

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvvy' in a white, sans-serif font, centered within a blue, rounded square shape that has a slight gradient and a white shadow effect.

kvvy

Palo- ja Punkalaitumenjoen turvetuotantoalueiden kalataloudellinen tarkkailuohjelma vuodesta 2024 alkaen

KVY Tutkimus Oy



OHJELMA

2023

nro 811/23

KVVY Tutkimus Oy 2023. Palo- ja Punkalaitumenjoen turvetuotantoalueiden kalataloudellinen tarkkailuohjelma vuodesta 2024 alkaen. Tarkkailuohjelma nro 811/23.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Jyväskylä
Antti Leppänen, erityisasiantuntija, FM

Tilaaja:

Neova Oy

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. TUOTANTOALUEET	1
2.1 Punkalaitumenjoki	1
2.2 Palojoki	2
3. KUORMITUS JA PURKUVESISTÖN VEDENLAATU	3
4. KALATALOUSVELVOITE JA ISTUTUKSET	4
5. KALAKANNAT JA KALASTUS.....	4
6. TARKKAILUN PERUSTEET JA TAVOITTEET	5
7. KALATALOUDELLINEN TARKKAILU	7
7.1 Sähkökoekalastus	7
7.2 Kalastustiedustelu.....	8
7.3 Asiantuntija-arvio turvetuotannon vaikutuksista kalastoon ja kalastukseen	9
8. AIKATAULU JA RAPORTOINTI	9

VIITTEET

Palo- ja Punkalaitumenjoen turvetuotanto- alueiden kalataloudellinen tarkkailuohjelma vuodesta 2024 alkaen

1. Johdanto

Neova Oy:n Isosuon, Lylysuon, Arkkusuon ja Holstinsuon turvetuotantoalueiden kalataloudellisesta tarkkailusta on määrätty seuraavissa ympäristölupapäätöksissä:

- Holstinsuo: Nro 129/2008/4, Dnro LSY-2007-Y-293
- Isosuo: Nro 103/2015/1, Dnro LSSAVI/53/04/2014
- Lylysuo: Nro 180/2014/1, Dnro LSSAVI/55/04.08/2014
- Arkkusuo: Nro 220/2014/1, Dnro LSSAVI/54/04.08/2014

Kalataloustarkkailua on tehty aiemmin KVVY ry:n laatiman tarkkailuohjelman (25.4.2008 kirjenro 88, päivitys 19.4.2010 kirjenro 233) ja Hämeen TE-keskuksen päätöksen (9.6.2008, Dnro 830/5723/08) sekä myöhemmin Hämeen ELY-keskuksen päätöksen mukaisesti (16.6.2010, Dnro 936/5723/10).

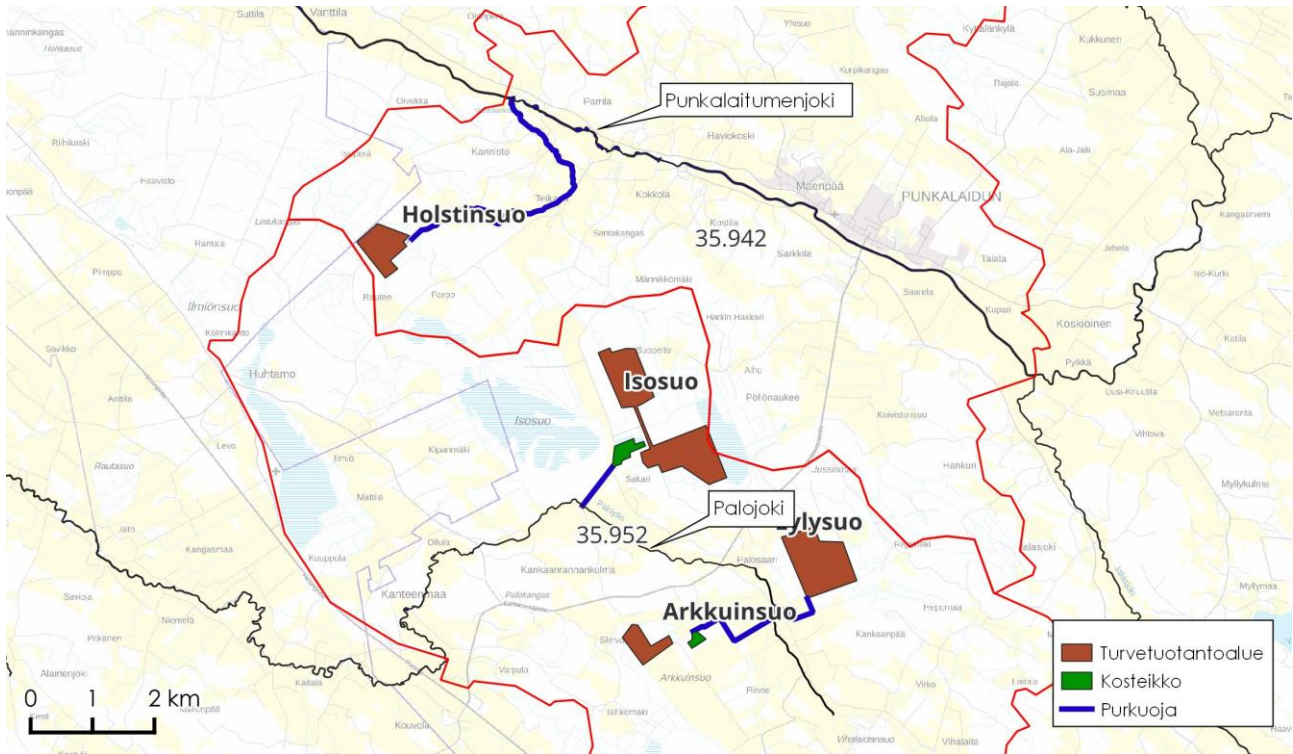
Vuosia 2009–2022 koskeva tarkkailuohjelma sisälsi joka kolmas vuosi tehtäviä kalastustiedusteluja, koekalastuksia ja -ravustuksia. Tässä toistaiseksi voimassa olevassa tarkkailuohjelmassa esitetään vuodesta 2024 alkavan kalataloustarkkailun sisältö. Tarkkailu sisältää sähkökalastuksia, kalastustiedusteluja ja kalataloudellisen tilan asiantuntija-arviointia.

2. Tuotantoalueet

2.1 Punkalaitumenjoki

Holstinsuon turvetuotantoalue sijaitsee Punkalaitumen kunnan Kanteenmaan kylässä kunnan keskustaajamasta noin 6 km länteen (Kuva 1). Holstinsuo on ollut turvetuotannossa vuodesta 2003 lähtien ja nykyään turvetta tuotetaan noin 35 hehtaarin alueella auma-alueet mukaan lukien. Tuotantoalue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen Loimijoen alueeseen

kuuluvalla Punkalaitumenjoen valuma-alueella (35.94) ja edelleen Punkalaitumenjoen keskiosan osavaluma-alueella (35.942). Kuivatusvedet johdetaan pintavalutuskentältä 1 Kyronojaan ja edelleen Iso-ojaan, joka laskee noin 5 km:n etäisyydellä hankealueesta Punkalaitumenjokeen, josta vedet johtuvat Loimijokeen ja edelleen Kokemäenjokeen.



Kuva 1. Turvetuotantoalueiden ja laskuojien/-purojen likimääräinen sijainti Punkalaitumenjoen keskiosan valuma-alueella (35.942) ja Palojoen valuma-alueella (35.952).

2.2 Palojoki

Lylysuo sijaitsee noin 6 km Punkalaitumen kunnan keskustasta etelään (Kuva 1). Tuotanto suolla on alkanut 1990-luvun alussa. Alue sijoittuu Kourajoen vesistöalueen (35.95) Palojoen valuma-alueelle (35.952). Nykyään turvetta tuotetaan 73 ha alueella. Kuivatusvedet johdetaan tehostetun vesienkäsittelyn (kemikalointi) kautta laskuojaan 1 ja siitä reittiä Huilunoja–Palojoki–Kourajoki–Loimijoki. Tuotantoalueelta tulee matkaa Palojokeen noin 0,9 km ja ja Loimijoelle noin 35 km.

Arkkuinsuo sijaitsee Punkalaitumen kunnan keskustaajamasta noin 8 km lounaaseen (Kuva 1). Alueen ojitukset aloitettiin vuonna 1975 ja alue on ollut tuotannossa vuodesta 1977 lähtien. Lohkolla 6 (Vihalaidansuo) tuotanto aloitettiin 1988, mutta nykyään lohko ei ole enää tuotannossa. Nykyisin turvetta tuotetaan noin 26 hehtaarin alueella auma-alueet mukaan lukien. Suo sijaitsee Kourajoen vesistöalueen (35.95) Palojoen valuma-alueella (35.952). Kuivatusvedet johdetaan nykyisin kosteikon 1 kautta Tuomiojaan noin 1,5 km päähän ja siitä Palojokeen (noin 1,6 km tuotantoalueesta). Varpusenojan reitille ei näin ollen tule enää turvetuotannon kuormitusta.

Isosuo sijaistee noin 4,3 km Punkalaitumen keskustasta lounaaseen (Kuva 1). Turvetuotanto aloitettiin alueella vuonna 1994 ja vuodesta 2024 lähtien turvetta tuotetaan 47,5 hehtaarin

alalla (v. 2023 noin 110 ha). Toiminnassa oleva tuotantoalue sijoittuu Palojoen valuma-alueelle (35.952). Muut alueet ovat siirtyneet muihin käyttötarkoituksiin, joten Punkalaitumenjoen suuntaan ei Isosuolta tule enää kuormitusta. Isosuon kosteikolta 2 vedet johdetaan laskuojaa 1 pitkin Palojokeen.

3. Kuormitus ja purkuvesistön vedenlaatu

Vuosina 2019–2021 vuosikuormitus (kg/a) on ollut merkittäväntä Isosuolla, mutta tuotantoalueen supistumisen myötä kuormitus pienentyi vuonna 2022 selvästi (taulukko 1). Holstinsuolla ja Lylysuolla ravinne- ja kiintoainekuorma kasvoivat parina viime vuonna aiempaa korkeammalle tasolle. Arkuinsuolla vuonna 2022 kuormitus kasvoi edellisvuoteen nähden, muttei kuitenkaan poikennut merkittävästi vuosien 2019-2020 tasosta.

Kemiallisen hapenkulutuksen brutto-ominaispäästöt ovat suurimmat Holstinsuolla (taulukko 1). Typen ja kiintoaineen osalta ominaiskuormitus on suurinta Lylysuolla ja fosforin ominaispäästö suurinta Arkuinsuolla, joskin Holstinsuolla taso on samaa luokkaa (taulukko 1).

Taulukko 1. Tuotantoalueiden vesienkäsittelyrakenteilta (KOS=kosteikko, PVK=pintavalutuskenttä, KEM=kemikalointi) johdetut bruttopäästöt vuosina 2019–2022 päästötarkkailun mukaan.

	Kuormitus kg/vuosi				Kuormitus g/ha/vrk			
	CODmn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine	CODmn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Holstinsuo (PVK 1)								
2019	4843	127	4	355				
2020	8354	181	6	516				
2021	16930	394	22	2547				
2022	7246	351	15	3189				
Keskiarvo	9343	263	12	1652	551	27	1	242
Lylysuo (KEM 1)								
2019	3469	361	4	3380				
2020	3283	194	3	1111				
2021	21853	1365	26	8429				
2022	10863	1021	17	7465				
Keskiarvo	9867	735	13	5096	398	37	0,6	273
Arkuinsuo (KOS 1)								
2019	4170	155	10	939				
2020	3257	113	6	719				
2021	638	18	1	119				
2022	3470	180	10	1116				
Keskiarvo	2884	117	7	723	366	19	1,1	118
Isosuo (KOS 1-2)								
2019*	30635	1284	73	11228				
2020*	45450	1673	87	13439				
2021*	37965	1374	80	10260				
2022	6493	326	19	4258	149	7,5	0,4	98

*KOS 1-2 ja 3 summa. Kosteikko 3 poistunut käytöstä.

Palojoki on tyypitelty pieneksi savimaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu välttävaksi. Palojoki yhtyy alempana Loimijokeen laskevaan Kourajokeen, jonka vedenlaatua ennen Loimijokea seurataan Loimijoen yhteistarkkailussa (KVVY Tutkimus Oy 2023). Palojoen yläosan alue on hajakuormituksen voimakkaasti kuormittama. Alue on maatalousvaltaista ja vedet ovat eroosion rasittamia, savisameita, humuspitoisia ja runsasravinteisia. Veden

laatu on vaihdellut voimakkaasti valumaolojen mukaan, eikä tilanteessa ei ole tapahtunut oleellista paranemista viimeisen 14 vuoden aikana. Heikohkosta vedenlaadusta huolimatta kalaston kannalta haitallisia pH-arvoja ja happipitoisuuksia ei ole havaittu.

Punkalaitumenjoki on tyypitelty keskisuureksi savimaiden joeksi ja sen vedenlaatu on pitkälti samankaltaista kuin Palojoessa. Joen valuma-alueella ei ole juurikaan järviä ja virtaama-vaihtelut ovat suuria, minkä vuoksi alue on tulvaherkkää ja vedenlaatu vaihtelee pitkälti virtaaman mukaan. Tarkkailusoista ainoastaan Holstinsuon kuivatusvedet laskevat Punkalaitumenjokeen.

4. Kalatalousvelvoite ja istutukset

Kalataloudelle aiheutuvia haittoja pyritään ehkäisemään kalatalousmaksulla tehtävillä toimenpiteillä. Tuotantoalueiden ympäristölupien mukaan luvan saaja on velvoitettu suorittamaan kalatalousmaksua ympäristöviranomaiselle (taulukko 3). Hämeen ELY-keskuksen alueella tämä on nykyisin Pohjois-Savon ELY-keskus, joka vastaa Järvi-Suomen kalatalousasioista.

Hämeen ELY-keskus antoi vuosia 2011–2015 koskevasta kalatalousmaksujen käyttösuunnitelmasta päätöksen 15.2.2011 (Dnro 1646/5722/10). Pohjois-Savon ELY-keskus antoi uuden, vuosia 2015–2020 koskevan päätöksen 11.4.2016 (POSELY 2408/5722-2015). Kalatalousmaksuja kohdennettiin muun muassa kunnostusselvityksiin, kirjolohi- ja taimenistutuksiin ja rapusumputuksiin.

Taulukko 2. Ympäristölupapäätösten mukaiset nykyiset kalatalousmaksut. Suluissa on esitetty ympäristölupien tarkistamista eli vuosia 2014–2015 (Isosuo) edeltävän ajan kalatalousmaksu.

Tuotantoalue	Tuotantoala (ha)	Kalatalousmaksu (€/vuosi)
Holstinsuo	35	300
Lylysuo	73	550 (500)
Arkuinsuo	26	550 (1000)
Isosuo	110 (v. 2024 alkaen 47,5 ha)	1800 (2500)

Istutusrekisterin mukaan Palo- ja Punkalaitumenjokeen on tehty kalatalousmaksuvaroilla kirjolohi-istutuksia vuodesta 2014 alkaen. Vuodesta 2017 alkaen kirjolohi-istutukset ovat kohdistuneet yksinomaan Punkalaitumenjokeen. Punkalaitumenjokeen on istutettu myös mm. nahkiaista vuonna 2010 ja Kourajokeen menneinä vuosina myös taimenta (KVVY ry 2010). Tarkkailutulosten perusteella kirjolohi-istutusten tuotto on jäänyt vähäiseksi, tai istukkaat ovat mahdollisesti vaeltaneet tarkkailualueen ulkopuolelle (Eurofins Ahma Oy 2022).

5. Kalakannat ja kalastus

Palojoessa esiintyy tarkkailutulosten perusteella ainakin seuraavia kalalajeja: ahven, hauki, kiiski, made, törö, turpa, särki, salakka, säyne, kivisimppu, kivennuoliainen ja istutettuna kirjolohi. Rysäpyyntien perusteella kalatiheys on alavirran suunnassa suurempi kuin ylempänä. Palojoki muuttuu alaosiltaan Kourajokeksi, jonka Pitkäkossessa esiintyy taimenta (KVVY

Tutkimus 2021). Joessa saattaa esiintyä myös toutainta ja jokirapua (KVVY ry 2010). Tarkkailussa tehdyissä koeravustuksissa rapuja ei ole kuitenkaan saatu saaliiksi, mutta kalastustiedusteluvastausten perusteella jokirapuja on saatu saaliiksi vähäisiä määriä. Palojoessa kalastetaan vähäisessä määrin pääasiassa kesäaikana katiskalla ja vapavälineillä, eikä saaliskehityksessä ole nähtävissä merkittäviä muutoksia.

Punkalaitumenjoessa esiintyy jo pelkästään sähkökalastusten perusteella seuraavat lajit: ahven, hauki, kiiski, kivenuoliainen, kivisimppu, nahkiainen, made, särki, salakka, lahna, pasuri, turpa ja törö. Istutettuna joessa esiintyy kirjolohi ja ranta-asukkaat ovat saaneet saaliiksi tautaimia. Toutainhavainnoista löytyy tietoa myös LUKEn kalahavainnot palvelusta. Kalataloustarkkailun sähkökoekalastusten perusteella vaikuttaa siltä, että Punkalaitumenjokea alas päin mentäessä virtavesihabitaatin laatu paranee ja tyypillisten virtavesilajien (kivisimppu, kivenuoliainen) tiheydet kasvavat. Punkalaitumenjoella pyydetään kalastustiedustelujen perusteella pääasiassa kesäaikana vapavälineillä ja katiskoilla, eivätkä saaliit ole juuri muuttuneet vuosien varrella.

6. Tarkkailun perusteet ja tavoitteet

Holstinsuo on tarkkailusoista ainoa Punkalaitumenjokea kuormittava turvetuotantoalue. Viimeisimpien päästötarkkailutietojen perusteella yhteistarkkailusoiden kokonaiskuormituksesta (COD, N, P, kiintoaine) 75–81 % kohdistuu Palojoen suuntaan, joten tämän perusteella Palojoki näyttäytyy merkittävämpänä tarkkailukohteena. Toisaalta Palojoki on Punkalaitumenjokea pienempi virtaamaltaan, eikä sillä vaikuta olevan suurempaa kalataloudellista merkitystä kuin Punkalaitumenjoella.

Holstinsuon tuotantoalueen pinta-alan osuus auma-alueineen on Punkalaitumenjoen keski-osan valuma-alueesta noin 0,5 %. Vesistöjä on valuma-alueen pinta-alasta vain noin 0,7 %. Vesistömallijärjestelmän (Vemala) perusteella turvetuotannosta johtuva vesistöön päätyvä fosforikuormitus on valuma-alueella noin 0,4 % ja typpikuormitus 0,7 %. Valuma-alueelta lähtevästä kokonaiskuormituksesta turvetuotannon osuus on 0,1 % (fosfori) ja 0,2 % (typpi). Peltoviljelyn osuus vesistöihin päätyvästä ja valuma-alueelta lähtevästä ravinnekuormasta on huomattava, ≥ 78 % fosfori- ja ≥ 63 % typpikuormasta.

Arkkusuon, Lylysuon ja Isosuon tuotantoalueiden osuus on noin 2,5 % Palojoen valuma-alueen pinta-alasta. Vesistöjä on valuma-alueen pinta-alasta vain 0,5 %. VEMALAN perusteella valuma-alueen vesistöjen fosforikuormasta turvetuotannon osuus on noin 2,1 %, kun typen kohdalla osuus noin 3,5 %. Valuma-alueelta lähtevästä fosforikuormasta turvetuotannon osuus on 2,1 % ja typpikuormasta 3,4 %.

Monikuormitteisuus asettaa tarkkailulle haasteita, mikä todettiin jo aiemmassa tarkkailuohjelmassa. Palo- ja Punkalaitumenjoen vesi on turvetuotantoalueiden yläpuolella hajakuormituksesta johtuen sameaa, kiintoainepitoista ja runsasravinteista sekä ajoittain myös hygieenisesti likaantunutta. Myös turvetuotantoalueiden kuivatusvesien purkupisteiden kohdalla hajakuormitus on voimakasta. Turvetuotantoalueiden kuivatusvesien vaikutus näkyy veden laadussa lähinnä kohonneina humuspitoisuuksina ja typpipitoisuuksina.

Humus- ja typpipitoisuuksien lievällä kohoamisella ei ole suoranaista vaikutuksia tarkkailujokien kalastoon, mutta epäsuorasti typpipitoisuuden kohoaminen saattaa lisätä vesialueen

rehevyyttä ja humuspitoisuuden lisääntyminen aiheuttaa muutoksia esimerkiksi vesistön pohjaeläimistöissä ja valaistusolosuhteissa. Turvetuotantoalueilta lähtevä orgaaninen kiintoaines saattaa myös liettää joen pohjaa ja täyttää siten kalojen ja rapujen piilopaikkoja, vaikka suhteellisesti turvetuotannon aiheuttamat kiintoainelisykset ovatkin vähäisiä vallitseviin kiintoainepitoisuuksiin verrattuna.

Tarkkailualueen kalakannoista ei ole juuri mitään tutkimustietoa ajalta ennen aiempaa tarkkailukautta. Aiempien vuosien kalataloustarkkailulla on voitu onnistuneesti todentaa jokien kalaston rakenne, mutta toisaalta käytetyillä menetelmillä on pystytty kuvaamaan lähinnä kaikkien kuormittajien yhteisvaikutuksia. Palojoesta ei ole saatu koeravustuksissa rapuja, mutta joessa elää tiedustelutietojen perusteella heikohko rapukanta. Tulosten perusteella tarkkailuissa ei esiinny lohikaloja (Kourajoen alaosaan lukuun ottamatta), mutta Punkalaitumenjoessa esiintyy tyypillisiä virtavesilajeja, kuten kivisimppuja ja kivenuoliaisia. Näistä kivisimppua voidaan pitää vedenlaadun muutoksille herkähkönä lajina. Sen tiheyksissä ei ole havaittavissa selviä kehityssuuntia menneinä tarkkailuvuosina. Sekä Palo- että Punkalaitumenjoen muiden lajien kannoissa ei ole nähtävissä muutossuuntia edellisellä tarkkailukaudella ja koepyyntöissä saalis on ollut pitkälti riippuvaista vesitilanteesta (Palojoki).

Kalataloustarkkailun tulosten perusteella turvetuotanto ei ole oleellisesti vaikuttanut tarkkailujokien tavanomaiseen käyttöön kalastuskohteena. Tarkkailujokien ulkoiset puitteet mahdollistavat lähinnä katiskapyyntin ja pienimuotoisen vapakalastuksen. Ravustusta harjoitetaan Palojoessa ja paikka paikoin todennäköisesti vesitilanteen mukaan. Käytännössä kalastus ja ravustus on turvetuotantoalueiden vaikutusalueella vähäistä pääosin muista syistä kuin turvetuotannon vaikutuksista johtuen.

Aiempi tarkkailuohjelma laadittiin tilanteessa, kun Palo- ja Punkalaitumenjokeen kohdistui turvetuotannon kuormitusta noin 736 hehtaarin alalta. Sitten tuotantoala on supistunut ja nykyisin tuotannossa on yhteensä noin 244 ha eli 67 % aiempaa vähemmän. Tuotantoala on pienentynyt Arkkuinsuolla 90 %, Isosuolla 69 % ja Lylysuolla 9 %. Vuodesta 2024 alkaen Isosuon tuotantoala pienenee selvästi ja tuotannossa on enää 47,5 ha. Isosuon muutokset huomioiden kokonaistuotantoala pienentyy aiemmasta 736 hehtaarista noin 75 % ja Isosuolla 87 %. Holstinsuolla tuotantoala ei ole varsinaisesti pienentynyt, joten täältä osin merkittävää kuormitusvähennystä ei Punkalaitumenjokeen ole todettavissa.

Tarkkailun päämääränä tulisi periaatteessa olla turvetuotannon kuivatusvesien mahdollisten kalastovaikutusten todentaminen. Päämäärä on kuitenkin käytännössä mahdotonta saavuttaa, sillä turvetuotanto on yksittäisistä vesistöä kuormittavista tekijöistä kyseisillä valuma-alueilla vähäisimpiä. Paikallisten ja pienialaisten vesistövaikutusten mahdollisuutta ei voida kuitenkaan sulkea pois. Päästö- ja vesistö tarkkailulla on näiden esiintuomisessa tärkeä rooli. Sekä Punkalaitumenjoki että Palojoki ovat voimakkaasti hajakuormitettuja ja maatalousvaltaisten savimaiden läpi virtaavia jokia, joiden valuma-alueilla pelkkä peltoviljely kattaa vesistömallijärjestelmän perusteella ravinnekuormituksesta selvästi yli puolet. Turvetuotanto saattaa joka tapauksessa lisätä esimerkiksi vesistöjen humuspitoisuutta ja kemikaloinnin myötä vesistön happamuutta, minkä vuoksi jatkotarkkailua voidaan pitää perusteltuna. Toisaalta vaikka havaittavia vedenlaatuvaikutuksia esiintyisi, kalataloudelliset vaikutukset jäisivät todennäköisesti hyvin vähäisiksi.

Kun huomioidaan turvetuotannon pienehkö osuus kokonaiskuormituksesta, aiemmasta pienentynyt tuotantoala, aiemmat tarkkailutulokset, tarkkailualueen monikuormitteinen luonne sekä vesistöjen kalaston ja kalastuksen rakenne, tarkkailua voidaan järkipäisesti

sisällöltään keventää aiemmasta. Nykyisin Punkalaitumenjokeen laskee kuivatusvesiä ainoastaan Holstinsuolta Kannastonkosken (vertailuala) ja Sutinkosken (vaikutusalue) väliselle alueelle. Kannastonkosken sähkökalastusalan tulokset ilmentävät riittävästi vertailualueen tilannetta, joten Killankosken koealaa esitetään poistettavaksi. Kalastustiedusteluissa sekä vastanneiden että kalastaneiden määrät ovat jääneet vähäisiksi. Kolmen vuoden välein tehtävä Palojokivarren kalastustiedustelu vaikuttaa varsin ylimitoitetulta, joten jatkossa kalastustiedustelua ehdotetaan tehtäväksi kymmenen vuoden välein. Koeravustuksista voidaan luopua kokonaan. Rapukanta vaikuttaa niin Palo- kuin Punkalaitumenjoessa ainakin turvetuotannon kuivatusvesien oleellisella vaikutusalueella hyvin heikolta, eikä tilanteessa ole tapahtunut muutoksia vuosien 2009–2021 välillä.

7. Kalataloudellinen tarkkailu

7.1 Sähkökoekalastus

Punkalaitumenjoen koskialueiden koekalastusten tavoitteena on selvittää virtavesikalaston esiintymistä ja kalatiheyksiä sekä näissä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia. Koskialueiden kalayhteisöissä voi tapahtua muutoksia esimerkiksi jätevesi- ja hajapäästöjen, rehevöitymisen, ruoppausten, istutusten, kunnostusten tai turvetuotannon kuivatusvesien vaikutuksesta.

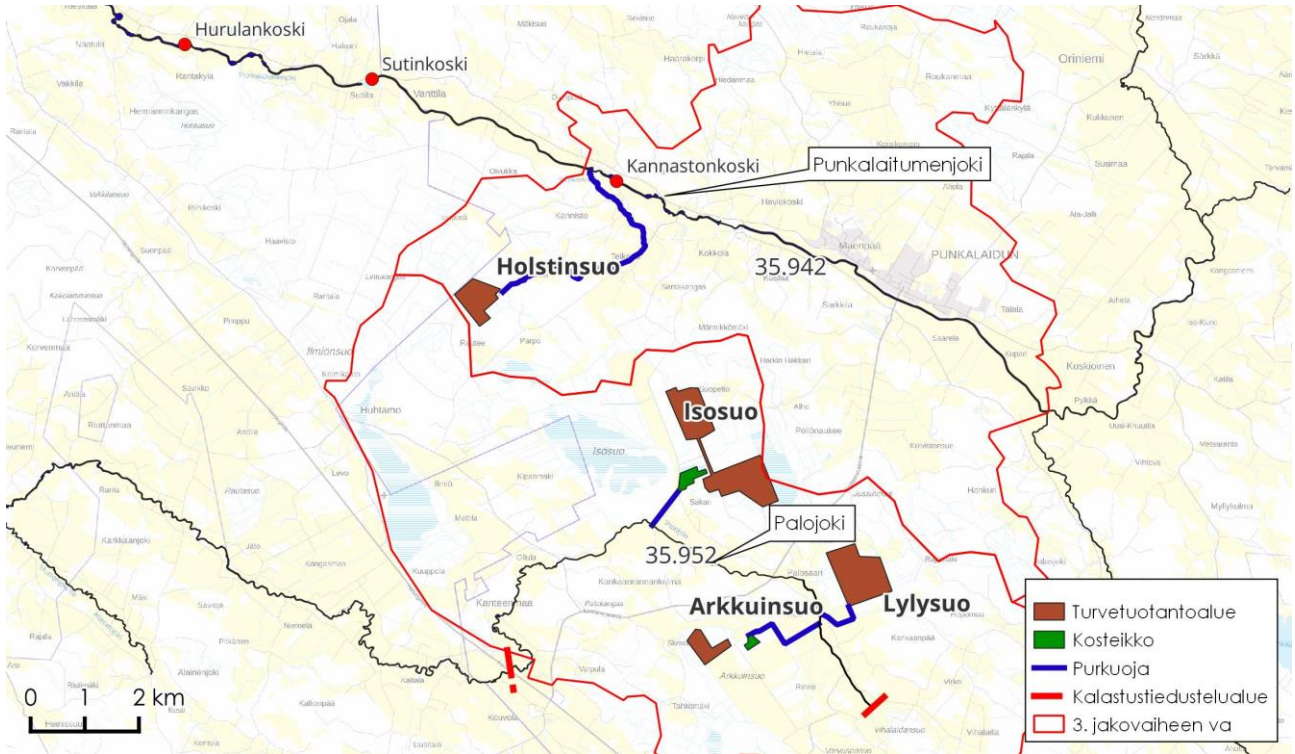
Aiempien vuosien sähkökalastustulokset ovat osoittaneet tarkkailukoskissa esiintyvän ympäristömuutoksille suhteellisen herkkää kivisimppua. Sitä ei kuitenkaan ole esiintynyt Punkalaitumenjoen Kannastonkosken koealalla eli Holstinsuon kuivatusvesien purkupisteen yläpuolella. Kivennuoliaista on sen sijaan esiintynyt kaikilla koealoilla. Kummallakaan lajilla ei ole varsinaista kalataloudellista merkitystä, mutta niiden tiheyden muutokset voivat kertoa elinympäristön tilan muutoksista. Hypoteesina esitetään, että Isosuon tuotannon supistumisen ja Nahinojan (laskee Punkalaitumenjokeen) kuormituksen vähentymisen myötä Kannastonkoskessa kalojen elinolosuhteet parantuvat ja erityisesti virtavesilajiston tiheys kasvaa, ja kivisimppu saattaa levitä alueelle. Holstinsuolta laskevan Iso-ojan kuormitus pysyy ennallaan, eikä turvetuotannon kuormituksella ole oletettavasti vaikutusta lajistoon tai kalojen runsauteen joen alemmilla koealoilla.

Vuonna 2030 sähkökalastetaan Kannastonkoskessa, Sutinkoskessa ja Hurulankoskessa samat koealat kuin aiempina vuosina (Kuva 2). Koealat löytyvät kansallisesta koekalastusrekisteristä kuvassa 2 esitetyillä nimillä. Koealojen tavoitepinta-alana tulee pitää ohjeistuksen Olin ym. 2014 mukaista, minimissään 300 m² alaa. Koealat kalastetaan yhden poistopyynnin menetelmällä.

Sähkökalastusten toteuttamisessa noudatetaan muutoinkin Luonnonvarakeskuksen (ent. RKTL) menetelmäohjeita (Olin ym. 2014). Kalojen sijainti määritetään GPS-laitteella ja koealasta merkitään ylös alueen ala- ja rajat. Koealat valokuvataan ja lisäksi kirjataan ylös vähintäänkin koekalastusrekisterin vaatimat kohdekohtaiset tiedot ja muut ympäristöhavainnot. Kaikki saaliiksi saadut kivisimput ja kivennuoliaiset (ja lohikalat) mitataan (mm) ja punnitaan (g). Muiden saaliskalojen lukumäärät lasketaan ja massa punnitaan lajeittain.

Koekalastukset toistetaan kymmenen vuoden välein, ellei Punkalaitumenjoen kuormitustilanteessa tapahdu oleellista negatiivista muutosta. Oleellinen muutos tulee esittää perusteluineen kalatalousviranomaiselle, jonka kanssa sovitaan tarkkailun uudesta toteutuksesta.

Raportissa esitetään kaikilta koelaloilta vähintäänkin eri lajien kappalemääräinen saalis, yhteenlaskettu saalis pinta-alayksikköä (100 m²) kohden sekä yksilömääränä että massana ja lajien keskipaino. Kivisimpun ja kivennuolaisen (ja mahdollisten lohikalojen) pituusjakaumat esitetään koelakohtaisesti. Tuloksien tarkastelussa tulee verrata yksilötiheyksiä ja pituusjakaumia aiempiin vuosiin, huomioida tarkastelussa mahdolliset mätä- tai muut istutukset ja esittää tuloksiin liittyvät epävarmuustekijät. Sähkökoekalastusten tulokset viedään ko. hankkeen alle kansalliseen koekalastusrekisteriin tarkkailuvuoden loppuun mennessä.



Kuva 2. Sähkökoekalastettavien koelajien ja kalastustiedustelualueen sijainti.

7.2 Kalastustiedustelu

Kalastus Paljoessa turvetuotantoalueiden vaikutusalueella on nykyisin suhteellisen vähäistä. Joki ei ole kalastuskohteena erityisen houkutteleva, joten kalastamaan ei todennäköisesti tulla pitkien etäisyyksien päästä.

Kalastustiedustelulla pyritään selvittämään kuormituslähteen alapuolisten vesialueiden kalastuksessa ja kalansaaliissa tapahtuvia muutoksia. Lisäksi selvitetään talouksien mielipiteitä kalakantojen tilasta, niiden kehityksestä ja kalastusta haittaavista tekijöistä.

Kohdeperusjoukkona on kaikki lähirantakiinteistöjen omistajat Kanteenmaan ja Lylysuon välisellä jokijaksolla Paljoessa (Kuva 2). Kiinteistöjä on jokijaksolla noin 30–40 kpl. Talouskohtainen tiedustelu tehdään kolmen kontaktikerran kyselynä vastausaktiivisuudesta riippuen: ensimmäiseen tiedusteluun vastaamattomille lähetetään joko muistutus tai koko kysely mahdollisimman pian toivotun palautuspäivämäärän umpeutumisen jälkeen. Jos vastausmäärä jää kahden kerran jälkeen alle 60 %:n, vastaamattomille lähetetään uusintatiedustelu.

Raportissa tulee esittää ja vastauksien pohjalta tulee pystyä arvioimaan aiempien vuosien tiedustelutuloksiin vertailukelpoisuus säilyttäen vähintäänkin:

- Perusjoukon koko, otoskoko, palautusprosentti, tuloksien laskennassa käytetyt menetelmät ja puuttuvien vastausten korvaamismenetelmät (imputointimenetelmät)
- Kalastajien kokonaismäärä, myös pyyntimuodoittain
- Kalastuksen määrä eli pyyntiponnistus pyyntimuodoittain
- Kokonais-, laji- yksikkö- ja talouskohtainen keskisaalis
- Kala- ja rapukantojen tila, tilan muutos ja kalastuksen haittatekijät (tarvittaessa vastausjakautana)

7.3 Asiantuntija-arvio turvetuotannon vaikutuksista kalastoon ja kalastukseen

Ennalta arvioiden sekä Palo- että Punkalaitumenjoen kalakannoissa ei tapahdu turvetuotannon kuormituksen vuoksi oleellisia kalastomuutoksia ainakaan lähitulevaisuudessa, sillä turvetuotannon osuus on ollut, ja tulee todennäköisesti olemaan, suhteellisen vähäistä verrattuna muuhun kuormitukseen. Turvetuotannon tarkkailuun kuuluu päästö- ja vesistötarkkailut, joiden tuloksien avulla voidaan luotettavasti kuvata vesistön vedenlaatua. Koska Palo- ja Punkalaitumenjoen kalataloudellinen merkitys on suhteellisen vähäinen, ainakin turvetuotannon merkittävimmällä vaikutusalueella, vaikutuksia on järkevää arvioida vesistö- tarkkailun tulosten perusteella (esim. Lappalainen ym. 2022).

Turvetuotannon vaikutuksia Palo- ja Punkalaitumenjoen kalakantoihin ja kalastukseen arvioidaan jatkossa vedenlaatutulosten perusteella viiden vuoden välein. Raportissa esitetään kalaston kannalta oleellisten vedenlaatumuuttujien aikasarjat Palo- ja Punkalaitumenjoesta siltä osin, kuin se on vesistö- tarkkailun ja muiden mahdollisten selvitysten pohjalta mahdollista. Pyrkimyksenä on tarkastella juuri turvetuotannon vaikutuksia vedenlaatuun, jolloin on tarpeen tarkastella vedenlaatua vaikutus- ja vertailualueiden pisteiden välillä. Vuonna 2026 laaditaan arvio tarkkailukauden 2021–2025 tilanteesta.

8. Aikataulu ja raportointi

Tarkkailua esitetään muutettavaksi aiemman kolmivuotisrytmin sijaan viisi-/kymmenvuotisrytmiin (Taulukko 3).

Taulukko 3. Tarkkailun osatöiden ja raportoinnin aikataulu.

	Osatyö	2025	2026	2030	2031	2035	2036	2040	2041
Palojoki	Kalastustiedustelu ¹				X				X
	Asiantuntija-arvio ²		X		X		X		
Punkalaitumenjoki	Sähkökalastus			X				X	
	Asiantuntija-arvio ²		X		X		X		X
	Raportointi		X		X		X		X

1=koskien edellistä vuotta

2=koskien edellistä viiden vuoden jaksoa

Tutkimusraportit tulee toimittaa tarkkailuvuotta seuraavan vuoden loppuun mennessä toiminnanharjoittajan lisäksi Pohjois-Savon ELY-keskuksen kalatalousviranomaiselle, Kokemäen kalatalousalueelle ja Sastamalan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle, joka toimii Punkalaitumen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisena.

Raporteissa tulee esittää yksityiskohtaisesti tarkkailualue, -menetelmät, tulokset, johtopäätökset, menetelmiin ja tuloksiin liittyvä epävarmuus ja mahdolliset virhelähteet. Myös vesistö-tarkkailun tulokset tulee huomioida kalataloustarkkailun tuloksien tarkastelussa ja johtopäätöksissä.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Erityisasiantuntija, FM

Antti Leppänen

Hyväksynyt:



Biologiset tutkimukset -yksikön päällikkö Tommi Malinen

Jakelu

Neova Oy
Pohjois-Savon ELY-keskus

Viitteet

Eurofins Ahma Oy 2022. Palojoen ja Punkalaitumenjoen kalataloudellinen tarkkailu 2021. Projekti 90612_1.

KVVY ry 2010. Isosuon, Lylysuon, Arkkusuon ja Holstinsuon Palojokea ja Punkalaitumenjokea koskeva kalataloudellinen yhteistarkkailuohjelma. 19.4.2010. Kirje nro 233/HH.

KVVY Tutkimus Oy 2021. Rouskunsuon turvetuotantoalueen kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2020. Tutkimusraportti nro 714/21.

KVVY Tutkimus Oy 2023. Loimijoen yhteistarkkailu vuonna 2022. Julkaisu nro 776/23.

Lappalainen A., Ruokonen T. & Keskinen T. 2022. Kalataloustarkkailut Suomessa vuonna 2020: Tarkkailuohjelmien ja raportoinnin laatu sekä ehdotuksia toiminnan kehittämiseksi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 16/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 39 s.

Olin M., Lappalainen A., Sutela T., Vehanen T., Ruuhijärvi J., Saura A. & Sairanen S. 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKT:n työraportteja 21/2014.