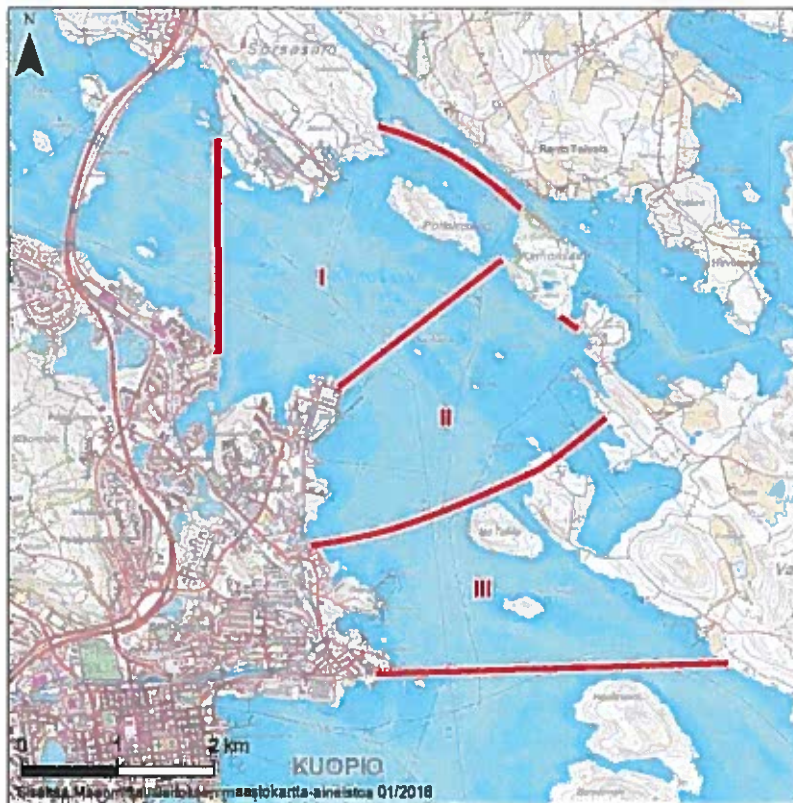


Liite 8

Kalataloudellisen vahingon korvaaminen vesialueen omistajille, kalatalousmaksu ja ranta-kiinteistöjen virkistyskäyttöhaitta

Kalataloudellisen tuoton menetyks

Vesialueiden kalataloudellisen tuoton menetyksiä arvioidaan aiheutuvan lähinnä fosforikuormituksen aiheuttamasta vesistön lievistä rehevöitymisistä ja kalaston särkikalavaltaisuudesta alueella, joka ulottuu Kelloselältä Säyneensalon pohjoisosan tasalle asti. Mallilaskelmien mukaan fosforipitoisuuden lisäys kesäaikana pintavedessä purkupaikan lähialueella on yli 2 µg/l, mutta Säyneensalon pohjoisosan tasalta lähtien enää alle 1,5 µg/l, jonka ei arvioida enää aiheuttavan vesialueiden omistajille korvattavaa kalataloudellisen tuoton menetyksiä. Korvausesitys on laskettu lähtökohtaisesti perustuen Kelloselän potentiaaliseen kalataloudelliseen tuottoon, joksi järven ominaisuudet ja kalakannan rakenne huomioiden voidaan arvioida 30 kg/ha. Kalataloudellisen tuoton menetykseksi jätevesien välittömällä vaikutusalueella Kelloselällä (vyöhyke I) arvioidaan 20 %, vyöhykkeellä II 10 % ja vyöhykkeellä III 5 %. Vyöhykkeiden rajausta on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kalataloudellisen tuoton menetyksen vahinkovyöhykkeet I-III.

Tietoja Kelloselän kalaston rakenteesta on täydennetty valtatie 5 parantamiseen liittyneen kalataloustarkkailun tuloksilla (Hartikainen 2015). Syksyllä tehtyjen verkko-koekalastusten mukaan muikun esiintyminen oli vähäistä. Muikku mahdollisesti li-

sääntyy jossakin määrin Kellošelän alueella, mutta merkittävänä lisääntymisalueena aluetta ei voida pitää. Siian esiintyminen koeverkoissa oli vähäistä, eikä koekalastuksissa havaittu siian lisääntymisalueita. Alkukesällä tehtyjen verkkokoekalastusten mukaan Kellošelällä tapahtunee jossakin määrin kuhan luontaista lisääntymistä. Kallan siltojen rakentamiseen liittyneiden v. 2012–2014 tehtyjen Nordic-verkkokoekalastusten tulokset (Hartikainen 2015) Kellošelän alueella olivat merkittävien saalislajien osalta hyvin samankaltaisia kuin Kallaveden yhteistarkkailun suppeamman aiheiston tulokset. Merkittävä poikkeama oli kuhan kohdalla, jota ei esiintynyt yhteistarkkailun koekalastuksissa, mutta v. 2012–2015 sen saalisosuus oli keskimäärin 10 %.

Taloudellisesti merkittävät saalislajit Kellošelällä ovat kuha, muikku, hauki, ahven ja made. Siian ja taimenen osuus saaliissa on vähäinen. Kalataloudellisen tuoton menetys on laskettu arvioidun saalisjakauman ja kalalajeittain painotetun keskimääräisen kilohinnan perusteella. Saaliin suhteellisesta lajijakaumasta Kellošelän alueella ei ole käytettävissä tarkkoja tietoja. Lajijakaumaa on arvioitu koko Etelä-Kallavettä koskevan kalastustiedustelun, ammattikalastus selvityksen ja Kellošelän verkkokoekalastustulosten perusteella ottaen kuitenkin huomioon verkkokoekalastusten valikoivuus pyyntiajankohdasta riippuen. Lisäksi muikun kohdalla on huomioitu se, että muikkusaalis Kellošelällä koostuu lähes täysin lyhytaikaisesta troolauksesta alkukesällä. Kalojen keskimääräinen kilohinta on saatu ammattikalastus selvityksestä.

Eri kalalajien suhteellinen osuus (paino-%) eri selvityksissä on esitetty taulukossa 1. Tämän pohjalta on arvioitu korvauslaskelman pohjaksi merkittävien kalalajien saalisosuudet (taulukko 2). Kuhan osuus saaliissa on viime vuosina kasvanut, ja sen saalisosuutena on käytetty ammattikalastajien ilmoittamaa keskimääräistä saalisosuutta.

Taulukko 1. Eri kalalajien suhteellisen osuus (paino-%) eri selvitysten mukaan Kellošelällä ja koko Etelä-Kallavedellä. Valtatie 5 –hanke ja yhteistarkkailu koskevat Kellošelän aluetta ja kalastustiedustelut koko Etelä-Kallaveden aluetta.

	Valtatie 5 - hanke, Nordic	Yhteistarkkailu, Nordic	Kotitarvekal. tiedustelu	Ammattikal. tiedustelu
Ahven	39	40	21	2
Särki	28	23	4	0
Kiiski	2	2	0	0
Lahna	2	2	6	1
Kuore	1	1	0	0
Kuha	10	0	17	32
Pasuri	1	1	0	0
Muikku	3	1	15	48
Made	7	8	9	7
Salakka	0	10	0	0
Hauki	6	13	23	8
Taimen	0	0	3	0,1
Siika	0	0	2	2

Taulukko 2. Tärkeimpien kalalajien arvioitu saalisosuus, kilohinta ja keskimääräinen painotettu kilohinta Kellošelällä.

	Saalisosuus	Hinta	Keskimääräinen painotettu hinta,
	%	€/kg	€/kg
Kuha	32	6,6	2,1
Muikku	5	2,3	0,1
Hauki	25	2,0	0,5
Ahven	20	3,9	0,8
Made	5	4,4	0,2
Muut	13	0,5	0,1
			3,8

Kalataloudellisen tuoton menetykseksi saadaan eri vahinkovyöhykkeille seuraavat hehtaarikohtaiset arvot:

$$I \quad 0,2 \times 30 \text{ kg/ha} \times 3,8 \text{ €/kg} = 22,8 \text{ €/ha}$$

$$II \quad 0,1 \times 30 \text{ kg/ha} \times 3,8 \text{ €/kg} = 11,4 \text{ €/ha}$$

$$III \quad 0,05 \times 30 \text{ kg/ha} \times 3,8 \text{ €/kg} = 5,7 \text{ €/ha}$$

Laskelma vesialueiden kalataloudellisen tuoton menetyksestä on esitetty tilakohtaisesti liitteessä 8.1. Vesialueiden pinta-alatiedot saatiin Pohjois-Savon kalatalouskeskuksesta. Eri vahinkovyöhykkeille ositettujen vesialueiden pinta-alatiedot määritettiin karttatarkastelun perusteella. Kalataloudellisen tuoton menetys koko vahinkoalueelle laskettuna on yhteensä 22 296 € vuodessa.

Kalatalousmaksu

Kalatalousmaksulla kompensoidaan yleiselle ja yksityiselle kalatalousedulle kuormituksesta aiheutuvia haittoja eli sillä pyritään säilyttämään vesialueen kalataloudellinen käyttökelpoisuus. Kalatalousmaksun tarkan tason määrittämiseen ei ole olemassa tiettyä selvää kaavaa, joten se on tapauskohtaisesti paljon harkinnanvarainen. Esitetty kalatalousmaksu, 55 000 € vuodessa, on varsin suuri. Sillä voitaisiin istuttaa esimerkiksi noin 350 000 kpl siian tai kuhan kesänvanhaa poikasta. Esimerkiksi puolta Etelä-Kallaveden pinta-alaa (kokonaispinta-ala noin 209 km²) kohden laskettuna se tarkoittaisi yli 30 kpl/ha, mikä olisi jo liian suuri istutustiheys. Summalla voitaisiin istuttaa myös noin 30 000 kpl 2-vuotiasta taimenta tai 4,5 tonnia pyyntikokoista taimenta.

Kalatalousviranomaisen YVA-selostuksesta antaman lausunnon mukaan Kallaveden kalakantaa ei ensisijaisesti ole enää lisättävissä istutuksin. Sen vuoksi suositeltiin vähäarvoisen kalan poistoa, jolla voitaisiin kompensoida kuormituksen rehevöittävää vaikutusta. Voidaan arvioida, että vähäarvoisen kalan pyynti olisi ammattikalastajille kannattavaa hintatasolla 0,5-0,7 €/kg. Siten kalatalousmaksulla voitaisiin periaatteessa pyytää vähäarvoista kalaa tasoa 80–110 t vuodessa. On todennäköistä, että näin suurta vuotuista särkikalamassaa ei voida Etelä-Kallavedestä pyytää jatkuvasti. Esimerkiksi puolta Etelä-Kallaveden pinta-alaa kohden laskettuna 80–110 tonnin särkikalasaalis tarkoittaisi saalistasoa 8-11 kg/ha, millä olisi ravinteita/rehevyyttä vähentävän vaikutuksen lisäksi myös merkittävä vaikutus kalakannan rakenteeseen vesistöissä.

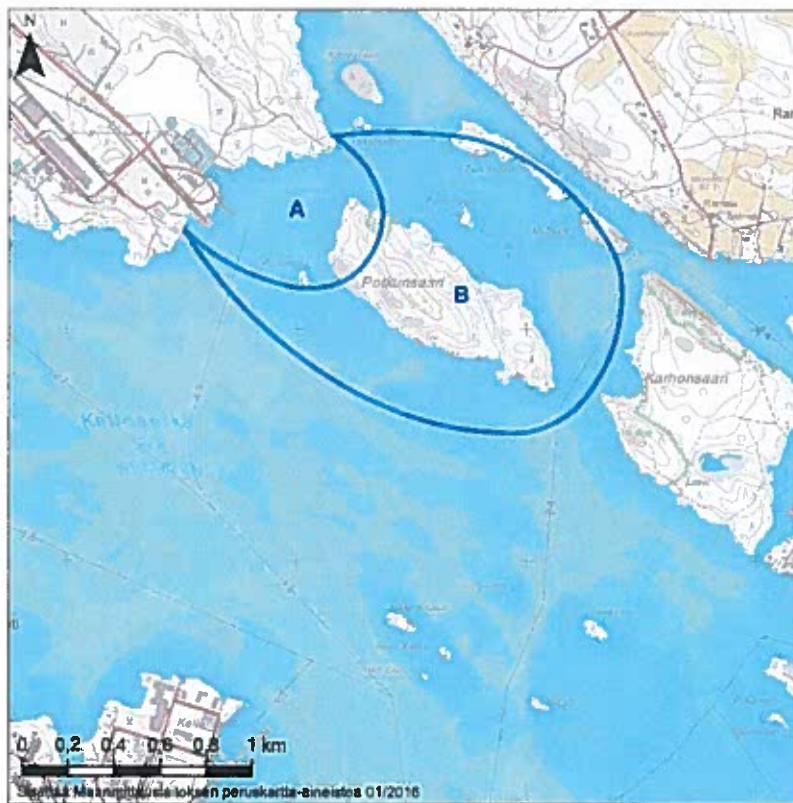
Jos oletetaan, että järkevä istutusmäärä on 10 kpl/ha, kappalehintana on 0,15 €/kpl ja istutusalue on 10 000 ha, saadaan vuotuisiksi kokonaiskustannuksiksi 15 000 €. Samoin, jos oletetaan, että kestävä vähäarvoisen kalan pyyntimäärä olisi 5 kg/ha, pyyntikus-

tannus 0,7 €/kg ja pyyntialue 10 000 ha, saadaan vuotuisiksi kokonaiskustannuksiksi 35 000 €. Esitetty kalatalousmaksu 55 000 € kattaa tämän esimerkkilaskelman yhteiskustannuksen, joka on 50 000 €.

Rantakiinteistöjen virkistyskäyttöhaitta

Rantakiinteistöillä on vesistön läheisyydestä johtuen käyttöarvoa, jonka suuruus riippuu paljolti mahdollisuuksista käyttää vesistöä virkistäytymiseen. Rantatontin virkistyskäyttömuotoja ovat mm. virkistyskalastus, veneily, uiminen, saunominen, rannalla oleilu, vesimaisema ja maaharrastukset. Rakennetuille rantakiinteistöille korvattavaa virkistyskäyttöhaittaa voi aiheutua periaatteessa lähinnä jätevesien ravinnekuormituksen aiheuttamasta vesistön rehevöitymisestä ja toisaalta paikallisesti jäähdytysvesistä, joiden vaikutus vesistössä on hyvin samankaltainen rehevöitymisen kanssa.

Mallilaskelmien mukaan fosforipitoisuuden lisäys kesäaikana pintavedessä purkupaikan lähialueella on yli 2 µg/l. Fosforin pitoisuuslisä on kuitenkin Kelloسلän kaikilla ranta-alueilla alle 2 µg/l, joten jätevesien johtamisesta keskelle Kelloسلkää ei suoraan arvioida aiheutuvan korvattavaa virkistyskäyttöhaittaa rakennetuille rantakiinteistöille. Jäähdytysvesien lämpökuorma nostaa kesällä merkittävästi pintaveden lämpötilaa Potkunsaaren, Tervasaaren ja Myhkyrin alueella (kuva 2), mikä aiheuttaa virkistyskäyttöhaittaa lähinnä vesistön rehevöitymisen kautta. Ko. saarissa on lomiasuntoja sekä Kuopion kaupungin vuokratonteilla että yksityisomistuksessa olevilla kiinteistöillä. Potkunsaaren pohjoisosassa (vyöhyke A) lämpötilan nousu on tasoa 4 °C ja muualla saarten rannoilla (vyöhyke B) tasoa 2-3 °C (kuva 2). Lämpökuormasta arvioidaan aiheutuvan korvattavaa virkistyskäyttöhaittaa Potkunsaaren, Tervasaaren ja Myhkyrin rakennetuille kiinteistöille, mutta sitä ei arvioida enää aiheutuvan Toivalansalmen pohjoispuolisella rannalla.



Kuva 2. Rantakiinteistöjen virkistyskäyttöhaitan vahinkovyöhykkeet A ja B.

Virkistyskäyttöhaitan voimakkuuteen vaikuttavat mm. todelliset kiinteistön käyttömuodot ja käyttöintensiteetti. Haitan kokeminen on myös arvosidonnaista; eri henkilöt kokevat haitat eri tavoin. Suoraviivaisesti ei voida sanoa, että tehokkaasti käytetyssä vaatimattomassa kesäasunnossa koettu haitta on vähäisempää kuin ehkä harvemmin käytetyssä hyvin varustellussa kesäasunnossa. Käytännössä ei pystytä tarkasti arvioimaan kiinteistön todellisen virkistyskäytön arvoa, joten korvaukset voidaan arvioida lähtien liikkeelle esimerkiksi kiinteistön tuottoarvosta. Katselmustoimituksissa on yleisesti arvioitu, että rantatontin virkistyskäyttöarvosta puolet on vesistösidonnaista eli sellaista, johon kuormittavat vedet voivat vaikuttaa. Tällöin otaksutaan lähtökohtaisesti, että kuormittavat vedet vaikuttavat vain vesistöharrasteisiin, mutta eivät maaharrasteisiin tai vesimaisemaan.

Seuraavassa esitetty korvauslaskelma perustuu lähtökohtaisesti loma-asunnon potentiaaliseen vuosituottoon eli käytännössä vuokratuloon. Potkunsaaren pohjoisosassa vyöhykkeellä A virkistyskäyttöhaitaksi on arvioitu 25 % vesistösidonnaisesta virkistyskäyttöarvosta ja vyöhykkeellä B vastaavasti 15 % (kuva 2). Kuopion kaupungin tonttipalvelusta saadun tiedon mukaan vuosivuokra kaupungin tonteilla Potkunsaareissa on 1000 €. Tontin myyntihinta on arvion mukaan tasoa 20 000 € ja rakennuksen kanssa tasoa 50 000-70 000 €. Saarissa olevat loma-asunnot ovat huonoista jääolosuhteista johtuen vain kesäkäytössä, mikä lyhentää niiden käyttöaikaa. Teollisuusympäristö osaltaan alentaa kiinteistöjen arvoa. Vallitsevat olosuhteet huomioon ottaen tonttiasasto arvioi, että Potkunsaareissa kesäasunnon potentiaalinen vuositulo, vuokratulo, voisi olla tasoa 4 000 €. Siten tilakohtaisen vesistösidonnaisen virkistyskäyttöhaitan korvaukseksi voidaan laskea vyöhykkeellä A 500 € vuodessa ($0,5 \times 0,25 \times 4\,000 \text{ €}$). Vyöhykkeellä B korvaus olisi vastaavasti 300 € vuodessa ($0,5 \times 0,15 \times 4\,000 \text{ €}$).

Potkunsaaren, Tervasaaren ja Myhkyrin rakennetut tilat ja tilakohtaiset korvaukset on esitetty liitteessä 8.2. Korvaukset ovat yhteensä 8 100 € vuodessa.

Viitteet

Hartikainen, J. 2012. Kallaveden kalataloudellinen yhteistarkkailuohjelma. Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy.

Hartikainen, J. 2015. Valtatie 5 parantaminen välillä Päiväranta-Vuorela. Yhteenvedo hankkeen kalataloudellisesta tarkkailusta. Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy.