

Vastaanottaja
Kittilän kunta

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
2.2.2022

Viite
1510066027

KITTIILÄN KUNTA

RAPORTTI AAKENUSJOKISUUN TEKOJÄRVEN LUPAVELVOITTEIDEN SELVITYKSESTÄ



Ramboll Finland Oy
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO
T +358 20 755 611
www.ramboll.fi

Kotipaikka Espoo
Y-tunnus 0101197-5
alv-rek.

Raportti Aakenusjokisuun tekojärven lupavelvoitteiden selvityksestä

Projekti	Aakenusjokisuun tekojärven (Kirkkojärven) lupavelvoitteiden selvitys
Projekti nro	1510066027
Vastaanottaja	Kittilän kunta
Asiakirjatyyppe	Raportti
Päivämäärä	2.2.2022
Laatija	Teemu Roikonen ja Elina Heikkala, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja	Jari Kinnunen, Ramboll Finland Oy
Hyväksyjä	Lauri Kurula, Kittilän kunta

Sisällys

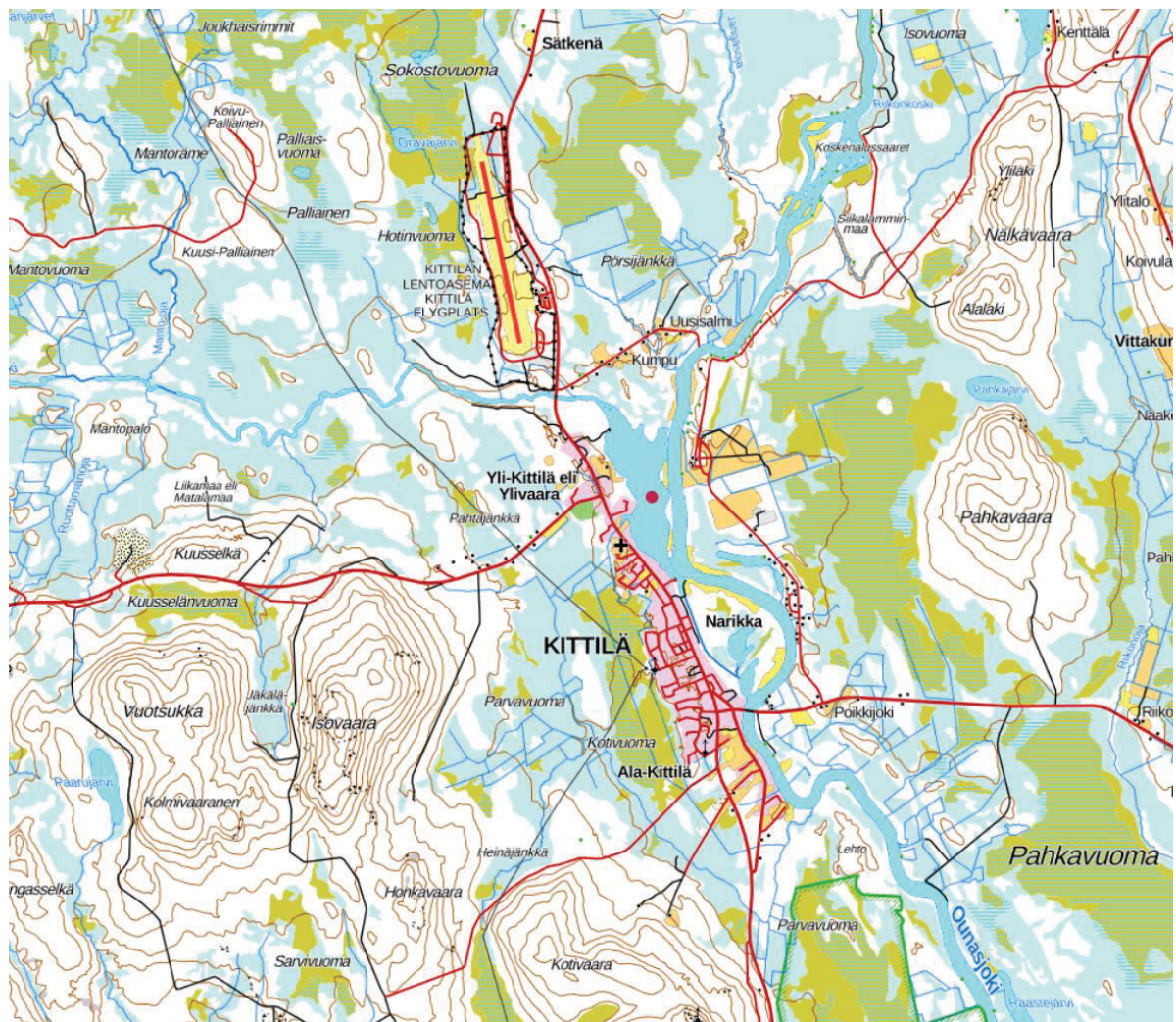
1.	Johdanto	2
2.	Lupapäätöksen mukaiset velvoitteet	3
3.	Suunnittelualan nykytila ja velvoitteet	4
3.1	Rakenteiden kunnossapito	4
3.2	Vedenkorkeuden ja -laadun tarkkailu sekä säännöstely	7
3.3	Kalasto	9
4.	Velvoitteiden toteuttamisen kustannusarviot	10

1. JOHDANTO

Aakenusjokisuun tekojärvi ("Kirkkojärvi") on rakennettu 1997–1998 Aakenusjoen uomaan. Järvi on rakennettu raivaamalla Aakenusjoen tulvaniittyjen pensaas, kaivamalla "kuoppia", rakentamalla teräsponteista pohjapato järven ja Ounasjoen väliin sekä settipadolla varustettu ylijooksutuskanaava järven eteläpäästä noin 1 km etelään Salmijärveen/Ounasjokeen. Järvelle on sen vesitalousluvassa (Vesiylioikeuden päätös nro 176/1995, 17.11.1995, Dnro 1994/210) asetettu kunnossapito- ja muita velvoitteita.

Tämän työn tavoitteena oli kartoittaa tekojärven nykytila maastokatselmuksen sekä muun olemassa olevan aineiston, kuten lupahakemussuunnitelmien perusteella. Saatujen tietojen perusteella muodostettiin esitys lupapäätöksessä asetettujen velvoitteiden toteuttamisesta kustannusarvioineen.

Aakenusjokisuun tekojärven sijainti on esitetty kartalla kuvassa 1-1.



Kuva 1-1. Aakenusjokisuun tekojärven sijainti (punainen piste) (karttapohja: Maanmittauslaitos)

2. LUPAPÄÄTÖKSEN MUKAISET VELVOITTEET

Tekojärven rakentamisen lupapäätöksen (Vesiylioikeuden päätös nro 176/1995, 17.11.1995, Dnro 1994/210) lupaehdoissa on esitetty alla listatut velvoitteet tekojärveen liittyvien rakenteiden kunnossapitoon, tekojärven säännöstelyyn ja vaikutusten tarkkailuun liittyen. Listauksessa ei ole mukana velvoitteita, jotka on asetettu tekojärven rakentamiselle.

Ote lupaehdosta 2:

- Luvan saajan on rakennettava asianmukainen helppokäyttöinen lasikuituveneille soveltuva veneensiirtorata Mätösaaren pohjapatoon. Luvan saajan on huolehdittava tulvakautta lukuunottamatta traktorillakulkukelpoisen kulkuyhteyden säilymisestä Uudensalmen tien kautta Aakenusjokisuun tekojärven ja Ounasjoen väliselle kannasalueelle Mätösaaren pohjapadolle saakka.

Lupaehto 3:

- Aakenusjokisuun tekojärven säännöstely on hoidettava siten, ettei vedenkorkeus alita missään olosuhteissa alarajaa $N_{43} + 174,00$ m ja
- että juoksumäärä suoritetaan kokonaisuudessaan Aakenuskanavan kautta, kun Aakenusjoen tulovirtaama on enintään $1,39 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Kun tulovirtaama on suurempi kuin $1,39 \text{ m}^3/\text{s}$, saadaan ylimenevä vesimäärä juoksumäärä pohjapadon kautta. Aakenuskanavaan saadaan juoksumäärä vettä enintään $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Juoksumäärä on hoidettava Lapin vesi- ja ympäristöpiirin laskeman tulvaennusteen mukaisesti.

Lupaehto 6:

- Aakenusjokisuun tekojärven vedenkorkeuden tarkkailua varten on helposti luettavaan paikkaan asetettava senttimetrijaotuksella varustettu N_{43} -tasossa oleva vedenkorkeusasteikko, johon on selvästi merkittävä korkeus $N_{43} + 174,00$ m.

Luvan saajan on tarkkailtava Aakenusjokisuun tekojärven vedenpinnan korkeuksia, juoksumääriä ja kunnostustöiden vaikutuksia vesistöissä sekä veden noston vaikutuksia Kittilän kunnan Kittilän kylässä sijaitsevalla tilalla Törmä RN:o 3:28 oleviin rakenteisiin Lapin vesi- ja ympäristöpiirin hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmaehdotus on toimitettava vesi- ja ympäristöpiirille hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista. Mikäli tarkkailuohjelman sisällöstä tai sen muuttamisesta ei päästä yksimielisyyteen, voidaan asia saattaa eri hakemuksella vesioikeuden ratkaistavaksi. Tarkkailutulokset on toimitettava vesi- ja ympäristöpiirille sekä Kittilän ympäristönsuojelulautakunnalle niiden määrääminä aikoina.

Lupaehto 7:

- Luvan saajan on tarkkailtava Aakenusjokisuun tekojärven rakentamisen ja säännöstelyn vaikutuksia Ounasjoen ja Aakenusjoen kalastoon ja kalastukseen Lapin maaseutuelinkeinopiirin hyväksymän ohjelman mukaisesti. Ohjelma on toimitettava hyvissä ajoin ennen rakennustyön aloittamista maaseutuelinkeinopiirin hyväksyttäväksi. Mikäli maaseutuelinkeinopiiri ei hyväksy ohjelmaa, luvan saajan on saatettava asia tältä osin erikseen vesioikeuden ratkaistavaksi. Tarkkailuun on kuitenkin ryhdyttävä luvan saajan laatiman ohjelman mukaisesti ja sitä on jatkettava siihen saakka, kunnes tältä osin mahdollisesti tulevat muut määräykset noudatettaviksi.

Mikäli tarkkailutulokset myöhemmin osoittavat, että Aakenusjokisuun tekojärven rakentamisella ja säännöstelyllä on haitallisia vaikutuksia Ounasjoen ja Aakenusjoen kalastoon ja kalastukseen eikä haitallisen vaikutuksen estämisestä tai vähentämisestä taikka korvaamisesta sovita, luvan saajan on tehtävä niistä tarkkailuraporttien ja mahdollisten muiden tietojen perusteella maaseutuelinkeinopiirin hyväksymällä tavalla selvitys ja saatettava asia tältä osin hakemuksella vesioikeuden ratkaistavaksi.

Lupaehto 14:

- Luvan saajan on huolehdittava Aakenusjokisuun pohjapadon, Aakenuskanavan, kanavanvarren tien sekä niihin kuuluvien rakenteiden ja laitteiden kunnossapidosta sekä Aakenusjokisuun tekojärven säännöstelyn hoidosta.

3. SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILA JA VELVOITTEET

Kappaleissa 3.1–3.3 on kuvattu olennaisilta osin suunnittelualueen nykytila sekä maastokatselmuksen ja muiden aineistojen perusteella havaitut kunnossapito- ja tutkimustarpeet.

3.1 Rakenteiden kunnossapito

Lupaehdon 2 mukaisesti luvan saajan on rakennettava asianmukainen helppokäyttöinen lasikuituveneille soveltuva veneensiirtorata Mätösaaren pohjapatoon. Luvan saajan on huolehdittava tulvakaution lukuunottamatta traktorillakulkukelpoisen kulkuyhteyden säilymisestä Uudensalmen tien kautta Aakenusjokisuun tekojärven ja Ounasjoen väliselle kannasalueelle Mätösaaren pohjapadolle saakka.

Kulkuyhteys pohjapadolle on kunnossa. Pohjapadon eteläosaan saakka pystyy kulkemaan traktorilla.

Veneensiirtovinssi ei toimi niin kuin pitäisi, ja se tulisi uusia osittain. Käsikäyttöinen vinssi, vetoköysi ja vetopuomin uusi kääntopyörä suositellaan vaihdettavaksi uusiin. Veneensiirtolaitteen kisko on arvioitu hyväkuntoiseksi ja sitä ei ole tarvetta uusia. Sen sijaan kiskossa kiinni olevat venetelat ovat osittain ruostuneet ja telarullat on arvioitu huonokuntoisiksi. Venetelat telarullineen suositellaan vaihdettavaksi uusiin. Vinssin vetopuomi suositellaan siirrettävän lähemmäs kiskoa, jolloin vinssiin käytettävyys paranee.



Kuva 3-1. Nykyinen, toimimaton veneensiirtolaitteisto.

Lupaehdon 14 mukaisesti luvan saajan on huolehdittava Aakenusjokisuun pohjapadon, Aakenuskanavan, kanavanvarren tien sekä niihin kuuluvien rakenteiden ja laitteiden kunnossapidosta sekä Aakenusjokisuun tekojärven säännöstelyn hoidosta.

Aakenusjokisuun pohjapato on silmämääräisen tarkastelun perusteella kunnossa.



Kuva 3-2. Aakenusjokisuun pohjapato.

Paikallisilta vesistön käyttäjiltä oli saatu havaintoja järvellä mahdollisesti ajelehtivista turvelautoista. Maastokatselmuksessa ei kuitenkaan havaittu järvellä ajelehtivia turvelautoja tai muita järvellä liikkumista hankaloittavia rakenteita.

Aakenuskanava on silmämääräisen tarkastelun perusteella kunnossa. Kanavan varressa kasvaa pajukkoa, mutta se ei haittaa veden kulkua kanavassa. Pajukko osaltaan sitoo kanavan luiskia. Kanavan varressa on traktorilla kuljettava ura, joka toimii moottorikelkkareittinä talvisin.



Kuva 3-3. Aakenuskanava kuvattuna kanavan alapäästä ylävirran suuntaan. Kulku-ura näkyy kuvan vasemmassa laidassa.

Aakenuskanavaan juoksutettavan veden määrää ja tekojärven vedenkorkeutta säättävä settipato on huonossa kunnossa ja korjaamisen tarpeessa (Kuva 3-4). Toisen rummun yläpäässä settilankkujen teräspalkki on vääntynyt, eikä lankkuja saa aseteltua patoon. Toisaalta kummassakaan padossa ei ole lankkuja, mutta järven vesipinnat ovat pysyneet luvan mukaisessa tasossa. Mikäli settilankkujen käyttö halutaan mahdollistaa, teräspalkki tulee suoristaa tai vaihtoehtoisesti vaihtaa uuteen, mikäli suoristaminen ei onnistu.

Myös vedenkorkeuden mittausasteikko on huonokuntoinen ja kaipaa uusimista sekä mittayksikön päivittämistä kunnassa käytössä olevaan N60-järjestelmään (nykyinen asteikko N43). Asteikkoon on lupaehdon 6 mukaan merkittävä korkeus $N_{43} + 174,00$ m, jota alempana vedenpinta ei saa missään tilanteessa olla lupaehdon 3 mukaan.



Kuva 3-4. Aakenuskanavan pato ja sen mitta-asteikko.

3.2 Vedenkorkeuden ja -laadun tarkkailu sekä säännöstely

Lupaehdon 6 mukaisesti luvan saajan on tarkkailtava Aakenusjokisuun tekojärven vedenpinnan korkeuksia, juoksutuksia ja kunnostustöiden vaikutuksia vesistössä ... Lapin vesi- ja ympäristöpiirin hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti... Tarkkailutulokset on toimitettava vesi- ja ympäristöpiirille sekä Kittilän ympäristönsuojelulautakunnalle niiden määrääminä aikoina.

Edellä mainitun lupaehdon mukainen vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma on laadittu Lapin Vesitutkimus Oy:n toimesta 23.2.1996 ja sen on hyväksynyt Lapin ympäristökeskus 15.4.1996 ja Lapin maaseutuelinkeinopiiri 12.3.1996. Kyseistä tarkkailuohjelmaa etsittiin Lapin ELY-keskuksesta ja Kansallisarkistosta, mutta tarkkailuohjelmaa ei löytynyt. Lapin ELY-keskuksesta löytyi tekojärven rakentamisen aikaisesta vesistötarkkailusta vuosilta 1996-1997 laadittu raportti. Raportissa esitettyjen tulosten perusteella Aakenusjokisuun tekojärven rakentamisesta aiheutuneet vaikutukset vesistöön ja tilan Törmä RN:o 3:28 pohjaveden korkeuteen olivat vähäisiä (Aakenusjokisuun tekojärven rakentaminen ja Ounasjoen ranta- ja vesialueiden kunnostaminen. Rakentamisen aikaisen vesistötarkkailun tulokset. Lapin vesitutkimus Oy 15.10.1997).

Lupaehto ei suoraan velvoita tarkkailemaan tekojärven tai Aakenusjoen vedenlaatua rakentamisen päätyttyä, mutta seuraavana on kuvattu lyhyesti taustatietoa alueen vedenlaatu tutkimuksista.

Aakenusjoen vedenlaatua tarkkaillaan ympäristöhallinnon ylläpitämän Vesla-vedenlaaturekisterin perusteella säännöllisesti pisteestä AAKENUSJOKI 74, joka sijaitsee joen alaosassa Levintien sillan kohdalla. Lisäksi tarkkailua tehdään Aakenusjoen Oukkulaissuvannosta. Kummaltakin Aakenusjoen pisteeltä on otettu näytteitä vuosittain vuodesta 2016 lähtien. Lisäksi AAKENUSJOKI 74 pisteeltä on olemassa vanhempaa vedenlaatuaineistoa vuosilta 1975–1998. Tekojärven vedenlaadusta ei ole tiedossa tutkimustietoa.



Kuva 3-5. Vedenlaadun tarkkailupisteet (ympäristöhallinnon Vesla-rekisteri).

Nykyisin käytössä oleva lähin ympäristöhallinnon jatkuvatoiminen vedenkorkeuden mittausasema sijaitsee Ounasjoessa Salmijärven kohdalla. Vedenkorkeutta on mitattu paikalla vuodesta 2005 saakka. Mittausaseman ja tekojärven vedenkorkeuksien ero on arviolta 20–30 cm riippuen virtaamasta.



Kuva 3-6. Jatkuvatoimisen vedenkorkeuden mittausaseman "Ounasjoki, Kittilä kirkonkylä" sijainti (ympäristöhallinnon avoin tieto -palvelu).

Aakenusjoen tai tekojärven vedenkorkeutta ei seurata jatkuvatoimisesti. Vedenkorkeutta mitataan Aakenuskanavan padossa olevan asteikon avulla, joka kaipaa uusimista kappaleessa 3.1 kuvatun mukaisesti.

Vedenkorkeuden mittaaminen on myös mahdollista automatisoida. Mahdollinen yleisesti käytössä oleva ratkaisu on paineanturipohjainen pinnankorkeusmittaus. Anturi sijoitetaan veteen asennettavaan putkeen ja nestepaineen perusteella saadaan selville vedenkorkeuden taso. Laitteisto toimii tyypillisesti aurinkopaneelilla ja akulla. Aurinkopaneeli lataa akun täyteen valoisaan vuodenaikaan ja pimeään vuodenaikaan akusta saadaan laitteiston tarvitsema virta. Vedenkorkeustulokset siirtyvät reaaliaikaisesti pilvipalveluun, josta ne ovat käyttäjien nähtävissä. Vedenkorkeuksille voidaan asettaa haluttuja hälytysrajoja, jolloin palvelusta saa automaatti-ilmoituksia rajojen ylittyessä. Laitteisto ei lähtökohtaisesti tarvitse kunnossapitoa, mutta paineanturin asennus tulee tehdä syyteen, jossa se ei pääse jäätymään. Kappaleen 4 kustannusarvioissa on oletettu, että paineanturin putki saadaan asennettua paikalleen ilman poraamista tai muita isompia pohjatöitä.

Automatisoitu vedenkorkeuden seuranta mahdollistaa helpomman pinnankorkeuksien seurannan, tulosten koonnin ja mahdollisen raportoinnin eteenpäin. Vanha mitta-asteikko on kuitenkin hyödyllistä pitää toimintakunnossa, jotta mahdollisten automaattisen laitteen toimintahäiriöiden satuessa pinnankorkeus on todettavissa mitta-asteikolta. Automaattilaitteiston ohjausyksikkö on noin postilaatikon kokoinen, joten se on melko huomiota herättämätön. On kuitenkin syytä huomioida, että automaattilaitteisto voi olla herkempi ilkvallalle, kuin vanhanaikainen mitta-asteikko.

3.3 Kalasto

Lupaehdon 7 mukaisesti luvan saajan on tarkkailtava Aakenusjokisuun tekojärven rakentamisen ja säännöstelyn vaikutuksia Ounasjoen ja Aakenusjoen kalastoon ja kalastukseen Lapin maaseutuelinkeinopiirin hyväksymän ohjelman mukaisesti.

Edellä mainitun lupaehdon mukainen vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma on laadittu Lapin Vesitutkimus Oy:n toimesta 23.2.1996 ja sen on hyväksynyt Lapin ympäristökeskus 15.4.1996 ja Lapin maaseutuelinkeinopiiri 12.3.1996. Kyseistä tarkkailuohjelmaa etsittiin Lapin ELY-keskuksesta ja Kansallisarkistosta, mutta tarkkailuohjelmaa ei löytynyt. Myöskään kalataloudellisesta tarkkailusta tehtyjä raportteja ei löytynyt Lapin ELY-keskuksesta tai Kansallisarkistosta.

Ympäristöhallinnon ylläpitämän koekalastusrekisterin perusteella Aakenusjoesta ei ole tiedossa tehtyjä koekalastuksia. Sen sijaan Aakenusjokeen Aakenuspoikkiota pitkin laskevasta Aakenusjärvestä on olemassa verkkokoekalastusaineistoa vuosilta 2011 ja 2017. Tutkimukset ovat perustuneet Vesiputedirektiivin edellyttämiin kalastoseurantoihin, jotka on toteuttanut Luonnonvarakeskus. Tulosten perusteella Aakenusjärven kalasto koostuu pääasiassa ahvenesta. Lisäksi koekalastusten saalislajistoon on kuulunut harjus, hauki, siika ja särki. Myöskään tekojärvestä ei ole tehty koekalastuksia. Paikalliselta asukkaalta saadun tiedon mukaan järven saalislajisto koostuu pääasiassa hauesta, ahvenesta ja siasta, joita kalastetaan pienissä määrin verkoilla tekojärven syvimistä kohdista.

Aakenusjoen kalaston nykytilan selvittäminen on mahdollista yleisesti virtavesissä käytettävällä sähkökoekalastusmenetelmällä. Sähkökalastusta voidaan käyttää kalayhteisöjen rakenteen tutkimiseen, kalakantojen biomassan ja tiheyden arviointiin sekä kalanäytteiden keräämiseen. Koska kalastotutkimusaineistoa tekojärven rakentamista edeltävältä ajalta ei ole tiedossa, on järven rakentamisen kalastovaikutusten yksiselitteinen arviointi mahdotonta. Tutkimuksilla voidaan kuitenkin selvittää kalaston nykytila ja mahdollisesti aloittaa esimerkiksi määrävuosin tehtävä kalaston tilan ja muutosten seuranta. Karttatarkastelun perusteella Aakenusjoesta muutaman kilometrin etäisyydeltä tekojärvestä löytyy useampia sähkökoekalastukseen soveltuvia virtavesijaksoja. Kalastotutkimus suositellaan tehtävän 3-4 koskijaksolla/koealalla tulosten luotettavuuden lisäämiseksi.

Sähkökalastus on luvanvaraista (luvan myöntää ELY-keskus) ja menetelmän käyttöön vaaditaan pätevyys. Sähkökoekalastuksissa tulee noudattaa lisäksi työturvallisuusohjeistuksia (Työsuojelu sähkökalastuksessa, Ympäristöhallinnon ohjeita 8, 2006 ja sähkökalastusstandardi Water quality-Sampling Fish with Electricity, SFS-EN 14011).

Mikäli tekojärven kalaston nykytila haluttaisiin selvittää, siihen sopisi tutkimusmenetelmänä Nordic-yleiskatsausverkoilla tehtävä verkkokoekalastus. Järven kalaston tutkimista ei ole arvioitu

tässä vaiheessa tarpeelliseksi eikä tutkimuksen kustannuksia ole esitetty kappaleessa 4. Lähtökohdaisesti verkkokoekalastus voisi olla mahdollista tehdä yhteistyössä paikallisen osakaskunnan kanssa, sillä sen toteuttamiseen ei ole vastaavia pätevyysvaatimuksia kuin sähkökoekalastusmenetelmän osalta. Tulosten luotettavuuden ja vertailukelpoisuuden takaamiseksi on kuitenkin syytä seurata ympäristöhallinnon laatimaa koekalastusohjeistusta (Olin ym. 2014, Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin, Riista- ja kalatalouden julkaisu 21/2014).

4. VELVOITTEIDEN TOTEUTTAMISEN KUSTANNUSARVIOT

Veneensiirtolaite

Toimenpide	Kustannus € (alv 0 %)
Uusi käsivinssi, dyneemaköysi ja vetopuomin kääntöpyörä sekä asennus	1500
Uudet venetelat siirtolaitteen kiskoon sekä asennus	1500
Vinssin puomin siirto lähemmäs kiskoa	1000
Yhteensä	4000

Aakenuskanavan settipato

Toimenpide	Kustannus € (alv 0 %)
Settipadon teräspalkin suoristus/vaihto, uusien lankkujen hankinta	2000
Yhteensä	2000

Manuaalinen vedenkorkeuden mitta-asteikko

Toimenpide	Kustannus € (alv 0 %)
Manuaalisen mitta-asteikon uusiminen	1500
Yhteensä	1500

OPTIO: Automaattinen vedenkorkeuden mittalaitteisto

Toimenpide	Kustannus € (alv 0 %)
Automaattisen mittalaitteiston hankinta- ja asennuskulut	4000
Yhteensä	4000

Lisäksi tiedonsiirron palvelumaksu noin 1000 €/vuosi

OPTIO: Aakenusjoen kalastotutkimuksen toteutus kertaalleen

Toimenpide	Kustannus € (alv 0 %)
Kalastotutkimus sähkökoekalastamalla sis. raportoinnin ja kulut	5000
Yhteensä	5000