

Työryhmämuistio MMM 2004: 9

**Kalataloudellisten kunnostusten  
kehittämistyöryhmän raportti**  
Helsinki 2004

## TIIVISTELMÄ

Maa- ja metsätalousministeriö asetti 26.11.2002 työryhmän, jonka tehtävänä oli luoda menettelytavat ja yhteistyömuodot kalataloudellisten kunnostushankkeiden toteuttamiseksi siten, että eri käyttäjäryhmien tarpeet ja luonnonarvot otetaan huomioon, selvittää kalataloudellisten kunnostusten eri rahoitusmahdollisuudet ja rahoitustarve vuoteen 2008 saakka sekä selkiyttää tutkimuksen ja seurannan järjestämistä ja siihen liittyvää työnjakoa.

Kalatalouden tarpeista tehtävä vesistöjen kunnostus on suhteellisen uusi ja kehittyvä toimintamuoto Suomessa. Kalataloudellinen kunnostus on toistaiseksi keskittynyt virtavesiin vaelluskalakantojen elvyttämiseksi. Virtavesien kalataloudellisiin kunnostuksiin käytettiin vuosina 1999 - 2002 yhteensä 4,35 miljoonaa euroa. Tarve virtavesikunnostuksiin ja kalatierakentamiseen on suuri tulevinakin vuosina. Perinteisten koskikunnostusten rinnalle ovat tulossa purojen ja maatalousalueiden jokien kunnostukset. Kunnostuksen käsite on laajenemassa uomassa tehtävästä yksittäisestä toimenpiteestä koko vesiekosysteemin käsittäväksi toiminnaksi. Myös erityisesti rehevöityneissä järvissä on runsaasti kunnostustarvetta. Vaikka kalastus on tärkeimpiä järvien käyttömuotoja, on järvikunnostuksia tehty ensisijaisesti muista kuin kalatalouden tarpeista. Jatkossa kalataloudellisen järvikunnostustarpeen odotetaan kasvavan, mikä lisää viranomaisyhteistyön tarvetta kalatalous- ja ympäristöviranomaisten välillä.

Työryhmä on selvittänyt kalataloudellisiin kunnostuksiin liittyviä kehittämistarpeita, joista annetut toimenpidesuositukset pyrkivät lisäämään kunnostusten tuloksellisuutta sekä edistämään kunnostusten suunnittelua ja toteutusta. Suositukset koskevat seuraavia osa-alueita:

- kalataloudellisten kunnostusvarojen tarve ja niiden tarkoituksenmukainen käyttö
- tiedonvälityksen ja koulutuksen järjestäminen
- menettelytavat erityyppisissä kunnostushankkeissa
- kunnostustarpeen arviointi ja hankkeiden priorisointi
- luontoarvojen ja muiden vesistön käyttäjäryhmien huomioon ottaminen
- viranomaisyhteistyö
- kalataloudellisten kunnostusten rekisteröinti
- kalataloudellisten kunnostusmenetelmien kehittäminen, tutkimus ja seuranta sekä niihin liittyvä työnjako

Kalataloudellisiin kunnostuksiin käytettävät varat ovat tarpeisiin nähden liian pienet. Rahoitustarpeeksi arvioitiin yhteensä 34 miljoonaa euroa, josta koskikunnostusten, purokunnostusten ja kalateiden osuus on noin 21 ja järvikunnostusten noin 13 miljoonaa euroa. Työryhmä esittää arvioitua vuotuisen kunnostustarpeen perusteella lisättäväksi kalataloudellisiin kunnostuksiin käytettäviä valtion varoja 2,5 miljoonaan euroon vuodessa.

Eri käyttäjäryhmien ja asukkaiden osallistumista ja sitoutumista sekä paikallisen rahoituksen osuutta kunnostusten rahoituksessa pyritään lisäämään. Eri tahoja pyritään kuulemaan jo hanketta suunniteltaessa, jolloin myös luonto- ja kulttuuriarvot pyritään ottamaan huomioon.

Tarve kunnostusmenetelmien kehittämiseen on kiireinen. Kunnostusten vaikutuksia koskevan tiedon hankintaa varten sekä kunnostus- ja seurantamenetelmien kehittämiseksi esitetään käynnistettäväksi valtakunnallinen virtavesien kunnostustutkimushanke. Seurantamenetelmien yhtenäistämiseksi, tulosten käsittelyä ja tietojen saatavuuden parantamista varten selvitetään kunnostusten seurantaohjeiston tekemismahdollisuudet.

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. KALATALOUEDELLISEN KUNNOSTUKSEN MÄÄRITELMÄ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. KALATALOUEDELLISTEN KUNNOSTUSTEN HISTORIA JA NYKYTILA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Taustaa</b> .....	<b>5</b>
2.1.1 Koskien ja muiden virtavesien kunnostukset.....	7
2.1.2 Kalatierakentaminen .....	8
2.1.3 Muut kalataloudelliset kunnostukset.....	8
<b>2.2 Kunnostuskohteet ja menetelmät</b> .....	<b>9</b>
2.2.1 Tehdyt kunnostukset .....	9
2.2.2 Jokikunnostukset.....	11
2.2.3 Purokunnostukset.....	13
2.2.4 Kalatierakentaminen .....	14
2.2.5 Kunnostukset järvissä ja rannikon pienvesissä .....	15
<b>2.3 Jokikunnostukset muualla</b> .....	<b>17</b>
2.3.1 Pohjoismaat .....	17
2.3.2 Keski-Eurooppa ja Suomen lähialueet .....	18
2.3.3 Yhdysvallat ja Japani .....	18
<b>2.4 Kunnostusten toteuttaminen</b> .....	<b>19</b>
2.4.1 Eri osapuolet kunnostushankkeissa.....	20
2.4.2 Kunnostusten luvantarve .....	21
2.4.3 Kalataloushallinnon teettämät koskikunnostukset ja kalatiet .....	21
2.4.4 Järvikunnostukset.....	22
2.4.5 Velvoitekunnostukset.....	23
2.4.6 Talkootyönä tehdyt kunnostukset .....	23
<b>2.5 Kunnostusten rahoitus</b> .....	<b>24</b>
<b>2.6 Kunnostusten seuranta, tutkimus ja kehittäminen</b> .....	<b>25</b>
<b>2.7 Kunnostusten tuloksellisuus</b> .....	<b>27</b>
<b>3. TULEVA KUNNOSTUSTARVE</b> .....	<b>29</b>
<b>3.1 Kosket</b> .....	<b>29</b>
<b>3.2 Purot</b> .....	<b>29</b>
<b>3.3 Kalatiet</b> .....	<b>30</b>
<b>3.4 Järvet, rannikon pienvedet ja jokisuut</b> .....	<b>30</b>
<b>4. KUNNOSTUKSIIN LIITTYVIÄ MUUTOSTEKIJÖITÄ</b> .....	<b>30</b>
<b>4.1 Järvikunnostusten lisääntyvä tarve</b> .....	<b>30</b>
<b>4.2. Rannikon pienvedet ja jokisuut</b> .....	<b>31</b>
<b>4.3 Virtavesikunnostusten laajeneminen</b> .....	<b>31</b>
4.3.1 Metsätalousalueet.....	32
4.3.2 Maatalousalueet .....	32
4.3.3 Taajama-alueet.....	32
<b>4.4 Valuma-alueen tilan merkitys kunnostuksen kannalta</b> .....	<b>33</b>
<b>4.5. Kalastuksen säätelyn merkityksen korostuminen kunnostuksen kannalta</b> .....	<b>34</b>
<b>4.6 Luonnonmukaisen vesirakentamisen soveltaminen</b> .....	<b>34</b>
<b>4.7 Uittosääntöjen kumoamisvelvoitteiden päättymisen</b> .....	<b>35</b>
<b>4.8 Varautuminen poikkeuksellisiin tulviin ja kuivuuteen</b> .....	<b>36</b>
<b>4.9 Vapaa-ajankalastuksen ja matkailun muuttuvat tarpeet</b> .....	<b>37</b>
<b>4.10 Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpano</b> .....	<b>37</b>
<b>4.11 Arvostusten muutokset</b> .....	<b>38</b>
<b>5. KEHITTÄMISTARPEET</b> .....	<b>38</b>
<b>5.1 Rahoitus</b> .....	<b>38</b>
5.1.1 Rahoituksen uudet käyttökohteet.....	38
5.1.2 Rahoitusosuudet.....	39
5.1.3 Rahoitustarpeet.....	40

<b>5.2 Henkilöstötarpeet.....</b>	<b>41</b>
<b>5.3 Kalataloudellisten kunnostusten uudet haasteet.....</b>	<b>41</b>
5.3.1 Järvikunnostukset.....	41
5.3.2 Purokunnostukset.....	42
5.3.3 Rannikon pienvedet ja jokisuut.....	42
<b>5.4 Kunnostusten valintakriteerit ja hankkeiden priorisointi .....</b>	<b>43</b>
<b>5.5 Menettelytavat ja yhteistyö hankkeiden toteutuksessa.....</b>	<b>44</b>
5.5.1 Suunnittelu ja käytännön toteutus .....	44
5.5.2 Vesistön eri käyttäjäryhmien ja kulttuurihistorian huomioon ottaminen .....	46
5.5.3 Luontoarvojen huomioon ottaminen.....	47
5.5.4 Kuuleminen ja sitouttaminen.....	49
5.5.5 Ojitusten, perkausten ja vesistöjärjestelyjen toteuttaminen.....	50
5.5.6 Vanhojen vesitalouslupien tarkistaminen .....	51
5.5.7 Muut kuin viranomaisten tekemät kunnostukset .....	51
5.5.8 Kalataloudellisten kunnostusten rekisteröinti.....	52
5.5.9 Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpano .....	53
<b>5.6 Kunnostusten lopputulokseen vaikuttavien oheistekijöiden huomioon ottaminen.....</b>	<b>53</b>
5.6.1 Kalastuksen säätely .....	53
5.6.2 Tuki- ja elvytysistutukset.....	53
5.6.3 Valuma-alueen tila .....	54
<b>5.7 Seuranta, tutkimus ja tiedonvälitys.....</b>	<b>55</b>
5.7.1 Tiedontarve .....	55
5.7.2 Seurantojen kehittämistarpeet.....	55
5.7.3 Suunnittelu- ja kunnostusmenetelmien kehittämistarpeet .....	56
5.7.4 Tutkimus- ja kehittämistyön koordinointi .....	57
5.7.5 Tiedonvälitys.....	57
<b>6. YHTEENVETO TOIMENPIDE-EHDOTUKSISTA JA VASTUUTAHOT .....</b>	<b>59</b>

## 1. KALATALOUDELLISEN KUNNOSTUKSEN MÄÄRITELMÄ

Työryhmä on määritellyt kalataloudelliset kunnostukset seuraavalla tavalla:

*Kalataloudellinen kunnostus on vesistöön vaikuttava aktiivinen ja ajallisesti rajattu toimenpide, joka tehdään kalatalouden tarpeista ja joka parantaa kala- ja rapukantojen tilaa, kalastus- ja ravustusmahdollisuuksia sekä vesistön ekologista tilaa. Virtavesien kunnostuksilla parannetaan erityisesti kalojen lisääntymisalueita ja vaellusmahdollisuuksia; järvikunnostuksilla rehevöityneiden järvien tilaa ja kalayhteisöjen rakennetta.*

Määritelmän lähtökohtana on, että kalataloudellinen kunnostus parantaa niitä ympäristötekijöitä, jotka ovat edellytyksenä kalataloudellisesti arvokkaiden lajien sekä muun vesieliöstön elinkierrolle. Kunnostus parantaa vesistön ekologista tilaa. Kunnostuksen hyödyn tulee kohdistua kala- ja rapukantoihin tai kalastukseen ja sen tulee olla selkeästi määriteltävissä. Kunnostustoimenpiteen vaikutuksen ylläpito ei kuulu itse kunnostukseen. Kalataloudellinen kunnostus kohdistuu ensisijaisesti elinympäristön rakenteellisiin tekijöihin ja pyrkii sen tilan pysyvään parantamiseen. Kunnostus voi myös käynnistää luonnon omien prosessien kautta etenevän elinympäristön paranemisen; esimerkiksi virtauksen ohjaaminen suisteen avulla aiheuttaa uomassa luontaisen kehityksen kaltaisia rakenteellisiä muutoksia.

Vesistöjen kunnostamista kuvataan usein eri termein. Kunnostaminen on yleiskäsite, jota käytetään erilaisista vesistön tilaa parantavista toimenpiteistä. Ennallistamisella, entisöinnillä tai entistämällä tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla pyritään palauttamaan alue tai ekosysteemi häiriötä edeltäneeseen tilaan (Jormola ym 2003).

Eloranta (2000) on ehdottanut, että vesiensuojelu voitaisiin jakaa kolmeen tasoon, jotka ovat suojelu, hoito ja kunnostus. Hoito on yleensä jatkuvaa toimintaa. Kunnostus pyrkii kertaluonteisesti parantamaan vesiensuojelun kannalta epäedulliseksi muuttunutta tilannetta. Hankkeen toteutuksen jälkeen tarvittava jatkuva kunnossapito tai hoito ei kuulu kunnostuksen määritelmään, vaikka ne ovatkin kunnostuksen onnistumisen kannalta tärkeitä toimenpiteitä. Keskeinen tekijä kalataloudellisen kunnostuksen määrittelyssä on ollut kunnostuksen ja hoidon – jotka sinänsä ovat vaikeita erottaa – välinen raja. Ajallinen raja ja toimenpiteen päätavoite ovat ne tekijät, joiden avulla kalataloudellisen kunnostuksen toimintaperiaatteita on pyritty selkiyttämään verrattuna muuhun vesistöjen kunnostukseen sekä toisaalta kalavesien hoitoon tai vesiensuojeluun. Toistaiseksi kalataloudellinen kunnostus on keskittynyt pääasiassa sellaisiin virtavesiin, joiden kalataloudellinen kunnostustarve on syntynyt rakenteellisista muutoksista, ja jotka ovat korjattavissa kertaluontoisilla toimenpiteillä. Järvissä kunnostuksen päätavoite yleensä on virkistyskäytön edellytysten parantaminen ja kunnostuksen lisäksi tarvitaan usein myös jatkuvia hoitotoimia.

Kalataloudellisen kunnostuksen määritelmään on pyritty sisällyttämään ne toimet, joita voidaan rahoittaa kalataloudellisista kunnostusvaroista. Kalataloudellisen kunnostuksen määritelmä sisältää kalojen ja rapujen koko elinkiertoa koskevan elinympäristön parantamisen. Jatkossa kalataloudellisten kunnostusten edellytyksiä arvioitaessa pyritään ottaman entistä enemmän huomioon koko vesiekosysteemin tila, joka sisältää myös valuma-alue-tarkastelun. Järvikunnostuksissa tarkastelunäkökulma on usein perinteisiä virtavesikunnostuksia laajempi. Kunnostustarve voi muodostua fyysisten tekijöiden lisäksi erityisesti ravinnetasoon liittyvistä tekijöistä, kuten ulkoisesta ja sisäisestä kuormituksesta. Monet järvikunnostukset käsittävät koko järven ekologisen tilan parantamisen ja jatkuvat varsinaisen kunnostamisen jälkeen hoito- ja ylläpitotoimenpiteillä. Järvikunnostuksiinkin liittyy usein kertaluonteisia toimenpiteitä, kuten vedenpinnan nostaminen.

Järvikunnostus tai valuma-aluekunnostus voi työryhmän käsityksen mukaan olla kalataloudellista kunnostusta, mutta lähtökohta kalataloushallinnon osallistumiselle tällaisiin hankkeisiin on se, ettei kunnostus ole jatkuvaa toimintaa. Toimenpide lähtee tällöin selvästi kalatalouden tarpeista.

Työryhmä on pyrkinyt käyttämään johdonmukaisesti käsitettä virtavesikunnostus silloin, kun on kyse joista, puroista tai järvien välisistä koskijaksoista. Jokikunnostus koskee koko jokialuetta ja siihen sisältyvät koskien lisäksi myös suvannot ja muut hitaamman virtauksen alueet. Koski- ja purokunnostusta on käytetty nimityksenä silloin, kun nimenomaisesti on kyse niihin rajoittuvasta toiminnasta. Kuitenkin on huomattava, että kirjallisuuteen nojaavissa tekstin osissa on pyritty käyttämään lähteiden mukaisia käsitteitä. Sama koskee viittauksia tehtyyn kyselyyn.

## **2. KALALOUDELLISTEN KUNNOSTUSTEN HISTORIA JA NYKYTILA**

### **2.1 Taustaa**

Erilaiset ympäristömuutokset ovat merkittävästi heikentäneet kalakantojen tilaa ja kalastusmahdollisuuksia Suomessa. Ihmistoiminnan, kuten esimerkiksi vesistö rakentamisen ja jätevesien aiheuttamia muutoksia on pyritty kompensoimaan etupäässä kalanistutuksin ja korvaamaan rahallisesti. Kokonaisvaltainen kalavesien ja kalakantojen tilan parantaminen, johon vesistöjen kunnostaminen tärkeänä osana kuuluu, on vielä suhteellisen uusi ja kehittyvä kalavesien hoitomuoto.

Vesistöjen luontaista hydrologiaa ovat muuttaneet lukuisat padot ja säännöstelyt. Miltei kolmannes luonnonjärviemme pinta-alasta on säännösteltyä. Säännöstelyistä noin puolet palvelee sähköntuotantoa, muita perusteita ovat mm. vedenhankinta ja tulvasuojelu. Suomen 12 suurimmasta joesta on säännöstelemättömiä vain kolme. Säännöstelyn näkyvimmit haitat liittyvät vedenpinnan korkeuden muutoksiin, jotka ovat heikentäneet kalojen elinolosuhteita. Suurimmat vahingot jokien patoamisesta on koitunut vaelluskalakannoille. Säännöstelyn piirissä on monia sellaisia koskia, joissa on myös vähäisiä uittorakenteita. Myös vesistöjemme ja niiden valuma-alueiden vedenpidätyskykyä on muutettu paljon. Maassamme on yli 40 000 kilometriä perattuja jokia ja puroja. Uiton, tulvasuojelun ja kuivatuksen takia suurin osa maamme joista ja puroista on jossakin vaiheessa perattu ja suuret osat vesistöjen valuma-alueista ojitettu, järviä laskettu ja soita kuivatettu. Myös tämä toiminta on hävittänyt kalojen ja rapujen kutu-, poikastuotanto- ja oleskelualueita sekä jyrkentänyt virtaamavaihteluita.

Muutoksen kohteiksi ovat aikojen saatossa joutuneet erityisesti pienvedet: lähteet, purot, alle 100 hehtaarin järvet, fladat ja kluuvit. Fladat ja kluuvijärvet ovat maannousun seurauksena merestä irti kuroutumassa olevia tai kuroutuneita lahtia ja salmia. Kalataloudellisesti ja luonnonsuojelullisesti arvokkaiden pienvesi-inventointien mukaan maamme pienvesistä ainoastaan 1-3 % on arvioitu luonnontilaisiksi. Pienvesien tila on muuttunut ojitusten, perkausten ja muiden maa- ja metsätalouden tehostamiseen liittyvien toimenpiteiden vaikutuksesta. Purojen ja valtaojien varsia reunustava puusto ja pensaikko on perinteisesti raivattu viljelymailta pois. Tämä on heikentänyt virtavesien kalataloudellista tilaa, sillä suojavyöhykkeet paitsi vähentävät kiintoaineen ja ravinteiden valuntaa myös tarjoavat suojaa ja ravintoa vesieläimille sekä estävät liiallista vesikasvillisuutta ja lämpötilan nousua.

Kalavedet ovat yleensä tuottavimmillaan, kun kalakannat lisääntyvät luontaisesti ja niiden elinkierto on mahdollisimman luonnonmukainen. Kalastajat arvostavat saaliinaan luonnossa lisääntyvää kalastoa sekä mahdollisimman luonnonmukaista kalastusympäristöä. Vesistöjen kalataloudellinen kunnostaminen on käynnistynyt uhanalaisten, kiireellistä elvyttämistä vaativien lohikalakantojen lisääntymisalueilla. Silti jäljellä olevista lohikalakannoista, joista osa on vielä alkuperäisiä, ovat

monet kuolemassa sukupuuttoon. Kala-, rapu- tai nahkiaiskantojen elinkierron parantamisen ohella muita keskeisiä kunnostustarpeita ovat kalastusmahdollisuuksien lisääminen ja välillisesti kalastukseen liittyvien laadullisten tekijöiden parantaminen, kuten kalansaaliiden laatu ja ympäristön tilan parantaminen. Kunnostustarve on erittäin suuri. Niukkojen resurssien käyttämiseksi tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti on tarvetta erityisesti menettelytapojen kehittämiseen.

Suomessa tehdyistä vesistöjen kalataloudellisista kunnostuksista valtaosa on ollut uittoa varten perattujen koskien kunnostamista erityisesti virtakutuisten lohikalakantojen elinmahdollisuuksien palauttamiseksi ja parantamiseksi. Virtavesikunnostuksen tavoitteisiin on liittynyt läheisesti myös kalatierakentaminen. Uiton lisäksi jokien kunnostustarvetta ovat aiheuttaneet valuma-alueen maankäytöstä johtuva liettyminen, maatalouden kuivatukset, perkaukset ja vesiliikenne. Järvikunnostuksiin on sisällynyt jonkin verran kalatalouden tarpeista tehtyjä kunnostustoimenpiteitä. Uusia kalataloudellisen kunnostuksen osa-alueita ovat purojen kunnostukset ja luonnonmukaiset ohitusuomat.

Kalataloudellisia kunnostuksia suunniteltiin ja toteutettiin maa- ja metsätalousministeriön kala- ja riistaosaston toimeksiannosta vuoteen 1995 saakka. Ministeriö myös rahoitti kunnostushankkeet ja toimi tarvittaessa vesioikeudellisen luvan hakijana; muuten luvanhakijana oli yleensä kunta. Käytännön suunnittelusta ja toteutuksesta vastasivat alueelliset ympäristökeskukset. Nykyiseen menettelyyn siirryttiin vuonna 1995 toteutuneen ympäristöhallinnon organisaatiouudistuksen jälkeen. Sen jälkeen maa- ja metsätalousministeriö on jakanut kalataloudelliset kunnostusvarat työvoima- ja elinkeinokeskuksille (TE-keskukset), jotka vastaavat kunnostusten suunnittelusta ja toteutuksesta.

Vuonna 2001 valmistuneen maa- ja metsätalousministeriön vapaa-ajan kalatalouden kehittämisstrategian (MMM 2002) yhtenä tavoitteena on, että vapaa-ajan kalastus hyödyntää ensisijaisesti luontaisesti lisääntyviä kalakantoja. Tavoitteen saavuttamiseksi kehittämisstrategiassa määriteltiin useita kehittämishankkeita, joista yksi on kalataloudellisen kunnostusohjelman laatiminen kalataloushallinnon ja ympäristöhallinnon yhteistyönä. Kunnostusohjelman tulee sisältää tärkeimmät kalataloudellista kunnostusta kaipaavat kohteet sisävesillä ja rannikkoalueilla, rahoitustarve, esitys kunnostustoiminnan tarkoituksenmukaisesta vuotuisesta laajuudesta sekä selvät menettelytavat erilaisten kunnostushankkeiden hallinnoimiseksi, toteuttamiseksi ja rahoittamiseksi. Siinä otetaan myös riittävästi huomioon vesien eri virkistyskäyttömuotojen ja luonnonsuojelun tarpeet. Lisäksi ohjelmassa selkiytetään Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) ja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) tehtäväjakoja vesistöjen kunnostushankkeisiin liittyvässä tutkimuksessa ja seurannassa.

Työryhmä teki lähtötilanteen ja kehittämistarpeiden kartoittamiseksi kaksi osittain samansisältöistä kyselyä, joista laajempi viranomaisille tarkoitettu kysely (liite 1) oli suunnattu kalataloudellisten kunnostushankkeiden toteuttamisesta vastaaville viranomaisille sekä tutkimus- ja kehittämistyöhön osallistuneille tutkimuslaitoksille. Kyselyyn vastasivat kaikki TE-keskusten kalatalousyksiköt ja alueelliset ympäristökeskukset sekä viisi tutkimukseen osallistunutta yksikköä.

Suppeampi sidosryhmille tarkoitettu kysely (liite 2) lähetettiin vapaa-ajan kalatalouden neuvontajärjestöille, ympäristöministeriölle, museovirastolle, metsähallituksen eri yksiköille sekä luonnonsuojelun, kuntien, maataloustuottajien, matkailun, metsätalouden, melonnan ja veneilyn järjestöille. Sidosryhmäkyselyyn vastasivat 11 alueellista kalatalouskeskusta, Suomen vapaa-ajankalastajien keskusjärjestö, Metsähallitus, ympäristöministeriö, Suomen Kanoottiliitto, Metsäkeskus Tapio ja yksi alueellinen metsäkeskus.

### 2.1.1 Koskien ja muiden virtavesien kunnostukset

Nykymuotoiset kalataloudelliset koskikunnostukset alkoivat yksittäisinä hankkeina 1970-luvun lopulla eri puolilla maata. Kunnostustoiminnan käynnisti huoli vaelluskalojen heikosta luontaisesta lisääntymisestä. Voimalaitosrakentamiselta välttyneiden ja elinkiertonsa luonnossa säilyttäneiden vaelluskalalajien kannat heikkenivät siinä määrin, että kalanpoikasten viljelyyn tarvittavien emokalastojen uusiminen alkoi vaikeutua 1980-luvulla. Kunnostustarve oli suuri, sillä lähes kaikki virtavedet oli perattu uiton, kuivatuksen, tulvasuojelun, voimalalouden tai muun syyn takia. Virtavesien kunnostus laajeni 1980-luvulla ja tällöin aloitettiin myös nykyaikaisten kalateiden rakentaminen.

Maa- ja metsätalousministeriöön tuli 1980-luvulla runsaasti aloitteita kalataloudellisista kunnostuksista. Kunnostustoiminnan käynnistämistä hidastivat monet tekijät, mm. erillisen rahoituksen puuttuminen, tiedon puute ja vanhojen velvoitteiden toimeenpanoon liittyvät oikeudelliset kysymykset. Vesirakentamistöiden tarvetoimikunta (1982) esitti mietinnössään koko maan kattavan kalakantojen elvyttämishjelman laatimista kalataloudellista kunnostuksista ja kalateista.

Ensimmäinen valtakunnallinen kalataloudellisten kunnostusten toimenpideohjelma on vuonna 1985 julkaistu Vaelluskalakantojen elvyttämistyöryhmän mietintö (Työryhmämuistio MMM 1985:7). Mietintöön sisältyivät pitkän ja lyhyen aikavälin kunnostusohjelma, kunnostusten periaatteet ja kohteet. Lähtökohtana oli turvata jäljellä olevien vaelluskalakantojen säilyminen geneettisesti monimuotoisina luontaisen lisääntymisen kautta sekä viljelyn turvaaminen luonnosta hankitun mädin avulla. Elinympäristön huono tila nähtiin suurimmaksi vaelluskalakantojen lisääntymistä heikentäväksi tekijäksi. Vesirakentamisen haitoista määrättyt kalatalousvelvoitteet olivat valtaosin istutusvelvoitteita. Kalataloudellisia kunnostuksia on tehty näihin päiviin saakka vaelluskalakantojen elvyttämistyöryhmän periaatteiden mukaisesti.

Keski-Suomessa tehtiin erillinen kattava kalataloudellinen kunnostusohjelma; VIRVE-raportti vuonna 1982. Virtavesien kalataloudellisesta kunnostustarpeesta tehtiin 1980-luvulla useita muita maakuntakohtaisia selvityksiä, mm. koskikalastojen inventointeja, joista julkaistuissa raporteissa esitettiin kalataloudellisia kunnostuskohteita ja annettiin jopa yksityiskohtaisia ohjeita kunnostusten toteuttamisesta.

Kalatalousviranomaisten toimeksiannosta kalataloudellisia kunnostuksia ryhdyttiin toteuttamaan 1980-luvun alkupuolella. Kalataloudellisia kunnostushankkeita rahoitettiin aluksi mm. työllisyysvaroin sekä vuodesta 1984 lähtien valtion tulo- ja menoarvion kalataloudelliset kunnostus- ja rakennushankkeet -momentilta.

Valtiolle vesilain mukaisina velvoitteina kuuluvia uittosääntöjen kumoamistöitä ehdittiin tehdä runsaasti siten, että vesistöistä poistettiin ainoastaan haitalliset uittolaitteet, kuten säästöpadot ja puusuisteet. Jokien kalataloudellinen tila saattoi tällöin jopa heikentyä. Korkeimman hallinto-oikeuden 1977 tekemän päätöksen jälkeen myös koskien perkaus katsottiin vesistön käytölle haittaa aiheuttavaksi uittolaitteeksi, joka haittasi mm. kalojen vaellusta. Siitä lähtien uittosäännön kumoamispäätökset sisälsivät kalojen elinolojen parantamisen silloin, kun se katsottiin tarpeelliseksi. Vuonna 1986 korkein hallinto-oikeus antoi päätöksen, jossa vesihallitus määrättiin kiveämisen lisäksi tekemään kutusoraikkoja. Vasta tämän päätöksen jälkeen uittosääntöihin liittyviä koskien entisöintejä voitiin pitää kalataloudellisiin kunnostuksiin verrattavina.

Alkuvaiheessa kunnostusmenetelmistä oli niukasti tietoa. Kunnostuksia suunniteltiin ja toteutettiin soveltamalla muualta Euroopasta ja Pohjois-Amerikasta saatua tutkimustietoa lohikalajien elinympäristövaatimuksista. Suomessa tehtiin 1980-luvulla joitakin tutkimuksia lohikalajien kutupaikkojen ominaisuuksista ja eri-ikäisten poikasten habitaateista. Kunnostusmenetelmät



kehittyivät alkuvaiheessa erilaisia kunnostusmalleja kokeilemalla ja seuraamalla kunnostuksen vaikutuksia pääasiassa sähkökoekalastuksin ja istutuskokein.

Puroja on kunnostettu pienimuotoisesti yli kymmenen vuotta talkoo- ja viranomaistyönä. Nykyisin niitä rahoitetaan yhä enemmän myös kalataloudellisilla kunnostusvaroilla.

### 2.1.2 Kalatierakentaminen

Ensimmäiset kalatiet Suomessa olivat vesioikeudellisina velvoitteina 1900-luvun alussa rakennettuja kalaportaita. Kalatien rakentamisen padon yhteyteen määräsi vuoden 1902 vesitalouslaki ja vuoden 1962 vesilaki, jos pato huononsi tai esti kalan kulun joessa. Velvoitteina kalateitä rakennettiin eniten 1940-luvulle saakka. Kalateiden sijaan alettiin määrätä maksuja 1950-luvulla ja myöhemmin toimenpidevelvoitteita, jotka olivat yleensä kalanistutuksia. Myös vanhoja kalatievelvoitteita muutettiin maksuiksi ja toimenpidevelvoitteiksi. Kalateitä on sisällytetty vesioikeudellisiin velvoitteisiin uudestaan 1980-luvulta lähtien. Suomessa kalateiden rakentaminen aloitettiin myöhään verrattuna muihin Pohjoismaihin. Suomesta puuttuu pitkäaikainen ja jatkuva perinne kalatierakentamisessa ja –tutkimuksessa.

Kokemukset alkuvaiheessa rakennetuista kalateistä olivat huonoja, vaikka osa kalateistä toimi ainakin teknisesti hyvin. Mm. Pankakosken kalaportaassa nousivat lohi, harjus ja särkikalat. Vanhojen kalateiden kalataloudellisesta tai kokonaisuhyödyistä ei ole tehty tarkempia arvioita tai laskelmia. Velvoitteena tehtyjen vanhojen kalateiden avulla ei kyetty säilyttämään padottujen vesistöjen vaelluskalakantoja. Omalta osaltaan tähän lienee vaikuttanut kalateiden jatkokehittelyn, seurannan ja hoidon puute, mikä lopulta johti kalateiden purkamiseen velvoitteiden muuttuessa.

Osana kalataloudellisia kunnostuksia kalateiden suunnittelu ja rakentaminen alkoi 1980-luvulla. Tällöin alkoi myös kalateiden tutkimus- ja kehitystoiminta Suomessa. Rakennettujen kalateiden tyyppiratkaisut ovat pääasiassa muualla kehitettyjä ja niitä on sovellettu Suomen olosuhteisiin ja kalalajeille sopiviksi. Merkittävä edistysaskel oli säädettävien kalaportaiden kehittäminen; kalaporrasta voitiin muuntaa rakentamisen jälkeenkä. Kalateiden tekninen toimivuus on viime aikoina selvästi parantunut. Nousevien kalojen määrään vaikuttavat monet eri tekijät ja biologista toimivuutta on huomattavan vaikea selvittää. Kalateitä on rakennettu suurten voimalaitospatojen lisäksi yhä enemmän myös pienten patojen yhteyteen. 2000-luvulla on rakennettu entistä enemmän luonnonmukaisia kalateitä. Lisäksi kalatien rakentamisen vaihtoehtoksi on tullut käytöstä poistuneen padon purkaminen, mutta uittopatoja lukuun ottamatta niitä on poistettu vielä vähän. Esimerkkinä kalan nousumahdollisuuksien palauttamisesta on Itä-Uudellamaalla Koskenkylänjoki, jonka suualueella pato on suurimmaksi osaksi purettu ja koskialue on kunnostettu.

Suomessa kalateitä on rakennettu vähän ja lähinnä virtakutuisia lohikaloja varten. Yleensä tavoitteena on ollut arvokkaan kalakannan säilyttäminen tai palauttaminen.

### 2.1.3 Muut kalataloudelliset kunnostukset

Järvien kunnostuksia on tehty 1970-luvun alusta lähtien. Järvien kunnostuksia yksinomaan kalatalouden tarpeisiin on tehty vähän, mutta kalatalous on usein ollut tärkeänä osana kunnostusta. Järvissä on tehty kunnostustoimia, jotka ovat erityisen kalataloushaitan, kuten liettymisen ja umpeenkasvun poistamista, kutualueiden lisäämistä, kalastusmahdollisuuksien parantamista jne. Vanhimpien kalatalouden tarpeista tehtyjä järvikunnostuksia on ollut happamoitumisen seurauksena hävinneiden kalalajien ja rapujen palauttaminen järviä kalkitsemalla. Rehevien järvien vedenlaadun parantamiseksi tehtävää tehokalastusta on kehitetty 1980-luvun puolivälistä lähtien. Niissäkin

tarkoituksena on yleisen virkistyskäytön ja sen osana virkistyskalastuksen edistäminen. Jos kalatalouden osuus on ollut merkittävä, hanke tai sen osa on voitu arvioida kalataloudelliseksi kunnostukseksi.

## 2.2 Kunnostuskohteet ja menetelmät

### 2.2.1 Tehdyt kunnostukset

Suomen ympäristökeskuksen alueellisilta ympäristökeskuksilta ja TE-keskuksilta keräämien tietojen mukaan vuoteen 1998 mennessä Suomessa on toteutettu 223 perattujen jokien kunnostushanketta, jotka kattavat yhteensä noin 1700 koski- ja virta-alueen ja noin 700 kutupaikan kunnostamisen sekä 53 kalatien rakentamisen. Vuosina 1995-1999 edellä mainittuihin jokikunnostustöihin on käytetty rahaa noin 15 miljoonaa euroa. Lisäksi järvien kunnostamiseen on samalla aikajaksolla käytetty noin 22 miljoonaa euroa. (Turunen ja Äystö 2000)

Työryhmän TE-keskusten kalatalousyksiköille ja alueellisille ympäristökeskuksille tekemän kyselyn mukaan vuosina 1999-2002 Suomessa toteutettiin 67 kalataloudellista kunnostushanketta 494 koskessa, joiden yhteenlaskettu kunnostettu pinta-ala oli 685 hehtaaria ja kunnostettujen koskien pituus 213 kilometriä. Puroja on kyseisenä aikana kunnostettu yhteensä 40 km 34 hankkeessa (taulukko 1.)

Taulukko 1. Vuosina 1999 - 2002 toteutetut kalataloudelliset koskien ja purojen (myös uittosääntöjen kumoamisen yhteydessä tehdyt) kunnostukset TE-keskusten kalatalousyksiköitten alueilla.

TE-keskus	Kosket			Purot		
	Hankkeita	Koskia	Kunnostettu pinta-ala ha	Kunnostettu pituus km	Hankkeita	Uoman pituus km
Uusimaa	6	18	12	10	1	2
Varsinais-S	2	9	5	2		
Kaakkois-Suomi	6	29	3	2	5	1
Häme	5	42	8	8	5	10
Keski-Suomi	12	46	31	13	5	
Pohjanmaa	5	40	41	14	1	6
Etelä-Savo	3	3	8	3	1	2
Pohjois-Savo	4	43	23	15	6	10
Pohjois-Karjala	4	18	6	3	1	2
Kainuu	10	85	111	42	8	5
Lappi	10	161	437	101	1	2
<b>Yhteensä</b>	<b>67</b>	<b>494</b>	<b>685</b>	<b>213</b>	<b>34</b>	<b>40</b>

Kalataloudellisten kunnostusten painopiste on selvästi ollut koskikunnostuksissa. Maakunnittain koskikunnostushankkeita toteutetaan vuosittain 1-3 kpl. Purojen kunnostus on käynnistymässä eri puolilla maata. Alueellisesti kunnostuksia on tehty eniten Pohjois-Suomessa Lapin ja Oulun läänien pitkillä jokireiteillä. Ilmoitetuissa luvuissa on epätarkkuutta, koska lukuihin voi sisältyä myös koskialueita, joihin kunnostustoimenpiteet eivät ole kohdistuneet.

Taulukko 2. Vuosina 1999-2002 rakennetut kalatiet ja luonnonmukaiset kalatiet.

TE-keskus	Kalateitä yhteensä	Luonnonmukaisia kalateitä
Uusimaa	4	4
Varsinais-Suomi	1	1
Kaakkois-Suomi	1	1
Häme	13	13
Keski-Suomi	2	
Pohjanmaa	5	
Etelä-Savo		
Pohjois-Savo	2	2
Pohjois-Karjala	1	
Kainuu	5	
Lappi		
<b>Yhteensä</b>	<b>34</b>	<b>21</b>

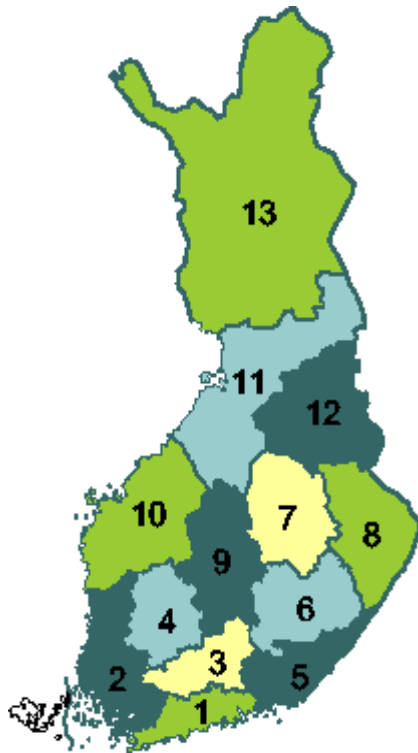
Tehdyistä kalateistä luonnonmukaisten kalateiden osuus on lisääntynyt. Ilmoitettuihin kalateihin sisältyy sekä kalaportaita että luonnonmukaisia kalateitä ja ohitusuomia. Kalateiden kokoluokka voi vaihdella huomattavasti.

Rannikkoalueen fladoja oli kunnostettu tarkasteluaikana yksi Pohjanmaan alueella. Fladojen kunnostus on alkuvaiheessa; aiemmin on kunnostettu muutama flada.

Kalatalouden tarpeista lähteviä järvien kunnostustoimenpiteitä on tehty vuosina 1999-2002 yhteensä 87 järvessä ja niiden ilmoitettiin kohdistuneen 16 950 hehtaarin alueelle.

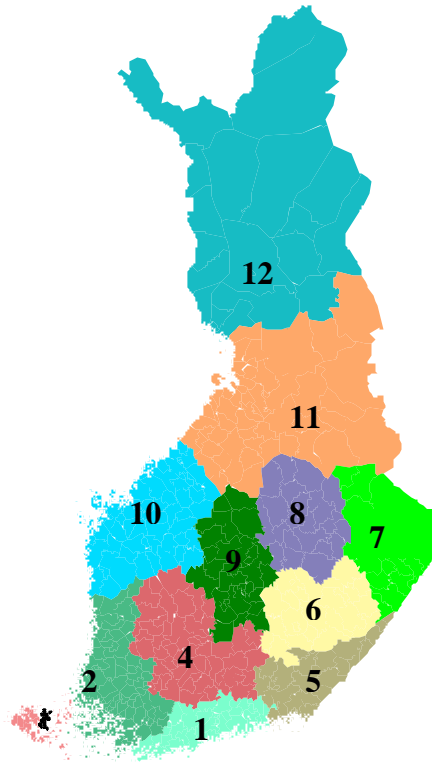
Tehdyt kalataloudelliset kunnostukset on ilmoitettu TE-keskusten kalatalousyksiköiden (11) toimialueiden mukaan, joiden rajat poikkeavat alueellisten ympäristökeskusten (15) toimialueista.

## Alueelliset ympäristökeskukset



1. Uudenmaan ympäristökeskus
2. Lounais-Suomen ympäristökeskus
3. Hämeen ympäristökeskus
4. Pirkanmaan ympäristökeskus
5. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus
6. Etelä-Savon ympäristökeskus
7. Pohjois-Savon ympäristökeskus
8. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus
9. Keski-Suomen ympäristökeskus
10. Länsi-Suomen ympäristökeskus
11. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus
12. Kainuun ympäristökeskus
13. Lapin ympäristökeskus

## TE-keskusten kalatalousyksiköt



1. Uudenmaan TE-keskus
2. Varsinais-Suomen TE-keskus
3. Ahvenanmaa
4. Hämeen TE-keskus
5. Kaakkois-Suomen TE-keskus
6. Etelä-Savon TE-keskus
7. Pohjois-Karjalan TE-keskus
8. Pohjois-Savon TE-keskus
9. Keski-Suomen TE-keskus
10. Pohjanmaan TE-keskus
11. Kainuun TE-keskus
12. Lapin TE-keskus

Kuva 1. Alueellisten ympäristökeskusten ja TE-keskusten kalatalousyksiköiden toimialueet.

### 2.2.2 Jokikunnostukset

Virtavesien kalataloudelliset kunnostukset ovat Suomessa keskittyneet jokien koskialueille ja reittivesien virtapaikkoihin. Kosket pyritään kunnostamaan mahdollisimman monimuotoisiksi huomioiden kalojen ja muiden vesieliöiden elinympäristövaatimukset. Alkuperäiset koskialueet, sivu-uomat, tulva-alueet, mutkittelu ja koskien väliin sijoittuvat suvantoalueet pyritään palauttamaan entiseen laajuuteensa ja muotoonsa. Perkausvallien poistaminen rannoilta palauttaa monimuotoisen rantavyöhykkeen ja tulvasanteen. Uoman ja virtausrakenteen monipuolistaminen, kuten mutkittelu ja syvyysvaihtelut, ovat edellytyksenä pohja-aineksen (kutusoraikot ym.) lajittumiselle ja lisäävät sen kykyä pidättää virran mukana tulevaa eloperäistä ainesta (Yrjänä 2002).

Nykyisten kunnostusperiaatteiden mukaan toteutettu kunnostus auttaa vesieliöstöä toipumaan ympäristömuutosten aiheuttamasta haitasta. Olemassa olevaa vesieliöstöä pyritään säilyttämään mahdollisimman paljon biologisen tervehdyttämisen nopeuttamiseksi jättämällä mm. vesisammalkasvustoa leviämiskeskuksiksi. Virtakutuisten lohikalujen elinympäristökunnostuksen keskeisiä tavoitteita on rakentaa kutusoraikkoja ja poikastuotantoalueita, parantaa

vaellusmahdollisuuksia, poistaa tarvittaessa nousuesteet sekä parantaa kalastusmahdollisuuksia mm. pyyntikokoisten kalojen elinympäristöä lisäämällä.

Vaelluskalojen elinkierron eri vaiheisiin pyritään tekemään sopivia elinympäristöjä. Varsinkin ensimmäisen kesän poikastuotantoalueiden muotoilu vaatii yksityiskohtaisia ratkaisuja, kuten matalia hitaasti virtaavia ranta-alueita sekä virtauksen rikkovia huokoisia kivimuodostelmia. Pohjakynnyksien ja suisteiden avulla ohjataan virtausta ja varmistetaan ympärivuotinen vedenvirtaus poikastuotannon kannalta tärkeillä koskimatalikoilla. Suojapaikkoja voidaan lisätä myös puumateriaalilla ja rantojen muotoilulla.

Virtakutuisten kalojen kutupaikat rakennetaan paikalle tuodusta seulotusta sorasta tai perkauskivikon alle jääneestä tai muuten säilyneestä alkuperäisestä sorasta paikkaan, jossa vesi virtaa pohjamateriaalin läpi koko mädinkehitysvaiheen ajan. Tarvittaessa poistetaan liettynyt maa-aines tai vesikasvillisuus. Nousuesteet poistetaan tai järjestetään muuten kalojen kulkumahdollisuus. Emokalojen ja pyyntikokoisten kalojen olinpaikkoja luodaan mm. uomaa muotoilemalla, syvänteillä, kynnyksillä tai isoilla lohcareilla. Kalastuspaikkoja voidaan tehdä kun samalla huolehditaan siitä, että lisääntymis- ja poikastuotantoalueita syntyy riittävästi. Kalataloudellisia kunnostuksia on tehty myös pelkästään kalastusmahdollisuuksien lisäämiseksi sellaisissa kohteissa, joissa ei ole edellytyksiä vaelluskalojen luontaiseen lisääntymiseen tai poikastuotantoon.

Virtavesien ominaispiirteet vaihtelevat eri puolilla maata. Toimenpiteet ja toteutustapa joudutaan aina määrittelemään koskikohtaisesti erikseen. Koskikunnostukset tehdään pääasiassa kaivinkonetyönä, mutta kunnostuksen viimeistely käsityönä on hyvän lopputuloksen kannalta tärkeää.

Muihin maihin verrattuna uittoväylien kunnostusta on Suomessa tehty pitkään ja siihen liittyvää osaamista on runsaasti. Parannusesityksiä on kuitenkin tullut mm. kunnostusten luonnonmukaisuuden lisäämisestä. Nykyisin kunnostamista pelkästään taluskalojen ja usein erityisesti taimenen ehdoilla ei pidetä koko ekosysteemin tilan parantamisen kannalta riittävänä.

Yhteenvedona Suomessa tehtyjen koskikunnostusten vaikutuksista on todettu Huuskon (2003) tekemässä selvityksessä, että

- kunnostukset ovat lisänneet koskien monimuotoisuutta
- koskien eloperäisen aineksen pidätyskyky on lähentynyt luonnontilaisten koskien tasoa
- koskien pohjakasvillisuus, erityisesti sammalten määrä on sekä perkaus- että kunnostustöiden takia vähentynyt ja palautuu hitaasti
- koskien pohjaeläimistön palautumiskyky kunnostuksen aiheuttamasta häiriöstä on ollut verraten nopeaa, mutta koostumus ei ole muuttunut luonnontilaisten koskien kaltaiseksi, mihin syynä pidetään kasvillisuuden vähenemistä
- vuoden ikäisille ja vanhemmille taimenille tarjolla oleva sopiva elinympäristö on lisääntynyt, mutta kesänvanhoille poikasille sopivan elinympäristön määrää ei ole kunnostustöillä useinkaan onnistuttu lisäämään.

Luonnonmukaistamista lisäävänä toimenpiteenä on esitetty mm. puuaineksen lisäämistä. Kalojen elinkierron kannalta tärkeät minimitekijät tulisi elinympäristökunnostuksissa varmistaa. Esimerkiksi taimenen elinkierrossa kuolleisuus on suurinta poikasvaiheessa ensimmäisen kesän poikasilla ja myöhemmin syönnösvaelluksella. Tällöin yksikesäisten taimenenpoikasten elinympäristön laatu ja määrä vaikuttavat merkittävästi koko ikäluokan kokoon.

Virtavesien kunnostukseen ovat tulleet viime vuosina mukaan luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteet, joiden tarkoituksena on virtaveden ja sen vaikutusalueen monimuotoisen elinympäristön säilyttäminen ja parantaminen. Kunnostuksessa sovelletaan erilaisia tavoitekuvia, joiden

lähtökohtina ovat luonnontilaiset vesistöosuudet. Tavoitteena on edistää ja hyödyntää kunnostuksessa virtavesien omia prosesseja. Muodostuvat elinympäristöt, esimerkiksi kutusoraikot ja syvänteet säilyvät tai kehittyvät tällöin luontaisesti virtausolosuhteiden mukaan.

Suomessa on aloitettu myös muutamilla vesistöalueilla suunnitelmallinen valuma-alueen saneeraus yhdistettynä varsinaisessa vesistössä tehtäviin toimenpiteisiin. Laaja-alaisimmissa hankkeissa valuma-alueilla tehtäviin toimenpiteisiin kuuluu sekä piste- että hajakuormituksen vähentäminen ja erilaiset tiedotus- ja valistuskampanjat, pilottikohteet sekä vaikuttaminen mm. maankäytön suunnitteluun. Suomessa esimerkkinä tällaisesta laaja-alaisesta kunnostushankkeesta voi mainita ”Siuruanjoki kuntoon” -yhteishankkeen, jossa pyritään sekä 2 387 km<sup>2</sup>:n laajuisella valuma-alueella että järvissä ja joissa tehtävillä kunnostustoimilla suunnitelmallisesti parantamaan jokivesistön tilaa ja virkistyskäyttömahdollisuuksia lähes 10 vuotta kestävä Euroopan aluekehitysrahaston osarahoittaman projektin aikana.

### 2.2.3 Purokunnostukset

Luonnontilaisia puroja on vaikea löytää syrjäisiltäkään seuduilta suojelualueiden ulkopuolelta. Puroja on kunnostettu enimmäkseen paikallisina talkoohankkeina (mm. Virtavesien hoitoyhdistys), mutta jonkin verran puroja kunnostetaan myös viranomaisten toimesta. Purojen tilaa heikentävät liettyminen, perkaukset, ruoppaukset ja uomien oikaisu. Purojen tilaan ovat laajimmin vaikuttaneet maataloutta varten tehdyt kuivatukset sekä metsämaan ojitukset ja auraukset. Uomien leventäminen on usein aiheuttanut vesisyvyyden pientymistä alivirtaamalla. Kalojen kutu- ja suojapaikat ovat hävinneet tai peittyneet hienolla aineksella ja veden laatu on heikentynyt.

Kunnostusmenetelmät riippuvat puron tilan lisäksi mm. siitä, onko puron kalataloudelliseen kunnostukseen syytä liittää myös muita puroympäristön ja valuma-alueen kunnostustavoitteita. Suoristettujen ja kaivettujen uomien kunnostuksessa on harkittava, valitaanko kunnostusperiaatteeksi kaivetun, linjaukseltaan suoristetun uoman monipuolistaminen vai laajamittaisempi uomalinjauksen entistäminen. Jos uomalinjaus saadaan pidennetyksi esimerkiksi mutkittelua lisäämällä, lisääntyy samalla erilaisten habitaattien pinta-ala ja monimuotoisuus kalaston ja rapujen kannalta.

Kun kunnostuksen tavoitteena on nykyisen uoman monipuolistaminen, kunnostuksen periaatteet ovat pienessä mittakaavassa samansuuntaisia kuin koskikunnostuksissa; painopiste on uoman kiveämisessä ja kutusoraikkojen teossa. Etenkin loivaviettoisissa vesistöissä, joissa ei ole luontaisesti kiviainesta, uoma voidaan monipuolistaa myös puuaineksella ja pienillä suisterakenteilla. Suisteilla voidaan samalla edistää suoristetun uoman luontaista mutkittelukehitystä. Puroja on entisöity kohteissa, jotka ovat välttyneet liettymiseltä mm. koskimaisilla tai järvien alapuolisilla jaksoilla. Pääasiassa puroja on kunnostettu käsityönä, suurempia puroiksi määriteltäviä kohteita myös koneellisesti.

Jos kunnostustarve johtuu lähinnä purossa kulkeutuvasta aineksesta, kunnostusmenetelmänä voi olla lietteen ja hiekan poisto ja sen liikkumisen estäminen tekemällä lietekuoppia ja lisäksi valuma-alueella mm. ojakatkoksia. Liettyneiden purojen kunnostuksiin ollaan kehittämässä menetelmiä mm. imuruoppausta. Joissakin kohteissa imuruoppaamisen vaikutukset ovat jääneet lyhytaikaisiksi. Puroihin laskeutunut liete ja hiekka pumpataan imuruoppauslaitteistolla riittävän kauas rannasta metsään ja painanteisiin. Puroja on kunnostettu sekä metsä- että maatalousalueilla. Kevätkutuisten kalojen lisääntymisalueiksi puroja ei ole vielä kunnostettu.

Koska puroja on usein kaivettu suoralinjaisina uuteen paikkaan, voi kunnostuksen yhteydessä olla tarpeen palauttaa uoman entistä, mutkittelevaa linjausta. Veden johtaminen kuivilleen jääneisiin omaosuuksiin voi olla mahdollista etenkin metsäalueilla. Kunnostuksia on tehty patoamalla

suoristettu uoma ja avaamalla virtaus vanhaan uomaan. Suoraa uomaa on tällöin täytettävä ja suojattava niin, että ei tapahdu syövyttävää ohivirtausta tulvalla.

Laajempia uoman ennallistuksia on tehty toistaiseksi lähinnä suojelualueilla, esimerkiksi Nuuksion kansallispuistossa Espoossa, jossa on palautettu Myllypuron entistä uomalinjausta. Uoman mutkittelutapaan ja uoman muotoiluun on sovellettu tavoitekuvatarkastelua hakemalla mallia puron luonnontilaisilta uomaosuuksilta. Uoma on kaivettu kapeaksi ja pystyseinäiseksi ja siihen on tuotu puuainesta. Pystyillä ja koverilla seinämillä sekä puuaineksella on pyritty luomaan suojapaikkoja purossa eläville taimenille.

#### 2.2.4 Kalatierakentaminen

Parhaita keinoja kalan nousumahdollisuuden palauttamiseksi ovat padon poistaminen, sen muuttaminen läpikulkukelpoiseksi tai kuiville jääneen uoman vesittäminen. Usein nämä eivät ole mahdollisia, joten on tehtävä kalatie tai ohitusuoma. Kalateiden tarkoituksena on palauttaa mahdollisuus vaelluskalojen pääsyyn kasvualueilta lisääntymisalueille ja luontaiseen lisääntymiseen siellä, missä se padon tai muun nousuesteen takia on estynyt. Samalla kalatie voi vahvistaa padon yläpuolisia kalakantoja.

Kalatietyypit voidaan karkeasti jakaa teknisiin ja luonnonmukaisiin kalateihin sekä ohitusuomiin. Teknisiä kalateitä käytetään usein rakennetussa ympäristössä, kun putousero on suuri. Teknisiä kalateitä on monentyyppisiä mm. rakovirtausporras, Denil- ja Borland-kalatie. Eri kalatietyyppejä voidaan tarpeen mukaan yhdistellä. Tyypillinen tekninen kalatie sijaitsee voimalaitospadon yhteydessä ja se on rakennettu teräsbetonista ja puusta.

Rakenteeltaan luonnonpuroa muistuttavat luonnonmukaiset kalatiet ovat melko jyrkinäkin osoittautuneet toimiviksi useimmille kaloille, mistä on tutkimustuloksia Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella. Luonnonmukaisten kalateiden toteutuskustannukset ovat Uudellamaalla olleet noin 17 000 euroa nousumetriä kohti. Luonnonmukaisten kalateiden etuna on muunneltavuus vielä toteutuksen jälkeen. Pirkanmaalla luonnonmukaisten kalateiden toteutusperiaatteena on ollut, että kalatien lopullinen muotoilu tehdään vasta ensimmäisen tulvan liikuteltua kiviä.

Uutena näkökulmana kalateiden toteutuksessa on niiden rakentaminen myös poikastuotantoa mahdollistaviksi virtavesialueiksi, koska etenkin voimakkaasti rakennetuissa peräkkäisiksi patoaltaiksi muutetuissa vesistöissä poikastuotantoalueet ovat ratkaisevasti vähentyneet. Suomessa kalateitä ei ole vielä rakennettu varsinaisesti poikastuotannon tarpeisiin, mutta entisiä koskialueita korvaavien virtavesiosuuksien rakentaminen voisi olla perusteltua pyrittäessä parantamaan rakennettujen vesistöjen ekologista tilaa. Poikastuotantoa ja kalojen pysyvää oleskelua varten kalatiet tulee rakentaa loiviksi ja pitkiksi, jolloin kalatietä voidaan kutsua myös ohitusuomaksi.

Tanskassa on runsaasti kokemuksia loivista ohitusuomista ja kalojen esiintymisestä ja lisääntymisestä niissä. Pienten purovesistöjen tapaan ohitusuomista on tavattu huomattavia taimenen poikastiheyksiä, 0,5-1 m:n levyisestä uomasta jopa 6 poikasta uoman juoksumetriä kohden. Kutualueiksi rakennettavien soraikko-osuuksien suositeltava kaltevuus on 0,5 % ja ohitusuoman kokonaiskaltevuus 1 %, jolloin uoma toimii tanskalaisten kokemusten mukaan kalatienä myös siialle. Loivia ohitusuomia voidaan toteuttaa myös jyrkkiin joki- ja alakanavaluiskiin pengertämällä ja tarvittaessa esimerkiksi tukimuurien avulla. Ohitusuoma voidaan suunnitella vaihteleville virtaamille siten, että sen kautta voidaan johtaa myös tulvavirtaamia. Tämä voi olla edullista riittävän houkutusvirtaaman järjestämiselle jokivesistöissä silloin, kun ohijuoksutuksia tapahtuu kalojen nousuaikaan. Ohitusuomien avulla virtaamia voidaan säädellä joustavasti vesivoiman tuotannon ja kalaston hoidon näkökulmasta.

### 2.2.5 Kunnostukset järvissä ja rannikon pienvesissä

Järven kalataloudellisen arvon kohottaminen voi Airaksisen (2003) mukaan sisältää mm. seuraavia mahdollisia alatavoitteita: kalaston koostumuksen ja laadun parantaminen, ravinnepitoisuuksien pienentämien, levähaittojen vähentäminen, hapettomuuden estäminen, sisäisen kuormituksen vähentäminen ja veden vaihtuvuuden edistäminen. Kalastuksen helpottaminen vastaavasti voi sisältää alatavoitteina umpeen kasvamisen tai soistumisen estämistä ja avoimen vesialan kasvattamista.

Työryhmän tekemässä viranomaiskyselyssä noin puolet vastanneista esitti järviin kohdistuviksi kalataloudellisiksi kunnostustoimenpiteiksi hoitokalastusta, usea vastaaja myös vesikasvien niittoa, vedenpinnan nostoa, ruoppausta sekä hapetusta tai ilmastusta. Samat menetelmät olivat Suomen ympäristökeskuksen keräämien tietojen mukaan yleisimmin käytettyjä järvien kunnostusmenetelmiä. Lisäksi tulivat esille kutualueiden kunnostaminen, ravun suojapaikat, petokalojen istutus ja säännöstelyn muuttaminen luonnonmukaisemmaksi (ennen kaikkea ns. kevätkuopan poistaminen ja kevättulvan palauttaminen).

Lisääntymis- ja poikastuotantoalueiden kunnostuksia on tehty säännöstellyissä, lasketuissa, rehevöityneissä ja liettyneissä järvissä. Kevätkutuisten kalojen lisääntymistä on parannettu vedenpintaa nostamalla, kutukanavia kaivamalla, vesikasveja niittämällä, ruoppaamalla tai kutulahtia patoamalla. Lohikaloille (mm. harjus, siika) on rakennettu myös järviin kutupaikkoja sorasta. Kutupohjia on puhdistettu mm. vetämällä pohjassa kettinkiä.

Vesikasvien niitto, pohjasedimentin ruoppaus ja vedenpinnan nosto voivat lisätä kalastusmahdollisuuksia. Ruovikon umpeuttamien rantojen niitto voi myös lisätä uposkasvillisuuden pinta-alaa, mikä suosii ahventa ja haukea särkikaloihin verrattuna.

Tehokalastus (biomanipulaatio) parantaa riittävän tehokkaasti toteutettuna rehevöityneen järven vedenlaatua ja muuttaa kalakannan rakennetta. Liian suuri särkikalasto aiheuttaa häiriötä järven ravintoketjuun vähentämällä kasviplanktonia syövän eläinplanktonin määrää sekä sekoittamalla pohjaeläimiä etsiessään ravinteikasta pohjasedimenttiä veteen. Tehokalastuksella poistetaan suuri määrä kaloja yleensä keväällä tai syksyllä, kun kalat ovat tiheinä parvina. Usein tehokalastuksen jälkeen tarvitaan pitkään jatkuvaa hoitokalastusta yhdistettynä petokalaistutuksiin. Tehokalastusta tehdään myös säännöllisesti ammattimaisen kalastuksen yhteydessä mm. Säskylän Pyhäjärvellä. Riittävän kalamäärän poistaminen vähentää leväkukintoja, lisää näkösyvyyttä ja uposkasvien määrää. Kalansaaliin laatu voi parantua kalaston rakenteen muuttuessa; mm. ahven-, hauki- ja muikkukannat voivat runsastua. Lukuisissa kohteissa tehokalastus on kuitenkin ollut liian tehotonta.

Tehokalastusta on esitetty tehtäväksi myös kalastorakenteen parantamiseksi. Kalastorakenne on saattanut vääristyä esimerkiksi yksipuolisesta kalastuksesta johtuen. Särkikalaston selvää runsastumista on havaittu mm. reittivesien järvillä ja rannikkoalueilla. Täsmäkalastus voi parantaa kalaston arvoa ja tuottoa erityisesti, jos ravinnekuormitus on vähentynyt. Ylä-Lapin tunturijärvillä on saatu korvatuksi liian suureksi kasvanut istutettu siikakanta tehokalastamalla ja istuttamalla alkuperäinen rautu takaisin. Järven kunnostustarkoituksessa tehdystä kalastuksesta tämääntyyppinen kalastorakenteen parantaminen eroaa siten, ettei toimenpide vaikuta vesistön tilaan tai kalojen elinympäristöön; kalataloudellisen kunnostuksen näkökulmasta kyse on lähinnä kalakantojen hoidosta. Tehokalastushankkeisiin liittyy pelkoa arvokalojen, kuten kuhien vähenemisestä, mikä on ilmennyt tehokalastuslupien saamisen vaikeutumisenä - aina ei ole saatu edes koekalastuslupia.



Vedenpinnannosto on yleisimpiä järvien kunnostustapoja. Lasketun järven vedenpintaa ei voida yleensä nostaa täysin alkuperäiselle tasolle vesijätöille myöhemmin syntyneiden maankäyttömuotojen vuoksi. Virkistyskäytön tarpeista käynnistyvät vedenpinnannosto- tai säännöstelykäytännön tarkistamishankkeet voivat muuttaa alapuolisen joen tai kosken virtaamia ja aiheuttaa jopa kalataloudellista haittaa, sillä vedenpinnan nostaminen voi pienentää alivirtaamia. Joissakin tapauksissa on esitetty myös alapuolisen kosken ruoppaamista vedenpinnannoston aiheuttaman tulvariskin kompensoimiseksi. Ongelmia aiheuttaa monessa tapauksessa järven pieni säännöstelyvara, joka lisää tulvavirtaamaa, mutta virtaama voi loppua alarajalla kokonaan. Uutena tapana nostaa järven vedenpintaa alapuolista koskea kiveämällä on tutkittu mallinnuskokein mm. Kallaveden reitillä.

Säännöstelyn tarkistamisella mahdollisimman luonnonmukaiseksi voidaan merkittävästi parantaa kevätkuuisten kalalajien lisääntymistä. Samalla voidaan torjua niitä haittoja, joita talven ja kevään aikana tapahtuva vedenpinnan lasku eli ns. kevätkuoppa aiheuttaa syyskutuisille kaloille erityisesti siialle ja muikulle. Säännöstelyn tarkistamiselle kalaston elinolojen parantamiseksi asettavat kuitenkin reunaehdot säännöstelyn alkuperäiset tavoitteet kuten vesivoimantuotanto ja tulvasuojelu.

Hapetus tai ilmastus mainittiin tehdyssä kyselyssä usein käytettynä järven kunnostusmenetelmänä. Ilmastuksella voidaan torjua rehevöitymisen aiheuttamia haittoja. Kesäaikaisen ilmastuksen tavoitteena on sisäisen fosforikuormituksen vähentäminen pitämällä pohjanläheinen vesi hapekkaana. Tällöin kerrostuneisuus poistuu, mikä voi aiheuttaa ongelmia viileää alusvettä vaativille lajeille (muikku, kuore, siika ja made). Uuden pohja-alueen tullessa tehokkaaseen tuotantoon voi kalantuotanto (mm. särkikalat) lisääntyä pohjaeläintuotannon kasvun vaikutuksesta. Talvi-ilmastuksella voidaan edellisen lisäksi torjua happikatoja ja turvata arvokalojen (esim. kuhan) ja ravun elinmahdollisuuksia rehevissä järvissä. Pienvesistöjen ylitiehen särkikalakannan ylläpito hapettamalla on sen sijaan ristiriitaista, jos samanaikaisesti on tarvetta tehokalastukseen. Hapetuksesta on käytetty myös termiä hapetushoito. Kalataloudellisena kunnostusmenetelmänä hapetus on ongelmallinen, koska se ei poista varsinaisia hapettomuuden syitä ja vaatii pitkää tai jatkuvaa ylläpitoa.

Järvien tilan parantamiseen voidaan käyttää myös monia muita toimenpiteitä, kuten fosforin kemiallista saostusta, sedimentin pöyhintää ja peittämistä ja järven tilapäistä kuivattamista.

Järvien kunnostuksiin liittyy nykyisin usein valuma-alueelta tulevan ulkoisen ravinnekuormituksen vähentäminen ennen varsinaisia kunnostustoimenpiteitä itse järvessä. Esimerkkinä tällaisista hankkeista on Pohjois-Karjalan Kuohattijärvi (valuma-alue 54,5 km<sup>2</sup>), jossa on tehty 100 pintavalutuskenttää ja ojakatkosta metsäojitusalueilla sekä muita kunnostustoimia varsinaisessa vesistössä.

Monet järvien kunnostustoimet parantavat kalatalouden edellytyksiä, mutta haittaakin saattaa aiheutua. Esimerkiksi järvien säännöstely- ja vedenpinnannostohankkeet voivat vaikuttaa haitallisesti alapuolisen joen virtaamiin. Samoin haittaa kalataloudelle voi aiheutua esimerkiksi rantojen ruoppauksista.

Kunnostusten kannalta on suuri ongelma, ettei järvien kalaston pitkäaikaiskehityksestä ja ajallisesta vaihtelusta (lajisuhteet, biomassa) ole olemassa aineistoa. Tietoa erityyppisten järvien kalastorakenteesta on yleensäkin vähän, mikä on tullut esille mm. vesipolitiikan puitteiden toimeenpanoon liittyvässä kalastoon perustuvan luokittelun valmistelussa. Kalakantojen tilan muutosten seuranta on järvikunnostuksissa toteutettu lähinnä joidenkin tehokalastushankkeiden yhteydessä. Tietoa järvien kalastosta tarvitaan lisää kunnostus- ja hoitotarpeen arviointia sekä toisaalta myös toimenpiteiden tuloksellisuuden arviointia varten.

Fladat, kluuvijärvet, joki- ja purosuut ovat rannikon tärkeimpiä kevätkutuisten kalojen sekä mateen lisääntymis- ja poikastuotantoalueita. Kapean suuaukon kautta mereen yhteydessä olevat fladat pystyvät pidättämään kalojen lisääntymisen kannalta tärkeää merivettä lämpimämpää valumavettä. Kunnostustarve voi syntyä suuaukon tukkeentumisesta tai toisaalta sen ruoppaamisesta sekä fladan liettymisestä ja umpeenkasvusta. Tähän saakka tehtyihin fladojen kunnostuksiin on sisällytynyt suuaukon avaamista ja samalla sen kynnykskorkeuden säätämistä.

## 2.3 Jokikunnostukset muualla

### 2.3.1 Pohjoismaat

Tanskassa on arvioitu olevan yhteensä 30 000 km luonnollista alkuperää olevia jokivesistöjä ja suurin piirtein saman verran keinotekoisia uomia. Vuonna 1987 Tanskassa on tehty toimintasuunnitelma vesistöön tulevan kuormituksen vähentämiseksi. Tämän lisäksi 1980-luvun alusta lähtien on maakunnissa toteutettu suuri joukko erityyppisiä vesistöjen kunnostushankkeita, jotka ovat pitäneet sisällään toimenpiteitä kutupaikkojen parantamisesta kanavoitujen jokien mutkittelun palauttamiseen ja kokonaisten jokilaaksojen tilan parantamiseen saakka. Kunnostusten tarkoitus on yleensä ollut joko jokiuoman itsepuhdistuskyvyn parantaminen mm. lisäämällä jokiuoman ja tulva-alueen välisiä yhteyksiä, jokiuoman monimuotoisuuden lisääminen tai kalojen ja pohjaeläinten liikkumismahdollisuuksien parantaminen tai nämä kaikki yhdessä.

Tanskassa vesilaki velvoittaa parantamaan joki- ja purovesistöjen rakenteellista tilaa. Huomiota on kiinnitetty pienten purovesistöjen merkitykseen taimenen lisääntymiselle. Laajan maatalouden takia maassa on kokemuksia ja ohjeita erityisesti peltovaltaisten alueiden purokunnostuksista. Kalatierakentamisessa on jo pitkään suosittu luonnonmukaisia loivia kalateitä ja ohitusuomia, joiden yhteyteen on tehty myös kalojen lisääntymisalueita.

Ruotsissa on uittoja varten perattuja jokia kunnostettu jo 1960-luvulta alkaen. Entisten uittojokien kunnostamista jatketaan edelleen, ja nykyään työ tehdään perusteellisemmin kuin alkuvaiheessa pyrkien palauttamaan jokeen kaikki sieltä perkauksissa poistettu kivimateriaali. Aikaisemmin kunnostetuilla joilla on todettu olevan lisäkunnostustarvetta. Lohikaloille sopivien kutualueiden kunnostaminen on nykyään merkittävä osa jokikunnostushankkeita. Norrbottenin maakunnan alueen meritaimenjoilla on tehty kalojen elinympäristön parantamiseen tähtääviä kunnostustöitä vuodesta 1993 lähtien. Ruotsissa on pitkä perinne kalateiden rakentamisessa voimalaitospatoihin, ja uusia kalateitä suunnitellaan edelleen mm. Mörrum-joen yläosalle.

Norjassa on tehty perattujen jokien monipuolistamiseen tähtääviä kunnostustöitä monilla vesistöalueilla toimenpiteiden usein liittyessä lohikaloiden elinolojen parantamiseen voimatalousjoissa. Itä-Norjan metsäalueen joilla on tehty myös puutavaran uittoon käytettyjen jokien kunnostustöitä 1990-luvulla ainakin seitsemällä joella, menetelminä mm. yksittäisten kivien ja kiviryhmien asettelu, puusuisteiden ja suojapaikkojen teko. Jokiuomia on kunnostettu myös suurten tulvien aiheuttamien uomamuutosten korjaamiseksi ja kulttuuriperinnön, kuten uittokourujen säilyttämiseksi sekä tulvasuojelua varten oiottujen jokien rantojen suojaamiseksi. Norjassa on myös toteutettu laaja Biotope Adjustment Programme-tutkimusohjelma erityyppisten vesistöongelmien korjaamiseksi sovellettavien kunnostusmenetelmien löytämiseksi. Pohjoismaista Norjassa on kalateitä rakennettu eniten. Niitä on rakennettu perinteisesti voimalaitospatoihin, mutta myös luonnonputouksiin vaelluskalojen nousualueen laajentamiseksi luontaisten nousuusteiden yläpuolisille alueille. Myös osa suomalaisista kalateistä on suunniteltu Norjassa käytössä oleviin kalatierakenteisiin perustuen.

### 2.3.2 Keski-Eurooppa ja Suomen lähialueet

Jokien kunnostushankkeita on toteutettu 10 - 15 viime vuoden aikana erityisesti läntisessä Euroopassa. Hollannissa toimii Euroopan jokikunnostuskeskus (European Centre for River Restoration), joka levittää tietoa alan kehityksestä. Keski-Euroopassa tehdyt kunnostustyöt ovat yleensä keskittyneet puroihin ja pieniin jokiin. Viime aikoina on tosin toteutettu joitain kunnostushankkeita myös suurissa joissa. Esimerkkeinä suurien jokien luonnontilan parantamishankkeista voi mainita Rein- ja Maas-jokien kehittämissuunnitelmat, joita on jo toteutettu monilla osuuksilla. Niissä yhdistetään tulvasuojelun ja vesistöjen luonnontilan parantamisen tavoitteita mm. tulva-alueiden palauttamisella jokivarsiin. Keski-Euroopassa on erilaisten vesistöhankeiden, erityisesti tulvasuojeluhankkeitten toteutuksessa alettu laajalti soveltaa luonnonomukainen vesirakentamisen periaatteita.

Baijerissa on toteutettu 500 joessa ja purossa luonnonmukaistamistoimia. 1990-luvulla alettiin kunnostuksissa korostaa rakennettujen jokien luontaista dynamiikkaa esimerkiksi rantasuojauksia poistamalla. Alankomaissa lähes kaikki joet on aikoinaan perattu, oiottu ja kanavoitu ja niissä on tehty aiemmin pääasiassa vain paikallisia, pienialaisia kunnostustoimia, mutta 1990-luvulla on siirrytty vesistöaluekohtaisten kehittämissuunnitelmien vaiheittaiseen toteuttamiseen.

Virossa jokia ei ole käytetty laajamittaiseen uittoon eikä niitä ole perattu siinä määrin kuin Suomessa. Vaelluskalojen kannalta suurimpia haittoja ovat aiheuttaneet lukuisat mylly- ja voimalaitospadot sekä eräissä joissa myös asutuksen, teollisuuden ja maatalouden jätevesikuormitus. Joihinkin patoihin on rakennettu kalateitä, mutta esimerkiksi Pärnujoen alimman padon kalatien toimivuus on todettu heikoksi ja sen uusimista harkitaan. Viron lohijoissa pidetään jatkossa tärkeänä vaelluskalojen kutu- ja poikasalueiden laadun parantamista; vesikasvillisuuden ja sedimenttien poistoa, koskien kiveämistä ja kutualueiden rakentamista harkitaan jokikohtaisesti. Samoin pidetään tärkeänä kalateiden rakentamista ja vanhojen patorakenteiden purkua, veden laadun parantamista ja minimivirtaamien nostamista.

Venäjällä lähes kaikkia Karjalan jokivesistöjä on käytetty uittoreitteinä. Koskien perkaukset on tehty pääosin käsityönä, jolloin uiton kannalta hankalimpiin koskiin on rakennettu hirsistä uittopuomeja ja ohjeseiniä. Varsinkin pitkillä ja paljon käytetyillä uittoreiteillä jokien pohjiin on kertynyt erittäin paljon uppopuuta, mikä haittaa kalojen ja muun eliöstön menestymistä koskissa. Irtouitto on myös Venäjän Karjalassa vähentynyt voimakkaasti ja jokia on alettu kunnostaa uiton jäljiltä. Tähän mennessä yleisimmin on poistettu puisia ohjeseiniä, puomirakenteita ja uppopuita. Muutamissa joissa, kuten Pälkäjoessa on tehty myös koskien kiveämisiä ja rakennettu kutualustoja. Kunnostussuunnitelmia on vireillä useissa muissakin kohteissa, mm. Petroskoin halki virtaavassa Lososinka-joessa.

Joihinkin suurimpiin jokiin on rakennettu myös voimalaitoksia ja säännöstelypatoja. Kalateitä niihin ei ole kuitenkaan yleensä rakennettu. Toimivia kalateitä on nykyisin vain yksi, Ala-Tuloman kalatie Tulomajoessa. Sen sijaan myöhemmin rakennettu Ylä-Tuloman kalatie tai muutkaan harvoista rakennetuista kalateistä eivät ole toimineet toivotulla tavalla. Rajavalvontaan liittyen on aiemmin Neuvostoliiton aikana rajan ylittäviin jokiin yleisesti rakennettu kulojen kulun estävät esteaidat. Useimmat niistä poistettiin 1990-luvulla ja sen jälkeen suomalais-venäläisen rajavesistöjen käyttökommision suositusten mukaisesti.

### 2.3.3 Yhdysvallat ja Japani

Yhdysvalloissa on jo 1930-luvulla ollut erityinen jokitutkimus- ja elinympäristön parantamisohjelma, jonka puitteissa kunnostettiin esimerkiksi vuosina 1933-1935 työllisyystöinä 406

vuoristopuroa ja -jokea. Yhdysvalloissa on viime vuosikymmenten aikana laadittu valtavia kokonaisia jokisysteemin käsittäviä hoitosuunnitelmia (esimerkiksi Columbia-joki, valuma-alue 671 353 km<sup>2</sup>), joissa on ollut ensisijaisesti kyse vesivoimantuotannon ja lohenpoikastuotannon yhteensovittamisesta. Mississippi-Missouri-Ohio-joen valuma-alueella (3.24 x 10<sup>6</sup> km<sup>2</sup>) puolestaan painopiste on ollut kosteikkojen, tulva-alueiden sekä muun ympäristön kunnostamisessa. Suurten järvien alueella (1 295 000 km<sup>2</sup>) kyse on ollut kuormitusta vähentävistä ja veden laatua parantavista toimista sekä paikallisista habitaattikunnostuksista.

Japanissa on 1980-luvulta lähtien kunnostettu kaupunkien lähellä sijaitsevia jokivarsia virkistyskäyttöön pyrkien puistomaiseen lopputulokseen. Japanissa alettiin kehittää luonnonmukaista vesirakentamista 1990-luvulla. Rantasuojauksissa ja pohjakynnysten rakentamisessa pyritään luonnonkiven käyttöön siten, että samalla voidaan edistää kalojen elinolosuhteita. Aivan viime aikoina Japanissa on suunniteltu myös jokien ekologisen tilan parantamiseen tähtääviä kunnostuksia, kuten lateraalikosteikkojen kunnostamista. Myös kalateitä on Japanissa rakennettu paljon.

## **2.4 Kunnostusten toteuttaminen**

Kalataloudelliset virtavesikunnostukset, kalatiet ja patojen poistot on tehty pääasiassa kalataloushallinnon tilaustyönä, josta ovat vastuussa TE-keskukset. Uittosäännön kumoamistyöt, joihin sisältyy kalataloudellista kunnostusta, on tehnyt ympäristöhallinto velvoitetyönä maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta ja rahoittamana. Kalataloudellisia kunnostuksia tehdään myös vesilain mukaisiin lupiin sisältyvinä toimenpidevelvoitteina tai maksuvelvoitevaroilla. Järvikunnostuksia organisoivat erityyppiset toimijat; yleensä alueellinen ympäristökeskus tai kunta. Toteuttajina voivat olla lisäksi esimerkiksi yhdistykset ja kalastusalueet. Vesistökohtaiset kunnostukset ovat yleensä laajoja yhteistyöhankkeita.

### 2.4.1 Eri osapuolet kunnostushankkeissa

Työryhmän viranomaiskyselyn vastauksissa tuli esille seuraavia osapuolia, joita kunnostushankkeissa on ollut mukana:

Osapuoli	Tehtävä
TE-keskusten kalatalousyksiköt	aloitteen arviointi, tilaaminen, rahoitus, valvonta, kuuleminen, jatkotoimet, seuranta
alueellisten ympäristökeskusten eri yksiköt	aloitteen arviointi, suunnittelu, urakointi, valvonta, luvantarpeen arviointi, lupahakemuksen valmistelu
muut viranomaiset	käyttöintressit
Metsähallitus	vesialueiden- ja maanomistaja, viranomaistehtävät (luonnonsuojelu)
kunnat	aloitteen tekijä, rahoittaja, luvanhakija, toteuttaja yhteistyökumppani
ympäristölupavirasto	lupahakemuksen käsittely ja päätös
konsultit	suunnittelu, toteutus
urakoitsijat	kunnostuksen tekijä
osakaskunnat, vesialueen omistajat, muut kalastusoikeuden haltijat	aloitteen tekijä, luvanhakija, rahoittaja, hyödynsaaja, vastaa jatkotoimista
kalastusalueet	aloitteen tekijä, luvanhakija, rahoittaja, jälkihoito, kalastuksen järjestäminen
maan- ja rannanomistajat	yhteistyökumppani, kauttakulku
muut vesienkäyttäjät	hyödynsaaja, kuuleminen, muut käyttöintressit
paikalliset asukkaat, kalastusseurat, kylätoimikunnat, vapaa-ajan kalastajat kunnostus- ja suojeluyhdistykset ym.	kuuleminen, käyttäjä, yhteistyökumppani toteuttaja
haitan aiheuttaja	kompensaatiot, rahoitus
yksityiset yritykset	rahoitus
RKTL	tutkimus
SYKE	menetelmien kehittäminen, kokeiluhankkeet

#### 2.4.2 Kunnostusten luvantarve

Vesistöjen kunnostamista koskevia määräyksiä on vesilaissa ja vesien pilaamisen osalta ympäristönsuojelulaisissa. Vesilaissa ei ole määritelty erikseen vesistöjen kunnostusta, vaan siihen sovelletaan samoja määräyksiä kuin vesistön rakentamiseen yleensäkin.

Vesistöjen kunnostamiseen tarvitaan useimmissa tapauksissa ja laajoissa kunnostushankkeissa käytännössä aina vesilain mukainen ympäristölupaviraston lupa. Alueellinen ympäristökeskus arvioi luvantarpeen tapauskohtaisesti erikseen. Ilman lupaa voidaan tehdä pienimuotoisia kunnostustoimenpiteitä kuten purokunnostuksia, jos niillä ei aiheuteta vesistöön vesilaissa määriteltyjä vaikutuksia. Purokunnostuksista tulee sopia vesialueen omistajan ja rannanomistajien kanssa. Luvantarpeeseen vaikuttaa mm. se, kuinka paljon suunniteltu kunnostus muuttaa vesistön tilaa. Tällainen arviointiperuste voi olla esimerkiksi maa-alueen muuttuminen vesialueeksi, vaikutukset vesistön käyttöön, erityisiin luonnonarvoihin, veden laatuun yms. Kalataloudellisiin virtavesikunnostuksiin sovelletaan vesilain 2 luvun vesirakentamista koskevia säädöksiä. Kaikkiin kunnostuksiin tarvitaan vesialueen omistajan suostumus ja usein myös rannanomistajan suostumus, jos kunnostus aiheuttaa haittaa tai muutoksia ranta-alueilla. Tehokalastuksiin tarvitaan aina kalastusoikeuden haltijan lupa.

#### 2.4.3 Kalataloushallinnon teettämät koskikunnostukset ja kalatiet

Kunnostushankkeiden eri vaiheissa käytettävät menettelyt vaihtelevat alueittain ja toisaalta myös tapauskohtaisesti. Seuraavassa on kuvattu yleisimpiä menettelytapoja työryhmän viranomaisille tekemän kyselyn perusteella.

Aloitteen tekijänä on tavallisesti kalastusalue, osakaskunta tai kunta. Aloitteen voi tehdä myös kalatalousviranomaisen tai ympäristökeskus. Aloite tehdään kalatalousviranomaiselle, joka tutkii ja priorisoi aloitteet tarvittaessa yhdessä muiden viranomaisten ja sidosryhmien kanssa. Käsittely voi sisältää maastokäyntejä sekä sidosryhmien kuulemista. Aloitteet asetetaan tärkeysjärjestykseen sekä liitetään kunnostusohjelmiin maa- ja metsätalousministeriölle tehtävää määrärahaesitystä varten. Aloitteenkäsittelyt ovat vähentyneet tai jääneet pois, jos maakunnassa on tehty kattava kunnostusohjelma. Tällöin kohteet voidaan asettaa kiireellisyysjärjestykseen ja tarkastella kunnostustarpeita laajemmin mm. vesistöaluekohtaisesti.

Asianosaisten kuuleminen alkaa tarvittaessa jo aloitteen käsittelyssä. Yleistävä tapa on järjestää aloitteen pohjalta alkukokous, jossa viranomaisen yhdessä paikallisten kalatalousyhteisöjen ja asukkaiden kanssa selvittää mahdollisuuksia ottaa kohde tarkemman suunnittelun piiriin. Kuuleminen voidaan tehdä myös kalastusalueen tai osakaskunnan kokouksessa. Jo aloitetta käsiteltäessä pyritään informoimaan asianosaisia siitä, mihin hankkeella pyritään. Myöhemmissä kuulemistilaisuuksissa saadaan asianosaisten kannanotot suunnitelmaluonnokseen, joka voi sisältää myös useita vaihtoehtoja. Valmiista suunnitelmasta saatetaan pyytää vielä lausunnot. Hankkeissa kuullaan tavallisimmin osakaskuntia, maanomistajia, kalastusalueita, veneilijöitä, melojia, vapaa-ajankalastajia tai viranomaisia. Suunnitelmien esittely- ja kuulemiskokoukset, työmaan aloituskokous ja seurantakokoukset edistävät hankkeita tiedonkulkua parantamalla.

Vesilain mukaisen lupahakemuksen edellytykset täyttävä suunnittelu tilataan tarjouskilpailun perusteella tai suorahankintana tarjouksen perusteella. Suunnittelija on ympäristökeskus, yksityinen suunnittelutoimisto tai myös kunnostus- ja vesiensuojeluyhdistys tai kalastusalue. Suunnittelun kilpailuttamisessa on ollut ainakin kolme erilaista käytäntöä:

- TE-keskus kilpailuttaa teknisen ja biologisen suunnittelun ja teettää lupahakemusasiakirjat ympäristökeskuksella

- ympäristökeskus tekee koko suunnitelman tarjouksen perusteella
- ympäristökeskus kilpailuttaa suunnittelun kokonaisuudessaan

Kaikkien TE-keskusten alueella tarjouskilpailua ei ole voitu järjestää osaavien suunnittelijoiden puuttuessa. Yksityiset suunnittelutoimistot ovat tehneet erityistä osaamista vaativaa teknistä ja hydraulista kalatiesuunnittelua.

Luvanhakija on TE-keskus tai hyödynsaaja; kalastusalue, vesialueen omistaja tai kunta. Suunnittelija auttaa luvanhakemisessa.

Kunnostuksen toteuttaja valitaan rahoitusneuvottelujen jälkeen toteutettavan tarjouskilpailun perusteella. Pääsääntöisesti työ on tilattu ympäristökeskukselta, joka järjestää urakoitsijoiden välisen tarjouskilpailun. Ympäristökeskuksen henkilöstö toimii työnjohtajana ja asiantuntijana. Työmaalla voidaan järjestää alkukokous ja tarvittaessa seurantakokouksia, joihin kutsutaan asianosaiset. Työ tehdään TE-keskuksen valvonnassa ja hyväksymällä tavalla. Vähäiset resurssit rajoittavat TE-keskuksen osallistumista toteuttamisvaiheessa. TE-keskuksen edustaja tekee maastotarkastuksia ja osallistuu hankkeeseen kuuluviin kokouksiin. Kunnostuksen päätyttyä pidetään lopputarkastus ja luovutuskokous.

TE-keskus maksaa kunnostustyön toteutuneiden hyväksytyjen kustannusten mukaan, jotka perustuvat työn tilaamisen yhteydessä sovittuun ja mahdollisesti työn kuluessa tarkistettuun kustannusarvioon.

Kunnostuksen jälkeen erityisesti kalastusta ja istuksia pyritään järjestämään yhteistyössä kalaveden omistajien tai kalastusalueiden kanssa. Tarvittaessa niitä rahoitetaan muista kuin kunnostusvaroista mm. kalastuksenhoitomaksuvaroista.

Kunnostushankkeiden tilaamisessa ja toteuttamisessa on vakiintunut erilaisia käytäntöjä. Monissa maakunnissa TE-keskuksen ja ympäristökeskuksen yhteistyö hankkeiden kaikissa vaiheissa on koettu hyväksi ja jatkuvuus pitkäkestoisessa toiminnassa on katsottu eduksi. Erityisesti niiden ympäristökeskuksen toimintaa, jotka ovat panostaneet kunnostustoimintaan, pidetään kustannuslaatusuhteeltaan hyvänä. Joillakin alueilla yhteistyötä pidetään riittämättömänä. Yleisin syy vähäiseen yhteistyöhön on ollut kunnostustoimintaan käytettävissä olevien resurssien puute. Osa TE-keskuksista kokee todellisen kilpailun puuttumisen aiheuttavan ongelmia; kustannustaso on korkea eikä kalatalouden näkemyksiä oteta tarpeeksi huomioon.

#### 2.4.4 Järvikunnostukset

Kalataloushallinnon tilaamat ja kalataloudellisilla kunnostusvaroilla rahoitetut järvikunnostukset ovat harvinaisia. Joissakin järvikunnostushankkeissa TE-keskukset ovat olleet mukana luvanhakijoina ja osarahoittajina. Suuri osa järvikunnostuksista käynnistyy paikallisten asukkaiden aktiivisuuden seurauksena. Vastuunkantajia voivat olla mm. suojele- ja hoitoyhdistykset, kylätoimikunnat, kunnat, kalastusalueet tai ympäristökeskus. Suurissa järvikunnostushankkeissa kalataloushallinnon osallistuminen vaihtelee tapauskohtaisesti. Tehdyn viranomaiskyselyn mukaan kalatalousviranomaiset osallistuvat järvikunnostushankkeisiin lähinnä asiantuntijoina tai ohjausryhmän jäseninä, mutta kokonaisuutena toiminta on ollut vielä vähäistä. Kalataloushallinto on osallistunut joidenkin tehokalastuksien ja niiden saaliiden hyödyntämiskehittelyn rahoitukseen muilla kuin kalataloudellisilla kunnostusvaroilla. Yksi TE-keskus on rahoittanut yhdessä ympäristökeskuksen kanssa laajaa, monivuotista hoitokalastusprojektia lähinnä kalastuksenhoitomaksuvaroista. EU:n kalatalousrahaston (KOR) varoista on rahoitettu joitakin tehokalastushankkeita, joiden avulla on pyritty parantamaan ammattikalastuksen edellytyksiä. Yhden TE-keskuksen edustaja on kutsuttu ympäristökeskuksen kunnostustiimiin vesistö-kunnostusten

aloitteiden käsittelyä varten. Kalatalousviranomaiset ovat satunnaisesti mukana järvikunnostusaloitteita käsittelevissä yleisötilaisuuksissa ja alkukokouksissa.

Tehokalastusta on organisoitu monin eri tavoin. Yleisimmin toteuttajina ovat ammattimaiset tehokalastusryhmät. Talkootyö on koettu monella järvellä ammattimaisen kalastuksen rinnalla merkittäväksi avuksi. Lahden Vesijärvellä hoitokalastusta jatketaan tehokalastuksen jälkeen toimintaryhmän avulla, joka toimii osittain julkisen tuen avulla ja osittain talkooperiaatteella. Yksi mahdollisuus on toteuttaa tehokalastuksen jälkeistä hoitokalastusta ammattimaisen kalastuksen ohessa. Jos saaliille löytyy hyötykäyttöä, alentaa se toiminnan kustannuksia. Kunnostuksen jälkeisen kalastonhoidon rahoittaminen on usein ongelma. Kalatalouden edistämiseen tarkoitettujen kalastushoitomaksuvarat eivät riitä hoitokalastushankkeisiin ja kunnostusvarat on tarkoitettu määräaikaan hankkeisiin.

#### 2.4.5 Velvoitekunnostukset

Kalataloudellisia velvoitteita sisältäviin vesi- tai ympäristönsuojelulain mukaisiin lupapäätöksiin voi sisältyä määräyksiä toimenpiteistä, joita tarvitaan vesistö rakentamisesta tai vesistön kuormittamisesta aiheutuvien vahinkojen torjumiseksi tai vähentämiseksi. Vahingonaiheuttajalle määrätty toimenpiteet ovat sisältäneet vesistön kunnostamista kuten kalatien rakentamista, koskikunnostusta, tehokalastusta, kutualueen kunnostusta, vesikasvien niittoa tai muuta kalatalouden tarpeista tehtävää kunnostamista. Toimenpiteiden sijasta voidaan määrätä velvoitteen tai sen osan kustannuksia vastaava kalatalousmaksu. Maksuvelvoitteita toteutetaan lupaviranomaisten antamien lupapäätösten puitteissa TE-keskuksen laatiman käyttösuunnitelman mukaisesti. Kalatalousmaksuista käytetään istutuksiin noin 90 % (MMM 2003). Lopuilla kalatalousmaksuilla on tehty erilaisia kalataloudellisia kunnostustoimenpiteitä. Vanhoihin voimalaitos- tai muiden patojen lupiin sisältyy usein kalatien rakentamisesta velvoitteita, jotka voidaan panna täytäntöön tai päivittää nykytilannetta vastaaviksi. Lupapäätöksissä annettujen kalatalousmääräysten toteutumista valvovat TE-keskukset.

Uittosäntöjen kumoamisesta annettuihin päätöksiin sisältyy usein määräyksiä vesistöjen kunnostamisesta tai palauttamisesta kohti ennen uittoperkauksia vallinnutta tilaa. Kun uitto vesistössä lakkaa, on vesilain mukaan uiton toimittajan velvollisuutena poistaa tai muuttaa sellaiset rakennelmat tai laitteet, jotka aiheuttavat vaaraa tai haittaa vesistön käytölle. Mikäli edellä mainittua toimijaa ei ole, on uittosäntöjen lakkauttamisen yhteydessä tehtävä vesistöjen entisöinti ja siihen sisältyvä kunnostus alueellisen ympäristökeskuksen tehtävä. Maa- ja metsätalousministeriö osoittaa tarvittavat varat ympäristöhallinnolle. Alueelliset ympäristökeskukset hoitavat uittosäntöjen kumoamiseen sisältyvät toimenpiteet eli tekevät suunnitelmat laitteiden poistosta ja kunnostuksista, toimivat luvan hakijoina ja toteuttavat työt. Vesialueen omistajia ja kalatalousviranomaisia kuullaan lupahakemuksen käsittelyn yhteydessä ja usein myös suunnitteluvaiheessa. Lupapäätöksiin sisältyy usein myös kalataloutta koskevia määräyksiä.

#### 2.4.6 Talkootyönä tehdyt kunnostukset

Talkootyötä on tehty paljon varsinkin purokunnostuksissa sekä Etelä-Suomessa tehdyissä järvikunnostuksissa. Talkootyönä on tehty vesikasvien niittoa, tehokalastusta sekä kerätty kunnostushankkeiden lupahakemuksiin tarvittavia suostumuksia ja sopimuksia. Talkootyö on usein samalla kunnostushankkeiden osarahoitusta.



Purojen kunnostuksia on tehty talkootyönä kalastusalueen, kalaseuran, Virtavesien hoitoyhdistyksen tai vastaavien tahojen organisoimina pääasiassa paikallisin sopimuksin ilman ympäristölupaa.

Luvantarpeesta on pyydetty arvio alueelliselta ympäristökeskukselta. Rahoitusta on saatu mm. kalastuksenhoitomaksuvaroista ja kalataloudellisista kunnostusvaroista sekä EU- ja vastaavista kansallisista ohjelmaperusteisista varoista. Virtavesien kunnostukseen perehtynyt kalatalousammattilainen on usein ohjannut talkookunnostuksia. Puroja on voitu kunnostaa käsityönä suhteellisen edullisesti ja yleensä paikallisin sopimuksin ilman melko raskasta lupamenettelyä.

## 2.5 Kunnostusten rahoitus

Virtavesien kalataloudellisiin kunnostuksiin käytettiin työryhmän viranomaiskyselyn mukaan vuosina 1999-2002 yhteensä 4,35 miljoonaa euroa, josta yli 90 % oli maa- ja metsätalousministeriön kalataloudellisia kunnostusvaroja tai uittosäntöjen kumoamisvaroja (taulukko 3.). Uittosäntöjen kumoamistöitä tehtiin runsaasti Oulun ja Lapin läänien alueilla sekä lisäksi Pohjois-Savossa, Keski-Suomessa ja Pohjanmaalla.

Taulukko 3. Kalataloudellisten virtavesikunnostuksiin käytetty rahoitus vuosina 1999-2002 viranomaiskyselyn mukaan

Rahoituslähde	1000 €
Kalataloudelliset kunnostusvarat	1 816
Uittosäntöjen kumoamiseen käytetyt velvoitevarat	2 157
Kunta	130
Velvoitemaksuvarat	83
Kalatalouden ohjauksen rahoitusväline KOR + kans.	72
Työllisyysvarat	50
Kalastuksenhoitomaksuvarat	41
<b>Yhteensä</b>	<b>4 350</b>

Kalataloudelliset kunnostusvarat ovat valtion talousarvioon momentille 30.41.77 sisältyviä määrärahoja, jotka maa- ja metsätalousministeriö vuosittain myöntää TE-keskusten kalatalousyksiköiden käyttöön kalataloudellisia kunnostuksia varten. Uittosäntöjen kumoamisvarat ovat talousarviossa momentilla 30.51.77 ja maa- ja metsätalousministeriö myöntää ne ympäristöhallinnon käyttöön. Kalatalouden edistämiseen tarkoitettuja kalastuksenhoitomaksuvaroja on käytetty jossain määrin mm. pienimuotoisiin virtavesikunnostuksiin ja tehokalastuksiin. Velvoitemaksuvarat ovat vesirakentamisesta aiheutuvan kalataloushaitan kompensoimiseksi määrättyjä kalatalousmaksuja, joita on käytetty myös erityyppisiin kalataloudellisiin kunnostuksiin. Kalatalouden ohjauksen rahoitusväline (KOR) on elinkeinokalatalouden edistämiseen tarkoitettu EU:n rakennerahasto, josta on rahoitettu joitakin joki- ja järvikunnostushankkeita.

Järvikunnostuksia on rahoitettu myös useiden muiden rakennerahastojen varoilla, joita ovat EU:n maatalouden ohjauksen- ja tukirahasto (EMOTR), aluekehitysrahasto (EAKR), sosiaalirahasto (ESR) sekä lisäksi yhteisöaloitevaroilla (Leader) ja erilaisilla kansallisilla aluekohtaisilla ohjelmaperustaisilla varoilla kuten Pomo ja Alma. Kunnostushankkeiden paikallista osarahoitusta on saatu mm. kuntien, osakaskuntien, kalastusalueiden ja yksityisten varoista (taulukko 4.).

Taulukko 4. Kalatalouden tarpeista tehtyjen järvikunnostusten suuntaa-antava rahoitus vuosina 1999-2002 viranomaiskyselyn mukaan.

Rahoituslähde	1000 €
Kalatalouden ohjauksen rahoitusväline KOR + kans	603
MMM	558
YM	359
Kunta	343
Ohjelmaperusteiset ja rakennerahastojen varat Alma, Leader, Pomo, EMOTR, EAKR, ESR ym.	222
Työllisyysvarat	116
Osakaskunta, kalastusalue	116
Muu yksityinen	46
Velvoitemaksuvarat	40
Kalataloudelliset kunnostusvarat	37
Kalastuksenhoitomaksuvarat	28
<b>Yhteensä</b>	<b>2 468</b>

Kalatalouden tarpeista tehtyjen järvikunnostusten rahoitus sisältää kunnostushankkeiden kalataloudellisen osan (kuten tehokalastuksen) kustannukset tai jos niitä ei voida eritellä, ne saattavat sisältää myös hankkeiden kokonaiskustannukset. Kaikkien TE-keskusten alueilla ei ole tehty kalataloudellisia järvikunnostuksia tai niihin kohdistunutta rahoitusta ei ole pystytty arvioimaan. Näistä syistä tiedot kalataloudellisiin järvikunnostuksiin käytetyiksi ilmoitetuista varoista ovat lähinnä suuntaa-antavia.

## 2.6 Kunnostusten seuranta, tutkimus ja kehittäminen

Vaikka virtavesikunnostuksia on tehty jo usean vuosikymmenen ajan, niiden vaikutuksista jokiekosysteemeihin ei ole riittävästi tietoa. Kunnostusten kalataloudellisiakaan vaikutuksia ei tunneta riittävästi, koska seurannat ovat useimmiten olleet lyhytaikaisia ja pienimuotoisia. Kunnostusmenetelmiä on tutkittu hyvin vaihtelevasti, eikä niistä saatuja tuloksia ole keskitetysti kaikkien ulottuvilla. Syynä tähän on ollut kunnostustöiden rahoituksen lyhytjänteisyys sekä alueelliset erot toimintatavoissa ja vesistöissä. Seurantoja vaikeuttaa myös se, että kunnostusten jälkeen vesistöihin tehdään usein mittavia istutuksia. Usein myös kalastuspaine lisääntyy kunnostusten jälkeen, eikä eri tekijöiden vaikutusta voida erottaa toisistaan.

Sähkökalastus on virtavesien kunnostuksissa tähän saakka yleisimmin käytetty seuranta- ja tutkimusmenetelmä. Sen avulla pyritään arvioimaan kunnostuksen vaikutuksia kalakantojen tilaan. Sähkökalastuksia on käytetty apuna myös arvioitaessa kunnostusmenetelmien soveltuvuutta erityyppisiin vesistöihin. Seurantojen kannalta merkittävä ongelma on riittävän vahvojen luontaisesti lisääntyvien lohikalakantojen puuttuminen kunnostetun alueen vaikutuspiiristä, jonka takia kunnostusten vaikutukset virtavesiympäristössä eivät välttämättä heijastu selvinä ja välittöminä kalaston muutoksina. Kalaston viihtyvyyttä on pyritty arvioimaan istutettujen pienpoikasten avulla. Muita seurantatapoja ovat habitaattimittaukset ja -mallit, pohjaeläintutkimukset, helmisimpukkakartoitukset, koekalastukset, kalastustiedustelut ja kalastuskirjanpito. Joistakin keskisuomalaisista kunnostushankkeista on tehty lisäksi sosioekonominen selvitys, jonka tuloksia on hyödynnetty viimeaikaisissa kunnostuksissa.

Seurantatulosten ja erillisten tutkimushankkeiden avulla on kehitetty koskikunnostuksiin soveltuvia rakenteita sekä arvioitu täydennyskunnostuksien tarvetta. Käytetyt seuranta- ja tutkimusmenetelmät eivät kuitenkaan ole yleensä riittäneet kunnostusten hyötyjen laajempaan arviointiin, jossa otetaan huomioon sekä jokiympäristön tila että taloudelliset ja aineettomat arvot. Kun kunnostuksissa on jatkossa tarpeen ottaa entistä enemmän huomioon koko jokiympäristö, monipuolisten kunnostus- ja seurantamenetelmien kehittäminen on tulevaisuudessa entistä tärkeämpää.

Järvikunnostusten osalta seurantaan liittyvät ongelmat ovat jokseenkin samanlaisia kuin virtavesissä, mutta tietoa on olemassa vielä lyhyemmältä ajalta. Kalateiden toimivuutta on seurattu usein pienimuotoisesti lähinnä yksittäisissä kalateissa muutamia vuosia niiden valmistumisen jälkeen. Perinteisten kalateiden ohella on 1990-luvun loppupuolelta lähtien rakennettu myös luonnonmukaisia kalateitä, joiden osalta seurantatietoa on kertynyt vasta aivan viime vuosilta.

Työnjako kunnostusten tutkimus- ja kehittämistoiminnassa on ollut erilainen järvi- ja virtavesikunnostuksissa. Kalataloudelliset virtavesikunnostukset ja kalatierakentaminen ovat olleet pääasiassa TE-keskusten ja RKTL:n ja järvikunnostukset Suomen ympäristökeskuksen ja alueellisten ympäristökeskusten vastuulla. Työryhmän tekemään kyselyyn vastanneiden mukaan työnjako em. viranomaisten kesken on seuraava:

**Työvoima- ja elinkeinokeskukset** (TE-keskukset) ohjaavat ja koordinoivat omilla toimialueillaan kalataloudellista kunnostustoimintaa, päättävät kunnostuskohteista, aikatauluista ja rahoitusjärjestelyistä sekä vastaavat kunnostushankkeiden toteutuksen valvonnasta ja toteuttavat sekä rahoittavat seurantaa. Kunnostuksiin liittyen ne myös valvovat alueellaan yleistä kalataloutta ja vastaavat kalataloutta koskevien asioiden edistämisestä. Ne myös vastaavat kalataloudellisia kunnostuksia koskevien tietojen ylläpidosta.

**Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos** (RKTL) tuottaa tieteellistä kalabiologista tutkimustietoa kunnostustuloksista sekä tulosten arviointiin soveltuvista seuranta- ja tutkimusmenetelmistä. Tutkimukseen sisältyy sekä soveltavaa että perustutkimusta. Kunnostustulosten arviointia ja elinympäristömallinnusta varten on kerätty tietoa eri kalalajien ympäristövaatimuksista. Erityyppisten kunnostuskohteiden seuranta varten pyritään kehittämään kustannukset ja laatu huomioon ottaen käyttökelpoisia menetelmiä. Järvikunnostuksissa kehitetään kalakantojen seurantamenetelmiä. RKTL:n tutkimustoiminta on osaksi samanlaista kuin yliopistoilla ja muilla tutkimuslaitoksilla, mutta tutkimushankkeiden painopiste on niitä selvemmin soveltavassa tutkimuksessa ja pitkäaikaisseurannoissa.

**Alueelliset ympäristökeskukset** tekevät suuren osan kalataloudellisten kunnostushankkeiden suunnittelusta, toteutuksesta ja seurannasta. Ne voivat tehdä myös menetelmäkehitystä ja erityiskysymyksiä koskevia selvityksiä. Tähän saakka merkittävä osa virtavesikunnostusten kehittämistyöstä on tehty alueellisissa ympäristökeskuksissa. Myös järvikunnostuksissa ja kalateiden rakentamisessa alueellisella ympäristökeskuksella on usein päävastuu suunnittelusta, toteutuksesta ja seurannasta. Ne vastaavat myös kunnostushankkeita koskevan tiedon tallentamisesta ja arkistoinnista.

**Suomen ympäristökeskus** (SYKE) valmistelee ja koordinoi valtakunnallisia vesistö-kunnostustutkimushankkeita ja uudentyyppisissä kohteissa toteutettavia pilottihankkeita. Se koordinoi etenkin järvikunnostusten ja valuma-aluekunnostusten menetelmien kehittämistä ja tutkimusta. Lisäksi se tukee alueellisten ympäristökeskusten toimintaa ja osallistuu ohjeistojen ja julkaisujen laadintaan. SYKE on kehittänyt luonnonmukaisen vesirakentamisen menetelmiä ja selvittänyt maatalousuomien kunnostusmahdollisuuksia, järvien säännöstelytapoja, vesivoimankäyttöön rakennettujen vesistöjen tilan parantamista, purovesien biodiversiteettiä ja mm. virtavesihabitaateiksi soveltuvia kalateitä ja ohitusuomia.

**Yliopistojen ja korkeakoulujen** tehtävät painottuvat kunnostusten osalta ennen muuta perustutkimukseen, jolla selvitetään toiminnan ekologisia perusteita ja tieteellisiä erityiskysymyksiä. Kalataloudellisten kunnostusten osalta tutkimustoiminta on ollut samansuuntaista kuin RKTL:llä. Esimerkkeinä yliopistojen tutkimustoiminnasta on joki- ja järvikunnostuksien tutkimus- ja seurantamenetelmien kehittäminen, habitaattihydrauliikka, kasvillisuus-, pohjaeläimistö- ja sosioekonominen tutkimus. Yliopistojen tutkimustoiminnan suuntautuminen ja sen määrä riippuvat olennaisesti tutkimusrahoituksen saatavuudesta ja sitä kautta edelleen tutkijoiden kiinnostuksesta aihepiiriä kohtaan.

## 2.7 Kunnostusten tuloksellisuus

Kalataloudellisten kunnostuksien yhtenä heikkoutena on pidetty sitä, ettei niiden kalataloudellisia ja muita hyötyjä ole pystytty kovinkaan tarkasti selvittämään. Kalataloudellisten kunnostusten hyötynäkökohtia on koottu viranomais- ja sidosryhmäkyselyn vastauksista, jotka perustuvat osittain vastaajien tekemään seurantaan osittain muihin tietoihin tai mielikuviin. Yleinen käsitys kunnostustoiminnasta on myönteinen, ja myös muita kuin kalataloudellisia hyötyjä on tullut runsaasti esille.

Hyödyt voidaan jakaa kalataloudellisiin, ekologiisiin, sosio-ekonomisiin ja muihin hyötyihin.

Kyselyn perusteella virtavesikunnostuksilla arvioitiin saavutetun mm. seuraavia **kalataloudellisia hyötyjä**:

- edellytykset lohensukuisten kalojen ja ravun lisääntymiseen, poikastuotantoon ja koko elinkierto on parantunut
- kalojen kulku- ja vaellusmahdollisuuksia on palautettu
- kalakannat ovat parantuneet
- on syntynyt uusia kalastuspaikkoja
- uhanalaisten lohi- ja taimenkantojen olemassaoloa ja perinnöllistä monimuotoisuutta on turvattu
- vesistön kalataloudellinen arvo on lisääntynyt.

Selkein virtavesien kunnostuksen kalataloudellinen hyöty on kalastuksen lisääntyminen. Parempi kalastusympäristö ja pyyntikokoisten kalojen elinalueet ja suojapaikat ovat lisänneet kalastuksen edellytyksiä ja kohteiden vetovoimaa. Kunnostusten tuloksen pitäisi ilmetä myös lisääntyneenä poikastuotantona ja myöhemmin kasvaneina emokalojen määrinä kunnostetuilla virta-alueilla. Koska ennen kunnostusta emokalakanta on harvoin ollut vahva, ei luonnonpoikastuotannon välitön lisäys ole ollut mahdollinen kuin korkeintaan paikallisesti. Kunnostettujen koski- ja virta-alueiden potentiaali voi jäädä siis osittain hyödyntämättä. Seurannat ovat osoittaneet poikasten määrän lisääntymistä kunnostusten jälkeen, mutta kunnostusten jälkeen tehdyt runsaat poikasistutukset vaikeuttavat tulosten tulkintaa. Tulokset ovat olleet parhaiten arvioitavissa niissä virtavesissä, joissa on voimakas luontaisesti lisääntyvä, yleensä paikallinen taimenkanta. Selkeästi havaittavia myönteisiä tuloksia ovat olleet esimerkiksi luontaisen kudun onnistuminen ja runsaat poikastiheydet koskialueilla, jotka on kunnostettu esimerkiksi aiemmin kuivilla olleille tai tuottamattomille koskialueille. Vantaanjoen koskikunnostusseurantojen mukaan taimenen luontaisen lisääntyminen on elpynyt selvästi viimeistään viiden vuoden päästä kunnostuksesta. Iijoen seurantatulosten perusteella luontaisen lisääntymisen elpyminen näyttäisi vievän kymmenen vuotta. Emokalojen vähäisyyden takia poikastuotantoa on tuettava istutuksin.

Järvikunnostusten kalataloudellisia hyötyjä ovat mm. kalastusmahdollisuuksien, kalojen elinolosuhteiden ja kalastorakenteen paraneminen. Riittävän tehokkaasti toteutettuna tehokalastus on parantanut vedenlaatua ja taloudellisesti arvokkaiden lajien osuus kalansaaliissa on lisääntynyt.

Tehokalastus vaikuttaa kalakantoihin lisääntymisen tehostumisena ja kasvun nopeutumisena. Keskirehevissä järvissä särkikalojen kalastaminen voi suosia muikkukannan elpymistä. Jos ulkoinen kuormitus jatkuu, vaikutukset palautuvat nopeasti. Yleensä kalakannat ovat palautuneet muutamassa vuodessa lähelle lähtötilannetta, jos hoitokalastusta ei ole jatkettu tehokalastusvaiheen jälkeen. Useissa tehokalastushankkeissa ei ole saavutettu veden laadun paranemista, koska ei ole pystytty tarpeeksi tehokkaaseen kalastukseen. Kalakannan kokoa on harvoin määritetty ennen kunnostusta. Tehokalastuksen mekanismeissa on vielä paljon selvitettävää. Esimerkiksi kalakantojen ja siten myös tehokkaan kalastuksen vaikutus ravinteiden kiertoon järvissä vaatii vielä runsaasti lisätutkimuksia.

Kalateiden toimivuutta ovat seuranneet TE-keskukset, ympäristökeskukset, kunnat, yliopistot sekä RKTL. Seurantatietojen mukaan tekniset kalatiet sekä luonnonmukaiset kalatieratkaisut toimivat hyvin. Luonnonmukaisia kalateitä pidettiin yleisesti teknisiä parempina, suhteellisesti edullisempina ja hyvin maisemaan sopivina. RKTL on osallistunut vain muutamiin kalateiden toimivuutta koskeviin tutkimuksiin, joiden mukaan Suomessa toteutettujen perinteisten kalateiden toimivuus ei yleensä ole ollut niin hyvä kuin oli toivottu. Sidosryhmien käsitysten mukaan osa kalateistä ei toiminut.

Kalataloudellisten kunnostusten **ekologisia hyötyjä** arvioitiin olevan mm.

- vesiekosysteemin tilan parantuminen
- uoman ja rantojen luonnonmukaistuminen
- tietoisuus vesistöjen hyvästä kunnosta vähentää niiden uhkaavia pilaamistoimia.

Virtavesikunnostuksista arvioitiin syntyneen myös erilaisia **taloudellisia ja sosiaalisia hyötyjä**.

Vesistöjen muuttuminen luonnonmukaisemmiksi on kunnostusten näkyvin vaikutus, joka voidaan tunnistaa myös maisemallisina ja alueiden käyttöön liittyvinä hyötyinä. Maiseman parantuminen on esteettinen hyöty, joka lisää asumisviihtyvyyttä ja alueen vetovoimaa. Kalakannoilla, kalastusmahdollisuuksilla ja maisemallisilla tekijöillä voi olla alueen, maan tai kiinteistöjen arvoa parantava vaikutus.

Virtavesikunnostukset ovat lisänneet paikoin huomattavasti kalastajien määrää ja kalastuslupatuloja. Koskien kunnostus tukee matkailuelinkeinoa ja elämysmatkailukohteiden kehittymistä. Kunnostetut virtavedet ovat voineet luoda edellytyksiä ravintola- ja majoitustoiminnalle ja melontaretkille. Keski-Suomessa on selvitetty tehtyjen virtavesikunnostusten vaikutuksia matkailuun ja matkailuyritysten toimintaan. Yritysten kannalta kunnostusten tärkeimpiä matkailullisia hyötyjä olivat virtavesien visuaalisesti kiinnostavampi maisemakuva ja niiden yleisen kiinnostavuuden lisääntyminen. Virtaveden sellaisenaan ei todettu olevan yleensä suuri matkailullinen vetovoimatekijä, mutta onnistunut kunnostus, mielenkiintoinen maisema ja kulttuurihistoria lisäsivät sen vetovoimaisuutta. Vantaanjoen varrella asuvien ihmisten suhtautuminen koskikunnostuksiin on ollut erittäin positiivinen ja alueella kalastamattomistakin yli 90 % pitää kalataloudellisia kunnostuksia tärkeinä.

Virkistyskäyttöön liittyvänä hyötynä voidaan mainita esimerkiksi luontopolut, jotka saattavat perustua kunnostettuun koskiluontoon. Kunnostetuilla virtavesikohteilla kävijöiden määrät ovat asutuilla seuduilla suuria ja kalastajien osuus tästä voi olla vain pieni osa. Kunnostuksilla on ollut paikallistoimintaa aktivoiva vaikutus. Sosiaalinen hyöty on voinut ilmetä myös kunnostukseen osallistuvien yhteishengen parantumisena, kun on saatu aikaan hyödyllistä yhteistoimintaa.

Keski-Suomessa (Olkkio 2003) kunnostukset aktivoivat selvästi kalastusharrastusta ja lisäsivät joka neljännen kalastajan kalastusvälineistön ja tarpeiston ostoa. Koskien vetovoima lisääntyi kunnostusten jälkeen siten, että esimerkiksi Huopanankoskella kalastuslupien myynti kaksinkertaistui. Sosiaalisia vaikutuksia ajateltiin syntyvän, kun kunnostukset innostivat uusia

kalastajia uuteen harrastukseen. Kunnostukset lisäsivät matkailutuloja 150 000 euroa vuodessa, mikä muodostui yöpymisten, kalastuksen ja kumilauttailun lisääntymisestä.

Vesistön tilaan tai muuhun ympäristöön virtavesikunnostukset eivät useimmissa tapauksissa aiheuta haittaa tai haitat rajoittuvat työnaikaiseen veden samentumiseen tai ajouriin rannan läheisyydessä. Kasvillisuus ja eliöstö kuitenkin muuttuvat ja esimerkiksi vesisammalten palautuminen kestää jonkin aikaa. Säännöstellyillä joilla on epäilty hyytö- ja jääpatoriskin kasvaneen.

### 3. TULEVA KUNNOSTUSTARVE

Suomen ympäristökeskuksen vuonna 1999 tekemän kyselyn mukaan jonkinlaisen kunnostuksen tarpeessa olevia jokia oli maassamme 501 (4 200 km) ja järviä 1 474 (6 700 km<sup>2</sup>). Näiden kohteiden kunnostuskustannukset arvioitiin yhteensä noin 270 miljoonaksi euroksi. Kysely osoitettiin sekä TE-keskuksille että ympäristökeskuksille, jotka lähettivät kyselyn edelleen kunnille ja kalastusalueille. Kunnostustarpeessa olevien jokien yleisimmät ongelmat liittyivät suurelta osin aiemmin suoritettuihin perkauksiin, liettymisiin ja suvantojen mataloitumiseen. Järvien suurimmat ongelmat olivat rehevyys, liiallinen vesikasvillisuus ja mataluus. (Turunen & Äystö 2000).

Työryhmän tekemässä tiedustelussa kysyttiin kalataloudellisten kunnostusten tarvetta vuonna 2003 TE-keskuksilta, jotka määrittivät sen yhteistyössä alueellisten ympäristökeskusten kanssa. Kalataloudellista kunnostustarvetta ei pystytty kokonaan kartoittamaan, ja kohteiden ilmoitustarkkuudessa oli eroja eri puolilla maata. Virtavesien kunnostus- ja kalateiden rakentamistarpeesta tiedetään eniten. Muutaman TE-keskuksen alueella ollaan koskien kunnostuksessa jo loppuvaiheessa, mutta joillakin alueella on vielä runsaasti kartoittamattomia jokialueita. Alueellisia virtavesien kunnostustarpeet sisältäviä kunnostusohjelmia on tehty vain muutama. Kunnostettavia kohteita ei erikseen nimetty. Kohteiden valinta ja hankkeiden priorisointi tehdään TE-keskuksissa.

Nyt esitetty, tiedossa oleva kalataloudellinen kunnostustarve on selvästi pienempi kuin arvioitu vesistöjen yleinen kunnostustarve Turusen & Äystön (2000) tekemässä selvityksessä. Jokikunnostuksissa kalataloudellinen ja yleiskunnostustarve ovat lähimpänä toisiaan.

#### 3.1 Kosket

TE-keskusten kalatalousyksiköiden tiedossa oli noin 160 kalataloudellisen kunnostuksen tarpeessa olevaa koskikohdetta. Niihin sisältyvä kunnostettava pinta-ala oli noin 230 hehtaaria ja koskien pituus noin 110 kilometriä. Lisäksi Lapissa oli vielä tarkemmin määrittelemätöntä kunnostustarvetta noin 7 000 kilometrin pituisilla ja 700 hehtaarin laajuisilla jokiosuuksilla. Kaikkien TE-keskusten alueilla ei kokonaiskunnostustarvetta ole arvioitu. Kunnostustarve rajattiin kyselyssä pelkästään koskiin, mutta lisäksi on olemassa muitakin jokikunnostustarvetta, kuten nahkiaisten ja rapujen elinympäristökunnostukset sekä maatalousalueiden jokien kunnostus. Kokonaisvaltainen jokikunnostus tulee ajankohtaiseksi kiireellisimpien koskikunnostusten jälkeen.

#### 3.2 Purot

Purojen tiedossa oleva kalataloudellinen kunnostustarve käsitti 460 hanketta, joissa kunnostettavien uomien pituus oli 890 kilometriä. Purojen kalataloudellisen kunnostustarpeen selvittäminen on vasta alkuvaiheessa. Tähän mennessä on tehty yksi maakunnan kattava ja joitakin kunta-, vesistö- tai kalastusaluekohtaisia selvityksiä.

### 3.3 Kalatiet

Kalateiden rakentamistarpeeksi ilmoitettiin 142 kohdetta. Rakentamistarpeeseen liittyy epävarmuutta, koska eri vastaajat olivat ilmeisesti rajanneet ilmoitettavat kalatiet eri tavalla. Nyt ilmoitetut luvut painottuvat todennäköisesti isoihin kalateihin. Pienten kalateiden rakentamistarpeesta on todennäköisesti tiedossa vasta pieni osa. Lisäksi ovat vielä siltarumpujen aiheuttamat nousuesteet, joita ei ole kartoitettu juuri lainkaan.

### 3.4 Järvet, rannikon pienvedet ja jokisuut

Kalatalouden tarpeista lähteviä järvikunnostustarpeita ilmoitettiin olevan noin 500 järvikohteessa, joissa on kunnostettavaa vesialuetta noin 133 500 ha. Kalataloudellinen kunnostustarve kokonaisuudessaan tai sen osuus koko järvikunnostuksesta ei ole vielä selvillä.

Tiedossa olevia fladojen ja rannikkoalueen jokisuiden kunnostushankkeita ilmoitettiin 70 ja niiden kunnostettava pinta-ala on 930 ha. Suurin osa fladojen kunnostustarpeesta on vielä kartoittamatta.

**Valuma-alueiden** kunnostustarvetta ei kysytty eikä siitä ole tarkempaa tietoa.

## 4. KUNNOSTUKSIIN LIITTYVIÄ MUUTOSTEKIJÖITÄ

Perinteisen koskikunnostuksen ohella lisääntyvät muut kalataloudelliset kunnostustarpeet. Menetelmien kehittyminen ja tutkimustiedon lisääntyminen tuo uusia käyttökelpoisia kunnostustapoja. Kunnostuksen käsite on laajenemassa uomassa tehtävästä yksittäisestä toimenpiteestä koko vesiekosysteemin käsittäväksi toiminnaksi.

Kunnostustoimenpiteiden ohella koko vesiekosysteemin tila vaikuttaa hankkeen onnistumismahdollisuuksiin. Kunnostuksen lähtökohtia arvioitaessa joudutaan tarkastelemaan mm. valuma-aluetta ja sen tilaa, hydrologisten muutosten vaikutusta virtaamiin ja sidosryhmien sitoutumista hankkeen tavoitteisiin. Jokikunnostusten lisäksi tarvitaan järvien ja purojen kunnostuksia, valuma-alueen vesiensuojelua, kalatierakentamista, tuki-istutuksia sekä kalastuksen säätelyä. Laajoja kunnostushankkeita on jo käynnissä, esimerkiksi Suomenlahden meritaimenkantojen suojele- ja käyttösuunnitelma (Lempinen 2001), Rautalammin reitin taimenkantojen hoito-suunnitelma (Valkeajärvi ym.1997) ja Itämeren lohikantojen elvytysohjelma (Erkinaro ym. 2003).

### 4.1 Järvikunnostusten lisääntyvä tarve

Suomessa on runsaasti järviä, joiden kunnostustarve on yleisesti ja myös kalatalouden näkökulmasta kiireellinen. Rehevöityminen on muuttanut kalakantojen rakennetta, vähentänyt kalaston arvoa, aiheuttanut kalojen makuhaittoja ja vaikeuttanut kalastusta sekä muutenkin monin tavoin heikentänyt järvien tilaa. Vaikka vesiensuojelu on jatkuvasti tehostunut, monien järvien tila huononee yhä.

Järvien käyttömuodot muuttuvat, ja niiden yleiseen tilaan kiinnitetään aiempaa enemmän huomiota. Järvien kunnostushankkeet käynnistyvät yleensä virkistyskäytön tarpeista. Vaikka kalatalous on yksi yleisimpiä kunnostusaloitteiden perusteita, kalataloudellisia kunnostustarpeita tai toisaalta kunnostushankkeen vaikutuksia kalatalouteen ei usein selvitetä riittävästi. Kalatalouden osuus järvikunnostuksissa on määrätynyt tapauskohtaisesti. Erilaisten kunnostustoimien vaikutuksesta

järvien kalakantoihin tiedetään vielä vähän. Järvien kunnostukset ovat pitkäkestoisia hankkeita ja myös kalakannat muuttuvat hitaasti.

## 4.2 Rannikon pienvedet ja jokisuut

Fladojen luonnollinen kehitys häiriintyy erilaisista ihmisen toimenpiteistä valuma-alueella ja fladan ympäristössä. Muutokset voivat olla hyvinkin nopeita. Umpeenkasvua voivat aiheuttaa tiepenkereet, ojitukset ja ravinnekuormitus. Kalojen lisääntymistä ja poikastuotantoa vaikeuttavat happamat valumavedet ja veden virtaamaa muuttavat erilaiset fladan suuaukkoon kohdistuvat toimenpiteet.

Fladojen toiminta kevätkutuisten kalojen lisääntymisalueina perustuu siihen, että sen vesi on koko lisääntymis- ja poikasten kasvuajan huomattavasti merta lämpimämpää. Kyseessä on herkkä luontotyyppi, jossa kalanpoikastuotannon edellytykset häviävät, jos kylmää vettä virtaa sisään tai jos flada tyhjenee liian nopeasti. Fladojen suuaukkoja muutetaan usein erilaisista syistä kuten veneilyn tai maankuivatuksen tarpeista. Toimiakseen oikein fladojen suuaukkojen avaaminen on tehtävä suunnitelmallisesti. Aukkojen mitoitus on osoittautunut vaikeaksi. Joidenkin aiemmin kunnostettujen fladojen kalataloudellisesta tilasta tehdään seuranta.

Rannikon jokisuut ja jokien alimmat osat ovat tuottoisia vesialueita, koska monet kevätkutuiset kalalajit ja eräät lohikalat kuten harjus ja vaellussiika hyödyntävät niitä lisääntymisalueinaan. Jokisuiden ja meren vuorovaikutus rannikon kalakannoille on tärkeää siksi, että jokivesi lämpiää keväällä aikaisemmin kuin merialue. Näin kutu, mädin hautoutuminen ja kasvukausi käynnistyy jokisuilla matalassa ja lämpimässä rantavedessä aiemmin kuin muualla.

Jokisuut ovat myös alttiita ihmisen aiheuttamille muutoksille. Tällaisia ovat lisääntyneestä kiintoainekuormituksesta aiheutuva liettyminen, madaltuminen ja umpeenkasvu. Osa jokisuiden madaltumiseen vaikuttavista tekijöistä on myös luontaista, lähinnä rannikkoalueiden maankohoamisilmiöön liittyvää muutosta. Jokisuiden madaltumisesta ja umpeenkasvusta aiheutuu haittaa mm. veneliikenteelle, minkä vuoksi useiden rannikkojokien suita on aika ajoin ruopattu veneväylien ylläpitoa varten. Joitakin näistä hankkeista on perusteltu myös vaelluskalojen nousureittien parantamisella.

## 4.3 Virtavesikunnostusten laajentaminen

Kalataloudellisesti arvokkaita elinympäristöjä on virtavesissä myös muuntyyppisissä biotoopeissa kuin perinteisen kunnostustoiminnan kohteena olevissa lohikalalajien poikastuotannolle tärkeissä koskissa. Tällaisia kohteita on erityisesti maatalousalueiden joissa, säännöstellyissä virtavesissä ja puroissa.

Puroihin sisältyy runsaasti välittömän kalataloudellisen hyödyntämisen ulkopuolella olevia mahdollisuuksia, joiden laajuutta ei ole tarkemmin arvioitu. Luonnontilaisissa puroissa on ollut paikoin arvokkaita ja runsastuottoisia taimenkantoja. Purot sisältävät nykyoloissa isoihin uomiin verrattuna useita lohikalajien poikastuotannon kannalta edullisia tekijöitä kuten reunavaikutuksen tarjoama runsas suojapaikkojen määrä, suurempi ns. ilmaravinnon määrä, vähäinen predaatio ja kilpailu, parempi veden laatu sekä yleensä pieni kalastuspaine. Purot ovat usein erinomaisia elinympäristöjä myös ravulle.

Pienet virtavedet ovat kaikkein herkimpiä maankäytön aiheuttamille ympäristömuutoksille, koska ne ottavat ensimmäisinä vastaan valuma-alueelta tulevan haitallisen vesistökuormituksen, erityisesti kiintoaineen. Perkaus puroissa tai sen valuma-alueella on monessa tapauksessa tuhonnut purosta



hyvän taimen- tai rapukannan. Liettyminen on merkittävin purojen tilaa heikentävä tekijä. Usein samassa purossa on sekä hyvin säilyneitä että voimakkaasti muuttuneita osuuksia.

Maatalousalueilla purot ovat menettäneet vesistöluonteensa lähes kokonaan, mutta ne voivat silti olla arvokkaita kunnostuskohteita. Parhaat edellytykset kunnostuksiin on puroissa, joiden yläpuolella tai välissä järvet tasoittavat virtaamia ja ulkoista kuormitusta. Toisaalta pohjassa olevat lähteet voivat mahdollistaa hyvät olosuhteet kalastolle myös pienissä uomissa. Optimaalisissa kohteissa purojen kalakannat voidaan palauttaa tai kotiuttaa suhteellisen pienillä ponnistuksilla. Erityisesti suojelualueilla ja taajamissa purojen kunnostuksiin liittyy kalatalouden ohella myös muita intressejä.

#### 4.3.1 Metsätalousalueet

Purojen kunnostuksessa on syytä ottaa huomioon myös metsätalouden vesiensuojelu ja valuma-aluekunnostus, mm. metsäojitusalueiden ojakatkosten ja pintavalutuskenttien toteutus sekä puronvarsien merkitys arvokkaiden luontotyyppien tilan parantamisessa. Laskeutusaltailta voidaan pidättää veden mukana kulkeutuvaa kiintoainesta ja kosteikoilla voidaan lisäksi vähentää ravinteisuutta. Eroosiosuojaukset ja pohjakynnykset voivat olla tarpeen herkästi syöpyvässä maaperässä. Pohjakulkeuma on usein haitallista peittäessään kutualueiksi soveltuvia soraikoita ja yksipuolistaessaan pohjan rakennetta. Pohjakulkeumaa voidaan pysäyttää tyhjennettävillä syvennyksillä. Aikaisemmin kasaantuneita sedimenttejä voidaan poistaa imuruoppauksella. Myös uomarakenteen monipuolistamisen, kuten kivien ja puunrunkojen lisäämisen uomaan on todettu parantavan uomien omaa puhdistuskykyä ja vähentävän mm. happamuutta. Uomien kunnostuksessa on syytä pyrkiä suoristettujen uomien linjauksen palauttamiseen esimerkiksi vanhoihin, kuivilleen jääneisiin uomaosuuksiin, jotka voidaan metsäalueilla jättää tulvavesien puhdistettaviksi. Yhteistyö metsätaloussuunnittelun kanssa on välttämätöntä metsäpurojen kunnostuksessa ja suojelussa.

#### 4.3.2 Maatalousalueet

Maatalousalueilla uomia on muutettu eniten: niitä on oikaistu ja kosket ovat voineet hävitä kokonaan. Rannikkoalueiden meritaimenjoet kulkevat alajuoksullaan useimmiten maatalousalueiden lävitse ja pääuomien lisäksi peltoalueilla kulkevilla sivupuroilla voi olla tärkeä merkitys poikastuotantoalueina. Uomien pienet kaltevuudet eivät ole välttämättä esteenä vaelluskaloille kelvollisten kutualueiden muodostumiselle, mutta soran lisääminen uomiin voi olla tarpeen esimerkiksi virtausnopeutta paikallisesti lisäävinä kynnyksinä. Liettymistä aiheuttava hienoaines tulisi pyrkiä pysäyttämään jo valuma-alueelle. Maatalousalueilla voi olla helpointa parantaa vain pienimuotoisesti alivesiuoman rakennetta esimerkiksi kivi- ja puuaineksella, mutta myös mutkittelun lisääminen kaivamalla voi olla mahdollista, jos uoman varressa on tilaa. Purokunnostukset on syytä suunnitella yhteistyössä maanomistajien kanssa siten, että hankkeisiin liitetään maatalouden vesiensuojelutoimenpiteitä, kuten parempia viljelykäytäntöjä, suojavyöhykkeitä ja kosteikkoja. Kosteikot voivat soveltua myös rapujen ja kalankasvatukseen luonnonravintolammikkojen tapaan ja niillä on merkitystä linnustolle. Hankkeisiin voidaan liittää myös kulttuurimaiseman hoitoa, jolloin otetaan huomioon pää- ja sivu-uomien ja rantakasvillisuuden merkitys sekä kalastolle että maisemakuvalle. Patoja ja tierumpuja rakennettaessa on huolehdittava kalan kulun järjestämisestä.

#### 4.3.3 Taajama-alueet

Kaupunkipurot ovat merkittäviä taajamien viheralueiden vesiaiheina ja asukkaiden kiinnostuksen kohteina, mutta useiden esimerkkien perusteella niillä voi olla arvoa myös lohikalojen elinympäristöinä. Taajamien purokunnostuksiin kannattaa kytkeä asuin ympäristön viihtyisyyden

lisääminen, hulevesien aiheuttamien haittojen vähentäminen sekä asukasosallistuminen purojen kunnostuksessa ja hoidossa. Purokummitoiminnasta on runsaasti kansainvälistä kokemusta. Sillä tarkoitetaan kansalaisten osallistumista nimikkopuronsa kunnostukseen joko rahallisesti tai talkotoimintana. Suomessa vapaaehtoisjärjestöjen toimintaa on ollut joidenkin kaupunkialueilla sijaitsevien taimenpurojen kunnostuksessa (Monikonpuro Espoossa, Longinoja Helsingissä). Kaupungit ovat aktivoitumassa purojen kunnostuksiin.

#### **4.4 Valuma-alueen tilan merkitys vesistöjen kunnostuksen kannalta**

Vesistön tila on suoraan verrannollinen valuma-alueen ominaisuuksiin ja siellä tapahtuviin muutoksiin. Ruotsissa ilmestyneen ekologisen kalavesien hoitokirjan (Degerman ym. 1998) mukaan kalastonhoidon tuleekin alkaa maalta. Valuma-alueelta tuleva hajakuormitus on nykyään usein merkittävin vesistöjen kuormittaja, koska tehostunut vesiensuojelutekniikka on vähentänyt pistekuormituksen vaikutusta vesistöjen tilaan. Hajakuormituksen haitalliset vesistövaikutukset muodostuvat ravinnekuormituksesta (haitat ilmenevät pääasiassa järvissä) ja kiintoainekuormituksesta (erityisesti puroissa ja joissa).

Valuma-alueelta tuleva kuormitus on usein uhkana kunnostuksen onnistumiselle. Valuma-alueen riittävän hyvä tila on yleensä ehtona varsinaisen vesistökuunnostuksen aloittamiselle. Pelkästään ulkoisen kuormituksen riittävä väheneminen voi käynnistää kunnostettavan vesistön elpymisen. Valuma-aluekunnostus kuuluu jo osana joihinkin laajoihin vesistökuunnostushankkeisiin.

Esimerkiksi Tuusulanjärven kunnostukseen on kuulunut kuormituksen pienentäminen. Säkylän Pyhäjärven suojeluprojektin ensisijaisena toimenpiteenä on ollut ulkoisen ravinnekuormituksen voimakas vähentäminen.

Ensisijaisesti valuma-aluekunnostus on vesiensuojelutoimenpide. Painopiste valuma-alueen tilan parantamisessa on yleensä maa- ja metsätalouden toimenpiteissä. Niiden vesiensuojelua edistetään myös erilaisin tukitoimenpitein. Mm. ympäristö- ja investointitukiin liittyy vesistökuormituksen vähentämiseen tähtäviä ehtoja. Sen sijaan vesilain rajoitukset koskevat maa- ja metsätalouden toimenpiteitä niin vähän, ettei niillä käytännössä voida vähentää valuma-alueelta tulevaa hajakuormitusta.

Maatalouden ympäristö- ja erityisympäristötuki ovat käynnistäneet maatalouden vesiensuojelu- ja valuma-alueen kunnostustoimenpiteet. Ympäristötuen piiriin kuuluvat suojakaistat, lannoituksen tarkistaminen, lietelannan varastointi ja luomutuotanto ovat tärkeimpiä maatalouden vesiensuojelutoimenpiteitä. Erityisympäristötukisopimuksin on tehty suojavyöhykkeitä, kosteikkoja ja laskeutusaltaita. Myös tulva-alueiden palauttaminen ja uomien mutkaisuuden lisääminen kuuluvat tuen piiriin, vaikka toistaiseksi tukea ei pinta-alaperusteisuudesta johtuen ole niihin juuri käytetty. Uusi tekniikka, kuten suorakylvö vähentää ehkä tulevaisuudessa lannoitustarvetta ja ravinteiden huuhtoutumista. Uuden tekniikan käyttöönotto maankuivatuksessa tähtää maatalousalueiden uomien parempaan itsepuhdistuskykyyn ja parantaa näin myös niiden kalataloudellista arvoa.

Nykyaikaisessa metsätaloussuunnittelussa ojitushankkeisiin sisältyy vesiensuojelusuunnitelmia, joiden avulla pyritään löytämään tilanteeseen sopivat vesiensuojeluratkaisut kuten pintavalutus, ojakatkot, laskeutusaltat jne. Julkisen tuen piiriin kuuluvissa ojitushankkeissa pyydetään usein ennen rahoituspäätöstä ympäristökeskuksen tai kunnan ympäristölautakunnan lausunto.

Metsäkeskuksilla on käytössään metsäojitusten aiheuttamien haittojen vähentämiseen tarkoitettuja metsätalouden luonnonhoitovaroja, joita on myös käytetty mm. kalataloudellisesti arvokkaiden vesistöjen valuma-aluekunnostuksiin ja vesiensuojeluratkaisuihin.

#### 4.5 Kalastuksen säätelyn merkityksen korostuminen kunnostuksen kannalta

Kalavarojen kestävä käytön periaatteisiin kuuluu huolehtia riittävän suuresta kutukannan koosta sekä sallia kannan yksilöille ainakin yksi kutukerta. Tämä tarkoittaa, että pyynti kohdistuu sukukypsiin yksilöihin Monen petokalalajimme (mm. taimen, nieriä, järvilohi, kuha) nykyinen pyynti ei täytä em. periaatteita ja esimerkiksi monet meritaimenkannat ovat vaarassa hävitä kokonaan.

Lohikalojen korkea lisääntymisikä, pieni jälkeläisten määrä ja suuri liikkuvuus tekevät niistä erityisen herkkiä kalastuksen vaikutukselle. Virtakutuisten lohikalojen luontainen poikastuotanto käynnistyy hitaasti, ja kalakantojen luontainen kehittyminen kestää kauan. Kunnostussuunnitelmassa korostetaan usein kalastuksen säätelyn välttämättömyyttä onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi. Säätelyn merkitys tuodaan esille myös kunnostussuunnitelman esittelytilaisuuksissa ja tiedottamisessa. Joissakin tapauksissa on laadittu paikallinen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

Kalastuksen säätelyn ja kalakannan hoidon laiminlyönti kunnostushankkeissa koetaan suurena ongelmana, koska kalakannat eivät ole päässeet kunnolla elpymään. Toisaalta koskialueita koskevat kalastusrajoitukset saattavat tulla yllätyksenä kalastajille, jotka odottivat heti kunnostuksen jälkeen laajempia kalastusmahdollisuuksia. Epätietoisuus kunnostuksen tavoitteista on herättänyt kritiikkiä kalastajissa, jotka eivät ole ymmärtäneet matalien poikastuotantoalueiden merkitystä ja ovat kalastaessaan saaneet sieltä saaliiksi lähinnä kalanpoikasja.

Kalastuksen säätely on havaittu tehokkaaksi keinoksi lisätä kalakantojen tuottoa, kun kalojen kasvussa hyödynnetään paremmin niiden nopean kasvun vaiheeseen sisältyvä kasvupotentiaali. Vaelluskalojen elinkierron elvyttämisen kannalta välttämätön kalastuksen säätely verkkojen solmuväliä nostamalla lisää samalla petokalakantojen kuten hauen ja kuhan keskikokoa ja tuottoa.

#### 4.6 Luonnonmukaisen vesirakentamisen soveltaminen

Luonnonmukaisella vesirakentamisella tarkoitetaan kaikkia vesistön rakenteeseen kohdistuvia toimenpiteitä, joilla pyritään vesistön luonnontilan ja maisema-arvojen säilyttämiseen tai palauttamiseen ottaen huomioon vesistön eri käyttötarpeet. Luonnonmukainen vesirakentaminen kuuluu maa- ja metsätalousministeriön vesivarastrategian periaatteisiin. Luonnonmukainen vesirakentamistapa on alun perin kehittynyt vesistöjen ekologista ja samalla kalataloudellista tilaa heikentävien hankkeiden vaikutusten lieventämiseksi, mutta sen painopiste on siirtymässä yhä enemmän vesistöjen kunnostuksen suuntaan. On kuitenkin syytä painottaa, että vaikka rakennushankkeissa noudatettaisiin luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteita, ei hanke välttämättä aina ole kalaston kannalta positiivinen.

Kuivatusten yhteydessä pyritään ottamaan huomioon uoman ekologisten arvojen säilyttäminen ja mahdollisuuksien mukaan hankkeesta aiheutuvien tai esimerkiksi aikaisemmista perkauksista aiheutuneiden haitallisten vaikutusten kompensoiminen ja korjaaminen uomien rakenteellista tilaa parantavin toimenpitein. Kuivatushankkeissa on pyrittävä välttämään koskialueiden perkaamista ja säilyttämään ja palauttamaan kohtuullisen kokoisia tulva- ja kosteikkoalueita, jotta virtaamasuhteita voitaisiin tasapainottaa. Uusimmissa jokivesien tulvasuojeluhankkeissa uomia on kaivettu yleensä vain kesävedenpinnan yläpuolelta tekemällä tulvavirtaamia varten tulvatasanne tai paikoitellen erillinen tulvauoma, jolloin itse uomaa on voitu kaivaa vähemmän tai se on voitu jättää lähes koskemattomaksi. Esimerkkinä uusista tulvasuojelun periaatteista on Tarpianjoen tulvasuojeluhanke Pirkanmaalla, jossa on toteutettu tulvatasanteita.

Myös peruskuivatusta koskevissa uusissa ojitustoimitusohjeissa edellytetään sovellettavaksi luonnonmukaista vesirakentamista. Ojitushankkeisiin on haettavissa myös erillistä valtion rahoitusta ympäristönsuojelua edistäviin toimenpiteisiin. Puroissa tai niitä pienemmissä uomissa, jotka usein joudutaan kaivamaan kokonaan, suositellaan tehtäväksi kaivun yhteydessä alivesiuoma. Tällöin niissä voi olla vettä myös kuivana aikana. Uomien linjauksessa suositellaan myös mutkittelun palauttamista. Ojitushankkeiden yhteydessä suositellaan säilytettäväksi pienialaisia tulva-alueita ja toteutettavaksi kosteikkoja.

Luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteita ei ole kuitenkaan saatu vielä merkittävässä määrin etenään pienissä uomissa tapahtuvia perkauksia suunnittelevien ja toteuttavien toimijoiden tietoon. Ojitushankkeet ovat nykyisin lähinnä vanhojen hankkeiden kunnossapitoperkauksia, jolloin kaivu tehdään ojitusyhtiöiden toimesta vanhan suunnitelman ja uoman sen hetkisen tilan, esimerkiksi liettymisasteen perusteella. Kalatalouden näkökulmasta tulisikin kehittää toimivia käytäntöjä, joilla sekä uusien ojitushankkeiden suunnitteluun että kunnossapitoperkausten periaatteiden tarkistamiseen saadaan mukaan myös kalatalousviranomaisen näkemys. Etenkin kalastollisesti merkittävässä vesistöissä tulisi perkauksissa ottaa huomioon mm. uomissa edellisen kaivun jälkeen itsestään käyntiin lähtenyt ekologisen tilan elpyminen.

Luonnonmukainen vesirakentaminen on tuonut uusia näkökulmia myös varsinaiseen vesistöjen kunnostukseen ja ennallistukseen. Luonnonmukaisen vesirakentamisen kannalta kalaston olosuhteita parannettaessa tulee kiinnittää huomiota habitaattien aikaansaamiseen ensisijaisesti vesistön omien prosessien tuloksena.

#### 4.7 Uittosäntöjen kumoamisvelvoitteiden päättyminen

Uittosäntöjä vahvistettiin 1800-luvun lopulta alkaen vähitellen kaikkiin vesistöihin, joissa puuta uitettiin. Erityisesti viime sotien jälkeen alkanut ja 1950-60 luvuilla nopeimpana tapahtunut autokuljetuksien kehittyminen johti suureen muutokseen uittossa. Pienimmät ja eniten työvoimaa vaativat sekä kustannuksiltaan kalleimmat purouittoväylät hylättiin kustannussyistä. Siirtyminen irtouitosta nippu-uittoon ja uiton loppuminen on johtanut siihen, että uittosäntöt muillakin entisillä irtouittoväylillä ovat tulleet tarpeettomiksi.

Uittosäntöjä on ollut kaikkiaan 390. Nykyisin uittoa harjoitetaan enää vain Järvi-Suomessa. Muualla uittosäntöjen kumoamiseen liittyvät velvoitteet on hoidettu runsaassa 300 hankkeessa, ja velvoitetyöt on vielä tekemättä 20-30 hankkeessa. Uittosäntöjen kumoamishankkeet ovat merkittävä osa virtavesien kunnostusta: esimerkiksi vuosina 1995-1998 kolmasosa toteutetuista virtavesikunnostushankkeista liittyi uittosäntöjen kumoamiseen.

Uittosäntöjen kumoamiseen liittyviin töihin käytettyjen määrärahojen kehitys viiden viime vuoden ajalta on seuraava (1000 €):

1999	2000	2001	2002	2003
1 600	1 600	1 500	1 400	1 400

Jäljellä olevat uittovelvoitteista johtuvien määrärahatarpeiden on arvioitu jakautuvan seuraavasti (1000 €):

2004	2005	2006	2007	2008
1 200	1 200	700	600	-

Seuraavien neljän vuoden määräraharatarve kohdistuu lähes kokonaisuudessaan Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin ympäristökeskusten alueille. Uittosääntöjen kumoamisesta valtiolle koituvat velvoitetyöt on tarkoitus saattaa päätökseen vuoden 2007 loppuun mennessä. Näiden töiden päätyminen voi pidemmällä aikavälillä vähentää virtavesikunnostuksiin perehtynyttä henkilöstöä ympäristökeskuksissa.

Uittovelvoitetöiden loppuunsaattamisen jälkeen tarvitaan vielä harkinnanvaraista kalataloudellista kunnostusta erityisesti niissä vesistöissä, joiden uittosäännöt kumottiin 1970–80 -luvuilla ja joiden velvoitetöihin ei sisältynyt uoman kiveämistä ja muita kalatalouden kannalta tarpeellisia toimenpiteitä. Näissä hankkeissa alueellinen ympäristökeskus ei enää ole luvanhakijana, vaan luvanhakijana toiminee pääasiassa kalatalousviranomainen tai esimerkiksi kunta. Jos hanke sisältää muitakin kuin kalataloudellisia tavoitteita, hankkeelle voidaan myöntää rahoitusta myös 30.51.77-momentilta vesistötoimenpiteiden tukemisesta annetun valtioneuvoston asetuksen (651/2001) mukaisesti.

#### **4.8 Varautuminen poikkeuksellisiin tulviin ja kuivuuteen**

Ilmastonmuutoksen on arvioitu vaikuttavan poikkeuksellisten vesiolojen, tulvien ja kuivakausien yleistymiseen. Tulvat ovat viime vuosina aiheuttaneet suuria vahinkoja eri puolilla maapalloa, esimerkiksi Keski-Euroopassa elokuussa 2002 samaan aikaan, kun harvinaisen pitkäaikaisen korkeapaineen seurauksena Suomessa oli kuiva ja kuuma kesä. Myös meillä tulvat aiheuttavat vuosittain vahinkoja.

Maa- ja metsätalousministeriön asettama suurtulvatyöryhmä sai loppuraporttinsa valmiiksi keväällä 2003 (MMM 2003). Työryhmä päätyi seitsemään toimenpide-ehdotukseen, joilla pyritään mm. vähentämään nykyisille toiminnoille aiheutuvia tulvavahinkoja, estämään tulvavahinkopotentiaalin lisääntyminen ja parantamaan tulvantorjunta- ja pelastustoimintavalmiutta. Toimenpide-ehdotuksilla pyritään parantamaan olemassa olevien, tulville alttiiden kohteiden tulvasuojelua, mutta perinteisten tulvasuojeluratkaisujen lisäksi selvitetään mahdollisuudet myös tilapäisiin tulvasuojelurakenteisiin tai -toimenpiteisiin, esimerkiksi vesistösäännöstelyjen muutoksiin, sekä mahdollisuuksiin pidättää tulvavesiä valuma-alueella. Toimenpide-ehdotusten täytäntöön panemiseksi on esitetty 12-vuotista aikataulua, mikä vaikuttanee myös maa- ja metsätalousministeriön vesivarojen käyttöön ja hoitoon tarkoitettujen määrärahojen priorisointiin.

Kalataloudellisia kunnostuksia sivuaa eniten suurtulvatyöryhmän toimenpide-ehdotus nro 6: *"Selvitetään mahdollisuudet vähentää tulvariskiä valuma-alueilla tehtävien toimenpitein ja mahdollistetaan lainsäädännöllä tällaisten toimenpiteiden toteuttaminen. Suurten tulvien riskit otetaan huomioon vesistösäännöstelyissä ja -rakentamisessa."* Suurten tulvien riskit tulee arvioida ja ottaa huomioon vesilain mukaisia lupia, esimerkiksi säännöstelylupia tarkistettaessa. Vesistön säännöstelyhankkeita kehitettäessä ja lupaehtoja tarkistettaessa tulee siis ottaa huomioon vesiluonnon, kalaston, vesiympäristön ja virkistyskäytön lisäksi myös suurten tulvien mahdollisuus. Sama pätee myös kunnostushankkeisiin. Hankkeen hakijan velvoittaminen tarvittaessa tämän kaltaiseen kompensointiin on myös esitetty vesilakitoimikunnalle harkittavaksi vesilain uudistuksen yhteydessä. Vaikka tulvasuojeluhankkeita toteutettaessa pyritään kalatalouden edut ottamaan entistä paremmin huomioon, tulvasuojelun ja kalatalouden väliset intressiristiriidat voivat siis jatkossa lisääntyä.

Vuosina 2002-2003 on tullut yleisesti esiin myös poikkeuksellisen kuivuuden aiheuttama vakava uhka kalakannoille rannikkojoissamme sekä poikkeuksellisiin vesioloihin varautumisen merkitys. Vesistöjen käytössä ja hoidossa tulee tavoitteena olla vesistösäännöstelyjen käyttäminen ja tarvittaessa niiden lupaehtojen tarkistaminen siten, että myös pitkäaikaisesta veden niukkuudesta johtuvat haitat ja vahingot jäisivät mahdollisimman pieniksi. Kalatalouden kannalta on tärkeää, että

erilaisissa vesistöhankeissa toimitaan niin, että poikkeukselliset vesiolot tulevat otetuksi huomioon vaarantamatta kala- ja rapukantoja.

#### **4.9 Vapaa-ajankalastuksen ja matkailun muuttuvat tarpeet**

Vapaa-ajankalastustavat ja kalastuksen motiivit ovat muuttuneet viime aikoina. Vapaa-ajankalastuksen painopiste on vähitellen siirtynyt seisovien pyydysten käytöstä vapakalastuksen suuntaan. Vaikka saaliilla on usealle kalastajalle edelleen taloudellista merkitystä, ovat kalastusharrastuksen motiiveina tulleet yhä tärkeämmäksi aineettomat arvot kuten luonnon läheisyys, luonnon tapahtumien seuraaminen, luontoelämykset, kaunis ympäristö, liikkuminen ja rentoutuminen. Vapaa-ajankalastajat muodostavatkin maamme suurimman vesiympäristön tilaa seuraavan ja ympäristönsuojelusta kiinnostuneen harrastajakunnan. Vapaa-ajankalastukseen liittyy sekä luontoympäristön käyttäminen että siitä nauttiminen ja sillä nähdään olevan merkittävänä luontoharrastuksena suuri merkitys kansalaisten hyvinvoinnille.

Vapaa-ajankalastusmahdollisuuksien parantamisessa ja harrastuksen ylläpitämisessä on suuri tarve sekä virtavesien että järvien kunnostamiseen. Kunnostetut kohteet voivat olla merkittäviä myös matkailun kannalta. Puhdas ja luonnonmukainen ympäristö on merkittävä kalastukseen vaikuttava laatutekijä. Kalastus huonolaatuisessa vesistössä ei ole houkuttelevaa eikä saalillakaan ole suurta arvoa. Kansalaisten mahdollisuudet harrastaa kalastusta lähiympäristössään saattavat olla huonontuneet vesien heikon tilan vuoksi erityisesti suurten asutuskeskusten läheisyydessä, jossa virkistyskäyttöpaine on kova.

Kunnostusten avulla on voitu lisätä ja parantaa kalastusmahdollisuuksia. Tarve virtavesien vapakalastuskohteisiin on edelleen suuri. Luonnossa lisääntyvät kalakannat ovat haluttuja kalastuksen kohteita. Virtavesien kunnostukset ovat toistaiseksi lisänneet hyvin harvoissa kohteissa luontaisesti lisääntyviä kalastettavia lohikalakantoja, jolloin koskikalastus on ollut käytännössä ns. pyydystä ja päästä –kalastusta ja/tai usein pyyntikokoisten kalojen istutusten varassa. Jatkossakin kunnostuksia on tarpeen tehdä myös pelkästään kalastuksen tarpeita varten.

#### **4.10 Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpano**

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY yhteisön vesipolitiikan puitteista (vesipuitedirektiivi) tuli voimaan vuoden 2000 lopussa. Sen tarkoituksena on luoda puitteet sisämaan ja rannikon pintavesien sekä pohjavesien suojelulle. Direktiivin tarkoituksena on mm. estää vesiekosysteemien huononemista sekä suojella ja parantaa niiden tilaa.

Vesipuitedirektiivissä tarkastellaan vesistöjen vedenlaatua, ekologiaa ja kestävästä vesistöjen käyttöä yhdessä. Tarkoituksena on saavuttaa vesistöjen hyvä ekologinen tila viimeistään vuonna 2015 ja tilan luokitteluperusteina käytetään vedenlaadun ja ekologisten kriteerien lisäksi vesistön rakenteellisia ominaisuuksia. Erikseen nimettävissä voimakkaasti muutetuissa vesistöissä on tavoitteena saavuttaa hyvä ekologinen potentiaali. Käytännössä hyvää huonommassa tilassa oleville vesistöille tarvitaan parantamis- ja ennallistamistoimenpiteitä, jotka esitetään toimenpideohjelmassa. Vesistöjen ekologista tilaa ei saa huonontaa.

Kalataloudellisella kunnostuksella vaikutetaan suoraan vesistön rakenteellisiin ominaisuuksiin parantamalla vesistön monimuotoisuutta ja epäsuorasti koko vesistön ekologiseen tilaan. Kunnostus ja ennallistaminen ovat keskeisiä menetelmiä, kun mietitään tarvittavia toimenpiteitä hyvää huonommassa tilassa oleville vesistöille. Toisaalta tällä hetkellä ei Suomessa ole vielä määritelty hyvän ja tyydyttävän tilan vaatimuksia. Joka tapauksessa voidaan olettaa, että vesipuitedirektiivin

vaatima vesistöjen luokittelu ekologisen tilan perusteella tulee jatkossa toimimaan yhtenä tärkeänä tekijänä arvioitaessa vesistöjen kunnostustarvetta.

Direktiiviin sisältyvä kokonaisvaltainen ajattelu tarkoittaa käytännössä eri toimijatahojen, vesistösuunnittelijoiden sekä kalataloudesta, maankäytöstä ja luonnonsuojelusta vastaavien tiivistä yhteistyötä. Lisäksi suunnitteluun tulee saada mukaan myös kansalaisjärjestöt ja yksittäiset kansalaiset. Vesipuidedirektiivin mukaisten hoitosuunnitelmien laatimista ollaan parhaillaan ohjeistamassa.

Hoitosuunnitelmien pohjaksi selvitetään mm. vesirakentamisesta aiheutuneet haitalliset muutokset vesistöjen rakenteessa, kuten patojen aiheuttamat nousuesteet ja koskialueiden häviäminen sekä perkaukset ja säännöstely, samoin kuin jo tehdyt kunnostukset. Tämän pohjalta luodaan kokonaisvaltaisia tavoitteita vesistöjen tilan parantamiselle. Hoitosuunnitelmien toteutus tapahtunee lähinnä jo nykyisin käytössä olevien lupien ja rahoitusmuotojen kautta.

#### **4.11 Arvostusten muutokset**

Kalataloudellisiin kunnostuksiin suhtaudutaan yleisesti ottaen myönteisesti sekä kalastajien että muiden vesistöasioista kiinnostuneiden piirissä. Kunnostuksiin suhtaudutaan kuitenkin nykyisin aiempaa varauksellisemmin. Nykytilaa saatetaan pitää hyvänä, vaikka kyseessä onkin muutettu vesistö. Myös kunnostusten vaatimukset kasvavat, tiedottamisen ja kuulemisen on oltava tehokasta ja laajaa, kunnostusten pitää olla laadultaan parempia ja lopputuloksen luonnonmukaisempi.

Kunnostusten toivotaan ottavan monipuolisemmin huomioon koko vesiluonnon kuin pelkästään kalatalouden tarpeet. Esimerkiksi Suomen Luonnonsuojeluliiton viimeisimmässä vesiohjelmassa määritellään vesistöjen kunnostuksen olevan vesistössä jo tapahtuneen vahingon korjaamista. Etusijalla vesistöjen tilan parantamisessa ja vesiluonnon suojelussa ovat valuma-alueen kuormituksen vähentäminen ja hydrologian luonnonmukaistaminen vesistöön kohdistuvan kunnostuksen ollessa toissijainen toimenpide.

Alkuperäisiä luonnonvaraisia kalakantoja pidetään nykyisin erityisen arvokkaina, vaikka monien kantojen alkuperäisyys on epävarmaa istutusten vuoksi. Näiden säilyttämiseen on kunnostushankkeiden tavoitteenasettelussa kiinnitettävä erityistä huomiota. Luonnon vaellusesteiden ohittamista tai poistamista ei yleensä hyväksytä. Rakennettujenkaan vaellusesteiden poistamista tai ohittamista ei aina koeta myönteiseksi muutokseksi.

### **5. KEHITTÄMISTARPEET**

#### **5.1 Rahoitus**

Kalataloudellisten kunnostusten toteuttamista rajoittavat eniten rahoituksen niukkuus sekä liian pienet henkilöresurssit. Rahoitusmahdollisuudet eivät vastaa tarvetta, ja vain kiireellisimmät kunnostukset voidaan toteuttaa. Lisätarpeita aiheuttaa jatkossa erityisesti puro- ja järvikunnostusten lisääntyminen. Paikallista rahoitusta (kunta, kalastusalue, yksityinen) on usein ollut vaikea saada, mutta tilanne on parantunut viime vuosina.

##### **5.1.1 Rahoituksen uudet käyttökohteet**

Kalataloudellisten kunnostusvarojen käyttöä säännöstelyn tai juoksuvarojen muuttamisesta aiheutuviin kuluihin on esitetty niissä tapauksissa, joissa riittävän vesimäärän saaminen on muutoin

tarkoituksenmukaisen kunnostuksen esteenä. Tällaisia ovat esimerkiksi kalateihin tai ohitusuomiin tarvittava vesi ja säännöstelyn lieventäminen poikastuotantohabitaattien vesittämisiksi tai parantamiseksi. Joissakin tapauksissa voi olla tarkoituksenmukaista lunastaa pieni voimala pois tuotannosta. Työryhmän käsityksen mukaan em. toimia voidaan rahoittaa kunnostusvaroista vain erityisistä syistä. Ensisijaisena keinona on sopiminen esimerkiksi lisäveden saamisesta. Isommissa kohteissa veden osto on rahoitettava erillisillä määrärahoilla. Jatkuviin korvauksiin varoja ei voida sitoa.

Kalataloudellisten kunnostusvarojen käyttöä valuma-aluekunnostuksiin työryhmä pitää tarkoituksenmukaisena erityistapauksissa, kun kyseessä on pienialainen, mutta erityisen arvokkaan kalakannan elinkierron elvyttämisen tai suojelun kannalta arvokas kohde eikä rahoitusta valuma-aluekunnostukseen ole muualta saatavissa.

Kunnostusvaroja ei ole juurikaan käytetty kunnostusohjelmien ja kunnostusten seurannan kustannuksiin, mutta jatkossa kunnostusvaroja on tarpeen käyttää myös näihin tarkoituksiin. Yksittäisen hankkeen seurantakustannusten on kuitenkin oltava kohtuulliset suhteessa hankkeen toteuttamisen kustannuksiin. Varsinaiset kunnostustutkimukset pyritään rahoittamaan tutkimuksiin tarkoitetuilla (MMM:n yhteistutkimusmäärärahat, RKTL:n toimintamenot, ym.) varoilla.

Toimenpidesuositus:

*1. Kalataloudellisia kunnostusvaroja tulee jatkossa käyttää entistä enemmän hankkeiden seurantaan. Lisäksi erityisistä syistä varoja voidaan käyttää kunnostuksia tukevaan toimintaan kuten esimerkiksi juokсутusten lisäämisestä, nousuesteen poistamisesta tai valuma-alueen kunnostuksesta aiheutuviin kustannuksiin.*

MMM, TE-keskukset

### 5.1.2 Rahoitusosuudet

Yleispyrkimyksenä kunnostusten rahoituksessa on ollut, että hyödynsaajat rahoittavat puolet kokonaiskustannuksista. Paikallisen rahoituksen saaminen on ollut vaikeaa, mutta tilanne on vähitellen parantunut. Osa kalojen ja rapujen elinympäristökunnostuksien hyödyistä kohdistuu yleisesti kalakantojen parantumiseen, eikä hyödynsaajia voida yksilöidä. Tällöin kalataloudellisten kunnostusvarojen osuus on ollut suurempi kuin 50 %. Kalatalousviranomaisten kannanottojen mukaan 50 %:n omarahoitusosuuden saamista erityisesti syrjäisillä seuduilla tehtäviin elinympäristökunnostuksiin pidetään jatkossakin erittäin vaikeana tai mahdottomana. Muuta rahoitusosuutta pitäisi kuitenkin nykytasoon verrattuna saada lisätyksi. Jos kalataloudellinen kunnostus lisää kalastusmahdollisuuksia, tulisi hankkeisiin joka tapauksessa saada merkittävä määrä paikallista rahoitusta. Jos kunnostuksesta on odotettavissa joillekin tahoille taloudellista hyötyä kuten esimerkiksi kalastuslupa- tai matkailutuloja, tulee hyödynsaajan tai paikallisen osuuden rahoituksesta olla merkittävä. Kalataloudellisesti vähämerkityksellisissä kunnostuksissa ei kalatalousviranomaisen tule lähteä päätoimijaksi, vaan toimia lähinnä neuvonantajana tai tukea hanketta pienellä osuudella.

Vanhoja puutteellisesti tehtyjä uittosäätöjen kumoamishankkeita täydennetään yhä entisissä uittoväylissä. Käytännössä työ on samaa koskien kunnostusta, jota tehdään valtion velvoitteena toteutettavien uittosäätöjen kumoamisen yhteydessä. Nykyisin kunnostuksia tehdään myös samoissa kohteissa rinnakkain. Senkin jälkeen, kun uittosäätöjen kumoaminen on saatu päätökseen, on varattava riittävät resurssit kalataloudellisiin kunnostuksiin sellaisilla entisillä uittoväylillä, joissa koskien kunnostus on jäänyt tekemättä tai puutteelliseksi.



Uittoperkausten lisäksi maatalousalueiden jokia on perattu laajalti valtion varoin. Molemmissa tapauksissa kalatalous on ollut suuri haitankärsijä. Elinympäristökunnostuksia voi uittosäännön kumoamisen yhteydessä useassa tapauksessa luonnehtia kompensatioksi aiheutetusta haitasta. Jos kunnostuksesta ei ole odotettavissa suoraa taloudellista hyötyä millekään selkeästi osoitettavalle taholle, mutta se on laajalti yleisen kalatalousedun mukainen, on kokonaan valtion varoin tehtävä elinympäristökunnostus näissä kohteissa perusteltua.

Toimenpidesuositus:

*2. Kalataloudellisten kunnostusvarojen osuus yksittäisen hankkeen kustannuksista on pääsääntöisesti 50 %. Osuus voi olla suurempi erityisesti syrjäisillä alueilla ja seuraavissa tapauksissa:*

- *kunnostus parantaa kalataloudellisesti merkittävän uhanalaisen kalalajin elinympäristöä*
- *poistaa kalojen elinkierron kannalta keskeisen esteen*
- *kunnostustarve on aiheutunut valtion varoin rahoitetuista toimenpiteistä*
- *hyödynsaajat sitoutuvat kunnostuksen kannalta keskeisiin jälkitoimiin kuten kalastuksen säätelyyn ja kalastonhoitoon.*

TE-keskukset

### 5.1.3 Rahoitustarpeet

TE-keskusten kalatalousyksiköt arvioivat työryhmän kyselyyn vastatessaan kalataloudellisten kunnostusten rahoitustarpeeksi yhteensä 34 miljoonaa euroa, josta koskikunnostusten, purokunnostusten ja kalateiden osuus on noin 21 ja järvikunnostusten noin 13 miljoonaa euroa. Arviot perustuvat tiedossa olevaan kunnostustarpeeseen. Järvikunnostusten rahoitustarve käsittää kunnostusten kalataloudellisen osuuden rahoitustarpeen. Vielä inventoimattomia kohteita ja mahdollisia uusia kunnostusvarojen käyttömuotoja ei arvioissa ole otettu huomioon. Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpano voi jatkossa osaltaan tuoda lisärahoitustarvetta, samoin vaatimukset entistä monipuolisemmasta ja laadukkaammasta kunnostuksesta. Toisaalta kunnostuksiin on käytettävissä myös muuta julkista rahoitusta ja paikallisen rahoituksen osuutta kunnostushankkeissa pyritään kasvattamaan.

Jotta tiedossa olevat tarpeelliset hankkeet voitaisiin toteuttaa kymmenessä vuodessa, kalataloudellisten kunnostusten vuotuisen rahoituksen pitäisi olla yhteensä 3 miljoonaa euroa vuodessa. Seurantaan ja uusiin käyttökohteisiin arvioidaan tarvittavan lisäksi vuosittain 0,5 miljoonaa euroa. Ottaen huomioon muista lähteistä saatavan rahoituksen lisäämisen työryhmä esittää, että valtion tulo- ja menoarvion kalataloudellisten kunnostusten momentille varataan vuosittain 2,5 miljoonaa euroa. Vuoden 2004 valtion tulo- ja menoarviossa kalataloudellisiin kunnostuksiin on käytettävissä 0,757 miljoonaa euroa.

Toimenpidesuositukset:

*3. Valtion rahoitus kalataloudelliseen kunnostukseen esitetään nostettavaksi 2,5 miljoonaan euroon vuodessa.*

MMM

*4. Kunnostushankkeiden rahoituksessa pyritään mahdollisuuksien mukaan käyttämään muita rahoitusmuotoja kuin kalataloudellisia kunnostusvaroja.*

TE-keskukset

## 5.2 Henkilöstötarpeet

TE-keskuksissa koetaan kunnostusasioissa resurssipulaa. Kunnostustarpeen ja aloitteiden arviointi, osallistuminen hankkeiden toteutukseen, seurantaan ja jatkotoimiin vaatisi selkeästi nykyistä suuremman työpanoksen. Tulevaisuudessa hankkeet ovat aiempaa pienempiä ja monimuotoisempia, mikä lisää TE-keskuksissa tehtävää työtä. Myös sitouttaminen ja paikallisen rahoituksen hankkiminen vaatii lisäpanostusta. Lisäresurssien avulla TE-keskukset voisivat tehokkaammin osallistua ja valvoa suunnitelmien tekemistä ja toteuttamista.

Kunnostushankkeita voidaan suunnitella vuosittain rajattu määrä. Ammattitaitoisista suunnittelijoista on monin paikoin puutetta. Osaavien suunnittelijoiden puutteen on paikoin katsottu heikentävän suunnitelmien tasoa. Kalataloudellisiin kunnostuksiin käytettävä rahoitus eli pieni kysyntä vaikuttaa myös tarjonnan määrään. Toimijoiden vähäisyyttä selittää myös pieni ja ekologista erityisosaamista vaativa toimiala. Ympäristökeskusten virtavesikunnostuksiin liittyvä asiantuntemus perustuu uittosääntöjen kumoamistyössä saatuun kokemukseen. Toteutusvaiheen työnjohdon ja ohjauksen asiantuntemus on keskittynyt muutamaisiin alueellisiin ympäristökeskuksiin. Jotkut yksityiset konsulttitoimistot suunnittelevat virtavesikunnostuksia ja kalateitä. Ympäristökeskusten kalataloudellisiin kunnostuksiin käyttämät resurssit vaihtelevat. Päätoimisia suunnittelijoita on vain muutamissa ympäristökeskuksissa ja sen lisäksi muutamassa konsulttitoimistossa. Osa ympäristökeskuksista suunnittelee ja toteuttaa kalataloudellisia kunnostuksia muun toiminnan ohessa tai tilapäisesti palkatun henkilökunnan avulla.

Toimenpidesuosituksset:

*5. Järjestetään TE-keskusten kunnostuksista vastaaville henkilöille kalataloudellisten kunnostusten koulutuspäivä. Jatkossa koulutus järjestetään yhdessä ympäristöhallinnon kunnostuskoulutuksen kanssa.* MMM

*6. TE-keskuksiin palkataan kolme yhteistä työntekijää, jotka vastaavat kalataloudellisista kunnostushankkeista kuten kunnostuskohteiden inventoinnista, hankkeiden koordinoinnista, kilpailuttamisesta, valvonnasta, seurannasta ja rekisterien ylläpidosta.* KTM, TE-keskukset

## 5.3 Kalataloudellisten kunnostusten uudet haasteet

### 5.3.1 Järvikunnostukset

Kalataloushallinnon rahoitus järvikunnostuksiin on ollut toistaiseksi vähäistä, koska kunnostusten päätavoite on usein muu kuin kalatalouden edistäminen. Sen vuoksi rahoitus on pyrittävä jatkossakin ensisijaisesti hankkimaan muista varoista.

Kalatalouden kannalta järvikunnostukset ovat perusteltuja, jos kalansaaliiden laatua ja määrää saadaan parannettua. Tarvetta on kokonaisvaltaiseen kunnostamiseen, jossa pyritään turvaamaan kalojen elinkierto (joki-järvikokonaisuudet), jossa otetaan huomioon valuma-alueen tila, jossa tehokalastus on riittävän tehokasta ja jossa kalastus järjestetään kunnostuksen jälkeen kestäväällä, tasapainoista kalastorakennetta ylläpitävällä tavalla. Järvikunnostusten kiireellisyyttä arvioitaessa pidetään tärkeimpinä tekijöinä hankkeiden vaikuttavuutta, yleistä etua, paikallista rahoitusta ja alueellista sitoutumista sekä vesistön ja valuma-alueen tilaa. Kunnostukset sisältävät usein pitkäaikaisia toteutuksen jälkeen jatkettavia hoito- ja/tai ylläpitotoimenpiteitä.

Järvikunnostuksia organisoivat monet eri toimijat ja monella eri tavalla. Työryhmän mielestä kalatalouden tarpeiden huomioiminen edellyttää kalatalousviranomaisen ja keskeisten sidosryhmien mukanaoloa hankkeen eri vaiheissa, jolloin:

- selvitetään vaikuttavuus kalatalouden kannalta
- arvioidaan mahdollinen rahoitustarve
- varmistetaan, että hankkeessa edetään kalatalouden kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla

Työryhmä suhtautuu järvien kalataloudellisen kunnostuksen laajamittaiseen rahoittamiseen kalataloudellisista kunnostusvaroista tässä vaiheessa pidättyvästi, koska järvikunnostusten päätavoite on usein muu kuin kalatalouden edistäminen. Järvikunnostusten kalataloudelliset hyödyt ovat myös usein vaikeasti todettavissa ja aikaansaadut muutokset usein lyhytaikaisia ja palautuvia. Ne vaativat kuitenkin usein mittavaa rahoitusta onnistuakseen, joten tarkasti rajattujen, perusteltujen kohteiden rahoituskin vaatii merkittävästi varoja nykyiseen verrattuna.

Toimenpidesuositus:

*7. Järvikunnostuksia voidaan rahoittaa kalataloudellisista kunnostusvaroista jos*

*a) hyöty kalataloudelle on selvästi osoitettavissa b) kalatalous on keskeinen intressi kunnostuksessa. Tehokalastuksissa tuen ehtona on ulkoisen kuormituksen rajoittaminen ja jälkihoitoon sitoutuminen.*

TE-keskukset

### 5.3.2 Purokunnostukset

Purojen kunnostustarpeen selvittäminen on alkuvaiheessa. Purojen kunnostus- ja kalastonhoitotarpeen inventointiin pitää määritellä kriteerit ja laatia ohjeet. Kunnostettavista kohteista tulisi laatia kalastusaluekohtainen tai vesistöaluekohtainen ohjelma, joka voidaan liittää osaksi kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmaa. Purokunnostusten tavoitteista ja menetelmistä tulisi tehdä opas neuvonnan tueksi, vapaaehtoistoiminnan aktivoimiseksi ja paikallisten tahojen sitouttamiseksi. Pienten hankkeiden rahoitukseen voidaan käyttää kalataloudellisten kunnostusvarojen lisäksi muutakin rahoitusta mm. kalastuksenhoitomaksuvaroja.

Purojen kunnostusmenetelmien kehittämistä on syytä jatkaa. Suuri tarve on lietteenpoiston kehittämällä ruoppaamalla tai puron omia prosesseja hyödyntäen toimivammaksi ja kustannustehokkaammaksi. Erittäin tärkeää on sitouttaa paikalliset ranta-asukkaat ja maanomistajat hankkeisiin. Purojen kunnostus liittyy kiinteästi myös luonnon- ja vesiensuojeluun. Näin ollen kunnostusten toteuttamisessa on tärkeää tehdä yhteistyötä ympäristö-, metsä-, maa- ja kalatalousviranomaisten kesken.

Toimenpidesuositukset:

*8. Laaditaan ohjeet purojen kalataloudellisen kunnostustarpeen inventoinnista.*

MMM, TE-keskukset

*9. Tehostetaan kalastusalueiden ja kalatalousneuvonnan toimintaa purokunnostuksissa.*

Kalastusalueet, neuvontajärjestöt

ks. myös suositus nro 28.

### 5.3.3 Rannikon pienvedet ja jokisuut

Vesilain 1 luvun 15a §:n mukaan alle kymmenen hehtaarin fladan tai kluuvijärven luonnontilaisena säilymisen vaarantaminen on kielletty. Lisäksi fladat ja kluuvijärvet kuuluvat luontodirektiivin

liitteen 1 luontotyyppeihin, jolloin Natura 2000 -alueella muuttavalle toimenpiteelle ei saa myöntää lupaa, jos se merkittävästi heikentää Natura 2000 -alueen suojeltavia luontoarvoja.

Rannikon pienvedet ovat herkkiä ekosysteemeitä ja niiden tilaa ja kunnostustarvetta tulisikin tarkastella kokonaisuutena. Kunnostustarvetta arvioitaessa on otettava huomioon, että maannouseminen on luonnollinen ilmiö. Kunnostuksen pohjaksi tarvitaan biologista ja teknistä tutkimusta ja kunnostusmenetelmien kehittelyä.

Vaelluskalojen kannalta ruovikkovyöhykkeen laajeneminen jokisuilla voi olla haitallista, koska se tiettyyn asteeseen saakka edesauttaa haukikantojen voimistumista ja voi lisätä vaelluspoikasiin kohdistuvaa predaatiota. Nousuväyliä madaltuminen ja umpeenkasvu voi myös haitata kutukalojen nousua merestä jokeen. Ruovikkoisten alueiden laajeneminen suosii hauen ja särkikalakantojen menestymistä.

Jokisuiden kunnostaminen on kalatalouden näkökulmasta hankalaa ja osin ristiriitaista. Esimerkiksi jos halutaan suojata lohikalojen vaelluspoikasia jokisuilla haukien saalistukselta, edellyttäisi leveydeltään ja syvyydeltään riittävän uoman aikaansaaminen usein huomattavan hajoja ja kalliita ruoppauksia. Toisaalta myös ruoppaukset voivat aiheuttaa kalataloushaittoja. Kalataloudellisten näkökohtien huomioon ottaminen on kuitenkin mahdollista ja toivottavaa silloin, kun ruoppauksiin joudutaan turvautumaan esimerkiksi veneväylien kunnossapitoa varten. Myös vesikasvillisuutta niittämällä voidaan vähentää veneväylien umpeenkasvua ja parantaa kalojen liikkumismahdollisuuksia. Jokisuiden laajuus huomioon ottaen pienialaisella vesikasvillisuuden poistolla ei voida oleellisesti vaikuttaa kalaston rakenteeseen. Koska se myös edellyttää vuosittain toistuvia toimenpiteitä, tällaisia hankkeita ei voida pitää varsinaisena kunnostuksena. Työryhmä katsoo, että fladojen, kluuvijärvien ja jokisuiden kunnostuksen rahoitukseen kalataloudellisista varoista on syytä suhtautua pidättyvästi ennen kuin kunnostusten vaikutuksia ja kunnostusmenetelmiä on selvitetty riittävästi. Rahoituksen ehtona on oltava selkeä kalataloudellinen tarve ja hyöty.

#### **5.4 Kunnostusten valintakriteerit ja hankkeiden priorisointi**

Valtaosa alueellisista kalatalousviranomaisista piti tehdyn kyselyn perusteella koskikunnostusten ja kalatierakentamisen jatkamista kiireellisyysjärjestyksessä etusijalla lähitulevaisuudessa. Kyselyssä tuli esille, että koskien kunnostustarve ei edelleenkään ole kokonaan tiedossa. Joillakin alueilla merkittävien koskien kalataloudellinen kunnostus on jo niin pitkällä, että järvikunnostuksiin siirtyminen nähtiin ajankohtaisena. Purojen kunnostustarvetta ei ole vielä kovin paljon arvioitu, mutta purojen kunnostamisen käynnistämistä pidettiin tärkeänä.

Sidosryhmäkyselyssä pidettiin tärkeänä mm. vaelluskalojen luontaisen elinkierron turvaamista, uhanalaisten lajien tai kantojen elinalueiden kunnostamista, kalastuselinkeinon kannalta merkittäviä kohteita, purojen kunnostuksia, rehevien vesistöjen kunnostuksia sekä fladojen ja merenlahtien kunnostuksia.

Koskikunnostusten ja kalateiden rakentamisen jatkamista työryhmä pitää hyvin perusteltuna, koska niiden tarve ja vaikuttavuus ovat parhaiten tiedossa. Myös kunnostusmenetelmät ja menettelytavat ovat jo pitkälle kehittyneitä. Koskikunnostusten ohella on tarpeellista lisätä purojen kunnostamista ja valmistautua järvikunnostuksiin.

Työryhmä esittää seuraavia tekijöitä kalataloudellisten kunnostushankkeiden tärkeysjärjestykseen asettamista varten

Valintatekijä	Peruste
1. Kunnostuksen vaikuttavuus	- kalatalousvaikutukset selkeästi osoitettavissa
2. Kunnostuskohteen erityisarvot	- uhanalaisten, arvokkaiden kalalajien tai kantojen suojele
3. Paikallinen sitoutuminen	- rahoitukseen, kalastuksen säätelyyn osallistuminen ym.
4. Valuma-alueen tila	- ei rajoita kunnostuksen onnistumista

Hankkeilla on oltava paikallista tukea, eivätkä ne saa vaarantaa merkittäviä luonto- tai kulttuuriarvoja.

Alueelliset (maakunnalliset, kalastusalue- tai vesistökohtaiset) kunnostusohjelmat ovat hyviä apuvälineitä hankkeiden priorisoinnissa ja kunnostusaloitteiden arvioinnissa. Kunnostusohjelmissa kartoitetaan mahdolliset kunnostuskohteet ja niiden kunnostustarpeet ja -edellytykset sekä kalataloudellinen merkitys.

Toimenpidesuositus:

*10. Tehdään alueelliset kunnostusohjelmat TE-keskuksittain, joissa hankkeet priorisoidaan seuraavien periaatteiden mukaisesti: - vaikuttavuus, erityisarvojen huomioonottaminen, paikallinen sitoutuminen ja valuma-alueen tila.* TE-keskukset

## 5.5 Menettelytavat ja yhteistyö hankkeiden toteutuksessa

### 5.5.1 Suunnittelu ja käytännön toteutus

Suunnittelun käynnistymisestä toteuttamiseen kuluu usein paljon aikaa. Hitaimmin etenevät lupa- ja sopimusasiat sekä rahoituksen järjestäminen. Suunnittelua hidastaa ja vaikeuttaa erilaisten tavoitteiden yhteensovittaminen. Esimerkiksi vanhassa kulttuurimaisemassa tiheästi asutulla seudulla sijaitseva kunnostuskohde tarvitsee yleensä perusteellisen suunnitelman erilaisten käyttömuotojen ja arvojen yhteensovittamiseksi.

Suunnitelmien sisällössä ja laajuudessa on suurta alueellista vaihtelua sekä toimenpidesuunnitelmien että erilaisten selvitysten osalta mm. sen mukaan, kuinka paljon erilaisia asioita otetaan huomioon, mitä taustatietoja katsotaan tarpeellisiksi ja millaisia selvityksiä vaaditaan. Suunnitelmien laajuus ja kalleus on herättänyt kritiikkiä, koska kunnostuksen suunnittelu saattaa maksaa yhtä paljon kuin sen toteutus. Virtavesikunnostuksissa suunnitelman minimitaso on ollut kuvaus kunnostuksen periaatteesta ilman koskikohtaista toimenpidesuunnitelmaa. Laajimmillaan suunnitelmat ovat sisältäneet tarkkoja ja kivikohtaisia suunnitelmakarttoja kaikista kunnostettavista koskista sekä erilaisia täydentäviä selvityksiä, joista osa ei ole ollut välttämättömiä lupahakemuksen tai toteutuksen kannalta, vaan luonteeltaan lähinnä seurantaan kuuluvia. Pelkkä periaatekuvaus jättää vastuun kunnostuksen onnistumisesta toteutusvaiheeseen. Toisaalta liian yksityiskohtainen suunnitelma ei ole aina osoittautunut mahdolliseksi toteuttaa. Ristiriitoja on herättänyt se, että paikoin alueellinen ympäristökeskus on vaatinut rutiininomaisesti kaikkiin kunnostussuunnitelmiin erilliset luontoarvoselvitykset. Menettely lisää työtä ja kustannuksia, eikä sitä kyselyssä pidetty tarkoituksenmukaisena, koska kunnostushankkeissa nimenomaan pyritään vesiluonnon monimuotoisuuden lisäämiseen. Viranomaiskäytäntöjä tulisi näiltä osin yhtenäistää.

Yksi merkittävä syy kunnostushankkeiden kustannusten nousuun TE-keskusten ja ympäristökeskusten välillä on ollut siirtyminen toimeksiantomenettelystä tilaustyöhön, jolloin ns. hallinnollisten kustannusten lisääminen ympäristökeskuksen työntekijöiden palkkakustannuksiin on lisännyt kokonaiskustannuksia.

Kunnostushankkeiden suunnittelun kilpailuttaminen on ongelmallista. Päteviä suunnittelijoita on vähän. Ympäristökeskusten ja yksityisten konsulttien yhteistä kilpailutusta ei voida pitää tasapuolisena mm. siitä syystä, että ympäristökeskuksilla on hallussaan suunnittelun pohjaksi tarvittavaa tietoa, eikä viranomaistoimintaa ja maksullisia palveluja ole täysin erotettu ympäristökeskuksissa. Suunnittelun tilaaminen on TE-keskuksen vastuulla tai se voi antaa suunnittelun kilpailuttamisen myös ympäristökeskuksen tehtäväksi. Hankkeen toteuttamiseen liittyvän kilpailuttamisen voi järjestää ympäristökeskus, joka yleensä toimii valtion teettämien vesirakennustöiden rakennuttajana.

Vedenpinnannostohankkeissa kaikkia tyydyttävän vedenpinnan tason löytyminen on vaikeaa. Suunnitteluun ja luvansaantiin liittyy useita ongelmia.

Tiedonkulkuun ja tiedottamiseen voi liittyä ongelmia laajoissa, useita maanomistajia koskevissa kunnostushankkeissa. Maa- ja vesialueiden omistajille ei ole aina selvää, mihin kunnostuksella pyritään. Ennakkoluulot, pelot ja väärä informaatio voivat vaikeuttaa maa- ja vesialueiden omistajien suostumusten saantia. Lisäksi tarvitaan hankekohtaista tiedottamista ja kuulemista suunnittelun eri vaiheissa.

Ympäristökeskusten käytäntö luvantarpeen arvioinnissa ei ole ollut yhtenäinen. Toisaalla pieniä puro- tai koskikunnostuksia on voitu tehdä sopimusten perusteella, toisaalla vastaaviin hankkeisiin on vaadittu ympäristölupaviraston lupa. Hankkeet vaihtelevat eikä luvantarpeen arviointiin voida antaa yksiselitteisiä ohjeita. Viranomaisten yhteistyöllä ja koulutuksella käytäntöjä voidaan kuitenkin yhtenäistää.

Onnistuneeseen lopputulokseen pääsemiseksi tarvitaan asiantuntevaa työnohjausta. Joki-kunnostusten toteutusvaiheessa suunnitelma tarkentuu työn edetessä, jolloin työnohjauksesta vastaavan henkilöstön tulisi hallita hyvin kunnostuksen menetelmät ja päämäärät sekä kalojen elinympäristövaatimukset. Yhteistyö kunnostushankkeiden eri vaiheissa on pääsääntöisesti sujunut hyvin. Kalatalousasiantuntemuksen käyttöä toteutuksessa on tarpeen paikoin lisätä ja selkeyttää toteuttajan ja tilaajan välistä yhteistyötä.

Kunnostuksiin käytettävissä olevien määrärahojen tehokkaan käytön kannalta työryhmä katsoo tarpeelliseksi täsmentää suunnittelun kriteerejä siten, että määritellään työn toteutuksen, lupahakemuksen ja erilaisten intressien huomioimisen kannalta yhdenmukaiset kriteerit suunnittelun tasosta. Hyvätasoinen suunnittelu takaa varojen tehokkaan ja taloudellisen käytön, ja riittävät selvitykset ovat tarpeen myös seurannan pohjana. Viranomaisyhteistyönä tulisi päättää, mitä selvityksiä ja taustatietoja hyvään lopputuloksen tarvitaan. Lähtökohtana ovat lupahakemukseen tarvittavat selvitykset ja valmiina olevat tiedot huomioon otettavista luonto- ja kulttuuriarvoista. Varsinaisesti uusia tutkimuksia tehdään vain erityisistä syistä. Koko maassa tulee päästä yhdenmukaiseen käytäntöön.

Jokikunnostussuunnitelmien on oltava koskikohtaisia siten, että niistä ilmenevät kussakin kohteessa tehtävät toimenpiteet (liite 3). Puroissa määritellään kunnostettava jakso ja tehtävät toimenpiteet. Kalatierakentamiseen tarvitaan yksityiskohtaiset rakennepiirustukset. Järvikunnostuksissa suunnitelman tarkkuus vaihtelee kunnostusmenetelmittäin. Suunnitelmien tarkkuuden on oltava sellainen, että niiden perusteella voidaan pyytää tarjoukset hankkeen toteuttamisesta.

Toimenpidesuosituksat:

*11. Luvantarpeen arvioinnin sekä suunnitelmien ja selvitysten laajuuden yhdenmukaistamiseksi järjestetään säännöllisiä koulutustilaisuuksia.*

Suomen ympäristökeskus, alueelliset  
ympäristökeskukset

*12. Suositeltavin tapa TE-keskusten rahoittamien hankkeiden toteuttamisessa on se, että TE-keskus kilpailuttaa hankkeen suunnittelun. Hankkeen toteuttaminen kannattaa rakennushankkeissa useimmiten antaa ympäristökeskuksen tehtäväksi, joka huolehtii urakkatarjousten kilpailuttamisesta ja valvomisesta.*

TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset

### 5.5.2 Vesistön eri käyttäjäryhmien ja kulttuurihistorian huomioon ottaminen

Vesistön muut kuin kalataloudelliset käyttömuodot ja kulttuurihistorialliset arvot pyritään nykyisin selvittämään suunnittelussa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Samoin kuullaan eri sidosryhmien näkemyksiä. Osa käyttöoikeuksista perustuu voimassaoleviin lupiin, jotka ovat suunnittelun reunaehdot. Osa muusta käytöstä voidaan sovittaa yhteen kunnostuksen tavoitteiden kanssa. Muiden käyttömuotojen kannalta paikallinen sitoutuminen hankkeeseen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa on tärkeää. Jos kunnostukselle vastakkaiset käyttöintressit ovat vahvoja, ei hankkeen etenemiselle löydy edellytyksiä.

Tärkeimpiä kunnostuksissa huomioitavia vesistön käyttömuotoja ovat nykyisin kalastuksen ohella mm. muu virkistyskäyttö, vesiliikenne, ranta-asutus ja vesivoima. Kunnostushankkeisiin voi liittyä esimerkiksi kunnan rahoituksella tehtäviä toimenpiteitä, jotka kohdistuvat mm. virkistyskäytön edellyttämiin rakenteisiin, kuten siltoihin, polkuihin ja tulipaikkoihin. Lisäksi kulttuuriarvojen säilyttäminen on otettava huomioon.

Jokikunnostukset ovat rajoittaneet koskimelontaa ja veneilyä, joihin uittoperatut joet yleensä sopivat kunnostettuja paremmin, mutta uiton rakenteistakin voi melonnassa olla haittaa. Veneily ja melonta on pyritty kunnostuksissa ottamaan huomioon siellä, missä se on mahdollista; veneilijöille on järjestetty esimerkiksi koelaskumahdollisuuksia. Pääsääntöisesti veneväylän jättäminen vie kuitenkin kalataloudellisen kunnostuksen edellytykset pienillä ja keskisuurilla joilla. Suurilla joilla ja virroilla on veneväyliä, joiden huomioon ottaminen aiheuttaa haasteita kunnostukselle, mutta käyttömuotojen yhteensovittaminen on yleensä mahdollista.

Melonta on yleisimpiä virtavesien virkistyskäyttömuotoja ja melontamahdollisuudet ovat tärkeitä sekä seudulliselle matkailulle että matkailu- tai ohjelmapalveluyrityksille. Suomen Kanoottiliiton käsityksen mukaan melojia kuullaan jokikunnostuksissa lähes aina, mutta silti ei pystytä ottamaan huomioon tarpeeksi hyvin melonnan tarpeita. Kunnostajalla pitäisi olla riittävä asiantuntemus melonnan tarpeista, että ne voitaisiin sovittaa yhteen kunnostuksen tavoitteiden kanssa tai kunnostuksissa tulisi käyttää melojien asiantuntemusta. On kuitenkin samalla muistettava, että vesillä liikkujien käyttöoikeus vesistöön ei ole niin vahva kuin vesialueen omistajien tai kalastusoikeuden haltijoiden käyttöoikeudet.

Kunnostuksen jälkeen melonnan vaikeusaste on lisääntynyt. Lähelle luonnontilaa palautetussa koskessa ei ole voinut alivirtaamakaupina meloa samalla tavalla kuin voimakkaasti peratussa koskessa. Erityisesti koskimelojien kanssa on paikoin ollut ristiriitoja. Toisaalta koskimelonnan ja kalastuksen (mutta ei lisääntymis- ja poikastuotantoaluekunnostuksen) tavoitteita on samansuuntaisina voitu kunnostuksen toteutuksessa yhdistääkin.

Kulttuurihistorialliset arvot ovat myös rajoittaneet kunnostusmahdollisuuksia. Neuvottelemalla

ajoissa mm. museoviranomaisten kanssa kunnostussuunnitelmaa tehtäessä on pyritty minimoimaan kulttuuriarvoihin kohdistuvat haitat. Optimaalisesta kunnostustavasta saatetaan tällöin joutua tinkimään. Museolaki suojaa kulttuurihistoriallisesti arvokkaita yli 100 vuotta vanhoja rakenteita. Virtavesikunnostusten yhteydessä uittolaitteita on myös voitu entisöidä, mikäli siihen on saatu ulkopuolista rahoitusta. Useimmiten kalatalous voi joustaa kulttuurihistoriallisissa kohteissa pienin myönnytyksin.

Suositus: Ks. kappale 5.5.3.

### 5.5.3 Luontoarvojen huomioon ottaminen

Tiedossa olevat luontoarvot, arvokkaat kasvilajit, suojelua tarvitsevat kalalajit tai -kannat sekä muiden arvokkaiden vesieliöiden suojelu ja elinympäristö pyritään ottamaan nykyisin kalataloudellisissa kunnostushankkeissa huomioon tai ne ovat osana varsinaista kunnostusta, vaikka kunnostuksia ei uhanalaisia talouskaloja lukuun ottamatta tehdä ensisijaisesti niiden tarpeista.

Lähtökohdiltaan suojelutarpeet poikkeavat toisistaan siten, että luontoarvot voivat olla

- kyseiseen kohteeseen alkuperäisinä kuuluneita
- muuttuneeseen ympäristöön paremmin sopeutuneita tai uusia lajeja, luonto- tai maisema-arvoja.

Vesistön muuttuneen tilan vaikutuksesta syntyneet uudet luontoarvot, kuten esimerkiksi perkausvallin päällä kasvava harvinainen kasvi, perkausvalti maisemallisena tekijänä, tai rehevöityneen järven tai fladan muuttuminen arvokkaaksi lintujärveksi ovat herättäneet joissakin tapauksissa ristiriitoja, onhan kunnostuksen tavoite monimuotoisen koskiluonnon palauttaminen tai järven tilan parantaminen. Ihmisen tekemässä elinympäristössä, kuten perkausvallissa kasvava kasvi ja uhanalaisen alkuperäisen kalakannan elinolosuhteiden parantaminen joutuvat vastakkain. Kunnostajan on vaikea ymmärtää, kuinka alkuperäiseen ympäristöön kuulumaton laji voi estää vesistön palauttamisen kohti alkuperäisempää ja monimuotoisempaa tilaa. Monissa tapauksissa kunnostuksesta pidättäytymisen vaihtoehtona voisi olla suojelu- ja kunnostustavoitteiden yhteensovittaminen.

Vaikka virtavesikunnostukset koetaan valtaosin hyvin myönteisinä vesiluontoa parantavina hankkeina, esiintyy entistä enemmän myös kritiikkiä tai pelkoja arvokkaiden luontoarvojen häviämisestä. Kalataloudelliset virtavesikunnostukset rinnastetaan muuhun vesirakentamiseen arvioitaessa toiminnan vesiluontoon kohdistuvia haittoja. On muistettava, että kalataloudellisia kunnostuksia tehdään luonnontilan muutoksen aiheuttaneen haitan poistamiseksi, ja että luonnontilaisissa vesistöissä ei periaatteessa ole kalataloudellista kunnostustarvetta.

Natura 2000 -alueilla tai niihin vaikuttavilla alueilla toimittaessa on otettava huomioon hankkeiden todennäköiset luontoarvoja merkittävästi heikentävät vaikutukset. Tällaiset mahdolliset vaikutukset on arvioitava ennakkoon, ja arvioinnin perusteet on kirjattava suunnitelma-asiakirjoihin. Merkittävästi luontoarvoja heikentäviksi osoittautuville toimenpiteille ei Natura 2000 -alueilla voida myöntää lupaa, jos haitta kohdistuu luontodirektiivin liitteen I luontotyyppihin tai liitteen II lajeihin, joiden vuoksi kyseinen alue on Natura-verkostoon valittu. Virtaavan veden luontotyyppinä liitteessä I ovat pikkujöet ja purot, Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit sekä tunturijöet ja purot. Lisäksi liitteen luontotyyppihin kuuluvat fladat ja kluuvijärvet. Huomioon otettavia liitteen II lajeja ovat ainakin jokihelmisimpukka, vuollejokisimpukka, kirjojokikorento, hiuskoukkusammal ja hajuheinä. Tietty ns. tiukan suojelujärjestelmän lajit, joita ovat saukko ja vuollejokisimpukka, kuuluvat luontodirektiivin liitteeseen IV(a), joita koskee luonnonsuojelulain 49 §:n kielto niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämisestä. Nämä lajit on otettava huomioon kaikkialla, myös Natura 2000 -alueiden ulkopuolella. Natura 2000 -alueiden suojelutavoitteet ovat rajoittaneet kunnostustoimenpiteitä toistaiseksi hyvin vähän, koska virtavesi- ja järvikunnostusten tavoitteet ovat



yleensä yhdensuuntaisia Natura-ohjelman tavoitteiden kanssa, ja kunnostushankkeet on suunniteltu suojelusta vastaavien viranomaisten kanssa yhteistyössä.

Eräät Suomessa uhanalaiset lajit on luonnonsuojeluasetuksella määritelty erityisesti suojeltaviksi lajeiksi (LSA 22 § ja liite 4). Tällaisen lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä sen jälkeen, kun alueellinen ympäristökeskus on tehnyt päätöksen sen rajoista. Rauhoitettujen eläinten tappaminen ja häiritseminen tai kasvien hävittäminen on kielletty. Kielto ei estä alueiden käyttämistä maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan, mutta niissäkin yhteyksissä on vältettävä vahingoittamista kyseisiä lajeja, mikäli se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Vaikka luonnonsuojelun kannalta kunnostushankkeissa ei yleensä ole perusteltua eikä tarpeen toimia yhden lajin ehdoilla, eräiden lajien suojeluun liittyy niin ehdottomia reunaehtoja, että ne ylittävät muut näkökohdat. Uhanalaisten tai poikkeuksellisen herkkien eliölajien esiintyminen onkin rajoittanut kunnostuksen toteutusta.

Suojeltavien eliölajien herkkyys erilaisille häiriöille vaihtelee. Tällainen herkkä laji on esimerkiksi jokihelmisimpukka. Lisääntymään pystyvä jokihelmisimpukkakanta ilmentää erityisen hyvin luonnontilaisena säilynyttä tai osittain luonnontilaista jokiluontoa. Samalla lisääntymiskyvytön jokihelmisimpukkakanta ilmentää joen luonnontilaisuuden muuttuneisuutta ja suojelutason merkittävää alentumista. Peratuissa joissa jokihelmisimpukkaa on tavattu myös yksittäin, mutta ei lisääntyvinä kantoina. Jokihelmisimpukka vaatii simpukan glökidiotoukkien väli-isännäksi taimen- tai lohikantaa, joka elää vuorovaikutussuhteessa jokihelmisimpukkakannan kanssa. Koska kyseessä on erittäin arvokas ja hitaasti uudistuva laji, on jokihelmisimpukan esiintymisaluet pyritty kartoittamaan mahdollisimman tarkasti sekä ottamaan huomioon kunnostettavien alueiden valinnassa ja toimenpiteissä. Kalataloudellisia kunnostusmenetelmiä on joiltakin osin kritisoitu siitä, etteivät ne ota huomioon riittävästi jokihelmisimpukan elinympäristövaatimuksia. Kunnostusmenetelmiä tulisi kehittää ja jokihelmisimpukan esiintymisalueilla tulisi ensisijaisesti pyrkiä valuma-alueen entisöintiin ja uoman ennallistamiseen mm. siten, että alkuperäisinä säilyneisiin pohja-alueisiin ei kosketa. Jotta jokialueita voidaan suojella tai entisöidä aiheuttamatta riskiä jokihelmisimpukan suojelun tasolle, on ymmärrettävä jokihelmisimpukan elinkierron ekologiset erityisvaatimukset, tunnistettava jokihabitatit ja ymmärrettävä niiden toiminnalliset edellytykset.

Luonnonsuojelujärjestöt ja -viranomaiset pitivät tehdyssä kyselyssä kalataloudellisia kunnostuksia hyödyllisenä toimintana. Suomen Luonnonsuojeluliiton näkemys kalataloudellisiin kunnostuksiin on varauksellisen myönteinen. Luonnonsuojeluväen mielestä kunnostuksissa ei ole riittävästi huomioitu biologisen monimuotoisuuden säilyttämistä ja arvokkaiden lajien suojelua. Virtakutuisten lohikalojen arvo on painottunut liikaa. Muiden luonnonarvojen, kuten vesiluonnon monimuotoisuuden, uhanalaisten lajien ja virtavesien luontotyyppien merkitys on jäänyt vähäisemmäksi. Aikaisempien muutoksien yhteydessä syntyneillä elinympäristöillä nähdään olevan merkitystä myös monen aikaisemmin esiintymättömänkin lajin elinpaikkana. Ns. vieraat lajit on otettava kunnostuksissa huomioon ja tarvittaessa suojeltava. Valtakunnallisesti tarkasteltuna luonnonsuojelijat kokevat jääneensä hankkeiden valmistelussa ulkopuoliseksi. Yhteistyön lisääminen on mahdollista mm. ennakoivilla yhteydenotoilla, lausuntopyynnöillä ja lupakäsittelyn julkisuutta lisäämällä.

Pääsääntöisesti kunnostussuunnittelussa otetaan huomioon jo tiedossa olevat luontoarvot ja lisäselvityksiä tehdään vain erityisistä syistä. Luontoarvojen huomioonottamisesta kunnostuksen toteutuksessa voidaan määrätä hankkeen luvassa. Monin paikoin tietoja uhanalaisista eliöistä on jo kartoitettu ja ne ovat saatavissa suunnittelukäyttöön esimerkiksi paikkatietojärjestelmistä.

Virtavesikunnostusten on havaittu aiheuttaneen pohjasammalten vähenemistä kunnostuksen jälkeisinä vuosina, mutta sammalten on todettu palautuneen vähitellen. Sammaleet on nykyisin pyritty ottamaan huomioon mm. jättämällä koskemattomia pohjia leviämiskeskuksiksi.

Kalataloudellisten kunnostusten monimuotoisuutta lisäävästä vaikutuksesta on saatu näyttöä. Kunnostuksilla edistetään myös uhanalaisten kalalajien elpymistä. Työryhmän tietoon ei ole tullut, että kalataloudelliset kunnostukset olisivat pysyvästi heikentäneet luontoarvoja eikä virtavesikunnostusten ei ole todettu vähentäneen virtavesieliöstön diversiteettiä.

Vastuu uhanalaisten kalojen elinolojen parantamisesta kalataloudellisten kunnostushankkeiden yhteydessä aiheuttaa epätietoisuutta. Kunnostuksilla pyritään elvyttämään uhanalaisia kalakantoja. Talouskalalajeihin kuulumattomien kalalajien suojelu ja seuranta kuuluvat ympäristöhallinnon vastuualueeseen, mutta se ei ole osallistunut hankkeiden rahoitukseen.

Työryhmän käsityksen mukaan kalataloudellisia kunnostuksia on jatkossakin tehtävä kalatalouden tarpeista, lisäämällä ja kehittämällä kunnostusten monimuotoisuutta ja ottamalla luontoarvot huomioon tarkoituksenmukaisella tavalla. Työryhmä katsoo, että sellaiset kohteet, joissa on liikaa rajoituksia aiheuttavia reunaehtoja, on syytä jättää kunnostamatta. Toisaalta kalataloudelliset tavoitteet joissakin tapauksissa ohittavat vähemmän merkitykselliset luontoarvot.

Toimenpidesuosituksset:

*13. Kunnostuksissa pyritään ottamaan huomioon entistä paremmin luonnon monimuotoisuus ja pyritään laajempien vesistökokonaisuuksien kuin yksittäisten koskien kunnostamiseen.*

TE-keskukset, suunnittelijat

*14. Vesistön muita käyttömuotoja sekä luonnon-, kulttuurihistoriallisia ja muita arvoja edustavia intressiryhmiä ja viranomaisia kuullaan suunnitteluprosessin aikana riittävän aikaisessa vaiheessa.*

TE-keskukset, suunnittelijat

*15. Jos kunnostukselle on niin merkittäviä rajoituksia muuhun vesistön käyttöön tai arvoihin liittyen, että hankkeen kalataloudellinen tavoite vaarantuu, jätetään kunnostus toteuttamatta.*

TE-keskukset, suunnittelijat

#### 5.5.4 Kuuleminen ja sitouttaminen

Paikallista sitoutumista kunnostushankkeen tavoitteisiin voidaan katsoa olevan rahoitukseen tai talkootöihin osallistuminen, sitoutuminen kalastuksensääteilyyn tai muihin jatkotoimenpiteisiin sekä vesilain mukaisen luvan hakeminen.

Paikallisen sitoutumisen aste kunnostushankkeisiin ei aina ole ollut riittävää. Selvistä kunnostustarpeista huolimatta kunnostushankkeet voivat muodostua viranomaisvetoisiksi; kalastusalueella, osakaskunnalla tai kunnalla ei aloitteen tehtyään ole ollut valmiutta tai mahdollisuuksia rahoittaa kunnostushanketta tai lähteä luvanhakijaksi.

Kaikkien kunnostusten osapuolten ja sidosryhmien näkemysten huomioiminen on tärkeää mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Hankkeesta tiedottaminen ja vuorovaikutus edistää hankkeen hyväksymistä, sitoutumista kunnostuksen toteutukseen ja saattaa nopeuttaa lupakäsittelyä. Samalla suunnittelijat voivat saada arvokasta perustietoa suunnitelman tekoa varten. Hyviä käytäntöjä ovat suunnitelmien esittely- ja kuulemiskokoukset, työmaan aloituskokous ja seurantakokoukset esimerkiksi ympäristöhallinnon laatujärjestelmän mukaisesti. Eri osapuolia kuullaan myös lupaprosessissa.

### 5.5.5 Ojitusten, perkausten ja vesistöjärjestelyjen toteuttaminen

Kunnostettujen vesistöjen valuma-alueilla on joissakin tapauksissa ollut toimintaa, jonka katsotaan suoranaisesti pilanneen kunnostetun vesialueen. Tavallisimpia kunnostusten tavoitteiden toteutumista estäviä toimenpiteitä ovat metsä- ja maatalouden ojitukset. Rannikkoalueen erityisongelmia ovat alunamaiden ojituksista aiheutuva happamoituminen. Pohjois-Suomessa metsäojitusten vaikutus yltää lähes kaikkiin virtavesiin Tunturi-Lappia lukuunottamatta. Ojitusten vaikutus virtavesien kala- ja rapukantoihin voi olla huomattava; uudisojitusvaiheessa tai kunnossapitoperkauksessa saattaa tuhoutua esimerkiksi puron taimenkanta kokonaan. Lisäksi ojitukset ovat yleisesti äärevöittäneet virtaamia virtavesillä.

Maa- ja metsätalouden kuivatusojitukset ja niiden kunnossapito ilman luvan hakemista ja ilmoitusvelvollisuutta on suuri ongelma. Myös uomiin, joissa on tehty kalataloudellinen kunnostus, voi ojitusyhtiöllä olla velvoite säännölliseen kunnossapitoperkaukseen. Lisäksi vesistöjärjestelyjä toteutetaan yhä vanhentuneiden periaatteiden mukaan. Kunnostusojitusten vesiensuojeluratkaisut, kuten laskeutusaltat eivät aina ole riittävän tehokkaita.

luonnonmukaista toteuttamista ja metsäojituksille ojituspinta-alaan perustuvaa haittamaksua. Työryhmä on tehnyt vesilakitoimikunnalle ehdotuksen asian liittyviksi toimenpiteiksi (liite 4).

Uusissa ojitustoimitusohjeissa edellytetään, että ojitushankkeissa sovelletaan luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteita. Myönnettäessä valtion varoja kunnossapitoon tarkistetaan samalla kunnossapitoperkausten perusteet, pyritään vähentämään perkausten ympäristöhaittoja ja mahdollisuuksien mukaan palauttamaan virtavesien luonnonarvoja. Peruskuivatuksen rahoituslain (Tukl 974/1997) mukaan harkinnanvaraisiin ympäristönsuojelu- ja hoitotoimenpiteisiin on mahdollista saada valtion tukea täysimääräisenä. Kalaston ja rapujen elinolosuhteiden huomioon ottaminen ja parantaminen voivat olla oheistavoitteina ojitushankkeiden yhteydessä.

Työryhmän käsityksen mukaan maatalous-, kalatalous- ja ympäristöviranomaisten yhteistyötä tulisi lisätä, jotta ojituskohteet tulisivat kalatalousviranomaisten tietoon ja kalataloudelliset haitat tulisivat näissä hankkeissa arvioiduiksi ja haitat kompensoiduiksi. Tarkoituksena on ehkäistä ojitus- ja perkaushankkeiden aiheuttamat haitat kunnostettuihin tai kunnostettaviin vesistöihin. Perkaushankkeiden suunnittelussa, rahoituksessa ja toteutuksessa tulisi huomioida luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteet ja kompensaaiona syntyneestä kalataloushaitasta tulisi esimerkiksi olla korvaavien elinympäristöjen rakentaminen. Kompensaaiona tapahtuvan kunnostuksen tulee kohdistua suoraan haitta-alueelle tai siihen laskevaan sivuvesistöön, joka voi toimia haitta-alueen kalaston lisääntymisalueena.

Toimenpidesuosituksset:

*16. Ojitus- ja perkaushankkeissa tulee noudattaa luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteita siten, että kalaston ja rapujen elinympäristöjen huomioon ottaminen on julkisen rahoituksen ehto.*

TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset

*17. Viranomaisyhteistyötä parannetaan perkaushankkeissa maatalous-, kalatalous- ja ympäristöviranomaisten kesken siten, että TE-keskusten kalatalousyksiköille toimitetaan vuosittain lausunnolle tulossa olevat ojitus- ja perkaushankkeet.*

TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset

### 5.5.6 Vanhojen vesitalouslupien tarkistaminen

Voimalaitosten ja muiden patojen vanhoihin lupiin saattaa liittyä kalatievelvoitteita, joiden sisältö vaihtelee. Luvissa voi olla määräys kalatien rakentamisesta tai lupa voi olla ehdollinen siten, että kalatie on tehtävä tai sen rakentaminen sallittava kalatalousviranomaisen niin vaatiessa. Kunnostushankkeiden yhteydessä joudutaan voimassaolevat luvat ja jäljellä olevat rakenteet selvittämään. Kalatien rakentamisesta neuvotellaan yleensä voimalaitoksen omistajan kanssa hankkeen suunnitteluvaiheessa. Uuden lupakäsittelyn aikana määräyksiä voidaan tarvittaessa muuttaa. Epätarkoituksenmukaisia kalatievelvoitteita on muutettu maksu- tai toimenpidevelvoitteiksi. Vanhan lainsäädännön aikaisten lupaehtojen tulkintaan on liittynyt myös epäselvyyksiä. Lisäksi on tilanteita, joissa pato on erittäin huonossa kunnossa tai omistajaa ja velvoitteista vastaavaa ei löydy tai ei ole. Vanhoihin patoihin liittyviä kalatievelvoitteita ei ole alueellisesti kartoitettu, vaan niitä on tullut esille lähinnä kunnostushankkeiden yhteydessä. Riittävän vesityksen saaminen voimalaitosten yhteydessä sijaitsevaan kalatiehen, ohitusuomaan tai koskeen voi olla pullonkaulana muuten tarkoituksenmukaiselle kunnostamiselle. Uusien tai korjattavien pienvoimaloiden julkisen rahoituksen ehtona tulisi olla kalojen vaellusmahdollisuuksien huomioon ottaminen.

Alueellisissa ympäristökeskuksissa tehdään parhaillaan vesipolitiikan puitedirektiiviin liittyvää kartoitusta vesistöihin kohdistuvista paineista nousuesteet ja niihin liittyvät luvat mukaan lukien. Selvityksessä kartoitetaan myös säännöstelyt ja niiden lupatilanne. Selvitys parantaa kalatalousviranomaisen mahdollisuuksia hakea vanhojen säännöstelylupien tarkistamista ja uusimista. Suomessa valtaosa säännöstelyistä on toteutettu 1950-1970 -luvulla mm. tulvasuojelun, vesivoimatuotannon, vesiliikenteen ja vedenhankinnan tarpeisiin. Sittenkin vesistöihin liittyvät odotukset ja arvostukset ovat muuttuneet. Tavoitteena on säännöstelyjen parantaminen niin, että ne taloudellisilta, ekologisilta ja sosiaalisilta vaikutuksiltaan vastaisivat mahdollisimman hyvin yhteiskunnan tarpeita ja odotuksia. Säännöstelyjen kehittämishankkeita on tällä hetkellä meneillään tai viime vuosikymmenen aikana valmistunut yhteensä yli 80. Selvitykset on toteutettu säännöstelyn luvanhaltijan, viranomaisten, vesistön eri käyttäjäryhmien ja tutkijoiden yhteistyönä. Kehittämishankkeiden yhteydessä voi tulla esille myös uusia kalataloudellisia kunnostuskohteita.

Toimenpidesuositus:

*18. Käynnistetään ympäristöhallinnon kartoituksen pohjalta alueelliset nousuesteselvitykset, joissa tarkastellaan patojen lupamääräyksiä, ohitus- tai purkamismahdollisuuksia ja kalateiden rakentamistarpeita*

TE-keskukset

### 5.5.7 Muut kuin viranomaisten tekemät kunnostukset

Vapaaehtoistyö sopii hyvin pienvesien kunnostamiseen sekä osaksi suurempia järvikunnostushankkeita ja se soveltuu ensisijaisesti kunnostuksen käytännön toteutukseen. Paikalliset toimijat voivat myös edistää merkittävästi kunnostushanketta esimerkiksi osallistumalla suostumusten ja sopimusten hankintaan sekä lisätä hankkeen hyväksyttävyyttä. EU-rahoituksen hakemiseen ja hankkeiden hallinnointiin liittyvä byrokratia on koettu raskaaksi vapaaehtoistyönä tehtäväksi. Vapaaehtoistyötä voidaan käyttää mm. raivauksiin, viimeistelyyn sekä lupahakemuksen valmisteluun ja seurantaan Järvikunnostuksissa vapaaehtoistyö voi olla merkittävä osatekijä ammattilaisten tekemän tehokaluksen rinnalla. Pelkästään vapaaehtoistyönä tehokaluksen sopii vain pieniin järviin. Ulkopuolista rahoitusta tarvitaan materiaaleihin kuten kutusoriin ja työvälineisiin sekä mahdollisen ulkopuolisen asiantuntijan kustannuksiin.

Pienimuotoisissa kunnostuksissa voidaan päästä hyvään lopputulokseen esimerkiksi kalastusalueiden, osakaskuntien, erilaisten järjestöjen, kunnostus- tai suojeluyhdistysten organisoimina, koska ne voivat ottaa vastuun myös rahoituksen hankkimisesta. Lisäksi kalastusalueet ja osakaskunnat ovat vastuussa kalakantojen elpymiseen tarvittavista kalastonhoito- ja säätelytoimenpiteistä.

Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän maaseutusopimusryhmä on vuonna 2003 valmistuneessa raportissaan arvioinut maaseutusopimuksen tai yhteisöllisen töiden välityksen käyttökelpoisuutta maaseudun piilevien työ- ja toimeentulomahdollisuuksien yhdistämisessä ansiolähteeksi. Työryhmä ehdotti yhtenä toimialueena maaseutusopimuksen piiriin vesistöjen kunnostuksia. Maaseutusopimukseen erityisesti soveltuvia paikallisten toimijaryhmien tehtäviä ovat järvien hoitoon ja kunnostukseen liittyvät hoitokalastukset, vesikasvien niitot ja vedenlaadun seurannat, pienimuotoiset talvihapetukset sekä valuma-alueella tehtävät vedenlaatua parantavat toimenpiteet, kuten metsäalueiden ojakatkosten ja pintavalutuskenttien rakentaminen sekä purojen monimuotoisuutta lisäävät kunnostustyöt. Sen piiriin soveltuvat myös virtavesien kutosoraikkojen tekeminen, jotkut maisemoinnit ja monet vesistöjen virkistyskäyttömahdollisuuksia lisäävät toimenpiteet.

Vapaaehtoistyönä tehtäviin kunnostuksiin tarvitaan asiantuntevaa työnohjausta, koulutusta ja suunnittelua mm. toteutuksesta, luvantarpeesta ja menettelytavoista.

Toimenpidesuositus:

*19. Muiden kuin viranomaisten toteuttamia kunnostuksia tuetaan materiaalihankintojen kustannuksissa. Viranomaisten panostusta tarvitaan suunnittelun ja toteutuksen ohjauksessa sekä neuvonnassa.*

TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset,  
neuvontajärjestöt, kalastusalueet

#### 5.5.8 Kalataloudellisten kunnostusten rekisteröinti

Tietoa erityyppisten kalataloudellisten kunnostusten tilastointia varten on koottu kyselyjen avulla. Kyselyjen ja vastausten erilaisuus vaikuttavat siihen, etteivät tehdyt tilastot ole välttämättä yhteismitallisia. Perustietojen yhdenmukainen tallentaminen erityiseen rekisteriin parantaisi ja helpottaisi tilastointia. Rekisteriin tulee kuulua ensisijaisesti kalataloushallinnon rahoittamat kalataloudellisen kunnostuksen määritelmän mukaiset kunnostukset. Rekisteri pyritään tekemään yhteensopivaksi muiden kunnostushankkeita sisältävien rekisterien kuten ympäristöhallinnossa valmisteilla olevan vesistöiden tietojärjestelmän kanssa. Rekisteri korvaisi kalataloushallinnon ylläpitämän kunnostusrekisterin tai se voitaisiin liittää esimerkiksi Rysä-rekisteriin, jossa ovat vapaa-ajankalatalouden keskeiset rekisterit.

Toimenpidesuositus:

*20. Laaditaan kalataloudellisten kunnostusten rekisteri viranomaisyhteistyönä mm. seurantaa varten. Rekisteriä ylläpitävät TE-keskukset. Työ käynnistetään vuonna 2005.*

TE-keskukset, alueelliset  
ympäristökeskukset

### 5.5.9 Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpano

Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpanon tavoitteena on saavuttaa vesistöjen hyvä ekologinen tila. Kalasto on yksi vesistöjen luokitteluun kuuluvista neljästä biologisesta tekijästä. Vesipolitiikan puitedirektiivin edellyttämien kunnostus- ja hoitotoimien lisäksi tulisi kalatalouden tarpeista tehtäviä kunnostuksia jatkaa riittävällä rahoitustasolla.

Toimenpidesuositus:

*21. Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpanon yhteydessä kalataloudellisin kunnostusvaroin tehtävät kunnostukset kohdistetaan vesistöihin, joissa edellytykset ovat riittävän hyvät kunnostusten onnistumisen kannalta.*

TE-keskukset

## 5.6 Kunnostusten lopputulokseen vaikuttavien oheistekijöiden huomioon ottaminen

### 5.6.1 Kalastuksen säätely

Puutteellinen kalastuksen säätely on usein ollut esteenä kunnostuksen tavoitteiden saavuttamiselle. Kalastuslain mukaan kalastuksen säätely on pääasiassa kalastusoikeuden haltijan ja kalastusalueiden vastuulla. Säätelyssä on pyritty siirtymään yleisistä kalastusrajoituksista kohti alueellisempaa säätelyä. Vuonna 1994 tehty kalastuslain muutos antoi kalastusalueille valtaa ja vastuuta kalastusrajoitusten tekemisessä. Alueilla on mahdollisuus vaikuttaa mm. kalojen alamittamääräyksiin ja verkkojen silmäkokoihin sekä perustaa rauhoituspiirejä. Uhanalaisten talouskalakantojen suojelemiseksi saattaa olla paikallaan lisätä myös TE-keskusten toimivaltaa kyseisten kantojen säätelyn osalta.

Kalastuksen säätelytoimia on ollut kunnostuskohteissa vaihtelevasti. Kalastusta on rajoitettu koskialueilla ja järviolueilla kalastusalueet ovat tehneet verkkojen silmäkokorajoituksia, alamitan nostopäätöksiä ja verkkokalastuskieltoja tärkeillä vaellusreiteillä. Kynnys säätelyn aloittamiseen on ollut monissa kalastusalueissa liian korkea. Kalastusalueiden päätökset ovat olleet hyvin vaihtelevia ja lisäksi kalastusalueet erityisesti merialueella ovat kooltaan varsinkin vaelluskalojen säätelylle aivan liian pieniä. Kunnostushankkeita tukeviin toimituksiin on mm. Uudellamaalla luettu jokisuiden edustojen kalaväylien merkitsemistöimitukset ja niiden valvonta. Kalastuksen säätely, kuten verkon solmuvälin nostaminen on tarpeen myös tehokalastushankkeissa, jotta petokalakantoja vahvistamalla voidaan pitää yllä tehokalastuksen vaikutusta. Kalastuksen järjestämisen tavoitteet on hyvä olla sidosryhmien tiedossa jo hankkeen alkuvaiheessa. Työryhmä on sisällyttänyt kalastuksen säätelyn yhdeksi kunnostushankkeiden valintaan vaikuttavaksi priorisointitekijäksi.

Ristiriitoja ovat aiheuttaneet paikallisten tavoitteiden sovittaminen vesistöaluekohtaisiin kalastonhoidon tavoitteisiin. Kalastuksen järjestelyihin liittyy pikaista korjaamista vaativia epäkohtia, kuten verkkokalastuksen yleinen salliminen rannikon vaelluskalajoissa ja niiden edustoilla, sisävesien jokireiteillä ja jokisuilla, jolloin sitä voi edelleen esiintyä myös kunnostetuilla joilla. Samalla on kuitenkin huomioitava, että kalastusta säädeltäessä on sovittava yhteen muidenkin kuin kunnostuksesta hyötyvien lajien (usein petokalalajien) kalastus.

### 5.6.2 Tuki- ja elvytysistutukset

Kalavesien hoidon päätavoite on kalakantojen luontaisen lisääntymisen turvaaminen ja tukeminen. Tähän tavoitteeseen pyritään ensisijassa kalastusta ohjaamalla ja kalojen elinympäristöjä

kunnostamalla. Kaikissa tapauksissa nämä toimet eivät riitä turvaamaan kalakantojen elinvoimaisuutta ja monipuolisia kalastusmahdollisuuksia, jolloin ratkaisuna ovat myös istutukset.

Kunnostuskohteissa pyritään ensisijaisesti elvyttämään luonnonkantoja.

Tarvittaessa poikastuotannon elpyminen koskilla käynnistetään tai sitä voidaan nopeuttaa pienpoikasten tai emokalojen istutuksin. Täydennysistutuksiin pyritään käyttämään mahdollisuuksien mukaan vesistön omaa kantaa.

Istutustoiminta on kalastusoikeuden haltijan tai kalastusalueen vastuulla. Laajaa yleistä kalatalousetua palveleviin kunnostuksiin liittyvä kalastonhoito sopii kalastusalueen tehtäväksi. Mikäli kunnostuksen tavoitteena on lajin tai kannan säilyttäminen, voisi valtiokin vastata kustannuksista.

Kotiutusistutusten kustannuksia on esitetty myös osaksi kunnostushankkeen kustannuksia. Vaikka istutus ei ole varsinaista kunnostusta, voi sen kustannusten ajatella olevan kunnostuksen tavoitteita edistävää omarahoitusta. Velvoitekäytäntöjä on esitetty myös muutettaviksi kunnostusta tukevaan suuntaan siten, että velvoiteistutuksia tehtäisiin myös varsinaisen haitta-alueen ulkopuolella olevalle kunnostetulle koskialueelle, jolloin hyöty kohdistuisi koko vesistöalueelle haitta-alue mukaan lukien.

Kunnostuksen jälkeinen kalastonhoito on monesti riittämätöntä. Sitoutumista tarpeeksi pitkäjänteiseen kalastonhoitoon kunnostuskohteissa tulee lisätä ja järjestää toteuttamiseen tarvittavat resurssit.

Toimenpidesuosituksset:

*22. Kunnostussuunnitelmaan tulee sisältyä arvio kalastuksen säätelyn, istutusten ja muiden hoitotoimien tarpeesta sekä suunnitelma tarvittavien toimien toteuttamisesta myös kunnostuksen jälkeen. Erityistapauksissa sitoutumisen tarvittaviin toimiin on oltava julkisen rahoituksen ehtona.*

TE-keskukset

*23. Kunnostuksen tavoitteiden saavuttamiseksi kalastuksen säätelyä olisi tehostettava esimerkiksi tarkastelemalla kalastusalueiden ja TE-keskusten toimivaltaa säätelyssä tai kasvattamalla kalastusalueiden kokoa merialueella.*

MMM, kalastusalueet

### 5.6.3 Valuma-alueen tila

Kalataloudellisiin virtavesikunnostuksiin liittyvä valuma-alueetarkastelu on toistaiseksi ollut vielä vähäistä. Erityisen arvokkaisiin kohteisiin on liittynyt suojavyöhykesuunnittelua tai pilottihankkeina valuma-aluekunnostussuunnittelua.

Viranomaiskyselyssä valuma-aluekunnostuksen tai vesiensuojelun toteuttamiseksi on esitetty valuma-aluekunnostuksen suunnittelua kokonaisuutena vesistökuunnostuksen kanssa, vaikka toteutus eriytyisikin. Järvikunnostusten ehdoksi on esitetty, että varsinaiseen kunnostukseen ryhdytään vasta, kun valuma-alueelta tuleva kuormitus on saatu hallintaan, mikä on harvoin ollut vielä mahdollista. Tärkeimpänä tavoitteena on vähentää valuma-alueilta huuhtoutuvan kiintoaineen ja ravinteiden määrää sekä palauttaa ojitusten seurauksena äärevöityneitä virtaamia lähemmäksi luonnontilaa. Valuma-alueen vedenpidätyskyvyn palauttaminen on tärkeää, koska liian pienet virtaamat heikentävät paitsi virtavesien ominaisuuksia ja kalojen vaelluskäyttäytymistä myös järvien ja rannikon pienvesien tilaa. Esimerkiksi suojavyöhykesuunnitelmat ja niihin sitoutuminen ovat yksi

kunnostuksen edellytyksistä. Valuma-aluekunnostus on pitkäjänteistä työtä, jonka toteuttamiseksi on esitetty laajojen, kaikkia valuma-alueen maankäyttöä edustavien keskeisten sidosryhmien sisältävien yhteistyöryhmien perustamista.

Valuma-alueen kunnostus- ja vesiensuojelutarvetta on kartoitettu vesiensuojelusuunnitelmissa, vesistötarkkailuissa ja kunnostusselvityksissä sekä uusimmissa kalakantojen hoitosuunnitelmissa, mm. Suomenlahden meritaimenkantojen hoito-ohjelmassa. Kalataloudellisia arvoja, kuten esimerkiksi kutualueita tai rapukantoja uhkaava valuma-aluekuormitus on oltava tiedossa kunnostussuunnittelun yhteydessä ja sitä voitaisiin käsitellä myös kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmissa. Valuma-aluekunnostukseen osallistutaan kohdassa 5.1.1 mainituin perustein. Yhtenä kalataloudellisten kunnostushankkeiden priorisointiperusteena on valuma-alueen tila.

Toimenpidesuositus:

*24. Valuma-alueiden kunnostusta ja vesiensuojelua pyritään edistämään neuvonnan ja viranomaisyhteistyön avulla.*

TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset

## **5.7. Seuranta, tutkimus ja tiedonvälitys**

### 5.7.1 Tiedontarve

Kunnostusten tuloksellisuutta parannettaessa on seurantojen laadullinen kehittäminen keskeisessä asemassa. Koskikunnostuksia ja niiden seuranta on tehty eri puolilla maata vaihtelevilla menetelmillä mm. alueellisten ja vesistökohtaisten erojen vuoksi. Tästä syystä myös tiedot kunnostustuloksista ovat epäyhtenäisiä, eikä niitä ole kootusti saatavilla. Koskikunnostuksiin liittyvät seurannat ovat rajoittuneet usein vain sähkökalastuksiin, jolloin ei varmuudella voida tietää, onko luonnonpoikasten puuttumisen syynä kunnostetun koskiympäristön laatu vai riittämätön emokalojen määrä.

Järvikunnostuksissa ympäristön, kalakantojen ja muun vesieliöstön yhtäaikaista seuranta on ollut toistaiseksi hyvin vähäistä. Tämän takia kunnostusten vaikutusten arviointiin on olemassa niukasti riittävän monipuolista vertailuaineistoa. Tutkimustoimintaa on hankaloittanut myös rahoituksen niukkuus ja lyhytjänteisyys sekä se, ettei kunnostusrahoitusta useinkaan saa käyttää tutkimukseen. Tämän vuoksi myös järvikunnostukseen ja kalateiden rakentamiseen tulisi sisältyä tärkeiksi katsotuissa kohteissa myös määräaikaista seuranta- ja tutkimusprojekteja.

Riittävää seurannan toteuttamiseen tarvitaan selkeästi suurempaa rahoitusta nykytilaan verrattuna.

### 5.7.2 Seurantojen kehittämistarpeet

Toteutetuissa seurannoissa tutkimusasetelma on ollut usein puutteellinen erityisesti ennen kunnostuksia vallitsevan tilanteen osalta. Optimitilanteessa seurantajakson tulisi olla pitkäaikainen ulottuen 3-5 vuotta ennen ja jälkeen kunnostuksen.

Seurantatulosten yhdistäminen elinympäristömallinnuksen tuottamaan tietoon voisi tulevaisuudessa mahdollistaa mallinnuksen laajemman käytön kunnostusvaikutuksien arvioimisessa ja vastaavasti pienentää biologisten tekijöiden seurannan tarvetta. Pyrkimyksenä on kuitenkin niidenkin osalta päästä tutkimusasetelmaltaan laadukkaaseen, avainmuuttujiin kohdistuvaan seurantaan.



Laaja-alaisia seuranta tutkimuksia on mahdollista toteuttaa vain joissakin tärkeimmiksi katsotuissa kohteissa. Kunnostusten vaikutuksia koskevan tiedon hankintaa varten sekä laadukkaiden kunnostus- ja seurantamenetelmien kehittämiseksi tulisi käynnistää valtakunnallinen, tieteellisesti korkeatasoinen virtavesien kunnostustutkimushanke. Hankkeeseen valitaan mukaan esimerkiksi 5-10 erityyppistä vesistökohtetta maan eri osista. Niissä toteutetaan laaja-alainen ja tutkimusasetelmaltaan kattava tutkimus, josta saadaan tieto kunnostuksen vaikutuksista elinympäristöön ja eliöihin.

Muiden virtavesien kunnostuskohteiden seurannan järjestämistä varten olisi tarpeen kehittää seurantaohjeisto. Laaja-alaisia seurantoja on vain muutamissa hankkeissa; muissa seurataan vain muutamia avainmuuttujia. Ohjeistolla yhtenäistettäisiin seurantamenetelmät ja tulosten käsittely sekä varmistettaisiin tietojen saatavuus koko maan osalta. Tekeminen on käynnistettävää perusselvityksellä, koska tällä hetkellä ohjeiston tekemiseen ei ole riittäviä tietoja. Käytettävissä ei ole helposti toteutettavia ja edullisia menetelmiä, jotka antaisivat luotettavaa tietoa vaikutuksista.

Yhtenäisiä seurantaohjeita kaivataan myös järvikunnostuksissa ja kalatiehankkeissa. Näissä hankkeissa tiedon ja seurannan tarve on vielä suurempi kuin virtavesikunnostuksissa, joista on jo kertynyt kokemuksia. Tutkimus- ja seurantatietoa fladojen ja jokisuiden kalataloudellisesta merkityksestä ei ole juurikaan saatavilla. Kunnostusten vaikutukset kalastoon ja muuhun tällaisten vesiympäristöjen eliöstöön tulisi selvittää riittävän kattavalla seurannalla.

### 5.7.3 Suunnittelu- ja kunnostusmenetelmien kehittämistarpeet

Suunnittelijoilla ja toteuttajilla on käytettävissään hyvin vaihtelevasti tietoa koskikunnostusten suunnittelusta ja erityyppisiin vesistöihin soveltuvista kunnostusmenetelmistä. Sellaisilla alueilla, missä kunnostuksia on tehty jo pitkään ja kokemukseräistä tietoa on kertynyt, tietoa on saatavilla kohtalaisen hyvin, mutta ei kuitenkaan riittävästi. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi uittoa varten peratut joet. Kunnostusten suunnittelussa on ilmennyt puutteita siinä, että kunnostustavoitteita ei ole aina määritelty riittävän selkeästi, mikä puolestaan vaikeuttaa tuloksien arviointia. Lisäksi tarvittaisiin ohjeita ja menetelmiä uusintakunnostusten tarpeen arvioimiseksi. Kunnostuksiin liittyvistä yksittäisistä kysymyksistä lisätietoa tarvittaisiin mm. eri lajeille ja eri-ikäisille poikasille soveltuvien alueiden ominaisuuksista ja niiden keskinäisestä mitoituksista, kutupohjien ja talvehtimisalueiden rakentamisesta ja kunnossapidosta sekä pohja- ja rantakasvillisuuden merkityksestä ja huomioon ottamisesta kunnostuksissa. Osaan näistä kysymyksistä voidaan saada vastauksia em. valtakunnallisesta kunnostustutkimushankkeesta, mutta osa kunnostusmenetelmien kehittämistyöstä edellyttää erillishankkeina toteutettavaa tutkimusta. Lisää menetelmäkehittelyä ja tutkimustietoa kaivataan myös maatalousalueen jokien kunnostuksista ja niihin sisältyvistä eroosiokysymyksistä, purovesien kunnostuksesta, valuma-aluekunnostuksista ja luonnonmukaisten kalateiden ja ohitusuomien rakentamisesta ja niiden toiminnasta monipuolisina virtavesihabitaatteina, kuivatushankkeiden toteuttamisesta myös uomien ekologisen kunnostuksen ja kalatalouden näkökulmasta. Kunnostuksia ei ole tähän mennessä juuri lainkaan tehty kevätkutuisten kalojen elinympäristön kunnostamiseksi rannikkoalueiden maataloutta varten peratuissa pienvesissä, joten niihin soveltuvien menetelmien kehittäminen tulisi käynnistää.

Järvikunnostuksessa tietoa tarvittaisiin erityisesti vedenpinnan noston vaikutuksista kalastoon, pohjasedimentin käsittelystä ja rantavyöhykkeellä tehtävien toimenpiteiden ekologisista vaikutuksista, teho- ja hoitokalastuksen toteutuksesta ja petokalaistutuksista. Kunnostusten suunnittelun ja kunnostusmenetelmien kehittämisen kannalta seurannoista kertyvällä tiedolla on oleellinen merkitys.

#### 5.7.4 Tutkimus- ja kehittämistyön koordinointi

Kunnostushankkeiden seurannassa on yleisenä ongelmana eri toimijoiden ja hallinnonalojen toimintojen kapea-alaisuus, osittainen ristikkäisyys ja koordinoinnin puute, jolloin yhteistyö ei ole tehokasta. Niinpä varsinkaan laajempia vesistökokonaisuuksia tai valuma-alueita kattavaa kunnostustutkimusta ja kunnostuksia ei maassamme ole tähän mennessä tehty. Kunnostustutkimuksessa kaivataan varoja myös alueelliseen tutkimustoimintaan, jolla pyritään löytämään ratkaisuja mm. paikallisista erityisolosta johtuviin ongelmiin. Työnjako kunnostusten tutkimus- ja kehittämistoiminnassa on ollut erilainen järvi- ja virtavesikunnostuksissa. Kalataloudelliset virtavesikunnostukset ja kalatierakentaminen on ollut pääasiassa TE-keskusten ja RKTL:n ja järvikunnostusten kehittäminen taas Suomen ympäristökeskuksen ja alueellisten ympäristökeskusten vastuulla. Ympäristöhallinto on muuhun toimintaansa liittyen tutkinut virtavesien biodiversiteettikysymyksiä ja kehittänyt vesirakennus- ja kunnostusmenetelmiä.

Kalataloudellisiin kunnostuksiin liittyvän tutkimus- ja kehittämistyön koordinoinnista vastaa ensi sijassa maa- ja metsätalousministeriö sekä aluetasolla työvoima- ja elinkeinokeskukset. Käytännössä tutkimuksia ja kehitystyötä tekevät RKTL, SYKE ja alueelliset ympäristökeskukset sekä yliopistot. Tässä toiminnassa mukana olevien tahojen ja henkilöiden yhteistyömahdollisuuksia voitaisiin parantaa verkostoitumalla. Verkoston avulla kerätään tiedot meneillään olevista tutkimuksista ja suunnitellaan yhteistyötä uusien tutkimusten toteuttamiseksi.

Järvikunnostuksissa on koordinoinnin tarvetta ympäristö- ja kalataloushallinnon teettämien ja rahoittamien kunnostusten välillä, vaikka eri hallinnonalojen yhteistyö on toiminut alueellisella tasolla monissa hankkeissa hyvin. Järvikunnostushankkeiden koordinoinnista ovat vastanneet alueelliset ympäristökeskukset ja SYKE. Järvikunnostuksia suunnittelevien ja toteuttavien tahojen verkosto on järjestänyt mm. vuosittaiset järvikunnostuspäivät ja tuottanut esitemateriaalia kunnostuksen aloittamisesta ja toteuttamisesta.

#### 5.7.5 Tiedonvälitys

Erityisesti virtavesien kunnostuksia varten tarvitaan opaskirjoja, esitteitä ja internetin kautta jaettavaa tietoa. Järvikunnostuksista on jo käytettävissä SYKE:n julkaisemaa materiaalia ja ympäristöhallinnon internet-sivuilla on asiaan liittyvää aineistoa. Järvikunnostuksista on valmistumassa kunnostusopas. Tiedonsaantia ja yhteydenpitoa voidaan parantaa valtakunnallisella ja aluetasolla tapahtuvalla verkostoitumisella. Verkoston tulisi olla avoin kaikille asiasta kiinnostuneille tahoille. Tiedonvälitystä ja koulutusta voidaan edistää järjestämällä valtakunnallisia vesistökuunnostuspäiviä. Kunnostushankkeiden maastotöihin osallistuvien henkilöiden osalta tulee huolehtia myös työsuojelun, sähköturvallisuuden ja koe-eläinlupien edellyttämästä koulutuksesta ja käytännön työnohjauksesta. Kalataloudellisia kunnostuksia käsittävä esitys tulisi koota kalataloushallinnon verkkosivuille.

Toimenpidesuosituksat:

*25. Virtavesien kalataloudellisten kunnostusten kehittämis- ja tutkimustoiminnasta vastaavat kalataloushallinto ja RKTL. SYKE ja alueelliset ympäristökeskukset osallistuvat erityisesti kunnostusmenetelmien kehittämiseen sekä seurantaan.*

*26. Järvikunnostusten tutkimus- ja kehittämistyöstä vastaa ympäristöhallinto. Kalataloushallinto osallistuu työhön järvikunnostusten kalataloudellisten vaikutusten osalta. RKTL tekee toimenpiteiden kalataloudellisiin vaikutuksiin ja tehokalastukseen liittyvää tutkimustyötä.*

*27. Perustetaan kalatalous- ja ympäristöhallinnon yhteinen seurantaryhmä koordinoimaan kalataloudellisten kunnostusten seurantaa ja tutkimusta.*

MMM

*28. Tehdään oppaat jokien ja purojen kunnostuksista sekä kalateiden rakentamisesta, joihin kootaan nykyinen tietämys. Tehdään esitteitä virtavesien kunnostusmenetelmistä, menettelytavoista ja rahoitusmahdollisuuksista. Kalataloushallinnon internetsivuille tehdään virtavesikunnostuksista sivut, joista on linkitys ympäristöhallinnon kunnostussivuille.*

MMM, TE-keskukset, RKTL,  
SYKE, alueelliset  
ympäristökeskukset

*29. Selvitetään virtavesien kalataloudellisten kunnostusten seurantaohjeiston tekemismahdollisuudet. Ohjeistolla yhtenäistetään seurantamenetelmiä ja tulosten käsittelyä ja parannetaan tietojen saatavuutta.*

MMM

*30. Käynnistetään valtakunnallinen virtavesien kunnostustutkimushanke kunnostusten vaikutuksia koskevan tiedon hankintaa varten sekä kunnostus- ja seurantamenetelmien kehittämiseksi.*

MMM, RKTL, SYKE

Työryhmän työn aikana on noussut esiin mm. seuraavia tutkimustarpeita:

- virtavesien kunnostusmenetelmien kehittäminen kuten poikashabitaattien ominaisuudet ja mitoitus, kutualueiden rakentaminen, talvehtimisalueiden kunnostaminen sekä pohja- ja rantakasvillisuuden merkitys
- kalataloudellisten kunnostusten haitat uhanalaisille eliöille ja kasveille
- purokunnostusten menetelmät
- pääuoman ja sivupurojen vuorovaikutus jokiekosysteemien kalakantojen kannalta
- luonnonmukaisten kalateiden ja ohitusuomien mahdollisuudet uusina poikastuotantohabitaatteina rakennetuissa jokivesistöissä
- kevätkutuisten kalalajien lisääntymisalueiden kunnostusmenetelmät
- maatalousalueiden jokikunnostukset
- keskeisten järvikunnostusmenetelmien kalatalousvaikutukset (tehokalastuksen menetelmät ja pitkäaikaisvaikutukset, vesikasvillisuuden vaikutus kalastoon ja kalastukseen, vedenpinnan nosto, petokalakantojen hoito)
- kunnostusmenetelmien luonnonmukaisuuden lisääminen

## 6. YHTEENVETO TOIMENPIDE-EHDOTUKSISTA JA VASTUUTAHOT

### 5.1 Resurssitarpeet

#### 5.1.1 Rahoituksen uudet käyttökohteet

Toimenpidesuositus	Vastuutahot
<i>1. Kalataloudellisia kunnostusvaroja tulee jatkossa käyttää entistä enemmän hankkeiden seurantaan. Lisäksi erityisistä syistä varoja voidaan käyttää kunnostuksia tukevaan toimintaan kuten esimerkiksi juoksutusten lisäämisestä, nousuesteen poistamisesta tai valuma-alueen kunnostuksesta aiheutuviin kustannuksiin.</i>	MMM, TE-keskukset

#### 5.1.2 Rahoitusosuudet

<i>2. Kalataloudellisten kunnostusvarojen osuus yksittäisen hankkeen kustannuksista on pääsääntöisesti 50 %. Osuus voi olla suurempi erityisesti syrjäisillä alueilla ja seuraavissa tapauksissa: -kunnostus parantaa kalataloudellisesti merkittävän uhanalaisen kalalajin elinympäristöä - poistaa kalojen elinkierron kannalta keskeisen esteen - kunnostustarve on aiheutunut valtion varoin rahoitetuista toimenpiteistä - hyödynsaajat sitoutuvat kunnostuksen kannalta keskeisiin jälkitoimiin kuten kalastuksen säätelyyn ja kalastonhoitoon.</i>	TE-keskukset
---	--------------

#### 5.1.3 Rahoitustarpeet

<i>3. Valtion rahoitus kalataloudelliseen kunnostukseen esitetään nostettavaksi 2,5 miljoonaa euroon vuodessa.</i>	MMM
<i>4. Kunnostushankkeiden rahoituksessa pyritään mahdollisuuksien mukaan käyttämään muitakin rahoitusmuotoja kuin kalataloudellisia kunnostusvaroja.</i>	TE-keskukset

### 5.2 Henkilöstötarpeet

<i>5. Järjestetään TE-keskusten kunnostuksista vastaaville henkilöille kalataloudellisten kunnostusten koulutuspäivä. Jatkossa koulutus järjestetään yhdessä ympäristöhallinnon kunnostuskoulutuksen kanssa.</i>	MMM
<i>6. TE-keskuksiin palkataan kolme yhteistä työntekijää, jotka vastaavat tehtävistä kalataloudellisista kunnostushankkeista kuten kunnostuskohteiden inventoinnista, hankkeiden koordinoinnista, kilpailuttamisesta, valvonnasta, seurannasta ja rekisterien ylläpidosta.</i>	KTM, TE-keskukset

### 5.3 Kalataloudellisten kunnostusten uudet haasteet

#### 5.3.1 Järvikunnostukset

<p><b>7.</b> Järvikunnostuksia voidaan rahoittaa kalataloudellisista kunnostusvaroista, jos  <i>a) hyöty kalataloudelle on selvästi osoitettavissa b) kalatalous on keskeinen intressi kunnostuksessa.</i>  <i>Tehokalastuksissa tuen ehtona on ulkoisen kuormituksen rajoittaminen ja jälkihoitoon sitoutuminen.</i></p>	<p>TE-keskukset</p>
---	---------------------

#### 5.3.2 Purokunnostukset

<p><b>8.</b> Laaditaan ohjeet purojen kalataloudellisen kunnostustarpeen inventoinnista.</p>	<p>MMM, TE-keskukset</p>
<p><b>9.</b> Tehostetaan kalastusalueiden ja kalatalousneuvonnan toimintaa purokunnostuksissa.</p>	<p>Kalastusalueet, neuvontajärjestöt</p>

### 5.4 Kunnostusten valintakriteerit ja hankkeiden priorisointi

<p><b>10.</b> Tehdään alueelliset kunnostusohjelmat TE-keskuksittain, joissa hankkeet priorisoidaan seuraavien periaatteiden mukaisesti: - vaikuttavuus, erityisarvojen huomioonottaminen, paikallinen sitoutuminen ja valuma-alueen tila.</p>	<p>TE-keskukset</p>
--	---------------------

### 5.5 Menettelytavat ja yhteistyö hankkeiden toteutuksessa

#### 5.5.1 Suunnittelu ja käytännön toteutus

<p><b>11.</b> Luvantarpeen arvioinnin sekä suunnitelmien ja selvitysten laajuuden yhdenmukaistamiseksi järjestetään säännöllisiä koulutustilaisuuksia.</p>	<p>Suomen Ympäristökeskus, alueelliset ympäristökeskukset</p>
<p><b>12.</b> Suositeltavin tapa TE-keskusten rahoittamien hankkeiden toteuttamisessa on se, että TE-keskus kilpailuttaa hankkeen suunnittelun. Hankkeen toteuttaminen kannattaa rakennushankkeissa useimmiten antaa ympäristökeskuksen tehtäväksi, joka huolehtii urakkatarjousten kilpailuttamisesta ja valvomisesta.</p>	<p>TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset</p>

## 5.5.2 Vesistön eri käyttäjäryhmien ja kulttuurihistorian huomioon ottaminen

## 5.5.3 Luontoarvojen huomioon ottaminen

<b>13.</b> <i>Kunnostuksissa pyritään ottamaan huomioon entistä paremmin luonnon monimuotoisuus ja pyritään laajempien vesistöaluekokonaisuuksien kuin yksittäisten koskien kunnostamiseen.</i>	TE-keskukset, suunnittelijat
<b>14.</b> <i>Vesistön muita käyttömuotoja sekä luonnon-, kulttuurihistoriallisia ja muita arvoja edustavia intressiryhmiä ja viranomaisia kuullaan suunnitteluprosessin aikana riittävän aikaisessa vaiheessa.</i>	TE-keskukset suunnittelijat
<b>15.</b> <i>Jos kunnostukselle on niin merkittäviä rajoituksia muuhun vesistön käyttöön tai arvoihin liittyen, että hankkeen kalataloudellinen tavoite vaarantuu, jätetään kunnostus toteuttamatta.</i>	TE-keskukset suunnittelijat

## 5.5.5 Ojitusten, perkausten ja vesistöjärjestelyjen toteuttaminen

<b>16.</b> <i>Ojitus- ja perkaushankkeissa tulee noudattaa luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteita siten, että kalaston ja rapujen elinympäristön huomioon ottaminen on julkisen rahoituksen ehto.</i>	TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset
<b>17.</b> <i>Viranomaisyhteistyötä parannetaan perkaushankkeissa maatalous-, kalatalous- ja ympäristöviranomaisten kesken siten, että TE-keskusten kalatalousyksiköille toimitetaan vuosittain lausunnolle tulossa olevat ojitus- ja perkaushankkeet.</i>	TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset

## 5.5.6 Vanhojen vesitalouslupien tarkistaminen

<b>18.</b> <i>Käynnistetään ympäristöhallinnonkartoituksen pohjalta alueelliset nousuesteselvitykset, joissa tarkastellaan patojen lupamääräyksiä, ohitus- tai purkamismahdollisuuksia ja kalateiden rakentamistarpeita.</i>	TE-keskukset
--	--------------

## 5.5.7 Muut kuin viranomaisten tekemät kunnostukset

<b>19.</b> <i>Muiden kuin viranomaisten toteuttamia kunnostuksia tuetaan materiaalihankintojen kustannuksissa. Viranomaispanostusta tarvitaan suunnittelun ja toteutuksen ohjauksessa sekä neuvonnassa.</i>	TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset, neuvontajärjestöt, kalastusalueet
---	---

## 5.5.8 Kalataloudellisten kunnostusten rekisteröinti

<b>20.</b> <i>Laaditaan kalataloudellisten kunnostusten rekisteri viranomaisyhteistyönä mm. seurantaa varten. Rekisteriä ylläpitävät TE-keskukset. Työ käynnistetään vuonna 2005.</i>	TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset
---	--

### 5.5.9 Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpano

<p><b>21.</b> <i>Vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpanon yhteydessä kalataloudellisin kunnostusvaroin tehtävät kunnostukset kohdistetaan vesistöihin, joissa edellytykset ovat riittävän hyvät kunnostusten onnistumisen kannalta.</i></p>	TE-keskukset
---	--------------

### 5.6 Kunnostusten lopputulokseen vaikuttavien oheistekijöiden huomioon ottaminen

<p><b>22.</b> <i>Kunnostussuunnitelmaan tulee sisältyä arvio kalastuksen säätelyn, istutusten ja muiden hoitotoimien tarpeesta sekä suunnitelma tarvittavien toimien toteuttamisesta myös kunnostuksen jälkeen. Erityistapauksissa sitoutumisen tarvittaviin toimiin on oltava julkisen rahoituksen ehtona.</i></p>	TE-keskukset
<p><b>23.</b> <i>Kunnostuksen tavoitteiden saavuttamiseksi kalastuksen säätelyä olisi tehostettava esimerkiksi tarkastelemalla kalastusalueiden ja TE-keskusten toimivaltaa säätelyssä tai kasvattamalla kalastusalueiden kokoa merialueella.</i></p>	MMM, kalastusalueet

<p><b>24.</b> <i>Valuma-alueiden kunnostusta ja vesiensuojelua pyritään edistämään neuvonnan ja viranomaisyhteistyön avulla</i></p>	TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset
---	--

### 5.7 Seuranta, tutkimus ja tiedonvälitys

<p><b>25.</b> <i>Virtavesien kalataloudellisten kunnostusten kehittämis- ja tutkimustoiminnasta vastaavat kalataloushallinto ja RKTL. SYKE ja alueelliset ympäristökeskukset osallistuvat erityisesti kunnostusmenetelmien kehittämiseen sekä seurantaan.</i></p>	
<p><b>26.</b> <i>Järvikunnostusten tutkimus- ja kehittämistyöstä vastaa ympäristöhallinto. Kalataloushallinto osallistuu työhön järvikunnostusten kalataloudellisten vaikutusten osalta. RKTL tekee toimenpiteiden kalataloudellisiin vaikutuksiin ja tehokalastukseen liittyvää tutkimustyötä.</i></p>	
<p><b>27.</b> <i>Perustetaan kalatalous- ja ympäristöhallinnon yhteinen seurantaryhmä koordinoimaan kalataloudellisten kunnostusten seurantaa ja tutkimusta.</i></p>	MMM
<p><b>28.</b> <i>Tehdään oppaat jokien ja purojen kunnostuksista sekä kalateiden rakentamisesta, joihin kootaan nykyinen tietämys. Tehdään esitteitä virtavesien kunnostusmenetelmistä, menettelytavoista ja rahoitusmahdollisuuksista. Kalataloushallinnon internetsivuille tehdään virtavesikunnostuksista sivut, joista on linkitys ympäristöhallinnon kunnostussivuille.</i></p>	MMM, TE- keskukset , RKTL, SYKE, alueelliset ympäristökeskukset
<p><b>29.</b> <i>Selvitetään virtavesien kalataloudellisten kunnostusten seurantaohjeiston tekemismahdollisuudet. Ohjeistolla yhtenäistetään seurantamenetelmiä ja tulosten käsittelyä ja parannetaan tietojen saatavuutta.</i></p>	MMM

**30.** Käynnistetään valtakunnallinen virtavesien kunnostustutkimushanke kunnostusten vaikutuksia koskevan tiedon hankintaa varten sekä kunnostus- ja seurantamenetelmien kehittämiseksi.

MMM, RKTL,  
SYKE



## AIHEPIIRIIN LIITTYVÄÄ KIRJALLISUUTTA

Airaksinen, J. (2003). Suunnitteluohjeistus rehevien järvien kunnostamiseen. Vesivelhohankkeen loppuraportti. Savonia-ammattikorkeakoulun julkaisuja 3/2004. 74 s. Kuopio.

Brookes, A. (1996). River Restoration Experience in Northern Europe. In Brookes, A. & Shields, F.D. (eds): River Restoration. Guiding Principles for Sustainable Projects. John Wiley & Sons, Chichester, s. 223-267.

Butterworth, F. & Hough, R. (1998): Rehabilitation of the North American Great Lakes Watershed: past and future. In de Waal, L.C., Large, A.R.G. and Wade, P.M. (Eds.) Rehabilitation of Rivers. Principles and Implementation. John Wiley & Sons. Chichester, s. 171-188.

Degermon, E., Nyberg, P., Näslund, I. ja Johansson, D. (1998). Ekologisk fiskevård. Sveriges sportfiske – och fiskevårds förbund. 355 s. Jönköping.

Eie, J.A., Brittain, J.E. & Eie, J.E.(1997). Biotope Adjustment Measures in Norwegian Watercourses. Norwegian Water Resources and Energy Administration, Kraft og miljø nr. 21, 76 s.

Eloranta, A. (2000). Pitäisikö kunnostaa, entisöidä vai elvyttää? Kunnostuskäsitteistö kaipaa yhtenäistämistä. – Suomen kalastuslehti 107 (2): 30-33.

Erkinaro, J., Mäki-Petäys, A., Juntunen, K., Romakkaniemi, A., Jokikokko, E., Ikonen, E. ja Huhmarniemi, A. (2003). Itämeren lohikantojen elvytysohjelma SAP vuosina 1997 – 2002. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 186. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki.

Hansen, H.O. (1996). River Restoration - Danish Experience and Examples. National Environment Research Institute, Slkeborg, 99 s.

Hartikainen, J., Lindqvist, O.V. (1990). Kalatierakentaminen Suomessa. Suomen voimalaitosyhdistys ry. 114 s.

Hunter, C.J. (1991). Better Trout Habitat. A Guide to Stream Restoration and Management. Island Press, Washington DC, 320 s.

Huusko, A. (2003). Mitä uittoa varten perattujen koskien kunnostusvaikutuksista tiedetään. Moniste 20 s.

Iversen, T.M., Madsen, B.L. & Bogestrand, J. (2000) River Restoration in the European Community, including Scandinavia. In Boon, P.J., Davies, B.R. and Petts, G.E. (Eds.) Global Perspectives on River Conservation. Science, Policy and Practice, John Wiley & Sons, s. 79-103.

Jormola, J., Harjula, H. & Sarvilinna, A. (toim.) (2003). Luonnonmukainen vesirakentaminen – Uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Suomen ympäristö 631. 168 s. Helsinki.  
<http://www.ymparisto.fi/julkaisut> > Suomen ympäristö 2003, SY631

Järvenpää, L. 2003. Virtavesien kunnostusta ja voimalaitosten ohitusuomia Tanskassa 2003. [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) > Vesivarojen käyttö > Vesirakentaminen > Luonnonmukainen vesirakentaminen

Kangur, M. & Wahlberg, B. (eds.) (2001). Present and Potential Production of Salmon in Estonian Rivers. Estonian Marine Institute, Tallinn. Estonian Academy Publishers. 95 s.

Karlström, Ö. (1985). Uttoväyliens entisöinti Pohjois-Ruotsissa. Vesihallituksen monisteita nro 342:7-14.

Keski-Suomen seutukaavaliitto. (1982). Keski-Suomen virtaavien vesien perusselvitys ja kunnostusohjelma. – Keski-Suomen seutukaavaliiton julkaisu nro 64, sarja B: 1-128.

Kronvang, B., Svendsen, L.M., Friberg, N. & Dörge, J. (1997). Stream Restoration in Denmark: Assessment of the Ecological Benefits. Zbl. Geol.Paläont. Teil I. H.10: 969-981.

Kuusamon kaupunki. (2001). Rikkakalasta rahaksi –hanke. Loppuraportti. Moniste 17 s.

Lempinen, P.(1999). Sipoonjoen ja Mustijoen kalatietutkimus 1998. Uudenmaan ympäristökeskuksen moniste 54. Helsinki.36 s.

Lempinen P. (2001). Suomenlahden meritaimenkantojen suojele- ja käyttösuunnitelma. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 52. 142 s.

Luhta, P-L., Partanen, L., Hiltunen, M. & Kauppinen, V. (2001): Iijoen sisävesialueen kalakantojen velvoitehoidon tarkkailu vuosina 1994-1999. Voimalohi Oy, Metsähallitus and Jaakko Pöyry Infra PSV Maa- ja vesi Oy, Research Report, Oulu, 139 p + app.

Mikkola, J. & Yrjölä, R. (2003). Suomalaisen vapaa-ajan kalastuksen ja kalastajan olemuksesta vuosituhanen vaihteessa. Kalatutkimuksia 187. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki.

MMM (2004). Maaseudun uudet työt, Suomalainen maaseutusopimus keskusteluun. Maaseutusopimusryhmä. Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän julkaisu 7/2003.

MMM (2003). Suurtulvatyöryhmän loppuraportti. Työryhmämuistio MMM 2003:6. 95 s.

MMM (2002). Virkistyskalastus Suomessa nyt ja tulevaisuudessa. Maa- ja metsätalousministeriön vapaa-ajan kalatalouden kehittämisstrategia. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 58/2002. 87 s.

Nielsen, J. (1994). Vandløbdfiskenes verden - med Biologen på arbejde. G.E.C Gads Forlag, København. 202 s. ISBN 87-12-02630-1

Olkio, K. (2003). Virtavesikunnostusten sosioekonomisista vaikutuksista Keski-Suomessa. Moniste 64 s.

Olkio, K. & Korkeamäki, H. (2003). Virtavesikunnostusten vaikutuksista matkailuyritysten toimintaan Keski-Suomessa. 36 s. Luonnos.

Saura, A. (2001). Taimenkantojen tila Suomenlahden pohjoisrannikon joissa. Kalatutkimuksia 175. 48 s.

Saura, A., Lempinen, P. ja Leinonen, K. (2002). Vantaanjoen ja Nuijajoen koskikunnostusten seuranta. Kala- ja riistaraportteja 255. 27 s.

Swales, S. (1994). Habitat Restoration Methods - a Synthesis. In Cowcx, I.G. (Ed.) Rehabilitation of Freshwater Fisheries. Fishing New Books. Oxford. 133-137.

Tapaninen, M. (2003). Kartoitus eri intressitahojen suhtautumisesta Suomenlahden meritaimenkantojen suojele- ja käyttösuunnitelmaan. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 67. 41 s.

Turunen, A. ja Äystö, V. (2000). Selvitys vesistöjen kunnostustarpeista. Suomen ympäristökeskuksen moniste. 47 s.

Valkeajärvi, P., Takkunen, T., Eskelinen, P. ja Kovanen, J. (1997). Rautalammin reitin taimen tulee takaisin. Hoitosuunnitelma. Kalantutkimuksia Nro 134.

Vejle Amt & Sønderjyllands Amt. (2000). Bedre vandløb – En praktisk håndbog; Hvordan man med små midler kan forberede de fysiske forhold i mindre vandløb. Vejle. 14 s. ISBN 87-7750-530-1

Yrjänä, T. 2002. Jokien kunnostaminen Suomessa ja muualla. Vesitalous 6/2002. s. 13-16.

Viranomaiskysely

## KYSELY KALATALOUDELLISISTA KUNNOSTUKSISTA

### Vastaajan yhteystiedot

Organisaatio: \_\_\_\_\_

Postiosoite: \_\_\_\_\_

Yhteyshenkilö: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero ja sähköpostiosoite \_\_\_\_\_

### KALATALOUDELLISEN KUNNOSTUKSEN MÄÄRITELMÄ

Kalataloudellinen kunnostus on vesistöön vaikuttava aktiivinen ja kertaluonteinen kalatalouden tarpeista tehtävä toimenpide, joka parantaa kala-, nahkiais- ja rapukantojen tilaa, kalastus- ja ravustusmahdollisuuksia sekä vesistön ekologista tilaa. Virtavesien, fladojen ja jokisuiden kunnostuksilla pyritään parantamaan erityisesti kalojen lisääntymisalueita ja vaellusmahdollisuuksia; järvikunnostuksilla rehevöityneiden järvien tilaa ja kalayhteisöjen rakennetta.

### 1. AIEMMIN TEHDYT KUNNOSTUKSET

Vuonna 1999 kysyttiin vuoteen 1998 mennessä tehtyjä vesistökuunnostuksia (Turunen, A. & Äystö, V. 2000. Selvitys Suomen vesistöjen kunnostustarpeista. Suomen Ympäristökeskuksen moniste 180. 47 s.). Täydentäkää vuosien 1999-2002 aikana tehtyjen **kalataloudellisten** kunnostusten osalta seuraavat tiedot

#### a. Koskikunnostukset

Hankkeita \_\_\_\_\_ kpl , kunnostettujen koskien pinta-ala yht. \_\_\_\_\_ ha, pituus yht. \_\_\_\_\_ km.

#### b. Purokunnostukset

Hankkeita \_\_\_\_\_ kpl , kunnostettujen uomien pituus yht. \_\_\_\_\_ km.

c. **Kalateitä** \_\_\_\_\_ kpl, joista luonnonmukaisia kalateitä yht. \_\_\_\_\_ kpl.

**d. Kalataloudellisia järvien kunnostuksia** \_\_\_\_\_ kpl, kunnostettu pinta-ala yht. \_\_\_\_\_ ha.

**e. Kalataloudellisia fladojen ja jokisuiden kunnostuksia** \_\_\_\_\_ kpl, kunnostettu pinta-ala yht. \_\_\_\_\_ ha.

f. Kalataloudellisiin kunnostuksiin käytetyt varat (v. 1999-2002) yhteensä \_\_\_\_\_ euroa.

g. Eritelkää edellä mainittuihin kalataloudellisiin kunnostuksiin käytetyt varat rahoituslähteiden mukaan (v. 1999-2002).

*Vain TE-keskusten kalatalousyksiköt*

h. Kuinka moneen sellaiseen järvikunnostukseen olette osallistuneet, jotka eivät ole olleet ensisijaisesti kalataloudellisia kunnostuksia (esim. suunnittelu, ohjausryhmätyöskentely) ?. Ilmoittakaa näihin kunnostuksiin mahdollisesti käyttämänne TE-keskuksen rahoitus.

Hankkeita \_\_\_\_\_ kpl rahoitus \_\_\_\_\_ euroa.

## 2. VESISTÖJEN KUNNOSTUSTARVE

Arvioikaa jäljellä oleva kalataloudellinen kunnostustarve toimialueellanne

### a. Koskikunnostukset

Hankkeita \_\_\_\_\_ kpl, kunnostettavien koskien pinta-ala \_\_\_\_\_ ha, pituus \_\_\_\_\_ km.

### b. Purokunnostukset

Hankkeita \_\_\_\_\_ kpl, kunnostettavien purojen pituus \_\_\_\_\_ km.

**c. Kalateitä** \_\_\_\_\_ kpl

**d. Kalataloudelliset järvikunnostukset** \_\_\_\_\_ kpl, kunnostettava pinta-ala \_\_\_\_\_ ha.

**e. Kalataloudelliset fladojen ja jokisuiden kunnostukset** \_\_\_\_\_ kpl, kunnostettava pinta-ala \_\_\_\_\_ ha

f. Kuinka suuri osuus arvioimastanne kunnostustarpeesta on toteutettava lyhyellä aikavälillä ?

g. Arvioikaa edellä mainittuihin kalataloudellisiin kunnostuksiin tarvittava rahamäärä \_\_\_\_\_ euroa.

h. Arvioikaa kalataloudellisten kunnostusten suunnittelun ja toteuttamisen resurssitarve. Ovatko resurssit riittävät vai tarvitaanko lisää henkilöstöä / rahaa ?

i. Onko toimialueellanne ajan tasalla olevia vesistöjen (järvet, kosket, purot) kalataloudellisia kunnostusohjelmia ?. Tarkoittaa alueellisia ohjelmia tai inventointeja, ei yksittäisiä hankkeita. Esittäkää mahdolliset viitteet.

### **3. KUNNOSTUSTEN TOTEUTTAMINEN**

a. Kuvailkaa menettelytavat kalataloudellisten kunnostushankkeiden eri vaiheissa  
Erityisesti: aloitteen käsittely, asianosaisten kuuleminen, hankkeen suunnittelija, hankkeen toteuttaja, tarjouskilpailu, työn valvonta, maksatus,  
kunnostuksen jälkeiset toimenpiteet: kalastonhoito ml. kalastuksenjärjestelyt  
*Eritelkää tarvittaessa virtavesien, purojen ja järvien kunnostukset*

b. Mitä osapuolia kunnostuksissa on ?

c. Onko menettelytavoissa ilmennyt ongelmia. Millaisia ?

d. Mitkä ovat suurimmat esteet kunnostusten toteuttamisessa ?

e. Mainitkaa mahdollinen hyvin toimiva käytäntö ?

f. Millaista yhteistyötä teette viranomaisten kesken aloitteiden käsittelyssä ja hankesuunnittelussa ?

g. Kuinka merkittävä talkootyön osuus on ollut  
koskikunnostuksissa  
purokunnostuksissa  
järvikunnostuksissa  
fladojen ja jokisuiden kunnostuksissa

h. Ehdotuksia talkoilla tehtävien kunnostusten organisoimiseksi ?

## 4. SEURANTA JA TUTKIMUS

### Vaikuttavuus

a. Onko kunnostushankkeisiin liittynyt seurantaa, ja miten tuloksia on hyödynnetty ?

b. Kuinka suuri osa (%) kunnostuskohteista on ollut seurannan piirissä ?

c. Kuvailkaa tehtyjen kalataloudellisten kunnostusten saavutetut hyödyt, myös muutoin kuin taloudelliselta kannalta. *Kunnostuksen hyötynäkökohtia voitte arvioida selvitettyjen konkreettisten tulosten tai myös mielikuvien perusteella*

d. Millaisia mahdollisia haittoja kunnostustyö on aiheuttanut ?

e. Onko kalataloudellisten kunnostusten jälkeen ilmennyt vesistön muuhun käyttöön liittyviä ongelmia ?

f. Mikä on käsityksenne eri tyyppisten kalateiden toimivuudesta ? Perustuuko se tutkimukseen vai arvioon ?

## Tiedontarpeet

- a. Kuinka seuranta tulisi käytännössä järjestää ja mikä olisi riittävä seurannan taso ?
- b. Onko kunnostusmenetelmistä riittävästi soveltavaa tietoa ? Millaista tietoa tarvittaisiin suunnittelun ja toteutuksen avuksi ?

Koskikunnostuksissa ?

Purokunnostuksissa ?

Järvikunnostuksissa ?

Fladojen- ja jokisuiden kunnostuksissa ?

- c. Miten tiedonvälittäminen ja koulutus tulisi järjestää ?

## Tutkimus

- a. Kuinka kalataloudellisten kunnostusten tutkimus- ja kehittämistyötä tulisi koordinoita ?

- b. Mikä on Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tehtävä ?

Suomen Ympäristökeskuksen tehtävä ?

Alueellisten ympäristökeskusten tehtävä ?

Yliopistojen tehtävä ?

TE-keskusten tehtävä ?

- c. Mitä ongelmia kunnostusten tutkimukseen liittyy ja miten ne tulisi ratkaista ?



## **5. PERIAATTEET JÄRVIKUNNOSTUKSISSA**

- a. Mitä tekijöitä pidätte tärkeinä, jos kunnostushankkeita asetetaan kiireellisyysjärjestykseen ?
  
- b. Pidätkö virtavesikunnostusten jatkamista vai järvikunnostuksiin osallistumista kiireellisempänä toimialueellanne ?
  
- c. Onko toimialueenne järvissä tehty sellaisia kunnostustoimia, jotka ovat mielestänne luokiteltavissa kalataloudelliseksi kunnostukseksi. Jos on, niin millaisia toimenpiteitä ?
  
- d. Millaisia järven kunnostushankkeita tai toimenpiteitä pidätte kalataloudellisessa mielessä perusteltuina ?

## **6. FLADOJEN JA JOKISUIDEN KUNNOSTAMINEN**

- a. Millaisia ongelmia fladojen ja jokisuiden kunnostuksiin on liittynyt ?
  
- b. Kehittämistarpeet ?

## **7. LUPAMENETTELYT JA LAINSÄÄDÄNNÖN MUUTOSTARPEET**

- a. Mitkä ovat suurimmat vesilain soveltamiseen liittyvät käytännön ongelmat vesistö-kunnostushankkeissa ?

b. Entä sellaiset vesilain soveltamiseen liittyvät ongelmat (esim. kunnossapitoperkausten tarve ym), jotka saattavat vaarantaa kalataloudellisen kunnostuksen onnistumisen ?

c. Millaisia ovat lainsäädännön muutostarpeet edellä mainittujen ongelmien ratkaisemiseksi ?

d. Miten erilaisiin ohjelmiin kuten Natura 2000-ohjelmaan, luonnonsuojeluun tai kulttuurihistorian suojeluun liittyvät selvitystarpeet on huomioitu kunnostussuunnitelmissa ja onko niistä aiheutunut ongelmia ?

## **8. MUUT KUNNOSTUKSISSA HUOMIOITAVAT TEKIJÄT**

### **Valuma-alueet**

a. Onko alueellanne tehtyihin kalataloudellisiin kunnostuksiin kuulunut kunnostetun vesistön valuma-aluekunnostuksia ?

b. Miten vesistökunnostuksen edellyttämä valuma-alueen kunnostus tai vesiensuojelu tulisi toteuttaa ?

### **Kalastonhoito**

c. Onko alueellanne tehtyihin kalataloudellisiin kunnostuksiin kuulunut kalastuksen säätelytoimenpiteitä ?

d. Tulisiko sitoutuminen kalastuksen säätelyyn olla kunnostuksen ehtona tai valintakriteerinä suunnitellulle kalataloudelliselle kunnostukselle ?

e. Kenen vastuulla kalastuksen säätelyn tulisi olla ?

f. Pitäisikö kokonaisvaltainen vesistöekosysteemien kunnostustarve (sis. purot ja valuma-alueet) huomioida kalastusalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmissa ? Miten ?

g. Kenen vastuulla mahdolliset kotiutus- tai täydennysistutukset tulisi olla ?

### **Muut vesistöihin liittyvät intressit**

h. Miten muut intressit kuten vesiluonnon monimuotoisuus, luonnonsuojelu, kulttuurihistoria ja vesistön muut käyttömuodot tulisi ottaa huomioon kunnostushankkeissa ?

## **9. MUITA HUOMIOITA**

Sidosryhmäkysely

## **KYSELY KALATALOUDELLISISTA KUNNOSTUKSISTA**

### **Vastaajan yhteystiedot**

Organisaatio: \_\_\_\_\_

Postiosoite: \_\_\_\_\_

Yhteyshenkilö: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero ja sähköpostiosoite \_\_\_\_\_

### **KALATALOUDELLISEN KUNNOSTUKSEN MÄÄRITELMÄ**

Kalataloudellinen kunnostus on vesistöön vaikuttavaa aktiivinen ja kertaluonteinen kalatalouden tarpeista tehtävä toimenpide, joka parantaa kala-, nahkiais- rapukantojen tilaa, kalastus- ja ravustusmahdollisuuksia ja vesistön ekologista tilaa. Virtavesien, fladojen ja jokisuiden kunnostuksilla pyritään parantamaan erityisesti kalojen lisääntymisalueita ja vaellusmahdollisuuksia; järvikunnostuksilla rehevöityneiden järvien tilaa ja kalayhteisöjen rakennetta.

### **KYSYMYKSET**

1. Millaisia hyötyjä kalataloudellisilla kunnostuksilla on mielestänne saavutettu ?
2. Millaisia mahdollisia haittoja kunnostustyö on aiheuttanut ?
3. Miten teitä/edustamaanne ryhmää on kuultu kunnostuksia suunniteltaessa tai toteutettaessa. Pitäisikö vaikutusmahdollisuksianne parantaa, millä tavoin ?

4. Onko kalataloudellisten kunnostusten jälkeen ilmennyt vesistön käyttöön liittyviä ongelmia ?  
Vastatkaa erityisesti edustamanne taustayhteisön näkökulmasta.

5. Miten luonnonsuojelu, kulttuurihistorialliset arvot ja vesistön eri käyttömuodot tulisi ottaa huomioon kunnostushankkeissa ?

6. Minkätyyppisiin kohteisiin kalataloudellisiin kunnostuksiin käytettävät resurssit tulisi edustamanne tahon kannalta jatkossa suunnata ?

7.. Tulisiko valuma-alueen kunnostaminen ja vesiensuojelu mielestänne liittää vesistön kunnostushankkeisiin ja jos tulisi niin miten ?

8. Kalaston hoito

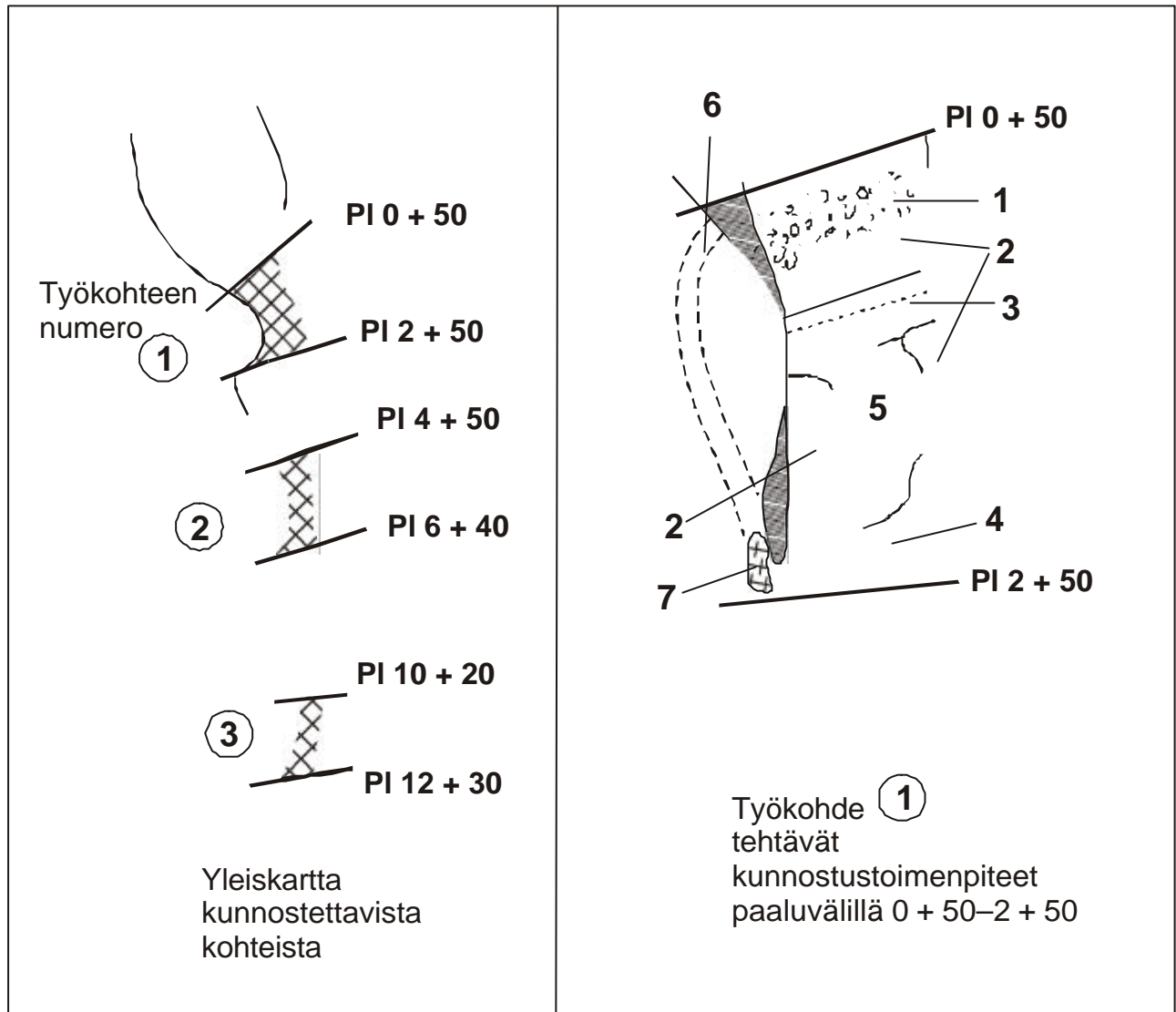
a. Kenen vastuulla kunnostuksiin liittyvän kalastuksen säätely tulisi olla ?

b. Kenen vastuulla mahdolliset kotiutus- tai täydennysistutukset tulisi olla ?

c. Pitäisikö kokonaisvaltainen vesistöekosysteemien kunnostustarve (sis. purot ja valuma-alueet) huomioida kalastusalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmissa. Miten ?

8. Muita huomioita

Esimerkki koskikunnostussuunnitelman yleiskartasta ja työkohdekartasta kohteessa, mikä ei vaadi erityisen tarkkaa suunnittelua. Yleiskartan mittakaava voi olla esimerkiksi 1:10 000 ja työkohdekartan 1:1 000.



Työselitykset:

1. Rakennetaan 0,2 m korkea pohjakohouma sivu-uoman vesittämiseksi
2. Kunnostetaan vaihtelevaksi pienpoikasalueeksi  
\*syvyys 5–30 cm, kiviä 5–50 cm
3. Vesijohto, alue jätetään kunnostamatta
4. Koskematon pohja-alue, jätetään kunnostamatta
5. Kunnostetaan isomman kalan oleskelualueeksi  
\*syvyys 20 cm–1 m, yksittäisiä isoja kiviä (0,5–1,5 m) tai kiviryhmiä  
\*kaivetaan monttuja, halkaisija 2–4 m, syvyys 1–1,5 m
6. Sivuuoma vesitetään, maakasvillisuus poistetaan ennen vesittämistä
7. Rakennetaan kutusoraikko sivu-uoman alapuolelle  
\*sora sijoitetaan 20–30 cm:n paksuudelta useaan laikkuun yhteensä 50 m<sup>2</sup>:n laajuudelle, soran raekoko 8–40 mm

Kalataloudellisten kunnostusten kehittämistyöryhmä

19.11.2003

### Vesilakitoimikunnalle

Maa- ja metsätalousministeriö asetti neuvoteltuaan ympäristöministeriön kanssa työryhmän kalataloudellisiin kunnostuksiin liittyvien menettelyjen kehittämiseksi 26.11.2002. Työryhmä lähetti keväällä 2003 kyselyt viranomaisille ja sidosryhmille kalataloudellisista kunnostuksista ja niiden kehittämistarpeista. Kyselyssä tiedusteltiin myös lainsäädännön kehittämistarpeita. Kyselyssä kalataloudellisilla kunnostuksilla tarkoitettiin kaikkia kalatalouden tarpeista tehtäviä kertaluonteisia toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on parantaa kala-, nahkiais- ja rapukantojen tilaa, kalastus- ja ravustusmahdollisuuksia sekä vesistön ekologista tilaa virtavesissä, fladoissa ja järvissä

Vastauksissa tuli ilmi useita lainsäädännön ongelmakohtia, jotka vaikeuttavat kunnostusten toteuttamista. Kalataloudellisten kunnostusten kehittämistyöryhmä esittää, että vesilain uudistamisen yhteydessä kiinnitettäisiin huomiota erityisesti seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Metsäojitusten merkitys ympäristöä muuttavana ja siihen vaikuttavan tekijänä on nykytiedon valossa suurempi kuin aiemmin uskottiin. Samanaikaisesti vesistössä voi olla meneillään kunnostushanke, jonka toteuttamista ojitukset saattavat haitata tai jopa estää kunnostuksen tavoitteiden saavuttamisen. Laajat metsäojitukset tulisi saada säätelyn piiriin ja niiden tekemistä luvanvaraiseksi tulee harkita. Liitteessä on tarkemmin perusteltu ja käsitelty em. ehdotusta.
- 2) Vanhojen ojitus- ja järjestelyhankkeiden lupiin tulisi voida puuttua nykyistä helpommin luvanhaltijan vastustuksestakin huolimatta. Kuivatustarve, ympäristön olosuhteet ja vesistön käyttö ovat saattaneet muuttua luvan myöntämisen ajasta. eikä luvassa asetettu kunnossapitoperkausvelvoite ole välttämättä enää tarkoituksenmukainen uudessa tilanteessa tai perkaus on jopa vesialueen uusien käyttötavoitteiden vastainen.

Kunnostustyöryhmän käsityksen mukaan edellä olevien näkökohtien huomioiminen yksinkertaisesti ja tehostaisi kunnostusten suorittamista. Kunnostusten tulokset pystyttäisiin näin myös turvaamaan paremmin. Sen lisäksi se parantaisi erityisesti pienten vesistöjen tilaa, joiden merkitys ympäristönsuojelussa on lisääntynyt ja joihin myös kunnostustoiminta entistä enemmän suuntautuu. Perkausten tulisi olla luvanvaraisia tai viranomaisten tiedossa, jotta erilaiset tavoitteet voidaan sovittaa yhteen suunnitelmallisesti. Tällöin välttyttäisiin tilanteilta, joissa voimavaroja hukataan samalla alueella tehtäviin, toisilleen vastakkaisiin toimenpiteisiin. Muutokset olisivat myös sopusoinnussa vesipolitiikan puitedirektiivin tavoitteiden kanssa.

Työryhmän puolesta

Raija Aaltonen  
puheenjohtaja

**Metsäojitukset ja kalataloudelliset kunnostukset**

Metsäojitukset ja muut vastaavat ojitukset sekä perkaukset aiheuttavat usein merkittäviä vesistövaikutuksia alapuolisissa vesistöissä. Nykyisen tutkimustiedon perusteella niiden haitalliset vaikutukset paljon merkittävämpiä kuin aikaisemmin on uskottu. Metsäojitusten vesistövaikutuksia voi hyvin verrata turvetuotannon vaikutuksiin. Vaikutukset ulottuvat pienistä latvavesistöistä merkittäviin jokiin ja järviin. Asian tekee tärkeäksi se, että metsäojituksissa on Suomessa alkamassa mittava kunnostusojitusten kierros.

Toisaalta vesistöjen kalataloudellisten kunnostusten painopiste on entistä enemmän siirtymässä pieniin virtavesiin jopa puroihin, jotka ovat tärkeitä useiden kalalajien lisääntymisalueina. Kunnostuksissa pyritään nykyisin ottamaan huomioon koko vesistö latva-alueineen ja valuma-alueineen. Kunnostukset ja ojitusten vaikutukset tulevat yhä enemmän kohdistumaan samoille alueille, jolloin laajamittaiset ojitukset voivat estää kunnostusten tavoitteiden toteutumisen.

**Ojitusten vesistövaikutukset nykytiedon valossa**

Suomessa on ojitettu ja muutettu kasvulliseksi metsämaaksi 1900-luvulla noin 5 miljoonaa hehtaaria soita. Vuonna 1999 ojituksia tehtiin 81 000 metsähehtaarilla. Näin ollen metsäojitus koskettaa huomattavaa osaa Suomen vesistöistä. Ojitusten ohella myös metsänpohjan rikkominen avohakkuun (auraus, laikutus yms.) jälkeen vaikuttaa vesistöihin. Vuonna 1999 tätä työtä tehtiin 160 000 hehtaarilla. Metsätaloustoimet vaikuttavat vesistöihin muun muassa lisäämällä kiintoaineen kulkeutumista vesistöihin ja muuttamalla perustuotantoketjua ja eliöyhteisöjä. Kalojen osalta on todettu metsäojitusten vaikuttavan haitallisesti puroihin mm. vähentämällä syvänteiden määrää ja lisäämällä pohjien liettymistä. Metsäojitusten vaikutukset ovat saman suuntaisia kuin turvetuotannon, mutta ne kohdistuvat paljon laajemmalle alueelle. Vaikka metsäojituksissa ei yleensä tehdä yhtä tiheää ja syvää ojaverkostoa kuin turvetuotannossa, vaikutukset ovat paikallisesti erittäin merkittäviä, varsinkin pienimmän puroverkoston tilan kannalta, kuten on todettu mm. Isojen ja Iijoen puroilla tehdyissä selvityksissä.

**Lainsäädännöllinen nykytilanne**

Vesilaista puuttuu varsinainen ojituksen määritelmä, mutta VL 6:1.1:stä ilmenee, että ojitus tarkoittaa laissa viljelys- tai metsämaan kuivattamista taikka muunlaisen alueen käyttöä haittaavan veden poistamiseksi tapahtuvaa toimenpidettä. Nykyinen lainsäädäntö ei selkeästi tunnista metsäojituksia ja vastaavia ojituksia merkittävinä vesistövaikutuksia aiheuttavina toimenpiteinä.

Päästöistä aiheutuvaa vesien pilaantumista sääntelee nykyään pääsääntöisesti YSL, muuta vesiin kohdistuvaa käyttöä sääntelee VL. Nykyisen VL 6:2.1:n mukaan ojitus vaatii ympäristölupaviraston luvan siltä osin kuin siitä saattaa aiheutua VL 1:15:ssä, VL 1:18:ssa tai VL 1:19 tarkoitettu muutos tai seuraus. Vesilakiin sisältyy siis edelleen ns. rakenteellista pilaantumista koskevia säännöksiä (VL 1:19). Raja vesien pilaantumisen ja rakenteellisen pilaantumisen välillä on jossain määrin häilyvä. Turvetuotanto esimerkiksi kuuluu nykyään YSL:n piiriin, mutta ojitus VL:n piiriin. VL 1:15 perusteella lupaa ei vaadita siltä osin kuin yksinomaan puron yläpuolisella alueella suoritettava ojitus aiheuttaa virtaaman muuttumista purossa.

VL 1:19 sisältää vesistön pilaamiskiellon, joka koskee siis YSL:n ulkopuolisia hankkeita. Koska se tarkoittaa päästöjen hallintaa, merkitsee se systemaattiselta kannalta poikkeusta YSL:n kokonaisjärjestelmästä. VL:n nykyisessä pilaamiskiellossa on kysymys erikseen luetelluista vesitaloushank



keista, joiden yhteydessä myös päästöt vesistöön voivat olla mahdollisia. Päästökysymykset ikään kuin käsitellään luvan käsittelyn yhteydessä ilman erillistä ympäristölupakäsittelyä. Periaatteessa lienee niin, että vaikkei vesilain mukainen hanke muutoin vaatisi VL:n lupaa, toiminnasta johtuva pilaantumisen vaara johtaa luvantarpeen syntymiseen. Pilaantumisen käsitteen sisältö kuitenkin tulee nykyään YSL:n 3.1 §:n määrittelyjen mukaisesti. VL:n 1:19 pilaantumisen vaara synnyttää luvantarpeen seuraavien mm. seuraavien hankkeiden osalta:

- a) VL 1:30:ssä tarkoitettu vesistön ruoppaaminen;
- b) VL 6:2:ssa tarkoitettu ojitus;
- c) muu niihin verrattava toiminta.

Eli VL 1:19 sovelletaan, jos seurauksena voisi olla päästöistä aiheutuva pilaantuminen. Hollo (Ympäristöoikeus, s. 480) on esittänyt, ”että sanottua säännöstä ei kuitenkaan ole tarkoitus soveltaa silloin, kun jokin päästö on – vesitaloushankkeen yhteydessä tai siitä riippumatta – toimenpiteen tai toiminnan säännönmukainen tai toistuva seuraus; näin on laita esimerkiksi turvetuotanto- ja kalanviljelytoiminnassa”. Jos tätä ajattelua seurattaisiin loogisesti, niin suuremmat ojitukset tulisi siirtää YSL:n puolelle luvitettaviksi.

Jos vireillä olevan ojitustoimituksen toimitusinsinööri havaitsee VL 6:2:n mukaisen luvanvaraisuuden, hänen tulee ilmoittaa asiasta ojitustoimitusta hakeneelle ja kehottaa hakijaa hakemaan lupaa ympäristölupavirastolta. Käytännössä tämä lienee jäänyt melkoisen kuolleeksi lain kirjaimeksi. Käsiteltäessä VL 1:19.1:ssä tarkoitettua lupa-asiaa, on VL 2:1.a:n nojalla lisäksi soveltuvin osin noudatettava, mitä YSL 41-44, 46, 55 ja 57 ja 58 §:ssä säädetään. VL 6:1.2:n säännökset erottavat ojituksen vesien järjestelystä, jonka osalta ympäristölupaviraston lupa on yleensä tarpeen. Vain laajimmat ojitushankkeet edellyttävät YVA-menettelyä. YVA-asetuksen hankeluettelon mukaan yli 200 hehtaarin pysyväluonteinen muuttaminen uudistusojituksilla vaatii YVA:n.

Metsälain 10 §:n mukaan muun ohella avainbiotooppeja ovat lähteiden, purojen ja pysyvän vedentuoksu-uoman muodostamien norojen ja pienten lampien välittömät ympäristöt. Metsälain 10.3 §:n mukaan ominaispiirteiden säilyttämiselvöllisyys koskee metsälain piiriin kuuluvia metsätaloudellisia toimenpiteitä ja siten myös metsäojitusta. Vesilain puolelle lainsäädännöllistä kytköstä ei kuitenkaan ole. Metsäojitukset tehdään usein valtion tuella. Laki kestävän metsätalouden rahoituksesta (1094/1996) koskee mm. kunnostusojitusten tekoa (5 §). Toilla ei saa edellä mainitun lain mukaan kuitenkaan aiheuttaa vältettävissä olevaa haittaa muulle ympäristölle, kuten vesiluonnolle. Luonnonhoitohankkeina voidaan lain mukaan (20-21 §) suunnitella ja toteuttaa metsäojitusalueiden laskeutusaltaiden tyhjentämistä tai metsäojituksista aiheutuneiden vesistöhaittojen ehkäisemistä, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja luonnonsuojelun kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietyille aiheuttajalle. Tämä lainkohta osoittaa, että kyseessä on osin vanha-kantainen ajattelu liittyen siihen, että metsäojitusten vaikutukset ovat yleensä hyväksyttäviä ja tavanomaisia. Uusi vesistötutkimus on osoittanut tällaisen ajattelun virheelliseksi. Hankkeet toteuttaa tai niitä valvoo metsäkeskus. Valtion tukea ojitushankkeille voidaan antaa myös peruskuivatustoiminnan tukemisesta annetun lain (947/1997) nojalla.

### **Nykytilanteen ongelmia**

Nykytilanteessa ojitukset muodostavat ongelmallisen tilanteen, koska ojituksen sääntely on VL:n systematiikassa edelleen jossain määrin maa-alueiden suojelua vesihaitoilta ja maa-alueiden käytön naapurusoikeudellista säätelyä. Vaikka ojituksen luvantarve on nykyään periaatteessa kytketty kuivatusveden pilaavaan vaikutukseen, ei tämä kytkös ole käytännössä toimiva tällä hetkellä. Viranomaislupaa ei yleensä haeta, vaan useimmiten ojituksesta tehdään sopimus tai suuremmissa hankkeissa tehdään ojitustoimitus (VL 6:10) ilman riittäviä arvioita siitä, mitkä ovat vaikutukset alapuolisissa vesistönosissa.

Käytännössä Suomessa toteuttavat laajat kunnostusojitukset ovat vesistöjen veden laadun kannalta erittäin haitallisia. Laajat uudelleenojitukset kunnossapidon nimissä aiheuttavat samanlaisia haitallisia vesistövaikutuksia kuin uudetkin ojitukset. Juridisesti on varsin epäselvää, mitä kaikkea voidaan kymmeniä vuosia sitten tehdyn ojitushankkeeseen liittyen tehdä kunnossapidon nimissä. Vaikka luvanvaraisuutta koskevan VL 6:2:n muutoksen esitöissä (629/1991) on katsottu, että kauan sitten suoritettujen ojitusten vaikutukset saattavat hävitä ja että sen arvot voivat taas nauttia VL 6:2:n suojaa, ei tämä menettely käytännössä toimi. Ojituslaitteiden perustuvan hankkeen toteuttamisajaksi on luvassa määrättävä enintään kymmenen vuotta. Ojitusten kunnossapidosta ei tarvitse tehdä mitään ilmoituksia, eikä täten mitään viranomaiskontrollia ole olemassa. Vesistöjen kunnostusten kannalta tämä on selvä ongelma. Ojitusta koskevissa asioissa ja riitaisuuksissa toimivalta on yleensä kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella. Säilyneiden luonnontilaisten pienvesien suojeluun on lainsäädännöllisestikin kiinnitetty huomioita viime aikoina. Vanhojen ojitusten kunnostusojitukset ovat jääneet toistaiseksi lainsäätäjältä lähes kokonaan huomiotta, vaikka vaikutukset voivat olla mittavia. Ojitusten haitalliset vaikutukset tulisi huomioida vesioikeudellisessa päätöksenteossa nykyistä tehokkaammin. Nykyinen järjestelmä ei toimi käytännössä. Vesistöjen kunnostusten ja laajemmin myös vesipuitteidirektiivin tavoitteiden toteutumisen kannalta laaja-alaisempi ajattelu on tarpeen.

### **Alustavia uudistusehdotuksia**

Kaikki laajat ojitukset ja merkittävät kunnostusojitukset tulisi saada lupamenettelyn piiriin. Yleensäkin lupamenettelyn ja pienemmissä hankkeissa ilmoitusmenettelyn asemaa tulisi vahvistaa. Pienemmistä ojituksista ja kunnostusojituksista olisi tehtävä aina ilmoitus ympäristökeskukselle. Luonnollisinta olisi siirtää suurten ojitusten luvitus ympäristönsuojelulain piiriin samalla tavoin kuin turvetuotantokin nyt on. Toinen mahdollisuus on pitää se edelleen vesilain puolella ja määrätä luvantarvekynnyksestä siellä.

Ojitusten vaikutuksia voidaan tehokkaasti pienentää lupaehdoissa määrättävillä vesiensuojelurakenteilla, kuten esimerkiksi pintavalutuskentillä. Saostusaltaat eivät ole suurissa kunnostusojituksissa riittävän tehokkaita. BAT-ajattelu pitäisi ottaa tässä yhteydessä laajemmin huomioon.

Muutos voitaisiin toteuttaa esimerkiksi siten, että VL 6:2:en lisättäisiin ojituksille lupakynnys. Kaikki tietyn rajan ylittävät ojitukset vaatisivat vesilain mukaisen luvan. Ohjeellisena arvona voisi olla sama raja kuin turvetuotannossa, eli 10 ha. Kunnostusojituksissa luvanvaraisuuden raja voisi olla esimerkiksi 50 ha. Toinen mahdollisuus olisi määritellä ojitusten määrä ojituskilometreinä hehtaarien sijaan.

Laajempien ojitusviranomaisvalvonta tulisi siirtää kunnan viranomaisilta ympäristökeskuksille asian yleisen merkityksen ja usein kunnan rajat ylittävien vaikutusten osalta.

Ojituslaitteiden asemaa tulisi myös tarkastella tässä yhteydessä.

MMM:n vuonna 2004 julkaisemat työryhmämuistiot  
(ISSN: 0781-6723)

- 2004:1 Maaseutuelinkeinohallinnon muutoksenhakusäännösten uudistamistyöryhmän muistio  
ISBN 952-453-154-2
- 2004:2 Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi, Helsinki 2003  
ISBN 952-453-158-5
- 2004:3 Maa- ja metsätalousministeriön aluekehitysstrategia 2005-2008 ja siihen liittyvä taustamuistio
- 2004:4 MMM:n ja Tiken verkkopalvelustrategia 2004-2008  
ISBN 952-453-166-6
- 2004:5 Suomen zoonosisstrategia 2004-2008, Helsinki 2004  
ISBN 952-453-167-4
- 2004:6 Kalastutusten kehittämistyöryhmä  
ISBN 952-453-173-9
- 2004:7 Metsätalouden rahoituslakityöryhmän muistio  
ISBN 952-453-177-1
- 2004:8 Tukitehtävälain uudistamistyöryhmän muistio  
ISBN 952-453-182-8

ISBN 952-453-184-4  
ISSN 0781-6723