



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Life Revives - jokihielmisimpukan kantojen vahvistaminen ja elinympäristöjen kunnostus

*TaSeMo - Sukellus Pinsiön luontoon ja kyläyhteisöön 15.8.2024
Katja Vainionpää, Pirkanmaan ELY-keskus*



LIFE Revives-hanke saa rahoitusta Euroopan komission LIFE-ohjelmasta, projektinnumero LIFE20 NAT/FI/000611. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan unioni tai CINEA ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.

Jokihelmsimpukka on erittäin uhanalainen laji

- Raakku on erittäin uhanalainen laji.
- Tunnistus: munuaista muistuttava muoto, kullan tai tummanruskea väri
- Kasvaa hyvin hitaasti, yleensä 10–15 cm, suurimpien yksilöiden ollessa noin 16–19 cm
- Elää jopa yli 200-vuotiaaksi, ja on maamme pitkäikäisin eläinlaji
- Raakku elää virtaavien vesien pohjalla
- Vaativa elinympäristöstään: luonnontilaisuus, happinen sora, varjoisa, lämpötila, lohikalat
- Raakulla on lihaksia, muun muassa lihaksikas jalka sekä kuoren sulkemiseen tarvittavia lihaksia.
- Suomessa raakkujen luonto/korvausarvo on 589 €
= arvokkain laji Suomessa mitattuna



Raakku on tärkeä jokiekosysteemeille



Raakku toimii hyvän vedenlaadun indikaattorina ja puhdistaa vettä suodattamalla



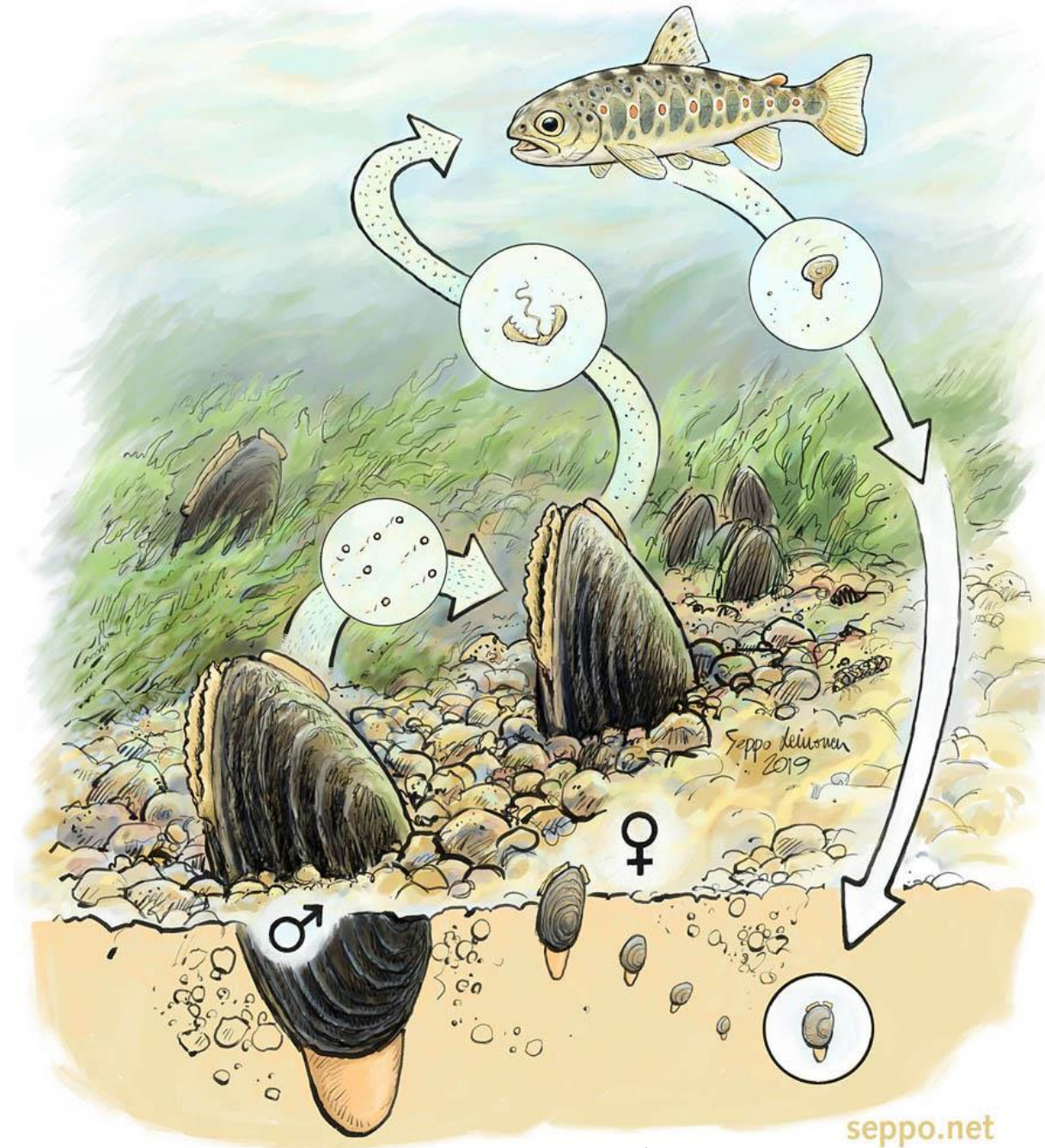
Sateenvarjolaji: Raakun suojelulla turvataan myös muiden lajien säilyminen samassa elinympäristössä. Esimerkkinä lohi ja taimen.



Avainlajina raakku turvaa koko ekosysteemiä ja sen suojelu hyödyttää koko ekosysteemin säilymistä

Raakun lisääntyminen

1. **Hedelmöitys:** koiraiden erittämät siittiöt kulkeutuvat naaraiden kiduksille alkukesästä → hedelmöittävät siellä olevat munasolut → kehittyvät glokidium-toukiksi
2. **Tarttuminen kalaan:** naaras laskee glokidium-toukat veteen syksyllä → tarttuvat lohen/taimenen kiduksille, missä ovat talven yli (8-11 kk)
3. **Irtoaminen kalasta:** kun toukat kehittyneet piensimpukoiksi, ne irrottautuvat kalasta (alkukesästä)
4. **Pienpoikasvaihe:** ensimmäiset vuodet pohjasoraan kaivautuneina
5. **Nuoruus- ja aikuisvaihe:** osittain pohjasoraan kaivautuneina

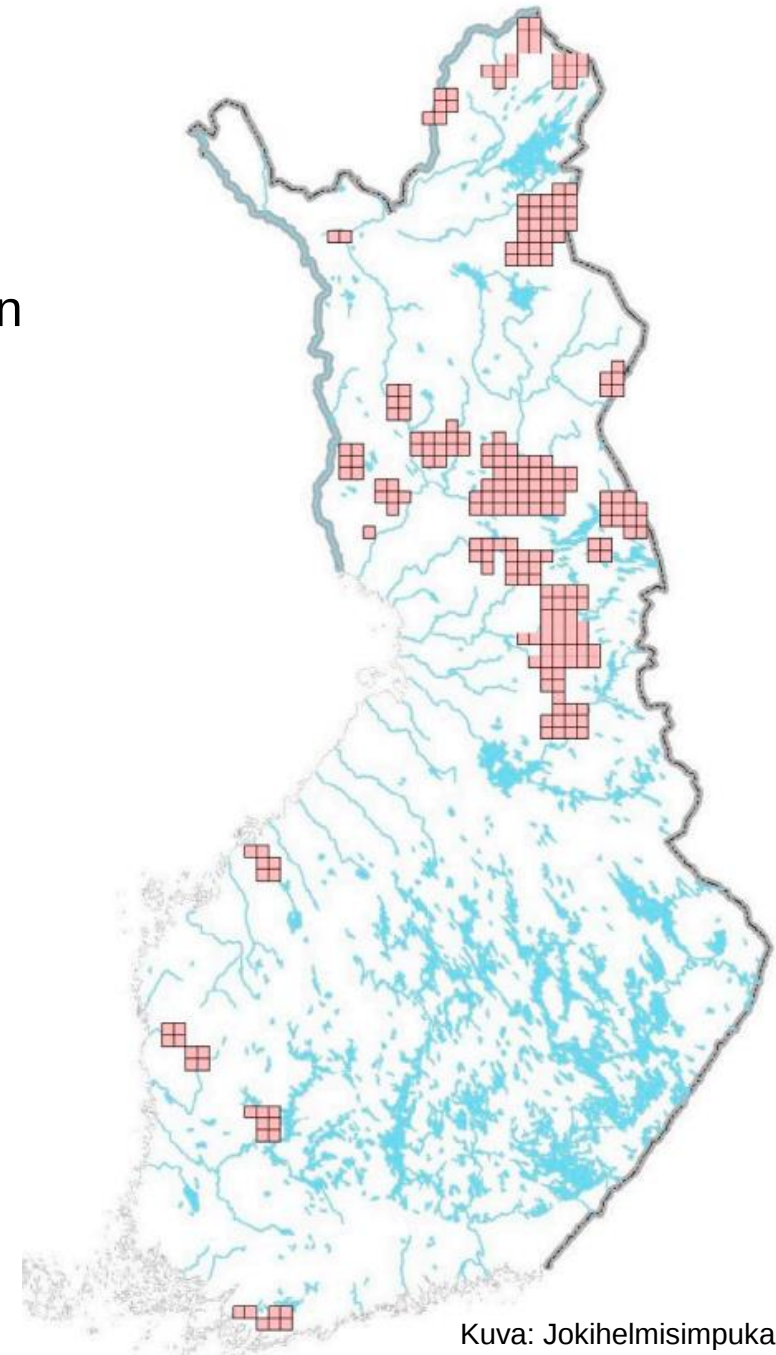




Jokainen täplä on pienenpieni raakku. Pian ne putoavat puron pohjan soraan kasvamaan.

Uhanalaisuus

- Suomessa erittäin uhanalainen laji, ja se rauhoitettiin ensimmäisen selkärangattomana lajina vuonna 1955
 - Euroopassa laji on äärimmäisen uhanalainen.
 - $\frac{3}{4}$ maailman raakuista sijaitsee Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa
- Suomessa on noin 150 raakkujokea
- Yli 90 % niistä sijaitsee Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueella
- Elinvoimaisia raakkukantoja on vain muutamissa Pohjois-Suomen joissa → ilman toimia laji kuolee sukupuuttoon.
- Uhat:
 - Padot, voimalaitokset ja muut vaellusesteet
 - Uittoperkaukset ja perkaaminen
 - Helmenpyynti
 - Vesistöihin päätyy runsaasti hiekkaa ja ravinteita



Pirkanmaan raakkujoet

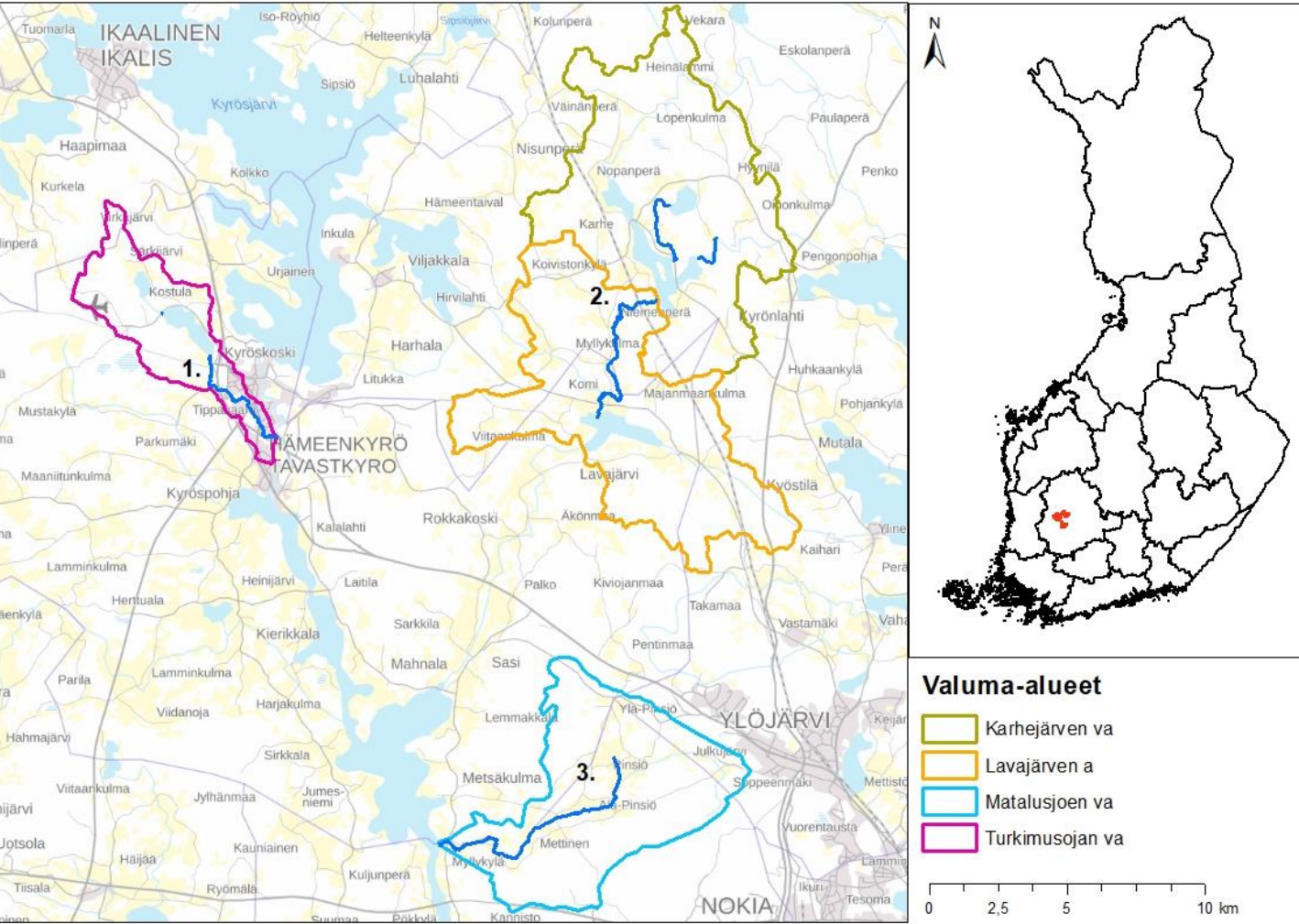
1. Turkimusoja



2. Ruonanjoki



3. Pinsiön-Matalusjoki





LIFE Revives -hanke

LIFE Revives –hankkeen toimenpiteet

- **KUNNOSTUS, SEURANTA JA VIESTINTÄ**
- Raakun ja sen isäntäkalojen, taimenen ja Atlantin lohen, elinympäristöjen ennallistaminen / kunnostaminen
- Raakun laitospasvatuksen kehittäminen ja käyttöönotto
- Tietoisuuden lisääminen raakusta ja sen suojelutarpeista sekä hyvien käytäntöjen levittäminen
- Innovatiivisten jokiuomien kunnostustekniikoiden kehittäminen
- Tiedon kerääminen raakun elinympäristöjen ennallistamisesta ja kasvatuksesta laitosolosuhteista



LIFE Revives numeroina

- Syyskuu 2021 – elokuu 2027
- Kokonaisbudjetti 15,9 M €, EU-rahoitusosu
- 12 projektipartneria
- Projektialueet keltaisella kartassa
 - Yhteensä 69 jokea
 - Natura 2000 –alueet
 - Suomessa 10, Ruotsissa 5, Virossa 2
- Kaksi raakunpoikaskasvatuslaitosta
 - Suomessa Jyväskylän yliopiston Konneveden (tähti)
 - Virossa Põlulan kalanviljelylaitos

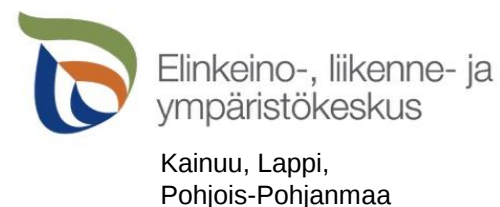




Partnerit:



Osarahoittajat:



R. Erik and Bror Serlachiuksen säätiö
sr



Yhteistyötahot:



Kunnostustoimenpiteet Pirkanmaalla

Toimenpide	Nimi	Alatoimenpide	Yksikkö	Yhteensä	Turkimusoja	Ruonanjoki	Pinsiön-Matalusjoki
K u n n o s t u s	Uomakunnostukset	Puumateriaalilla kunnostus	m	10970	3920	4550	2510
		Koskikunnostukset	m	1540	-	390	1150
		Kutusoraikkoikunnostukset	m	2320	1250	710	360
	Vaellusesteet ja sedimenttialtaat	Vaellusesteiden poisto	kpl	4	3	1	-
	Raakkulastentarhojen pystyttäminen	Raakkulastentarhojen pystyttäminen	kpl	75	25	25	25
	Valuma-aluekunnostukset	Ojien tukkiminen	kpl	16	2	5	9
		Kosteikkojen pystytys	ha	6	-	4	2
	Puskurialueet ja kalkitus	Suojavyöhykkeiden laajennus ja pystytys	m	8500	-	3500	5000
		Jokipenkköjen suojaus	kpl	2	-	1	1
		Kalkitus	ha	520	20	190	310
	Raakun keinokasvatus						

Pinsiön-Matalusjoki



Raakkukanta

- Raakkukantaa on tutkittu 1970-luvulta lähtien
- 2011-2012: runsas puolet siitä mitä raakkukanta oli vuosituhannen vaihteessa
- 2019: arvioitiin, että joessa elää 11 000 raakkua
- Lisääntymisessä ongelmia, elinkierto päättyy tutkimustiedon valossa nuorsimpukkavaiheeseen
- Taimenen poikaset kantavat kiduksissaan raakun toukkia
- Joen pohjasoran happipitoisuudet eivät ole pohjan liettymisen johdosta riittävät soraan kaivautuneille raakkujen nuoruusvaiheille
- Raakkukanta ei ole lisääntynyt vuosikymmeniin, mikä selittää populaation taantumisen.
 - Populaation elvyttäminen vielä mahdollista
- Pinsiön-Matalusjoen lajin kanta poikkeaa Pohjois-Suomen kannoista geneettisesti

Taimenkanta

- Matalusjoella on oma luonnonvarainen taimenkanta.
- Taimen lisääntyy joen ala- ja keskiosan koski- ja nivaosuuksilla, missä ovat myös parhaat elinympäristöt taimenelle.
- Elinolosuhteita heikentää veden laatu, kuivuus ja vaellusesteet



Kriittiset ympäristötekijät - Pinsiön-Matalusjoki

- Veden vähyys, altis virtaamavaihteluille
- Myös veden laatu (ravinteet, sameus, kiintoaine, rauta) ja lämpötila kriittisiä raakun ja taimenen kannalta
- Voimakkaasti kuormittavia sivuoja
- Vaellusesteet: yläjuoksulla useita, alajuoksulla 2
- Rännimäiset osuudet: eroosio, veden pidätyskyky heikko
- Raakulle ja taimenelle sopivan habitaaatin paikoittainen puute
- Paikoin riittämätön suojapuusto

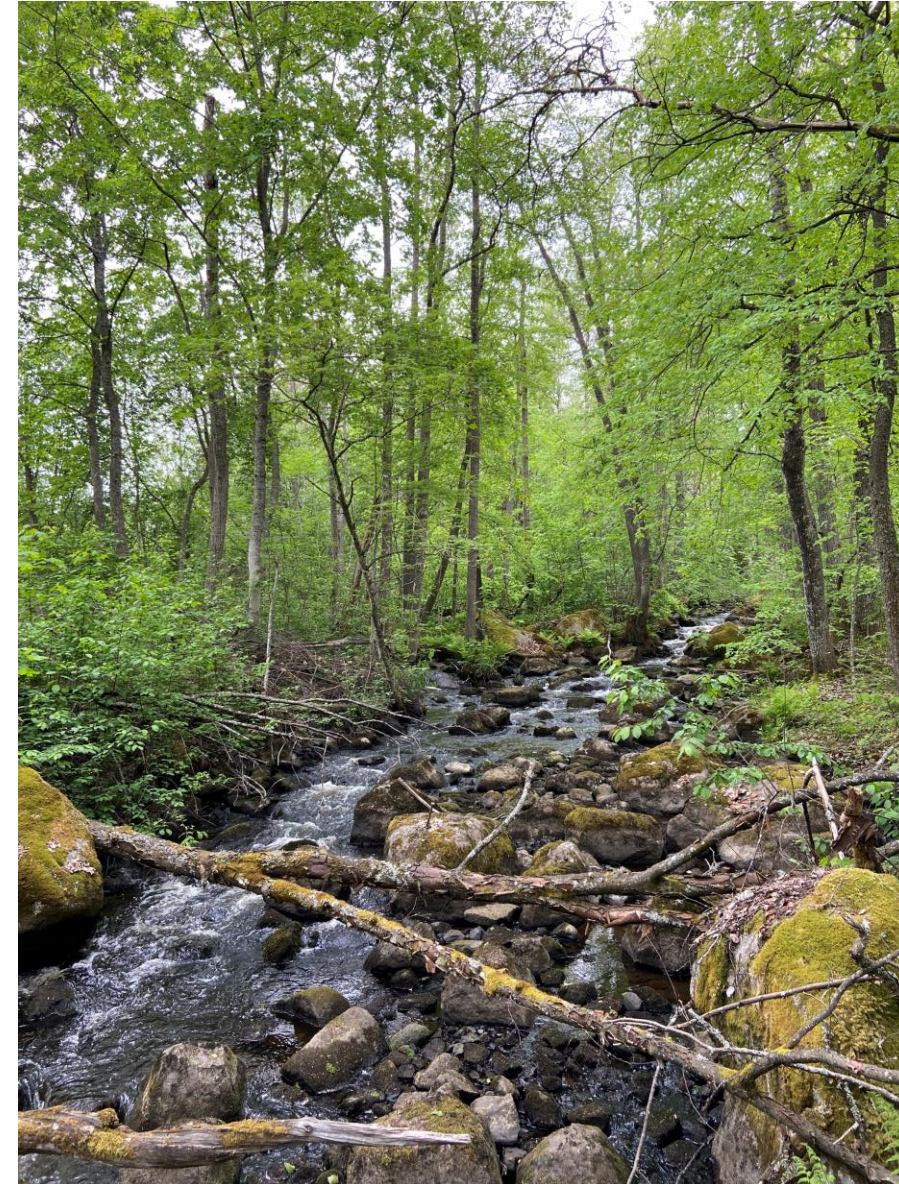


Vinkit metsänomistajille



Mikä on purojen merkitys?

- Purot ovat rajapintaekosysteemejä, jossa valuma-alue, ranta-alue ja vesiuoma ovat tiiviissä vuorovaikutuksessa keskenään.
 - Purot ja purojen varret ovat tärkeitä elinympäristöjä ja liikkumisväyliä vesieliöiden lisäksi maaeläimille, linnuille, hyönteisille.
- Luonnontilainen, hyväkuntoinen puro tulvittaa ja pidättää ravinteet ja kiintoaineen puron varsiin. Siksi puronvarret ovat reheviä.
 - Peratut purot johtavat veden pois nopeasti. Siksi alapuoliset vesistöt ovat rehevöityneet.
- Purojen vesi on usein kylmempää kuin jokien
 - Kapeaa uomaa varjostavat puut eikä lämpötila siksi vaihtelee
 - valuma-alueen hakkuut nostavat lämpötilaa purossa, raakut ei tykkää!
- Kalasto koostuu kylmää vettä suosivista, kuten lohikaloista. Predaatio yleensä vähäistä.



Kuva: Katja Vainionpää

Mitä metsätaloustoimissa tulee ottaa huomioon?

- Raakkuvesien valuma-alueilla on noudatettava **erityistä varovaisuutta**, jottei jokeen tai puroon pääse ravinteita, humusta eikä kiintoainesta. Kuormitus voi olla paikallisesti huomattavaa, varsinkin jokien latvaosissa.
- Veden virtausta, varjostusolosuhteita ja veden lämpötilaa ei tule muuttaa.
 - Kaikki valuma-alueille tapahtuvat olosuhteiden muutokset ovat riski raakulle, erityisesti raakkujen lisääntymiselle



Kuva: Jouni Salonen



Kuva: Eero Mäenpää

Suojavyöhyke

- Raakkujokien rannoille tulee jättää riittävä suojavyöhyke.
 - Väh. 45 m ja eroosioherkillä rinteillä mahd. vieläkin leveämpi
- Suojavyöhykkeen tarkoituksena on
 - estää haitallisten kiintoaineiden ja ravinteiden valumista valuma-alueelta,
 - varjostaa vesistöä
 - ehkäistä uomien umpeenkasvua
 - tarjota suojapaikkoja, kulkureittejä ja ravintoa kaloille, linnuille ja muulle eliöstölle.
- Rantojen puustosta syntyvä karike on tärkeää ravintoa vesieliöstölle. Puut, jotka kaatuvat vesistöön monipuolistavat elinympäristöä ja saavat aikaan veden virtausta. Rantakasvillisuus myös tasaa tulvahuippuja ja hidastaa virtaamaa tulvan aikana.
- Suojavyöhykkeillä ei saa tehdä raivauksia, hakkuita, ojituksia tai maanmuokkauksia, ja hakkuujätteet on poistettava. Suojavyöhykkeelle ei saa jäädä ajouria eikä muita korjuujälkiä. Suojavyöhykkeiden käyttöä säätelevät metsä- ja vesilait sekä metsätalouden sertifiointit.



Kuva: Katja Vainionpää

Ajo puron yli

- Raakkupurojen ja taimenen elinympäristöiksi sopivien uomien yli ei tule ajaa koneilla.
- Raakut voivat tallaantua tai kutusoraikot tärveltyä koneiden alla. Jos vaihtoehtoa ei ole, raakkupuron yli on tehtävä väliaikainen silta tai kulku-ura paikkaan, jossa ei ole raakkuja tai kalojen kutupaikkaa.
- Lisäksi on huolehdittava, ettei sillasta synny vaellusestettä eikä kiintoainetta pääse vesistöön. Uuden ajouran luominen tulee suunnitella ja toteuttaa erityisen huolellisesti.
- Tällaisista toimenpiteistä on tehtävä metsänkäyttöilmoitus, ja suunnittelijan on hyvä tarkistaa vesilain mukaiset rajoitukset alueellisesta ELY-keskuksesta.

Metsänhakkuut raakkujokien läheisyydessä

- Raakkujokien läheisyydessä suositellaan jatkuvaa metsänkasvatusta tai poiminta- ja harvennushakkuuta, sillä ne vähentävät kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumia.
- **Metsänkäyttöilmoitus:** Mikäli raakkuesiintymien lähetyville on suunniteltu metsänhakkuuta, Metsäkeskus ilmoittaa asianosaisille, ml. maanomistajalle, metsänkäyttöilmoituksen laatijalle, hakkuuoikeuden haltijalle ja alueelliselle ELY-keskukselle. → Ennen hakkuun aloittamista tulee odottaa ELY-keskuksen tarkempia ohjeita. Ilmoitusmenettelyllä vältetään tilanteilta, joissa raakkuesiintymiä tuhoutuu tiedonpuutteen vuoksi.
- Hakkuissa tulee säilyttää pintakasvillisuus mahdollisimman ehyenä ja korjuu tulee ajoittaa mieluiten routa-aikaan välttäen haitallista maanpinnan rikkoontumista ja ajourapainautumia.
- Vesistökuormitusta voidaan vähentää hakkuutähteiden korjuulla, mutta on tärkeää jättää osa hakkuutähteistä metsän uudistumisen tueksi. Hakkuutähteitä ei tule kerätä valtaojien tai vesistöjen läheisyyteen, ja suojakaistat on pidettävä hakkuutähteistä vapaana.

Vesiensuojelurakenteet 1/2

Tapio – Metsänhoidon suositukset vesiensuojeluun, työopas 2013 (päiv. 2019)

- **Kaivu- ja perkauskatkat** ovat lyhyitä, kunnostamattomia osuuksia ojissa, jotka tarkoituksella jätetään estämään valumavesien suoraa kulkeutumista vesistöihin. Ne toimivat esteinä kiintoaineelle ja ravinteille, hidastavat veden virtausta ja edistävät kiintoaineen laskeutumista.
- **Lietekuopat** ovat syvennyksiä ojan pohjassa (noin 100m välein), jotka keräävät kiintoainetta ja estävät sen kulkeutumisen vesistöihin. Yleensä ne sijoitetaan ojan alkuosaan tai kaivu- ja perkauskatkojen yhteyteen, jotta ne toimivat ansoina kiintoaineelle. Lietekuopat tulee säännöllisesti puhdistaa tehokasta toimintaa varten.
- **Laskeutusaltaat** ovat suurempia rakenteita, ja ne ovat suunniteltu pidättämään suuria määriä kiintoainetta ja ravinteita. Yleensä ne sijoitetaan ojaverkoston alapuolelle, ja ne voivat olla joko keinotekoisia tai luonnollisia. Laskeutusaltaat toimivat vesiensuojelun täydentäjinä.

Vesiensuojelurakenteet 2/2

- **Padot** ovat esteitä ojissa, jotka hidastavat veden virtausta ja edistävät kiintoaineen laskeutumista. Ne voivat olla joko kiinteitä tai säädettäviä (putkipato), ja niiden avulla voidaan hallita veden virtausta ja estää kiintoaineen sekä ravinteiden huuhtoutumista.
- **Pintavalutuskentät** ovat laajoja alueita, joiden läpi valumavedet johdetaan ojastosta ennen kuin ne pääsevät vesistöihin. Ne toimivat suodattimina, pidättäen kiintoainetta ja ravinteita. Pintavalutuskentät voivat olla joko keinotekoisia tai luonnollisia, kuten ojittamattomat suot. Pintavalutuskenttä on tehokkain käytössä oleva vesiensuojelukeino.
- **Kosteikolla** tarkoitetaan patoamalla tai kaivamalla tehtyä osittain avovesipintaista vesiensuojelurakennetta. Kosteikot ovat ainakin runsaamman virtaaman aikana veden peitossa ja ne pysyvät myös muun ajan märkinä tai kosteina. Kosteikoiden avulla pyritään vähentää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Kosteikot myös lisäävät luonnon monimuotoisuutta ja niillä voi olla riistanhoidollista arvoa

