteitä niin, että näytteet ovat edustavia ja vältetään hetkellisistä vaihteluista johtuvat virheet. Näyte on otettava ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Näytteestä tulee yleensä määrittää biologinen hapenkulutus ( $BOD_{7ATU}$ ), kokonaisfosfori ja kokonaistyyppi sekä kiintoaine, pH ja sähkönjohtavuus. Yksittäisten näytteiden tulokset tulee toimittaa ELY -keskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Päästötarkkailun tulokset esitetään myös vuosiyhteenvedossa.

*Perkaamon jätevesistä on otettava luvassa määrätty määrä päästötarkkailunäytteitä ja tulokset on toimitettava ympäristöviranomaisille.*

### 9.3

## Vesistötarkkailu

Kalankasvatustilojen vesistötarkkailu perustuu lupapäätöksessä annettuihin lupamääräyksiin. Luvassa annetaan tarpeelliset määräykset tarkkailun toteuttamisesta tai veloitetaan luvan saaja esittämään erillinen tarkkailusuunnitelma lupaviranomaisen tai sen määräämän viranomaisen hyväksyttäväksi. Tarkkailu toteutetaan luvan saajan toimesta ja kustannuksella. Tarkkailun toteuttaja yleensä vesistötutkimuksiin erikoistunut konsultti.

*Veden laatua, eliöstöä ja pohjan tilaa tarkkailemalla seurataan kuormituksen vaikutuksia vesistössä.*

Tarkkailun avulla pyritään seuraamaan kalankasvatustilojen ravinnekuormituksen ja muiden kalankasvatuksesta aiheutuvien tekijöiden vaikutuksia vesistössä. Tarkkailukohteina voivat olla veden laatu, eliöstö, pohjan tila ja rannat laitoksen vaikutusalueella. Tarkkailuun tulee sisällyttää vesienhoidon seurantaohjelman mukaisia biologisia muuttujia, jotta voidaan arvioida kalankasvatuksen vaikutusta vesialueen ekologiseen tilaan. Mikäli tarkkailuohjelma niin edellyttää, Natura-alueilla ja niiden läheisyydessä olevien laitosten on tarpeen tarkkailla Natura-alueen valinnan perusteella olevien luontotyyppien tilaa.

Vesistötarkkailu voidaan jaksottaa niin, että biologisia muuttujia kuten päällysväistöä ja pohjaeläimiä tutkitaan vuorovuosin. Veden laadun fysikaalis-kemiallinen tutkimus voidaan tehdä esimerkiksi vuosittain suppeana ja määrävuosin laajempaan.

Vesistötarkkailussa voidaan hyödyntää myös virtaus- ja vedenlaatumalleja. Niin ikään uusia menetelmiä kuten veden laadun jatkuvatoimisia mittalaitteita on mahdollista käyttää. Yksityiskohtaisempia tietoja ja esimerkkejä tarkkailun järjestämiseksi on esitetty vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarjassa nro 586 "Veloitetarkkailun yleisohjeen täydennys: kalankasvatuksen veloitettarkkailu". Ohjeistus on vuodelta 1994 ja se tulee uusiksi.

Tarkkailuohjelman sisältö ja laajuus harkitaan tapauskohtaisesti. Mikäli mahdollista tulisi pyrkiä useiden laitosten ja kuormittajien yhteistarkkailuihin, sillä silloin voidaan tarkkailla vaikutuksia laajemman ohjelman puitteissa ja kustannukset jäävät pienemmiksi laitosta kohden kuin yksittäisen laitoksen tarkkailussa.

Perkaamoiden tulee tarvittaessa osallistua alueen kalankasvatuslaitosten yhteistarkkailuun.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen ”Kansallinen vesiviljelyohjelma 2015” mukaisesti velvoitetarkkailuihin ei sisällytetä vesistöjen tilan yleisistä seurantarpeista johtuvia velvoitteita.

#### 9.4

### Kalataloudellinen tarkkailu

Kalataloudellinen tarkkailu perustuu ympäristölupapäätöksen lupamääräyksiin. Sisävesilaitosten luvissa on usein kalataloudellinen tarkkailuvelvoite, mutta kalataloudellista tarkkailua ei ole enää vaadittu merialueella. ELY-keskuksen kalatalousviranomainen vaatii lausunnossaan lupahakemuksesta kalataloudellista tarkkailuvelvoitetta, jos on olemassa riski, että hankkeesta aiheutuva kuormitus tai sen vesiympäristössä aiheuttamat muutokset tai muut vaikutukset voivat aiheuttaa haitallisia vaikutuksia alueen kalakantoihin tai kalastukseen. Kalataloudellisella velvoitetarkkailulla selvitetään luvan nojalla tapahtuvan toiminnan vaikutukset kalakantoihin ja kalastukseen mahdollisimman hyvin. Tarkkailun toteuttaa konsultti luvansaajan kustannuksella. Kalataloudellisesta tarkkailusta on saatavilla ohjeistus (Kalataloudellisen velvoitetarkkailun kehittämistyöryhmän raportti MMM 2008:3).

ELY-keskuksen kalatalousviranomainen hyväksyy kalataloudellisen tarkkailuohjelman ja valvoo sen toteuttamista. Ehdotus tarkkailuohjelmaksi on toimitettava edellä mainitulle viranomaiselle tarkistettaviksi päätöksessä määrätyssä ajassa. Jos tarkkailutulokset antavat siihen aiheutta, voi asianomainen viranomainen myöhemmin muuttaa tarkkailuohjelmaa. Tarkkailujen tulokset on toimitettava tarkkailuohjelmissa määrätyin ajoin ELY-keskukselle sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle ja kalastusalueelle. Tarkkailutiedot on vaadittaessa annettava myös asianosaisille nähtäviksi. Tarkkailut voidaan suorittaa yhteistarkkailuna alueen muiden tarkkailuvelvollisten kanssa. Silloin kun tarkkailuvelvoite sisältää sekä vesistötarkkailun että kalataloudellisen tarkkailun, nämä tulisi sovittaa yhteen mahdollisimman hyvin.

## Muu tarkkailu

### Kalojen vierasainevalvontaohjelman mukainen tarkkailu

Eläviä eläimiä ja eläimistä saatavia elintarvikkeita koskevaa vierasainevalvontaohjelmaa toteutetaan vuosittain sekä kansallisen että Euroopan yhteisön lainsäädännön vaatimuksesta. Ohjelman tavoitteena on valvoa, ettei tuotantoeläinten kasvatuksessa käytetä kiellettyjä aineita ja etteivät elintarvikkeet sisällä eläinten lääkintään sallittujen lääkeaineiden jäämiä yli lainsäädännössä asetettujen raja-arvojen. Evira vastaa valvontasuunnitelman laatimisesta ja toteuttamisesta.

### Kalankasvatuslaitosten terveysvalvonta

Kalankasvatuslaitosten kalaterveyspalvelu alkoi 1960-luvun lopussa kalaterveystarkkailun nimellä. Alun perin toiminta perustui laitosten omaan aktiivisuuteen näytteiden lähettämisessä, mutta aikaa myöten mukaan tuli yhä enemmän laitoksia koskevia velvoitteita.

Kalankasvatuslaitosten kalanäytteet otetaan ja laitostarkastukset tehdään EU:n hyväksymien ohjelmien sekä osittain riskiperusteisuuden mukaisesti.

Evira on raportointivelvollinen seurantaohjelmien toteutumisesta maa- ja metsätalousministeriölle ja Euroopan Unionille. Ohjelmat voivat muuttua esim. muuttuneen tautitilanteen takia tai jos valvottavien tautien listalle tulee uusia tauteja. Evira lähettää aluehallintovirastoihin vuosittain erillisen ohjekirjeen, jossa annetaan tarkemmat ohjeet tulevan vuoden tarkastuksista ja näytteenotoista. Ohje sisältää lakisäätteisiä vaatimuksia ja suositusluonteisia ohjeita.

Aluehallintovirasto seuraa ja ohjaa tarkastusten ja näytteenoton toteutumista alueellaan sekä raportoi vuosittain tarkastusten toteutumisen ja tulokset.

## Tarkkailun kustannukset

Vesistötarkkailun kustannukset yhteistarkkailussa merellä olivat vuonna 2011 0,03-0,04 €/kg. Yksittäisten laitosten tarkkailuja ei juuri enää ole vaan käytännössä kaikki tarkkailut tehdään yhteistarkkailuna.

Eläinten terveyden ja hyvinvoinnin valvontaan ja kunnallisiin eläinlääkäripalveluihin liittyvistä maksuista ja korvauksista on säädetty eläinlääkintähuoltolaissa ja eläinlääkintähuollosta annetun valtioneuvoston asetuksessa. Korvauksen perusteena on työstä aiheutuneet kustannukset. Lisäksi Evira tarjoaa vapaaehtoista kalaterveyspalvelua, jonka vuosimaksu määräytyy kalankasvatuslaitoksen koon ja tuotantosuunnan mukaan.

# 10 Vapaaehtoiset säätelyjärjestelmät

Lakisäätely on yleensä pääasiallinen kansallinen keino kalankasvatuksen ympäristövaikutusten hallinnassa. Viranomaissäätelyn rinnalle, ja monilla maailman alueilla myös korvaajaksi, on kehitetty suosituksiin tai vapaaehtoiseen liittymiseen perustuvia itsesäätelyjärjestelmiä, joilla pyritään turvaamaan ja todentamaan toiminnan ympäristövastuullisuus. Järjestelmien luonne, sitovuus ja laadintatausta vaihtelevat. Ympäristöulottuvuuksia sisältäviä järjestelmiä on neljää päätyyppiä, toimintakoodistoja, ympäristömerkkejä ja ekosertifikaatteja, standardoituja ympäristöjärjestelmiä sekä säänneltyjä erityistuotantotapoja.

## 10.1

### Toimintakoodistot

Tunnetuimmat koodistot on laadittu laajaan kansainväliseen käyttöön. Johtamis- tai ohjauksoodeilla (Codes of Conduct) on määritetty kehittämisen ja manageroinnin periaatteita. Parhaiden käytäntöjen koodeissa (Codes of Best Practice) annetaan tarkkojakin menetelmäohjeita.

Eräänlainen peruskoodi on FAO:n vuonna 1995 laatima vastuullisen kalastuksen koodi, jonka yksi luku koskee vesiviljelyä. Koodi ohjaa yleisellä tasolla sitä, miten valtioiden tulisi kehittää vesiviljelyä niin, että haitalliset ympäristö- ja kalastovaikutukset hallittaisiin.

Eurooppalaisista koodeista toimialan piirissä tunnetuin lienee Euroopan vesiviljelijöiden tuottajaliiton (FEAP) ohjauksoodisto vuodelta 2000. Ympäristökysymykset ovat yksi tämän periaatetasoisen koodiston neljästä osa-alueesta. Muut ovat kalojen hoito ja hyvinvointi, toiminnan sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset sekä kuluttajien vaatimuksiin vastaaminen. Globaaleiden ja maanosanlaajuisten yleiskoodistojen lisäksi on käytössä myös kansallisia sekä laji- tai eläinryhmäkohtaisia koodeja.



## Ympäristömerkit ja ekosertifikaatit

Erlaiset kestävyiden ja vastuullisuuden vaatimukset pyrkivät pienentämään tuotantoprosessien haitallisia ympäristövaikutuksia, edistämään luonnonvarojen kestävää käyttöä ja näin turvaamaan myös elinkeinon edellytysten säilymisen tulevaisuudessa.

Vesiviljelytuotteiden ympäristömerkinnät viestivät kuluttajalle tuotteen alkuperästä ja vapaaehtoisista, tuotannossa sovelletuista todennettavissa olevista ympäristötoimenpiteistä. Tuottajalle ekosertifikaatit tarjoavat mahdollisuuden korkeampaan tuottajahintaan ja uusiin markkinoihin. Kaupan sektori voi vaatia takuita ostamansa kalan tuotannon vastuullisuudesta ja ekosertifikaatteja käytetään myös tässä hyväksi.

Maailmanlaajuisesti tunnustetuimpien ympäristömerkkien kriteerit ovat usein ISEAL-standardien mukaisia; esimerkkeinä Reilukauppa, FSC, MSC ja UTZ. Kasvatetun kalan ympäristömerkinnät ja sertifikaatit ovat lisääntyneet voimakkaasti 2000-luvun alussa. Ensimmäiset ISEAL-standardien mukaiset, useille kalalajeille laajassa sidosryhmäprosessissa kehitetyt lajikohtaiset kestävä vesiviljelyn ASC-kriteerit (Aquaculture Stewardship Council) valmistuvat 2011-12. ASC-kriteereissä keskitytään muun muassa kalankasvatuksen suoriin vesistövaikutuksiin ja käytetyn kalanrehun vastuullisuuden parantamiseen.

Maataloustuotannolle ja vesiviljelylle kehitetyt GLOBAL G.A.P.-standardit asettavat myös vaatimuksia muun muassa kemikaalien käytön vähentämiseen, ja henkilöstön sekä tuotantoeläinten hyvinvoinnin edistämiseksi.

Luotettavat ympäristömerkinnät ovat yleensä voittoa tavoittelemattomia toimijoita jotka keskittyvät itse kestävyyskriteerien luontiin ja päivitykseen. Tarkastusten ja toiminnan pätevyyden toteamisen ja sertifikaattien myöntämisen tulisi tapahtua riippumattoman kolmannen osapuolen taholta.

## Standardoidut ympäristöjärjestelmät ja yksittäisstandardit

Standardoidut ympäristöjärjestelmät ovat kehittyneet aluksi osana laatujärjestelmiä ja ympäristöasioiden merkityksen kasvun myötä eriytyneet omiksi järjestelmiksi. Tunnetuimmat ympäristöstandardit ovat ISO 14001 ja EMAS. ISO-standardi on kansainvälisen standardointijärjestön ylläpitämä. EMAS toteutetaan EU:n EMAS-asetuksen (EY N:o 1221/2009) mukaan. EMAS-järjestelmä koostuu ISO 14001-standardin vaatimusten mukaisesta ympäristöjärjestelmästä ja vahvistetusta ympäristöselonteosta.

Ympäristökysymykset voidaan sisällyttää myös EFQM-laatupalkintomalliin, jota Suomessa hallinnoi Suomen Laatu keskus. Yhteistä ympäristöjärjestelmille on, että yrityksen toiminnan vaatimustenmukaisuuden arvioi aina ulkopuolinen akkreditoitu organisaatio tai järjestelmän hallinnoijan nimeämä asiantuntijaraati. Järjestelmät mahdollistavat hyvinkin monipuolisen ja tarkan ympäristötoimien seurannan.

Standardijärjestelmien lisäksi myös yksittäiset standardit voivat tulla kyseeseen vapaaehtoisena säätelytapana siten, että standardi korvaa muun säätelyn. Parhaiten standardit soveltuvat tilanteisiin, joissa samankaltaisia tapauksia on paljon ja tekniikka melko vakiintunutta. Joillakin toimialoilla on standardeja sovellettu YSL:n mukaisessa säätelyssä.

#### 10.4

### Erityistuotantotavat

Säännellyistä erityistuotantotavoista merkittävin ja ainoa virallisen aseman saanut on luomutuotanto. Toisin kuin maataloudessa, on luomutuotanto vesiviljelyssä uusi tuotantomuoto. Vesiviljelyn ja merilevien luomutuotannon ehdoista annettiin EU:n asetus vuonna 2009 (EY n:o 710/2009).

Luomun tuotantofilosofiassa on kaksi peruseräilyä. Eläimille tulisi tarjota olosuhteet, jota mahdollisimman vähän estävät lajityypillistä käyttäytymistä. Lisäksi kasvatuksen ja siinä käytettävien tuotantopanosten tulisi rasittaa luontoa ja ihmistä mahdollisimman vähän. Vesiviljelyn luomuasetuksessa on määräyksiä mm. sallituista laitostyypeistä ja allasrakenteista, kalatiheyksistä, rehuista ja lääkkeistä. Esimerkiksi kalojen tiheys ei saa ylittää verkkoaltaissa 10 ja läpivirtausaltaissa 25 kg kuutiometrissä vettä, kiertovesilaitoksia voidaan käyttää vain hautomotoiminnassa ja lohikalojen rehuissa tulee olla korkeintaan 60% kasviperäisiä raaka-aineita. Asetus edellyttää myös laitosten sijoittamista ja poistovesien käsittelyä niin, että haitalliset ympäristövaikutukset minimoidaan. Viranomaiset valvovat luomutuotannon ehtojen noudattamista.

#### 10.5

### Vapaaehtoisten mallien soveltaminen

Vapaaehtoiset säätelyjärjestelmät eivät ole tällä hetkellä kovin laajassa käytössä Suomessa, vaan ne ovat täydentäneet muuta ohjausta. Kalankasvatuksen ympäristönsuojelua on ohjattu pääosin lainsäädännöllisillä keinoilla, suunnittelulla ja neuvonnalla. Toiminnanharjoittajat voivat hakemuksissaan tuoda esille vapaaehtoisten järjestelmien käytön ja lupaviranomaiset harkitsevat, miten ne voidaan ottaa huomioon lupapäätöksessä.

## KUVAILULEHTI

|  |   |                |                                |  |
|--|---|----------------|--------------------------------|--|
| Julkaisija   | Ympäristöministeriö<br>Luontoympäristöosasto  | Julkaisu-aika  | Kesäkuu 2013                   |  |
| Tekijä(t)  | Ympäristöministeriö   |                |                                |  |
| Julkaisun nimi   | <b>Kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje</b>   |                |                                |  |
| Julkaisusarjan nimi ja numero                                  | Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2013   |                |                                |  |
| Julkaisun teema  | Ympäristönsuojelu   |                |                                |  |
| Julkaisun osat/<br>muut saman projektin<br>tuottamat julkaisut |   |                |                                |  |
| Tiivistelmä  | Kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje on yleisohje kalankasvatukseen liittyvistä ympäristönsuojelun kannalta hyvistä käytänteistä ja sen tavoitteena on yhdenmukaistaa viranomaistoimintaa ja valvontaa. |                |                                |  |
| Asiasanat  | ympäristönsuojelu, kalankasvatus, ohje, valvonta, ympäristöluipa  |                |                                |  |
| Rahoittaja/<br>toimeksiantaja                                  | Ympäristöministeriö   |                |                                |  |
|  | ISBN 978-952-11-4193-5 (nid.)   |                | ISBN 978-952-11-4194-2 (PDF)   |  |
|  | ISSN 1796-1645 (pain.)  |                | ISSN 1796-1653 (verkkoy.)      |  |
|  | Sivuja<br>75  | Kieli<br>suomi | Luottamuksellisuus<br>julkinen |  |
| Julkaisun myynti/<br>jakaja                                    | Edita Publishing Oy, PL 510, 00043 NORDIC MORNING<br>Asiakaspalvelu: puh. 020 450 05, faksi 020 450 2380<br>Sähköposti: asiakaspalvelu.publishing@edita.fi<br>www.editapublishing.fi                      |                |                                |  |
| Julkaisun kustantaja   | Ympäristöministeriö   |                |                                |  |
| Painopaikka ja -aika   | Edita Prima Oy, Helsinki 2013   |                |                                |  |

## PRESENTATIONSBLAD

|  |   |                              |                           |
|--|---|------------------------------|---------------------------|
| Utgivare   | Miljöministeriet<br>Naturmiljöavdelningen   | Datum                        | Juni 2013                 |
| Författare   | Miljöministeriet  |                              |                           |
| Publikationens titel   | <b>Kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje</b><br>(Anvisning om miljöskydd vid fiskodling)   |                              |                           |
| Publikationsserie och nummer                                 | Miljöförvaltningens anvisningar 1/2013  |                              |                           |
| Publikationens tema  | Miljövård   |                              |                           |
| Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt |   |                              |                           |
| Sammandrag   | Anvisningen om miljöskydd vid fiskodling är en allmän anvisning om sådana metoder och förfaranden vid fiskodling som är goda ur miljöskyddssynpunkt. Målet med anvisningen är att förenhetliga myndigheternas verksamhet och övervakningen. |                              |                           |
| Nyckelord  | miljöskydd, fiskodling, anvisning, övervakning, miljötillstånd  |                              |                           |
| Finansiär/ uppdragsgivare                                    | Miljöministeriet  |                              |                           |
|  | ISBN 978-952-11-4193-5 (hft.)   | ISBN 978-952-11-4194-2 (PDF) |                           |
|  | ISSN 1796-1645 (print)  | ISSN 1796-1653 (online)      |                           |
|  | Sidantal<br>75  | Språk<br>Finska              | Offentlighet<br>Offentlig |
| Beställningar/ distribution                                  | Edita Publishing Ab, PB 510, 00043 NORDIC MORNING<br>Kundtjänst: tfn +358 20 450 05, fax +358 20 450 2380<br>Epost: asiakaspalvelu.publishing@edita.fi<br>www.editapublishing.fi  |                              |                           |
| Förläggare   | Miljöministeriet  |                              |                           |
| Tryckeri/tryckningsort och -år                               | Edita Prima Ab, Helsingfors 2013  |                              |                           |

## DOCUMENTATION PAGE

|   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| <i>Publisher</i>  | Ministry of the Environment<br>Department of Natural Environment   | <i>Date</i><br>June 2013              |
| <i>Author(s)</i>  | Ministry of the Environment  |                                       |
| <i>Title of publication</i>                             | <b>Kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje</b><br>(Guidelines for environmental protection in fish farming)   |                                       |
| <i>Publication series and number</i>                    | Environmental Administration Guidelines 1/2013   |                                       |
| <i>Theme of publication</i>                             | Environmental Protection   |                                       |
| <i>Parts of publication/ other project publications</i> |  |                                       |
| <i>Abstract</i>   | The guidelines for environmental protection in fish farming are general guidelines on best practices in fish farming for ensuring environmental protection. The objective of the guidelines is to streamline the authorities' operations and monitoring. |                                       |
| <i>Keywords</i>   | environmental protection, fish farming, guidelines, monitoring, environmental permit   |                                       |
| <i>Financier/ commissionere</i>                         | Ministry of the Environment  |                                       |
|   | ISBN 978-952-11-4193-5 (pbk.)  | ISBN 978-952-11-4194-2 (PDF)          |
|   | ISSN 1796-1645 (print)   | ISSN 1796-1653 (online)               |
|   | <i>No. of pages</i><br>75  | <i>Language</i><br>Finnish            |
|   |  | <i>Restrictions</i><br>For public use |
| <i>For sale at/ distributor</i>                         | Edita Publishing Ltd, PO Box 510, FI-00043 NORDIC MORNING<br>Customer service: tel. +358 20 450 05, fax +358 20 450 2380<br>Mail orders: asiakaspalvelu.publishing@edita.fi<br>www.editapublishing.fi  |                                       |
| <i>Financier of publication</i>                         | Ministry of the Environment  |                                       |
| <i>Printing place and year</i>                          | Edita Prima Ltd. Helsinki 2013   |                                       |

Maa- ja metsätalouden kalankasvatus kasvaa nopeasti ja tällä hetkellä yli puolet ihmisten kuluttamasta kalasta on kasvatettua. Tuotantomuotoa pidetään yleisesti potentiaalisimpana ja kestävimpänä tapana tuottaa tulevaisuudessa eläinvalkuaista kasvavalle väestölle. Suomessa kalankasvatuksen kehittämisen lähtökohdaksi on elinkeino- ja ympäristöpolitiikan yhteensovittaminen. Tulevaisuudessa vesiviljelytuotanto Suomessa tulee lisääntymään. Tavoitteena on luoda edellytykset tuotannon kestävälle kasvuksi niin ekologisesti kuin taloudellisesti. Kasvu sisävesialueella tulee perustumaan uuden edistyksellisen tekniikan, kuten kierto-vesijärjestelmien käyttöön. Merialueella tuotannon kestävä kasvu rakentuu toiminnan sijainninhajauksen ja ravinteiden kierrättämisen varaan. Tuotanto monipuolistuu uusiin lajeihin sekä uusiin tuotantomuotoihin, kuten luomutuotantoon.



**Ympäristöministeriö**  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

Myynti: Edita Publishing Oy  
Asiakaspalvelu:  
PL 510, 00043 NORDIC MORNING  
puh. 020 450 05, faksi 020 450 2380  
asiakaspalvelu.publishing@edita.fi  
www.edita.fi/netmarket

**ISBN 978-952-11-4193-5 (nid.)**  
**ISBN 978-952-11-4194-2 (PDF)**  
**ISSN 1796-1645 (pain.)**  
**ISSN 1796-1653 (verkkoj.)**