



POHJOIS-
POHJANMAA
COUNCIL OF OULU REGION

Vaelluskalojen luontaisen elinkierron palauttamismahdollisuudet Pohjois-Pohjanmaan jokivesistöissä



Sisältö

1. Johdanto.....	3
2. Vaelluskalakantojen elinvoimaisuuteen vaikuttavia seikkoja.....	5
3. Kohteet kartalla.....	7
4. Tarkastellut joet.....	8
4.1. Oulujoki (erittäin suuret kangasmaiden joet).....	9
4.2. Iijoki (erittäin suuret turvemaiden joet, suuret turvemaiden joet).....	12
4.3. Kiiminkijoki (suuret turvemaiden joet).....	15
4.4. Siikajoki (suuret turvemaiden joet).....	18
4.5. Kalajoki (suuret turvemaiden joet).....	21
4.6. Pyhäjoki (suuret turvemaiden joet, keskisuuret kangasmaiden joet).....	24
4.7. Kuivajoki (suuret turvemaiden joet).....	27
4.8. Temmesjoki (suuret turvemaiden joet).....	30
4.9. Kuusinkijoki (keskisuuret kangasmaiden joet).....	32
4.10. Olhavanjoki (keskisuuret turvemaiden joet).....	35
4.11. Liminkaoja (keskisuuret turvemaiden joet).....	37
4.12. Piehinginjoki (keskisuuret turvemaiden joet).....	39
4.13. Siiponjoki (keskisuuret turvemaiden joet).....	41
4.14. Pattijoki (keskisuuret turvemaiden joet).....	43
5. Muut tarkastellut joet.....	45
6. Lopuksi.....	48

Pohjois-Pohjanmaan liitto
Mirko Laakkonen
11/2024

Kansien kuvat: Pohjois-Pohjanmaan liitto

1. Johdanto

Vaelluskalat ovat kärsineet merkittävästi jokivesistöjen rakentamisesta, uittoperkauksista, virtaamien säännöstelystä, vedenlaadun heikkenemisestä ja liian voimakkaasta kalastuspaineesta. Useat vaelluskalalajit ovat uhanalaisia. Vaelluskalakantojen heikkeneminen on tapahtunut pitkällä aikavälillä jo satojen vuosien ajan. Vaelluskaloilla on keskeinen rooli kalastossamme ja niiden kantojen elvyttämiseen tulee panostaa. Vaelluskalojen hyväksi tehtävät toimenpiteet auttavat myös muuta kalastoa ja virtavesiluontoa. Vaelluskaloilla on suuri merkitys niin biologisesti, kulttuurisesti kuin sosiaalisestikin – taloudellinen merkitys riippuu vaelluskalakantojen vahvuudesta.

Tässä selvityksessä tarkastellaan vaelluskalojen luontaisen elinkierron palauttamismahdollisuuksia Pohjois-Pohjanmaan jokivesistöissä. Selvitys lisää ymmärrystä eri kohteiden toisaalta yhtenevistä piirteistä ja toisaalta poikkeavista lähtökohdista. Jokaisesta tarkastellusta kohteesta kuvataan perustiedot, keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosille sekä kohteen vahvuuksia ja heikkouksia vaelluskalakantojen elvyttämisen kannalta. Kohdevesistöt on järjestetty suurimmasta pienimpään keskivirtaaman perusteella. Lisäksi osa kohteista on käsitelty tiiviimin ja tiedot esitetty taulukkomuodossa. Myös taulukossa esitetyt kohteet on järjestetty suurimmasta pienimpään keskivirtaaman perusteella. Selvityksessä ei erikseen käsitellä sivujokia omina kohteinaan. Pieniä jokia on tarkasteltu lähinnä rannikon osalta. Selvitykseen on sisällytetty myös muutama tärkeä purokokoluokan kohde.

Jokien perustiedot on hankittu eri lähteistä (tiedoissa vaihtelevuutta lähteestä riippuen):

- Ekologinen tila (avoin tieto Syke)
- Joen pituus (avoin tieto Syke + muut lähteet)
- Joen putouskorkeus (eri lähteitä)
- Keskivirtaama (VHS + muut lähteet)
- Valuma-alueen pinta-ala (VHS, avoin tieto Syke + muut lähteet)

Vesienhoitosuunnitelmassa voimakkaasti muutetuiksi nimetyissä vesistöissä on arvioitu, että hyvää ekologista tilaa ei voi saavuttaa ilman merkittävää haittaa vesimuodostuman tärkeälle käyttömuodolle (esim. vesivoima tai tulvasuojelu). Tästä syystä näiden kohteiden ekologisia tilatavoitteita on laskettu, ja niiden ekologisia tilatavoitteita arvioidaan suhteessa niiden ekologiseen potentiaaliin. Mikäli vesimuodostuman ekologista tilaa voidaan merkittävästi parantaa hydrologis-morfologisilla toimenpiteillä ilman merkittävää haittaa vesimuodostuman tärkeälle käyttömuodolle, luokitellaan ekologinen tila suhteessa ekologiseen potentiaaliin hyvää heikommaksi.

Jokien ekologisen tilan luokittelu: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä, huono (- merkki luokan perässä tarkoittaa, että tila on riskissä heiketä). Tarkempi kuvaus luokittelusta on Liitteessä 1.

Vaellusesteiden luokittelu:

- Ehdoton (Estää kaikkien vesieliöiden liikkumisen ylävirtaan kaikissa olosuhteissa)
- Osittainen (On ehdoton vaelluseste osalle lajeista ja/tai tietyissä virtaamatilanteissa)
- Hidaste (Hidastaa vaellusta, mutta ei ole missään tilanteessa ehdoton este millekään lajille)
- Kalatie (Kohteessa on kalatie)

Huom. Taulukoissa ei esitetä erillisinä vaellusesteinä sellaisia säännöstelypatoja, jotka ovat voimalaitoksen välittömässä yhteydessä.

Selvityksessä keskitytään seuraaviin kalalajeihin:

- Lohi (vaelluskala, Itämeren kannat: vaarantunut)
- Taimen (vaeltavia ja paikallisia kantoja, merialueiset kannat: erittäin uhanalainen; sisävesissä 67° 00' N leveyspiirin eteläpuolella: erittäin uhanalainen; sisävesissä 67° 00' N leveyspiirin pohjoispuolella: silmälläpidettävä)
- Siika (vaeltavia ja paikallisia kantoja + useita tyyppejä/muotoja, merialueen vaellussiika: erittäin uhanalainen; planktonsiika: vaarantunut; järvisiika: silmälläpidettävä; sisävesien karisiika ja sisävesien vaellussiika ovat puutteellisesti tunnettuja)
- Harjus (vaeltavia ja paikallisia kantoja, merikannat: äärimmäisen uhanalainen; sisävesissä 65° 00' N leveyspiirin eteläpuolella: vaarantunut)
- Nahkiainen (vaelluskala, silmälläpidettävä)

Lisäksi eri kohteiden osalta mainitaan jokihelminsimpukan (erittäin uhanalainen) esiintyvyydestä. Ankeriaan ja rapujen esiintyvyyttä ei ole sisällytetty selvitykseen.

Alueen vaelluskalakantojen elvyttämisen taustalla vaikuttavat mm. EU:n vesipuidedirektiivi, kalastuslaki ja -asetus, kansallinen lohi- ja meritaimenstrategia, kansallinen kalatiestrategia, Suomen merenhoidosuunnitelma, Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma, Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma ja alueelliset vesistövisiot (Iijoki ja Oulujoki).

Selvitys on laadittu Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuuston toimeksiannosta. Selvitys pohjautuu aihepiiriin liittyviin kirjallisuus- ja Internet-lähteisiin sekä asiantuntijoilta (ELY-keskus, Luonnonvarakeskus, Metsähallitus, Suomen ympäristökeskus, paikallistahot) saatuihin tietoihin. Selvityksen laatimisessa auttoivat erityisesti Kimmo Aronsuu (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus), Jukka Tuohino (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) ja Jarno Turunen (Suomen ympäristökeskus). Selvityksen lopussa oleva lähdeluettelo tarjoaa mahdollisuuden tarkastella kohteita yksityiskohtaisemmalla tasolla. Selvityksen on laatinut projektipäällikkö Mirko Laakkonen, kartat aluesuunnitteluasiantuntija Sari Pulkka ja selvityksen on taittanut hallinnon assistentti Anne Vimpari Pohjois-Pohjanmaan liitosta.

2. Vaelluskalakantojen elinvoimaisuuteen vaikuttavia seikkoja

Alla on kuvattu vaelluskalakantojen elinvoimaisuuteen vaikuttavia seikkoja. Listaus osoittaa, että vaelluskalat kohtaavat monenlaisia haasteita elinkiertoensa aikana. Vakaa ja itseään ylläpitävä vaelluskalakanta vaatii onnistumisia useissa alla kuvatuissa seikoissa samaan aikaan. Monissa tämän selvityksen kohteissa tarvitaan lähitulevaisuudessa lukuisia vaelluskalakantojen tukitoimia. Esimerkiksi pienpoikasistutuksia on tarpeen tehdä riittävän pitkään ja riittävän suurella volyymilla kantojen elvyttämisvaiheessa.

Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksella on moninaisia, pääosin negatiivisia, vaikutuksia vaelluskalojen elinympäristöihin ja vaelluskaloihin > mm. vesien lämpeneminen, valunnan ja virtaamien äärevöityminen (esim. rankkasateet ja toisaalta pitkät kuivat jaksot), vesistöjen rehevöityminen, vesien happamoituminen ja muutokset eri kalalajien menestymisessä. (kaikki tarkastellut kohteet)

Vedenlaatu

Vedenlaatu on monen tekijän summa. Vedenlaatuun vaikuttavat useat muissa kohdissa kuvatut tekijät. Kiteyttäen voidaan todeta, että vaelluskalat tarvitsevat hapekasta ja ei liian hapanta vettä. Eduksi on myös veden kirkkaus, viileys ja vähäinen humus-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuus. (kaikki tarkastellut kohteet)

Happamat sulfaattimaat ja niiden kuivatus

Ajoittaiset happamuusongelmat ja metallipäästöt (Pohjois-Pohjanmaalla erityisesti rauta aiheuttaa ongelmia) vaikuttavat heikentävästi vaelluskalakan-toihin. (erityisesti rannikkoalueen kohteet)

Vesien tummuminen

Vesien tummuminen johtuu mm. raudan ja humusaineiden huuhtoutumisen lisääntymisestä. Nämä tekijät vaikuttavat monin tavoin negatiivisesti, esim. vaelluskalojen saalistustehokkuus heikkenee, vedet lämpenevät sekä ravintoresurssien määrä ja laatu heikkenevät. (kaikki tarkastellut kohteet)

Soiden ja metsien ojitukset sekä muu maa- ja metsätalouden maankäyttö valuma-alueilla

Erilaiset toimenpiteet valuma-alueilla lisäävät jokivesien humus-, kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Valuma-alueiden ojittaminen äärevöittää jokien tulva- ja alivirtaamakauden virtaamia. Voimakkaat tulvat lisäävät myös eroosiota ja aiheuttavat törmävyörymiä ja vastaavia haittoja. (kaikki tarkastellut kohteet, erityisesti rannikkoalueen kohteet)

Turvetuotanto sekä jälkihoito ja -käyttö

Turvetuotannosta aiheutuu mm. happamuusongelmia ja humuskuormitusta. Turvetuotannon vähentäessä ja tuotantoa lopetettaessa turvealueiden jälkihoidon ja -käytön merkitys korostuu. (useat tarkastellut kohteet)

Tuuli- ja aurinkovoiman maankäyttö sekä merituulivoima

Tuuli- ja aurinkovoima on laaja-alainen uusi maankäyttömuoto, joka vaatii suuria maanrakennustöitä, kuivatuksia ja tiestön rakentamista. Kokonaisvaikutukset tunnetaan toistaiseksi heikosti. Vaikutukset voivat kohdistua erityisesti pieniin virtavesiin. Merituulivoimalapuistoilla voi muun muassa olla vaikutuksia vaelluskalojen vaelluskäyttäytymiseen. (useat tarkastellut kohteet)

Elinalueiden morfologinen muuttuneisuus

Jokiuomien uitto- ja muut perkaukset sekä allastuminen (esim. voimalaitosrakentamisen myötä) vähentävät ja heikentävät vaelluskalojen lisääntymis- ja poikastuotantoalueita. (useat tarkastellut kohteet)

Vaellusesteet

Erilaiset vaellusesteet (voimalaitokset, säännöstelypadot, pohjapadot, vanhat myllyt) vaikuttavat vaihtelevasti vaelluskalakantoihin. Pahimmillaan vaelluseste estää kalojen liikkumisen täysin sekä ylä- että alavirtaan, lievimmillään vaelluseste toimii vaelluksen hidasteena. (useat tarkastellut kohteet)

Virtaamien säännöstely

Lyhytaikaissäännöstely, vuosisäännöstely ja vähävetiset uomat vaikuttavat negatiivisesti vaelluskalojen elin-, lisääntymis- ja poikastuotantoalueisiin sekä vaelluksen onnistumiseen. (useat tarkastellut kohteet)

Tierummut/teiden alitukset

Tierummut ja teiden alitukset muodostavat usein kaloille vaellusesteitä. (kaikki tarkastellut kohteet)

Hylje- ja norppakannat

Rannikon runsaat hylje- ja norppakannat vaikuttavat heikentävästi vaelluskalakantoihin mm. ravintokilpailun ja lohikaloihin kohdistuvan predaation vuoksi. (rannikkoalueen kohteet)

Ympäristöolosuhteet merellä/järvellä/joessa

Kalojen ravinnon saanti merellä/järvellä/joessa ja erilaiset ympäristöolosuhteet vaikuttavat monella tapaa vaelluskalakantojen kehitykseen. (kaikki tarkastellut kohteet)

Kalastuspaine

Eri kalastusmuodot (sekä aktiiviset että passiiviset) vaikuttavat vaelluskalakantoihin. Erityisesti siian ja ahvenen verkkokalastuksen sivusaaliina saadaan mm. meritaimenia/järvitaimenia, millä on heikentävä vaikutus taimenkantoihin. (useat tarkastellut kohteet)

Kalojen alamitat

Kalojen alamittasäätelyllä voidaan vaikuttaa kalakantojen vahvuuteen. Eri kohteissa tulee tarkastella kalojen alamittojen riittävyttä tai välimitan/ylämitan käyttöönoton mahdollisuuksia. Myös kalastuksen valvontaa tulee tehostaa. (kaikki tarkastellut kohteet)

Vesialueiden omistuksen hajanaisuus

Vesialueiden omistuksen hajanaisuus vaikeuttaa päätöksentekoa ja esimerkiksi kalastuksen säätelyn yhtenäistämistä. Osakaskuntien yhdistäminen on tarpeellista. (kaikki tarkastellut kohteet)

3. Kohteet kartalla



4. Tarkastellut joet

Luvussa 4 on tarkasteltu 14 jokea. Luvussa 5 on tarkasteltu taulukkomuodossa 9 jokea. Yhteensä selvityksessä on esitelty 23 jokea. Luvun 4 kohteiden sitaattit ovat selvityksen laatijan nostoja kustakin kohteesta.

Tekstissä (tietolaatikoissa) ei esitetä erillisinä vaellusesteinä sellaisia säännöstelypatoja, jotka ovat voimallaitoksen välittömässä yhteydessä. Kohteiden sivujokien osalta ei ole eritelty kaikkia yksittäisiä vaellusesteitä, eikä niitä ole esitetty myöskään kartoilla.

Tarkastelluista joista Kiiminkijoki, Pyhäjoki ja Kuivajoki olivat vuosina 1997–2010 mukana Salmon Action Planissa (Itämeren lohikantojen elvytysohjelma). SAPin toimenpiteitä olivat mm. poikasistutuk-

set, elinympäristökunnostukset, kalastuksen sääntely ja toimenpiteiden seuranta. Millään kolmesta jokialueesta ei saavutettu hyviä tuloksia suhteessa asetettuihin tavoitteisiin (mm. luonnon smolttituotanto turvattava, kantojen tuhoutuminen estettävä, tavoitteena saavuttaa 50 % potentiaalisesta luonnon smolttituotannosta vuoteen 2010 mennessä, kotiutetaan lohikantoja potentiaaliin jokiin). Kiiminkijoen saavutetut tulokset olivat kuitenkin hieman parempia kuin Kuiva- ja Pyhäjoella. Syitä heikkoihin tuloksiin olivat mm. jokien heikko vedenlaatu, virtaamavaihtelu ja suuri kalastuskuolevuus (jokisuu/lähirannikko). Ohjelmassa tehdyt toimenpiteet kuten elinympäristökunnostukset kuitenkin tukevat edelleen lohikalakantojen palauttamista mukana olleisiin jokiin.



Kuva 1. Pohjois-Pohjanmaan liitto. Lohien ja meritaimenien smolttituotantoa pyritään lisäämään useissa kohdejoissa. Kuvassa taimensmoltti lijoelta.

4.1. Oulujoki (erittäin suuret kangasmaiden joet)

”Maakunnan ykköskohde lohen kalastuksessa. Erityisesti joen alaosalla mahdollisuuksia vaelluskalakantojen elvyttämisessä.”

Oulujoki saa alkunsa Oulujärvestä ja laskee Perämereen Oulun kaupungin kohdalla. Oulujoki on voimakkaasti rakennettu ja säännöstelty jokialue. Voimalaitokset porrastavat lähes koko Oulujoen peräkkäisiksi patoaltaiksi ja Oulujoen alaosan sekä keski- ja yläosan vesimuodostumat on nimetty voimakkaasti muuteiksi. Oulujoen sivujokia ovat mm. Sanginjoki, Muhosjoki, Utosjoki ja Kutujoki. Oulujoen alaosa on suosittu lohikalojen virkistyskalastuskohde.

Joen pituus: 101 km	Joen putouskorkeus: 122,7 m
Valuma-alueen pinta-ala: 22 841 km ²	Kesquivirtaama: 262 m ³ /s
Ekologinen tila: alaosa (ekologinen tila: tyydyttävä, ekologinen tila suhteessa potentiaaliin: tyydyttävä), keski- ja yläosa (ekologinen tila: tyydyttävä, ekologinen tila suhteessa potentiaaliin: hyvä), Sanginjoki (tyydyttävä), Muhosjoki (hyvä -), Utosjoki (hyvä -), Kutujoki (hyvä -)	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Merikosken (kalatie), Montan (ehdoton), Pyhäkosken (ehdoton), Pällin (ehdoton), Ala-Utoksen (ehdoton, Utajärvi > Utasen voimalaitoksen alakanava), Utasen (ehdoton), Nuojuan (ehdoton) ja Jylhämän (ehdoton) voimalaitokset, Merikosken säännöstelypato (kalatie)
Muita vaellusesteitä: Merikoskella pohjapatoja (osittaisia), Muhosjoessa seitsemän pohjapatoa (osittaisia)	Kalatie/vastaavat rakenteet: Merikoski (2-osainen tekninen kalatie), Montta (lohikalojen kiinniottolaitte), Muhosjoen alaosa (pohjapadon kalatie/veneväylä)
Lohelle ja meritaimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: Oulujoen pääuomassa ei nykytilassa merkittäviä lisääntymis- ja poikastuotantoalueita, Sangin- ja Muhosjoessa yhteensä 24 ha (vedenlaatu heikentää merkittävästi vaelluskalakan- tojen elvyttämismahdollisuuksia), Kutu- ja Utosjoessa yhteensä 42 ha	Keskeiset lajit: lohi, meritaimen, vaellussiika, harjus, nahkiainen

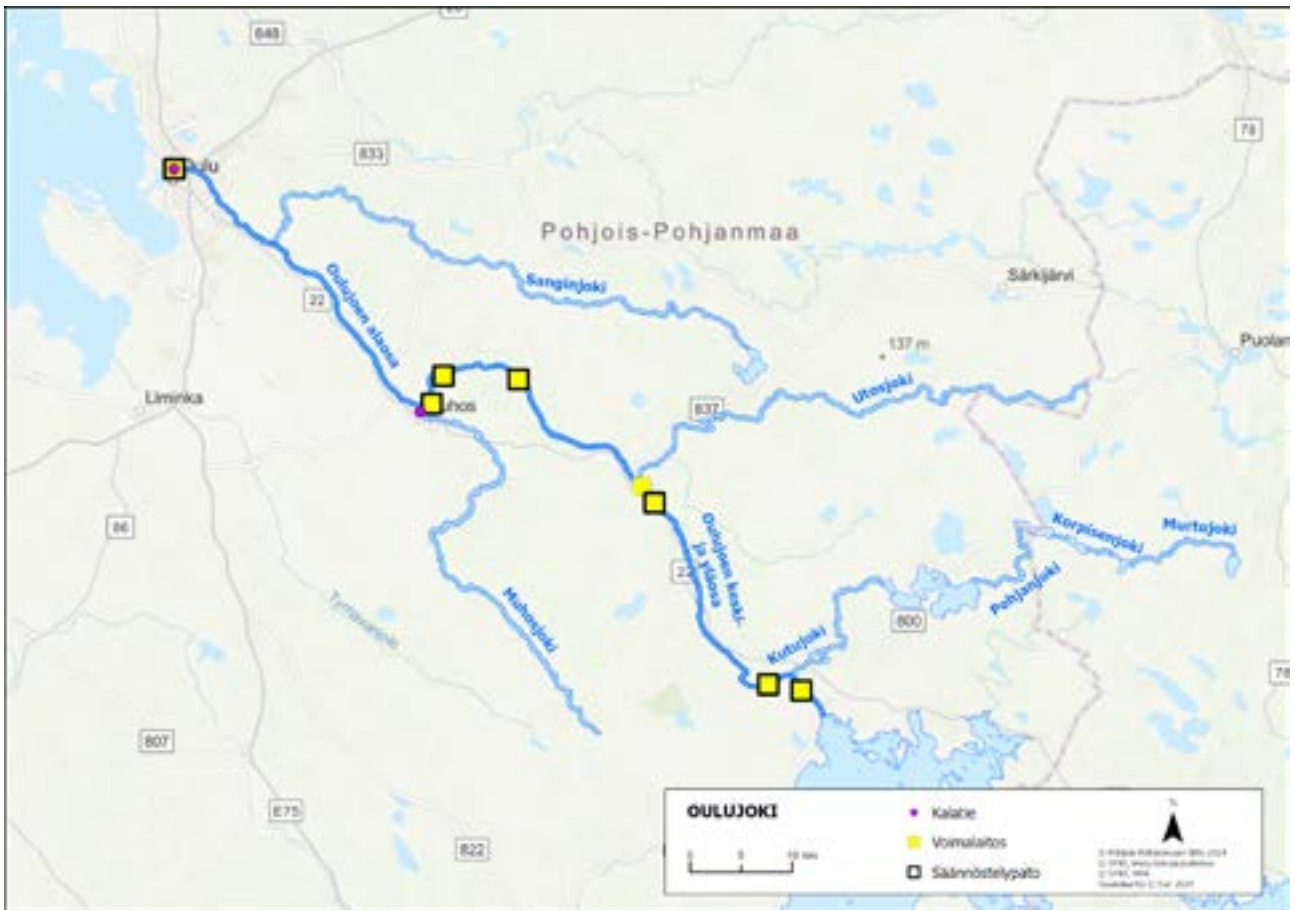
Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina:

Merikosken alue: vanhan uoman ympäristövirtaaman ja kunnostuksen tarkastelu, Hupisaarten purojen kehittäminen, pienvoimalan rakentamismahdollisuuksien tarkastelu (ympäristövirtaamaa ajatellen), vaellussiian lisääntymisalueiden kunnostusmahdollisuuksien tarkastelu, ohijuoksutukset kalojen houkuttelemiseksi Hupisaarten puroille ja säännöstelypadolle, Tuiran-, Ämmän- ja Pokkisenväylien varrella olevien nousues- teiden poistaminen/loiventaminen, juoksutuksen ajoittainen kasvattaminen voimalaitoksen alakanavassa kalojen houkuttelemiseksi kalatien suulle, luonnonmukaisen kalatien rakentamisen tarkastelu, kalatien toiminnan kehittäminen, pohjapatojen vaellusesteellisyyden tarkastelu.

Muut alueet: Montan lohikalojen kiinniottolaitteen toiminnan parantaminen ja ylisiirrettävien kalamäärien kasvattaminen, nahkiaisten ylisiirtojen tuottavuuden tutkiminen (esim. toukkien selviäminen patoaltaissa ja voimalaitoksilla), lohien ja meritaimenien ylisiirrot Kutu- ja Utosjokiin, Sotkakosken alueen kunnostusmahdollisuuksien selvittäminen, velvoiteistutusten laadun kehittäminen, Muhosjoen/Poikajoen vaellusesteiden tarkastelu, Sanginjoen valuma-aluekunnostukset, Naamanjoen (Utosjoen sivujoki, osa vedestä ohjattu suoraan Oulujoen pääuomaan) virtavesi- ja valuma-aluekunnostukset sekä mahdollinen ympäristövirtaama.

- + Vedenlaatu on Oulujoen pääuomassa sekä Kutu- ja Utosjoessa riittävä vaelluskalojen kannalta.
- + Tehtyjä virtavesikunnostuksia: Kutujoki 2005–2006, Muhosjoki 2005–2007, Utosjoki 2011–2013.
- + Oulujokeen nousee lohia, meritaimenia ja vaellussiikoja merkittäviä määriä (velvoiteistutukset taustalla). Erityisesti Merikosken alapuolinen alue sekä osin myös Merikoski–Montta-välinen alue ovat lohikalojen kalastuksen kannalta tärkeitä alueita.
- + Ylisiirtopyynnin valossa Oulujokeen nouseva nahkiaismäärä vaikuttaa suhteellisen vakaalta.
- + Oulujoen alkuperäinen vaellussiika lisääntyy Merikosken alapuolella kohtalaisessa määrin.
- + Merikosken kalatie ja Montan lohikalojen kiinniottolaite (lohien ja meritaimenien emokalastojen uusiminen).
- + Hupisaarten purot toimivat lisääntymisalueena ja elinympäristönä mm. meritaimenelle.
- + Merikosken alueella on potentiaalia lisääntymis- ja poikastuotantoalueena vaelluskaloille (vaatii merkittäviä muutoksia).
- + Pyrkimys luoda ja villiittää Oulujoen oma taimenkanta.
- + Oulujoen vesistöalueen vesistövisio 2035 ja OUMO (Oulujoen vesistön puitesopimus).

- Muhos-, Naaman- ja (erityisesti) Sanginjoen heikko vedenlaatu.
- Oulujoen pääuomassa on seitsemän voimalaitosta, jotka allastavat pääuoman peräkkäisiksi patoaltaiksi.
- Oulujoen vanhojen uomien vähäiset virtaamat ja rakenteellinen tila.
- Oulujoki on perattu raskaasti.
- Nykytilassa (voimalaitosrakentaminen, perkaukset, vuosi- ja lyhytaikaissäännöstely) koskimaista habitattia ja siten lohien ja meritaimenien lisääntymis- ja poikastuotantoalueita on Oulujoen pääuomassa äärimmäisen vähän.
- Merikosken alakalatie (voimalaitoksen yhteydessä) houkuttelevuudessa on haasteita.
- Oulujoen alkuperäiset lohi- ja meritaimenkannat ovat hävinneet. Nykyinen lohikanta on yhdistelmä useista kannoista, ainakin lijoen, entisen Oulujoen, Tornionjoen ja Skellefteån lohesta.



Kuva 2. Pohjois-Pohjanmaan liitto. Oulujoella Merikosken alueen kehittäminen on yksi tärkeimmistä tavoitteista vaelluskalojen kannalta.

4.2. Iijoki (erittäin suuret turvemaiden joet, suuret turvemaiden joet)

”Maakunnan ykköskohde vaelluskalakantojen elvyttämisen kannalta. Vaellusesteiden ohittamiseen ja vedenlaadun ylläpitoon panostettava.”

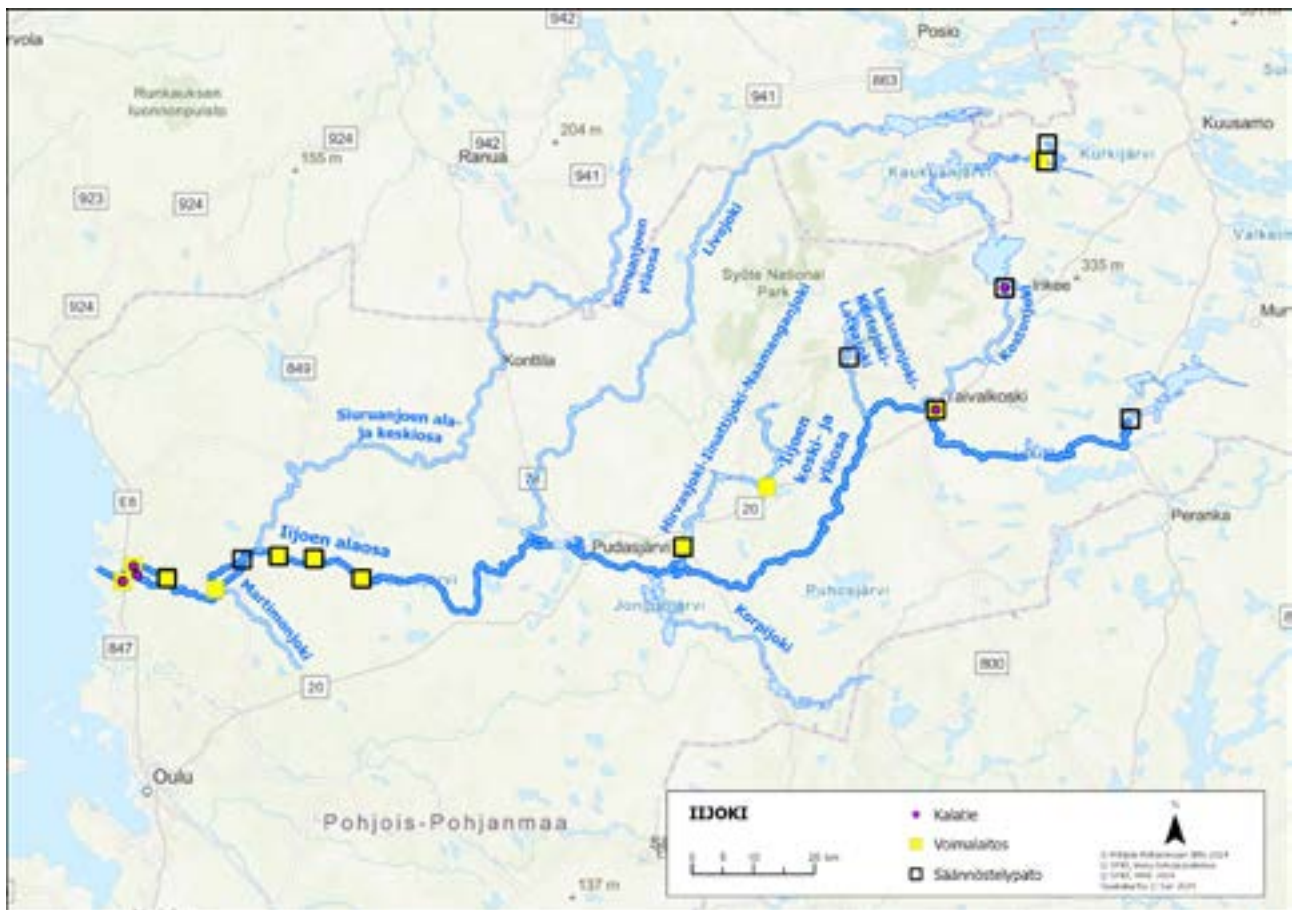
Iijoki saa alkunsa Iijärvestä ja laskee Perämereen Iin keskustaajaman tuntumassa. Iijoen alaosalla on viisi vesivoimalaitosta ja alaosan vesimuodostuma on nimetty voimakkaasti muutetuksi. Iijoen sivujokia ovat mm. Martimojoki, Siuruanjoki, Livojoki, Korpijoki, Kostonjoki ja Loukusanjoki. Iijoki on suosittu harjusten kalastuskohde.

Joen pituus: 370 km	Joen putouskorkeus: 254,2 m
Valuma-alueen pinta-ala: 14 191 km ²	Keskivirtaama: 179 m ³ /s
Ekologinen tila: Iijoki, alaosa (ekologinen tila: tyydyttävä, ekologinen tila suhteessa potentiaaliin: tyydyttävä), Iijoki, keski- ja yläosa (hyvä), Martimojoki (hyvä), Siuruanjoki, ala- ja keskiosa (hyvä -), Siuruanjoki, yläosa (tyydyttävä), Livojoki (erinomainen -), Korpijoki (hyvä), Kostonjoki (hyvä), Loukusanjoki (hyvä -), Hirvasjoki/Iinattijoki/Naamanganjoki (hyvä)	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Joen alaosalla pääuomassa Raasakan (ehdoton/osittainen), Maalismaan (ehdoton), Kierikin (ehdoton), Pahkakosken (ehdoton) ja Haapakosken (ehdoton) voimalaitokset, Raasakan vanhan uoman säännöstelypato/Pajarinkosken voimalaitos (ehdoton), Maalismaan vanhan uoman säännöstelypato (ehdoton), Raasakan vanhan uoman alaosalla Illinhaarassa Puodinkosken voimalaitos (ehdoton), joen keskijuoksulla Taivalkosken voimalaitos (kalatie), Kostonjoen yläosalla Koston säännöstelypato (kalatie), Irninjoen yläosalla Irnin säännöstelypato (ehdoton), Pintamo-ojassa Pintamon voimalaitos (ehdoton, putous luontaises-tikin ehdoton), Soilunjoessa Soilun voimalaitos ja säännöstelypato (ehdottomia), Kurkijärven säännöstelypato (ehdoton), Virkkusenjärven säännöstelypato (ehdoton), Hirvasjoessa Hirvaskosken voimalaitos (ehdoton) ja säännöstelypato (osittainen)
Muita vaellusesteitä: Iijoen alaosan vanhojen uomien pohjapadoista osa on osittaisia tai ehdottomia vaellusesteitä	Kalatie/vastaavat rakenteet: Raasakka (Kalasydän-kalatie), Haapakoski (alaskaella-reitti), Taivalkoski (Denil-kalatie), Uiskarin pohjapato, Raasakan vanha uoma (luonnonmukainen kalatie), Puodinkosken pohjapato, Raasakan vanha uoma (luonnonmukainen kalatie), Koston säännöstelypato (luonnonmukainen/tekninen kalatie)
Lohelle ja meritaimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: noin 870 ha (ml. sivujoet)	Keskeiset lajit: lohi, meritaimen, taimen, vaellussiika, siika, harjus, nahkiainen + jokihelmisimpukka (eräissä sivujoissa)

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: vaelluskalahankkeiden jatkaminen (mm. Lohi Iijokeen 2 -hanke, IKU-hanke, Livojoen taimen -hanke), pienpoikasistutukset, nousukalojen ja smolttien ylisiirrot, Haapakosken alasvaellusreitit ja Raasakan kalasydän-kalatien toimivuuden kehittäminen, virtavesikunnostukset sivujoissa (esim. Pärjänjoki, Livojoki, Naamanganjoki, Korvuanjoki, Röytänoja, Kylmäoja), erilaiset valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet, kalateiden ja alasvaellusreittien rakentamisen edistäminen, nahkiaisten ylisiirtojen tuottavuuden tutkiminen (esim. toukkien selviäminen patoaltaissa ja voimalaitoksilla), vaellussiian lisääntymismahdollisuuksien selvittäminen/parantaminen joen alajuoksulla, kalastuksen säätelyn kehittäminen, vanhojen uomien (erityisesti Raasakka, mallinnushanke) ympäristövirtaamien tarkastelu, Koston- ja Irninjoen ympäristövirtaamien seuranta/kehittäminen, kalatalousvelvoitteiden mahdollisten muutosten huomioiminen.

- + Vedenlaatu on Iijoen pääuomassa ja useissa sivujoissa pääosin riittävä vaelluskalojen kannalta.
- + Iijoen keski- ja yläosa on suojeltu koskiensuojelulla.
- + Iijoen pääuoma voimalaitosten yläpuolella on pääosin luonnontilainen ja peratut alueet on kunnostettu.
- + Raasakan vanhaa uomaa on kunnostettu ja uomassa on havaittu pienimuotoista lohen lisääntymistä.
- + Koston- ja Irninjoessa on ympäristövirtaamat.
- + Pääuoman voimalaitokset sijaitsevat lyhyellä jokijaksolla joen alaosalla.
- + Iijoen Haapakosken voimalaitokselle on rakennettu Suomen ensimmäinen smolttien alasvaellusreitti.
- + Iijoen Raasakan voimalaitoksella on käytössä kalasydän-kalatie.
- + Alkuperäiset Iijoen lohi-, meritaimen- ja vaellussiikakannat ovat viljelyssä. Säännöllinen emokalastojen uusinta (lohi ja meritaimen) ja mädinhankintapyynti (vaellussiika).
- + Iijoen alaosalle nousee merkittäviä määriä lohia, meritaimenia ja vaellussiikoja velvoiteistutusten ansiosta.
- + Iijolla on suurin vaelluskalojen tuotantopotentiaali Pohjois-Pohjanmaan jokialueista.
- + Laajat lohelle ja meritaimenelle soveltuvat lisääntymis- ja poikastuotantoalueet voimalaitosten yläpuolella vesialueilla (sekä Iijoen pääuomassa että useissa sivujoissa).
- + Yhteistyö (Iijoen vesistövisio 2030, Iijoki-sopimus, useita toteutettuja ja meneillään olevia vaelluskalahankkeita).
- + Iijoki on kansallisen kalatiestrategian kärkikohde.

- Iijoen valuma-alueella on tehty laajoja ojituksia, jotka aiheuttavat painetta vedenlaadulle.
- Iijoen pääuoman alaosalla on viisi voimalaitosta. Lisäksi jokialueella useita muita voimalaitoksia/säännöstelypatoja.
- Virtaamavaihtelu ja lyhytaikaisäännöstely erityisesti Iijoen pääuoman rakennetulla alaosalla.
- Iijoen vanhojen uomien vähäiset virtaamat.
- Kalastuspaine Iijoen alaosalla/jokisuulla vaikuttaa vaelluskalakantojen palauttamiseen.



Kuva 3. Pohjois-Pohjanmaan liitto. Iijoen Haapakoskelle on rakennettu Suomen ensimmäinen smolttien alasvaellusreitti.

4.3. Kiiminkijoki (suuret turvemaiden joet)

”Vapaa joki. Vaelluskalakantojen vahvistaminen mahdollista. Vedenlaatuun panostettava.”

Kiiminkijoki saa alkunsa Kivarinjärvestä Puolangalta ja laskee Perämereen Haukiputaan keskustaajaman tuntumassa. Kiiminkijoki on luonnostaan ruskeavetinen, mikä aiheutuu korkeasta humuspitoisuudesta. Kiiminkijoen sivujokia ovat mm. Jolosjoki, Vepsänjoki, Nuorittajoki, Tilanjoki-Pirttijoki ja Kuorejoki. Kiiminkijoki on suosittu virkistyskalastus- ja melontakohde.

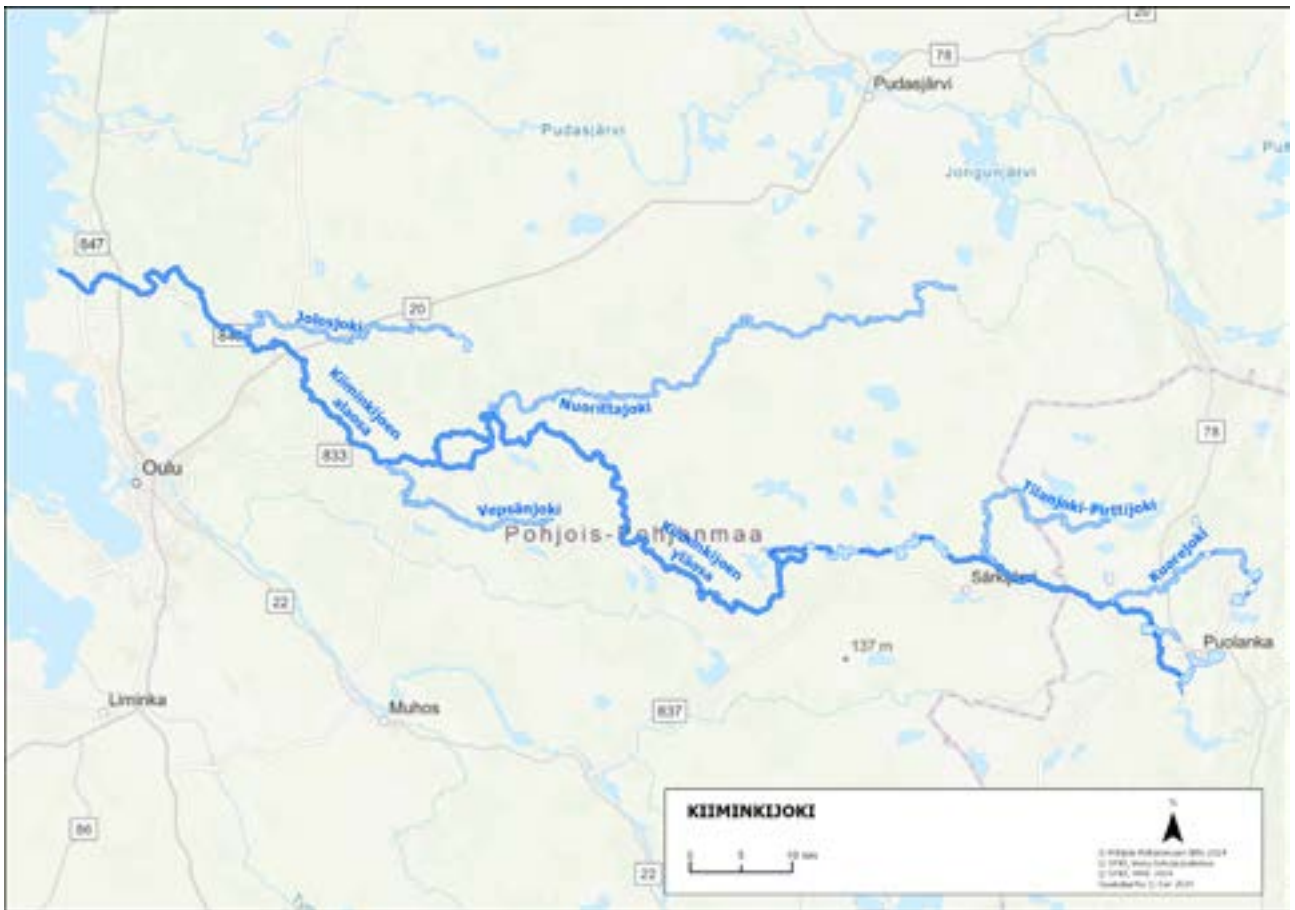
Joen pituus: 171 km	Joen putouskorkeus: 137,5 m
Valuma-alueen pinta-ala: 3814 km ²	Keskivirtaama: 41 m ³ /s
Ekologinen tila: Kiiminkijoen alaosa (hyvä -), Kiiminkijoen yläosa (erinomainen -), Jolosjoki (hyvä -), Vepsänjoki (hyvä -), Nuorittajoki (tydyttävä), Tilanjoki-Pirttijoki (erinomainen -), Kuorejoki (erinomainen)	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Ei voimalaitoksia/säännöstelypatoja
Muita vaellusesteitä: Aittokosken myllypato, Perjakankosken uittopato ja Laurinkosken myllypato (osittaisia vaellusesteitä, rakenteet eivät merkittävästi haittaa kalojen vaellusta)	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Ei tarvetta
Lohelle ja meritaimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: Pääuomassa koskialueita noin 88 ha, sivujoet ml. 110 ha	Keskeiset lajit: lohi, meritaimen, taimen, harjus, vaellussiika, nahkiainen

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Lohen ja meritaimenen luonnonkierron vahvistaminen täydentävien virtavesikunnostusten (mm. Alakosken/Sämppikosken kutusoraikot) ja pienpoikasistutusten avulla, käynnissä olevan Jolosjoen kunnostuksen loppuunsaattaminen, Nuorittajoen mahdollinen kunnostushanke, valuma-alueella virtaamia äärevöittävien toimenpiteiden välttäminen ja luontaista vedenpidätyskykyä edistävät kunnostustoimenpiteet sekä valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet, Haaraojan ja Onkamo-ojan kunnostukset, MATKI-hankkeen toimenpiteet (mm. ilmastonmuutoksen hillitseminen ja vedenlaadun parantaminen).

- + Vedenlaadussa on havaittavissa paranemisen merkkejä. Kiiminkijoen vedenlaatu on olennaisesti parempi Nuorittajoen yläpuolella.
- + Kiiminkijoki on vapaa jokialue (ei voimalaitoksia tai muita merkittäviä vaellusesteitä).
- + Kiiminkijoen vesistöalue on suojeltu koskiensuojelulailla.
- + Virtavesikunnostuksia on tehty 1980–2000-luvuilla (pääosa koskialueista on kunnostettu). Viimeisimmät kunnostukset on tehty Ala- ja Sämppikoskella 2022–2023.
- + Kiiminkijoen jokisuun raja määritettiin uudelleen 2024 (siirrettiin 1,5 km merelle päin).
- + Kiiminkijoen vaellussiikakanta pohjautuu Kiiminkijoen alkuperäiseen siikakantaan.
- + Haukiputaan alueella vaellussiika lisääntyy luontaisesti.
- + Kiiminkijoen vaellussiikakantaa ylläpidetään lippoamalla, viljelemällä ja istuttamalla vastakuoriutuneita poikasia.
- + Harjusta on palautettu istutuksin usean vuoden ajan. Positiivisia tuloksia on alkanut näkyä vähitellen.

- + Lohi- ja meritaimen lisääntyvät jossain määrin Kiiminkijoen pääuomassa.
- + Kiiminkijoen pääuomassa on verkkokalastusrajoitus 1.6.–15.7. vaelluskalojen nousun turvaamiseksi.
- + Kiiminkijoen vesistöalueella on rasvaevälisten taimenten saaliiksi ottokielto vuoden 2026 loppuun asti.
- + Kiiminkijoella on yhteisviehelupa-alue noin 170 km matkalla (helpottaa kalastuksen säätelyä).
- + Kiiminkijoki on sisällytetty kokonaisuudessaan Natura 2000 -ohjelmaan.
- + Kiiminkijoen vesistöalueella toimii useita aktiivisia osakaskuntia ja yhdistyksiä mm. Kiiminkijoki ry.

- Humusta kulkeutuu Kiiminkijokeen valuma-alueen soilta sekä metsäojitus- ja turvetuotantoalueilta. Kiintoainesta on joessa ajoittain runsaasti.
- Kiiminkijoella on aikanaan tehty perkauksia lähes koko jokiosuudella lähinnä uiton tarpeisiin.
- Kiiminkijoen ja sen sivu-uomien virtaamavaihtelut ovat vähäjärvisyyden takia ja valuma-alueen maankäytön vuoksi suuria.
- Kalastuspaine jokisuulla/läheisellä merialueella vaikuttaa vaelluskalakantojen palauttamiseen.
- Kiiminkijoen alkuperäiset lohi- ja meritaimenkannat ovat hävinneet.



Kuva 4. Kari Kaleva. Kiiminkijokea on kunnostettu laajalti. Kuvassa kunnostukset käynnissä Sämpikioskella vuonna 2023.

4.4. Siikajoki (suuret turvemaiden joet)

”Paljon vaellusesteitä. Pöyryn pato purkuun/pois käytöstä? Valuma-aluekunnostuksiin ja vedenlaatuun panostettava.”

Siikajoki alkaa Pieni Kaakkuri -järvestä Vuolijoelta ja laskee Perämereen Siikajoen kunnassa. Siikajoen keskiosan vesimuodostuma on nimetty voimakkaasti muutetuksi. Siikajoen sivujokia ovat mm. Luohuanjoki, Lamujoki, Neittäväanjoki, Kärsämänjoki ja Pyhännänjoki.

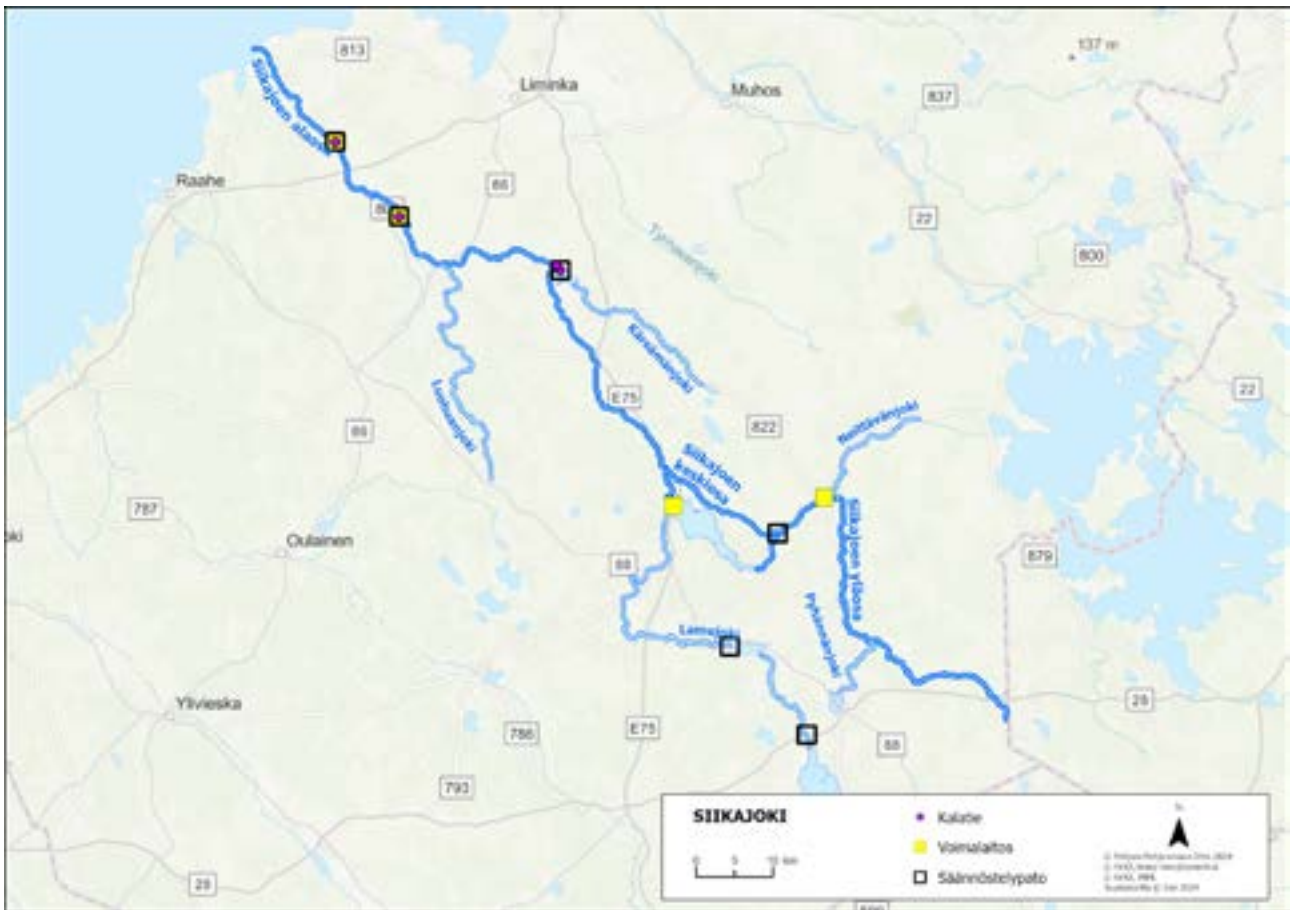
Joен pituus: 187 km	Joен putouskorkeus: 184,4 m
Valuma-alueen pinta-ala: 4318 km ²	Keskivirtaama: 39 m ³ /s
Ekologinen tila: Siikajoen alaosa (tydyttävä), keskiosa (ekologinen tila: välttävä, ekologinen tila suhteessa potentiaaliin: välttävä), yläosa (välttävä), Luohuanjoki (tydyttävä), Lamujoki (tydyttävä), Kärsämänjoki (tydyttävä), Pyhännänjoki (hyvä -)	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Pöyryn (osittainen/kalatie), Uljuan (ehdoton) ja Kirkkokosken (osittainen) voimalaitokset, Ruukin voimalaitos ja säännöstelypato (ehdoton), Kortteisen (ehdoton) ja Iso-Lamujärven (ehdoton) säännöstelypadot Lamujoessa, Uljuan tekojärven ohittavan vanhan uoman yläpään Lämsänkosken säännöstelypato (ehdoton), Mankilanjärven säännöstelypato (kalatie)
Muita vaellusesteitä: Siikajoen keskiosalla Uljuan vanhan uoman pohjapadoista osa (osittaisia), Siikajoen yläosalla Ruottalankosken 2 pohjapatoa (osittaisia)	Kalatie/vastaavat rakenteet: Pöyrynkoski, säännöstely- ja voimalaitospato (kalatie x 2), Ruukinkosken pohjapato (kalaluiska), Uljuan vanha uoma (kalankulkua helpottavia rakenteita/alivirtaama-aukot), Uljuan täyttökanaavan pohjapadot (kalannousuväylät), Mankilanjärven alapuoliset kalankuluväylät
Lohelle ja meritaimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: Koskipinta-ala noin 50 ha * Arviossa ei ole huomioitu 2000-luvulla tehtyjä kunnostuksia, joten koskipinta-ala on esitettyä suurempi	Keskeiset lajit: vaellussiika (alaosalla), taimen (latvapuroissa), nahkiainen, harjus, mahdollisesti lohi ja meritaimen

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Pöyryn voimalaitoksen purkaminen/käytöstä poistaminen ja kosken ennallistaminen, Siikajoen yläosalla kalankulun varmistaminen Lämsänkosken säännöstelypadon kalatiellä ja Kirkkokosken voimalaitoksen ohi pohjapadon rakennetta muokkaamalla, kalateiden toiminnan varmistaminen kalojen vaellusaikana sekä kaikissa virtaama- ja vedenkorkeustilanteissa, Lamujoen alaosan kunnostussuunnittelu ja kunnostuksen toteutus, Lamujoella Vähä-Lamun säännöstelypadon ja kalatien korvaaminen pohjapadolla ja kalaväylällä, Kortteisen kalatien toteutus, Siikajoen yläosien virtapaikkojen kunnostukset ja pohjapatoesteiden poistaminen, Luohuanjoen valuma-alueen selvityshanke, erilaiset valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet.

- + Siikajoen pääuomassa ja mm. Lamujoessa on vapaita koskialueita.
- + Siikajoella toteutettiin laajoja virtavesikunnostuksia 2009–2013 Lämsänkosken säännöstelypadon ja meren välisellä alueella. Siikajoen yläosia on kunnostettu vuosina 2023–2024.

- + Ruukin ja Lämsänkosken pohjapadon kalaluiskat.
- + Siikajoen yläosalla ja latvapuroissa esiintyy taimenta (mahdollisesti alkuperäinen kanta, alkuperäisyys tulisi selvittää).
- + Siikajoen alaosalla on potentiaalia nykyistä suurempaan nahkiaistuotantoon.
- + Erityisesti Lamujoki nousee esiin hyvänä harjusalueena (luontaista lisääntymistä).
- + Siikajoen vesistöalueen vesistökuunnostusverkosto.

- Siikajoen vedenlaatu on heikko (maa- ja metsätalouden kuormitus, humus ja runsaat rautapitoisuudet).
- Siikajoella on vaikeita tulva- ja happamuusongelmia.
- Siikajoessa on useita voimalaitoksia ja säännöstelypatoja, Lamujoessa säännöstelypadot.
- Pöyryn voimalaitoksen ja säännöstelypadon kalateiden toiminta on epävarmaa.
- Virtaamavaihtelut ovat suuria johtuen vähäjärvisyydestä, valuma-alueen maankäytöstä ja osin tulvasuojelusäännöstelystä.
- Siikajoella ja sen valuma-alueella on tehty huomattavia perkaus-, tulvasuojelu- ja kuivatushankkeita (mm. Mankilan tulvasuojelu ja Uljuan tekojärven rakentaminen).
- Siikajoen lohi- ja meritaimenkannat ovat hyvin heikkoja ja alkuperäiset kannat ovat hävinneet.



Kuva 5. Vesa Rantanen. Siikajoen Patokoski.

4.5. Kalajoki (suuret turvemaiden joet)

”Tärkeä joki vaelluslialle. Valuma-aluekunnostuksiin, vedenlaatuun ja säännöstelyn kehittämiseen panostettava.”

Kalajoki saa alkunsa Hautaperän tekoaltaasta ja laskee Perämereen Kalajoen keskustaajaman tuntumassa. Kalajoen keski- ja yläosan vesimuodostuma on patoaltaiden ketju ja nimetty voimakkaasti muutetuksi. Kalajoen vesistöalueella vesi on osin luonnostaan tummaa ja runsashumuksista, sillä valuma-alueella on paljon turvemaita. Kalajoen sivujokia ovat mm. Vääräjoki, Malisjoki, Settijoki-Kuusaanjoki, Kalajanjoki ja Kuonanjoki.

Joen pituus: 113 km	Joen putouskorkeus: 99,1 m
Valuma-alueen pinta-ala: 4247 km ²	Keskivirtaama: 29,5 m ³ /s
Ekologinen tila: Kalajoki, alaosa (tyydyttävä), Kalajoki, keski- ja yläosa (ekologinen tila: välttävä, ekologinen tila suhteessa potentiaaliin: tyydyttävä), Vääräjoki (Hyvä-), Malisjoki (välttävä), Settijoki-Kuusaanjoki (tyydyttävä), Kalajanjoki (ekologinen tila: välttävä, ekologinen tila suhteessa potentiaaliin: tyydyttävä), Kuonanjoki (tyydyttävä).	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Hamarin (ehdoton), Padingin (ehdoton), Oksavan (ehdoton) ja Hinkuan (ehdoton) voimalaitokset, Oksavan säännöstelypato (ehdoton), Kuonanjärven säännöstelypato (ehdoton), Settijärven säännöstelypato (ehdoton). Lisäksi sivujoissa on useita säännöstelypatoja, jotka ovat ehdottomia vaellusesteitä.
Muita vaellusesteitä: Alavieskan kohdalla 3 pohjakynnystä (Vivunkumpu [kalatie], Pappilanniemi ja Haarainkoski [osittaisia]), Hamarin pohjapato (osittainen), Sepänkosken/Raudaskylän pohjapato (osittainen), kaksi pohjapatoa (osittaisia) Oksavan voimalaitoksen vähävetisessä luonnonuomassa, Vääräjoen jokikylässä Hanhiniemen mylly (osittainen), Juurikosken pohjapato (osittainen). Lisäksi sivujoissa on paljon pohjapatoja, jotka ovat osittaisia vaellusesteitä.	Kalatie/vastaavat rakenteet: Vivunkumpu (kalaluiska/superdenil-kalatie), Pappilanniemi ja Haarainkoski (pohjapatojen loivennukset).
Lohelle ja meritaimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: Koskipinta-ala noin 33 ha (ml. Vääräjoki) * Arviossa ei ole huomioitu 2000-luvulla tehtyjä kunnostuksia, joten koskipinta-ala on esitettyä suurempi.	Keskeiset lajit: taimen, vaellussiika (joen alaosa), harjus, nahkiainen, mahdollisesti lohi ja meritaimen.

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: lyhytaikaissäännöstelyn lieventäminen, Alavieskan Pappilannivan pohjakynnyksen muokkaus siten, että se ei aiheuta nousuestettä, Alavieskan Vivunkummun pohjapadon ja kalaluiskan kunnostus, Hamarin kalankulkuytlän rakentaminen, virtavesikunnostukset (erityisesti Vääräjoen yläosan kunnostussuunnittelu ja kunnostusten toteutus), pienpoikasistutukset, erilaiset valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet.

- + Kalajoen pääuomassa (alimman 40 km matkalla) ja Vääräjoessa on jäljellä monia koskialueita, joista lähes kaikki on kunnostettu.
 - + Kalajoen alaosa on suojeltu koskiensuojelulailla.
 - + Kalajoen suisto kuuluu Natura 2000 -suojelualueverkostoon.
 - + Kalajoen keskuspuhdistamo on vähentänyt joen kuormitusta.
 - + Säännöstelyn kehittäminen on käynnissä/vireillä Kalajoen pääuomassa ja useissa alueen järvissä.
 - + Kalajoen pääuoman alaosa on merkittävä vaellussiian ja nahkiaisen lisääntymisalue. Myös Vääräjoki on merkittävä nahkiaisen lisääntymisalue.
 - + Kalajoen alaosa soveltuu harjuksen elinympäristöksi (kartoitettu vuonna 2022).
 - + Kalatalousalue on yrittänyt kotiuttaa harjusta vuosina 2022-2023 mätirasiaistutusten avulla.
 - + Viime vuosina vaellussiian luonnonpoikasten osuus on alkanut nousta Kalajoessa. Siikoja istutetaan velvoitteena.
 - + Kalajoen vesienhoitoryhmä (Meidän Kalajoki).
- Vesistön heikko vedenlaatu (paljon humusta ja korkeat kiintoainepitoisuudet, vesi hyvin tummaa).
 - Kalajoen valuma-alueella on happamia sulfaattimaita.
 - Asutuksen ja teollisuuden/kaivostoiminnan ja jätevesipuhdistamon jätevedet.
 - Alueen matalissa järvissä esiintyy ajoittaisia happikatoja.
 - Kalajoen pääuoman valuma-alueella on paljon maataloutta (suuria ravinnemääriä).
 - Raudan ja muiden metallien pitoisuudet ovat vesistössä ajoittain korkeita.
 - Kalajoen vesistöalueella on vähän järviä ja ne ovat vesitilavuudeltaan pieniä (virtaamat vaihtelevat voimakkaasti).
 - Kalajoen vesistöalueella on useita säännösteltyjä järviä ja tekojärviä (mm. Reis- ja Haapajärven alueilla).
 - Lyhytaikaissäännöstely aiheuttaa virtaamavaihtelua.
 - Entistä Kalajoen pääuomaa on jäänyt vähävetiseksi noin 3,4 km matkalta Oksavan voimalaitosrakentamisen myötä.
 - Kalajoen uomia on perattu ja pengerrytetty voimaperäisesti.
 - Kalajoen pääuomassa ja sivujoissa on useita vaellusesteitä.
 - Kalajoen alkuperäiset lohi- ja meritaimenkannat ovat hävinneet.



Kuva 6. Vesa Rantanen. Kalajoen Saukkonkoski.

4.6. Pyhäjoki (suuret turvemaiden joet, keskisuuret kangasmaiden joet)

”Hyödyntämätöntä potentiaalia johtuen heikosta vedenlaadusta. Valuma-aluekunnostuksiin, vedenlaatuun ja vaellusyhteyksiin panostettava.”

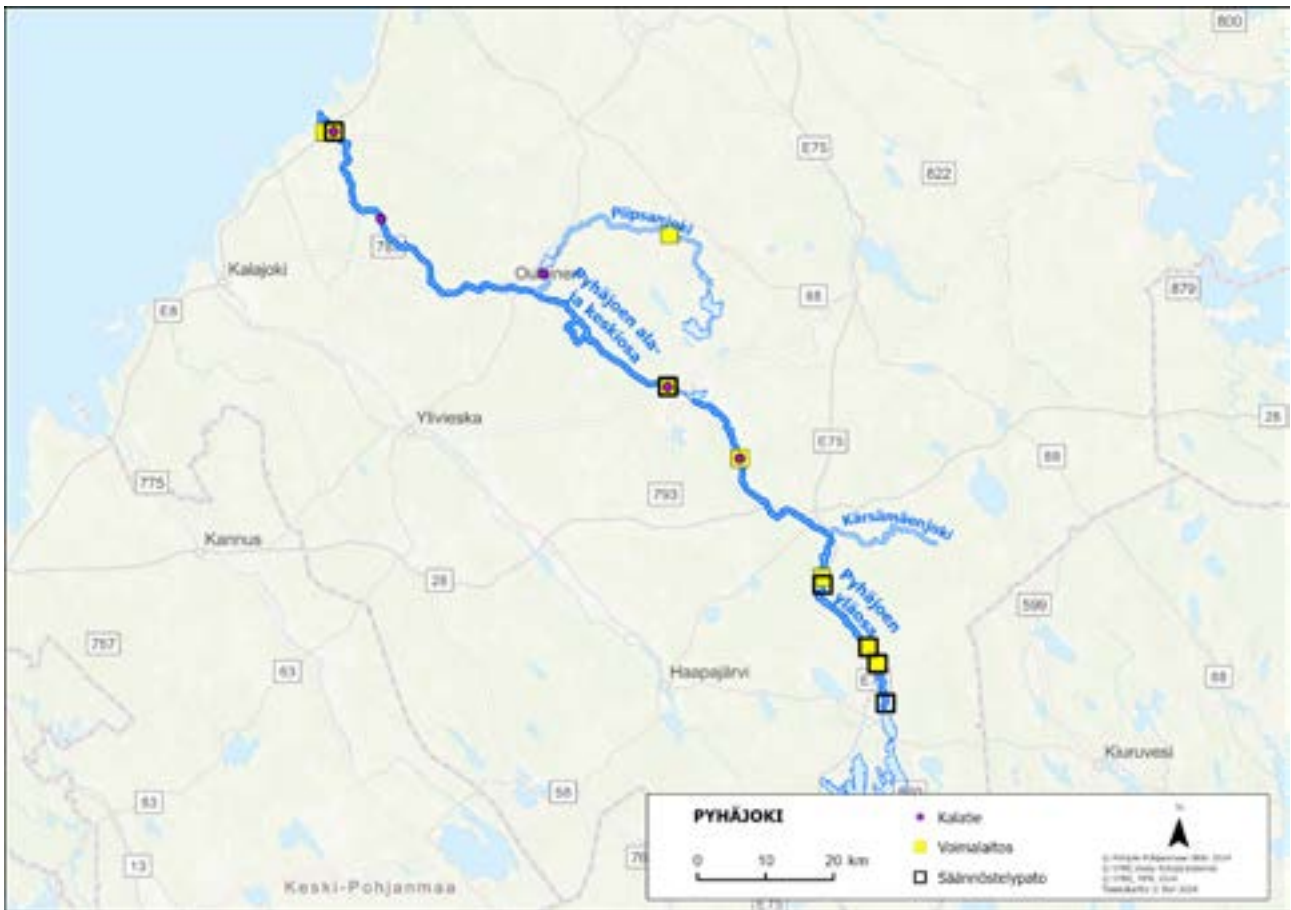
Pyhäjoki saa alkunsa Suomenselän luoteisreunalta Pyhäjärvestä ja laskee Perämereen kahtena haarana Pyhäjoen kunnan keskustaaajaman tuntumassa. Pyhäjoen yläosan vesimuodostuma on nimetty voimakkaasti muutetuksi. Pyhäjoen sivujokia ovat mm. Piipsanjoki ja Kärsämäenjoki.

Joen pituus: 166 km	Joen putouskorkeus: 139,6 m
Valuma-alueen pinta-ala: 3712 km ²	Keskivirtaama: 29 m ³ /s
Ekologinen tila: Pyhäjoen ala- ja keskiosa (hyvä -), Pyhäjoen yläosa (Ekologinen tila: välttävä, ekologinen tila suhteessa potentiaaliin: välttävä), Piipsanjoki (tyydyttävä), Kärsämäenjoki (tyydyttävä)	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Pääuomassa Hourunkosken (ehdoton), Tuikkalankosken (ehdoton), Haapakosken (kalatie), Joutennivan (ehdoton), Venetpalon (ehdoton), Kalliokosken (ehdoton) ja Vesikosken (ehdoton) voimalaitokset, Venetpalon säännöstelypato, Pyhäjärven säännöstelypato (ehdoton)
Muita vaellusesteitä: Tuikkalankosken myllypato (osittainen), Joutennivan pohjapato/voimalaitos (kalatie), Venetpalon luonnonuoman pohjapadot (osittaisia ja osa mahdollisesti ehdottomia), Kärsämäen Myllykosken myllypato (osittainen)	Kalatie/vastaavat rakenteet: Hourunkoski (2-osainen kalatie), Pyhäkoski (kalatie), Piipsanjoki (kalatie), Haapakoski (kalatie), Joutenniva (kalatie)
Lohelle ja meritaimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: Koskipinta-ala noin 98 ha	Keskeiset lajit: vaellussiika, harjus (Haapakosken alapuolisilla alueilla), nahkiainen, mahdollisesti lohi ja meritaimen sekä jokihelmisimpukka (löydettiin vuonna 2022).

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Virtavesikunnostukset niin pääuomassa kuin sivujoissa (esim. Pyhäjoen yläosa, Kärsämäenjoki, Piipsanjoki ja Mäyränoja), vaellussiian kutualueiden kartoitus ja mahdolliset kunnostukset joen alaosalla, kalateiden toimivuuden tutkiminen/parantaminen pääuomassa ja sivujoissa, kunnostussuunnittelu ja erilaiset valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet, alueellisina kokonaisuuksina määriteltyjen vesistökuunnostuskohteiden toteutus, pitkällä tähtäimellä mahdollisesti vaellusyhteyden avaaminen koko joen ja sivujokien osalta, Talusojan virtaaman säätely tulvapatoluukun automatisoinnilla.

- + Pyhäjoella on laajoja, vapaita, koskialueita.
- + Pyhäjoen valuma-alueella on tehty kunnostuksia. Vesistönsuojelurakenteille on valmiita suunnitelmia ja lisäsuunnitelmia laaditaan.
- + Virtavesikunnostuksia on tehty Haapaveden voimalaitoksen alapuolisilla osilla 1990-luvun loppupuolella ja Joutennivan ja Venetpalon välisellä alueella 2000-luvun alussa lukuisilla kohteilla.
- + Lohi ja taimen pääsevät nousemaan Pyhäjoen pääuomassa Venetpalon voimalaitokselle asti (pl. alivirtaama-aika, jolloin Joutennivan ja Kärsämäen myllypadot voivat muodostaa vaellusesteen).

- + Pyhäjoen kalastajainseura ry:n vapaaehtoistyö vaellussiian mädin hankinnalle. Joessa ei ole istutusvelvoitetta.
- + Pyhäjoen vesistö ry (Pyhäjoen ja sen valuma-alueella olevien sivujokien ja järvien ekologisen tilan parantaminen).
- Pyhäjoen vedenlaatu on heikko.
- Pyhäjoessa on ajoittain merkittäviä happamuusongelmia (aiheuttaa ajoittaisia kalakuolemia). Erityisesti Tähjänjoen/Talusojan valuma-alue on ongelmallinen (happamia sulfaattimaita), Tähjänjoen alapuolelta sähkökoekalastuksessa ei löydy harjuksen poikasia, mutta yläpuolella mm. Mäyräojassa tavataan harjuksia.
- Pyhäjärven Junttiselän pitkäaikaisesta kuormituksesta johtuvat happamuuspiikit ja korkeat raskasmetallipitoisuudet, jotka vaikuttavat myös Pyhäjoen yläosan tilaan merkittävästi.
- Maa- ja metsätalouden hajakuormitus.
- Virtaamavaihtelut (maankäyttö ja säännöstely joen yläosalla).
- Pyhäjoessa on useita ehdottomia tai osittaisia vaellusesteitä.
- Kalateiden toimivuudesta (Hourunkoski, Haapakoski, Joutenniva) ei ole tutkittua tietoa.
- Pyhäjokea on perattu ja pengerrytetty tulvasuojelun vuoksi.
- Hourunkosken 2-osaisen kalatien parantamiseksi ja kunnostamiseksi on laadittu suunnitelmia vuosina 1997 ja 2007, mutta suunnitelmia ei ole toteutettu.
- Pyhäjoen alkuperäiset lohi- ja meritaimenkannat ovat hävinneet.
- Lohikalakannat ovat heikkoja Pyhäjoessa.



Kuva 7. Simo Tammela, Sitowise Oy. Hourunkosken ylempi kalatie.

4.7. Kuivajoki (suuret turvemaiden joet)

”Vapaa joki. Lohi- ja harjuskantojen elvyttäminen mahdollista. Vedenlaatuun panostettava ja virtaamavaihtelua hillittävä.”

Kuivajoki saa alkunsa Oijärvestä ja laskee mereen Kuivaniemen taajaman tuntumassa. Kuivajoki kulkee ensimmäiset kilometrit luonnonuomaa ja keinotekoista säännöstelykanavaa pitkin. Luonnonuoman yläpäässä oleva pohjapato on rakennettu siten, ettei se estä vesieliöiden vaellusta missään virtaamatilanteessa. Kuivajoen sivujoet ovat Hamarinjoki ja Luujoki. Oijärveen laskee Kivijoki.

Joen pituus: 50 km	Joen putouskorkeus: 89,8 m
Valuma-alueen pinta-ala: 1356 km ²	Keskivirtaama: 17,3 m ³ /s
Ekologinen tila: Kuivajoki (hyvä), Hamarinjoki (hyvä -), Luujoki (hyvä -), Kivijoki (hyvä)	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Ei voimalaitoksia, Oijärven säännöstelypato (ehdoton)
Muita vaellusesteitä: Oijärvestä lähtevässä luonnonuomassa pohjapato (hidaste)	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Ei kalateitä
Lohelle ja meritaimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: Koskipinta-ala noin 58 ha	Keskeiset lajit: lohi, harjus, vaellussiika, nahkiainen, meritaimen (epävarma)

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Virtaamia äärevöittävien toimenpiteiden välttäminen valuma-alueella, kunnostustoimenpiteet valuma-alueen luontaisen vedenpidätyskyvyn parantamiseksi, turvesoiden asianmukainen jälkihoito ja -käyttö ja metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen, haja-asutuksen ja maatalouden vesiensuojelutoimenpiteet, säännöstelykäytännön kehittämisessä ja käytössä joen virtaamaolosuhteiden huomioiminen tai säännöstelyn lopettaminen, virtavesikunnostukset joen yläosalla, virtavesikunnostukset Kivijoella, kalojen esteettömän kulun mahdollistaminen sekä joen yläosan luonnonuomassa että säännöstelyuomassa (Oijärven säännöstelypato, pato on korvattavissa pohjapadolla) kaikissa virtaamaolosuhteissa.

- + Kuivajoessa ei ole voimalaitoksia. Kuivajoen pääuomassa on vaelluskaloilla vapaa kulku koko joen matkalla.
- + Koko Kuivajoen vesistöalue on koskiensuojelulain mukaan suojeltu voimalaitosrakentamiselta.
- + Säännöstelyä on kehitetty mm. Kuivajoen virtaamavaihteluiden hillitsemiseksi.
- + Kuivajoella on tehty virtavesikunnostuksia 2000-luvun alkupuolella. Kaikki pääuoman merkittävimmät koskialueet on kunnostettu. Hamarinjoen alaosa on kunnostettu noin 5 kilometrin matkalta. Kuivajokea on kunnostettu myös 2019–2021.
- + Joen keskiosalla, Pappilansaarten ympäristössä sekä Näsiön-, Soinin- ja Sanaskoskella on vaelluskaloille hyvin soveltuvia kutualueita, yläosalla Hirvaskosket muodostaa merkittävän koskijakson.
- + Lohi lisääntyy pienessä määrin pääuomassa. Viime vuosina sähkökoekalastuksissa on useilta koelohilta löytynyt lohien luonnonpoikasia.
- + Harjusta on alkanut esiintyä uudelleen alueilla, joista se aikanaan hävisi.
- + Kuivajoen alaosalla merialueen ja Ailionkosken välisellä alueella on hyviä nahkiaisien kutualueita.

- Kuivajoen valuma-alueella on ollut runsaasti turvetuotantoalueita (tuotantoa on lopetettu ja ollaan lopettamassa) ja aluetta kuormittavat myös runsaat metsätalouden ojitukset.
- Laajat ojitusalueet/kuivatustoimenpiteet valuma-alueella vaikuttavat joen virtaamaan (virtaamaolosuh-teiden äärevöityminen).
- Fosforikuormitus on Kuivajoessa suurehkoa.
- Kuivajoessa on tehty uittoa ja tulvasuojelua palvelevia perkauksia, ja joen ylimpiä koskia on perattu Oijärven laskemiseksi.
- Virtaamavaihtelu. Tulvat ovat voimakkaita ja alivirtaamakaudella joen vesimäärä voi olla vähäinen. Joki on talvisin luontaisestikin vähävetinen.
- Oijärven säännöstely vaikuttaa jonkin verran Kuivajoen virtaamiin.
- Oijärven säännöstelypatto on ehdoton vaelluseste. Padon korvaamista pohjapadolla selvitetään.
- Kuivajoen alkuperäiset lohi- ja meritaimenkannat ovat hävinneet. Nykyinen heikko lohikanta perustuu istutuksiin. Istutuksissa on käytetty Simojoen lohikantaa. Jatkossa istutukset tehdään Tornionjoen lohi-kannalla. Meritaimenistukkaat ovat lijoen kantaa.



Kuva 8. Jarno Turunen. Kuivajokea on kunnostettu useaan otteeseen.

4.8. Temmesjoki (suuret turvemaiden joet)

”Temmesjoen sivujoissa hyödyntämätöntä potentiaalia. Valuma-aluekunnostuksiin ja vedenlaatuun panostettava.”

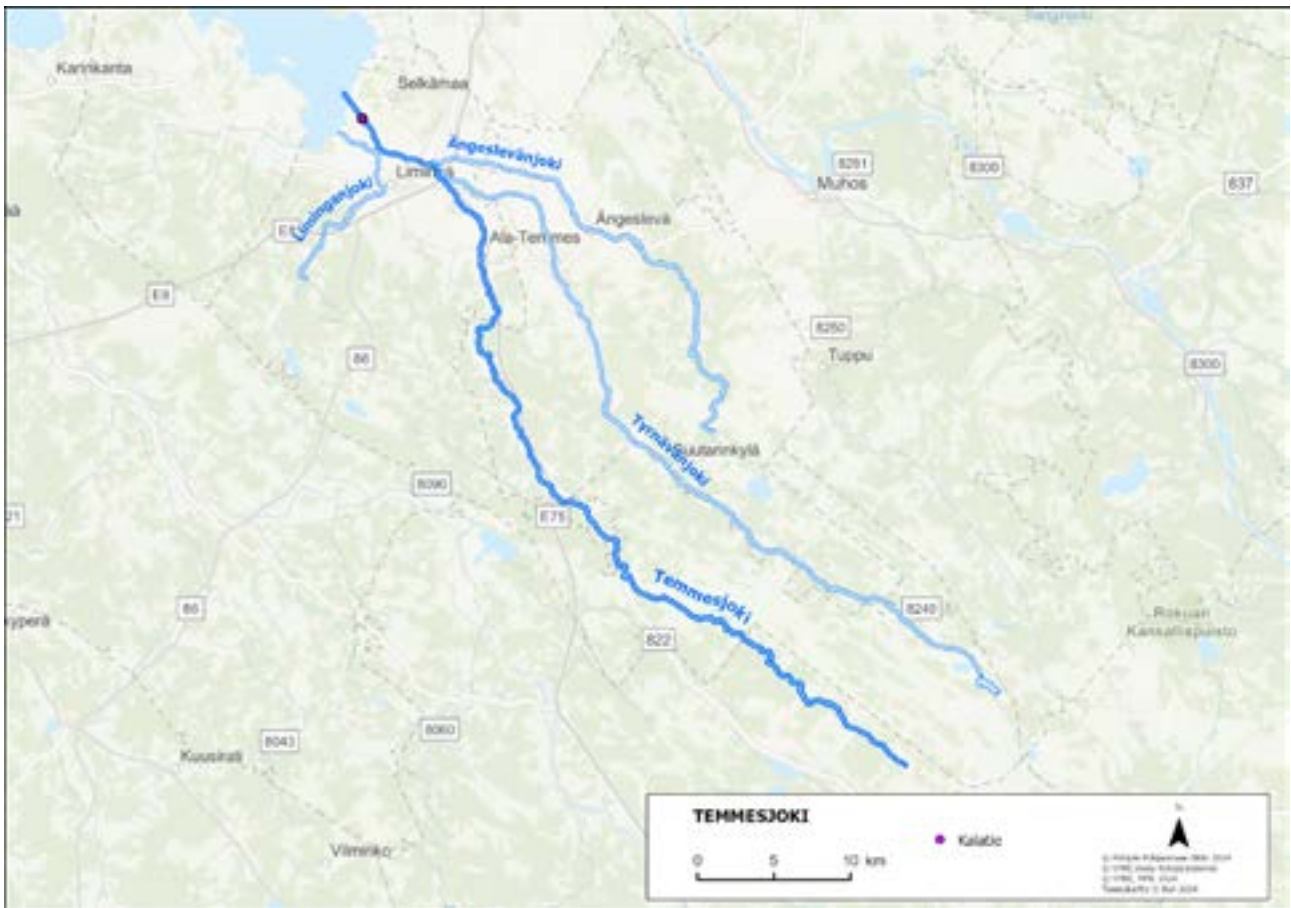
Temmesjoki saa alkunsa suoalueilta ja laskee Liminganlahteen. Temmesjoen sivujokia ovat mm. Tyrnävänjoki ja Ängeslevänjoki. Lisäksi Liminganjoki on yhdistetty kanavalla Temmesjokeen.

Joen pituus: 73 km	Joen putouskorkeus: noin 98 m (Viirinnevalta)
Valuma-alueen pinta-ala: 1181 km ²	Keskivirtaama: 9,1 m ³ /s
Ekologinen tila: Temmesjoki (välttävä), Tyrnävänjoki (tyydyttävä), Ängeslevänjoki (välttävä)	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Ei voimalaitoksia/säännöstelypatoja
Muita vaellusesteitä: Temmesjoen alaosalla pohjapato (mahdollinen hidaste), Temmesjoen sivujoissa useita pohjapatoja (vähäisiä esteitä)	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Ei tarvetta, alaosan pohjapadossa kalatie/veneväylä (Kulku mahdollista myös pohjapadon yli. Meriveden pinta vaikuttaa.)
Taimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantotala: Tietoa ei saatavilla	Keskeiset lajit: harjus, vaellussiika, nahkiainen, taimen (epävarma)

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Erilaiset valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet, Temmesjoen ja Ängeslevänjoen virtavesikunnostukset, Temmesjoen, Ängeslevänjoen ja Tyrnävänjoen valuma-alueilla pienimuotoisten vesiensuojelurakenteiden toteuttaminen, Ängeslevänjokeen laskevan Keskusojan kunnostustarveinventointi.

- + Temmesjoessa ei ole merkittäviä vaellusesteitä.
- + Temmesjoen yläosilla, Tyrnävänjoella ja Ängeslevänjoella on koski- ja virta-alueita jäljellä.
- + Harjus lisääntyy luontaisesti Temmesjoessa ja sivujoissa jossain määrin.

- Vähäjärvisyys, maankäyttö ja kastelueden otto ovat johtaneet pitkittyneisiin minimivirtaamajaksoihin. Etenkin vähäsateisina jaksoina ne saattavat heikentää vesiympäristöjä yhdessä kuormituksen ja morfologisen muuttuneisuuden kanssa.
- Suuret ravinne- ja kiintoainepitoisuudet sekä valuma-alueen kuivatuksesta aiheutuvat happamuushaitat.
- Temmesjoella, Tyrnävänjoella ja Ängeslevänjoella merkittäväksi paineeksi on tunnistettu maataloudesta johtuva hydrologinen muutos, maatalousalueilla voimakasta rantaeroosiota.
- Kunnostustoimenpiteitä ja niistä saatavaa hyötyä rajoittaa valuma-alueen maankäyttö.
- Temmesjoen ja sen sivujokien lohikalakannat ovat heikentyneet ja osin hävinneet heikon vedenlaadun, kutupaikkojen häviämisen ja happamuusongelmien vuoksi.
- Taimenia ei ole löydetty sähkökoekalastuksissa.



Kuva 9. Kimmo Aronsuu. Temmesjoen alaosan pohjapato. Vasemmalla kuvassa näkyy kalatie/veneväylä.

4.9. Kuusinkijoki (keskisuuret kangasmaiden joet)

”Viittä vaille vapaa joki. Joessa arvokas vaeltava, alkuperäinen, taimenkanta. Kalastuksen säätelyyn panostettava ja vedenlaadusta huolehdittava.”

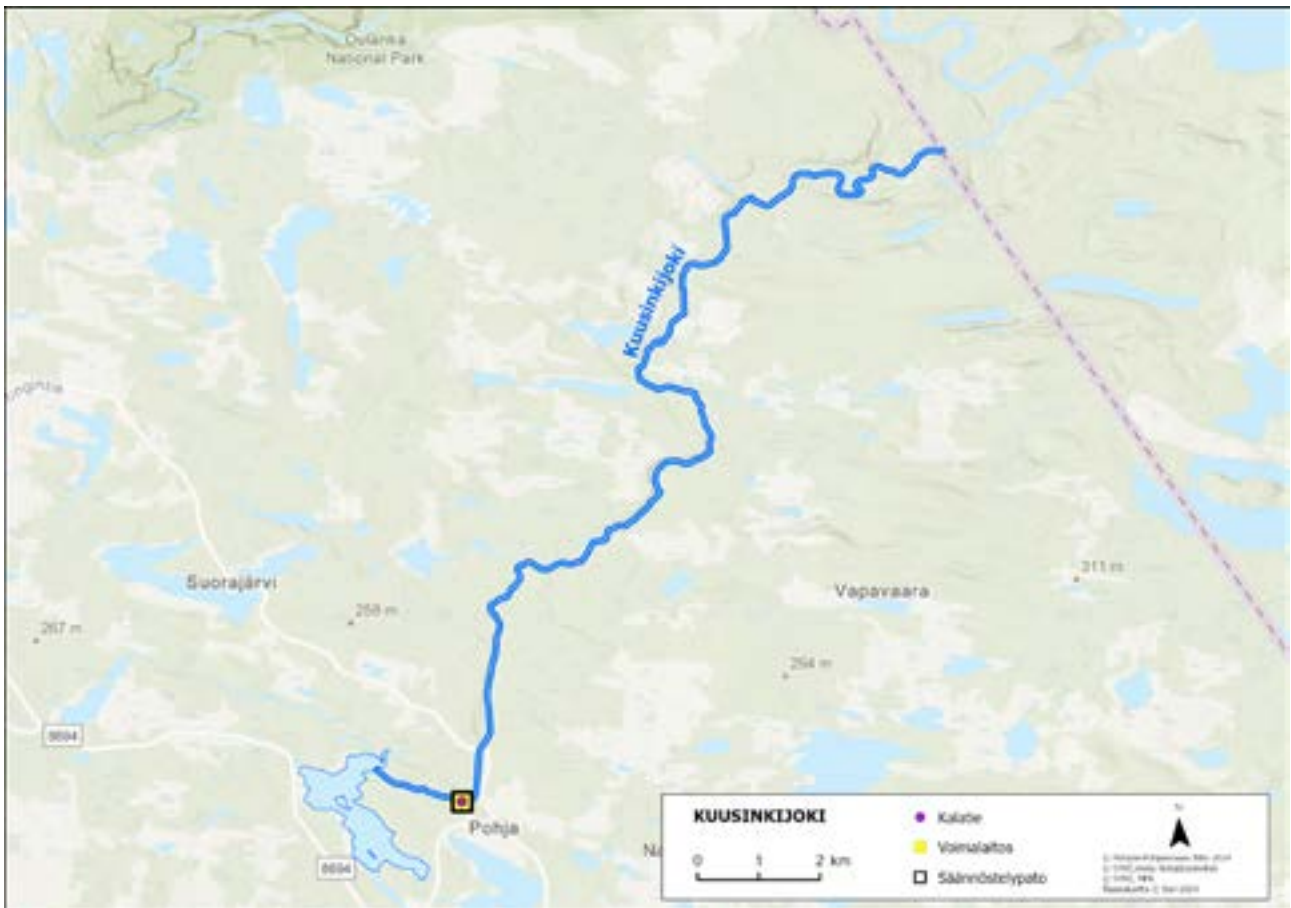
Kuusinkijoki saa alkunsa Ala-Vuotungista ja laskee Venäjän puolella Oulankajokeen ennen Paanajärveä. Joen ainoan voimalaitoksen, Myllykosken, toiminta lakkautettiin 31.8.2023. Voimalaitoksen läheisyydessä sijaitsevan Piilijoen ennallistaminen aloitettiin syksyllä 2023. Uusien pohjapatojen avulla on tarkoitus säilyttää vedenpinnan taso Ala-Vuotungissa nykyisellään, mutta päästää vesi virtaamaan ennallistettuun vanhaan Piilijoen uomaan. Voimalaitospatoa ja voimalaitosta ei pureta. Kuusinkijoki on suosittu lohikalojen virkistyskalastuskohde.

Joen pituus: 21 km (Suomen puolella)	Joen putouskorkeus: noin 99 m (Suomen puolella)
Valuma-alueen pinta-ala: 809 km ² (Suomen puolella)	Keskivirtaama: 9,3 m ³ /s
Ekologinen tila: hyvä -	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Myllykosken voimalaitos/säännöstelypato (toiminta lakkautettu 31.8.2023)
Muita vaellusesteitä: ei muita vaellusesteitä	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Myllykoski (Borland-tyyppinen kalatie, jää pois käytöstä)
Taimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantotala: Luonnontilassa koskialueita ollut noin 80 ha	Keskeiset lajit: järvitaimen, harjus, siika, vaellussiika sekä jokihelmisimpukka (sivujoissa)

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Virtavesikunnostukset Piilijoella ja veden ohjaaminen Piilijokeen, Välijoen kunnostustarpeiden selvittäminen sekä kunnostusten suunnittelu ja toteutus, kalastuksen säätelyn kehittäminen sekä Suomen että Venäjän puolella, harjus- ja siikakantojen tutkiminen, siikojen vaelluskäyttäytymisen tutkiminen, vedenlaadun ylläpito ja seuranta (tarvittaessa toimenpiteitä valuma-alueella).

- + Kuusinkijoen vedenlaatu on hyvä lohikalojen kannalta.
- + Myllykosken padon toiminnan lakkauttamisen jälkeen Kuusinkijossa ei ole vaellusesteitä (Vaatii Piilijoen kunnostamisen, veden johtamisen Piilijokeen ja lisäksi myös toimivan kalankulun järjestämisen patoalueen läpi) eikä lyhytaikaissäännöstelyä.
- + Kuusinkijoen alkuperäiset taimen- ja harjuskannat ovat säilyneet. Taimenella vaeltava kanta sekä joen latvoilla ja sivujoissa geneettisesti poikkeavia taimenkantoja, joiden vaellusominaisuuksia ei ole tutkittu.
- + Kuusinkijoki on merkittävä lohikalojen virkistyskalastuskohde.
- + Harjuskannat ovat suhteellisen runsaita.
- + Kuusinkijoki kuntoon ry (pitkän tähtäimen suunnitelma kalakantojen hoitoon ja kalastuksen järjestelyyn yhdessä osakaskuntien kanssa).

- Kuusinkijoen valuma-alueen koskialueita on perattu, esim. Ala-Vuotungin ja Vuotungin välisessä Välijoessa on tehty perkauksia.
- Kuusinkijoen vaeltava taimenkanta on heikentynyt vuosien saatossa.
- Kuusinkijoen vaeltavaan taimeneen kohdistuva kalastuspaine.
- Istutukset ovat voineet vaikuttaa siikakantojen alkuperäisyyteen.
- Siikakantojen tilanteesta ei ole ajantasaista tietoa käytettävissä. Myöskään harjuskantojen tilaa ei seurata tarpeeksi.
- Kalastuksen säätelyn kehittämiseen tarvittaisiin myös rajan ylittävää yhteistyötä (vaeltavan taimenen syönnösalue sijaitsee Venäjän puolella).



Kuva 10. Ensio Karjalainen. Myllykosken voimalaitos on poistettu käytöstä.

4.10. Olhavanjoki (keskisuuret turvemaiden joet)

”Vapaa joki. Harjus tärkeä laji. Valuma-aluekunnostuksiin ja vedenlaatuun panostettava.”

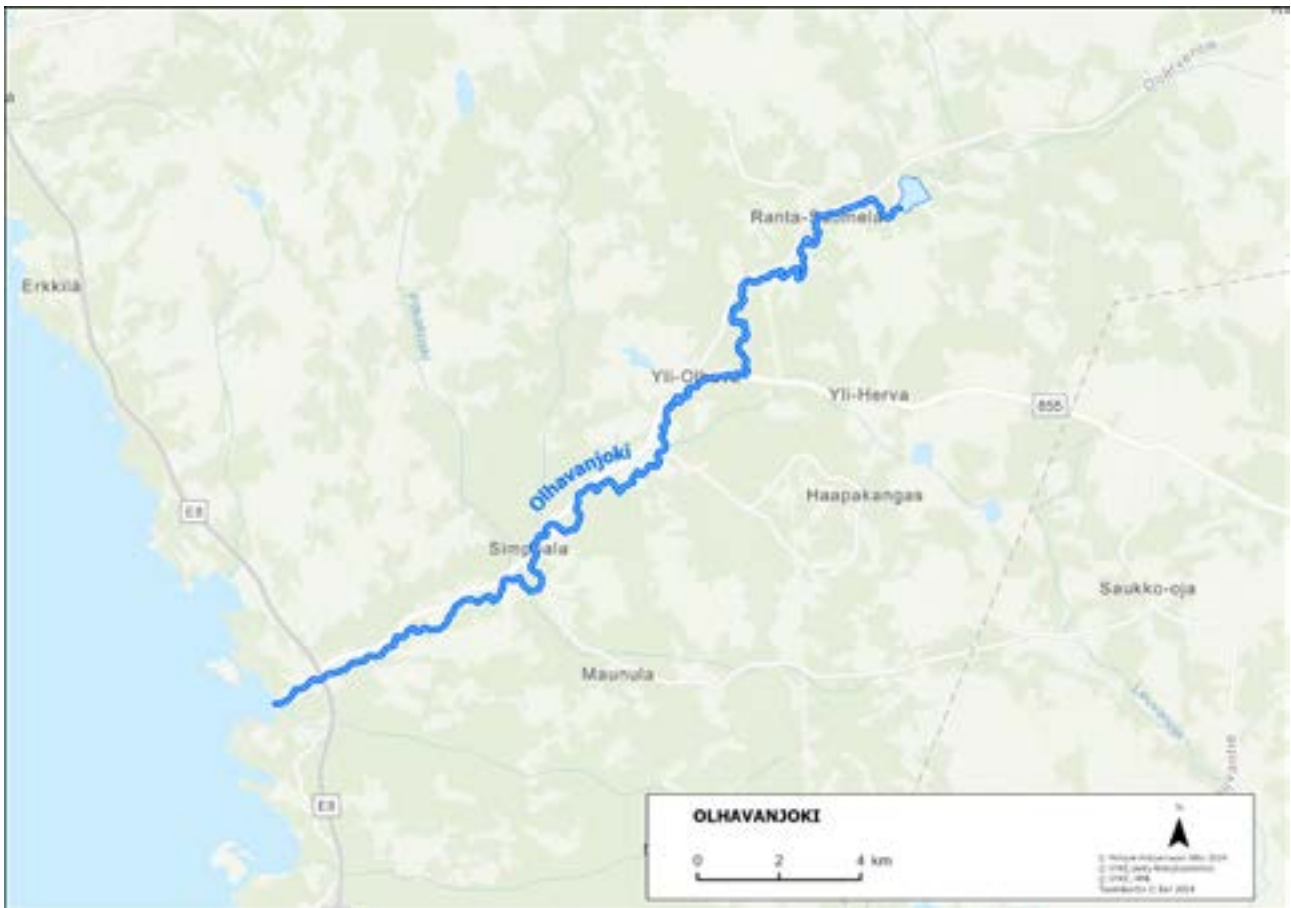
Olhavanjoki saa alkunsa Kaihuanjärvestä ja laskee mereen Olhavan keskustaajaman kohdalla. Olhavanjoen valuma-alue on pääosin suota, josta suurin osa on ojitettu. Joen vesi on väriltään ruskeaa. Osaltaan tähän vaikuttaa veden korkea rautapitoisuus. Uiton, tulvasuojelun ja maankuivatuksen vuoksi tehdyt perkaukset ovat heikentäneet Olhavanjoen ekologista tilaa.

Joen pituus: 30 km	Joen putouskorkeus: 76,5 m
Valuma-alueen pinta-ala: 326 km ²	Keskivirtaama: 4,8 m ³ /s
Ekologinen tila: hyvä -	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Ei voimalaitoksia/säännöstelypatoja
Muita vaellusesteitä: Ei muita vaellusesteitä	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Ei tarvetta
Lohelle ja (meri)taimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: Tietoa ei saatavilla	Keskeiset lajit: lohi, meritaimen, vaellussiika, harjus, nahkiainen

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Kaihuanjärven ja jokisuun välisen alueen kunnostukset, erilaiset valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet.

- + Olhavanjokea ei säännöstellä.
- + Olhavanjoessa ei ole voimalaitoksia tai muita vaellusesteitä.
- + Olhavanjoella on tehty virtavesikunnostuksia 2018–2022. Suurin osa peratuista koskialueista on kunnostettu.
- + Turvetuotannosta aiheutuva kuormitus on vähentynyt (tuotantoa on lopetettu ja ollaan lopettamassa).
- + Harjusta esiintyy koko Olhavanjoen alueella.
- + Olhavanjoessa on lisääntyvä nahkiaiskanta.
- + Olhavanjoessa on anadrominen ja jokiharjuskanta.
- + Olhavanjoessa esiintyy säännöllisesti lohia, meritaimenia ja vaellussiikoja.

- Maa- ja metsätalouden ja haja-asutuksen kuormitus.
- Olhavanjoen vesi on erittäin humus- ja rautapitoista ja runsasravinteista.
- Olhavanjoen koskia on aikanaan perattu/ruopattu lähinnä joen alaosalla tulvasuojelua varten (sittemmin kunnostettu).
- Olhavanjoen alkuperäiset lohi- ja meritaimenkannat ovat hävinneet. Lohi-istutuksissa käytetään Simojoen tai Iijoen kantaa. Meritaimenistutuksissa käytetään Iijoen kantaa. Myös harjuskannat sekoittuneet.



Kuva 11. Jarno Turunen. Olhavanjoki.

4.11. Liminkaoja (keskisuuret turvemaiden joet)

”Joessa arvokas anadrominen harjuskanta. Joen keski- ja yläosien virtavesialueiden potentiaali käyttämättä. Valuma-alue- ja virtavesikunnostuksiin panostettava.”

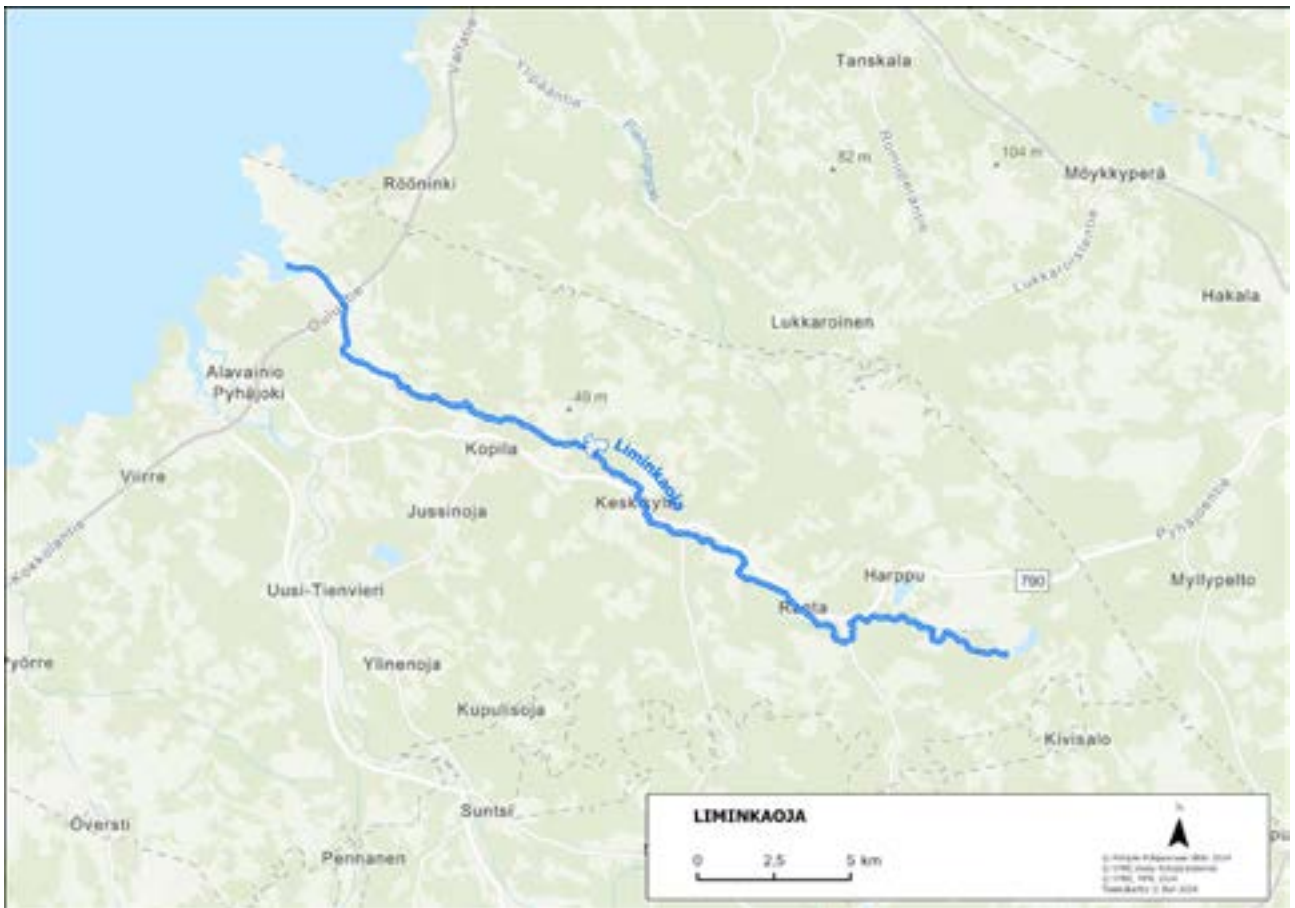
Liminkaoja saa alkunsa Poikkeusjärvestä Oulaisten pohjoispuolelta ja laskee Liminkajärven kautta mereen Parhalahden kylässä Pyhäjoen keskustaajaman pohjoispuolella.

Joen pituus: 33 km	Joen putouskorkeus: 94,9 m
Valuma-alueen pinta-ala: 187 km ²	Keskivirtaama: 2,0 m ³ /s
Ekologinen tila: hyvä -	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Ei voimalaitoksia/säännöstelypatoja
Muita vaellusesteitä: Liminkajärven kivipato (osittainen)	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Ei tarvetta
Taimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantotala: Tietoa ei saatavilla	Keskeiset lajit: harjus (anadrominen/paikallinen), nahkiainen, taimen (mahdollisesti)

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Virtaamia äärevöittävien toimenpiteiden välttäminen valuma-alueella, kunnostustoimenpiteet, jotka edistävät valuma-alueen luontaista vedenpidätyskykyä sekä muut valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet, erityisesti kuormitusta tulisi vähentää Liminkaojan sivu-uoman Tervaojan osalta, virtavesikunnostusten toteuttaminen (erityisesti Liminkajärven yläpuolisilla alueilla Polusjärvelle/Poikkeus- ja Pelkosjärvelle asti, myös veden ohjaaminen tarpeen mukaan entisiin uomiin).

- + Liminkaojan vedenlaatu on kohtalaisen hyvä (Liminkaojalla ei ole toistaiseksi ollut merkittäviä sulfaattimaiden kuivatuksen aiheuttamia happamuusongelmia).
- + Liminkaojassa ei ole voimalaitoksia ja vain yksi osittainen muu vaelluseste.
- + Liminkaojan alaosa (meri-Liminkajärvi) ei ole perattu kovin voimakkaasti (yläosaa perattu enemmän).
- + Liminkaojalla on tehty virtavesikunnostuksia 2021–2022.
- + Liminkajärvellä on tehty järvikunnostusta.
- + Liminkaojassa on anadrominen harjuskanta, myös jokiharjuskanta.
- + Liminkaojassa on esiintynyt taimenta (ajankohtaista tietoa ei ole).

- Liminkaojaa on aikanaan perattu ja kanavoitu.
- Kuivatustoimenpiteet valuma-alueella ovat äärevöittäneet Liminkaojan virtaamaolosuhteita.
- Liminkajärven kivipato aiheuttaa osittaisen vaellusesteen. Liminkaojan yläosalla, Poikkeusjärven luusta noin 500 metrin päässä, on useita majavanpatoja, jotka myös aiheuttavat nousuesteitä kaloille.



Kuva 12. Vesa Rantanen. Liminkaojan Kalliokoski.

4.12. Piehinginjoki (keskisuuret turvemaiden joet)

”Paljon koski- ja virta-alueita. Jokisuun virtaamaolosuhteita kehitettävä.”

Piehinginjoki saa alkunsa Penikkaojan ja Hoikkaojan yhtymäkohdasta ja laskee mereen Raahen Piehingin kylän kohdalla. Mereltä noin 350 m ylävirtaan on rakennettu säännöstelypato, jonka avulla ohjataan tulvakausia lukuun ottamatta pääosa Piehinginjoen vedestä täyttökanaavaa pitkin merenlahdesta padottuun Kuljunlahteen.

Joen pituus: 45 km	Joen putouskorkeus: 95,8 m
Valuma-alueen pinta-ala: 176 km ²	Keskivirtaama: 1,9 m ³ /s
Ekologinen tila: tyydyttävä	Voimalaitokset/säännöstelypadot: Piehingin säännöstelypato (kalatie), Kettulankosken voimalaitos (kalatie)
Muita vaellusesteitä: Ei muita vaellusesteitä	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Piehingin säännöstelypato (tekninen kalatie), Kettulankosken voimalaitos (tekninen kalatie)
Taimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantola: Tietoa ei saatavilla	Keskeiset lajit: (meri)taimen, harjus, nahkiainen, vaellussiika

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: virtavesikunnostukset, meritaimenkannan vahvistaminen, erilaiset valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet.

- + Piehinginjoen vedenlaatu on riittävä lohikaloille.
- + Piehinginjokeen rakennetut kalatiet on todettu toimiviksi (kameraseuranta vuonna 2022).
- + Piehinginjoessa on paljon koski- ja virta-alueita suhteessa joen kokoon.
- + (Meri)taimen lisääntyy Piehinginjoessa.

- Säännöstelyä toteutetaan Raahen terästehtaan raakaveden tarpeisiin, säännöstely heikentää alemman kalatien toimivuutta.
- Kuivatustoimenpiteet Piehinginjoen valuma-alueella ovat äärevöittäneet virtaamaolosuhteita.
- Piehinginjoen suistoalueella ja muutaman sadan metrin matkalla joen alaosalla joen hydrologia on muuttunut merkittävästi, koska pääosa vedestä ohjataan Kuljunlahteen terästehtaan raakavedeksi.
- Piehinginjoen alkuperäiset lohi- ja meritaimenkannat ovat hävinneet.
- Piehinginjoen harjus- ja vaellussiikakannat ovat todennäköisesti sekoittuneita.



Kuva 13. Kimmo Aronsuu. Piehinginjoella on lähellä jokisuuta sääntöstelypato. Padon yhteyteen on rakennettu kalatie.

4.13. Siiponjoki (keskisuuret turvemaiden joet)

”Monipuolinen kohde. Paljon positiivista. Vedenlaatuun ja valuma-aluekunnostuksiin panostettava.”

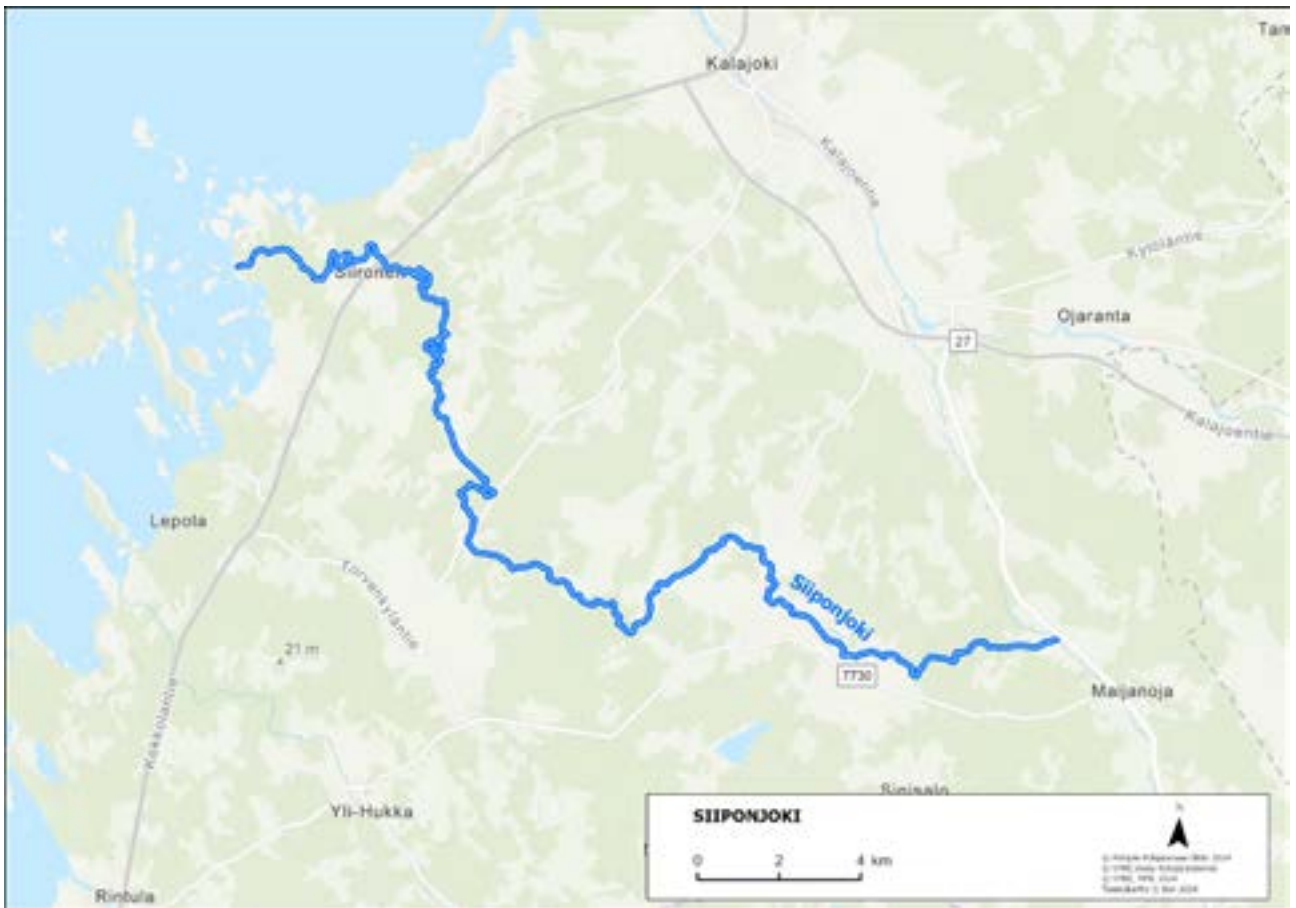
Siiponjoki on Vääräjoen toinen purkautumisreitti. Siiponjoki erkanee Vääräjoesta ja laskee Perämereen Rahjan saariston pohjoispuolella. Siiponjoella on yhdessä Vääräjoen kanssa esteetöntä jokea noin 130 kilometriä mereltä Reisjärven Pitkäjärvelle.

Joen pituus: 41 km	Joen putouskorkeus: n. 45 m
Valuma-alueen pinta-ala: 435 km ²	Keskivirtaama: arvio 1,4 m ³ /s
Ekologinen tila: tyydyttävä	Voimalaitokset/säännöstelypadot: pienvoimala joen alaosalla (ei vaelluseste)
Muita vaellusesteitä: Ei vaellusesteitä	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Ei tarvetta
Lohelle ja meritaimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotantoala: Tietoa ei saatavilla	Keskeiset lajit: meritaimen, vaellussiika, harjus, nahkiainen

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Vesiensuojelurakenteiden toteuttaminen valuma-alueella, vedenlaadun parantaminen, erilaiset valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet.

- + Siiponjoki on pohjavesivaikutteinen.
- + Turvetuotannon vähentyminen on vähentänyt Siiponjoen kuormitusta.
- + Siiponjoki on suojeltu koskiensuojelulailla ja kuuluu Natura 2000 -suojelualueverkostoon.
- + Siiponjoella on tehty virtavesikunnostuksia 2017-2018.
- + Siiponjoen alaosan dyynialue on harjijensuojelualuetta.
- + Siiponjoen alaosa toimii nahkiaisien, harjuksen (myös anadrominen) ja vaellussiian lisääntymisalueena.
- + Siiponjoessa esiintyy satunnaisesti meritaimenta.

- Siiponjoen vedenlaatu on heikko (valuma-alueen ojituksesta johtuen ravinne- ja kiintoainekuormitusta, maatalouden hajakuormitus).
- Siiponjoen virtaama on kesäisin vähäinen.
- Siiponjoen tulvasuojelu- ja uittoperkaukset ja uoman runsaat oikomisot ovat heikentäneet vaelluskalojen lisääntymismahdollisuuksia.
- Siiponjoen ja meren yhtymäkohta on tukkeutunut hiekasta ja haaronut moneen haaraan (joen luontaista kehitystä).
- Siiponjoen alkuperäiset lohi- ja meritaimenkannat ovat hävinneet.



Kuva 14. Jarno Turunen. Siiponjoki.

4.14. Pattijoki (keskisuuret turvemaiden joet)

”Joessa arvokas alkuperäinen taimenkanta. Virtavesikunnostuksiin panostettava ja virtaamaolosuhteita kehitettävä.”

Pattijoki saa alkunsa Möykkyperän Haukilammesta ja laskee Perämereen Raahen pohjoispuolella Pattijoen taajaman läpi. Osa Pattijoen vedestä ohjataan Haapajärven täyttökanaavaa pitkin Haapajärven tekojärveen ja edelleen putkea pitkin Haapajokeen ja jokea pitkin Siniluodonlahden ja Kuljunlahden makeavesialtaisiin. Ohjattua vettä käytetään Raahen terästehtaan prosesseihin. Tekoaltaasta on ollut 1990-luvun lopulta lupa pumpata kesäaikana vettä Pattijokeen, mutta pumppausta ei ole tiettävästi koskaan tehty. Pumppaus on tarkoitus aloittaa koeluontoisesti osana säännöstelyn kehittämishanketta.

Joen pituus: 34 km	Joen putouskorkeus: 97,3 m
Valuma-alueen pinta-ala: 140,6 km ²	Keskivirtaama: 1,2 m ³ /s (arvio)
Ekologinen tila: tyydyttävä	Voimallaitokset/säännöstelypadot: Täyttökanaavan säännöstelypato (ei vaikutusta kalojen vaellukseen), Pattijoen pääuoman säännöstelypato (osittainen)
Muita vaellusesteitä: Ei muita vaellusesteitä	Kalatiet/vastaavat rakenteet: Ei tarvetta
Taimenelle arvioitu lisääntymis- ja poikastuotanto-ala: Tietoa ei saatavilla	Keskeiset lajit: meritaimen/taimen, nahkiainen, vaellussiika, harjus (mahdollisesti anadrominen)

Keskeisiä tavoitteita ja toimenpiteitä lähivuosina: Virtavesikunnostussuunnitelman laatiminen, kunnostusten toteuttaminen, vedenpidätys valuma-alueella sekä muut valuma-alueella tehtävät kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteet, veden pumppaus tekoaltaasta Pattijokeen, taimenkannan ottaminen Luonnonvarakeskuksen viljelykannaksi, kalastoseurannat.

- + Pattijoki on pohjavesivaikutteinen.
- + Pattijoelle on tehty kunnostustarvekartoitus.
- + Pattijokea ei ole rakennettu voimakkaasti.
- + Säännöstelyä on kehitetty huomioiden myös Pattijoen tarpeet alivirtaamatilanteessa. Kehittäminen jatkuu.
- + Pattijoen alkuperäinen (puro)taimen lisääntyy luontaisesti, taimenkanta on viljelyssä (osakaskunta).
- + Pattijoessa esiintyy harjusta ja vaellussiikaa.

- Pattijoessa on ajoittain vedenlaatuongelmia.
- Pattijoen valuma-alue on tehokkaasti ojitettu. Ojitukset ovat äärevöittäneet virtaamaolosuhteita siten, että sateiden aikana virtaamat nousevat nopeasti ja sateiden loputtua virtaamat laskevat nopeasti.
- Pattijoen säännöstely ja vedenotto Raahen terästehtaalte vaikuttaa heikentävästi joen alaosan virtaamaolosuhteisiin.
- Voimakkaat virtaamavaihtelut, Pattijoen valuma-alueella ei ole virtaamia tasaavia järviolueita.
- Pattijoen alaosa on perattu ja muokattu erittäin raskaasti useaan otteeseen 1800-luvulta lähtien pääasiassa maatalouden ja tulvasuojelun tarpeisiin. Voimakkaimmat uoman perkaukset on tehty 1950- ja 1960-luvuilla.



Kuva 15. Jarno Turunen. Pattijoki.

5. Muut tarkastellut joet

Kohde	Joki (joen alkupiste)	Pituus (km)	Putouskorkeus (m)	Valuma-alueen pinta-ala (km ²)	Keski-virtaama (m ³ /s)	Ekologinen tila	Keskeiset lajit	Huomioita
15	Oulankajoki, suuret kangasmaiden joet, (Ylimmäinen Ulkujärvi)	100 (Suomen puolella)	152 (Suomen puolella)	2163 (Suomen puolella)	24	erinomainen	järvitaimen (alkuperäinen, vaeltavakanta ja paikallisia kantoja), harjus (alkuperäinen), vaellussiika/siika	Vapaa joki. Huolehdittava, ettei vedenlaatu heikkene, Kalastuksen säätely tärkeää, Siika- ja harjuskantojen tilaa tulee seurata
16	Kitkajoki, suuret kangasmaiden joet (Kitkajärvi)	26	103	1841	21	erinomainen -	järvitaimen (alkuperäinen, vaeltava kanta ja paikallisia kantoja), harjus (alkuperäinen), vaellussiika/siika	Vapaa joki. Laskee Oulankajokeen, Huolehdittava, ettei vedenlaatu heikkene, Kalastuksen säätely tärkeää, Siika- ja harjuskantojen tilaa tulee seurata
17	Kalimenoja, keskisuuret turvemaiden joet (Kalimenlampi)	41	47	224	2,0	tydyttävä	harjus	Valuma-alueen kunnostussuunnittelu ja kunnostusten toteuttaminen
18	Lumijoki, keskisuuret turvemaiden joet (Lumineva, laskettu Lumijärvi)	17,3	18	148,7	1,3 (arvio) *	tydyttävä	Ei tietoa vaelluskalojen esiintymisestä	Lumijoessa ei juurikaan ole potentiaalia vaelluskalojen kannalta

Kohde	Joki (joen alkupiste)	Pituus (km)	Putous- korkeus (m)	Valuma- alueen pinta-ala (km ²)	Keski- virtaama (m ³ /s)	Ekologinen tila	Keskeiset lajit	Huomioita
19	Liminganjoki	16	40	143	1,2	välttävä	harjus	Yhdistetty kanavalla Temmesjokeen, Värminkoskea kunnostettu, valuma-aluekunnostusten toteuttaminen
20	Yppärinjoki, keskisuuret turve- maiden joet	10,9	35	128,9	0,9 (arvio) *	välttävä, ekologinen tila suhteessa potentiaaliin: välttävä	Yppärinjoessa ei tiettävästi esiinny lohikaloja	Vesimuodostuma on nimetty voimakkaasti muutetuksi. Noususte 3,5 km jokisuulta (vanha mylly). Yppärinjoessa ei nykytilassa ole juurikaan potentiaalia vaelluskalojen kannalta
21	Muhojoki (Muholampi)	18,5	43,6	46,6	0,56 (arvio)	Tietoa ei saatavilla	harjus (anadrominen), vaellussiika, meritaimen (mahdollisesti), nahkiainen	Vapaa joki. Muhojoessa on tehty virtavesikunnostuksia 2023. Valuma-aluekunnostusten ja tarpeen mukaan virtavesikunnostusten toteuttaminen

Kohde	Joki (joen alkupiste)	Pituus (km)	Putous- korkeus (m)	Valuma- alueen pinta-ala (km ²)	Keski- virtaama (m ³ /s)	Ekologinen tila	Keskeiset lajit	Huomioita
22	Liesoja (Iso Liesjärvi)	28	37	94	0,55	Tietoa ei saatavilla	harjus (anadromi- nen), nahkiainen, taimen (vähäisessä määrin)	Liesojassa on tehty virtave- sikunnostuksia vuonna 2023, valuma-alue- kunnostusten toteuttaminen
23	Olkijoki, pienet turvemaiden joet	27,7	58	68,4	0,4 (arvio) *	hyvä -	harjus (mah- dollisesti anadrominen), meritaimen, nahkiainen	Jokisuu on matala, valu- ma-aluekunnos- tusten toteutta- minen

6. Lopuksi

Tässä selvityksessä on tarkasteltu vaelluskalojen luontaisen elinkierron palauttamismahdollisuuksia Pohjois-Pohjanmaan maakunnan jokivesistöissä. Vaelluskalakannat ovat heikentyneet Suomessa ja myös Pohjois-Pohjanmaalla pitkällä aikavälillä monien syiden vuoksi. Useat vaelluskalat on luokiteltu uhanalaisiksi Suomessa.

Monessa tarkastellussa kohteessa vedenlaatu, joen morfologiaan ja valuma-alueella tehdyt muutokset/toimenpiteet ovat yhtä suuria tai jopa suurempia ongelmia kuin erilaiset vaellusesteet. Kaikkien kohteiden valuma-alueilla tarvitaan erilaisia toimenpiteitä (soiden ennallistaminen, kosteikkojen rakentaminen, pelto-ojien suojavyöhykkeiden tarkastelu, metsäojien tukkiminen, ojien syvyyksien tarkastelu, ravinteiden käytön tarkastelu, hakkuukäytänteiden muutokset jne.).

Useissa tarkastelluissa kohteissa on erilaisia vaellusesteitä. Pienemmissä kohteissa voimalaitospatoja ja muita patorakenteita voidaan tarvittaessa purkaa ja/tai poistaa käytöstä. Suuremmissa kohteissa patoja puolestaan voidaan ohittaa erilaisin kalatieratkaisuin. Tärkeää on myös kalojen alasvaelluksen onnistumisen huomioiminen. Patojen purkaminen ja kalateiden rakentaminen vaatii tarkkaa suunnittelua ja lupaprosessit kestävät usein pitkään. Nopeita muutoksia voidaan saavuttaa sellaisissa kohteissa, joissa vaellusesteen ohittaminen ei vaadi vesilupaa.

Useissa tarkastelluissa kohteissa on tehty virtavesikunnostuksia. Virtavesikunnostuksia kannattaa jatkaa edelleen monissa kohteissa huomioiden valuma-alueen tila ja vedenlaatu. Tietyissä kohteissa tulisi ensisijaisesti panostaa valuma-aluekunnostuksiin ja vedenlaadun parantamiseen. Mikäli poikaskivikot ja kutusoraikot täyttyvät kiintoaineesta muutaman vuoden sisällä virtavesikunnostuksesta tai hapan

vesi tappaa mädin/kalanpoikaset, eivät uoma-kunnostukset ole tehokas tapa edetä. Myöskään poikasistutuksia ei kannata tehdä kuin enintään koeluontoisesti, mikäli poikasten selviämisestä ei ole varmuutta tai selviäminen on aiemmin todettu heikoksi. Nopeimmin tuloksia voidaan virtavesikunnostuksilla saavuttaa sellaisissa kohteissa, joissa vedenlaatu on vaelluskalojen kannalta valmiiksi riittävän hyvällä tasolla.

Vaelluskalakantojen elvyttämistä perustellaan usein kalastusmatkailun edistämisellä. Asiassa on kuitenkin syytä ottaa huomioon se, että kannat ovat elvyttämisvaiheessa hyvin heikkoja ja kalastusta joudutaan tällöin pikemminkin rajoittamaan. Tarkastelluissa kohteissa tulee tarpeen mukaan rajoittaa tiettyjen lohikalojen kalastusta tai jopa kieltää kalastus kokonaan, tarkastella alamittoja tai asettaa välimittoja/ylämittoja sekä tehdä ajallisia ja alueellisia rauhoituksia. Yhteislupa-alueiden perustaminen ja osakaskuntien yhdistäminen on myös kannatettavaa. Laajat yhteislupa-alueet ja yhtenäinen päätöksenteko isommilla alueilla helpottaa kalastuksen säätelyn kehittämistä.

Yleisesti voi todeta, että vaelluskalakantojen elvyttäminen on monissa selvityksen kohteissa mahdollista, mutta helppoa elvyttäminen ei ole. Jotkin kohteet ovat hyvin haasteellisia (esim. Lumijoki ja Yppärinjoki). Haasteellisissa kohteissa tarvitaan kriittistä tarkastelua toimenpiteitä mietittäessä. Jos esimerkiksi vedenlaatu on kohteessa hyvin heikossa kunnossa vuodesta toiseen, on hankalaa perustella vaelluskalakantojen elvyttämistoimia. Joissain tilanteissa voidaan erilaiset toimenpiteet kuitenkin nähdä siten, että ne antavat lähtölaukauksen muille toimenpiteille. Esimerkiksi vaellusesteen poisto voi kannustaa ja paineistaa eri osapuolia huolehtimaan kohteen vedenlaadusta jatkossa paremmin.

Selvityksessä Iijoki lukuisine sivujokineen nousee esiin merkittävimpana kohteena vaelluskalakantojen elvyttämisen kannalta. Iijoelle on laadittu koko vesistöalueen kattava vesistövisio ja yhteistyötä tehdään laajalla rintamalla. Vapaana virtaava Kiiminkijoki omaa myös potentiaalia vaelluskalakantojen elvyttämisessä. Myös Kuivajoessa on nähtävissä pienessä mittakaavassa samaa potentiaalia.

Kala-, Siika- ja Pyhäjoella on haasteita vedenlaadun osalta. Myös vaellusesteitä kohteissa on paljon. Toisaalta kaikissa kolmessa kohteessa on vapaita virtavesialueita kohtuullisen paljon. Kohteiden vedenlaadun heikkeneminen on pysähtynyt ja osin on nähty vedenlaadun paranemista. Kohteissa on myös koko valuma-alueen kattavaa aktiivista yhteistoimintaa vesien tilan parantamiseksi. Kalajoki on jatkossakin tärkeä kohde mm. vaellussiian ja nahkiaisen osalta.

Oulujoen vahvuus on jo nykyisellään suurehko nousukalamäärät (lohi, meritaimen, vaellussiika). Oulujoella Merikosken alueella tehtävillä muutoksilla (riittävän suuri ympäristövirtaama + kunnostukset) voitaisiin saavuttaa tuloksia vaelluskalakantojen elvyttämisessä. Oulujoen vesistöalueelle on Iijoen tapaan laadittu vesistökohtainen vesistövisio.

Sisämaan joista Oulanka-, Kitka- ja Kuusinkijoen kokonaisuus on erityisen tärkeä ja arvokkaasta, vaeltavasta, taimenkannasta on huolehdittava. Äärimmäisen uhanalaisten merivaelteisten harjuskantojen ylläpitoon ja kantojen elvyttämiseen tulee myös panostaa usean kohteen osalta.

Kuten tämän selvityksen johdannossa todettiin, on selvityksen kohteilla osin yhteneviä piirteitä, mutta myös poikkeavia lähtökohtia. Esimerkiksi Iijoella suurimman haasteen muodostaa viiden voimalaitoksen ohittaminen kahteen suuntaan monen muun tekijän ollessa suhteellisen hyvässä kunnossa. Toisaalta monet kohdejoet virtaavat vapaina, mutta kohteissa on vedenlaatuun liittyviä haasteita. Myös jokien kokoluokka vaihtelee toimenpidetarpeiden ohella paljon. Toisissa kohteissa (esim. Iijoki, Oulujoki) tarvitaan kymmeniä miljoonia euroja (jopa

yli 100 miljoona euroa) vaativia toimenpiteitä, kun taas joissain kohteissa (selvityksen monet pienet joet) voidaan saavuttaa parannuksia jo kymmenien tuhansien eurojen panostamisella.

Erilaisiin valuma-alueilla tehtäviin kunnostustoimenpiteisiin, virtavesikunnostuksiin, patojen purkuun ja vaellusesteiden ohittamiseen tarvitaan niin suuria kuin pieniä toimenpiteitä/hankkeita. Myös pitkäjänteinen tutkimus ja tutkimustiedon hyödyntäminen on tärkeää. Monessa tarkastellussa kohteessa tiedot kalakannoista ja niiden kehityksestä ovat puutteellisia. Esimerkkinä mainittakoon Kitka-, Kuusinki- ja Oulankajokien siikakannat. Osassa kohteista voi olla tarpeen myös tarkastella kalatalousvelvoitteiden ajantasaisuutta. Esimerkiksi Iijoella tällainen prosessi on käynnissä.

Vaelluskalakantojen elvyttäminen ja palauttaminen ovat pitkiä prosesseja ja toiminta tulee siksi olla pitkäjänteistä. Tuloksia voidaan saavuttaa kuitenkin nopeasti tilanteessa, jossa yksi tekijä (esim. vaelluseste) on tunnistettu merkittäväksi kannan elvyttämisen rajoittajaksi ja tekijään saadaan muutos (esteen poisto) aikaiseksi.

Jatkoa ajatellen olisi tärkeää, että maakunnan eri jokivesistöjen toimijat (kalatalousalueet, osakunnat, toimintaryhmät, järjestöt, yhdistykset, viranomaistahot, tutkimuslaitokset jne.) tiivistäisivät yhteydenpitoa entisestään.

Pohjois-Pohjanmaan liitto toivoo, että tämä katsaus innostaa maakunnan eri toimijat huomioimaan vaelluskalat toiminnassaan ja myös käynnistämään entistä enemmän konkreettisia toimenpiteitä vaelluskalojen ja virtavesiluonnon hyväksi.

Lähteet

Kirjallisuus- ja Internet-lähteet

- Aronsoo, K. & Isid D. 2010. Pohjois-Pohjanmaan jokien hydrologis-morfologiset muutokset sekä mahdolliset hydrologiaan ja morfologiaan vaikuttavia toimenpiteet jokien ekologisen tilan parantamiseksi. Päivitys 15.2.2010. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.
- Aronsoo, K. 2017. Valtion vesirakenteiden vaikutukset kalojen vapaaseen liikkumisen POPELYn toimialueella. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2017.
- Erkinaro, J. 2014. Itämeren lohikantojen elvytysohjelma Salmon Action Plan 1997–2010. Opittiinko mitään? Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kokoussitelmä: Kalamarkkinat 2014.
- Erkinaro, J., Mäki-Petäys, A., Juntunen, K., Romakanniemi, A., Jokikokko, E., Ikonen, E. & Huhmarniemi, A. 2003. Itämeren lohikantojen elvytysohjelma SAP vuosina 1997–2002. Kalatutkimuksia 186. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2003.
- Erkinaro, J., Laine, A., Mäki-Petäys, A., Karjalainen, T.P., Laajala, E., Hirvonen, A., Orell, P. & Yrjänä, T. 2011. Restoring migratory salmonid populations in regulated rivers in the northernmost Baltic Sea area, Northern Finland – biological, technical and social challenges. *Journal of Applied Ichthyology*. 27 (Suppl. 3) 2011, 45–52.
- Erkinaro, J., Mäki-Petäys, A. & Huhmarniemi, A. 2006. Lohikantojen kotiutus Kuiva-, Kiiminki- ja Pyhäjokeen. Tulostavoiteraportti maa- ja metsätalousministeriölle. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 14.12.2006.
- Hautala, A. & Alatalo, H. 2018. Iijoen Maalimaan vanhan uoman ja siihen laskevan Nauruanjoan kalataloudellinen nykytila ja kehittämismahdollisuudet. Maveplan Oy. Iijoen vaelluskalakärkihanke. Pohjois-Pohjanmaan liitto.
- Hurme, S. 1962. Suomen Itämeren puoleiset vaelluskalajoet. Monistettuja julkaisuja N:o 24. Maataloushallinnon kalataloudellinen tutkimustoimisto.
- Huusko, A. 1990. Kuusinkijoen vesistöalueen kalatalousselvitys. Kalatutkimuksia 14. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 1990.
- Häkkinen, K., Karmala, P., Ollila, M., Paronen, R. 2005. Koskiensuojelulain sekä Ounasjoen ja Kyrönjoen erityissuojelulakien mukaiset korvaustoimitukset. Suomen ympäristö; 772. Suomen ympäristökeskus 2005.
- Härkönen, L.S., Hyvärinen, P., Rinnevali, R., van der Meer, O., Orell, P., Veneranta, L., Erkinaro, J. & Louhi, P. 2023. Kalastonhoidon kehittäminen Oulujoen vesistössä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 47/2023. Luonnonvarakeskus 2023.
- Iijoen kalatalousalue/Eurofins Ahma Oy 2021. Iijoen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2022–2031.
- Iijoen vesistövisio 2030. Pohjois-Pohjanmaan liitto. Julkaisuvuosi 2018. B:96 Iijoen vesistövisio 2030. Kalajoen kalatalousalue 2021. Kalajoen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2022–2024
- Kallio-Nyberg, I., Jutila, E. & Saura, A. (toim.) 2002. Meritaimenen tila ja kalastus Pohjanlahden alueella. Kalatutkimuksia 182. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Kansallinen kalatiestrategia 2012. Valtioneuvoston periaatepäätös 8.3.2012.
- Kuosku, K., Kauppila, P., Karjalainen, T.P. 2014. Oulanka-, Kitka- ja Kuusinkijoen kalastusmatkailun aluetaloudelliset vaikutukset. Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä 3/2014.

Laajala, E. 2014. Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun virtavesien kalataloudellinen kunnostusohjelma. Kunnostustarveselvitys. 15.12.2014. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.

Laine, A. (Toim.) 2008. Palaako lohi Oulujokeen? Loppuraportti Oulu- ja Lososinkajoilla tehdyistä selvityksistä 2006–2007. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2008.

Laine, A. (Toim.), Aronsuu, K. (Toim.) 2022. Oulujoen–lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 8/2022.

Laine, A. (Toim.), Aronsuu, K. (Toim.) 2022. Oulujoen–lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 9/2022.

Makkonen, J., Westman, K., Pursiainen, M., Heinimaa, P., Eskelinen, U., Pasanen, P. & Kummu, P. 2000. VILJELYKANTAREKISTERI. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalanviljelylaitoksissa ja maistipankissa säilytyksessä olevat kalalajit ja -kannat. Kala- ja riistaraportteja 200. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2000.

Marttunen M., Turunen, J., Kukkonen, M., Vilmi, A., Mustajoki, J., Huuki, H., Härkönen, L., Hyvärinen, P., Louhi, P., Räsänen, S., Kopsakangas-Savolainen, M. & Hellsten, S. 2023. Oulujoen vesistöalueen vesistövisio – ARVOVESI-hankkeen tulokset. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 8/2023. Suomen ympäristökeskus.

MATKI-hanke. Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteiden yhteissuunnittelu Kiiminkijoen valuma-alueella. Viitattu 11.6.2024. Luettavissa osoitteessa: <https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/matki>

Meidän Kalajoki. Viitattu 16.1.2024. Luettavissa osoitteessa: <http://meidankalajoki.fi/>

Mäki-Petäys, A., Huusko, A. & Mustonen, S. 2000. Kuusamon itään laskevien vesistöjen kalataloudellinen kehittäminen: avainlajeina taimen, harjus ja järvilohi. Kala- ja riistaraportteja 178. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2000.

Pohjanmaan pohjoisosan vesien käytön kokonaissuunnitelma 1978. Vesihallituksen asettaman työryhmän ehdotus. I osa. Yleiskuva suunnittelualueesta, vesivarat ja vesien nykyinen käyttö. Tiedotus 137. Vesihallitus.

Pyhäjärven kalatalousalue 2021. Pyhäjärven kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2022–2031.

Pyhäjärven vesistö ry. Viitattu 17.1.2024. Luettavissa osoitteessa: <https://www.pyhajoenvesistory.fi/>
Rantanen, V. 2021 (+ muu PKL:n henkilöstö). Liminkaojan kalataloudellinen kunnostussuunnitelma. Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto ry.

Rantanen, V. 2022 (+ muu PKL:n henkilöstö). Muhojoen kalataloudellinen kunnostussuunnitelma. Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto ry.
Salmi, P., Suuronen, P., Svells, K., Lehtonen, E. & Veneranta, L. 2022. Hylkeiden ja kalatalouden välisen konfliktien lieventämiskeinot. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 81/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 51 s.

Siikajoen kalatalousalue/FCG Oy 2022. Siikajoen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2022–2031

Simojoen ja Kuivaniemen kalatalousalue 2023. Simojoen ja Kuivaniemen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2022–2026.

Sormunen, T., Tuunainen, O. & Tuikkala, A. 1969. Alustava lausunto Kuusinkijoen Myllykoskeen rakennetun vesivoimalaitoksen vaikutuksesta Kuusinkijoen ja sen vaikutusalueen kalatalouteen. Kalataloussäätiön monistettuja julkaisuja n:o 30.

Suomen uhanalaisen kalat. Viitattu 21.5.2024. Luetavissa osoitteessa: <https://kalahavainnot.luke.fi/kalalajitieto/suomen-uhanalaiset-kalat>

Sutela, T., Karjalainen, T.P., Mäki-Petäys, A., Laine, A., Tammi, J., Koivurinta, M., Orell, P. & Louhi, P. Kalatiestrategian taustaselvitykset 2012. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 90 (1/2012). Maa- ja metsätalousministeriö.

Tahkola, H. 2023. Liesojan kunnostusraportti. Oulun Kalatalouskeskus/ProAgria Oulu 2023.

Tammela, S. 2023. Pyhäjoen vaelluskalojen nousumahdollisuudet. Sitowise Oy 2023.

Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L & Halonen, L. 2019. Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2019.

Tuomi-Nikula, O. 1981. Kalastus Pohjanmaan joissa 1800- ja 1900-luvulla. Oulun vesipiirin vesitoimisto. Vesipuitedirektiivi 2000. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY.

Asiantuntijälähteet

Matti Aikio (Kuusinkijoki kuntoon ry)

Kimmo Aronsuu (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus)

Eero Hartikainen (Metsähallitus)

Mikko Hinkkanen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus)

Mauri Huhtala (Kuivajoki-yhdistys ry)

Ari Huusko (Luonnonvarakeskus)

Kari Kaleva (Haukiputaan osakaskunta)

Maare Marttila (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus)

Pentti Marttila-Tornio (Kiiminkijoki ry)

Jyrki Oikarinen (Montan Lohi Oy)

Vesa Rantanen (Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto ry)

Tomi Ruotsalainen (Pyhäjoen kalatalousalue)

Jyrki Salo (PVO-Vesivoima Oy)

Teemu Sauvula (Pyhäjoen vesistö ry)

Jermi Tertsunen (Lapin ELY-keskus)

Markku Tornberg (Kuusinkijoki kuntoon ry)

Jukka Tuohino (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus)

Jarno Turunen (Suomen ympäristökeskus)

Juha Vierimaa (Siikajoen vesistöverkosto -hanke)

