



# Jokihelmisimpukan eli raakun suojelun strategia ja toimenpidesuunnitelma 2020—2030

Ympäristöministeriön julkaisuja  
2021:4



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet

Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:4

## Jokihelmisimpukan eli raakun suojelun strategia ja toimenpidesuunnitelma 2020–2030

Ympäristöministeriö

© 2021 tekijät ja ympäristöministeriö

ISBN PDF: 978-952-361-197-9

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2021

## Kuvailulehti

<b>Julkaisija</b>	Ympäristöministeriö	22.1.2021	
<b>Julkaisun nimi</b>	Jokihelmisimpukan eli raakun suojelun strategia ja toimenpidesuunnitelma 2020–2030		
<b>Julkaisusarjan nimi ja numero</b>	Ympäristöministeriön julkaisu 2021:4		
<b>Teema</b>	Luonto		
<b>ISBN PDF</b>	978-952-361-197-9	<b>ISSN PDF</b>	2490-1024
<b>URN-osoite</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-197-9">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-197-9</a>		
<b>Sivumäärä</b>	34	<b>Kieli</b>	suomi
<b>Asiasanat</b>	jokihelmisimpukka, lajiensuojelu, luontoarvot, luonnon monimuotoisuus		
<b>Tiivistelmä</b>	<p>Jokihelmisimpukka eli raakku on EU:n luontodirektiivin II ja V liitteen laji. Suomessa raakku on luonnonsuojelulain mukaisesti uhanalainen ja erityisesti suojeltava laji, jolle on nyt laadittu ohjelma lajin säilyttämiseksi, koska sen häviämishuhto on ilmeinen. Raakun taantumisen syitä ovat olleet helmenkalastus, jokien uittoperkaukset, vesivoimarakentaminen sekä metsä- ja maatalouden kuormitus. Raakua esiintyy Suomessa vielä noin 130 virtavedessä, niistä yli 90 % on Oulun ja Lapin läänissä. Tällä hetkellä raakku lisääntyy vain muutamassa purossa niin, että kannan voi luokitella elinkykyiseksi.</p> <p>Tutkimuksista ja hankkeista on kertynyt viime vuosina tietoa tarvittavista suojelun keinoista siten, että raakun suojelun strategialle ja toimenpideohjelmalle on saatu riittävä tietopohja. Jokihelmisimpukan säilyminen edellyttää laajaa yhteistyötä eri toimijoiden kesken.</p> <p>Raakkustrategian työryhmällä oli käytössään ympäristöministeriön tilaama taustaselvitys (Oulasvirta, Panu, 2020, Jokihelmisimpukan nykytila ja lajin suojelemiseksi tarvittavat toimet Suomessa, Alleco Oy), johon ohjelmassa viitataan, ja joka julkaistaan samaan aikaan strategian kanssa. Toimenpideohjelmassa on tunnistettu ongelmakohtat ja toimet niiden korjaamiseksi, sekä arvioitu kertaluontoisia ja jatkuvia kustannuksia. Strategia ja toimenpideohjelma on voimassa vuoteen 2030 saakka. Välitarkastelu tehdään vuonna 2025.</p>		
<b>Kustantaja</b>	Ympäristöministeriö		
<b>Julkaisun jakaja/myynti</b>	Sähköinen versio: <a href="http://julkaisut.valtioneuvosto.fi">julkaisut.valtioneuvosto.fi</a> Julkaisumyynti: <a href="http://vnjulkaisumyynti.fi">vnjulkaisumyynti.fi</a>		

## Presentationsblad

<b>Utgivare</b>	Miljöministeriet	22.1.2021	
<b>Publikationens titel</b>	Strategi och åtgärdsplan för skyddet av flodpärlmusslan 2020 – 2030		
<b>Publikationsseriens namn och nummer</b>	Miljöministeriets publikationer 2021:4		
<b>Tema</b>	Natur		
<b>ISBN PDF</b>	978-952-361-197-9	<b>ISSN PDF</b>	2490-1024
<b>URN-adress</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-197-9">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-197-9</a>		
<b>Sidantal</b>	34	<b>Språk</b>	finska
<b>Nyckelord</b>	flodpärlmussla, artskydd, naturvärden, naturens mångfald		
<b>Referat</b>	<p>Flodpärlmusslan ingår i artförteckningarna i bilagorna II och V till EU:s habitatdirektiv. I Finland är flodpärlmusslan enligt naturvårdslagen en hotad art som kräver särskilt skydd. För flodpärlmusslan har nu tagits fram ett åtgärdsprogram för att bevara arten eftersom risken för utrotning är uppenbar. Orsakerna till att beståndet minskar är pärlfiske, flottningsrensning i floderna, vattenkraftsbygge samt belastningen från skogs- och jordbruket. Flodpärlmussla förekommer fortfarande i cirka 130 strömmande vatten i Finland, över 90 procent av dem finns i Uleåborgs och Lapplands län. I dag fortplantar sig flodpärlmusslan endast i några bäckar så att beståndet kan klassificeras som livskraftigt.</p> <p>Genom undersökningar och projekt har man under de senaste åren fått kunskap om de skyddsmetoder som behövs och därmed ett tillräckligt kunskapsunderlag för att utarbeta en strategi och ett åtgärdsprogram för att skydda flodpärlmusslan. Att kunna bevara flodpärlmusslan förutsätter ett intensivt samarbete mellan de olika aktörerna.</p> <p>Arbetsgruppen har använt sig av en bakgrundsutredning som miljöministeriet beställde av Panu Oulasvirta innan arbetsgruppen inledde sitt arbete (Oulasvirta, P., 2020, Jokihelmisimpukan nykytila ja lajin suojelemiseksi tarvittavat toimet Suomessa, Alleco Oy). I programmet hänvisas till denna utredning som publiceras samtidigt med strategin. I åtgärdsprogrammet har man identifierat problemen och presenterat åtgärder för att avhjälpa dem samt bedömt engångskostnader och fortlöpande kostnader. Strategin och åtgärdsprogrammet ska gälla fram till 2030. En halvtidsutvärdering görs år 2025.</p>		
<b>Förläggare</b>	Miljöministeriet		
<b>Distribution/ beställningar</b>	Elektronisk version: <a href="http://julkaisut.valtioneuvosto.fi">julkaisut.valtioneuvosto.fi</a> Beställningar: <a href="http://vnjulkaisumyynti.fi">vnjulkaisumyynti.fi</a>		

## Description sheet

<b>Published by</b>	Ministry of the Environment	22 January 2021	
<b>Title of publication</b>	Strategy and action plan for the protection of freshwater pearl mussel 2020–2030		
<b>Series and publication number</b>	Publications of the Ministry of Environment 2021:4		
<b>Subject</b>	Nature		
<b>ISBN PDF</b>	978-952-361-197-9	<b>ISSN (PDF)</b>	2490-1024
<b>Website address (URN)</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-197-9">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-197-9</a>		
<b>Pages</b>	34	<b>Language</b>	Finnish
<b>Keywords</b>	freshwater pearl mussel, species protection, nature values, natural diversity		
<p><b>Abstract</b></p> <p>Under the EU Habitats Directive, freshwater pearl mussel is an Annex II and V species. According to the Nature Conservation Act, freshwater pearl mussel is a threatened species under strict protection. The threat of extinction of the species is imminent, which is why a programme has now been adopted to preserve it. The reasons for the population decline include pearl fishing, clearing of rivers for log floating, hydropower construction, and loading from forestry and agriculture. In Finland freshwater pearl mussel is still found in 130 flowing waters, more than 90% of these in the regions of Oulu and Lapland. At present it reproduces in just a few brooks in such a way that the population can be considered viable.</p> <p>The information on the necessary means of protection produced in studies and projects conducted in recent years provides an adequate knowledge base for the strategy and action plan for the protection of freshwater pearl mussel. The preservation of the species requires broad cooperation between different stakeholders.</p> <p>The working group on the strategy had access to the background study on the current status of freshwater pearl mussel and measures needed to protect the species in Finland (Oulasvirta, Panu, 2020, Jokihelmisimpukan nykytila ja lajin suojelemiseksi tarvittavat toimet Suomessa, Alleco Oy), published at the same time with the strategy and action plan. The action plan identifies the problems and the measures to address them, and assesses the one-off and ongoing costs involved. The strategy and action plan will be in force until 2030. A mid-term review will be conducted in 2025.</p>			
<b>Publisher</b>	Ministry of the Environment		
<b>Distributed by/ publication sales</b>	Online version: <a href="http://julkaisut.valtioneuvosto.fi">julkaisut.valtioneuvosto.fi</a> Publication sales: <a href="http://vnjulkaisumyynti.fi">vnjulkaisumyynti.fi</a>		

# Sisältö

<b>A. JOHDANTO</b> .....	7
<b>B. STRATEGISET TAVOITTEET</b> .....	11
<b>C. TOIMENPIDESUUNNITELMA 2020–2030</b> .....	13
1 <b>Tieto raakkuesiintymistä ja niiden elinympäristöistä paranee ja on toimijoiden ja kansalaisten tiedossa</b> .....	14
2 <b>Raakun ja sen isäntäkalojen elinympäristöjen tila paranee aktiivisin toimin</b> .....	16
3 <b>Raakun elinympäristöt otetaan huomioon valuma-alueiden maankäytössä</b> .....	18
4 <b>Raakun suojelua tukeva tutkimustieto lisääntyy</b> .....	20
5 <b>Toimeenpano, koordinointi ja seuranta</b> .....	22
6 <b>Rahoitus</b> .....	23
7 <b>Raakun suojelun strategian ja toimenpidesuunnitelman vaikutusten arviointi</b> .....	25

## A. JOHDANTO

Jokihelmisimpukka eli raakku (*Margaritifera margaritifera*) on Suomessa erittäin uhanalainen. Se rauhoitettiin jo vuonna 1955, mutta silti sen populaatiot ovat taantuneet voimakkaasti viime vuosikymmeninä. Raakku on luonnonsuojelulain 46 §:n mukaisesti uhanalainen ja 47 §:n mukaisesti erityisesti suojeltava laji, jolle on tarvittaessa laadittava ohjelma lajin säilyttämiseksi, jos sen häviämishanke on ilmeinen. Raakku on myös EU:n luontodirektiivin II ja V liitteen laji.

Raakua esiintyy Suomessa vielä noin 120 joessa ja purossa. Esiintymistä yli 90 % sijaitsee Koillismaalla ja Lapissa (kartta 1). Parin viime vuosikymmenen aikana raakku on pystynyt lisääntymään enää noin 50 joessa, mutta vain muutamassa niissä, että raakkukannan voitiin luokitella elinkykyiseksi.

Raakun taantumiselle on monia syitä, jotka vaihtelevat populaatioittain; menneisyydessä helmenkalastus ja jokien uittoperkaukset, myöhemmin jokien vesivoimarakentaminen sekä metsä- ja maatalous, joiden seurauksena raakkujoet ovat liettyneet.

Tietopuutteista huolimatta lajin esiintyminen ja populaatiokohtaiset ongelmat tunnetaan kohtalaisen hyvin. Tutkimusten ja hankkeiden kautta on kertynyt viime vuosina tietoa tarvittavista suojelun keinoista niin, että raakun suojelun strategialle ja toimenpidesuunnitelmalle on ollut riittävä tietopohja olemassa. Jokihelmisimpukan säilyminen Suomessa edellyttää laajaa yhteistyötä eri toimijoiden kesken.

Työryhmällä on ollut käytössään taustaselvitys, jonka Ympäristöministeriö tilasi ennen työryhmän toiminnan aloittamista Panu Oulasvirralta (Oulasvirta, P., 2020, Jokihelmisimpukan nykytila ja lajin suojelemiseksi tarvittavat toimet Suomessa, Alleco Oy). Toimenpidesuunnitelmassa viitataan tähän selvitykseen, joka julkaistaan samaan aikaan tämän strategian kanssa.

Työryhmän asettamiskirjeen mukaan toimenpidesuunnitelma edellyttää myös populaatiokohtaisesti uhkien tarkastelua ja niiden mahdollisia ratkaisuja. Mahdollisuuksien **mukaan arvioidaan myös kertaluontoisia ja jatkuvia kustannuksia.**

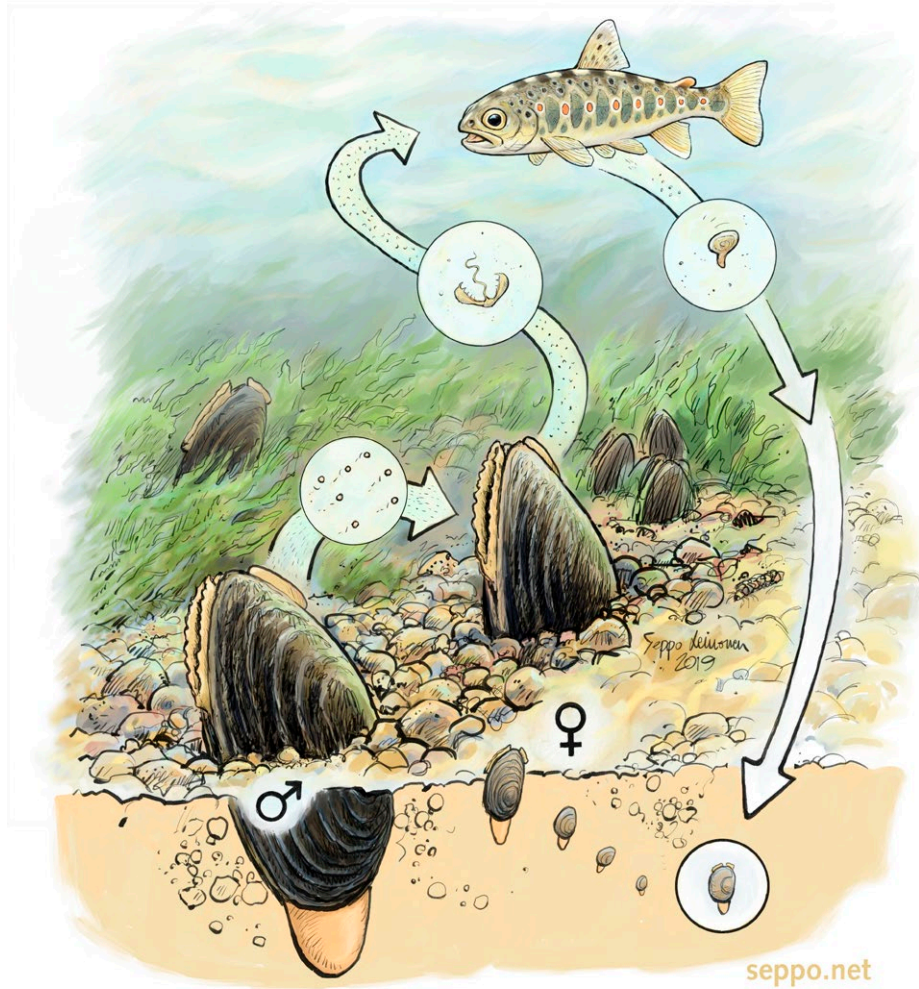
Tämä strategia ja toimenpidesuunnitelma on voimassa vuoteen 2030 saakka ja sen välitarkastelu tehdään vuonna 2025.



Työryhmä kokoontui toimintakaudellaan 29.11.2018–31.3.2020 kaksitoista kertaa. Työryhmän jäsenet ja heidän varajäsenensä:

Päällikkö Tuula Kurikka, Metsähallitus Luontopalvelut (työryhmän puheenjohtaja); suunnittelija Pirkko-Liisa Luhta, Metsähallitus Luontopalvelut (työryhmän sihteeri); ympäristöneuvos Esko Hyvärinen, Ympäristöministeriö (varalla neuvotteleva virkamies Antton Keto); erityisasiantuntija Jouni Tammi, Maa- ja Metsätalousministeriö); johtava vesitalousasiantuntija Jukka Pakkala, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (varalla ylitarkastaja Anne Laine, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus); ylitarkastaja Marja-Liisa Pitkänen, Pirkanmaan ELY-keskus (varalla vesitalousasiantuntija Sami Moilanen, Pirkanmaan ELY-keskus); ympäristöasiantuntija Maarit Kaukonen, Metsähallitus Metsätalous Oy; vanhempi tutkija Ulla-Maija Liukko, Suomen ympäristökeskus (varalla erikoistutkija Heikki Mykrä); projektipäällikkö Antti Leinonen, Suomen Metsäkeskus (varalla luonnonhoidon asiantuntija Pirita Soini); lakimies Anna-Rosa Asikainen, MTK ry (varalla asiantuntija Airi Kulmala); puheenjohtaja Tiina Sani-Aikio, Saamelaiskäräjät; professori Jouni Taskinen, Jyväskylän yliopisto; tutkija Pekka Korhonen, Luonnonvarakeskus (varalla erikoistutkija Teppo Vehanen); suojeluasiantuntija Olli Sivonen, WWF Suomi (varalla virtavesiasiantuntija Manu Vihtonen); toiminnanjohtaja Päivi Lundvall, Suomen luonnonsuojeluliitto (varalla erityisasiantuntija Tapani Veistola) ja ympäristöpäällikkö Erkki Huttula, Kemijoki Oy. Työryhmän pysyvänä asiantuntijana toimi erikoisasiantuntija Panu Oulasvirta Alleco Oy:stä.

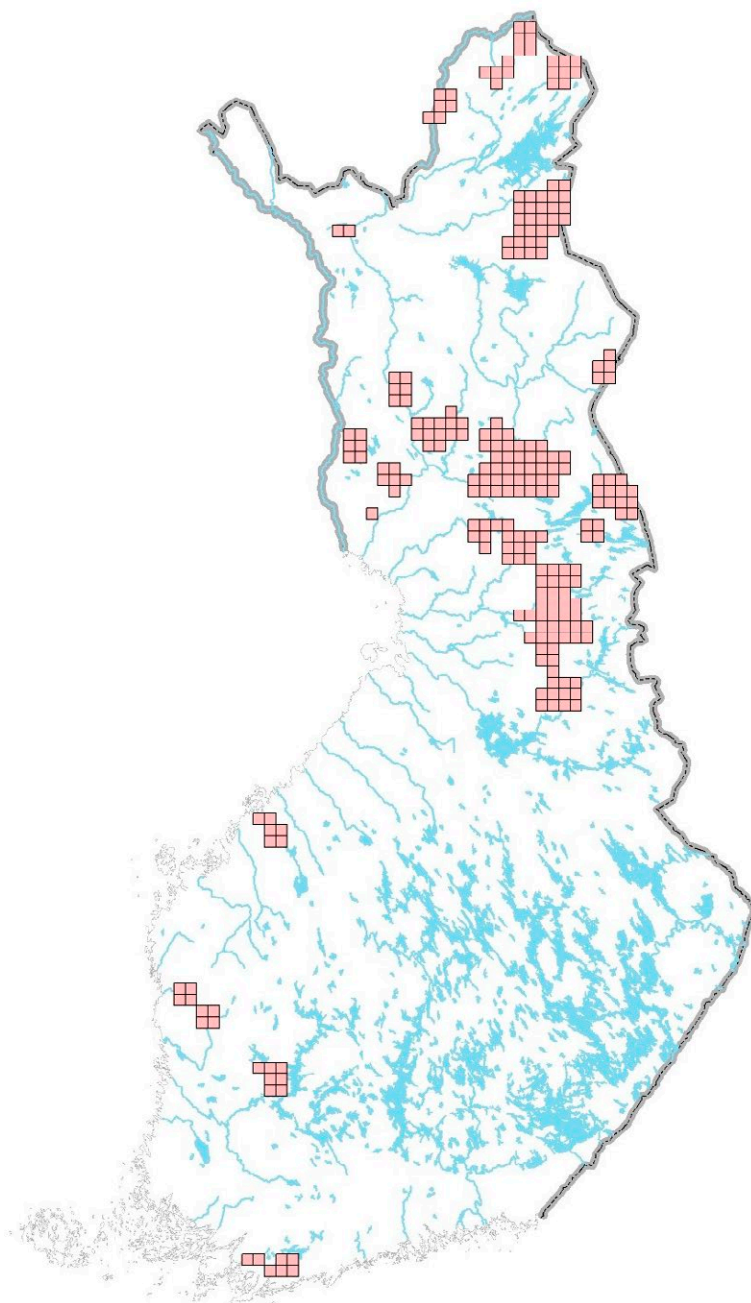
Työryhmä on kuullut työnsä aikana seuraavia asiantuntijoita: päällikkö Kari Lahti (LUOMUS) ylitarkastaja Pasi Molkoselkä (TUKES) ja ympäristöneuvos Antti Ylitalo (Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto).



Kuva 1. Raakun elinkierto.

1. Siittiöt kulkeutuvat virran mukana naaraan ruumiinonteloon ja hedelmöittävät naaraan munasolut. 2. Naaraan kiuslehdillä kehittyneet glockidiotoukat vapautuvat veteen loppukesällä. Pieni osa niistä pääsee kiinnittymään ja loisimaan isäntäkalan - lohen tai taimenen - kiduksiin. 3. Seuraavana kesänä muodonmuutoksen läpikäyneet toukat ovat muuttuneet minisimpukoiksi ja putoavat kalasta ja 4. kaivautuvat ensimmäisiksi elinvuosiksi joen pohjasedimentin sisään. Vajaan sentin mittaisiksi kasvettuaan simpukat nousevat näkyviin pohjalle ja alkavat ottaa ravintoa jokivedestä suodattamalla.

Raaku suodattaa jopa 50 litraa vettä vuorokaudessa. Tiheä simpukkapopulaatio vaikuttaa veden laatuun ja joen ekosysteemin toimintaan; raakut suodattavat vedestä ravinteita, detritusta, bakteereja ja muodostavat niistä joen pohjalle "rakeita", joita pohjaeläimet voivat käyttää ravintona, mikä vaikuttaa kalojen ravintoon.



Kartta 1. Jokihelmisimpukan levinneisyysalue (Ruudukko 10 x 10 km, YKJ).

## B. STRATEGISET TAVOITTEET

### Tavoite:

*Elinvoimaisia raakkukantoja on koko lajin luontaisella esiintymisalueella, ja ne saavuttavat suotuisan suojelun tason. Välitavoitteena on, että nykyiset kannat säilyvät ja heikentyneiden kantojen elinkelpoisuus paranee.*

Esitetyt toimenpiteet on määritelty siten, että edellä mainittu strateginen tavoite on mahdollista saavuttaa. Strategisen tavoitteen saavuttamista tarkastellaan Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY) mainittujen lajien suotuisan suojelun tason määritelmässä olevien seuraavien kriteerien kautta:

Luontodirektiivin mukaan suojelun taso katsotaan suotuisaksi, kun

- *Kyseisen lajin kannan kehittymistä koskevat tiedot osoittavat, että laji pystyy pitkällä aikavälillä selviytymään luonnollisten elinympäristöjensä elinkelpoisena osana;*
- *Lajin luontainen levinneisyysalue ei pienene eikä ole vaarassa pienentyä ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa;*
- *Lajin kantojen pitkäaikaiseksi säilymiseksi on ja tulee todennäköisesti olemaan riittävän laaja elinympäristö.*

Strategisia tavoitteita on tässä työssä määritelty neljä. Näitä edistetään toimenpidesuunnitelman keinoin ja toimenpitein, samanaikaisesti ja rinnakkain, alueelliset näkökohdat ja prioriteetit huomioon ottaen.

1. Tieto raakkuesiintymistä ja niiden elinympäristöistä paranee ja on toimijoiden ja kansalaisten tiedossa
2. Raakun ja sen isäntäkalojen elinympäristöjen tila paranee aktiivisin toimin
3. Raakun elinympäristöt otetaan huomioon valuma-alueiden maankäytössä
4. Raakun suojelun tutkimustieto lisääntyy

Lisäksi strategiassa on esitetty toimenpiteitä sen toimeenpanon, koordinoinnin ja seurannan osalta, arvioitu lyhyen aikavälin rahoitustarvetta sekä tehty suunnitelman vaikutusten arviointi.

## TAULUKOSSA ESIINTYVIEN LYHENTEIDEN SELITYKSET

### Aikataulu

- Lyhyt aikaväli **Lyh**: toimenpide-esityksen mukainen toiminta on toteutettava tai aloitettava seuraavan 3 vuoden kuluessa.
- Pitkä aikaväli **Pit**: toimenpide-esityksen mukainen toiminta on toteutettava tai aloitettava seuraavan 6 vuoden kuluessa.
- Jatkuva **Jat**: toimenpide-esityksen mukaisesti otetaan käyttöön (kuten seuranta)

### Viittaukset

Numeroviittaukset viittaavat taustaselvityksen sisällysluettelon numerointiin (*Jokihelmi-simpukan nykytila ja lajin suojelemiseksi tarvittavat toimet Suomessa*).

### Pääasialliset toimijat

Taulukossa on esitetty toimenpiteiden edistämisen ja toteuttamisen pääasialliset vastuutahot. Toimenpiteiden toteuttaminen edellyttää kuitenkin useimmiten tiivistä yhteistyötä sekä viranomaisten että useiden muiden toimijoiden, kuten maanomistajien, toiminnanharjoittajien ja osakaskuntien välillä. Kaikkia näitä tahoja ei ole kirjattu taulukkoon, mutta toimenpiteiden toteutuksessa niiden rooli on keskeinen.

### Taulukossa käytetyt lyhenteet

AVI	Aluehallintovirasto
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset
ET/	Energiateollisuus
JYU	Jyväskylän yliopisto
Kalao	Kalatalousalueet/osakaskunnat
LUKE	Luonnonvarakeskus
LUOMUS	Luonnontieteellinen keskusmuseo
MH/Erä	Metsähallitus Eräpalvelut
MH/LP	Metsähallitus Luontopalvelut
MH/MTOy	Metsähallitus Metsätalous Oy
MMM	Maa- ja metsätalousministeriö
PLK	Paliskunta
SMK	Suomen metsäkeskus
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TUKES	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
YM	Ympäristöministeriö

## C. TOIMENPIDESUUNNITELMA 2020–2030

Työryhmä on priorisoinut valuma-alueittain ja jokikohtaisesti tarvittavia toimenpiteitä seuraavilla perusteilla

- Isoimpien ja elinvoimaisimpien raakkukantojen säilyttäminen ja vahvistaminen
- Natura-alueilla olevien kantojen säilyttäminen ja vahvistaminen
- Maantieteellisen levinneisyyden säilyttäminen
- Lohiriippuvaisten kantojen säilyttäminen ja vahvistaminen

Raakku on rauhoitettu laji. Raakkujen nostamiseen vedestä, mittaamiseen, merkitsemiseen, siirtämiseen, kudosnäytteiden ottamiseen ja säilyttämiseen sekä luontaisesti kuolleiden nuorten simpukoiden kuorien keräämiseen ja hallussapitoon laboratoriossa myöhemmin tehtävää ikämääritystä varten tarvitaan lupa poiketa luonnonsuojelulain (1096/1996) rauhoitussäännöksistä. Lupa haetaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluviranomaiselta.

# 1 Tieto raakkuesiintymistä ja niiden elinympäristöistä paranee ja on toimijoiden ja kansalaisten tiedossa

Viranomaisten toiminnan julkisuutta säätelevän lain (621/1999) lähtökohtana on, että viranomaisten asiakirjat ovat julkisia, ellei kyseisessä tai muissa laeissa erikseen toisin säädetä. Salassa pidettäviä viranomaisen asiakirjoja ovat lain mukaan asiakirjat, jotka sisältävät tietoja uhanalaisista eläin- tai kasvilajeista tai arvokkaiden luonnonalueiden suojelusta, jos tiedon antaminen niistä vaarantaisi kysymyksessä olevan eläin- tai kasvilajin tai alueen suojelun

Työryhmän näkemys on, että keskeinen edellytys raakun suojelun etenemiselle on lajin esiintymistä koskevan tiedon saatavuus: tiedon salaaminen on suurempi uhka lajin suojelulle kuin sen avoin saatavuus toimijoille.

Tietotasoa raakkukannoista, niiden tilasta ja elinympäristöistä parannetaan inventoinnein ja kartoituksin. Tietoa ylläpidetään ja se on toimijoiden käytettävissä.

## Taulukko 1.

1.1 Raakkutiedon hallinta ja välittäminen toimijoille		
Toimenpiteet	Vastuutahot	Aikataulu
Kootaan ja tallennetaan raakkutiedot ympäristöhallinnon LajiGIS-paikkatietojärjestelmään. Ylläpidetään tietoa seuranta- ja kartoitustietojen perusteella.	MH/LP, ELYt, SYKE	Lyh, Jat
Jaetaan raakkutieto viranomaisille ja muille toimijoille Luomuksen ylläpitämän Lajitietokeskuksen (Laji.fi) -portaalin kautta. Viranomaistoimijat käyttävät tietoa Lajitietokeskuksen viranomaisportaalin kautta.	LUOMUS, MH/LP	Lyh, Jat
Tiedotetaan ja ohjeistetaan toimijoille tiedon saannin ja hakemisen käytännöistä Laji.fi -portaalin kautta.	SYKE, LUOMUS	Lyh

1.2 Raakun suojeleminen edistävällä kansalaisviestintällä		
Toimenpiteet	Vastuutahot	Aikataulu
Laaditaan ja ylläpidetään nettisivut, joissa on saatavilla raakutietoa, mm. linkejä tutkimuksiin ja selvityksiin sekä viestintä- ja ympäristökasvatusmateriaalia.	MH/LP	Lyh, Jat
Kukin vastuutaho viestii raakun suojelusta ja toimistaan lajin hyväksi omien kanaviensa kautta.	Kaikki	Jat

1.3 Raakkupopulaatioiden ja niiden elinympäristöjen tilan selvittäminen sekä tuntemattomien esiintymien etsiminen		
Toimenpiteet	Vastuutahot	Aikataulu
Tarkistetaan populaatioiden esiintyminen ja tila siellä, mistä ei ole päivitettyä tai varmistettua tietoa.	ELY, MH/LP	Lyh
Tehdään populaatioiden tilan tutkimuksia priorisointilistan (liite 1) mukaan käyttäen Euroopan tasolla yhtenäisiä menetelmiä (taustaselvitys: 7.3.3) (CEN-standardi soveltuvin osin).	MH/LP, ELY	Lyh, pit
Tehdään raakuelinympäristön virtavesi-inventointeja yhtenäisillä menetelmillä tiedossa olevissa raakkuvesistöissä, ja arvioidaan samalla kunnostustarve ja mahdollisten vaellusesteiden poistotarve.	MH/LP, ELY	Jat
Selvitetään raakun isäntäkalakannan (lohi/taimen) tilaa sähkökalastuksin raakkuvesistöissä.	LUKE, ELY, MH/LP	Lyh, Pit
Koulutetaan hankkeiden yhteydessä uusia inventoijia sekä raakkupopulaation tilan standardin mukaiseen tutkimiseen että virtavesi-inventointiin.	MH/LP, ELY, JYU	Lyh
Etsitään uusia raakkupopulaatioita kartoittamattomilta ja potentiaalisimmilta alueilta ensisijaisesti hanketyönä (Koutajoen, Kemijoen, Tenon, Simojoen vesistöt) (taustaselvitys 6.1, 7.3.2)	ELY, MH/LP	Lyh, Pit

1.4 Seurantaohjelma (taustaselvitys kohta 9)		
Toimenpiteet	Vastuutahot	Aikataulu
Laaditaan raakkupopulaatioiden seurantaohjelma	YM, SYKE	Lyh
Seurataan kunnostusten vaikutusta raakkuvesien elinympäristöjen tilaan esimerkiksi toistamalla virtavesi-inventointi 5–10 vuotta kunnostuksen jälkeen ja tarvittaessa muilla täydentävillä menetelmillä.	MH/LP, ELY	Jat



## 2 Raakun ja sen isäntäkalojen elinympäristöjen tila paranee aktiivisin toimin

Raakun uhanalaistumisen merkittävin syy on sen elinympäristöjen tilan heikentyminen.

Raakun ja sen isäntäkalojen elinympäristöjen tilaa parannetaan sekä uomissa että valuma-alueilla.

Joki- ja purouomien kunnostusten tavoitteena on pohjakerroksen huokosveden puhdistuminen, puhtaana pysyminen ja isäntäkalojen olosuhteiden parantaminen. Kunnostussuunnitelma voidaan tehdä ja toteuttaa, kun populaation tilatutkimus ja elinympäristöinventointi on tehty.

Elinympäristön kunnostamien ja vaellusesteiden poistaminen parantaa raakun nuoruusvaiheiden sekä sen isäntäkalojen, lohen ja taimenen, luontaisen lisääntymisen mahdollisuuksia.

Kun populaatio ei enää lisääny luonnossa, saattaa kasvatusta olla viimeinen keino, jolla voidaan saada lisää aikaa muiden tarvittavien suojelutoimien toteuttamiselle.

### Taulukko 2.

2.1 Valuma-alueen vesistökuormituksen vähentäminen		
Toimenpiteet	Vastuutaho	Aikataulu
Laaditaan raakkuvesien valuma-alueiden kuormituspaineen paikkatietoanalyysjä niiden valuma-alueiden osien tunnistamiseksi, joilla tehtävillä maankäytön toimilla on haitallinen vaikutus raakkuvesistöön.	SMK, ELY	Lyh
Laaditaan ja toteutetaan kunnostussuunnitelmia niille valuma-alueille, jotka aiheuttavat merkittävää vesistökuormitusta tai hydrologisia muutoksia raakkuvesiin, esimerkiksi ojasyöpymät ja tuottamattomat ojitetut turvemaat.	ELY, SMK, MH/LP, MH/MTOy	Lyh, Pit

2.2 Raakun elinympäristökunnostukset jokiuomissa		
Toimenpiteet	Vastuutaho	Aikataulu
Laaditaan ja toteutetaan virtavesi-inventointien perusteella raakujokohtaisia kunnostussuunnitelmia priorisointien mukaisessa järjestyksessä (liite 2).	MH/LP, ELY	Lyh, Jat
Palautetaan vaellusyhteys raakun isäntäkalaille korjaamalla, poistamalla tai ohittamalla vaellusesteitä raakkuvesistä aiheuttamatta korjaustoimilla haittaa raakuille.	ELY, kunnat, tiekunnat MH/LP, MH/MTOy	Lyh, Jat

2.3 Raakun isäntäkalakantojen hoito		
Toimenpiteet	Vastuutaho	Aikataulu
Selvitetään, hyväksyykö raakku toisen joen lohi- tai taimenkannan isäntäkalaksi niissä raakkuvesissä, joissa alkuperäinen lohi- tai taimenkanta on kuollut sukupuuttoon (Kemijoki, Mustionjoki, Ähtävänjoki)	JYU	Lyh, Pit
Tunnistetaan kohteet, joissa suuri kalastuspaine uhkaa raakun isäntäkalakantoja ja säädellään kalastusta ajallisesti tai paikallisesti, rauhoitusaluein tai kalastusrajoituksin.	ELY, Kalao, MH/LP	Lyh, Pit
Vähennetään tai poistetaan mahdollisuuksien mukaan raakkuvesien puronieriäkantaa siellä, missä se vie raakun isäntäkalalajilta elintilaa.	LUKE, MH/LP	Lyh, Pit
Priorisoidaan vaelluskalojen elinympäristökunnostushankkeissa raakujokia ja puroja.	ELY, MH/LP	Lyh, Pit
Muutetaan mahdollisuuksien mukaan istutusvelvoitteita raakkuvesistöissä raakulle sopivaksi isäntäkalalajiksi ja -kannaksi.	ET, ELY, AVI	Lyh
Lopetetaan vieraskalalajien, mukaan lukien kirjolohi ja puronieriä, istutukset raakkuvesistöihin.	ELY, Kalao, MH/Erä	Lyh

2.4 Raakujen nuoruusvaiheiden keinotekoinen kasvatus (taustaselvitys 7.3.7)		
Toimenpiteet	Vastuutaho	Aikataulu
Parannetaan naarassimpukoiden hedelmöitymismahdollisuutta ja raakun toukkien tarttumista isäntäkalojen kiduksille keräämällä raakkuja yhteen tapauskohtaisesti siellä, missä joen tai puron raakkukanta on harva ja yksilöt erillään toisistaan.	ELY, MH/LP	Lyh, Pit
Perustetaan raakun laitoskasvatuspaikkoja Suomeen ja käynnistetään raakujen kasvatus priorisoiduista populaatioista (liite 3). Kasvatusmenetelmä valitaan emosimpukoiden kotijoen ja raakukannan tilan perusteella.	LUKE, JYU	Jat

### **3 Raakun elinympäristöt otetaan huomioon valuma-alueiden maankäytössä**

Raakun elinympäristön tilaan vaikuttaa merkittävästi joki- tai purouoman kunnon lisäksi valuma-alueella tapahtuva toiminta ja siitä aiheutuva vesistökuormitus. Jotta haluttu tavoite raakun elinympäristön tilan parantamisesta saavutetaan, on valuma-alueella tarpeen toteuttaa kuormitusta vähentäviä toimenpiteitä.

Valuma-alueiden toimijoilla tulee olla saatavilla selkeitä ohjeita ja toimintatapoja, joita noudattamalla haitalliset vaikutukset raakkuvesistöihin minimoidaan.

Raakku tulee ottaa huomioon kansallisissa ohjelmissa, kaavoituksessa ja maankäytön suunnittelussa, jotka vaikuttavat raakkuvesiin suoraan tai välillisesti. Tiedonkulun parantaminen viranomaisten välillä on keskeisessä roolissa.

Taulukko 3.

3.1 Raakun suojelutarpeiden huomioon ottaminen maan- ja vesienkäytössä		
Toimenpiteet	Vastuutaho	Aikataulu
Selvitetään tarve luonnonsuojelulain 47 §:n mukaisille erityisesti suojeltavan lajin esiintymispai- kan rajauspäätöksille raakku populaatio- ja esiintymäkohtaisesti ja tehdään tarvittavat rajauspä- tökset.	ELY	Lyh, Pit
Huomioidaan raakun elinympäristöt valuma-alueineen vapaaehtoisen suojelun markkinoinnissa ja kannustetaan metsänomistajia vapaaehtoiseen suojeluun (metsätalouden ympäristötuki, METSO- ja HELMI-ohjelmat).	ELYt, SMK	Lyh
Varmistetaan, että raakku ja sen elinympäristöjen toiminnallisuus otetaan huomioon viranomais- ten lausunnoissa, päätöksissä ja maankäytön sekä vesienkäytön suunnittelussa.	ELY, AVI, TUKES, SMK, kunnat, maakunnat	Lyh, Jat
Edistetään maa- ja metsätalouden vesiensuojelutoimien käyttöönottoa raakkujokien varressa ja niiden valuma-alueilla sekä vesiensuojelun tavoitteita erilaisia tukijärjestelmiä kehitettäessä.	SMK, ELY, MH/MTOy	Lyh, Jat
Edistetään vesienhoidon tavoitteiden huomioonottamista maankäytössä, jotta saavutetaan ja yl- läpidetään vesistöjen hyvää tilaa sekä sisällytetään tärkeät raakkuvesistöt toimenpidekohteiksi alueellisiin vesienhoitosuunnitelmiin.	ELY, SMK, MH/LP, MH/MT Oy	Jat
Otetaan vesiensuojelun edistämiseen ja koulutukseen liittyvät tarpeet huomioon alueellis- sa metsäohjelmissa ja mahdollisissa alueellisissa biodiversiteettiohjelmissa mm. rahoituksen ja hankkeiden mahdollistamiseksi.	YM, MMM, SMK, ELY	Lyh, Jat
Varmistetaan raakun huomioon ottaminen valtion monikäyttömetsien metsätaloustoimenpiteis- sä ja muussa maankäytössä tuottamalla Metsähallitus Metsätalous Oy:n suunnittelujärjestelmään raakku esiintymistä varoittavat huomiovyöhykkeet raakkuvesien ympärille ja/tai valuma-alueille.	MH/MT Oy	Lyh

3.2 Kohdennettu tiedotus ja neuvonta raakkuvesistöjen alueilla toimijoille		
Toimenpiteet	Vastuutaho	Aikataulu
Tarjotaan maanomistajille tilakohtaista neuvontaa ja laaditaan tietopaketti raakun huomioon ot- tamisesta maa- ja metsätalouden toiminnassa sekä rakentamisessa ja muussa maankäytössä.	SMK, ELY	Lyh, pit
Laaditaan ohjeita ja tietopaketti eri alojen toimijoille raakku esiintymien huomioimisesta mm. tei- den rakentamisessa, hoitamisessa ja kunnostamisessa, sähkö- ja vesihuoltolinjojen suunnittelus- sa, rakentamisessa ja kaapeloinnissa, hyydetulvien torjunnassa ja metsäpalojen sammutuksissa, poronhoidossa, kalastusjärjestelyissä sekä kalatalousalueiden käytön ja hoidon suunnittelussa ja toteutuksessa.	SYKE, ELY, SMK, MH/LP, Kalao, ET, PLK:t	Lyh
Koulutetaan raakkuvesien valuma-alueilla työskentelevää Metsähallitus Metsätalous Oy:n ja mui- den metsätalousorganisaatioiden henkilöstöä raakun huomioon ottamisesta.	MH/MTOy, SMK	Lyh, jat

3.3 Viranomaisyhteistyön tehostaminen		
Toimenpiteet	Vastuutaho	Aikataulu
Toimitetaan metsänkäyttöilmoitukset ELY-keskuksille niistä metsätaloustoimista, joilla voi olla vaikutusta tiedossa olevien raakun elinympäristöjen tilaan. Yhteiset periaatteet sovitaan yhdes- sä ELY-keskusten ja Suomen metsäkeskuksen kanssa.	SMK	Lyh, Jat
Lisätään tiedonvaihtoa ja tiivistetään yhteistyötä eri viranomaisten kesken sekä ELY-keskusten sisällä että ELY-keskusten välillä sekä eri viranomaisten kesken, jotta varmistetaan raakun huo- mioon ottaminen erilaisissa toiminnoissa ja hankkeissa.	ELY, MH/LP, SMK, kunnat, maakunnat	Lyh, Jat

## 4 Raakun suojelua tukeva tutkimustieto lisääntyy

Työryhmä on tunnistanut tärkeimpiä raakun suojelua tukevia tutkimustarpeita, joita toteutetaan pääosin hanke- ja tutkimusrahoituksella.

### Taulukko 4.

#### 4.1 Raakun elinympäristövaatimukset, raja-arvot, liettyminen ja elinympäristön parantaminen (taustaselvitys 6.4)

Selvitetään raakun eri ikävaiheiden elinympäristövaatimuksia, erityisesti veden laadun raja-arvot (happamuus, metallit, nitraatti, humuspitoisuus, happi jne.) sekä pohjan laatu (soran raekoko, veden virtaus, huokosveden happipitoisuus, liettyminen jne).

Tutkimustietoa tarvitaan poikasten selviytymisestä soran sisällä, poikasten ravinnosta ja käyttäytymisestä, koska poikasvaiheen kuolleisuuden arvellaan olevan tärkein syy raakun taantumiseen.

Erytyisesti raakun poikasvaiheen elossapysymisen parantamiseksi tarvitaan uusien kunnostusmenetelmien kehitystyötä.

#### 4.2 Isäntäkalat, ekosysteemipalvelut ja genetiikka (taustaselvitys 6.5, 6.6)

Isäntäkalalajin ja -kannan merkityksestä raakun menestymiseen ja kannan elvyttämiseen tarvitaan lisää tutkimustietoa. Myöskään isäntäkalapopulaation tiheyden merkitystä raakulle ei kovin hyvin tunneta.

Raakulla on merkittävä rooli ekosysteemipalvelujen tuottajana. Lisää tutkimustietoa tarvitaan siitä, voidaanko jokien ekologista tilaa parantaa raakkujen määrällä ja parantaako raakun glokidioinfektio vaelluskalojen vastustuskykyä kalatauteja vastaan.

Suomen raakkupopulaatiot ovat tähänastisten tutkimusten perusteella huomattavasti keskieurooppalaisia populaatioita monimuotoisemmat, mikä korostaa niiden suojelullista arvoa. Eri populaatioiden geneettisiä tutkimuksia jatketaan raakkupopulaatioiden geneettisen monimuotoisuuden selvittämiseksi.

#### 4.3 Esiintymisalueet, populaatioiden elinvoimaisuuden arvioiminen, ympäristömuutokset sekä uhkatekijät (taustaselvitys 6.1, 6.2, 6.3, 6.7)

Raakkupopulaation elinvoimaisuutta selvitetään populaatiokoon ja nuorten simpukoiden osuudella. Koska lisääntyminen vaihtelee voimakkaastikin vuosittain, on tarve arvioida elinvoimaisuutta riittävän usein, koska populaatio saattaa olla elinvoimainen, vaikka nuoria ei tutkimushetkellä löydy. Elinvoimaisuuteen vaikuttaa myös simpukoiden kunto. Selvittämiseen haetaan myös uusia menetelmiä, kuten kuoren sulkemisvoimakkuuden perustella tapahtuva yksilön kunnan mittaus ja tautien esiintyminen raakuissa. Lisäksi yksilöiden kasvunopeuden selvittäminen populaatiokohtaisesti on tarpeen ikäjakauman arvioimiseksi ikä/koosuhteen perusteella.

Raakun erilaisten uhkatekijöiden selvittäminen on oma tutkimusalueensa. Kyseeseen tulevat erilaiset jokiympäristöä muokkaavat tekijät, kuten energiatalous, tierakennus, maa-, poro- ja metsätalous, kaivos- ja muu teollisuus, kullankaivuu ja asutus sekä ilmastonmuutos.

Populaatioiden tilan kehittymisen seuraamiseen liittyy myös tutkittu tieto suojelutoimien tuloksellisuudesta. Raakun elinympäristöjen kunnostamiseen tähtäävien toimien (uoma, valuma-alue, isäntäkalat) poikasistutusten sekä muiden suojeluaktiiviteettien toimivuutta tulee tutkia ja arvioida perusseurannan lisäksi.

#### 4.4 Raakkujen lisääntyminen, kuntoutus ja keinokasvatus

Raakkujen laitoskuntoutukseen (kunnan kohoaminen, lisääntymiskyvyn palauttaminen) liittyviä tutkimusta tulee jatkaa ja etsiä uusia avauksia aikuisten raakkujen kunnan parantamiseksi ja lisääntymiskyvyn palauttamiseksi (glokidium-tuotanto) sekä poikasten keinollisesta lisäämisestä.

## 5 Toimeenpano, koordinointi ja seuranta

Taulukko 5.

Toimenpide	Vastuutahot	Aikataulu
Strategian ja toimenpidesuunnitelman toteutumista seurataan vuosittain ja tarkennetaan ja priorisoidaan toimenpiteitä kertyvän uuden tiedon perusteella toimijoiden yhteistyönä.	YM	Lyh, Pit
Tehdään strategian ja toimenpidesuunnitelman välitarkastelu v. 2025.	YM	Lyh

## 6 Rahoitus

Strategian ja toimenpidesuunnitelman toimeenpanon keskeiset lisärahoitustarpeet liittyvät alkuvaiheessa tiedon tallennusrästien hoitamiseen, raakkuesiintymien tilan selvitykseen ja seurantaan, jokiuomien ja valuma-alueiden kunnostustoimiin sekä valuma-alueiden maanomistajien ja muiden toimijoiden neuvontaan ja koulutukseen. Raakun ja sen elinympäristöjen tilan parantamisen ja suojelun toimenpiteet liittyvät HELMI-ohjelman tavoitteisiin.

Keskeisiltä osin raakun ja sen elinympäristön suojelun kannalta tarpeelliset toimet ovat yhdenmukaisia mm. erilaisten vesiensuojelun ja lohikalojen suojelun tavoitteiden ja toimenpiteiden kanssa, ja erilaisissa näihin liittyvissä rahoitushankkeissa voidaan samalla edistää myös tämän strategian tavoitteita.

Raakun suojelun kannalta keskeinen viranomaisten ja muiden toimijoiden välisen yhteistyön ja tiedonkulun parantaminen edellyttää raakun tarpeiden tiedostamista ja siihen liittyvää toimintatapojen muutosta useilla toimijatahoilla, mutta voidaan hoitaa nykyresurssein.

Raakun suojelua edistävää tutkimusta edistetään pääosin erilaisin tutkimushankerahoituksin.



Taulukko 6.

Toimenpide	Vastuutahot	Aikataulu
Osoitetaan rahoitusta toimenpidesuunnitelman toteutusta varten.	YM, MMM	Lyh
Haetaan EU LIFE- rahoitusta keskeisten ja kiireellisimpien toimien toteuttamiseksi.	JYU, toimenpitempöiden vastuutahot	Lyh
Edistetään raakua hyödyttävien toimenpiteiden rahoittamista muiden sopivien rahoituslähteiden kautta, esimerkiksi vesien hoidon tehostamis- ja toteuttamisohjelmien rahoitus, vaelluskalastuksen rahoitus, KEMERA, EAKR, LEADER.	YM, MMM, ELYt, SMK	Lyh

Työryhmä on arvioinut raakun suojelun strategian ja toimenpidesuunnitelman priorisoitujen toimien toteutuksen arvioitavissa olevat kustannukset vuosille 2020–2025 seuraavasti:

Taulukko 7.

Priorisoitujen toimenpiteiden toteutuksen arvioitavissa olevat kustannukset (v. 2020–2025, €/v)	Voimavaratarpeet: N= nykyisten puitteissa, K = toimintaa kohdentamalla, L = voimavarojen lisäys
Raakkutiedon hallinta ja välittäminen toimijoille	MH/LP ja ELY raakkutiedon tallennusrästit yhteensä 1 htv = 70 000 €; jatkossa: N SYKE: N LUOMUS: N
Raakun suojelua edistävä viestintä	MH/LP nettisivujen laatiminen ja ylläpito, viestintä: L kaikki: N
Raakkupopulaatioiden ja niiden elinympäristöjen tilan selvittäminen sekä uusien esiintymien etsiminen <ul style="list-style-type: none"> <li>Raakkupopulaatioiden tilan tutkimus</li> <li>Elinympäristöjen tilan selvitys</li> </ul>	ELYt ja MH/LP 150 000 €/v ELYt ja MH/LP 15 000 €/v (1 työpari/1 kk)
Seurantaohjelma	YM (seurantaohjelman laatiminen): N SYKE: 50 000 €
Valuma-alueen vesistökuormituksen vähentäminen <ul style="list-style-type: none"> <li>Valuma-aluekunnostushankkeet</li> <li>Vesienhoidon toimenpiteiden edistäminen</li> </ul>	SMK: N/K (KEMERAn kohdentaminen 100 000 €/v) ELY: 100 000 €/v MH/MtOy N/L ELYt 100 000 €/v (myöntö hakemusten mukaan)
Raakun elinympäristökunnostukset jokiuomissa	ELYt 300 000 €/v MH/LP 50 000 €/v MH/MtOy N/L
Raakun isäntäkalakantojen hoito	MMM: K (Kalatiestrategian rahoituksen kohdennus) ELY: K/L MH/Erä: K/L (puronierään poisto erillisellä hankerahoituksella) Kalao: N LUKE (tutkimus)
Raakkupopulaatioiden nuoruusvaiheen kasvatus, ex-situ-suojelu.	JYU: perustaminen 100 000 €, laitospökasvatuksen pyörittäminen 110 000 €/v LUKE: laitospökasvatuksen pyörittäminen 140 000 €/v ELYt: 100 000 €/v (istutus ja jokikasvatus, arvio 20 000 €/joki)
Raakun suojelutarpeiden huomioon ottaminen maan- ja vesienkäytössä	ELYt, Lsl 47S rajausten laatiminen 10 000 €/v ELYt: N/K SMK: N/K
Kohdennettu tiedotus ja neuvonta raakkuvesistöjen alueilla toimijoille.	SMK N/K ELYt materiaalit 100 000 €/v

## 7 Raakun suojelun strategian ja toimenpidesuunnitelman vaikutusten arviointi

Laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005) eli ns. SOVA-laki, ja sitä täydentävä valtioneuvoston asetus (347/2005) sisältävät säännöksen yleisestä velvollisuudesta arvioida ympäristövaikutuksia riittävällä tavalla suunnitelmien ja ohjelmien valmistelussa sekä säännökset tiettyjen suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarvioinnista. Lain mukaan suunnitelmasta tai ohjelmasta vastaavan viranomaisen on huolehdittava siitä, että suunnitelman tai ohjelman ympäristövaikutukset selvitetään ja arvioidaan riittävässä määrin valmistelun kuluessa, jos suunnitelman tai ohjelman toteuttamisella saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Ympäristövaikutusten osalta toimenpidesuunnitelman vaikutukset ekosysteemiin ja sen tuottamiin palveluihin ovat hyvin myönteisiä. Raakun ja sen elinympäristöjen suojelu edesauttaa myös muun lajiston ja luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Samalla toteutetaan myös mm. luonto- ja lintudirektiivien sekä vesipuitedirektiivin toteuttamiselle asetettuja suojelutavoitteita.

Myös sosiaalisten vaikutusten osalta toimenpidesuunnitelman vaikutukset ovat myönteisiä. Raakun elinympäristöjen suojelu edellytyksenä on hyvä raakkuvesistöjen tila ja elinvoimaiset lohikalakannat, millä on positiivinen merkitys monien virkistyskäyttömuotojen, mm. retkeilyn, kalastuksen, uimisen, kesämökkeilyn kannalta. Samoin valuma-alueiden kunnostusten vesien suojelun tilaa parantavat toimet, mm. soiden ennallistaminen, parantavat myös monien riistalajien elinympäristöä ja vaikuttavat positiivisesti suomarjasatoihin.

Merkittävimpiä haitallisia taloudellisia vaikutuksia arvioidaan aiheutuvan mahdollisista valuma-alueiden maankäyttöön liittyvistä rajoitustarpeista erityisesti metsien käyttöön liittyen.

Toimenpidesuunnitelmaa on tarkoitus toteuttaa tiiviissä yhteistyössä eri toimijatahojen kesken. Tämä luo hyvät edellytykset sekä viranomaisten välisen että viranomaisten ja muiden eri toimijatahojen yhteistyön kehittämiseksi.

Taulukko 8.

	Arviointi*)	Sanallinen kuvaus
I Sosiaaliset vaikutukset	+++	Raakkuvesistöjen ja -valuma-alueiden veden laatu paranee ja niiden virkistyskäyttöarvo kasvaa.
Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys. Kulttuuriperintö.	++	Maanomistajien tietoisuus maillaan sijaitsevista monimuotoisuusarvoista lisääntyy.
	++	Raakkuviestintä auttaa osaltaan ihmisiä ymmärtämään pienvesiluonnon monimuotoisuutta ja vesiensuojelun tärkeyttä ja mahdollisuuksia.
	++	Yhteistyöhön ja avoimuuteen perustuva toimintatapa lisää vuorovaikutusta ja ymmärrystä eri toimijoiden kesken sekä edistää luonnonsuojelun hyväksyttävyyttä.
	+	Veden laadun paranemisella on myönteisiä vaikutuksia ihmisten terveyteen.
	++	Raakun merkitys osana saamelaiden kulttuuriperintöä sekä laajempaa erä- ja kulttuuriperintöä on tärkeä.
	-/0	Puro- ja jokikunnostukset saattavat heikentää niissä sijaitsevien kulttuuriperintökohteiden arvoa, ellei suunnittelu ole huolellista.

	Arviointi*)	Sanallinen kuvaus
II Ympäristövaikutukset	+++	Sisävesiluonnon lajien ja luontotyyppien monimuotoisuuden tila paranee raakkuvesistöissä.
Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteempipalvelut (ylläpitävät ja säätelevät palvelut)	+	Raakkuvesistöjen valuma-alueiden monimuotoisuus paranee kunnostustoimien myötä.
	++	Vaelluskalojen elinympäristöt paranevat ja niiden kannat vahvistuvat.
	++	Ravinne- ja kiintoainekuormitus vähenee raakkuvaluma-alueiden alapuolisissa vesistöissä.
	+	Kunnostustoimet vaikuttavat positiivisesti hydrologiaan myös muuttuvassa ilmastossa.
	+++	Toimenpidesuunnitelmalla toteutetaan EU:n luontodirektiiviä.
	++	Toimenpidesuunnitelmalla toteutetaan EU:n vesipuidirektiiviä.
	++	Vahvistuvat raakkupopulaatiot ylläpitävät ja parantavat vesistöjen ja niiden elinympäristöjen tilaa ja kierrättävät ravinteita pohjaeläimille ja kaloille.
	+	Raakkututkimus lisää tietoa virtavesien ekosysteemien toiminnasta.
Yhdyskuntarakenne, rakennettu ympäristö, kaupunkikuva, maisema	+	Purojen ja jokien maisema-arvot paranevat kunnostustoimien myötä.

III Taloudelliset vaikutukset	-	Raakun huomioiminen voi joissain tapauksissa heikentää maa- ja metsätalouden kannattavuutta.
Ekosysteemipalvelut (tuotanto- ja kulttuuripalvelut)	-	Raakun huomioiminen voi aiheuttaa tarvetta maankäytön rajoituksiin tai uudelleen kohdentamiseen esimerkiksi kaivosteollisuuteen ja turvetuotantoon, millä voi olla kustannusvaikutuksia.
	+	Vapaaehtoisten toimintamallien (esim. HELMI, METSO) hyödyntäminen parantavat mahdollisuuksia osallistua raakun suojeluun ja saada siitä korvausta.
	0	Lainsäädäntöön perustuvista rajoituksista maksetaan lainsäädännön mukainen korvaus.
	+	Kunnostustoimet joki- ja puroomissa sekä valuma-alueilla tarjoavat työmahdollisuuksia ja tukevat maaseudun elinkeinotoimintaa
	+	Vaelluskalakantojen vahvistuminen lisää mahdollisuuksia kestäväan kalastukseen, mikä tukee mm. matkailuelinkeinoa.
	+	Ajantasaiset paikkatiedot ja parantunut tiedonkulku tehostavat viranomaisten toimintaa ja keskinäistä yhteistyötä.

\*) Merkkien selitykset

Kielteinen vaikutus: -

Ei vaikutusta: 0

Myönteinen vaikutus: +

Suuri myönteinen vaikutus: ++

Erittäin suuri myönteinen vaikutus: +++

## Liitteet

LIITE 1. Raakkupopulaatioiden tilatutkimusten priorisointi

LIITE 2. Raakkuvesien kunnostustarpeen priorisointi

LIITE 3. Vesistöt, joiden raakkukannan kasvatus tulisi aloittaa kolmen vuoden sisällä.

LIITE 4. Toimenpidesuunnitelmassa ehdotettujen toimenpiteiden yksikkökustannuksia

## LIITE 1. Raakkupopulaatioiden tilatutkimusten priorisointi

Raakkupopulaatiot, joissa tilatutkimus on tehtävä ensisijaisesti kolmen vuoden sisällä (priorisointiluokka 1). Priorisointiluokkaan 1 on toimenpidesuunnitelman priorisointiperusteiden mukaisesti valittu vielä tutkimattomista populaatioista suurimmat ja elinvoimaisimmat sekä Natura-alueilla olevat populaatiot. Natura-alueet, joissa raakku ei ole suojeleperusteena on merkitty tähdellä. *HUOM! Taulukko on päivitetty vuoden 2020 maastotöiden perusteella, ja tiedot päivittyvät jatkossakin vuosittain uuden tiedon perusteella.*

Taulukko 9.

Vesistöalue	Natura nro	Joki	priorisointi
Oulujoki		Humalajoki	1
Oulujoki		Nuottijoki	1
Oulujoki		Varisjoki	1
Iijoki		Ruokopuro	1
Iijoki		Tervajoki	1
Iijoki		Näätäjoki	1
Iijoki		Portinjoki	1
Iijoki	FI1200708*	Lohijoki	1
Iijoki		Hukkajoki	1
Iijoki		Nuottipuro	1
Iijoki		Myllypuro	1
Iijoki	FI1105411	Porraslammenoja	1
Iijoki	FI1105410	Koivuojat	1
Iijoki	FI1105406	Korvuanjoki	1
Iijoki		Livojoki	1
Iijoki		Jukuanoja	1
Simojoki	FI1301613	Simojoki	1
Simojoki		Korvajoki	1
Kemijoki		Pirttioja	1
Kemijoki		Ailanganjoki	1
Kemijoki	FI1300407	Juujoki, Outojoki	1
Kemijoki	FI1300407	Kolmiloukkosenoja	1
Kemijoki	FI1300407	Kallio-oja	1
Kemijoki		Raakunjoki	1
Kemijoki	FI1301701	Pikku-Luirojoki	1
Kemijoki		Kapustaaja	1
Kemijoki		Molkolammenoja	1
Tornionjoki		Luomalanjoki	1
Tuloma/Lutto	FI1301701	Kulasjoki	1
Tuloma/Lutto		Rytioja	1
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>30</b>

Raakkupopulaatiot, joissa tilatutkimus on tehtävä toisessa vaiheessa eli kuuden vuoden sisällä (priorisointiluokka 2). *HUOM! Taulukko on päivitetty vuoden 2020 maastotöiden perusteella, ja tiedot päivittyvät jatkossakin vuosittain uuden tiedon perusteella.*

**Taulukko 10.**

Vesistöalue	Joki	priorisointi
Oulujoki	Lahnajoki	2
Oulujoki	Korpijoki	2
Iijoki	Juurikkaoja	2
Iijoki	Alahaapuoja	2
Iijoki	Laivajoki	2
Iijoki	Pahkaoja	2
Kemijoki	Lauttajoki	2
Kemijoki	Hirvasjoki	2
Kemijoki	Iso-Askanjoki	2
Kemijoki	Auttijoki	2
Kemijoki	Listimäoja	2
Kemijoki	Liekojoki	2
Kemijoki	Peniönoja	2
Kemijoki	Portinjoki	2
Kemijoki	Sarriojoki	2
Kemijoki	Nookajoki	2
Kemijoki	Matkaoja	2
Kemijoki	Sialmo-oja	2
Kemijoki	Katiskojoiki	2
Kemijoki	Pirttioja	2
Kemijoki	Köykenöjoki	2
Kemijoki	Ylä-Vilmajoki	2
Kemijoki	Lauttajoki	2
Kemijoki	Vääräjoki	2
Tuloma/Lutto	Littosjoki	2
Tuloma/Lutto	Niemioja	2
Tuloma/Lutto	Uusijoki	2
Tuloma/Lutto	Akanjärvenoja	2
Tuloma/Lutto	Ahvenlammenoja (Kulasjokeen)	2
Tuloma/Lutto	Kivijoki	2
Teno	Vuohččojohka	2
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>31</b>

Raakkupopulaatiot, joissa tilatutkimus on tehtävä kolmannessa vaiheessa, viimeistään kuuden vuoden jälkeen (priorisointiluokka 3). *HUOM! Taulukko on päivitetty vuoden 2020 maastotöiden perusteella, ja tiedot päivittyvät jatkossakin vuosittain uuden tiedon perusteella.*

**Taulukko 11.**

Vesistöalue	Joki	priorisointi
Oulujoki	Lietejoki	3
Oulujoki	Heinijoki-Tuomijoki	3
Oulujoki	Oravijoki	3
Oulujoki	Löytöjoki	3
Oulujoki	Siltapuro	3
Oulujoki	Alasenjoki	3
Iijoki	Kalajoki	3
Iijoki	Susioja	3
Iijoki	Kostonlammenoja	3
Iijoki	Väljoki	3
Iijoki	Vääräjoki	3
Iijoki	Kisosjoki	3
Iijoki	Kokko-oja	3
Kemijoki	Haarainlamminoja	3
Kemijoki	Moitajoki	3
Kemijoki	Kemijoki	3
Kemijoki	Keto-oja	3
Kemijoki	Lapaoja	3
Teno	Galdasjohka/Luovosvarjohka	3
Lutto	Takkireuhkajärvenoja	3
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>20</b>



## LIITE 2. Raakkuvesien kunnostustarpeen priorisointi

Raakkuvesien kunnostustarve voidaan arvioida sen jälkeen, kun elinympäristö/puroinventointi on tehty. Ennen kunnostusta on tehtävä raakkupopulaation tilan tutkimus, jotta voidaan myöhemmin arvioida kunnostuksen onnistumista ja vaikutusta raakkukannan tilaan. Toistaiseksi elinympäristöinventointi on tehty vain alla olevissa raakkuvesissä. *HUOM! Taulukko on päivitetty vuoden 2020 maastotöiden perusteella, ja tiedot päivittyvät jatkossakin vuosittain uuden tiedon perusteella.*

Taulukko 12.

Vesistö	Natura nro	Joki	Elinymp/Puroinventointi tehty	Kunnostustarve prior.	
Iijoki		Livojoki	(x)	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki		Norssipuro	x	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki		Haukioja	x	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki	FI1105411	Porraslammenoja	x	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki		Näätäjoki	x	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki		Jukuanoja	x	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki		Juurikkaoja	x	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki		Laivajoki	x	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki		Pahkaoja	x	1	3 VUODEN AIKANA
Oulujoki		Mutajoki	x	1	3 VUODEN AIKANA
Oulujoki		Varisjoki	x	1	3 VUODEN AIKANA
Kokemäenjoki		Ruonanjoki	x	1	3 VUODEN AIKANA
Kokemäenjoki		Pinsiö-matalsjoki	x	1	3 VUODEN AIKANA
Kokemäenjoki		Turkimusoja	x	1	3 VUODEN AIKANA
Iijoki	FI1200708	Lohijoki	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki	FI1105406	Koivuoja	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Korvuanjoki	(x)	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Nuottioja	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Hukkajoki	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Tervajoki	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Myllypuro	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Ruokopuro	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Portinjoki	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Alahaapuanoja	x	2	6 VUODEN AIKANA
Iijoki		Majovanoja	x	3	MYÖHEMMIN
Iijoki		Latva-Kouvanoja	x	3	MYÖHEMMIN
Iijoki		Kisosjoki	x	3	MYÖHEMMIN
Iijoki		Kokko-oja	x	3	MYÖHEMMIN
Iijoki		Kalajoki	x	3	MYÖHEMMIN
Iijoki		Susioja	x	3	MYÖHEMMIN
Iijoki		Vääräjoki	x	3	MYÖHEMMIN
Iijoki		Kostonlammenoja	x	3	MYÖHEMMIN

### LIITE 3. Vesistöt, joiden raakkukannan kasvatus tulisi aloittaa kolmen vuoden sisällä.

Taulukko 13.

Vesistöalue	Natura-alue nro	Joki	Kommentti
Karjaanjoki	FI0100023	Mustionjoki	Aloitettu
Kokemäenjoki	FI0356004	Pinsiö-Matalus	
Lapväärtinjoki	FI0800111	Lapväärtinjoki/Isojoki	Aloitettu
Karvianjoki	FI0200130	Karvianjoki	Aloitettu
Ähtävänjoki	FI0800110	Ähtävänjoki	Aloitettu
Iijoki		Livojoki	
Iijoki	FI1105406	Korvuanjoki	
Simojoki	FI1301613	Simojoki	
Näätämö	FI1302002	Näätämö	
Tuloma/Lutto	FI1301701	Luttojoki	
Tuloma/Lutto	FI1301701	Suomujoki	
Oulujoki		Humalajoki	
Oulujoki		Heinijoki-Tuomijoki	
Tuloma/Lutto	FI1301701	Kuutusoja	
Koutajoki	FI1101631	Juumajoki	
Teno	FI1302002	Lovttajohka	

## LIITE 4. Toimenpidesuunnitelmassa ehdotettujen toimenpiteiden yksikkökustannuksia

Taulukko 14.

	työaika-arvio keskimäärin, htp	keskihinta-arvio, €
LS-lain 47 § rajauspäätös	15 htp	
Vaellusesteen poisto, rumpukohde korjaus		1 500 €
Tierummun vaihto suurempaan		10 000 €
Tierummun vaihto sillaksi		30 000 €
Raakkupuron/joen inventointi <sup>1)</sup>	3,5 km /htp	
Isäntäkalakannan tiheysarviointi <sup>2)</sup>	0,5–1 htp	
Raakkujoen tai puron kunnostaminen <sup>3)</sup>		10–35 €/m
Populaation tilan tutkimus <sup>4)</sup>	5–10 htp	
Redox-mittaus ja raportti		2 500 €/kohde
Raakkukannan ikärakenteen selvitys		1 000 €/populaatio
Raakkukannan ex-situ kasvatus Norjassa <sup>5)</sup>		25 000 €
Isäntäkalariippuvuuden selvitys		2 000–3 000 €/populaatio
Luonnonmukainen kalatie		10 000–30 000 €/nousometri
Tekninen kalatie		100 000 €/nousometri

<sup>1)</sup> Puroinventointi tehdään työparina, jossa samalla arvioidaan ja tehdään kunnostustarve-esitys kohteelle. Samalla voidaan tapauskohtaisesti tehdä esiintymän ylä- ja alarajan määrittäminen

<sup>2)</sup> Päivässä työpari sähkökalastaa 3–5 koealaa

<sup>3)</sup> Joen kunnostamisen hinta halvempi suhteessa puron pinta-alojen kunnostamiseen. Puron keskihinta noin 15 €/metri, joen kunnostaminen 20 000 €/ha

<sup>4)</sup> Kun tiedetään raakkukannan sijainti vesistössä (ylä- ja alaraja). Samalla selviää kokojakauma ja saadaan tieto, onko pieniä raakkuja.

<sup>5)</sup> Esim. kahden kannan kasvatus Norjassa 2 vuotta maksaa 50 000 €.



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet

ISBN: 978-952-361-197-9 PDF  
ISSN: 2490-1024 PDF

Aleksanterinkatu 7, Helsinki | PL 35, FI-00023 Valtioneuvosto | ym.fi