

VESIVILJELYN SIJAINNINOHJAUSHANKE

LOPPURAPORTTI

Projektikoodi 434481



| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | YHTEENVETO PROJEKTIN TOTEUTUKSESTA JA TULOKSISTA..... | 4 |
| 1.1 | TOTEUTUS | 4 |
| 1.2 | TULOKSET | 4 |
| 2 | PROJEKTIN TAVOITTEET JA VAIKUTUKSET | 5 |
| 2.1 | TAVOITTEET | 5 |
| 2.2 | VAIKUTUKSET | 6 |
| 3 | PROJEKTIN TOTEUTUS..... | 8 |
| 3.1 | HANKKEESEEN OSALLISTUVAT YRITYKSET | 8 |
| 3.2 | LAITOSTEN UUDET SIJAINNINOHJAUSMALLIT | 8 |
| 3.3 | PROJEKTIN YHTEYDESSÄ TEHDYT TUTKIMUKSET | 9 |
| 4 | YHTEISTYÖ JA HANKKEEN KOKOONPANO | 12 |
| 4.1 | OHJAUSRYHMÄN KOKOONPANO | 12 |
| 4.2 | PROJEKTIRYHMÄN KOKOONPANO..... | 12 |
| 4.3 | HANKKEEN RAHOITAJATAHOT | 13 |
| 4.4 | TUTKIJAT JA RAPORTTIEN KIRJOITTAJAT | 13 |
| 4.5 | TEKSTIEN OIKOLUKIJAT JA TARKASTAJAT | 14 |
| 4.6 | YHTEISTYÖTAHOT..... | 14 |
| 5 | JULKISUUS JA TIEDOTTAMINEN..... | 16 |
| 5.1 | LEHTIJUTUT..... | 16 |
| 5.2 | TIEDOTUSTILAISUUDET JA RADIOHAASTATTELUT | 17 |
| 6 | PROJEKTIN TULOKSET..... | 18 |
| 6.1 | ALUEVAIHTOEHTOJEN ARVIOINTI..... | 18 |
| 6.2 | LAAJUUSVAIHTOEHTOJEN ARVIOINTI | 21 |
| 6.3 | AVOMERIVILJELY JA SEN ARVIOINTI..... | 24 |
| 6.4 | VUOROVILJELYMENETELMÄ JA SEN ARVIOINTI | 28 |
| 6.5 | SIJAINNINOHJAUKSELLA SAAVUTETTAVAT HYÖDYT | 29 |
| 6.6 | TULOSTEN YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT | 30 |
| 6.7 | PROJEKTIN TUOTOKSET | 31 |
| 6.8 | TULOSTEN LEVITTÄMINEN | 31 |
| 7 | ONGELMAT..... | 32 |
| 8 | SUOSITUKSET VESIVILJELY-YRITYKSILLE | 35 |
| 8.1 | VESIVILJELYN ALUESUOSITUKSET..... | 35 |
| 8.2 | EHDOTUS TOIMIKSI, JOILLA EHKÄISTÄÄN JA RAJOITETAAN HAITALLISIA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSIA..... | 35 |
| 9 | PROJEKTIN INNOVATIIVISUUS..... | 37 |
| 9.1 | SIJAINNINOHJAUKSESSA HUOMIOON OTETTAVAT SEIKAT | 37 |
| 9.2 | LASKENTATYÖKALU YRITYSTEN SIJAINNINOHJAUKSEN TALOUSVAIKUTUSTEN ARVIOINTIIN | 40 |
| 9.3 | SIJAINNINOHJAUKSEN ALUEVALINNAN JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSKRITEERIEEN ARVOLASKENTA..... | 42 |
| 10 | TOIMINNAN JATKUVUUS | 45 |
| 11 | PROJEKTIN RAHOITUS | 46 |
| 11.1 | BUDJETTI..... | 46 |
| 11.2 | RAHOITAJATAHOT JA MAKSATUSHAKEMUKSET..... | 46 |
| 11.3 | HANKINTASOPIMUKSET..... | 47 |
| 12 | PROJEKTIN TALOUSHALLINTO JA ARKISTOINTI..... | 49 |

TAUSTATIEDOT

Projektin nimi: Vesiviljelyn sijainninohjaushanke

Projektikoodi: 434481

Projektin päävastuuviranomainen: Rehtori Juha Kettunen, Turun ammattikorkeakoulu

Projektia hallinnoiva organisaatio: Turun ammattikorkeakoulu, Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus, täydennyskoulutus- ja palvelujohtaja Martti Telkki

Projektiryhmän kokoonpano:

Sirkku Ojanperä, projektipäällikkö, Turun ammattikorkeakoulu,

Anne Anttalainen, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu (30.9.2007 asti),

Loretta Galli, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu (16.5.2007 alkaen),

(Jari Hietaranta, ohjaava opettaja, Turun ammattikorkeakoulu, kestävän kehityksen ko.),

(Laura Sartamo, opiskelija-assistentti (31.5.2007 asti), kestävän kehityksen ko.)

Ohjausryhmän asiantuntijajäsenet:

Harri Kukka, toimitusjohtaja, Suomen kalankasvattajaliitto ry

Andreas Enqvist, toiminnanjohtaja, Ålands fiskodlarförening r.f. (8/2007 asti)

Reima Helminen, erikoistutkija, Turun yliopisto

Kari Koski, kaupunginjohtaja, Uusikaupunki

Lars Lönnström, tutkija, Åbo Akademi

Erik Norrgård, markkinointipäällikkö, Rehuraisio Oy

Juha Pirilä, toimitusjohtaja, Mannerlohi Oy

Osmo Purhonen, johtaja, Lounais-Suomen ympäristökeskus

Kari Ranta-aho, kalatalousjohtaja, Varsinais-Suomen TE-keskus

Virpi Vuojärvi-Torhamo, ympäristönsuojelupäällikkö, Uusikaupunki

Kaj Asteljoki, tuntiopettaja, Turun ammattikorkeakoulu

Jari Hietaranta, ohjaava opettaja, Turun ammattikorkeakoulu (31.5.07 asti)

Esittelijä: Sirkku Ojanperä, projektipäällikkö, Turun ammattikorkeakoulu

Sihteeri: Anne Anttalainen, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu (30.9.2007 asti)

Sihteeri: Loretta Galli, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu (15.6.2007 alkaen)

Puhelinnumero: Turun ammattikorkeakoulun vaihde 010 55 350

Postiosoite: Turun ammattikorkeakoulu, Joukahaisenkatu 3, 20520 Turku

1 Yhteenveto projektin toteutuksesta ja tuloksista

1.1 Toteutus

- Alustavat kasvatuspaikkojen valinnat yrittäjien ja Turun ammattikorkeakoulun edustajan kesken vuonna 2004
- Kasvatuspaikkavaihtoehtojen katselmus kesällä 2004 (LOS, Erkki Kaukoranta)
- Neuvottelut Lounais-Suomen ympäristökeskuksen eri osastojen viranomaisten kanssa 2004–2007. Neuvotteluissa sovittiin mm. ympäristötutkimusten suorittamisen laajuudesta, vaatimuksista ja kasvatuspaikkavaihtoehdoista, sekä neuvoteltiin tulevan kasvatuskapasiteetin mahdollisesta määrästä
- Hanke-esittelyt mm. Raision tehtailla, Uudenkaupungin kaupungintalolla, kalaterveyspäivillä Turussa ja ympäristöseminaari Turun ammattikorkeakoulussa
- Ympäristötutkimukset tutkimusalueella raportointineen 2004 ja 2006
- Sosioekonominen ja taloudellinen tutkimus
- Raportti kalatautien ehkäisemisestä
- Alueen fosfori- ja typpikuormitusten laskelmat ja selvitykset
- Kalankasvatuksen kuormituslaskelmat
- ”Vesiviljelyn ympäristövaikutukset ja sijainninhjaus” -oppikirja valmis marraskuussa 2007. Kirjan painatus ja julkaiseminen joulukuussa 2007
- Kalankasvatuksen ympäristövaikutusten kartoitus ja selvitys Kalankasvatuksen vaikutuksista Uudenkaupungin Natura-alueen suojelukohteisiin valmis joulukuuhun 2007 mennessä
- Loppuraportti valmis joulukuussa 2007
- Laskutukset

1.2 Tulokset

- Laitosten keskittyminen ja optimaalisen kasvatusalueen löytäminen pilottihankkeeseen osallistuvilla yrityksillä
- Ympäristölupaprosessien väheneminen
- Vesiviljelytoiminnan viranomaisten ohjaus- ja neuvontatyö helpottuvat
- Kalatautien hallinta ja kalaterveysomavalvonta kehittyvät hankeyrityksissä
- Vesiviljely-yritysten vesiliikenteen määrä ja sen kuormitusvaikutukset vähenevät
- Vesiviljely-yritysten tuloskunto paranee
- Vesiviljelyn kuormitusalueet vähenevät
- Vesiviljelytoiminta saadaan parhaiden ympäristöllisten käytänteiden mukaiseksi
- Vesiviljelyn ominaiskuormitus alenee

- Vesiviljelyn sijainninhjauksen työkalut kehitetty
- Vesiviljelyn ympäristövaikutukset ja sijainninhjaus -oppikirja
- Kalankasvatuksen ympäristövaikutusten kartoitus
- Selvitys kalankasvatuksen vaikutuksista Uudenkaupungin Natura-alueen suojelukohteisiin

2 Projektin tavoitteet ja vaikutukset

2.1 Tavoitteet

Sijainninhjaushanke toteutettiin pilottihankkeena yhteistyössä Mannerlohi Oy:n, Esan Kala Oy:n, Rauman Lohi Oy:n ja Pyhämaan Lohi Oy:n kanssa. Kyseisten yritysten laitokset ovat hajallaan laajalla alueella eteläisellä Selkämerellä. Pohjoisin laitos on Rauman edustalla ja eteläisimmät laitokset Lokalahdella. Laitoksia on hankkeessa mukana yhteensä kahdeksan.

Hankkeen primääritavoite on löytää vesiviljelytoiminnalle optimaalinen kalankasvatusalue, johon teuraskalan tuotanto keskitetään. Kasvatuspaikan valinnassa huomioidaan mm. ympäristön vaatimukset, kalatautien leviämisen ehkäiseminen, naapurit ja alueen virkistyskäyttö, vesiviljelyn erityistarpeet sekä taloudelliset näkökohdat. Kasvatuspaikan valinnalla pystytään vähentämään kalankasvatuksen kuormitusvaikutuksia. Hankkeessa toteutettua toimintamallia voidaan jatkossa soveltaa koko rannikkoalueellemme.

Siirtymämatkat hankkeeseen osallistuvien laitosten välillä ovat erittäin pitkät ja kaikkien laitosten paikat eivät ole sijainniltaan muutoinkaan parhaat mahdolliset. Hankkeessa pyritään siirtämään kuormitusta sisäsaaristosta tai muuten kuormitetuilta alueilta ulommille merialueille.

Tarkoin valitulle kalankasvatuksen keskittämialueelle tullaan (ympäristökartoituksen, tutkimusten ja paikan valinnan jälkeen) hakemaan yhtenäistä ympäristölupaa 500 tonnin lisäkasvulle yritysten toimesta. Tutkimusten mukaan 500 tonnin lisäkasvun tuottava laitosyksikkö on optimaalinen sen hoidon, tuotantolaitteiden ja toiminnan kehittämisen kannalta.

Hankkeen tarkoituksena on, että pistemäinen ympäristökuormitus vähenee sisäsaaristossa, erityisesti paikoilla, joissa on paljon vapaa-ajan asutusta ja virkistyskäyttöä. Kalankasvatuksen sijainninhjauksen avulla vapautuvat huomattavan suuret alueet kalankasvatuksesta kokonaan, jolloin vesiviljelyn haitta-alue pienenee. Vesiviljelyn kuormitusvaikutus koko Itämeren mittakaavassa on pieni, mutta paikallinen pistekuormitus koetaan joskus ongelmalliseksi sisäsaaristossa. Tästä syystä ruokakalankasvatuksen aiheuttamaa pistekuormitusta pyritään siirtämään hyvävirtauksisille merialueille, joissa laimeneminen on tehokasta ja ympäristövaikutukset ovat siten vähäisemmät.

Sijainninhjauksessa huomioidaan mm. vesiviljelyn erityistarpeet, kuten laitosrakenteiden kestävyys, kalojen hyvinvointi, kalaterveys, laitteiden toimintaedellytykset, sähkön saanti alueelle, työturvallisuus, elintarviketurvallisuus ja talousnäkökohdat. Kasvatusalueen tulee olla myös sijainniltaan sellainen, että naapuruston määrä on mahdollisimman vähäinen eivätkä merkittävät luonnonarvot tai suojelukohteet kärsi.

Sijainninhjausta pidetään tärkeimpänä keinona kalanviljelyn ympäristövaikutusten vähentämisessä. Kasvatusolosuhteilla on huomattava merkitys vesiviljelyn kuormittavuuteen.

Lisäksi sijainninhjauksen avulla voidaan vaikuttaa voimakkaasti kalankasvatuksen kannattavuuteen, kun tuotantoa järkeistetään vähentämällä tuotantoyksiköiden määrää ja keskittämällä viljely suurempiin yksiköihin, jolloin työaika ja rahaa ei kulu turhiin siirtymäaikoihin sekä ylimääräisiin kalustohankintoihin ja polttoaineisiin.

Vesiviljely-yritykset tarvitsevat selviytyäkseen nykyisessä markkinatilanteessa kaiken mahdollisen tuen viljelytoiminnan kehittämiseksi kannattavaksi, jolloin voimme turvata kotimaisen kalan tuotannon myös tulevaisuudessa. Vesiviljelyn kannattavuutta ovat pitkään rasittaneet mm. kasvatetun kirjolohen ja lohen tuonti Norjasta, mikä on johtanut alhaiseen kotimaisen kirjolohen myyntihintaan. Lisäksi vesiviljelyn nykyinen lupapolitiikka on leikannut kasvatuslupia, mikä on edelleen heikentänyt yritysten toimintaedellytyksiä. Kalatalous on myös merkittävä työllistäjä rannikkoseudulla kerrannaisvaikutuksineen, joten vesiviljelyn työpaikat tulee turvata saariston ja rannikkoseutujen autioitumisen estämiseksi. Myöskään kotimaisen viljellyn kalan vaikutusta kansanterveyteen ja siten myös terveydenhoitokuluihin ei voida väheksyä.

2.2 Vaikutukset

Pistemäinen ympäristökuormitus vähenee sisäsaaristossa, jossa on paljon haitankärsijöitä. Ruokakalankasvatuksen aiheuttamaa kuormitusta siirretään hyvävirtauksisille merialueille, joissa laimeneminen on tehokasta ja ympäristövaikutukset muodostuvat vähäisemmiksi.

Rannikkoalueen elinvoimaisuus turvataan. Sijainninhjauksen hyödynsaajana ovat myös alueen kunnat. Työpaikkojen ja saaristoelinkeinojen säilyttäminen rannikkoseuduilla on ainoa mahdollisuus autioitumisen ja arvokkaiden kulttuurimaisemien, kuten kalastajakylien, säilyttämiseksi. Kalankasvatuksen kerrannaisvaikutukset työllisyyteen ovat suuret, mm. kalanjalostuksen kautta. Hankkeen toteutuessa työpaikkoja vähenee vesiviljelyssä hallitusti, mutta tällä menettelyllä kyetään turvaamaan jäljelle jäävät vesiviljelyn työpaikat, jotka uhkaavat hävitä vesiviljelytoiminnan kannattavuusongelmien vuoksi kokonaan. Kalankasvatuksen avulla pystytään säilyttämään myös kalastuselinkeino, koska vesiviljely turvaa jatkuvan raaka-aineen saannin jalostusyrityksille, ja koko toimintaketju pysyy näin toiminnassa kuljetuksista tukkuliikkeisiin.

Laitosten kokonaismäärä pienenee ja yksikkökoko suurenee, jolloin ympäristölupaviranomaisten lupaprosessit vähenevät, ja valvontaviranomaisten työt vähenevät, järkiperaistyvät ja helpottuvat kohteiden vähenemisen myötä.

Ympäristölupahakemusmenettelyjen vähentyminen yrityksissä tuo työajan säästymisen lisäksi myös taloudellista etua yrityksille säästyvien kustannusten muodossa. Myös ympäristöviranomaisten työt helpottuvat lupahakemusten määrän vähentyessä.

Kalatautien torjuminen helpottuu, koska viljelyalueet eriytyvät. Kalojen siirrot vähenevät ja siirtosuunnat ja -reitit järkiperaistyvät, jolloin kassien kontaminoitumistilanteet vähenevät

oleellisesti. Kalaterveyden ohjaustoimet helpottuvat ja mahdollistuvat, ja kalaterveyden omavalvontasuunnitelmat saadaan toteutettua järkipärisesti.

Kestävä kalatalous mahdollistuu. Elinkeinon harjoittamisen edellytykset ympäristön kannalta kestäväällä ja ympäristöystävällisellä, alueen erityispiirteet huomioivalla, tavalla tulee mahdolliseksi.

Vesiviljelyn haitta-alue pienenee viljelyn keskittyessä tietyille alueille. Haitankärsijöiden määrä vähenee, kun laajat alueet sisäsaaristosta vapautuvat kokonaan vesiviljelylaitoksista.

Vesiliikenteen määrä vähenee logistiikan parantuessa. Vesiliikenteen aiheuttama kuormitus pienenee, meluhaitat vähenevät ja lintujen pesintärauha paranee. Logistiikan ja yksikkökoon suurenemisen myötä laitosten jokapäiväinen hoito järkevöityy ja siirtymäajat lyhenevät keskittämisen seurauksena.

Kalankasvatuksen toimintaolosuhteet paranevat. Lisääntyvän virtauksen, parempien happitasojen ja optimaalisten lämpötilaolosuhteiden johdosta kalojen elinolosuhteet paranevat, kun laitokset siirretään sisäsaaristosta lähemmäs ulappa-alueita.

Vesiviljelyn kuormitusvaikutukset vähenevät viljelyolosuhteiden paranemisen kautta. Kun kalojen elinolosuhteet saadaan optimoitua (mm. veden lämpötilan, puhtauden ja happipitoisuuden sekä taudinaiheuttajien ja loisten osalta), sairastuvuus ja kuolleisuus pienenevät, jolloin rehukerroin pienenee. Rehukertoimen alenemisella on suora vaikutus vesistökuormitukseen ja ominaiskuormitukseen. Kalojen kuolevuuden pienentäminen lisää kasvatuksen ekotehokkuutta ja on siten myös kestävä kehityksen periaatteiden mukaista. Rehukertoimet 1–1.1 ovat mahdollisia hyvissä kasvatusolosuhteissa, joissa vesi pysyy hellekesinäkin viileämpänä ja hapekkaampana kuin sisäsaaristo-olosuhteissa.

Vesiviljely-yritysten taloudellinen tuottavuus paranee ja yritysten omaehtoinen kehittämistoiminta lähtee sen myötä käyntiin. Logistiikan ja yksikkökoon suurenemisen myötä laitosten jokapäiväinen hoito järkevöityy ja siirtymäajat lyhenevät.

Tekniikan ja ympäristösuojelun taso paranee, kun sijainninhjauksen toteutuessa paras mahdollinen tekniikka eli BAT (Best Available Technique) mahdollistuu ja parhaat mahdolliset ympäristösuojelukäytännöt eli BEP (Best Environmental Practice) otetaan käyttöön.

Sijainninhjauksen tuloksia voivat hyödyntää kaikki vesiviljely-yritykset. Sijainninhjauksesta hyötyvät taloudellisesti eniten sellaiset yritykset, joilla on paljon pieniä laitostyksiöitä hajallaan ja kaukana toisistaan, sekä sellaiset yritykset, joiden vaikutusalueella on paljon haitankärsijöitä ja siitä syystä vaikeat ympäristölupaprosessit.

Viranomaisten laitosten valvontatyö helpottuu, kun laitospäääärä vähenee ja välimatkat lyhenevät. Myös ympäristölupavalitukset vähenevät.

3 Projektin toteutus

3.1 Hankkeeseen osallistuvat yritykset

Hankkeeseen osallistuvat yritykset ovat:

Mannerlohi Oy, Esan Kala Oy, Rauman Lohi Oy ja Pyhämaan Lohi Oy.

Mannerlohi Oy:n toimitusjohtajana toimii Juha Pirilä, puh. 020 7188 321.

Muiden edellä mainittujen yhtiöiden toimitusjohtajana toimii Esa Pirilä, puh. 020 7188 322.

Kalankasvatusalue ennen sijainninhjausta rajoittuu pohjoisessa Raumaan kaupunginlahden pohjoisosassa sijaitsevasta Rauman Lohen laitoksesta etelässä Lokalahden Hylkimyksen saaren läheisyydessä sijaitsevaan Hylkimyksen laitokseen asti. Pyhämaan edustalla sijaitsee Pujon laitos. Mannervedessä ovat Huhtakarin ja Esan Kalan laitokset. Pyhäsalmissa ovat Pyhämaan Lohi ja Kammelan Pullonkarissa Pullonkarin maa-allaslaitos, joka ei osallistu hankkeeseen. Toimistotilat, rehuvarastot, huoltotilat ja perkaamo sijaitsevat Pyhämaan Pitkäluodossa. (Liite 1.)

3.2 Laitosten uudet sijaintivaihtoehdot ja sijainninhjausmallit

Sijainninhjaushanke toteutettiin pilottihankkeena Uudenkaupungin Pyhämaan edustan merialueella. Laitosten uusi kohdennettu vesiviljelyn sijoituspaikka tulee Uudenkaupungin Pyhämaan Pitkäluodon edustalle vaihtoehtoiseen kohteeseen A, B tai C (liite 1).

A 60°59,44', 21°13,86', Iso-Laitakarin alue

B 60°59,59, 21°14,83', Maa-Kiverön alue

C 61°00,20', 21°16,07', Pujon alue

0-vaihtoehdon toteutuessa tilanne jää ennalleen, jolloin kaikki laitokset jäävät vanhoille paikoilleen, eikä laitosten tilanne muutu tuotannonkaan suhteen.

Tutkimusalue kuuluu Uudenkaupungin saariston Natura 2000 -alueeseen. Kalankasvatuksen vaikutusalueet on rajattu alueelle, joka ulottuu minimissään yhden kilometrin etäisyydelle vaihtoehtoisista kasvatusalaiden keskipisteistä. Tutkimukset on keskitetty lähinnä vesialueisiin ja rantaviivan tuntumaan, koska vesiviljelyllä ei käytännössä ole ympäristövaikutuksia maalla. Natura 2000 -ohjelman tarkoituksena on säilyttää direktiivissä mainittujen luontotyyppien ja lajien suojelu suotuisalla tasolla. Suotuisa suojelun taso tarkoittaa sitä, että luontotyyppien olosuhteet ja suojeltavien lajien levinneisyys säilyvät vakaana alueella tapahtuvasta toiminnasta huolimatta. Natura-ohjelman ei kuitenkaan ole tarkoitus estää tai lopettaa elinkeinotoimintaa alueillaan. Hankkeen yhteydessä on tehty selvitys kalankasvatuksen vaikutuksista Natura-alueella.

Aluevalinnan jälkeen valitaan laitosten sijoittelumalli. Keskitetyssä mallissa kolme laitosta jää entisille paikoilleen ja muut siirretään uuteen sijoituspaikkaan. Hajautetussa mallissa neljä laitosta jää paikoilleen. Pullonkarin laitos ei siirry kummassakaan vaihtoehdossa, vaan jää edelleen poikasten tuotantolaitokseksi.

Keskitetyssä mallissa keskitetyn kasvatuspaikan tuotanto on 500 tonnin lisäkasvu, Pullonkari tuottaa poikaskalaa 55–60 tonnia (toiminta kuten nykyäänkin), Esan kala tuottaa n. 75 tonnia poikaskalaa, ja Huhtakarın laitos muuttuu talvisäilytyspaikaksi 10 tonnin rehunkäyttöluvalla.

Hajautetussa mallissa vaihtoehtoiselle kasvatusalueelle (A, B tai C) tulisi 300 tonnin lisäkasvu ja Hylkimykseen 200 tonnin lisäkasvu (jolla tuotetaan 80 tonnia poikaskalaa ja 120 tonnia teuraskalaa). Humalkariin tulisi 90 tonnin talvisäilytys. Huhtakarın laitos toimisi talvisäilytyspaikkana Pujon laitoksella kasvatettaville kaloille 10 tonnin rehunkäyttömäärällä. Esan kalassa tuotettaisiin 75 tonnia lisäkasvua, josta 20 tonnia poikasia siirrettäisiin Pujoon ja 11 tonnia Esan kalaan jatkokasvatukseen.

Lisäksi tarkasteltiin **avomeri- ja vuoroviljelymahdollisuuksia** vaihtoehtoisina kalankasvatustummalleina. Avomeri- ja vuoroviljelymenetelmät ovat ympäristöystävällisempiä kasvatustapoja nykyisiin menetelmiin verrattuna, mutta ne osoittautuvat lähes mahdottomiksi toteuttaa Suomen olosuhteissa. Lisäksi ne olivat taloudellisesti kannattamattomia.

3.3 Projektin yhteydessä tehdyt tutkimukset

Ympäristötutkimukset 2004–2006

Kaikki tutkimukset suunniteltiin tehtäväksi siten, että niiden vertailukelpoinen toistettavuus on mahdollista muutamien vuosien kuluttua laitosten siirtämisen jälkeen. Tällöin voidaan tehdä selvitys vuoroviljelyn vaikutuksista ja pohjien toipumisnopeudesta sekä vertailla kuormituksen muutoksen ympäristövaikutuksia. Tutkimukset esitellään kokonaisuudessaan loppuraportin liiteosassa.

Pohjaeläintutkimukset

Pohjaeläimet tutkittiin vaihtoehtoisilta kasvatusalueilta sekä vapautuvilta kasvatuspaikoilta. Tutkimusalueella tukeuduttiin myös aiemmin tehtyjen pohjaeläinseurantojen tuloksiin, joita käytettiin myös vertailuaineistoina. Nostimena käytettiin Ekman-nostinta, ja nostoja suoritettiin kolme kultakin alueelta. Pohjaeläinnäytteiden ottamisesta ja käsittelystä huolehti Sirkku Ojanperä. Tunnistukset (minimissään) heimotasolle suorittivat iktyonomi Maria Laaksonen ja Sirkku Ojanperä. Näytteenottoja tehtiin kesän 2004 aikana. Pohjaeläinyhteenvedot teki FT Arto Huhta Turun ammattikorkeakoulusta.

Sukellustutkimukset (leväkartoitus)

Sukellukset uposkasvien ja ylempien levävyöhykkeiden kartoittamiseksi suoritettiin linjoittain vesirajasta ulospäin noin kahden metrin syvyyteen tai mittaliinan loppumiseen saakka. Sukelluskartoitus tehtiin kesällä 2004 voimassa olevien ja vaihtoehtoisten viljelyalueiden

lähivaikutusalueilla. Tutkimuksessa huomioitiin virtaussuunta ja ilmansuunta. Sukelluksista huolehtivat ja tulokset raportoivat biosukeltaja FM Jouni Issakainen ja Sirkku Ojanperä.

Sedimenttikuvaus ja levävyöhykkeet

Tutkimukset suoritettiin upotettavin kameroin kuvaamalla ja laitesukelluksin. Tutkimus suoritettiin linjoittain kuten edellä, mutta linjojen ulottuessa kasvillisuusvyöhykkeen ulkorajalle saakka. Sedimenttikuvat otettiin upotettavalla kameralla. Kuvaamisen ja raportoinnin vastuuhenkilönä toimivat Turun yliopiston Saaristomeren tutkimuslaitoksen tutkijat Petri Vahteri ja Kevin O'Brien.

Rantakasvillisuus ja luontotyypit

Rantakasvillisuuskartoituksiin kalankasvatuksen vaikutusalueilla osallistui vuonna 2004 biosukeltaja FM Jouni Issakaisen ja Sirkku Ojanperän lisäksi Turun yliopiston kasvimuseolta Åbo Akademin tutkija FM Jukka Vauras. Tutkimuksessa keskityttiin putkilokasvien osalta rantakasvillisuuteen. Kasvien tunnistukseen osallistui uhanalaisten kasvien erityisasiantuntija Veli-Pekka Rautiainen kasvimuseolta.

Sakari Hinneri (Varsinais-Suomen ympäristöpalvelut) kartoitti rantakasvillisuutta laajemmalla alueella ja kattavammin vuonna 2005. Hinneri raportoi myös alueen kehityshistoriasta, rehevöitymiskehityksen ja ilmaston lämpenemisen vaikutuksista kasvillisuuteen sekä Natura FI0200072 -alueen luontotyypeistä ja kalankasvatuksen vaikutuksista niihin.

Linnustokartoitukset ja lintujen ravintoeläinten muutosten arviointi

Linnustokartoitukset suoritettiin keväällä 2006 kolmella eri käynnillä 11.5–29.6 välisenä aikana. Tutkimukset tehtiin kalankasvatuksen vaikutusalueella, huomioiden myös kalankasvatuksen huoltotöiden veneliikenteen reitit. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen toivomuksesta kiinnitettiin painotetusti huomiota mahdollisiin lintujen ravintoeläinten pitoisuuksiin ja ravintoeläinten lajiston muutoksiin kalankasvatustoiminnan seurauksena. Linnuston kartoitti Pekka Alho Varsinais-Suomen ympäristöpalveluista. Turun yliopiston tutkija (väit.) Mia Rönkä (Varsinais-Suomen ympäristöpalvelut) suoritti lintujen ravintoeläinten pitoisuuksien muutosarvioinnit.

Virtausmallinnus

Virtausmallinnuksen maastotyöt ja raportoinnin suorittivat Ympäristövaikutusten arviointikeskuksesta (YVA Oy) tutkijat Hannu Lauri ja Markku Virtanen. Yrityksellä on aikaisempaa asiantuntemusta kalankasvatuksen virtausmallinnuksesta. Virtausmallinnus tehtiin Lounais-Suomen ympäristökeskuksen toivomassa laajuudessa. Virtausmallinnuksella pyrittiin selvittämään kuormituksen vaikutukset ja ravinteiden leviäminen eri alueilla ja erilaisilla kuormituksilla. Ko. tutkimusalueella virtaukset vaihtelevat erilaisilla syvyyksillä huomattavasti mm. pohjan muodosta johtuen.

Veden laadulliset tutkimukset

Veden laatumittauksissa tukeuduttiin olemassa oleviin velvoitetarkkailujen yhteydessä kerättyihin aineistoihin. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus laati yhteenvedon merialueen pitkän aikavälin muutoksista Pyhämaan merialueella.

Näkösytyydet

Näkösytyyksien vertailukelpoisten tutkimusten suorittamiseksi tehtiin tutkimuslinjat vakioiduissa olosuhteissa yhden päivän aikana. Mittaukset tehtiin kesällä 2004.

Muut tutkimukset ja raportit

Kalankasvatuksen kuormituslaskelmissa huomioitiin oletetun kuolevuuden vähenemisen vaikutukset kuormittavuuteen ja ominaiskuormitukseen. Kuormituslaskelmat toteutti Turun ammattikorkeakoulun Sirkku Ojanperä.

Sijainninhjauksella on merkittävät vaikutukset kalatautien leviämisen ehkäisemisessä. Åbo Akademin tutkija Lars Lönnström on kirjoittanut kalataudeista kertovat osiot.

Hankkeen sosioekonomisten ja taloudellisten vaikutusten arvioinnin teki Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Hankkeessa tehtiin laaja selvitysraportti vesiviljelyn ympäristövaikutuksista ja tutkimus vesiviljelyn vaikutuksista Uudenkaupungin Natura-alueeseen.

Hankkeen yhteydessä kirjoitettiin ”Vesiviljelyn ympäristövaikutukset ja sijainninhjaus” -niminen oppikirja, joka julkaistaan Turun ammattikorkeakoulun julkaisusarjassa.

4 Yhteistyö ja hankkeen kokoonpano

4.1 Ohjausryhmän kokoonpano

Puheenjohtaja:

Harri Kukka, toimitusjohtaja, Suomen kalankasvattajaliitto ry

Varsinaiset jäsenet:

Andreas Enqvist, toiminnanjohtaja, Ålands fiskodlarförening r.f. (8/2007 asti)

Reima Helminen, erikoistutkija, Turun yliopisto

Kari Koski, kaupunginjohtaja, Uusikaupunki

Lars Lönnström, tutkija, Åbo Akademi

Erik Norrgård, markkinointipäällikkö, Rehuraisio Oy

Juha Pirilä, toimitusjohtaja, Mannerlohi Oy

Osmo Purhonen, johtaja, Lounais-Suomen ympäristökeskus

Kari Ranta-aho, kalatalousjohtaja, Varsinais-Suomen TE-keskus

Virpi Vuojärvi-Torhamo, ympäristönsuojelupäällikkö, Uusikaupunki

Kaj Asteljoki, tuntiopettaja, Turun ammattikorkeakoulu

Jari Hietaranta, ohjaava opettaja, Turun ammattikorkeakoulu (31.5.07 asti)

Esittelijä: Sirkku Ojanperä, projektipäällikkö, Turun ammattikorkeakoulu

Sihteeri: Anne Anttalainen, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu (30.9.2007 asti)

Sihteeri: Loretta Galli, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu (15.6.2007 alkaen)

Ohjausryhmä on kokoontunut neljä kertaa hankkeen aikana. Ohjausryhmän kokousten muistiot ovat liitteinä 11–14.

4.2 Projektiryhmän kokoonpano

Sirkku Ojanperä, projektipäällikkö, Turun ammattikorkeakoulu

Anne Anttalainen, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu (30.9.07 asti)

Loretta Galli, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu (16.5.07 alkaen)

Jari Hietaranta, ohjaava opettaja, Turun ammattikorkeakoulu, kestävän kehityksen ko. ja

Laura Sartamo, opiskelija-assistentti, Turun ammattikorkeakoulu, kestävän kehityksen ko.

(31.5.07 asti)

4.3 Hankkeen rahoittajatahot

Varsinais-Suomen TE-keskus / Maa- ja metsätalousministeriö Kalatalouden ohjausrahasto ja kansallinen rahoitus

Mannerlohi Oy (luovutti maksutta tutkimustuloksia hankkeelle)

Uudenkaupungin kaupunki

Turun ammattikorkeakoulun Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus, sekä T&K-osasto

4.4 Tutkijat ja raporttien kirjoittajat

Alho Pekka, ympäristöinsinööri, Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut

Anttalainen Anne, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu

Galli Loretta, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu

Hietaranta Jari, ohjaava opettaja, Turun ammattikorkeakoulu

Hinneri Sakari, emeritusprofessori, Turun yliopisto

Huhta Arto, koulutuspäällikkö, Turun ammattikorkeakoulu, kala- ja ympäristötalouden ko.

Issakainen Jouni, FM, tutkija

Kankainen Markus, tutkija, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Laaksonen Maria, iktyonomi, Vaasan ympäristökeskus

Lauri Hannu, Di, YVA Oy

Lerche Olof, kehityspäällikkö, Rehuraisio Oy

Lönnström Lars, tutkija, Åbo Akademi

Löytönen Eero, suunnittelujohtaja, Varsinais-Suomen liitto

O'Brien Kevin, tutkija, Turun yliopisto, Varsinais-Suomen Vesistöaneeraus Oy

Ojanperä Sirkku, projektipäällikkö, Turun ammattikorkeakoulu

Pirilä Esa, toimitusjohtaja, Esan Kala Oy, Pyhämaan lohi Oy ja Rauman lohi Oy

Pirilä Juha, toimitusjohtaja, Mannerlohi Oy

Rautiainen Veli-Pekka, museoavustaja (Åbo Akademi), Turun yliopiston kasvimuseo

Rönkä Mia, tutkija, Turun yliopisto

Setälä Jari, tutkija, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Turkki Hanna, biologi, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

Vahteri Petri, tutkija, Turun yliopisto, Varsinais-Suomen Vesistöaneeraus Oy

Vauras Jukka, museoavustaja (Åbo Akademi), Turun yliopiston kasvimuseo

Virtanen Jarno, tutkija, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Virtanen Markku, erikoistutkija, YVA Oy

4.5 Tekstien oikolukijat ja tarkastajat

Ohjausryhmän jäsenet

Galli Loretta, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu

Huhta Arto, koulutuspäällikkö, Turun ammattikorkeakoulu, kala- ja ympäristötalouden ko.

Korvonen Pasi, vesiviljelyn opettaja, Suomen kalatalous- ja ympäristöinstituutti

Laakso Tiia, tutkimusassistentti, julkaisutoiminta, Turun ammattikorkeakoulu

Lerche Olof, kehityspäällikkö, Rehuraisio Oy

Lievonen Tommi, ympäristönsuunnittelu ja -konsultointi, Pöyry Environment Oy

Rahkonen Riitta, eläinlääkintöylitarkastaja, Maa- ja metsätalousministeriö

Rannikko Petri, toiminnanjohtaja, L-S Kalatalouskeskus

Rautiainen Veli-Pekka, museoavustaja (Åbo Akademi), Turun yliopiston kasvimuseo

Saarinen Johanna, suunnittelija, julkaisutoiminta, Turun ammattikorkeakoulu

Telkki Martti, täydennyskoulutus- ja palvelujohtaja, Turun ammattikorkeakoulu

4.6 Yhteistyötahot

Esan Kala Oy

L-S Kalatalouskeskus

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

Lounais-Suomen ympäristökeskus

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto

Maa- ja metsätalousministeriö

Mannerlohi Oy

Pyhämaan lohi Oy

Raisio Oyj

Rauman lohi Oy

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Suomen kalatalous- ja ympäristöinstituutti

Suomen ympäristökeskus

Turun ammattikorkeakoulu

Turun yliopisto

Turun yliopiston kasvimuseo

Uudenkaupungin kaupunki

Varsinais-Suomen liitto

Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut

Varsinais-Suomen TE-keskus

Varsinais-Suomen Vesistösiivous Oy

YVA Oy

Åbo Akademi

Ålands fiskodlarförening r.f

Hanke nivoutuu tiiviisti mm. Uudenkaupungin menestysstrategiaan, Euroopan yhteisön vesiviljelyalan kestävästä kehitystä koskevaan strategiaan, Rannikko-alueen yhdenm. käyttö ja hoito -hankkeeseen sekä Saaristomeren Life vesienkäytön suunnitteluhankkeeseen.

5 Julkisuus ja tiedottaminen

Hankkeen tiedottaminen toteutettiin rahoittajan toivomalla tavalla. Hankkeesta tiedotettiin mm. paikallisessa sanomalehdistössä, ammattilehdissä ja muiden tiedotusvälineiden kautta. Lisäksi järjestettiin esittely- ja tiedotustilaisuuksia.

5.1 Lehtijutut

- Altaan reunalla – Vid kass kanten. Rehuraision asiakaslehti suomalaiselle kalankasvattajalle nro 3. Syyskuu 2004 (s. 22–24): ”Pyhämaassa sijainninhajauksen teoriat käytäntöön”.
- Aurinkolaiva-lehti. Turun ammattikorkeakoulun Täydennyskoulutus- ja palvelukeskuksen tiedotuslehti 3/2006: ”Kun mökkeilijöiden ja kalankasvattajien intressit yhdistetään, loma-asutuksen viihtyvyys paranee”.
- Turun tienoo. Nro 31/20.05.2006 (s. 7). ”Vahtolainen Sirkku Ojanperä johtaa kalatalousalan merkkihanketta Selkämerellä: Mökkiläisten ja kalankasvattajien sopuisan yhteiselön puolesta”.
- Suomen Kalankasvattaja -lehdessä 1/2007 (s. 38–39) julkaistiin yhden aukeaman pituinen juttu hankkeesta otsikolla: ”Oikea laitos oikeaan paikkaan”.
- Kalahaavi-lehdessä juttu sijainninhajauksesta kahdessa eri numerossa.
- Vakka-Suomen Sanomat. 10.01.2007. ”Sijainninhajauksen pilottihanke käynnissä Pyhämaassa. Kalanviljelylle kehitteillä otollisimmat toimintamallit”.
- Varsinais-Suomen Yrittäjä. 7.9.2007. ”Ympäristöteko 2007 kilpailu ratkesi. Kalanviljelylaitoskin voi toimia ekologisesti, kilpailun voittanut Mannerlohi todistaa”.
- Vakka-Suomen Sanomat. 7.9.2007. ”Ympäristöystävällisempi kalankasvatus palkittiin Ympäristöteko-palkinnolla. Enemmän kalaa, vähemmän haittoja”.
- Turun Sanomat. 7.9.2007. Kalanviljelylaitos Mannerlohi voitti ympäristötekokilpailun.
- Suomen Kalankasvattaja-lehti. 4/2007 (s. 19–22). Ympäristön asialla.

5.2 Tiedotustilaisuudet ja radiohaastattelut

- Radionhaastattelu Yle 1 syksyllä 2004
- Hankkeen esittely V-S-liitolle 6.5.2004
- Hankkeen tiedotustilaisuus Raision tehtailla 3.6.2005. Osallistujia mm. Ympäristöministeriöstä, Maa- ja metsätalousministeriöstä, Länsi-Suomen Ympäristölupavirastosta, Suomen ympäristökeskuksesta ja Rehuraisio Oy:sta.
- Mannerlohi Oy:n toimitusjohtaja Juha Pirilä esitteli hanketta ministeri Korkeaojalle Uudessakaupungissa 30.9.2005
- Luento sijainninhjauksesta Kalaterveys- ja yrittäjäpäivillä 23.3.2007
- Ympäristöseminaari sijainninhjauksesta 3.4.2007 Täydennyskoulutus- ja palvelukeskuksessa
- Sirkku Ojanperä ilmoitti hankkeeseen osallistuneen Mannerlohi Oy:n Varsinais-Suomen Agendan järjestämään ympäristötekokilpailuun, jonka yritys voitti 6.9.2007.
- Mannerlohi Oy:n toimitusjohtajan Juha Pirilän haastattelu Turun Radiossa 6.9.2007

6 Projektin tulokset

6.1 Aluevaihtoehtojen arviointi

Vaihtoehtoiset kasvatuspaikat A, B ja C ovat kaikki käyttökelpoisia vesiviljelyalueita ja kalankasvatustoimintaan pienin varauksin sopivia. Alue C eli Pujon alue tuli alueiden välisessä vertailussa ykkössijalle, B kakkoseksi ja A kolmoseksi (Taulukko 1). Alueen B käyttöä heikentävät lintuluotojen ja Sämminpuhdin läheisyys, ja alueella A on toimintaa voimakkaasti haittaavaa aallonmuodostusta. Lisäksi alueilla A ja B on hylkeiden esiintymiseen liittyviä ongelmia. Alueella C on parhaat virtausolosuhteet.

Vaihtoehtoiset alueet sijaitsevat avoimessa ulkosaaristossa. Kaikilla vertailualueilla on jonkin asteisia rehevöitymisen merkkejä, jotka ovat nähtävissä pohjaeläimistöissä. Alueiden keskipisteiden väli on n. 2,5 km, joten vesiliikenteen kannalta ero eri alueiden välillä ei ole kovinkaan merkittävä kalojen hoitomatkoja ajatellen. Kaikkien alueiden rantaniittyjen on todettu säilyneen suhteellisen hyvinä. Rantaniityillä havaittujen lajistollisten muutosten on todettu johtuvan ilmaston lämpenemisestä sekä yleisestä rehevöitymiskehityksestä. Kalankasvatuksella ei ole havaittu olleen vaikutusta edes Pujon laitoksen läheisyydessä olevan Pujon saaren rantakasvillisuuteen, koska virtaukset alueella ovat erinomaiset.

Vaihtoehtoisten alueiden saatavuudessa vesiviljelykäyttöön ei ole alueiden välisiä eroja, sillä Mannerlohi Oy on osakkaana Kettelin kalastusalueen osakaskunnassa. Kaavoituksessa ei ole vesiviljelyä estäviä seikkoja.

Tutkimusalueen rannat eivät ole erityisen merkittäviä linnustollisesti. Merkittävin yksittäinen pesimälaji tutkimusalueella on mustakurkku-uikku, joita tavattiin mm. Kalasataman ja Meri-Ihamon välillä. Mustakurkku-uikkuja on jo noin 10 vuoden ajan pesinyt myös aivan kalankasvatustaloksen perkaamon rannassa, joten ne eivät voi merkittävästi häiriintyä edes runsaasta ihmistoiminnasta tai vilkkaasta vesiliikenteestä. Pyhämaan yläpuolella laajalla alueella tavattiin tutkimuskesän aikana lentelevä merikotkapari useain otteeseen. Merikotkan pesintään sopivia paikkoja ei kuitenkaan tutkimusalueella ole, mutta sisempää Pitkäluodosta saattaisi pesäpaikkoja vielä löytyä ennen alueelle tehtävien päätehakkuiden tekemistä. Muita merkittäviä lintuhavaintoja ei rantaviivasta tai alueen saarilta ja luodoilta tehty.

Puolustusvoimilla ei ole huomautettavaa alueiden käytön suhteen eikä alueille ole kaavoituksen kannalta rajoitteita. Laitospaikat on suunniteltu siten, että ne eivät ole liian lähellä laiva- tai veneväylää.

Alue A, Iso Laitakarin alue

Iso Laitakarin alue soveltuisi muuten melko hyvin kalankasvatukseen, mutta paikka on erittäin herkkä tuulille ja voimakkaalle aallonmuodostukselle. Alueella on hyvin vähän ihmistoimintaa, minkä vuoksi alueella on odotettavissa hyljeongelmia. Letonmaan runsas kesäasutus jää alueen ulkopuolelle. Virtausolosuhteet alueella eivät ole kovinkaan hyvät verrattuna alueiden B ja C virtauksiin. Sähkön saatavuus on vertailualueista huonoin (investointi-

na kallein ja vaikeimmin vedettävä linja). ATK-ohjattujen ruokintajärjestelmien käyttö alueella tulee olemaan hyvin ongelmallista tai jopa mahdotonta tuuliolosuhteiden vuoksi. Suurimmat esteet alueen käytölle ovat työturvallisuuskohdat, laitteistojen ja laitosrakenteiden kestävyys sekä hylkeiden runsas esiintyminen alueella.

Alue B, Maakiverön alue

Maakiverön alue soveltuu melko hyvin kalankasvatukseen. Alue on hyljeherkkyydeltään verrattavissa alueeseen A. Aallonmuodostus ei ole yhtä voimakasta kuin alueella A, mutta kuitenkin suurempaa kuin alueella C. Alueen B läheisyydessä sijaitsevat tutkimusalueen merkittävimmät lintuluodot. Kalankasvatuksesta voidaan olettaa olevan linnustolle jonkin verran hyötyä, koska vesialue on erittäin karua, ja vesiviljelyn voidaan olettaa lisäävän lintujen ravintovaroja laitoksen läheisyydessä. Alueen ulkomereisyydestä johtuen ei ole oletettavaa, että merkittäviä muutoksia vesiviljelyn lähialueella tapahtuu. Sämminpuhdin arvokas flada on n. 0,7 km etäisyydellä alueen keskipisteestä, mutta Sakari Hinnerin mukaan kalankasvatuksella ei ole vaikutusta fladojen kehittymiseen. Sämminpuhti on myös linnustollisesti huomionarvoista aluetta. Sämminpuhdin mantereen puoleiselta alueelta tavattiin linnustokartoituksessa nuori merikotkapari, joka ei vielä pesinyt, joten niiden asettumisesta alueelle ei ole varmuutta. Sämminpuhdin rantaniityllä tavattiin vilukkoa, joka on arka ilmaston lämpenemiselle. Sämminpuhdin rantaniitytä uhkaa pensoittuminen. Alueen kuormituksen voidaan olettaa leviävän läheiselle riutta-alueelle.

Alue C, eli Pujon alue

Pujon alue soveltuu erittäin hyvin vesiviljelyyn. Pujon vesiviljelykäyttöön tarkoituksenmukaisin ja tuli ykkössijalle painotetussa numeerisessa ympäristövaikutusten arvioinnissa (Taulukko 1). Päävirtaussuunta on Natura-alueelta pois päin, alueella liikkuvat vesimassat ovat valtavat ja alue sijaitsee hyvin lähellä Natura-alueen ulkorajaa, joten kalankasvatuksen vaikutukset Natura-alueelle ovat myös siksi erittäin vähäiset. Alueella ei ole merkittäviä suojelekohteita, suojeltavia luontotyyppisiä, kasvillisuutta tai eläimistöä. Pujon alue sijaitsee jo ennestäänkin kalataloutta harjoittavalla alueella, eikä alue siten ole luonnontilainen. Kalankasvatusta alueella on harjoitettu n. 20 vuotta. Naapuruston määrä on vähäinen ja haitankärsijöiden joukko pieni. Naapurustosta suurin osa saa elantonsa kalataloudesta ja alueella asuu kalankasvattaja ja kalastaja, joten asukkaiden taholta ei ole odotettavissa suurta vastustusta alueen käyttämiseksi. Pujon kalankasvatustalon ympäristölupamenettelyissä asukkailta tai kalastusosakunnilta ei ole tullut valituksia.

Alueella ei ole odotettavissa ylitsepääsemättömiä ongelmia hylkeiden torjunnassa. Alueen virtausolosuhteet ja siten laimenemisolosuhteet ovat erinomaiset ja vaihtoehtoisista alueista parhaat. Huomattavia rehevyystason muutoksia ei voida olettaa alueelle syntyvän kalankasvatustoiminnan keskittyessä ja viljelytoiminnan lisääntyessä. Alueella ei ole erityisen voimakasta aallonmuodostusta, joten laitosrakenteiden voidaan olettaa kestävän myrskyissä, ja ruokinta-automatiikan käyttö on mahdollista. Siten myös työturvallisuuteen liittyvät seikat ovat muita vertailualueita paremmat. Merimatka alueelle on suhteellisen suojainen, joten kovimpia myrskyjä lukuun ottamatta laitoksille pääsee hyvin.

Pujon alue sijaitsee Reilan harjoitusammunta-alueen välittömässä läheisyydessä. Reilan alue on paljon käytetty myös keväiseen aikaan lintujen pesintäkaudella. Oletettavaa on, että kevään pesintäkauden aikaiset harjoitusammunnat aiheuttavat enemmän melu-, paine- ym. haittoja tutkimusalueiden pesimälinnustolle kuin kalankasvatus. Pujon alueen linnustollisesti mielenkiintoisin kohde on Maa- ja Meri-Ihamon väliin jäävä Ihamonlahti, joka on kuitenkin erittäin voimakkaasti ihmistoiminnan vaikutuksen alaista aluetta, eikä se ole enää etäisyytensä ja sokkeloisen sijaintinsa vuoksi kalankasvatuksen vaikutuksien piirissä. Pujon alueelta katsottuna länsi-luoteissuunnassa sijaitseva riutta on Pujon alueen kalankasvatuksen vaikutuksien ulottumattomissa. Riutoilla on voimakkaat virtaukset, eivätkä edes itse riutoilla sijaitsevat laitokset ole aiheuttaneet riuttojen kasvillisuuteen muutoksia Sakari Hinnerin kasvillisuuskartoituksen mukaan.

Pujon saaren läheisyydessä on kasvatettu kalaa jo yli 20 vuotta (vuodesta 1986), mutta rehevyyttä indikoivissa kasvilajeissa ei ole tapahtunut merkittäviä kasvatuksesta johtuvia muutoksia. Muun muassa herkkä vilukko (*Parnassia palustris*) esiintyi Pujon saaren tutkimuslinjalla Issakaisen ja Ojanperän tekemässä kasvillisuuskartoituksessa (2004). Tutkimuslinja oli kalalaitoksen lähietäisyydellä, vain noin 250–350 metrin päässä laitoksesta, eikä vilukon kasvupaikka ollut kärsinyt kalankasvatuksesta lainkaan.

Taulukko 1. Vaihtoehtoisten kasvatusalueiden vertailu.

| Vaihtoehtoisten kasvatusalueiden vertailu | | | |
|--|------------|------------|------------|
| Alue | A | B | C |
| sijainti muuhun toimintaan nähden | 1 | 2 | 3 |
| vesialueen hankinta viljelykäyttöön (alueen vuokraus- ja omistusolosuhteet) | 8 | 8 | 8 |
| aluevaraukset (kunnat, valtio, puolustusvoimat, merenkululaitos, teollisuus) | 7 | 7 | 7 |
| vesiviljelyyn vaikuttavat läheisyydessä olevat kuormituslähteet | 10 | 10 | 8 |
| virtausolosuhteet | 5 | 8 | 10 |
| syvyys alueella | 5 | 5 | 5 |
| syvyysolosuhteet siirtomatkoilla | 8 | 8 | 8 |
| talvisäilytyspaikan etäisyys | 4 | 5 | 6 |
| poikastuotantopaikan etäisyys | 5 | 5 | 5 |
| erityiset luonnonarvot (kasvit, linnut, suojelukohteet, muut) 1 arvokas alue, 10 ei arvoa | 6 | 3 | 8 |
| myrskyherkkyys (laitosrakenteet ja suojaisuus myös matkalla) | 3 | 5 | 8 |
| hylkeiden esiintyminen | 3 | 4 | 6 |
| vakituinen asutus ja mökkiasutus, kiinteistöt (1 paljon - 10 ei ole) | 3 | 4 | 5 |
| läheisyydessä olevat muiden yritysten laitokset | 8 | 8 | 8 |
| ulkopuolisten yritysten kalansiirtoreittien läheisyys | 8 | 8 | 4 |
| alueen kalatautilanne | 8 | 8 | 7 |
| logistinen järjestyminen alueen valinnalle | 4 | 5 | 6 |
| työturvallisuus | 3 | 5 | 8 |
| siirto- ja ruokintamatkat (työturvallisuus, matkoihin käytetty aika ym.) | 5 | 7 | 9 |
| sähkön saatavuus alueelle | 1 | 1 | 8 |
| tekniikan käyttömahdollisuudet alueella (aallonkorkeus / ruokintatekniikka) | 2 | 5 | 7 |
| alueen luonnontilaisuus (aikaisempi käyttö / puhdas alue) 1 luonnontilainen, 10 paljon käytetty alue | 1 | 1 | 8 |
| viranomaisten kanta alueen käytöstä | x | x | x |
| jääasemaverkosto tai perkaamon sijainti | xx | xx | xx |
| työvoiman saatavuus | xx | xx | xx |
| nykyisten laitosten rakenteet ja muunneltavuus | 9 | 9 | 9 |
| | 117 | 131 | 161 |

Skaalaus: 0 hylkäävä, 1 heikko --- 5 keskinkertainen --- 10 paras mahdollinen, paitsi kohdissa luonnonarvot, naapurusto ja alueen luonnontilaisuus. Arviointi on subjektiivinen. x ei tiedossa, xx ei vaikutusta tässä tapauksessa.

6.2 Laajuusvaihtoehtojen arviointi

Keskitetty sijainninhajausmalli on toteuttamiskelpoisempi hajasijoittelu- ja 0-vaihtoehtoon verrattuna. Keskitettyä mallia tukevat lähes kaikki sijainninhajauksen kriteerit (Taulukko 2). Yrityksen kannalta suurin merkitys on taloudellisilla näkökohdilla. Tämä korostuu eritoten nykyisessä kalankasvatuksen heikon kannattavuuden tilanteessa. Yritykset eivät pysty tekemään kannattamattomia investointeja, ja niiden on saatava investoinneilleen vastinetta, jotta ne pystyvät sitoutumaan sijainninhajaukseen ja jatkamaan toimintaansa.

Taulukko 2. Sijainninhjausmallien vertailu.

| Sijainninhjausmallien vertailu | Nykytila | Hajasijoitettu | Keskitetty |
|---|-----------|----------------|------------|
| Vaikutus kohdistuu | | | |
| Ympäristö | | | |
| - väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen | 3 | 7 | 8 |
| - luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön, kasvillisuuteen, maaperään, veteen, ilmaan ja ilmastotekijöihin | 1 | 5 | 8 |
| - yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan, aineelliseen omaisuuteen | 1 | 3 | 5 |
| - luonnonvarojen hyödyntämiseen | 1 | 3 | 4 |
| - edellä mainittujen tekijöiden väliisiin suhteisiin | 1 | 3 | 5 |
| Sosiaaliset | | | |
| - työttömyyden poistaminen | 2 | 3 | 5 |
| - palvelujen saatavuus | 1 | 1 | 2 |
| - sosiaalinen hyvinvointi | 1 | 2 | 5 |
| - koulutustaso | 1 | 1 | 1 |
| - sukupuolten välinen | 1 | 1 | 1 |
| - etninen | 1 | 1 | 1 |
| - sukupolvien välinen | 1 | 1 | 1 |
| Kulttuuriset | | | |
| - kalastajakylän elinkelpoisuuden säilyttäminen | 1 | 1 | 5 |
| - kulttuuriperintö kulttuurimaisema | 1 | 1 | 5 |
| Yhdyskunta- ja aluerakenne | | | |
| - maaseudun elinvoimaisuus | 2 | 5 | 9 |
| - kalastaman kehittäminen Pitkäluodossa | 1 | 5 | 7 |
| - taajamat ja kaupungit | 1 | 1 | 1 |
| - turvallisuus (työturvallisuus) | 2 | 2 | 8 |
| - liikenneturvallisuus | 2 | 2 | 8 |
| Taloudelliset | | | |
| - yritysten määrä | 1 | 2 | 3 |
| - kilpailukyky ja tuottavuus | 1 | 2 | 5 |
| - verotulo kunnille | 1 | 4 | 9 |
| - investoinnit | 1 | 3 | 7 |
| - investoinnin kannattavuus eri sijainninhjausmalleissa | 0 | 1 | 9 |
| - nykyisten allasrakenteiden käyttö ja siirrettävyys | 5 | 4 | 8 |
| Yhteensä | 34 | 64 | 130 |
| Skaalaus: 0 hylkäävä, 1 heikko --- 5 keskinkertainen --- 10 paras mahdollinen | | | |

Keskitetty sijainninhjausmalli on taloudellisesti niin paljon edullisempi vaihtoehto, että se sulkee hajautetun mallin käytettävyyden jo yksistäänkin pois. Pitkät siirtomatkat ja kaksinkertainen kaluston tarve ovat kalliita hankkia ja ylläpitää. Hajautetussa mallissa mm. laivas-

ton ja ruokinnan keskusyksikköjen määrä on kaksinkertainen verrattuna keskitettyyn sijainnohjauksen malliin.

Myös sosioekonominen arviointi puoltaa toiminnan keskittämistä yhdelle kasvatusalueelle. Lokalahden alueella on suhteellisen paljon kesäasutusta, jota Pitkäluodon edustalla sijaitsevan Pujon saaren läheisyydessä ei ole. Vaikka kalankasvatuslaitosten läheisyyden vaikutus kiinteistöjen hinnanmuodostuksessa ei Riista- ja kalatalouden arvioinnin mukaan ole merkittävää, on kalankasvatuksen sijoittumisella kesäasutuksen läheisyyteen kuitenkin merkitystä kesäasukkaiden viihtyvyydelle.

Keskitetty vaihtoehto on logistiikan näkökulmasta ehdottomasti järkevin. Ylipitkiä siirtomatkoja ei ole ja kaikki reitit ovat järkeviä ja kulkuväylät riittävän hyvät kassien siirtoon. Talvisäilytyspaikka sijaitsee alueella siten, että siirtomatka teurastamoon on riittävän lyhyt, ja talviset keliolosuhteet sallivat kalojen siirtämisen laitokselle joko maitse tai vesitse ilman pitkiä kelirikkojaksoja. Vesiliikenteen päästöt minimoituvat keskitetyssä mallissa.

Laitoksen viranomaisvalvonta on mahdollisimman helppoa, koska laitospaikkoja on vähän ja ne ovat keskittyneet pienelle alueelle. Tämä menettely vähentää valvottavien laitosten määrää ja siirtymämatkoihin tarvittavaa työaika. Ympäristölupien tarve vähenee kahdeksasta neljään. Tämä vapauttaa ympäristölupia työssään käsittelevien virkamiesten työaika-resursseja niin ympäristökeskuksessa, ympäristölupavirastossa kuin ympäristölupavalituksia käsittelevissä oikeusasteissa.

Sijoitustapamallia valittaessa tulee huomioida, että Pujon alue sietää paremmin kuormituksen lisääntymisen kuin Lokalahden alue, huolimatta siitä, että hajautetussa mallissa teuraskalan kuormitus jakaantuisi kahdelle eri alueelle. Pujon alueella vesimassojen määrä ja liikkuvuus (laimenemisolosuhteet) ovat paremmat Lokalahden tilanteeseen verrattuna.

Taulukossa 3 on vertailtu sijainnohjauksen laajuusvaihtoehtojen vaikutusta kuormitukseen. Keskitetyn mallin ravinnekuormitukset ovat pienemmät kuin hajautetun mallin. Typpeä syntyy n. 1129 kg vähemmän ja fosforia n. 103 kg vähemmän kuin hajasijoitetussa mallissa. Keskitetyssä mallissa päästään parempiin arvoihin, koska Pujon alueen virtaukset, lämpötilaolosuhteet ja happitilanne ovat kesäkaudella huomattavasti Hylkimyksen olosuhteita paremmat. Pujon alueella päästään lämpimän veden aikaan alhaisempaan rehukertoiimeen, ja kuolleisuuskin on pienempää. Näiden seikkojen vuoksi keskitetty malli on ekotehokkaudeltaan parempi ja kestävä kehityksen periaatteiden mukainen.

Kuormitus loppuu kokonaan keskitetyssä mallissa Pyhämaan Lohen laitoksella, Rauman Lohen laitoksella sekä Hylkimyksen ja Humalkarin laitoksilla. Näiden laitosten kuormitukset ovat yhteensä 1061,7 kg fosforia ja 8551,7 kg typpeä.

Taulukko 3. Sijainninhjauksen laajuusvaihtoehtojen vaikutus kuormitukseen.

| | Tot P | Tot N |
|--|--------------|--------------|
| Keskitetty sijainninhjauksmalli | P kg/a | N kg/a |
| Esan Kala, poikastuotanto, rk 1,1 | 443 | 3614 |
| Huhtakari, talvisäilytys, rk 1,75 | 65 | 507 |
| Pujo, rk 1,1 | 2620 | 20570 |
| Vesistökuormitus yhteensä | 3128 | 24691 |

| | Tot P | Tot N |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| Hajasijoittelumalli | P kg/a | N kg/a |
| Esan Kala | 229 | 2028 |
| Esan Kala, poikastuotanto | 183 | 1494 |
| Huhtakari, talvisäilytys, rk 1,75 | 65 | 507 |
| Pujo, rk. 1,1 | 1572 | 12345 |
| Hylkimys, rk 1,15 | 1155 | 9220 |
| Humalkari, talvisäilytys, rehua 6 t | 27 | 229 |
| Vesistökuormitus yhteensä | 3231 | 25820 |

6.3 Avomeriviljely ja sen arviointi

Vaihtoehtoiset kasvatusalueet Pyhämaan edustalla (A, B ja C) ovat kaikki luonteeltaan niin avomereisiä, kuin Suomen oloissa ylipäättään on järkevää laitosten sijoittelulle. Virtausolosuhteet ovat erittäin hyvät ja huuhtoutumis- ja laimenemisolosuhteet ovat hyvät.

Upotettavat laitokset

Upotettavien laitosten käytöstä ja toiminnasta pitkällä aikajänteellä ei ole paikallisiin talvi-, myrsky- ja syvyysolosuhteisiin sekä Suomessa viljelyssä oleviin kalalajeihin ja -kantoihin sovellettavaa luotettavaa tietoa saatavissa. Suomen talviset olosuhteet ovat laitosten turvaan siirtämisineen oma ongelmakenttensä. Upotettaville laitoksille pitää olla minimissään 50–60 metrin vesisyvyys, jotta ne voisivat toimia kunnolla. Etenkin Selkämeren olosuhteissa tämä merkitsisi laitoksen sijoittamista niin kauaksi rannikosta, että se ei olisi logistikan ja talouden kannalta järkevää.

Vakuutusyhtiöille tehtyjen tiedustelujen tuloksena oli, että vesiviljelylaitoksille ei vakuutuksia myönnetä, paitsi niiden ollessa varastossa (maalla). Kaloille voi osittaisen vakuutuksen (ainoastaan kesäajaksi) saada, mutta sekin koskisi käytännössä ainoastaan ympäristöönnettomuutta, jossa kalat joudutaan hävittämään yllättävän ja äkillisen veden saastumisen vuoksi. Eläinten aiheuttamat vahingot, kalataudit ja myrskytuhot ovat vakuutuksen ulkopuolella.

Veden mataluus Selkämerellä ja talviset jääolosuhteet tekevät upotettavan laitoksen käytännössä mahdottomaksi toteuttaa. Laitos vaatii niin suuren vesisyvyyden, että matkat rannikolle ja kiinteisiin toimitiloihin tulevat kestämättömän pitkiksi ja kalliiksi. Suuri etäisyys ran-

nikolta nostaa rakennettavan sähkölinjan asennuskustannukset huomattavan korkealle tasolle.

Alusten tulee olla avomerikäyttöön soveltuvia ja laiturien erittäin jyrkärakenteisia. Laivojen hankinnan ja laiturien rakentamisen kustannukset ovat erittäin suuret. Laitoksen rakenteiden on oltava erittäin järeitä kestääkseen avomerellä. Aallonkorkeus voi olla Suomen merialueilla jopa 14 m myrskyolosuhteissa. Eteläisellä Selkämerellä on mitattu 10 metrin aallonkorkeusarvoja. Tämä asettaa sekä kalat että niiden hoitajat ja laitosrakenteet erittäin kovalle koetukselle.

Veden lämpötilaolosuhteet ovat kaukana ulkomerellä epäsuotuisimmat kalojen kasvua ajatellen. Vesi on pidempään kesällä liian kylmää, alle + 12 asteen, jolloin tehokkain kasvukausi jää hyvin lyhyeksi. Merivesi kerrostuu Suomen oloissa. Mikäli laitos joudutaan laskemaan välillä + 4 asteeseen kerrokseen, kalojen ravinnonkäyttömekanismi menee täysin sekaisin ja ne lakkaavat syömästä. Tuulisia ilmoja näillä leveysasteilla on niin paljon, että oletettavasti kalojen ravinnonkäyttö olisi sekaisin koko kesän ajan, ja kalat eivät siksi kasvaisi.

Upotettavan laitoksen käyttö on kyseenalaista myös ympäristön kannalta. Mikäli lasketaan upotettavan laitoksen, laitoksen vaatiman kaluston, laitteiden ja laivaston ekotehokkuutta ja MIPS-arvoja, häviävät ne moninkertaisesti normaaleihin, nykyisin käytössä oleviin laitoksiin ja niiden vaatimien kalusteiden, laitteiden ja laivastojen arvoihin verrattuna. Lisäksi tulevat laivaliikenteen aiheuttamat päästöt ja erilaisten onnettomuuksien riskien moninkertainen kasvaminen, ts. ekotehokkuus on näissä laitostyypeissä heikko.

Kalojen hoitaminen ”etätyönä” pelkän kameravalvonnan välityksellä on kyseenalaista, joten ominaiskuormitusarvot tulevat mitä ilmeisimmin nousemaan, kuten kuolleisuuskin, koska tautien puhkeamiseen ja lisääntyneeseen kuolleisuuteen ei pystytä ajoissa reagoimaan, jolloin diagnosointi ja hoito viivästyvät. Veden kirkkaudelle vedenalainen kameravalvonta asettaa omat vaatimuksensa. Kalojen syömistäpahtumaa on seurattava usein toistuvien laitoskäynnein, että ruokinnan taso saadaan optimoitua. Pelkästään kameravalvonnalla tämä ei onnistu.

Suomen jääoloissa laitosrakenteet olisi tuotava sisäsaaristoon turvaan meren jäätymiseltä. Laitosrakenteet ovat kuitenkin niin syvät, että tämä asettaa omat ongelmansa laitoksen turvaan saamiselle matalalle rannikolle. Mikäli laitosten siirrossa tulisi käyttää satamien väyliä ja nostokalustoja, olisi tehtävä laitosten nostoineen ja vaadittavine maanpäällisine siirtoineen maanteitse mahdotonta suorittaa käytännössä. Merialueidemme mataluus tulee siten myös laitosten siirroissa rajoitteeksi. Mietittäväksi tulee myös kunnollisen laitoksen talvisäilytyspaikan saaminen järkevältä etäisyydeltä perkaamoon nähden talvisia teurastuksia ajatellen.

Upotettavan laitoksen tulisi olla volyyymiltään valtava, että sen investoinnille saataisiin riittävä kustannusvastaavuutta. Oletettavaa on, että mikäli joku yritys päättäisi lähteä toteuttamaan avomerikasvatusta tosissaan, laitoksen koko olisi minimissäänkin useita miljoonia – useita kymmeniä miljoonia kiloja lisäkasvua. Tämä luonnollisesti merkitsisi myös viljelytoi-

minnan siirtymistä Suomen aluevesirajan ulkopuolelle, jolloin viljely olisi suomalaisen valvonnan ulkopuolella.

Mikäli joku suomalainen merikasvattaja suostuisi upotettavia laitoksia laajemmassa mitta-kaavassa kokeilemaan, edellytyksenä olisi, että investointituki laitoserakenteille ja laivastojen uusimiselle olisi 100 % ja ympäristöluvut olisivat ”ikuisia”. Näistäkin etuisuuksista huolimatta riskit olisivat valtavat. Pelkästään kalojen menetyksellä yritys ajautuisi konkurssiin. Pientä yksikköä ei olisi mielekästä ulapalle tehdä pitkien kuljetusmatkojen ja suurien perustamiskustannusten vuoksi.

Upotettavat laitokset eivät ole vakavasti harkittava vaihtoehto Suomen ilmasto- ja sääolosuhteissa.

Muut avomerilaitokset

Avomerilaitosten ongelmat ovat pitkälti samanlaiset kuin upotettavienkin laitosten. Erittäin kalliit tekniset sovellukset ovat avomerilaitoksien rakentamisen vaikein haaste. Logistiikan aiheuttamat kustannukset korostuvat hoito- ja kuljetusmatkojen pidentyessä. Perusedellytys laitoksien siirtämiselle ulommaksi, pois saaristovyöhykkeeltä, on erittäin huomattava laitoksen kasvattaminen ja toistaiseksi voimassa olevat luvat.

Osittain upotettavat (Farmocean-tyyppiset) avomerilaitokset vaativat korkeussuunnassa tilaa 25 metriä, jonka lisäksi pitää jäädä vesitilaa laitoksen alle huuhtoutumisen turvaamiseksi. Eteläisen Selkämeren ollessa kyseessä tämä merkitsee laitosten sijoittamista jopa kymmenien mailien päähän yrityksen toimipaikasta. Ankkuroinnin pitää olla avomerellä järeämpää ja ankkurointikäyttöä pitää sekä vahvistaa että pidentää, mutta laitosten paikallaan pysymisen riskit kuitenkin kasvavat.

Suuri osa kalojen ruokinnasta hoidetaan Suomessa edelleen pendeliruokintalaitteiden avulla, joiden tekniikka ei sovellu paikoille, joissa aallonkorkeus voi olla yli 0,5–1 metriä. Tällaisiin avomerellä oleviin laitoksiin soveltuu parhaiten ruokintamenetelmä, jossa rehu joko puhalletaan ilmalla tai pumpataan veden kanssa suoraan kasseihin. Ruokinta tulee voida hoitaa myös huonoissa sääolosuhteissa, ja siksi laitos vaatii myös jonkinlaisen rehuvaraston/konerakennuksen, joka on joko lähelle kuivalle maalle rakennettu, tai sitten erillinen ankkuroitu kelluva huoltorakennus. Tämän on oltava niin iso, että siihen voidaan varastoida noin kuukauden rehut, ja lisäksi tarvitaan miehistölle lakisäätteiset tauko-, asuin- ja pesutilat sekä kone- ja automatiikkatilat.

Tärkeätä laitoksen sijoittelussa on, että kulkuyhteydet eivät ole kohtuuttoman pitkiä, sillä isokokoinen laitos vaatii päivittäistä kulkemista ja tavaroiden kuljettamista. Tuotantohäiriöiden sattuessa on myös saatava huoltomiehiä paikalle kaikilla säillä tarpeeksi nopeasti.

Eläinsuojelulliset syytkin estävät viemästä kaloja aivan avomerelle. Kovassa merenkäynnissä kalat eivät pääse minnekään turvaan ja olosuhteet voivatkin pahimmillaan olla hyvin rajut.

Edellytyksiä tähän investointiin ei ole, koska avomerilaitoksen perustamiskulut ovat niin korkeat ja laitoksen käyttöikä on lyhyt. Myös laitoksen käyttökulut ja kalojen hoitamiseen liittyvät kulut ovat niin korkeat, että investointi olisi täysin kannattamaton.

Avomeriviljelyä estävät ja haittaavat seikat

- Laitosten kalleus estää niiden hankinnan ja käytön. Kalan myyntikate on niin alhainen, että investoinnin takaisinmaksuaika on suurempi kuin laitosten käyttöikä
- Ruotsalaisten käyttökokemusten perusteella laitosten hankkiminen ei ole perusteltua. Osittain upotettavia laitostyyppejä valmistetaan Ruotsissa, mutta niitä ei kuitenkaan ole siellä käytössä. Laitostyyppi toimii paremmin valtamerien suolaisissa syvissä vesissä kuin matalien murtovesien jyrkissä aalloissa
- Ruokintalaitteiden toiminta ja kestävyys allokossa (max. 0,5–1 metrin aallonkorkeus useimmilla laitetyypeillä)
- ATK-pohjaisten järjestelmien toimivuus kaikissa sääolosuhteissa (kosteuden sieto)
- Kovassa merenkäynnissä laitoksille pääsy estyy (ruokinnan viivästyminen, diagnosoinnin viivästyminen ja lääkinnän tai muiden hoitotoimien viivästyminen)
- Työturvallisuuteen liittyvät seikat (alusten koko, laitoksella asumisen ja liikkumisen on oltava kaikissa sääolosuhteissa turvallista)
- Avomerikelpoisten alusten hankintahinta on niin korkea, että se on ulottumattomissa viljellyn kalan nykyisillä myyntikatteilla ja nykyisessä markkinatilanteessa
- Vesiviljelyn riskien kasvaminen – vakuutuksien saanti on näillä riskeillä toimittaessa täysin mahdotonta Suomessa
- Pitkien merimatkojen aiheuttamat kustannukset syövät katetta (polttoaine- ja muut käyttökustannukset, työaika)
- Taudin iskiessä laitokselle ei tilanteeseen pystytä aina puuttumaan ajoissa, koska myrsky ja kova merenkäynti voivat hidastaa diagnosointia ja hoidon alkamista
- Rakenteiden kalleus (myrskyn kestävät rakenteet)
- Työvoiman saanti vaikeaa, etenkin jos laitoksella joutuu asumaan
- Kassin koko pienenee virtauksen ollessa voimakas, tilavuuden pieneneminen on minimissään 25 %, mutta yleensä huomattavasti voimakkaampaa. Erityisesti kirjo-lohi kärsii kasvatuksen aikaisesta ahtaudesta, mikä tulee nopeasti näkyviin eväkulumina ja tautiherkkyytenä kalan stressaantuessa

- Virtaus ei saa olla useissa laitostyypeissä yli 1,03–1,23 m/s (mm. Farmocean)
- Sähkölinjojen asentamisen ja ylläpidon kalleus sekä toiminnan epävarmuus
- GSM-yhteydet eivät avomerellä toimi lainkaan, ja radioyhteyksienkin toiminta on epävarmaa kaukana avomerellä

Avomeriviljely ei ole toistaiseksi mahdollista Suomen olosuhteissa, mutta uuden tekniikan ja kehittämisen avulla se saattaa olla mahdollista esimerkiksi kymmenen vuoden kuluttua.

6.4 Vuoroviljelymenetelmä ja sen arviointi

Kalankasvatuksen vuoroviljelyllä tarkoitetaan vesiviljelytapaa, jossa kasvatuspaikkaa vaihdetaan esim. kolmen vuoden välein kolmessa eri sijoituspaikassa. Tällä menettelytavalla saataisiin kasvatusalueen pohja toipumaan kierron aikana. Menetelmän käyttöönotossa on kuitenkin erilaisia esteitä.

Vuoroviljelymenetelmän esteitä

- Ympäristölupia pitää olla kolminkertainen määrä, jolloin kustannukset ja työmäärä moninkertaistuvat
- Kasvatuspaikkoja pitää olla kolminkertainen määrä, jolloin kaikki paikan valitsemiseen liittyvät ongelmat ja kustannukset moninkertaistuvat
- Paikan saantiin liittyvät vaikeudet (suojelualueet, vesien omistus- ja vuokraongelmat ym.)
- Aluehankinnan kalleus ja vuokrauskulut moninkertaistuvat
- Velvoitetarkkailumaksut moninkertaistuvat
- Infrastruktuuri ja sen kalleus moninkertaistuvat
- Haitankärsijöiden määrä moninkertaistuu
- Ankkuroinnit, köysitykset ja sähkölinjat moninkertaistuvat työ-, asennus ja hankintahinnaltaan
- Logistiikan kustannukset kohoavat
- Työmäärä lisääntyy paikan vaihdon yhteydessä moninkertaiseksi
- Rutiinien muuttuminen lisää työajan tarvetta kasvatuspaikan muuttuessa
- Kalaterveysasiat ja kalojen siirtosuunnitelmat vaikeutuvat ja mutkistuvat, eikä rutiineja ehdi syntyä

- Riskit lisääntyvät, mm. myrskyjen suhteen, koska alueiden valinnassa voi tulla esiin yllätyksiä aluetuntemuksen ollessa huonompi
- Tilantarve (viljelyalueiden tarve) kasvaa suunnattomasti

6.5 Sijainninhjauksella saavutettavat hyödyt

Mikäli sijainninhjaukseen ei ryhdytä ja pysytään nykytilassa, kaikki sijainninhjauksella saavutettavat edut jäävät saamatta. Sijainninhjauksella saavutettavia hyötyjä ovat:

1. Vapaa-ajan asutukselle ja muille vesistöikäyttäjryhmille vapautuvat huomattavat alueet vesiviljelystä laitosten keskittymisen seurauksena.
2. Saadaan vesiviljelytoiminta parhaiden ympäristöllisten käytänteiden mukaiseksi (BEP – ympäristön kannalta paras käytäntö)
3. Pystytään vastaamaan EU:n asettamiin vesiviljelyn kasvutavoitteisiin (+ 4 %)
4. Saariston elinkeinot ja työllisyys pystytään näiltä osin turvaamaan. Vesiviljelyn tuotanto- ja toimintaketjut pitävät myös kalastuselinkeinojen toiminnot kunnossa (jalostuksen materiaalin saatavuus, kuljetukset, tukkutoiminta ja kalakauppa)
5. Laitosten määrä pienenee ja koko suurenee, jolloin
 - Ympäristölupaprosessit vähenevät (ympäristövirastot, ympäristölupavirasto, oikeusasteet, yritykset)
 - Viljelytoiminnan ohjaus- ja neuvontatyö helpottuu
 - Vesiviljelylaitosten ekotehokkuus paranee
 - Kalatautien torjunta tehostuu jolloin kalankasvatus on kestävä kehityksen periaatteiden mukaista
 - Kalaterveyden ohjaustoimet tehostuvat ja omavalvonta kehittyy
 - Viljely-yritysten vesiliikenteen määrä ja sen kuormitusvaikutus vähenevät
 - Vesiviljely-yritysten tulokunto paranee, jolloin yritysten omaehtoinen kehittämistoiminta voi lähteä käyntiin, ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttö mahdollistuu (BAT)
 - Rehukerroin ja ominaiskuormitus paranevat, jolloin ympäristökuormitus vähenee

6.6 Tulosten yhteenveto ja päätelmät

Aluevertailussa tarkoituksenmukaisimmaksi kasvatuspaikaksi osoittautui Pujon saaresta koilliseen sijaitseva alue C ja keskitetty sijainninhjausmalli, jolloin teuraskalan tuotantoa on ainoastaan yhdellä laitoksella.

Keskitetyssä mallissa saataisiin suurin hyöty ja eniten vesiviljelytonnistoa ulkomerelle, jossa on vähiten haitankärsijöitä ja kuormituksen aleneminen kokonaisuudessaan maksimaalista. Keskitetyssä mallissa kuitenkin pistemäinen kuormitus luonnollisesti nousisi suurimmaksi, jolloin uhkana on kuormituksen näkyminen velvoitetarkkailuissa. Kokonaistilanteen huomioiden edut ovat kuitenkin huomattavasti haittoja suuremmat.

Sijainninhjauksen merkitys ravinnekuormituksen pienentämisessä on merkittävä. Kasvatuspaikan valinnalla voidaan vaikuttaa kalojen terveyteen ja hyvinvointiin. Kun kalojen elinolosuhteet saadaan optimoitua mm. veden lämpötilan, puhtauden ja happipitoisuuden osalta, sairastuvuus ja kuolleisuus pienenevät, jolloin rehukerroin pienenee. Rehukertoimen alenemisella on suora vaikutus vesistökuormitukseen. Kalojen kuolevuuden pienentäminen lisää kasvatuksen ekotehokkuutta ja on siten kestävä kehityksen periaatteiden mukaista. Kalankasvatuspaikan valintaan vaikuttavat siten myös eettiset syyt ja eläintensuojelunäkökohdat.

Mikäli vesiviljelylaitoksia halutaan siirtää pois sisäsaaristosta, kuormituksen kasvua uudella sijoituspaikalla tulee jonkin verran sietää kokonaisuutena saavuttamiseksi. Kasvatuslupamäärien (rehun sisältämät ravinnemäärät) kasvattaminen uudessa kasvatuspaikassa on perusteltua, koska vesiviljelyn kokonaisvolyymia maassamme tulee kasvattaa EU:n kalatalouspoliittisten-, työvoima- ja aluepoliittisten seikkojen ja määräyksien vuoksi, sekä erityisesti siksi, että vesiviljely-yritykset saadaan sitoutumaan sijainninhjaukseen. Samasta syystä ympäristölupien tulisi olla toistaiseksi voimassa olevia, joita aika-ajoin tarkasteltaisiin lupaehtojen osalta ilman erillistä uutta ympäristölupahakua.

Mikäli vesiviljelyn edellytyksiä ei Suomessa paranneta nykyisestä, on uhkana vesiviljelytoiminnan loppuminen maastamme kokonaan. Vesiviljelyllä pystytään nykyisin tuottamaan tehokkaasti ja erittäin vähäisin ympäristövaikutuksin hyvälaatuista elintarviketta. Kalan käyttöä tulisi nykyisestäään lisätä sen kiistattomien terveysvaikutuksien vuoksi, jotka tulevat Suomessakin esiin kansanterveyden kustannuksissa.

Vesiviljely työllistää kerrannaisvaikutuksineen huomattavan joukon ihmisiä. Kalatalouden työpaikkoja on suhteellisen paljon heikon työllisyyden alueilla, kuten saaristossa ja rannikolla. Vesiviljelyn kerrannaisvaikutuksien työpaikkoja on kalanjalostuksen, kaupan, ja kuljetuksen alojen lisäksi mm. rehukaupassa ja rehuteollisuudessa.

6.7 Projektin tuotokset

- Vesiviljelyn ympäristövaikutusten selvitys
- Vesiviljelyn ympäristövaikutukset ja sijainninhjaus -oppikirja
- Selvitys Uudenkaupungin Natura-alueesta
- Loppuraportti
- Sijainninhjauksen työkalut (suomeksi ja ruotsiksi)

6.8 Tulosten levittäminen

- Oppikirja julkaistaan Turun ammattikorkeakoulun julkaisusarjassa
- Vesiviljelyn ympäristövaikutusten selvitys ja selvitys kalankasvatuksen vaikutuksista Uudenkaupungin Natura-alueen luontoarvoihin jätetään Lounais-Suomen ympäristökeskukselle arvioitaviksi
- Hankkeeseen osallistuvat vesiviljely-yritykset saavat käyttöönsä kaikki hankkeen yhteydessä tehdyt tutkimukset, arvioinnit ja selvitykset
- Hankkeesta kirjoitetaan loppuraportti TE-keskukselle, Uudenkaupungin kaupungille ja ohjausryhmän jäsenille. Hankkeen yhteydessä tehdyt tutkimukset julkaistaan loppuraportin liiteosassa.
- Hanketta on esitelty erilaisissa lehtijutuissa, tiedotustilaisuuksissa ja radiohaastattelussa

7 Ongelmat

Sosioekonominen ja taloudellinen tutkimus

Eniten epävarmuustekijöitä on hankkeen sosioekonomisessa ja taloudellisessa osiossa. Työn suorittajalla on ollut ongelmia mm. karttatyöskentelyssä arvioitaessa sosiaalisen vaikutusalueen rantakiinteistöjen määrää. Laskettaessa rantakiinteistöjä, joihin vesiviljelyllä voitaisiin olettaa olevan vaikutusta, on laskettu myös alueen läheisyydessä olevat maakiinteistöt mukaan, vaikka ne eivät rajoitu miltään osilta vesialueeseen. Sosiaalisen vaikutusalueen rantakiinteistöjen määrä onkin työssä arvioitu huomattavasti yläkanttiin, mutta laskentatapa on kuitenkin pysynyt koko työn ajan samana, ja virheen vaikutus ulottuu lähinnä kiinteistöjen määrään ja arvonmuutoksien kokonaissummaan. Taloudellisessa osiossa on ollut melko mahdotonta varmistaa ja tarkastaa laskentaperusteita, ja niitä pyydetessä on ollut tiedoissa jonkin verran ristiriitaisuuksia.

Päiväkuormitusten laskenta

Päiväkuormitusten määrittelyssä eri toimijatahot käyttävät erilaista jakajaa. Maatalouden päästöjen ja jätevesipäästöjen jakajana käytetään yleensä 360 päivää, kun taas vesiviljelyn päästöjen jakajana on käytetty 180 päivää. Maatalouden päästöjen kohdalla arvo on virheelinen, koska maa on osan vuodesta jäässä tai lumipeitteinen. Myös paljaan maan ja kasvi-
peitteisen maan kuormittavuudella on huomattavat erot. Kalankasvatuksen kuormitus jakautuu epätasaisesti ympäri vuoden, kuormituksen pääpainotuksen ollessa syksyllä. Kuormitus on pienimmillään talvisäilytyksen aikana. Maanviljelyn ravinnehuiput kohdentuvat kevään ja syksyn tulviin sekä sadantakausiin.

Fosforin ja typen liukoisuus

Fosforikuormitusten ja typpikuormitusten yhteydessä ei ole määritelty eri päästölähteiden ravinteiden liukoisuuksien eroja. Etenkin fosforin kohdalla liukoisuuksien erot ovat huomattavia. Kalankasvatuksen fosforipäästön levien käytettävissä oleva osuus on alle 6–9 % nykyaikaisia soijapitoisia rehuja käytettäessä, kun taas esim. haja-asutuksen jätevesipäästöjen fosforista 89 % on liukoissa muodossa. Tämä ero tulisi huomioida mm. ympäristölupaprosesseissa ja vesiviljelyn todellista kuormitusta arvioitaessa.

Koordinaattijärjestelmät

Ympäristötietojen yhteydessä eri toimijat ovat käyttäneet toisistaan poikkeavia koordinaattijärjestelmiä. Käytössä ovat olleet WGS-84, KKJ ja desimaaliastejärjestelmät. Muuntoker-
toimet ovat saattaneet aiheuttaa jonkinasteista vaihtelua, mutta erot eivät ole käytännössä kuitenkaan merkittäviä. Rantakasvillisuuden ja levävyöhykekartoitusten linjat on merkitty maastoon ja karttoihin uusintatutkimuksien suorittamista varten. Liian tarkkoja tutkimus-
aluerajoja on pyritty välttämään, koska lopulliseen laitosten sijoitteluun tulee jäädä riittävästi väljyyttä.

Pohjaeläinnäytteet

Pyhämaan edustalla kovat eroosiopohjat ovat vallitsevana tyyppinä. Pohjaeläinnäytteitä ei sen vuoksi saatu läheskään joka paikasta, mistä niitä olisi haluttu ottaa. Pohjaeläinnäytteet on siksi otettu kertymäalueilta, mikä vaikuttaa myös näytteiden tuloksiin.

Leväkartoitukset

Leväkartoitusten tuloksien tulkintaa vaikeuttaa rihmalevien esiintymisessä nopeasti tapahtuvat muutokset. Levien esiintymiseen ja lajistoon vaikuttavat huomattavasti veden lämpötilan kehitys ja sääolojen muutokset. Myös suuret vaihtelut vedenpinnan korkeudessa muuttavat rihmalevävyöhykkeitä tehokkaasti. Mahdollista on, että korkeapaineella veden ollessa matalalla rihmalevät jäävät kuivilleen ja kuolevat, kunnes matalapaine nostaa vedenpintaa ja myrsky huuhtoo irtonaisen levämässän pois. Voimakkaastikin rehevöitynyt ranta saattaa näyttää siksi hyvin siistiltä veden ollessa myrskytuulten jälkeen korkealla. Kyseinen ilmiö tuli esiin tulosten vaihteluna myös tämän hankkeen tutkimuksissa. Vastaavasti on mahdollista, että massiivisten leväkuolemien jälkeen pinnalla kelluvat levälautat saavat puhtaankin rannan näyttämään ikävältä. Levälautat kulkeutuvat veden pinnalla tuulten mukana ja kertyvät helposti saarten rannoille kerroksiksi, kuten elokuussa 2004 tapahtui koko Selkämeren alueella. Jää muokkaa rantoja voimakkaasti ulkomerellä, ja tämän vuoksi matalissa rantavesissä ei käytännössä voi olla kuin yksivuotisia levälajeja. Rihmaleviä parempana kasvillisuusindikaattorina voidaankin pitää syvempien kerroksien leväesiintymiä ja pitkäikäisiä leviä sekä niiden kuntoa.

Näkösyydyt ja klorofyllipitoisuuden mittaaminen

Valo läpäisee huonosti sameaa vettä, jolloin levät eivät kasva klorofyllin määrittämiseksi, vaikka vedessä olisi runsaastikin ravinteita. Kirkas vesi läpäisee hyvin valoa, jolloin levätkin kasvavat hyvin, myös tutkimuslevyillä. Siten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia eri alueiden välillä ja sameassa vedessä tutkimustulokset ovatkin vesistön todellista tilaa paremmat. Pyhämaan merialueilla vesi on erittäin kirkasta.

Kuormitusten laskenta Mannerveden valuma-alueella

Ilmalaskeuman kautta lasketaan ravinteita Lounais-Suomen ympäristökeskuksen mukaan tulevan 11 kg fosforia ja typpeä 570 kg/km²/a. Suomen ympäristökeskuksen mittaamien keskiarvoisten tulosten mukaisesti fosforia tulee ilmalaskeuman kautta 15 kg ja typpeä 637 kg/km². Mannerveden kuormitusta arvioitaessa on käytetty LOS mukaisia alempia kuormitusarvoja. Oletettavaa kuitenkin on, että Uudenkaupungin ja Rauman seudun ilman kautta tuleva typpilaskeuma on huomattavasti suurempaa kuin mainittujen alueiden keskiarvot, koska Kemira GrowHow:n ilmaan laskema typpimäärä on huomattavan suuri (typen oksidit (NO₂) 804 620 kg/a ja dityppioksidi, typpioksiduuli (N₂O) 3481 110 kg/a). UPM-Kymmene Rauman paperitehtaiden typpipäästö ilmaan on (NO₂) 498 700 kg/a. Mannerveden valuma-alueen vesistökuormitukset on laskettu kokonaisuudessaan alakanttiin, jolloin arvot ovat huomattavasti alemmat kuin esim. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimuksen arvioissa on esitetty.

Vesinäytteiden mittaustulosten tulkintaan liittyviä virhelähteitä

Vesistöjen velvoitetarkkailujen tuloksia tarkastellessa tulisi huomioida myös vesiviljelyn päästöjen vuorokausivaihtelut. Kaloja ruokitaan ainoastaan valoisaan aikaan, ja kalat tyhjentävät suolensa aina aloittaessaan syömisensä. Vesistö tarkkailut tehdään yleensä päiväaikaan, jolloin kuormitus edellä mainitusta syystä tapahtuu. Aikana jolloin ruokintaa ei suoriteta, olisivat läheltä laitoksia otettujen vesinäytteiden ravinnepitoisuudet huomattavasti alhaisemmat, ja siksi laskennassa tulisikin käyttää vuorokauden keskiarvolukuja. Mikäli kuormitusta lasketaan pelkästään päiväaikaan otettujen näytteiden tulosten perusteella, on tulos huomattavasti yläkanttiin virheellinen.

Jatkuvatoiminen vesinäytteiden keruu ja analysointi on kallista. Riittävään tarkkuuteen päästöjen määrittelyssä riittäisi yhden vuoden mittainen tulosten ympärivuorokautinen analysointi, joka suhteutettaisiin rehun käyttömäärään ja tuotantoon. Kovin suuria vaihteluita tuskin tähän suhdelukuun tulisi edes eri laitostenkaan välillä, joilla tuotantotapa ja tuotantosuunta ovat samanlaisia. Velvoitetarkkailupisteitä ollaan nykyisin siirtämässä yhä lähemmäksi laitoksia, jotta analyyseissä saataisiin edes jonkinlaisia typpi- ja fosforipitoisuuksia esiin. Vesiviljelyn ympäristövaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida laskelmissa myös se seikka, että kalojen kasvukausi on ainoastaan noin kuusi kuukautta.

Ravinnemittausten tuloksien arvioinnissa tulisi myös muistaa, että ruokinnan määrä vaihtuu laitoksilla päivittäin mm. biomassan määrän muutosten, veden lämpötilan ja happitilanteen muuttuessa. Siksi myös tässä on huomattava virhelähde velvoitetarkkailujen tuloksia arvioitaessa. Mitattu arvo kertoo siten ainoastaan mittauspäivän tietyn kellonajan tilanteesta sen hetkellä ruokinnan tasolla. Ympäristölupaviranomaiset käyttävät kuormituslaskennassaan luotettavampaa laskennallista arvoa, joka perustuu rehun kulutuksen mittaamiseen ja kalan sisältämiin ravinnemääriin.

Myös maatalouden kuormitukset vaikuttavat vesistö tarkkailujen tuloksiin. Maatalouden vuosittaiset ravinnekuormitukset vaihtelevat voimakkaasti sadannan määrästä ja ajoittumisesta johtuen. Tämä näkyy vesistö tarkkailutuloksissa suurempina ravinnesuolojen pitoisuuksina.

8 Suositukset vesiviljely-yrityksille

8.1 Vesiviljelyn aluesuositukset

Alue C (Pujon alue) on vesiviljelykäyttöön tarkoituksenmukaisin ja tuli ykkössijalle painotuksessa numeerisessa ympäristövaikutuksien arvioinnissa (Taulukko 1). Pujon alue sijaitsee jo ennestäänkin kalataloutta harjoittavalla alueella, eikä alue siten ole luonnontilainen. Kalankasvatusta alueella on harjoitettu n. 20 vuotta. Naapuruston määrä on Pujon alueella vähäinen ja haitankärsijöiden joukko pieni. Pujon kalankasvatustiloksen ympäristölupamenettelyissä ei ole ollut valituksia. Alueella ei ole odotettavissa ylitsepääsemättömiä ongelmia hylkeiden torjunnassa. Alueen virtausolosuhteet ja siten myös laimenemisolosuhteet ovat vaihtehtoisista alueista parhaat. Alueella ei ole erityisen voimakasta aallonmuodostusta, joten laitosrakenteiden voidaan olettaa alueella kestävän ja ruokinta-automatiikan käyttö on alueella mahdollista. Siten myös työturvallisuuteen liittyvät seikat ovat vertailualueita paremmat. Virtaussuunta on Natura-alueelta pois päin ja alue sijaitsee hyvin lähellä Natura-alueen ulkorajaa, joten vaikutukset Natura-alueelle ovat hyvin vähäiset.

Hankkeessa suositellaan **keskitettyä mallia**, jossa teuraskalankasvatusta keskitetään yhdelle laitokselle. Keskitetyn mallin käyttöä puoltaa mm. haitankärsijöiden määrän pienuus verrattuna hajautettuun malliin. Lisäksi hajautetun mallin Lokalahden sijoituspaikan olosuhteet eivät ole yhtä hyvät kalankasvatuksen kannalta kuin Pujon alueen olosuhteet ja etäisyys laitokselle on pitkä. Keskitetyssä mallissa ympäristövaikutukset sijoittuvat pienemmälle alueelle kuin hajautetussa mallissa.

8.2 Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia

Ruokinta ja ruokintalaitteet

Kalankasvatuksen ympäristöhaittojen torjunnassa on suuri merkitys kasvatustyön huolellisella ja ammattitaitoisella suorittamisella. Liikaruokinnan ongelmat on yrityksessä minimoitu ruokintatapahtuman seurannalla ja tiukalla ruokinnan tarvemäärityllä. Kasvatustilan tulee olla riittävän suojaisa ruokintalaitteiden toiminnan turvaamiseksi. Roiskeet ja kosteus saattavat hyvin helposti aiheuttaa ATK-ohjausjärjestelmissä toimintahäiriöitä, joten kasvatustilan tulee olla sellaisella alueella, jossa myrskyisyys ja aallot eivät riko laitteistoja ja kastele ruokintalaitteita, ohjausyksiköitä tai rehuja.

Rakenteet

Laitosrakenteiden kunnosta kalankasvatustilat huolehtivat ympäristöllisten syiden lisäksi myös luonnollisesti kasvatustuloksensa turvatakseen. Rakenteiden kestävyydelle tulee antaa mahdollisuus kasvatustilan valinnalla. Rakenteiden muuttaminen hyvin järeäksi ei ole taloudellisesti, eikä ympäristön ja luonnonvarojen käytönkään kannalta järkevää (ekotehokkuus ja kestävän kehityksen periaatteet).

Onnettomuudet vesiliikenteessä

Siirtymäreitin kasvatuspaikalle tulee olla sellainen, että kohtuutonta onnettomuusriskiä ei kalojenhoitomatkoiilla ole. Vesiliikenneonnettomuuksia voidaan torjua myös työpaikkakoulutuksen ja valistuksen keinoin (myös työturvallisuus). Laitokset merkitään valoilla ympäristölupaehtojen mukaisesti.

Kemikaalit

Osallistuvissa yrityksissä on minimoitu mm. antifouling-aineiden käyttö. Kasvatuskassit kyllästetään tarpeen mukaan, yleensä ainoastaan kolmen vuoden välein. Kasseja vaihdetaan kasvatuskaudella. Hyvät virtausolosuhteet ja vähäravinteinen vesi hidastavat kassien levääntymistä. Liian rajut mekaaniset puhdistustavat aiheuttavat antifouling-aineiden irtoamista kasvatuskasseista, siksi niitä tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää. Yrityksissä on käytössä tarkoituksenmukaisimmat, mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittavat, pesu-, puhdistus- ja desinfektioaineet.

Rokotteet ja täirehujen käyttö

Rokotetun poikasmateriaalin käyttö vähentää kasvatuskauden aikaista kuolevuutta tehokkaasti ja minimoi myöhemmän lääkkeiden käytön. Rokotetun kalanpoikasmateriaalin ja täirehun käyttö on kestävän kehityksen mukaista toimintaa ja parantaa rehukerrointa.

Polttoaineet ja matkat

Sijainninhjauksen seurauksena ja kasvatuspaikkojen lukumäärän vähenemisen seurauksena kaikki vesi- ja maakuljetukset minimoituvat, jolloin liikenteen melu- ja päästövaikutukset pienenevät. Polttoaineiden ja kuljetusten aiheuttamien ympäristövaikutusten vuoksi jatkokasvatyüksiköiden keskittäminen Pujon alueelle olisi ehdottomasti järkevin toimintamalli.

Kasvatuskassien tilavuus

Kasvatuskassien tilavuuden tulee olla riittävän suuri, että kasvatettava parvi ei stressaantuisi. Kalojen hyvinvointi on parempaa, kun vesiväljyys on riittävää. Tämä myös parantaa kasvatuksen saantoa, koska kalat pysyvät terveempinä. Samalla myös rehukerroin ja ominaiskuormitus alenevat. Virtaus aiheuttaa kassien tilavuuden voimakkaan pienenemisen hyvävirtauksisilla paikoilla. Tämän vuoksi kasvatuskassien pinta-alaa ei tulisi rajoittaa lupamääräyksiin.

9 Projektin innovatiivisuus

Hanke on innovatiivinen, koska vastaavaa vesiviljelyn sijainninhjauksen hanketta ei ole aiemmin tehty. Laitostensa uudelleen sijoittamisesta kiinnostuneet vesiviljely-yritykset voivat hyödyntää mm. hankkeessa kehitettyjä sijainninhjauksen työkaluja, joita esitellään seuraavissa alaluvuissa. (Ruotsinkieliset versiot työkaluista ovat liitteinä 26–29.)

9.1 Sijainninhjauksessa huomioon otettavat seikat

Laitoksista tarvittavat tiedot

- Laitoksen tuotantotarkoitus (talvisäilytys, poikaslaitos, tuotantolaitos)
- Laitosten kapasiteetti
- Kuormitukset
- Ominaiskuormitus
- Rehukerroin ja rehun käyttötiedot
- Tekniikka (ruokinta ja valvonta)
- Velvoitetarkkailujen tulokset pitkältä aikaväliltä ja tulosten tiivistelmät
- Logistiikka (veneet, rakennukset, matka perkaamoon ja poikaslaitokselle)
- Henkilökunta laitoksella
- Naapuruston määrä ja valitukset
- Vesialueen omistajuussuhteet
- Kalatautilitilanne
- Ympäristölupatilanne, voimassaoloajat ja lupaehdot
- Natura- ja suojelualueiden sijainti
- Saatavilla olevat bioindikaattoritiedot
- Alueen soveltuvuus kalankasvatukseen, edut ja haitat
- Kannattavuuslaskentaan tarvittavat tiedot

Seuraavissa luetteloissa tarkastellaan tarkemmin logistiikan, sijoituskohteen ominaisuuksien, suojelualueiden ja kalaterveyden kannalta tärkeitä seikkoja.

Logistiikka

- Väylät ja niiden etäisyys
- Väylien käytettävyyys altaiden siirtoihin ym.
- Tiestön etäisyys ja käyttökelpoisuus (rekka-autoliikenne rehukuljetuksia varten)

- Siirtomatkojen pituus
- Ruokintamatkojen pituus
- Jääsemaverkosto, kalasatamat
- Siirtomatkojen myrskyalttius
- Sähkön saatavuus alueelle ja sähkölinjojen etäisyys
- Kasvatuspaikan etäisyys talvisäilytyspaikkaan ja poikasten tuotantopaikkaan nähden
- Varapaikan ja muiden kasvatusyksikköjen sijainti ja etäisyys alueeseen nähden
- Olemassa oleva rakennuskanta ja rakennusten etäisyys (perkaamon sijainti, rehuvarastot, loma-asutus ym.)
- Laivat, veneet (määrä ja käyttökelpoisuus)
- Tiestöt, alueelle pääsy (rekka-autot)
- Huoltosatamat ja rehuvarastot
- Laitosten rakenteet, muunneltavuus ja käyttökelpoisuus
- Laitoksen rakenteiden ja kehikoiden säilyttäminen talviaikaan alueella (jäiden liikkeet)

Sijoituskohteen ominaisuudet

- Kohteen syvyys
- Veden puhtaus ja hygieeninen laatu (päästöt vaikutusalueelle tehtaista, viemäriputket, ym.).
- Veden virtausolosuhteet ja vaihtuvuus
- Veden lämpötilavaihteluherkkyys (alijäähtyminen ja kerrostuminen)
- Tekniikan käyttömahdollisuudet alueella (aallonkorkeus/ruokintatekniikka)
- Vesialueen saatavuus, omistus, osto tai vuokraus.
- Karttatyöskentelyn tulokset
- Talviaikainen jäätilanne alueella (talviaikaiset teurastukset ja talvisäilytys)
- Haittaeläimet (hylje, merimetso, haikara, lokki, saukko ym.)
- Vesikasvit; ruovikot, levät ym. (kalaterveys ja virtaukset)
- Kaavoitusvaraukset
- Suojelualuevaraukset
- Alueen muu käyttö ja aluevaraukset (satamat, teollisuuslaitokset ym.)

- Mökkien määrä vaikutusalueella – etäisyys mitattuna laitoksen ulkoreunalta
- Vakituinen asutus
- Muu kaavoitus
- Sotilaskäyttö (ampuma-alueet ja puolustusvoimien käytössä olevat väylät ja varaukset ym.)

Suojelualueet ja kohteet

- Linnut
- Kasvit
- Suojeltavat lajit ja luontotyyppit
- Erityiset luonnonarvot (kasvit, linnut, suojelukohteet, muut)
- Suojelualuepäätökset

Kalaterveys

- Muiden yritysten viljelylaitosten sijainti (kalatauti ym.)
- Hylkeiden esiintyminen, lokit, muut linnut ja tautia levittävät eläimet (VHS)
- Kalatautilitilanne
- Ulkopuolisten yritysten siirtoreittien läheisyys ja kassien kohtaamiset

Muuta huomioitavaa

- Alueen aikaisempi käyttö vesiviljelyyn/luonnontilaisuus
- Myrskyherkkyys (laitosrakenteiden kesto)
- Työturvallisuus
- Viranomaisten kanta alueen käytöstä
- Työvoiman saatavuus (ja asumismahdollisuudet)
- Olemassa olevien laitosten rakenteet, muunneltavuus ja käyttökelpoisuus uusissa olosuhteissa (mm. ikä ja kesto)
- Laitoksien ympäristölupatilanne ja siihen liittyvät näkökohdat
- Jäätymistilanne ja alijäähtyneen veden syntyminen talvisäilytyspaikalla
- Työvoiman saanti

9.2 Laskentatyökalu yritysten sijainninhjauksen talousvaikutusten arviointiin

Alla on esimerkki vesiviljelyn laskentatyökalusta, joka on tarkoitettu käytettäväksi vesiviljely-yrityksissä sijainninhjauksen kustannusvaikutusten arviointiin.

Sijainninhjaukseen liittyvät logistiikkakustannukset

- Logistiset kustannukset yhteensä
- Hankintakustannukset
- Työkustannukset
- Muut kustannukset
- Investointikustannukset
- Rahoituskustannukset

Sijainnista aiheutuva tuotantomäärä

- Tuotantokoko kg/perattua kalaa

Kiinteiden tuotannon keskittämisestä johtuvien kustannusten erittely

Rakennus, vesi ja maa-alue kustannukset yhteensä

- Vuosipoistot
- Vuokrat
- Huoltokustannukset

Ruokintajärjestelmien kustannus yhteensä

- Vuosipoistot
- Huoltokustannukset
- Käyttökustannukset (datasiirto, sähkö)

Verkkokassien ja rakenteiden kustannus yhteensä

- Vuosipoistot
- Huoltokustannukset

Veneiden (ja muiden koneiden) kustannus yhteensä

- Vuosipoistot
- Huoltokustannukset

Tuotantolupien hinta yhteensä

- Lupien hinta
- Ulkopuoliset palvelut
- Oman työn hinta

Vesistöntarkkailun kustannukset yhteensä

- Velvoitetarkkailulupamaksut
- Viranomaistarkkailun kuluerät
- Oman työn hinta

Muuttuvien tuotannon keskittämisestä johtuvien kustannusten erittely

- Rehukustannus
- Työvoiman kustannus
- Työvoiman tarve tuntia
- Työvoiman keskimääräinen kustannus sivukuluineen
- Polttoaineen kustannus

Rahoituskustannukset

- Pitkäaikainen korkokustannus
- Lyhytaikainen pääomakustannus
- Korkokustannus
- Keskimääräinen poisto-aika investoinneissa vuosina
- Pääomatuotto
- Varaston kiertonopeus (jos ei tiedossa, käytä keskimääräistä 2,5)

Kalankasvatusyksikköihin liittyvät muuttuvat työ- ja polttoainekustannukset

- Kasvatusyksikkö 1, 2... jne.

Kalojen ruokintaan kuluva aika yhteensä

- Edestakainen matka-aika keskimäärin
- Ruokinnan ja huoltotyön aika
- Kertaa vuodessa keskimäärin

Kalojen ruokintaan ja huoltoon kuluva polttoainekustannus yhteensä

- Edestakaisiin matkoihin kuluva polttoaine keskimäärin
- Polttoaineen hinta

Kalojen ja altaiden siirtoihin kuluva aika yhteensä

Kalojen ja altaiden siirtoihin kuluva polttoainekustannus yhteensä

- Matkoihin kuluva polttoaine yhteensä
- Polttoaineen hinta

Arvio sähkön kulutuksesta ja datamaksuista

9.3 Sijainninhjauksen aluevalinnan ja ympäristövaikutuskriteerien arvolaskenta

Sijainninhjaustyön kasvatuspaikkavalinnassa tulee jollakin keinolla arvottaa vaihtoehtoiset kasvatuspaikat. Tämän lisäksi tulee miettiä sijainninhjauksen laajuusvaihtoehdot ja arvottaa ne. Sijainninhjauksessa voidaan esimerkiksi verrata kolmea eri kasvatuspaikkaa (A, B, C) toisiinsa ja miettiä, mikä näistä alueista olisi paras, kun kaikki sijainninhjauuskriteerit otetaan huomioon. Nolla-vaihtoehtona on nykytila, joka tulee myös ottaa vertailuissa huomioon.

Yksinkertaisimmillaan sijainninhjauksen kriteereitä voidaan arvottaa käyttämällä arviointitaulukkoa, jossa eri kriteereille annetaan arvoja esimerkiksi nolasta kymmeneen, jolloin nolla on alueen hylkäyksen aiheuttava arvo. Kaikki arvoitettavat asiat on käännettävä positiivisiksi seikoiksi sijainninhjauksen kannalta, koska negatiivisia lukuja ei menetelmässä käytetä (esim. alueella on vähän naapureita, vrt. alueella on runsaasti naapureita).

Pidemmälle vietyä laskenta voidaan toteuttaa siten, että käytetään ympäristöjärjestelmien rakentamisen yhteydessä käytettyä arviointimenetelmää. Tämä malli on muuten kuten edellä, mutta siinä käytetään arviointimenetelmänä kaavaa, jossa arvot ovat esim. vakavuus (laki, lupavelvoite) x laajuus x toistuvuus x hallittavuus. Varsinainen pisteytys on aina tekijän näkemys, joten yhden henkilön on tehtävä koko laskenta, että siitä tulisi yhdenmukainen. (Taulukot 4 ja 5)

Taulukko 4. Vaihtoehtoisten kasvatusalueiden vertailu.

| Vaihtoehtoisten kasvatusalueiden vertailu | | | |
|---|----------|----------|----------|
| Alue | A | B | C |
| sijainti muuhun toimintaan nähden vesialueen hankinta viljelykäyttöön (alueen vuokraus- ja omistusolosuhteet) aluevaraukset (kunnat, valtio, puolustusvoimat, merenkululaitos, teollisuus) vesiviljelyyn vaikuttavat läheisyydessä olevat kuormituslähteet virtausolosuhteet syvyys alueella syvyysolosuhteet siirtomatkoilla talvisäilytyspaikan etäisyys poikastuotantopaikan etäisyys erityiset luonnonarvot (kasvit, linnut, suojelukohteet, muut) 1 arvokas alue, 10 ei arvoa myrskyherkkyys (laitosrakenteet ja suojaisuus myös matkalla) hylkeiden esiintyminen vakituinen asutus ja mökkiasutus, kiinteistöt (1 paljon - 10 ei ole) läheisyydessä olevat muiden yritysten laitokset ulkopuolisten yritysten kalansiirtoreittien läheisyys alueen kalatautililanne logistinen järkevyyys alueen valinnalle työturvallisuus siirto- ja ruokintamatkat (työturvallisuus, matkoihin käytetty aika ym.) sähkön saatavuus alueelle tekniikan käyttömahdollisuudet alueella (aallonkorkeus / ruokintatekniikka) alueen luonnontilaisuus (aikaisempi käyttö / puhdas alue) 1 luonnontilainen, 10 paljon käytetty alue viranomaisten kanta alueen käytöstä jääasemaverkosto tai perkaamon sijainti työvoiman saatavuus nykyisten laitosten rakenteet ja muunneltavuus | | | |

Skaalaus: 0 hylkäävä, 1 heikko --- 5 keskinkertainen --- 10 paras mahdollinen, paitsi kohdissa luonnonarvot, naapurusto ja alueen luonnontilaisuus. Arviointi on subjektiivinen. x ei tiedossa, xx ei vaikutusta tässä tapauksessa.

Taulukko 5. Sijainninhjausmallien vertailu.

| Sijainninhjausmallien vertailu | Nykytila | Hajasijoitettu | Keskitetty |
|---|----------|----------------|------------|
| <p>Vaikutus kohdistuu</p> <p>Ympäristö</p> <ul style="list-style-type: none"> - väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen - luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön, kasvillisuuteen, maaperään, veteen, ilmaan ja ilmastotekijöihin - yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan, aineelliseen omaisuuteen - luonnonvarojen hyödyntämiseen - edellä mainittujen tekijöiden väliin suhteisiin | | | |
| <p>Sosiaaliset</p> <ul style="list-style-type: none"> - työttömyyden poistaminen - palvelujen saatavuus - sosiaalinen hyvinvointi - koulutustaso - sukupuolten välinen - etninen - sukupolvien välinen | | | |
| <p>Kulttuuriset</p> <ul style="list-style-type: none"> - kalastajakylän elinkelpoisuuden säilyttäminen - kulttuuriperintö kulttuurimaisema | | | |
| <p>Yhdyskunta- ja aluerakenne</p> <ul style="list-style-type: none"> - maaseudun elinvoimaisuus - kalastaman kehittäminen Pitkäluodossa - taajamat ja kaupungit - turvallisuus (työturvallisuus) - liikenneturvallisuus | | | |
| <p>Taloudelliset</p> <ul style="list-style-type: none"> - yritysten määrä - kilpailukyky ja tuottavuus - verotulo kunnille - investoinnit - investoinnin kannattavuus eri sijainninhjausmalleissa - nykyisten allasrakenteiden käyttö ja siirrettävyys | | | |
| <p>Yhteensä</p> | | | |
| <p>Skaalaus: 0 hylkäävä, 1 heikko --- 5 keskinkertainen --- 10 paras mahdollinen</p> | | | |

10 Toiminnan jatkuvuus

Hankkeeseen osallistuneet vesiviljely-yritykset siirtävät laitoksensa hankkeessa valitulle vesiviljelyalueelle ympäristölupahakumenettelyjen jälkeen. Lupakäsittely voi kestää useita vuosia, joten tarkkaa aikataulua laitosten siirroille ei voida laatia.

Kaikki hankkeen tutkimukset on tehty siten, että niiden vertailukelpoinen toistettavuus on mahdollista muutamien vuosien kuluttua laitosten siirtämisen jälkeen. Tällöin voidaan tehdä selvitys vuoroviljelyn vaikutuksista ja pohjien toipumisnopeudesta, sekä vertailla kuormituksen muutoksen ympäristövaikutuksia.

Hankkeen tuloksia voivat hyödyntää kaikki sijainninhajauksesta kiinnostuneet vesiviljely-yritykset. Sijainninhajauksesta hyötyvät taloudellisesti eniten sellaiset yritykset, joilla on paljon pieniä laitoksia hajallaan ja kaukana toisistaan, sekä sellaiset yritykset, joiden vaikutusalueella on paljon haitankärsijöitä ja tästä syystä vaikeat ympäristölupaprosessit.

Sijainninhajaukseen edistetään Varsinais-Suomen liiton hakemassa kaavoitushankkeessa, jossa kaavoitetaan vesiviljelylle sopivia alueita Varsinais-Suomen alueelta.

11 Projektin rahoitus

11.1 Budjetti

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Palkat ja palkkiot sivukuiluineen | 118 367 € |
| Lausunnot | 9 240 € |
| Ostopalvelut | 35 493 € |
| Matkakustannukset | 5 570 € |
| Muut kustannukset | 11 331 € |

Yhteensä **180 001 €**

11.2 Rahoittajatahot ja maksatushakemukset

| | |
|--------------------------|-----------|
| TE-keskus, KOR | 45 000 € |
| Valtio | 100 000 € |
| Turun ammattikorkeakoulu | 15 001 € |
| Uusikaupunki | 20 000 € |

Yhteensä **180 001 €**

Ensimmäinen maksatushakemus lähetettiin TE-keskukselle 21.5.2007. Tukeen oikeutetut kokonaiskustannukset olivat 93 311,97 €, josta TE-keskuksen tuen osuus on 80,60 % eli 75 172,12 €. Vuoden 2006 kulutus oli 93 532,87 €, josta ei-hyväksytyjä kustannuksia oli 220,9 euroa.

Toinen maksatushakemus lähetetty 2.11.2007. Kokonaiskustannukset ovat 62 483,54 €, josta TE-keskuksen tuen osuus on 80,56 % eli 50 336,82 €.

Kolmas maksatushakemus lähetetään vuoden (2007–2008) vaihteessa.

Maksatus-, avustus- ja muutoshakemukset ja -päätökset ovat liitteinä 20–25.

11.3 Hankintasopimukset

Toimijoiden valinta tutkimushankkeeseen

Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeeseen liittyvät tutkimukset raportointineen on tehty pääsääntöisesti erittäin huolellisesti ja suurella ammattitaidolla. Hankkeessa on käytetty parasta ammattitaitoa ja osaamista, jota on ollut saatavilla. Hankkeen ulkoiset toimijat on valittu tarjouskilpailujen perusteella Turun kaupungin hankintamenettelytapaohjeiden ja määräysten mukaisesti. Päätöksentekoprosessissa ja toimijoiden valinnassa on ollut tiiviisti mukana TE-keskuksen kalatalousjohtaja omalla panoksellaan. Toimijoiden valinnat, tutkimusten tulokset ja selvitykset on käsitelty Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeen ohjausryhmässä.

Lintukartoitus Pyhämaan tutkimusalueella Pitkäluodon edustalla ja lintujen ravintoekologian tarkastelu

Tekijä: Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut

Lintukartoitus: Pekka Alho, Elintarvike/biotekniikan insinööri

Lintujen ravintoekologian tarkastelu: Mia Rönkä, FM

Ostopalvelusopimus allekirjoitettu: 22.3.2006

Raportin luovutus viimeistään: 31.7.2006

Kulut yhteensä: 3000 € + alv 660 € (3660 €)

Kasvillisuuskartoitusten pitkän aikavälin yhteenvedot, yleisen rehevöitymiskehityksen vaikutukset tutkimusalueella, levät ja putkilokasvit

Tekijä: Sakari Hinneri, emeritusprofessori

Ostopalvelusopimus allekirjoitettu: 22.3.2006

Raportin luovutus viimeistään: 31.7.2006

Kulut yhteensä: 1250 € + alv 275 € (1525 €)

Pyhämaan tutkimusalueen veloitettarkkailujen pitkäaikaisyhteenvedo vuosilta 1986 – viimeiset käytettävissä olevat aineistot

Tekijä: Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus /

Teija Kirkkala, toimitusjohtaja ja Hanna Turkki, va. biologi

Ostopalvelusopimus allekirjoitettu: 15.5.2006

Raportin luovutus viimeistään: 31.10.2007

Kulut yhteensä: 1600 € + alv 352 € (1952 €)

Virtausten ja vesiviljelyn ravinteiden kulkeutumismallinnoksien tekeminen Pyhämaan merialueella erilaisilla vesiviljelyn kuormituksilla laskettuna

Tekijä: Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy (YVA) /

Markku Virtanen, erikoistutkija TkL ja Hannu Lauri, Di

Ostopalvelusopimus allekirjoitettu: 29.5.2006

Raportin luovutus viimeistään: 30.9.2006

Kulut yhteensä: enintään 6300 € + alv 1386 € (7686 €)

Pyhämaan kalankasvatusalueen vedenalaisen kasvillisuuden ja pohjaeläinyhteisöjen seuranta

Tekijä: V-S Vesistö saneeraus Oy / Petri Vahteri, toimitusjohtaja

Ostopalvelusopimus allekirjoitettu: 1.6.2006

Raportin luovutus viimeistään: 31.10.2006

Kulut yhteensä: 4000 € + alv 880 € (4880 €)

Sosioekonomisten vaikutusten ja yritystaloudellisten vaikutusten laskenta

Tekijä: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL)

Ostopalvelusopimus allekirjoitettu: 19.9.2006

Raportin luovutus viimeistään: 30.11.2006

Kulut yhteensä: 12000 € + alv

Kalaterveysosioiden tekeminen

Tekijä: Lars Lönnström, tutkija

Tuntimäärä: 150 h

Määräyksen kesto: 1.4–30.4.2007

Kulut yhteensä: 4465,86€

12 Projektin taloushallinto ja arkistointi

Projektikustannusten hyväksymisestä vastannut henkilö(t) (nimi ja asema)

Asiatarkastus: projektipäällikkö Sirkku Ojanperä, aikuiskoulutuspäällikkö Markku Lehtinen
Hyväksyntä: Martti Telkki, täydennyskoulutus- ja palvelujohtaja

Projektin kirjanpidosta vastannut henkilö

Turun ammattikorkeakoulu/ Talouspäällikkö Irmeli Rankinen

Hallinnoijan vuosittaisen tilinpidon tarkastuksesta vastannut henkilö

PwC Julkistarkastus Oy, JHTT-yhteisö

Projektin päätyttyä lopputilintarkastuksen suorittanut henkilö

Projektin tilintarkastus, jos on erikseen tehty

Projektin asiakirjojen säilytyksestä vastaava organisaatio tai henkilö

Turun ammattikorkeakoulu TYT
(vastaa myös siitä, että asiakirjojen säilytyspaikka on tiedossa vähintään vuoden 2012 loppuun asti)

Projektin asiakirjojen säilytyspaikka

Turun ammattikorkeakoulu, Sepänkatu 1

Projektin kirjanpitoaineiston (tositteineen) säilytyksestä vastaava henkilö

Turun ammattikorkeakoulu vuoteen 2005 asti.
Turun kaupunki / Talouspalvelukeskus vuodesta 2006 alkaen
(vastaa myös siitä, että asiakirjojen säilytyspaikka on tiedossa vähintään vuoden 2012 loppuun asti)

Projektin kirjanpitoaineiston säilytyspaikka

Myyntireskontra-, muistio- ja tulotositteet: Turun ammattikorkeakoulu, Sepänkatu 1, 20700 Turku vuoteen 2005 asti.

Myyntireskontra-, muistio- ja tulotositteet: Turun kaupunki, Talouspalvelukeskus, Yliopistonkatu 27 a, 20100 Turku vuodesta 2006 alkaen.

Ostolaskut: säilytetään sähköisessä ostolaskujen käsittely- ja arkistointijärjestelmässä, Rondossa ja cd-levyillä Turun kaupungin tietotekniikkaosaston arkistointitiloissa vuodesta 2003 alkaen.

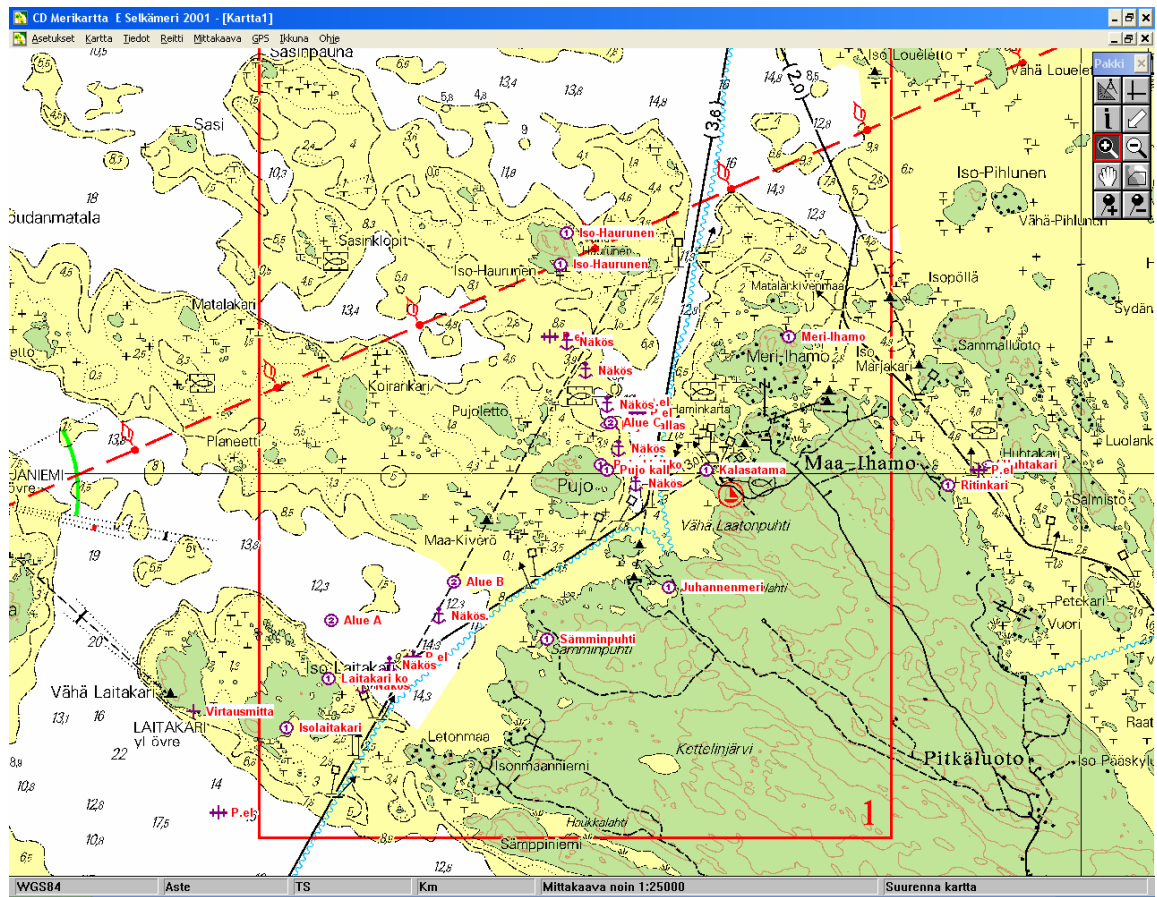
Loppuraportin laatijat ja päivämäärä

Sirkku Ojanperä ja Loretta Galli 27.11.2007

LIITE 1

TUTKIMUSALUEEN KARTTA

Tutkimusalue, vaihtoehtoiset kasvatuspaikat, biosukelluskohteet, pohjaeläinnäytekohteet ja näkösyvyyslinjat



LIITE 2

PALAVERIMUISTIO / YVA-hanke

30.3.2004

Täydennyskoulutuskeskus
TechTeam
Turku

Osallistujat:
Sirkku Ojanperä / Turun AMK
Juha Pirilä / Mannerlohi Oy
Tommi Lievonen / Maa ja Vesi Oy
Mika Viipuri / Turun AMK

Aloitettiin palaveri tiistaina 30.3.2004 klo 14.10

Keskusteltiin kalatalousyrittäjien suhtautumisesta projektiin

- pääosin yrittäjien suhtautuminen ollut positiivista
- lopullinen päätös osallistumisesta riippuu omarahoitusosuuden suuruudesta
- halukkuutensa yhteistyömahdollisuuteen ilmaisseet: Mannerlohi Oy, Rantamaan Lohi Ay, Saaristomeren Kala Oy (jos laitoskoko on tarpeeksi suurta luokkaa)

Keskusteltiin projektista yleisesti

- pelkkään YVA:aan vaikea saada rahoitusta, tutkitaan mahdollisuutta saada talon sisältä (TurunAMK) rahoitusta
- Lounais-Suomen Ympäristökeskukseen oltu yhteydessä; Elvi Hakilaan (YVA yhdyshenkilö).
- Tarvitaan muutaman sivun laajuinen Hankekuvaus
- Hankekuvauksen perusteella Lounais-Suomen ympäristökeskus päättää, riittääkö Natura-selvitys vai tarvitaanko YVA. Laajuudesta riippuen voidaan työ tehdä myös ”työpöydän äärellä”. YVA edellyttää myös muita menettelyjä mm. kuulemistilaisuudet ja kenttätyöt.
- Toiseksi alueeksi ehdotettu ”Meri Ihantala” ei sovellu tarkoitukseen. Alue on liian ulkomerellä ja kuitenkin Natura-alueen välittömässä vaikutusalueessa.
- Pirilän omien kasvatuskassien tämänhetkinen tilanne: 1 kassi Naturan sisällä, 2 ulkona. Kassien siirto aiheuttaa lisäkuormitusta Natura-alueelle.
- Aikataulun suhteen ei ole suurta painetta. Alalla on totuttu siihen, että asioiden käsittely kestää.
- Projektin vaihtoehtoiset ”peikot”(kustannukset):
 - o Natura - selvitys on edullinen
 - o YVA huomattavasti kalliimpi, arvio ~ 40 000€. (Käsittelymaksut: I-vaihe ~ 3000€, II-vaihe ~ 6000€)

Keskusteltiin projektin houkuttelevuudesta: ”mikä houkuttelee EU - rahoitusta”

- Uusi lähestymistapa : pilotti- / kehitysprojekti, sisältää YVA:n
 - o ”Natura-alueen ja kalatalouselinkeinon yhdistäminen kestäväan kehityksen hengessä”
- ”Vihreä Kala” -brändi. Sertifioidut laatu – ja ympäristöjärjestelmät.
- Suuremmalla yksiköllä saavutettavia etuja:
 - o mahdollisuus panostaa tuotekehitykseen → vähentää kuormitusta
 - o teknisen kehityksen seuraaminen helpottuu resurssien kasvaessa → vähentää kuormitusta
 - o säästää energiaa
 - o valvonta helpottuu
 - o tilajärjestelyjen järjeistämisen ja käytön tehostaminen esim. perkaamo
 - o työskentelykäytäntöjen / - prosessien yhdenmukaistaminen, esim. henkilöstön liikkuminen alueella
 - vähentää tarttumisriskiä
 - o logistiikka tehostuu ja laatu kohoaa
 - kalan laatu säilyy parempana, kun kuljetukset ja siirrot vähenevät
 - tarttumisriski pienenee
- Suuren yksikön perustamisella saavutettavista kustannussäästöistä ei ole tehty laskelmia. Arvio on, että esim. tilattaessa rehua suurempia määriä säästöt voivat kohota huomattaviksi.

Keskusteltiin projektin haasteista sekä kalankasvatukseen kohdistuvista luuloista / epäilyksistä

- Kalankasvatusprosessi ”pähkinänkuoressa”:
Poikaslaitos -> Kassiin -> $\sim 2 \text{ v} = 2\text{kg}$ ylöspäin teuraskokoinen kala
- Kuormituksen pääosa ulosteesta, jonka kuormittavuuteen vaikuttaa rehun koostumus
- Rehun annosteluvaihtoehdot:
 - o Atk-pohjainen annostelu, annosteluparametrit:
 - o Tykkipohjainen annostelu
 - annostelu ruokahalun mukaan, kuten käsin ruokittaessa
- Parhaat työkalut kuormituksen hallintaan
 - o ruokinnan optimointi
 - o rehun tuotekehitys
 - o olosuhteiden optimointi
 - o umpikassi, suppilo → kokeiltu, ei käyttöön soveltuvia tuloksia
- jos korkeat kustannukset ei olisi ongelma, vastaus olisi laitoksen sijoittaminen mantereelle
- kiertovesilaitosten ongelma on sen soveltuvuus vain poikastuotantoon
- Toisenlainen näkökulma: Onko kuormitus ongelma?
 - o vertaa maatalous
 - o lainsäädäntö laahaa perässä
 - o ei huomioida muita kuormituksia esim. energian tuotanto
- Ruotsalainen käytäntö

- lääni / viranomaiset suorittaa arviot
- luparajat: FI 2 tn ylöspäin, SWE ~ 500 tn
- kulttuuriero: ”ruotsissa kalatalous kuten maatalous”

Keskusteltiin tarvittavista / seuraavista toimenpiteistä

- Tarvitaan arvio kustannussäästöistä. Maksaako investointi itsensä takaisin 20v/10v/5v vai 3v vai millä aikavälillä?
- Intressiryhmässä voi olla myös esim. SYKE (Suomen Ympäristökeskus)
- Tarvitaan Hanke – suunnitelma Varsinais-Suomen Ympäristökeskukselle
 - muutama A4
 - missä, mitä, ketä, miten, tonniston vaihteluväli etc.
- Ojanperä ja Pirilä laatii, Lievonen kommentoi hankekuvauksen
- Saadaan aikaiseksi päätös: YVA vai Natura - selvitys
- Hanke – suunnitelmaan tarvitaan:
 - velvoitetarkkailujen tulokset
 - määritettävä hakijat
 - sitoutettava osallistujat
 - ei aiheuta kustannuksia, vain työpanos
 - velvoitetarkkailut:
 - tehty ”iät ja ajat”, tehtävä 4 – vuoden välein, tekija Lounais-Suomen vesitutkimus Oy
 - kustannukset vuositasolla ~ 10 000 – 40 000 €
 - sisältää : päällystetyn tutkimuksen, vesinäytteet (fosfori, klorofylli, perustuotantokyky, typpi?)
- Mahdollinen Natura – selvitys voi vaatia maastokartoituksen ja kuulemismenettelyt etc.
- Hankesuunnitelman ”taktiikka”:
 - Natura – alueella jo valmiiksi 60 tn kassit
 - Isosta kohti pientä:
 - 3 milj. → 1,5 milj. → 700 000 kg
 - ison laitoksen edut
 - tuotantotalous
 - kestävä kehitys
 - ympäristö (myös vapaa – ajan käytön kannalta → kaava-alueen vapautuminen)
 - esim. ruokinnan ohjausjärjestelmä on joka tapauksessa 10 järjestelmälle
 - alueelle tehtävä luotaukset ja virtausmittaukset joka tapauksessa ennen rakennusvaihetta
 - 50 tn / 1,5 km:n kuulemisalue (”porrastettuna suhteessa volyymin kasvuun”)
 - politiikka mukaan ?

Sovittiin seuraava palaveri:

keskiviikko 7.4. klo 11.30

Päätettiin palaveri klo 15.50

Muistion laatija: Mika Viipuri

LIITE 3

PALAVERIMUISTIO / Sijainninohjaushankkeen suunnittelukokous

4.8.2005

Aika: 4.8.2005 klo 12.00

Paikka: Turun amk, Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus

Läsnä: Kari Ranta-aho, TE-keskus
Markku Lehtinen, Turku amk
Sirkkku Ojanperä, Turku amk
Riikka Franzén, Turku amk, sihteeri

Kokouksen tarkoitus oli keskustella suunnitteilla olevan kalanviljelyn sijainninohjaushankkeesta ja sen rahoitusmahdollisuuksista.

Sirkkku Ojanperä esitteli hankkeen tarkoituksen, tavoitteet ja hyödyt.

Esityksen aikana tehtiin seuraavia huomioita:

- Mahdollisia rahoittajia ovat esim. MMM/maatalous- ja elintaviketutkimus, MMM/maaseuden tutkimus, MMM / KOR ja YM. Uudenkaupungin kaupungilta hanke saa 20.000 € EU-rahoitusta vastaan.
- Kari Ranta-aho suositteli, että sijainninohjaushankkeen yhteydessä käytäisiin läpi kaikki tarkkailuvelvoitteiden tulokset.
- Ranta-aho nosti esille yhtenä hankkeen hyötynä myös mahdollisuudet keskusperkaamoihin: Pyhämaalla on jo valmiina viemäriverkosto, mikä mahdollistaisi esim. keskusperkaamon rakentamisen.
- Ranta-ahon mukaan hankkeen hyötynä voi tuoda esiin myös kansanterveydelliset vaikutukset: kala terveellisenä elintarvikkeena parantaisi kansalaisten terveyttä ja hyvinvointia ja näin ollen pienentäisi terveydenhoitokustannuksia.
- Ranta-aho suositteli, että hanke-esittelyyn tehtäisiin seuraavat korjaukset:
 - Naapureiden ja vapaa-ajanasukkaiden valitusprosessit helpottuvat
 - Lintujen pesimärauha paranee: liikenteen kuormittavuus mainitaan ennen pesimärauhaa

Keskusteltiin hankkeen lobbauksesta:

- Kari Ranta-ahon mukaan KOR:n hankeryhmässä ei voi sopia etukäteen tiettyjen hankkeiden kannattamisesta muiden TE-keskusten edustajien kanssa.
- Kari Ranta-aho lupasi sopia tapaamisen Helsinkiin. Mukana olisivat MMM:stä Riitta Rahkonen, Timo Halonen ja Harri Kukka sekä lisäksi YM:stä Into Kekkonen ja SYKE:stä Eeva Fuhrman. LOSYKIn osallistumisesta keskusteltiin, mutta sitä ei nähty tarpeelliseksi.
- Lisäksi Kari Ranta-aho lupasi järjestää hankkeelle mahdollisuuden päästä esittäytymään syys-lokakuussa Uudessakaupungissa järjestettävään tilaisuuteen, johon osallistuvat ilmeisesti ministeri Korkeaoja sekä valtiosihteeri Stefan Wallin Ympäristöministeriöstä.

- Ranta-ahon mielestä sijainninhjaushanke sopisi luontevasti Uudenkaupungin tavoitteisiin: alue etsii omaa vetovoimaista tapansa kehittää elinkeinoelämää ja samalla olla ympäristö- ja mökkeily-ystävällinen kunta haluamatta kuitenkaan alueelleen kansallispuistoa.

Lisäksi keskusteltiin mm. kalanviljelyn ekotehokkuudesta esim. suhteessa naudan- tai sianlihan tuotantoon.

Markku Lehtinen kehitteli ajatusta Suomen ja Ruotsin kalanviljelyn ja kalatalouden yhteistyön kehittämistä. Mikäli yhteistyö saataisiin käyntiin, olisi mahdollista hakea hanketömmälle yhteispohjoisista rahoitusta. Lisäksi Markku ideoi kalantuotannon jalostusalueen nostamista suunnittelemalla kalaelintarvikkeita vientiin elintarviketeollisuuden ja ruuanvalmistuksen ammattilaisten, esim. Turun ammattikorkeakoulussa opettajan toimivan Aki Wahlmanin kanssa.

Muistion kirjasi: Riikka Franzén

LIITE 4

Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeeseen liittyvät ympäristö- ja tutkimuspalvelut

Turun ammattikorkeakoulun täydennyskoulutus- ja palvelukeskus toteuttaa Vesiviljelyn sijainninhjaushanketta vuosina 2006–2007. Hanketta rahoittavat Maa- ja metsätalousministeriö, Varsinais-Suomen TE-keskuksen kalatalousosasto, Uudenkaupungin kaupunki sekä joukko yksityisiä kalatalousalan yrityksiä. Hankkeen tavoitteena on kehittää rannikko-alueelle kalanviljelyn sijainninhjaukseen toimintamalli, jonka avulla viljelytoimintaa pystytään ohjaamaan ympäristön, viljelytoiminnan ja kalaterveyden vaatimusten sekä kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti tarkoitukseen hyvin soveltuville alueille. Tämän saavuttamiseksi hankkeessa tutkitaan vesiviljelyn vaikutuksia ympäröivään luontoon ja yhteiskuntaan.

Tämä tarjouspyyntö on ehdollinen; hankinta toteutuu, mikäli Maa- ja metsätalousministeriön rahoituspäätös hankkeelle on positiivinen.

Hankinnan kohde

1) Kasvillisuusvyöhykkeiden tv-monitorointi ja sedimenttikuvaus

Kasvillisuusvyöhykkeet kuvataan videoimalla linjoittain vesirajasta ulospäin kasvillisuusvyöhykkeen ulkorajalle asti. Merenpohja tutkitaan sedimenttikuvauksen avulla. Tarjoajan tulee esittää suunnitelma tv- monitoroinnin ja sedimenttikuvausten suorittamiseksi. Tutkimusalue on esitetty kartalla liitteessä 1. Työstä laaditaan raportti, joka sisältää selvityksen käytetyistä menetelmistä (tutkimuksen pitää olla toistettavissa) sekä tutkimustulosten arvioinnin.

2) Velvoitetarkkailujen yhteenveto

Kalanviljelystä kerätään jatkuvasti aineistoa ympäristökeskusten velvoitetarkkailumääräyksen mukaisesti. Velvoitetarkkailujen aineisto 80-luvulta tähän päivään tulee analysoida ja siitä tulee laatia yhteenvetoraportti. Tarjouksessa tulee esittää tutkimussuunnitelma.

3) Virtausmallinnus

Virtausmallinnuksella selvitetään vesiviljelyn kuormituksen vaikutukset ja ravinteiden leviäminen eri alueilla eri kuormituksilla. Tutkimusalueen kartta on esitetty liitteessä 1. Tarjouksessa tulee esittää tutkimussuunnitelma. Työstä laaditaan raportti, joka sisältää selvityksen käytetyistä menetelmistä (tutkimuksen pitää olla toistettavissa) sekä tutkimustulosten arvioinnin.

4) Sosioekonomisten vaikutusten selvittäminen

Kalatalous on alueella merkittävä työllistäjä, ja Uudenkaupungin kaupungin strategisiin tavoitteisiin kuuluu kalatalouden sektorin vahvistaminen. Hankkeen yrityksille aiheuttaminen kokonaistaloudellisten vaikutukset sekä hankkeen sosioekonomisten vaikutukset hankkeen vaikutusalueella tulee

arvioida. Tarjoajan tulee esittää suunnitelma hankkeen em. vaikutusten selvittämisestä.

5) Kalatautien diagnosointimenetelmän kehittäminen

Viljelyalueelle tuotavat kalanpoikaset tulee tutkia taudinkantajien leviämisen estämiseksi. Tarjouksessa tulee esittää tutkimussuunnitelma entistä nopeamman diagnosointimenetelmän kehittämiseksi. Työstä laaditaan raportti, joka sisältää selvityksen käytetyistä menetelmistä sekä tutkimustulosten arvioinnin.

Tarjousten käsittely

Tarjousten arviointi ja vertailu toteutetaan kolmessa vaiheessa:

1. Tarjoajien kelpoisuuden arviointi
2. Tarjousten tarjouspyynnön mukaisuuden tarkistaminen
3. Tarjousten kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailu

Tarjoajien kelpoisuuden arviointi

Toimittajalla tulee olla riittävät taloudelliset, tekniset ja muut edellytyksen hankinnan suorittamiseen. Tämän todentamiseksi tarjoukseen tulee liittää seuraavat selvitykset:

- verovelkatodistus (verovirastosta saatava verovelkatodistus on selvitys veronmaksuvelvollisuuden täyttämistä)
- todistus maksetuista työeläkemaksuista (eläkevaikutusyhtiöltä, yksityisen elinkeinonharjoittajan osalta YEL)
- oleelliset referenssitiedot vastaavista toimeksiantoista
- selvitys toimeksiantoon esitetystä henkilöstä / henkilöistä

Tarjouksen esittäminen

Tarjouksen tulee sisältää

- referenssilista
- toimeksiantoon esitetyn henkilön / henkilöiden cv:t
- tutkimussuunnitelma

Tarjouksesta on käytävä ilmi, mitkä osakokonaisuudet (hankinnan kohteet 1-5) siihen sisältyy. Kukin osakokonaisuus on esitettävä ja hinnoiteltava erikseen.

Tarjousten kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailu

Tarjouksista valitaan kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous seuraavien arviointiperusteiden mukaan:

- Esitetyn tutkimussuunnitelman sisältö

| | |
|----------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Työhön esitetyn henkilön / henkilöiden pätevyys ja kokemus vastaavanlaisista tehtävistä – hinta |
| Tarjoushinta | Tarjouksessa tulee esittää mahdollisten osakokonaisuuksien kustannukset eriteltyinä sekä työn kokonaiskustannukset. Lisäksi tulee ilmoittaa tuntihinta mahdollisille lisätöille. Hintojen tulee sisältää kaikki mahdolliset matka- ym. kustannukset. Hinnat ilmoitetaan ilman arvonlisäveroa. |
| Laskutus | Laskutus tapahtuu, kun raportti on hyväksytty. Olemme siirtyneet sähköiseen ostolaskun käsittelyyn. Otamme ensisijaisesti vastaan verkkolaskuja, lisätietoja www.turku.fi/laskuttaminen . |
| Osatarjous | Tarjoaja voi tarjota yhtä tai useampaa kohdassa ”hankinnan kohde” esitettyä kokonaisuutta. |
| Tarjouksen voimassaoloaika | Tarjousten tulee olla sitovina voimassa vähintään 3 kk. |
| Sopimus | Hankintapäätös voidaan panna täytäntöön ja hankintasopimus tehdä aikaisintaan 21 päivän kuluttua siitä, kun ehdokas tai tarjoaja on saanut tai hänen katsotaan saaneen päätöksen ja hakemusosoituksen tiedoksi. Hankinnassa noudatettavat asiakirjat tärkeysjärjestyksessä: 1 sopimus 2 tarjouspyyntö liitteineen 3 Julkisten hankintojen yleiset sopimusehdot, JYSE 1994 4 toimittajan tarjous liitteineen |
| Toimitusaika | Toimitusaika sovitaan tilauksen yhteydessä. Maastotyöt tulee olla valmiit viimeistään syyskuun 2006 loppuun mennessä ja hyväksyttävät raportit tulee toimittaa viimeistään lokakuun 2006 loppuun mennessä. |
| Toimitusosoite/osoitteet | Turun ammattikorkeakoulu, täydennyskoulutus- ja palvelukeskus Kaskenkatu 5, 20700 Turku |
| Maksuehto | 30 pv netto. |
| Tarjouksen jättäminen | Viimeinen toimitusaika ja -paikka: 31.12.2005 Turun ammattikorkeakoulu, kirjaamo, Sepänkatu 3, 20700 Turku. Sähköiset tarjoukset toimitetaan osoitteella: hankinnat@turkuamk.fi . |

Viestin otsikkona tulee ehdottomasti olla "tarjous / Vesiviljelyn sijainninhjaushanke".

Myöhästyneitä tarjouksia ei käsitellä.

Tarjousasiakirjojen julkisuus

Annetut tarjoukset ovat pääsääntöisesti julkisia päätöksenteon jälkeen. Tarjoukset on pyrittävä laatimaan siten, etteivät ne sisällä liikesalaisuuksia. Jos liikesalaisuuksien sisällyttäminen tarjoukseen on välttämätöntä, siitä on tarjouksessa mainittava **erillisellä liitteellä**. Julkisia hankintoja sekä asiakirjojen julkisuutta koskevan lainsäädännön mukaan tarjoushintaa koskevat tiedot ovat julkisia.

Muut ehdot

Hankinnassa noudatamme Julkisten hankintojen yleisiä sopimusehtoja (JYSE 1994) (liitteenä).

Yhteyshenkilöt Lisätietoja hankinnasta antaa:

Projektipäällikkö Sirkku Ojanperä, p. 050 5985 887,
s-posti sirkku.ojanpera@turkuamk.fi .

Vain kirjallisesti annetut täydennystiedot ovat sitovia.

TURUN KAUPUNKI
Turun ammattikorkeakoulu
Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus

Martti Telkki
Täydennyskoulutus- ja palvelujohtaja

LIITTEET

tutkimusalueen kartta (liite 1)
tarjouslomakkeet
julkisten hankintojen yleiset sopimusehdot
ohje sähköisen tarjouksen jättämisestä

LIITE 5

TARJOUSTEN AVAUSPÖYTÄKIRJA

Paikka: Turun ammattikorkeakoulu, Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus,
Aika: 2.1.2006, kello 12.15
Läsnä Riikka Franzén
Katja Meltola
Sirkkü Ojanperä

Tarjouspyyntö:
Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeen alihankintatyöt

Tarjouskilpailuilmotus:
Turun kaupunki, nettisivut

Tarjouksen määrä-aikaan 31.12.2005 mennessä saapuivat seuraavat tarjoukset:

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

Varsinais-Suomen ympäristöpalvelut

Suomen ympäristövaikutusten arviointikeskus Oy

Riista- ja Kalatalouden tutkimuslaitos; tarjous saapui väärään osoitteeseen, joten lähetys saapui avattuna allekirjoittaneelle

Myöhässä vastasivat -

Vastaamatta jättivät
Kasvillisuusvyöhykkeiden tv-monitorointi ja sedimenttikuvaus kohta 1, ei tarjouksia
Kalatautien diagnosointimenetelmien kehittäminen kohta 5, ei tarjouksia

Huomautuksia:
Tarjouspyyntöasiakirjat liitteenä
Liitteenä tarjousten arviointitaulukko

Tarjouksen kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailuarvot:
Esitetyn tutkimussuunnitelman sisältö 0–30 p, kerroin 3
Työhön esitetyn henkilön / henkilöiden pätevyys ja kokemus vastaavanlaisista tehtävistä 0–30 kerroin 2
Hinta 0–30 p, kerroin 1
Maksimipistemäärä 180 pistettä

Allekirjoitukset:
Riikka Franzén
projektisuunnittelija

Katja Meltola
koulutussihteeri

Sirkkü Ojanperä
projektipäällikkö

LIITE 6

SAAPUNEET TARJOUKSET

Esitys Projektipäällikkö Sirkku Ojanperän esitys 4.1.2006:
Hankinnat tehdään Turun ammattikorkeakoulun täydennys-
koulutus- ja palvelukeskuksen Vesiviljelyn sijainninhjaushank-
keen toteuttamiseksi. Hankkeen toteuttamiseen sisältyy useita
ostopalveluna suoritettavia osioita.

Tarjouspyyntö on ollut avoinna Turun kaupungin nettisivuilla
18.11.–31.12.2005 kaupungin ja Laki julkisista hankinnoista -
määräysten mukaisesti.

Tulleet tarjoukset:

Osio 1. Kasvillisuusvyöhykkeiden tv-monitorointi ja sedimenttikuvaus

Tarjouksia ei osioon tullut. Hankinta tehdään erillisen hankin-
tasopimuksen mukaan tarjouskilpailun ulkopuolella.

Osio 2. Velvoitetarkkailujen yhteenveto

Tarjouspyyntöön vastasivat Lounais-Suomen vesi- ja ympäris-
tötutkimus Oy sekä Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpal-
velut.

Tarjouskilpailun voitti Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötut-
kimus Oy tarjouksen ollessa kokonaistaloudellisessa vertailussa
paras. Kokonaistaloudellisen vertailun tuloksena saadut pisteet
olivat 115 p/180 p. Tarjous täyttää kelpoisuuden arviointikri-
teerit. Tarjouskilpailun tulosten vertailutaulukko on esityksen
liitteenä.

Hankintahinta on 1600 € (alv 0 %).

Osio 3. Virtausmallinnus

Suomen ympäristövaikutusten arviointikeskus Oy oli ainoa tar-
jouksen jättänyt yritys.

Kokonaistaloudellisen vertailun tuloksena saadut pisteet olivat
115 p/180 p. Tarjous täyttää kelpoisuuden arviointikriteerit.
Tarjouskilpailun tulosten vertailutaulukko on esityksen liitteenä.
Hankintahinta on 6300 € (alv 0 %).

Osio 4. Sosioekonomisten vaikutusten selvittäminen

Osioon jätettiin kaksi tarjousta, Varsinais-Suomen luonto- ja
ympäristöpalvelut sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Tarjouskilpailun voitti Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut, Pekka Alho, tarjouksen ollessa kokonaistaloudellisessa vertailussa paras. Kokonaistaloudellisen vertailun tuloksena saadut pisteet olivat 130 p/180 p. Tarjous täyttää kelpoisuuden arviointikriteerit. Tarjouskilpailun tulosten vertailutaulukko on esityksen liitteenä.

Hankintahinta on 3000 € (alv 0 %).

Kilpaileva Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tarjous ei täyttänyt tarjouskilpailun ehtoja. Tarjous oli lähetetty väärään osoitteeseen ilman lähetyskuoreen vaadittuja merkintöjä, josta syystä se oli tullut avatuksi virallisen tarjousten käsittelykokouksen ulkopuolisena aikana väärin henkilöiden toimesta. Tarjous hylättiin edellä mainituin perustein.

Osio 5. Kalatautien diagnosointimenetelmän kehittäminen

Tarjouksia ei tullut. Hankinta tehdään erillisen hankintasopimuksen mukaan tarjouskilpailun ulkopuolella.

Jokaisen osion hankintakustannukset kohdistetaan rahoituspäätöksen saamisen jälkeen avattavalle hankkeen tilille.

Päätös

Päätän hankkia esityksessä mainitut alihankintatyöt Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeeseen seuraavasti:

- Velvoitetarkkailujen yhteenvedon Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:ltä hintaan 1600 euroa (alv 0 %).
- Virtausmallinnuksen osion Suomen ympäristövaikutusten arviointikeskus Oy:ltä hintaan 6300 euroa (alv 0 %).
- Sosioekonomisten vaikutusten selvittämisen osion Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalveluista Pekka Alholta hintaan 3000 euroa (alv 0 %).

Hankintapäätös on ehdollinen ja laitetaan täytäntöön, mikäli hankkeen rahoittajalta Maa- ja metsätalousministeriö / TE-keskus tulee positiivinen rahoituspäätös Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeelle haetun suuruisena.

Mahdolliset tiedustelut päätöksestä osoitetaan projektipäällikkö Sirkku Ojanperälle puh. 010 5535 837 tai sirkku.ojanpera@turkuamk.fi.

Martti Telkki
täydennyskoulutus- ja palvelujohtaja

Liitteet

Oikaisuvaatimusohje
Hakemusosoitus markkinaoikeudelle
Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeen tarjouskilpailun vertailutaulukko

LIITE 7

PALAVERIMUISTIO

20.3.2006

Asia: Kalatalouden sijainninhjaushankkeen suunnittelu

Aika: 20. maaliskuuta 2006 kello 14.30

Paikka: Turun ammattikorkeakoulu, täydennyskoulutus- ja palvelukeskus,
Kaskenkatu 5, Turku

Paikalla: Sirkku Ojanperä, AMK
Anne Anttalainen, AMK
Kari Ranta-aho, V-S TE-keskus
Martti Telkki, AMK

- Palaveri aloitettiin kello 14.40.
- Kalatalouden sijainninhjaushankkeen ohjausryhmään kutsuttavista henkilöistä keskusteltiin. Ohjausryhmään päätettiin kutsua:

Osmo Purhonen, Lounais-Suomen ympäristökeskus
Kaj Asteljoki, Amk
Juha Pirilä, Mannerlohi Oy
Kari Koski, Uudenkaupungin kaupunki
Virpi Vuojärvi-Torhamo, Uudenkaupungin kaupunki
Harri Kukka, Kalankasvattajaliitto
Lars Lönnström, Åbo Akademi
Reima Helminen, Turun yliopisto (Petri Rannikko, L-S Kalatalouskeskus)

- Sovittiin, että hankkeen rantakasvillisuuskartoituksen hoitaa Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut, emeritus Professori Sakari Hinneri.
- Käsiteltiin hankkeen alustavaa talousarviota, budjettia ja rahoitusta. Luonnoksiin ei tehty muutosehdotuksia.
- Riista- ja kalataloudentutkimuslaitokselta pyydetään uudestaan muodollinen päivitetty sähköpostitarjous sosioekonomisten vaikutusten arvioinnista.
- Ilppo Vuorisen raportti kalankasvatuksen kalastovaikutuksista pyydetään Marjut Rajasillalta, V-S TE-keskus.
- Palaveri päätettiin kello 15.47.

Kirjasi: Anne Anttalainen

LIITE 8

PALAVERIMUISTIO

11.4.2006

Asia: Kalatalouden sijainninhjaushankkeen logistiikan kustannusten arviointi

Aika: 11. huhtikuuta 2006 klo 9:00

Paikka: Turun ammattikorkeakoulu, täydennyskoulutus- ja palvelukeskus, Fööri
Kaskenkatu 5, Turku

Paikalla: Kari Jalkanen, AMK
Sirrku Ojanperä, AMK
Anne Anttalainen, AMK

- Palaveri aloitettiin kello 9:02.
- Mietittiin voitaisiinko paikkatieto-ohjelmia (Map-info, Trans GT, Digi-road) hyödyntää kustannusvaikutusten arviointiin valmistettavan työkalun käytössä. Asiasta keskustellaan Jari Hietarannan kanssa.
- Lisäksi pohdittiin opiskelijoiden hyödyntämistä logistiikan ongelmien ratkomisen apuna syksyllä alkavan Kuljetusten optimointi-kurssin (1ov) yhteydessä, sekä mahdollisesti muutaman opiskelijan palkkaamista yhdistämään kentältä saatava tieto Map-info formaattiin → mahdolliset opinnot.
- Sovittiin, että Kari Jalkanen kokoaa listan mahdollisista muuttujista, joita työkalun tekemiseen tarvittaisiin kuun loppuun mennessä.
- Sirrku Ojanperä rajaa työkalun käsittämän alueen, ja kerää yrittäjältä muuttujia vastaavat tiedot.
- Kari Jalkanen kutsuu seuraavan palaverin koolle: Kari Jalkanen, Jari Hietaranta, Sirrku Ojanperä, Jukka Rantala.
- Palaveri päätettiin kello 10:10.

Kirjasi: Anne Anttalainen

LIITE 9

PALAVERIMUISTIO

23.6.2006

Asia: Laskentaosuuksien teettäminen Kalatalouden sijainninohjaushankkeelle

Aika: 23. elokuuta 2006 kello 10.00–11.20

Paikka: Turun Ammattikorkeakoulu, Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus, Kaski
Kaskenkatu 5, Turku

Paikalla: Jari Setälä, RKTL
Markus Kankainen, RKTL
Kaj Asteljoki, AMK
Sirkku Ojanperä, AMK
Anne Anttalainen, AMK

1. Palaveri aloitettiin kello 10.15.
2. AMK ostaa asiantuntijapalvelua RKTL:ltä ja luottaa siihen, että heiltä löytyy tarvittava asiantuntemus.
3. AMK:lla ja RKTL:llä ei ole arvonlisävero velvoitetta. Hinnoissa käytetään arvonlisäverotonta summaa. AMK:n kannalta ei ole ongelmaa onko summa verollinen vai veroton.
4. AMK:lle ehdottoman tärkeää saada käyttöön helppo laskentatyökalu, jota AMK pystyy itse jatkohankkeessaan käyttämään. Ojanperä sanoo koko sijainninohjaushankeen olevan työkalun tekemistä, jonka eri osioiden täytyy toimia sijainninohjaustyökalun osina.
5. RKTL:n lähtökohtana on tehty tarjous, jossa yksilöity mitä kyseisellä hinnalla pystytään teettämään. Tarjouksessa lähdetty siitä, että laskelmat toimitetaan AMK:lle syyskuun lopulla ja raportti lokakuun lopulla. Työkalu ei ole Setälän mukaan tarjouksessa mukana. Ojanperän mukaan AMK pystyy joustamaan työn tekemiseen tarvittavassa ajassa ja sovittiin, että aikataulua siirretään yhdellä kuukaudella eteenpäin.
6. EU:n rahoituksella tehty laskentatyökalu tulee julkisesti käyttöön internetiin vuoden vaihteen jälkeen. Setälä painotti, että kalankasvattajaliitolle tehty, nettiin tuleva laskentatyökalu poikkeaa sijainninohjaushankkeelle tehdystä. Sijainninohjaushankkeen laskentatyökaluun tehdään tietty excel-pohjainen ohjelmarunko, mitä ei ole sisällytetty tarjoukseen. Setälä lisäsi ettei tämä kuitenkaan tuota lisätyötä, koska ohjelman pohja on olemassa. Sovittiin, että sopimukseen kirjataan myös AMK:n (tilaajan) ohjelman käyttöoikeus RKTL:n (tekijän) ohjelman oikeuksien lisäksi. Sopimukseen tulevaa sana-

muotoa pohditaan ja RKTL keskustelee asiasta vielä yksikkönsä sisällä. Setälä lisäsi vielä, että tutkimuslaskentapohja opetetaan Sirkku Ojanperälle ja ongelmien esiintyessä yhteyttä voi ottaa RKTL:n.

7. Setälä tarkentaa laskentatyökalun pohjautuvan yrittäjien näkemyksiin, samoin kuin sosioekonomisten vaikutustenkin arviointi. Laskentaohjelman ohjelmarunko tehdään mahdollisimman pitkälle, sisältäen yksityiskohdat, jotka täydennetään yrittäjien tiedoilla. Kankainen kertoo laskentatyökaluun pohjautuvasta haastattelusta saavan jo tietoja sosioekonomista osiotakin varten, jota täytyy myöhemmin tarkentaa omalla kysymysrungolla ja haastattelukerralla aiheeseen liittyvien kysymysten ja ongelmien tarkentuessa.
8. AMK:N tarjouspyynnössä on pyydetty vastaamaan YVA-menettelyn vaatimuksia, joista ei kuitenkaan ole selviä kriteereitä. YVA-menettelyä tullaan todennäköisesti vaatimaan kasvatusalueiden ollessa Natura-alueella; täsmentää Ojanperä. Setälän mukaan RKTL ei kuitenkaan voi sitoutua YVA:n tekemiseen avoimella valtakirjalla, koska menettelylle ei ole olemassa tiettyjä raameja. AMK:lla on puolestaan YVA-osioon käytettävissä vain tietty rahasumma jota ei voi ylittää. Sovittiin, että RKTL:n tavoitteena on tehdä mahdollisimman hyvä malli sosioekonomisesta arvioinnista, jonka ympäristökeskus hyväksyy. YVA-menettelystä astuu voimaan 1.9.2006 alkaen uusi asetus. Maksatus 50 %. AMK:N ja 50 % ympäristökeskuksen hyväksymisen jälkeen.
9. Rahoittajan vaatimaan sosioekonomisten vaikutusten-osioon on saatavana paljon jo valmiiksi kerättyä tietoa, johon voi raportissakin Ojanperän mukaan viitata. Ojanperä täsmentää vaikutusten arviointiin kuuluvan mm. haitankärsijöiden määrä nyt ja mikä se olisi erilaisissa vaihtoehdoissa sekä laitoksen sijainnista aiheutuvat kustannukset alueen kiinteistöjen ja tonttien hintoihin. Setälä sanoo, ettei RKTL ole luvannut vielä mitään, koska ei tiedä mitä työ vaatii. RKTL:n edustajilla ei ollut minkäänlaista suunnitelmaa sosioekonomisen laskentaosuuden tekemisestä. Sovittiin, että RKTL erittelee tarjouksensa sosioekonomisten vaikutusten-osion sisällön tarkemmin ja keskusteluja jatketaan sen jälkeen. Ympäristökeskuksen mielipide osion sisällöstä on ratkaiseva. Mallia kannattaisi Ojanperän mukaan ottaa muista jo tehdyistä arvioinneista, joissa sosioekonominen osio esiintyy.
10. AMK ei voi antaa minkäänlaista lupaa yritysten puolesta yritysten tietojen jaon suhteen. Näin ollen sovittiin, että RKTL sopii asiansa yritysten tietojen julkaisemisesta suoraan yritysten kanssa. Teksti muokataan sopivaksi sopimukseen.
11. Kokous päättyi 11.20

Kirjasi Anne Anttalainen

LIITE 10

TARJOUSPÄÄTÖKSET

Esitys Projektipäällikkö Sirkku Ojanperän esitys 28.6.2006:
Hankinta tehdään Turun ammattikorkeakoulun täydennyskoulutus- ja palvelukeskuksen Vesiviljelyn sijainninohjaushankkeen toteuttamiseen liittyen. Hankkeen toteuttamiseen sisältyy useita ostopalveluna suoritettavia osioita. Tämä tarjouskilpailu koski hankkeen toteuttamiseen liittyviä sosioekonomisten, logististen ja yritystaloudellisten kustannusvaikutusten laskentaa.

Tarjouspyyntö on ollut avoinna Turun kaupungin nettisivuilla kaupungin ja laki julkisista hankinnoista -määräysten mukaisesti. Tarjouskilpailu päättyi 15.6.2006

Tehdyt tarjoukset:

Osioon jätettiin tarjous Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta.

Muita tarjouksia ei jätetty.

Päätös Päätän hankkia esityksessä mainitut alihankintatyöt Vesiviljelyn sijainninohjaushankkeeseen seuraavasti:

- Sosioekonomisten vaikutusten selvittämisen osion hintaan 2 000 €
- Yritystaloudellisen laskentaosuuden, joka sisältää logistiikan laskentaerän hintaan 10 000 €
- RKTL ei ole arvonlisäverovelvollinen laitos

Hankintapäätös on ehdollinen ja laitetaan täytäntöön, mikäli hankkeen rahoittajalta, Maa- ja metsätalousministeriö / Varsinais-Suomen TE-keskus, tulee positiivinen päätös hankinnan suorittamiselle.

Mahdolliset tiedustelut päätöksestä osoitetaan projektipäällikkö Sirkku Ojanperälle puh. 010 5535 837 tai sirkku.ojanpera@turkuamk.fi.

Sari Kinnunen
täydennyskoulutus- ja palvelujohtajan varahenkilö

Liitteet

Oikaisuvaatimusohje
Hakemusesoitus markkinaoikeudelle
Vesiviljelyn sijainninohjaushankkeen tarjouskilpailun vertailutaulukko

Tämä päätös on jätetty postin kuljetettavaksi 28.6.2006

LIITE 11

OHR Y 1

31.5.2006

VESIVILJELYN SIJAINNINOHJAUSHANKKEEN OHJAUSRYHMÄN

1. KOKOUKSEN MUISTIO

paikka: Turun ammattikorkeakoulu, Kaskenkatu 5 Turku, kokoustila Kaski

ajankohta: 9.00- 11.50

läsnä: Helminen, Reima
Kukka, Harri
Lönnström, Lars
Norrgård, Erik
Pirilä, Juha
Vuojärvi-Torhamo, Virpi
Ranta-aho, Kari
Asteljoki, Kaj
Hietaranta, Jari
Ojanperä, Sirkku
poissa: Koski, Kari
Enqvist, Andreas
Purhonen, Osmo

1§ Kokouksen avaaminen

Kaj Asteljoki Turun AMK:sta selvitti kokouksen aluksi ohjausryhmän keskeisiä tehtäviä ja toimintaa: Toimiminen TE-keskuksen ja projektin apuna, tiedottaa hankkeesta omien verkostojensa kautta ja antaa myös tietonsa projektin käyttöön. Yleensä ohjausryhmä kokoontuu vähintään kahdesti hankkeen aikana, yleensä kuitenkin ajankohtina, jotka ovat merkittävyyksiä hankkeen kannalta.

2§ Esittäytyminen ja kontribuutio hankkeelle

Läsnäolijat esittäytyivät:

Kaj Asteljoki (Turun AMK, täydennyskoulutus- ja palvelukeskuksen yleinen projektin ohjaus)

Martti Telkki (Turun AMK, hankkeen juridinen vastuu, ohjausvastuu)

Harri Kukka (Suomen kalankasvattajaliitto, laaja kontaktipinta ja verkosto elinkeinoelämän suuntaan, vesiviljelyn edunvalvonta)

Juha Pirilä (Mannerlohi Oy, kalanviljelylaitoksen toimitusjohtaja, laaja kontaktipinta ja tuntemus kalanviljelyyn)

Erik Norrgård (Rehurasio Oy, elinkeinon laaja tuntemus, kalojen ruokintaan liittyvä erityisasiantuntijuus)

Helminen, Reima (Turun yliopisto, tutkija kalatalouden strategiaa tutkivassa hankkeessa)

Kari Ranta-aho (Varsinais-Suomen TE-keskus, kalatalouden yksikkö, kalatalouden kokonaisvaltainen asiantuntijuus)

Vuojärvi-Torhamo, Virpi (Uusikaupunki, ympäristöpäällikkö, paikallisten ympäristöolosuhteiden asiantuntija)

Lars Lönnström (tutkija, Åbo Akademi, kalatautien erityisasiantuntija)

Jari Hietaranta (Turun AMK, ympäristöasiantuntija, ympäristövaikutusten arviointi)

Sirkku Ojanperä (Turun AMK, hankkeen projektipäällikkö)

Poissaolijat:

Kari Koski (Uusikaupunki, kaupunginjohtaja, elinkeinoelämäyhteistyö)

Andreas Enqvist (Ålands fiskodlarförening, Ahvenanmaan vesiviljelyasiantuntemus ja vesiviljelyn edunvalvonta)

Osmo Purhonen (Lounais-Suomen ympäristökeskus, apulaisjohtaja)

3§ Päätösvaltaisuuden toteaminen

Sirkku Ojanperä totesi paikallaolijat ja poissa olevat. Kutsu ohjausryhmän kokoukseen on lähetetty 12.5 2006.

4 § Puheenjohtajan ja sihteerin valinta

Harri Kukka valittiin puheenjohtajaksi, varapuheenjohtajaksi Kaj Asteljoki ja Jari Hietaranta sihteeriksi. Projektin esittelijänä toimii hankkeen projektipäällikkö Sirkku Ojanperä. Sovittiin myös, että edellisen kokouksen pöytäkirja lähetetään ohjausryhmän jäsenille ennen seuraavaa kokousta ja se tarkastetaan seuraavassa kokouksessa.

5§ Hanke-esittely

Sirkku Ojanperä esitteli hankkeen taustan, nykytilanteen ja tavoitteet. Hanke-esittely on kokousmuistion liitteenä. Norrgård totesi, että Suomessa tuotetusta kokonaisrehumäärästä 2–3 % on kalarehua. Norrgård totesi, että kala on erittäin tehokas rehun käyttäjä kotieläimiin verrattuna, ts. rehun hyötysuhde on erittäin edullinen. Hän totesi myös, että tulisi

luoda puitteet ja strategia koko kalankasvatukselle ja määrittellä ne maantieteelliset alueet, joissa kalankasvatusta voidaan harjoittaa myös tulevaisuudessa. Tämä hanke voi osaltaan myötävaikuttaa tämän suuntaiseen ajatteluun ja parantaa kalankasvatuksen imagoa. Norrgårdin mukaan rehun osuus kalankasvatuksen kustannuksista on noin 50 %, joten tätäkään taustaa vasten rehun liikakäyttöä ei esiinny.

6 § Rahoituspäätökset ja rahoitusehdot

ja

8 § Talouden seuranta

Kari Ranta-aho selvitti hankkeen rahoitusta. Hän totesi, että rahoituspäätös Varsinais-Suomen TE-keskuksesta on tullut ja toteaa, että rahoitusehdot on selvitetty ja näiden raamien puitteissa hanke tulee toteuttaa. Hankkeen eri osien rahoitusosuudet on selvitetty ja hankkeen yleiskustannukset on selvitetty.

Ohjausryhmälle tulee toimittaa tiedot hankkeen budjetista. Tiedot toimittaa projektipäällikkö. Isot muutokset työohjelmaan tai rahoitusmuutokset käsitellään ohjausryhmässä tai pienemmät muutokset voidaan hoitaa s-postilla.

7 § Projektihallinto

Kaj Asteljoki selvitti projektiorganisaatorakennetta. Hän totesi lisäksi mm, että projektin laskut hyväksyy ja allekirjoittaa Martti Telkki ja ammattikorkeakoulun rehtori.

9 § Raportointimenettelyt ja toiminnan seuranta

Todettiin, että ohjausryhmän kokousten pöytäkirjat lähetetään ohjausryhmän jäsenille ja ne allekirjoitetaan seuraavassa kokouksessa. Ohjausryhmän seuraava kokous sovitaan aina edellisessä kokouksessa. Mahdolliset ylimääräiset kokoukset sovitaan s-postilla. Kokoukskutsut toimittaa projektipäällikkö. Todettiin myös, että hankkeen sisäinen valvonta on tärkeätä, koska hankkeessa on lukusia toimijoita ja on tärkeätä, että hankkeen aineisto on jatkuvasti ajan tasalla. Valtiovalta harjoittaa hankkeiden valvontaa, koska hanke saa EU:n rahoitusta. Asteljoki totesi, että hankkeessa noudatetaan AMK:n laatujärjestelmän ja Turun kaupungin ohjeiden mukaista dokumentointia.

10 § Hankkeen arviointimenettelyt ja tiedottaminen

Hankkeen arvioinnissa käytetään KOR- arviointilomaketta. Ranta-aho sanoi, että arviointilomake löytyy Maa- ja metsätalousministeriön www-sivuilta; tuet/kalatalous. Sovittiin, että lomake laitetaan muistion liitteeksi. Kalatalouden Ohjausrahasto (KOR) edellyttää, että EU-logo ja KOR mainitaan raporteissa ja lehdistölle osoitetuissa tiedotteissa.

Martti Telkki totesi tiedottamisesta, että hankkeesta tiedotetaan ammattikorkeakoulun nettisivulla ja myös lehdistöön ja hanke varmasti herättää laajaa kiinnostusta. Harri Kukka totesi myös, että Kalankasvattajaliiton lehdessä on myös mahdollista kertoa hankkeesta. Vuojärvi-Torhamo tiedusteli, että miten hankkeesta tiedotetaan pyhämaalaisia. Onko tarkoitus järjes-

tää infotilaisuus ja kutsutaanko paikalle myös lehdistöä? Helminen totesi myös, että hänen hankkeessaan on myös mahdollista informoida tästä hankkeesta.

11 § Hankinnat ja kilpailuttaminen

Kari Ranta-aho totesi, että hankkeen eri osat on kilpailutettu Turun kaupungin säännösten mukaan.

12§ Muut asiat

Jari Hietaranta esitteli YVA-lain mukaista arviointimenettelyä ja myös Natura-arviointia. Jälkimmäinen joudutaan tässä työssä laatimaan varmuudella, mutta sen sijaan YVA lain harkinnanvarainen mahdollinen soveltaminen vaikutusten arvioinnissa ei ole vielä selvää. Mannerlohi on saanut YVAA koskevan lausunnon, mutta sen perusteella ei ole vielä täysin varmaa sovelletaanko hankkeessa YVA:aa. Joka tapauksessa hankkeessa laaditaan kattava ympäristövaikutusten arviointi, joka käsittää niin luontoon, maankäyttöön, terveyteen ja sosiaalisen ympäristöön kohdistuvat vaikutukset.

Norrgård totesi, että vaikutusten arvioinnin pohjana tulee tarkastella kalankasvatuksen viimeisempiä tutkimustuloksia ja arvioida niiden perusteella nyt käsillä olevan hankkeen vaikutuksia ja täydentää tietoja nyt tehtävillä tutkimuksilla. Ojanperä totesi, että tämänkin hankkeen yhteydessä on tehty runsaasti erillistutkimuksia ja seurantatietoja Pyhämaan vesialueen tilasta on runsaasti. Mahdollisesti Janne Suomela Lounais-Suomen ympäristökeskuksesta voisi esitellä seuraavassa kokouksessa viimeisempiä vedenlaatutietoja.

13 § Seuraava kokous ja kokouksen päättäminen

Päätettiin seuraavan ohjausryhmän kokousajankohdaksi pe 10.11 2006 ja kokouksen pito-paikaksi Turun AMK:n täydennyskoulutuskeskus. Ohjausryhmän ensimmäinen kokous päätettiin klo 11.50.

17. kesäkuuta 2006

Jari Hietaranta, sihteeri

jakelu: ohjausryhmän jäsenet

LIITE 12

OHRY 2

10.11.2006

VESIVILJELYN SIJAINNINOHJAUSHANKKEEN

OHJAUSRYHMÄN 2. KOKOUKSEN MUISTIO

paikka: Turun ammattikorkeakoulu, Kaskenkatu 5 Turku, kokoustila Kaski

ajankohta: perjantai 10.11.2006 Klo 11.15

läsnä: Enqvist, Andreas
Hietaranta, Jari
Koski, Kari
Kukka, Harri, puheenjohtaja
Lönström, Lars
Norrgård, Erik
Pirilä, Juha
Purhonen, Osmo
Rannikko, Leena (Ranta-ahon sijalla)
Vuojärvi-Torhamo, Virpi

Ojanperä, Sirkku, esittelijä
Anttalainen, Anne, sihteeri

poissa: Asteljoki, Kaj
Helminen, Reima

1§ Kokouksen avaaminen

Puheenjohtaja avasi kokouksen kello 11.22.

2§ Päätösvaltaisuuden toteaminen ja nopea esittelykierros

Paikalla todettiin olevan riittävä määrä kutsutuista, joten kokous todettiin päätösvaltaiseksi. Läsnäolijat esittäytyivät lyhyesti.

3§ Edellisen kokouksen pöytäkirja

Edellisen kokouksen pöytäkirja hyväksyttiin ja puheenjohtaja allekirjoitti pöytäkirjan.

4 § Eteläisen Selkämeren ympäristön nykytila

Hanna Turkki Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimuksesta esitteli Uudenkaupungin merialueen nykytilaa. Turkin mukaan veden yleinen käyttökelpoisuus Pyhämaan merialueella on arvioitu keskimäärin hyväksi ja ajoittain se on jopa erinomaista luokkaa. 2000-luvulla

veden laatu on selkeästi parantunut 90-lukuun verrattuna. Veden laadun paraneminen näkyy varsinkin typpipitoisuuksien alenemisena ja näkösyvyyksien kasvuna.

5§ Hankeen eteneminen

Sirkku Ojanperä kertoi hankkeen etenevän muutoin aikataulun mukaisesti, paitsi Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen sosioekonomista laskentaosuutta koskeva raportti tulee myöhästymään alun perin sovitusta aikataulusta. Myöskään pohjaeläimiä käsittelevä raportti ei valmistunut lokakuun aikana, koska pohjaeläinraportti pohjautuu muihin raporteihin. Kenttätyöt on kaikki tehty vuosien 2004 ja 2006 aikana ja ensi kesänä (2007) ei enää tehdä kenttätöitä.

6 § Hankkeen tulosten esittely ja hyväksyminen

Sirkku Ojanperä esitteli valmistuneita raportteja.

- Lintujen ravintoeläinten pitoisuusmuutokset -raportti (Mia Rönkä): Raportissa olevat päätelmät pohjautuivat tietoihin, jotka heikentävät johtopäätösten uskottavuutta. Raportti käsitteli asioita myös erittäin laajasti, eikä vain tarkastelun kohteeksi suunnatuilta osa-alueilta. Raporttiin pyydetään korjauksia.
- Linnustokartoitus, pesimälinnut (Pekka Alho): raportissa ei huomauttamista.
- Velvoitetarkkailuraporttien yhteenveto (Hanna Turkki): Turkki lisää raporttiinsa vielä esityksessä esiintyneet kokonaiskuormituksen yhteenvedon ja makeanvesialtaasta ja Sirppujoesta olleet tiedot. Sirppujoen todettiin mahdollisesti olevan vaikutuksiltaan samankaltainen kuin Mannerveden valuma-alueella olevan Ihodejoen.
- Virtausmallinnus (YVA oy): Raportti tuntui hieman vaikeaselkoisesti ja kevyesti tehdyltä, ja johtopäätökset puuttuivat kokonaan. Raporttiin pyydetään tarkennusta.
- Kasvillisuuskartoituksen raportti (Sakari Hinneri): Ohjausryhmällä ei huomautettavaa.
- Pohjakuvauksen maastotyöt ja raportointi (Petri Vahteri): Työtä pystytään hyödyntämään paremmin vasta muutaman vuoden kuluttua tarkkailussa. Ohjausryhmällä ei kommentoitavaa.
- Ojanperän ja Issakaisen tuottamia aineistoja ei kokouksessa käsitelty.

Vuonna 2007 valmistuvat Natura- ja YVA-selvitys (Jari Hietaranta) sekä kalaterveysosio (Lars Lönnström). Lönnström kertoi lyhyesti kalaterveysosiossa haettavan ratkaisuja kalatautikierteen katkaisemiseksi. Työssä huomioidaan mm. kalojen siirrot, kuljetukset ja virtausolosuhteet sekä pohditaan eri mallien riskejä.

7 § Hankkeen talous

Vuoden 2007 budjetti on 103 858,5 euroa. Ennustettu toteuma 102 559,7 euroa, joista kirjautuneena 2.11.2006 mennessä 34 879,67 euroa. Anttalaisen palkkakulut ylittivät varatun budjetin, koska Anttalainen toimi Ojanperän kesälomasijaisena. Syntynyt ylitys maksetaan hallinnon palkoista. Toinen budjetin ylitys tulee tapahtumaan ohjausryhmän kokouksiin varatusta osasta.

8 § Muut esille tulevat asiat

Ei muita asioita.

9 § Seuraavasta kokouksesta sopiminen

Seuraavaan kokouksen ajankohdaksi sovittiin perjantai 25.5.2007, klo 11.15.

10 § Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 12.53.

jakelu: ohjausryhmän jäsenet

Kirjasi: Anne Anttalainen

Tarkastanut: Harri Kukka

LIITE 13

OHRY 3

25.05.2007

VESIVILJELYN SIJAINNINOHJAUSHANKKEEN OHJAUSRYHMÄN 3. KOKOUKSEN MUISTIO

paikka: Turun ammattikorkeakoulu, Sepänkatu 1, kokoustila Stigzelius.

ajankohta: perjantai 25.5.2007 Klo 11.30

läsnä: Kukka, Harri, puheenjohtaja
Enqvist, Andreas
Helminen, Reima
Lönström, Lars
Norrgård, Erik
Pirilä, Juha
Purhonen, Osmo saapui
Ranta-aho Kari
Vuojärvi-Torhamo, Virpi

Ojanperä, Sirkku, esittelijä
Anttalainen, Anne, sihteeri

poissa: Asteljoki, Kaj
Hietaranta Jari
Koski, Kari

1§ Kokouksen avaaminen

Puheenjohtaja avasi kokouksen kello 11.35.

2§ ja 3§ Läsnäolijoiden toteaminen ja päätösvaltaisuus

Paikalla todettiin olevan riittävä määrä kutsutuista joten kokous todettiin päätösvaltaiseksi. Yhteystietolomake kiersi läsnäolijoiden tarkastettavana.

4§ Hankkeen eteneminen

Kaikki hankkeen Ammattikorkeakoulun ulkopuolelta tilatut työt ovat valmistuneet. Jari Hietarannan ja hänen opiskelija- assistenttinsa Laura Sartamon (epävirallinen) YVA-lausunto ja Natura-lausunto ovat aikataulusta myöhässä ja näiden osioiden kanssa tulee kiire. Ranta-aho painotti, että Hietaranta on saatava ymmärtämään vastuunsa ympäristövaikutusten arvioinnista ja että hommat olisi sovitusti hoidettava. Asiaan puututaan ja mo-

lemmat lausunnot saatetaan valmiiksi niin pian kuin mahdollista. Natura- lausunnon kirjoittaminen siirtyy Anne Anttalaiselle, joka tekee työn Hietarannan ohjauksessa.

5§ Muutoshakemus TE-keskukselle/ Loretta Galli

TE-keskukselle on lähetetty muutosesitys Loretta Gallin (kasvatustieteiden maisteri) palkkaamiseksi hankkeen loppuajalle (15.5–30.9). Galli korjaa tuotokset painokelpoiseksi ja osallistuu kirjoitustyöhön. Palkkakustannukset katetaan ostopalveluista jääneistä rahoista, esim. Lönnströmin ja Huhdan kustannukset jäivät oletettua pienemmiksi, logistiikan osiota ja laboratoriotutkimuksia ei teetetty. Opiskelija-assistentti Laura Sartamon työsuhde päättyy toukokuun lopussa.

6§ Hankkeen taloustilanne

Ojanperä esitteli hankkeen taloustilanteen. Hanke on edennyt taloussuunnitelman mukaisesti.

7§ Teetetyt tutkimukset

Ojanperä esitteli hankkeen tiimoilta tehdyt tutkimukset vuodesta 2004 eteenpäin. Suunnitteilla olleet osiot ovat tehtynä ja raportoituina Natura ja YVA-osiota lukuun ottamatta. Lisäksi sovittiin, että Anttalainen selventää Pyhärannan jätevedenpuhdistamon, Reilan, osuutta tekstissä.

8§ Sijainninhjauksen vaikutukset kuormitukseen

Ojanperä esitteli fosforin ja typen ominaiskuormituksen muutoksen sijainnin mukaan. Fosforin erotus ominaiskuormituksessa sisäsaariston ja ulkosaariston välillä Suomen rannikolla on 15,3 % ja Ahvenenmaalla 9,2 %. Typellä vastaava erotus on Suomen rannikolla 13,3 % ja Ahvenenmaalla 12,6 %.

9§ Kalastus ravinteidenpoistomenetelmänä

Ojanperä esitteli kalastusta ravinteiden poistomenetelmänä. Tämä olisi kytkettävissä vajaasti hyödynnettävien kalalajien jalostukseen ja vientiin. Ohjausryhmän mielestä asiaa ei tule suu-remmin painottaa ja menetelmä tulee jättää mainitsemisen tasolle kirjallista työtä tehtäessä. Pirilä mainitsi Vahti- rekisterissä ilmenneestä virheestä, joka tulee esiin tilastollisia yhteenve-toja tehtäessä virheellisinä arvoina. Virhe syntyy koneen käyttäessä laskuissaan keskiarvojen keskiarvoja painotettujen keskiarvojen sijaan. Purhonen sanoi hoitavansa asiaa eteenpäin ympäristökeskuksessa.

10§ Peltojen vuokraus ravinteidenpoistomenetelmänä

Ojanperä esitteli peltojen vaihtelevia kuormitusarvoja ja totesi 10 ha suuruisen pellon vas-taavan n. 60 tonnin rehuluvalla kasvattavan laitoksen synnyttävää fosforin vesistökuormi-tusta. Ohjausryhmä totesi, ettei asiaan ole tässä yhteydessä syytä kovinkaan tarkkaan paneu-tua.

11§ Seuraava ohjausryhmän kokous

Seuraava kokous sovittiin pidettäväksi 14.9 klo 10, Turun ammattikorkeakoulun tiloissa. Kirjallinen työ lähetetään sähköisesti ohjausryhmän kommentoitavaksi noin kuukautta ennen sovittua kokous aikaa.

12§ Muut asiat

Edellisen kokouksen pöytäkirja hyväksyttiin ja puheenjohtaja allekirjoitti pöytäkirjan.

13§ Kokouksen päättäminen

Kokous päätettiin klo 13.05.

jakelu: ohjausryhmän jäsenet

Kirjasi: Anne Anttalainen

Tarkastanut: Harri Kukka

LIITE 14

OHRY 4

26.10.2007

VESIVILJELYN SIJAINNINOHJAUSHANKKEEN OHJAUSRYHMÄN 4. KOKOUKSEN MUISTIO

paikka: Turun ammattikorkeakoulu, Sepänkatu 1, kokoustila seminaarihuone.

ajankohta: perjantai 26.10.2007 Klo 14.00–16.00.

läsnä: Asteljoki, Kaj, puheenjohtaja
Lönström, Lars
Norrgård, Erik (poistui 15.48)
Purhonen, Osmo
Ranta-aho, Kari
Vuojärvi-Torhamo, Virpi (poistui 15.04)

Ojanperä, Sirkku, esittelijä
Galli, Loretta, sihteeri

poissa: Kukka, Harri, puheenjohtaja
Enqvist, Andreas
Pirilä, Juha
Koski, Kari
Helminen, Reima

1§ Kokouksen avaaminen

Puheenjohtaja avasi kokouksen kello 14.00.

2§ Läsnäolijoiden toteaminen

Todettiin läsnäolijat.

3§ Hankkeen taloustilanne

Ojanperä esitteli hankkeen taloustilannetta. Budjetti mahdollisesti ylittyy 1654 € lomarahojen vuoksi. Hankkeelle ei ole anottu jatkoaikaa. Ojanperän ja Gallin työsuhteet päättyvät vuoden 2007 lopussa. Projekti on sujunut suunnitelmien mukaan, ja Asteljoen mielestä alle prosentin heitto kustannuksissa on pieni.

4§ Natura-arvio

Ojanperä kertoi lyhyesti Natura-arviosta. Anne Anttalainen on kirjoittanut Natura-arviota, ja se on vielä jonkin verran kesken. Anttalaisen työsuhde päättyi syyskuun lopussa. Sami

Lyytisen (Turun amk) tekemänä Natura-arvion korjaaminen maksaisi 80 € tunnilta, jota pidettiin kalliina. Ohjausryhmän jäsenet olivat sitä mieltä, että Jari Hietaranta tulisi muistuttaa Natura-arvion tarkastamisesta, koska alun perin Natura-arvion kirjoittaminen oli Hietarannan tehtävä. Ranta-aho ehdotti, että Turun ammattikorkeakoulun johto pystyisi ehkä organisoimaan Hietarannan mukaan hankkeeseen. Ojanperän mukaan asiaa hankaloittaa se, jos Hietaranta lupaa tehdä Natura-arvion loppuun, mutta ei teekään. Tällöin hanke ehtii päättyä ennen kuin Natura-arvio on valmis.

Purhonen ehdotti, että joiltain lintualan ihmisiltä (esim. Gustafsson) voisi kysyä, jos he voisivat lukea työn läpi ja kommentoida sitä. Alan ja alueen harrastajan voisi olla helppo tehdä tällaista arviointia. Vuojärvi-Torhamo kertoi, että jonkun Pyhämaan Natura-alueella sijaitsevan kalanviljelylaitoksen lupahakemukseen on tehty Natura-arvio. Siitä saattaisi olla apua Natura-arvion kirjoittamisessa.

5§ Loppuraportti

Galli esitteli hankkeen loppuraportin rakennetta. Kokouksessa päätettiin, että loppuraportti lähetetään sekä paperiversiona että sähköisenä pdf-tiedostona TE-keskukselle ja Uudenkaupungin kaupungille. Ohjausryhmän jäsenet saavat loppuraportin sähköpostin välityksellä. Mikäli joku haluaa loppuraportista myös paperiversioon, pyynnön voi lähettää osoitteeseen loretta.galli@turkuamk.fi.

Asteljoki kyseli julkisuudesta loppuraportin yhteydessä. Ranta-ahon mukaan hanketta voisi esitellä kalankasvatuksen yrittäjäpäivillä, ja siitä voisi kirjoittaa Suomen Kalankasvattaja- ja Vesitalous-lehtiin. Artikkelista tulisi käydä ilmi sijainninohjauksen uudet näkemykset ja menettelytavat, ja se voisi olla ammatti-ihmisille suunnattu. Ensi vuonna on tilaisuuksia, joissa hanketta voisi esitellä. Loppuraportin saa julkaista myös Turun ammattikorkeakoulun sivuilla.

Ohjausryhmän jäsenet ehdottivat karttojen lisäämistä loppuraporttiin. Ranta-ahon mukaan kohdan ”hupenevat kalakannat turvataan” voisi ottaa loppuraportista pois, koska kalakannat kasvavat koko ajan. Ranta-aho ehdotti, että avomeriviljelyn kohdalle lisätään, että se ei toistaiseksi ole Suomessa mahdollista tiedossa olevalla tekniikalla, mutta että se voi olla mahdollista esim. 10 vuoden päästä. Ranta-ahon mukaan sijainninohjauksessa huomioon otettavat seikat tulee lisätä hankkeen tuotoksiin. Purhonen ehdotti, että luvusta 8 ”Ongelmat ja suositukset” tehdään kaksi erillistä lukua: 8 Ongelmat ja 9 Suositukset. Asteljoki ehdotti alalukuja Suositukset-luvun alle seuraavasti: Suositukset ongelmiin, suositukset yrityksille ja suositukset yleisellä tasolla. Ranta-aho toivoi, että raporttiin lisättäisiin ohjausryhmän kokousten lukumäärä 5-lukuun omana alalukunaan. Kokousten pöytäkirjat tulevat loppuraporttiin liitteiksi.

Norrgård ehdotti loppuraportin tuloksiin lisättäväksi, että sijainninohjaus mahdollistaa parhaan käyttökelpoisen tekniikan tulevaisuuden kannalta. Loppuraporttiin liitetään myös kaikki hankkeen aikana tehdyt tutkimukset kokonaisuudessaan. Galli tekee nämä muutokset

loppuraporttiin. Ranta-ahon mielestä loppuraportin rakenne on hyvä, ja se noudattaa ESR:n mallin mukaista rakennetta.

Asteljoki kysyi, voidaanko sijainninhjausta suositella vesiviljely-yrityksille yleisellä tasolla. Ojanperän mielestä kysymys on vaikea, koska lupaleikkaukset ovat suuri riski sijainninhjauksen toteutuessa. Ranta-ahon mukaan sijainninhjaus on suositeltavaa tavoitteiden näkökulmasta.

6§ YVA

Ojanperä esitteli Ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) rakennetta. YVA:ssa on tällä hetkellä 270 sivua. Joitakin osioita on jo poistettu kirjasta. Ojanperä on saanut Seija Savolta hyviä kommentteja YVA:n liittyen. Savon mukaan tekstiä tulee tiivistää ja toistoja välttää. Savo haluaa lyhyet tiivistelmät lukujen alkuun. Hankkeen yhteydessä kirjoitettava YVA ei ole varsinainen ympäristövaikutusten arviointi vaan selvitys, jonka tarkoituksena on palvella käyttäjää myöhemmin, mikäli varsinainen YVA tulee tehtäväksi. Purhosen mukaan on tärkeää, ettei teos näytä siltä, että se olisi varsinainen YVA. Koska kyseessä ei ole virallinen YVA, voi siihen laittaa tarpeelliseksi katsomansa asiat.

7§ Oppikirja

Ojanperä kiitti oppikirjan kommentoijia ja kirjoittajia. Kommenttien mukaiset muutokset on tehty kirjaan. Oppikirja on jo lähetetty julkaisupalveluihin, mutta saimme oppikirjan muokkaukseen lisää aikaa, koska ohjausryhmän kokouksessa tuli esiin uusia muutosta vaativia seikkoja.

Purhonen toi esille, että peltojen vuokraamisesta ja kalastuksesta ravinteiden poistomenetelmänä kertovista luvuista ei käy tarpeeksi hyvin ilmi, että ne ovat vasta pohdinnan tasolla. Ranta-aho ehdotti muutoksia mm. oppikirjan rakenteeseen ja lukujen järjestykseen. Ranta-aho antoi Ojanperälle ja Gallille oppikirjan paperiversion, johon oli tehnyt oikolukumerkintänsä. Näiden merkintöjen ja ohjausryhmässä esille tulleiden ajatusten pohjalta Ojanperä ja Galli tekevät muutokset oppikirjaan ennen kuin lähettävät sen uudestaan julkaisupalveluihin.

Ohjausryhmän mielestä oppikirjassa puhutaan liian paljon kuormituksesta. Kirjaan ehdotettiin myös lisää kuvia ja karttoja. Kartat eivät liity oppikirjaan, ja koska kuvien pitäisi olla mustavalkoisia, niiden lisäämistä pohditaan vielä.

8§ Seuraava ohjausryhmän kokous

Seuraava kokous on sähköpostikokous. Galli lähettää loppuraportin sähköpostitse ohjausryhmän jäsenille 31.11. Loppuraporttiin liittyvät kommentit tulee lähettää 12.12 mennessä. Varsinaista loppukokousta ei enää pidetä vaan loput asiat hoidetaan sähköpostin ja postin välityksellä. Jos erityistä tarvetta ilmenee, voidaan ohjausryhmä kutsua koolle.

9§ Muut asiat

Ojanperä kertoi Mannerlohen voittamasta Ympäristöteko-kilpailusta.

10§ Kokouksen päättäminen

Kokous päätettiin klo 15.52.

Jakelu: ohjausryhmän jäsenet

Kirjasi: Loretta Galli

Tarkastanut: Kaj Asteljoki

LIITE 15

PALAVERIMUISTIO 4.4.2007

Vesiviljelyn sijainninhjauksen aluevalintaan vaikuttavat seikat I

Aika: 4.4.2007

Paikka: Turun ammattikorkeakoulu, Kaskenkatu 5, kokoustila Kaski

Läsnä: Mirva Wideskog, tarkastaja, Lounais-Suomen ympäristökeskus
Hannu Kallioniemi, tarkastaja, Lounais-Suomen ympäristökeskus
Sirku Ojanperä, projektipäällikkö, Turun AMK

Palaverissa pohdittiin Vesiviljelyn sijainninhjauksen lupakäytäntöihin vaikuttavia kriteereitä ja huomioon otettavia seikkoja sekä niiden vaikuttavuuden painoarvoja. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen vesiviljelylupaa koskevissa lausunnoissa alueen käytön kokonaan estävät seikat ovat esimerkiksi:

1 § Edelliset lupaehdot jotka vaikuttavat käsittelyssä olevaan lausuntoon

Ko. kasvatuspaikan edellisissä ympäristölupaehdoissa on ollut ehtona: ”etsittävä laitokselle parempi sijoituspaikka” (synä voi olla esim., että vesistötutkimuksissa on todettu pohjan olevan huonossa kunnossa). Uudessa hakemuksessa ei riitä perusteeksi: ei ole löydetty parempaa paikkaa.

1.2 § Käyttöoikeus vesialueeseen

Lupaa ei voida myöntää, jos kasvatuspaikkaan ei ole käyttöoikeutta (oma vesialue, vuokratu tai muu voimassa oleva sopimus). Kasvatuspaikan käyttöoikeusluvan puuttuessa ympäristölupavirasto pyytää kasvattajalta lisäselvitystä. Käyttöoikeuden voimassaoloaika sanelee lupa-ajan pituuden (ympäristöluvan voimassaoloaika ei voi olla pidempi kuin käyttöoikeusaika).

1.3 § Kaavoitus

Jos kaavoitus estää toiminnan, lupaa ei voida myöntää. Vesiviljely-yrittäjä voi hakea kaavoitusta omalle kasvatuspaikalleen.

2 § Alueen käyttöä heikentävät seikat

Mökkien määrä alueella (ympäristölupavirasto, Vaasan hallinto-oikeus ja KHO tekevät intressivertailuja päätöksissään)

Natura-alue:

Jos kuormitus pysyy ennallaan Natura-selvitystä ei olla ympäristökeskuksen toimesta vaadittu. Uusille yrittäjille ja kuormituksen lisääntyessä on ehtona Natura-selvityksen tekeminen.

3 § Lausunnon sisältöön vaikuttavia seikkoja

Kalankasvatuslaitoksen hakemusta koskevassa lausunnossa LOS ottaa huomioon mm:

Mikäli lupamääräyksiä rikotaan toistuvasti, kuten:

- Lupamääräykset ylittyvät toistuvasti, vuosiyhteenvetojen tekeminen laiminlyödään toistuvasti, talvivarastopaikoista ei siirrytä pois määräaikaan mennessä

- Vesistö tarkkailujen tekeminen laiminlyödään (väliaikaisesti lopettaneet tai merkittävästi lupaehtoja vähemmän tuottavat laitokset ovat aiheuttaneet valvonnalle ongelmia, koska yritykset eivät ole halunneet maksaa velvoitetarkkailumaksujaan)
- Yrityksen on haettava ympäristölupavirastolta ympäristöluvan peruuttamista vapautuakseen velvoitetarkkailuista ja sen maksuista toiminnan loppuessa tai sen suuresti vähentyessä

Lupien siirtämistä toiseen paikkaan suositellaan:

- Jos yrityksellä on vaihtoehtoisia tai useita kasvatuspaikkoja ennestään käytössään, L-S ympäristökeskus puoltaa niiden paikkojen käyttöä, joissa kuormituksesta on vähiten haittaa ja kuormitusta siirretään epäedullisemmista paikoista pois.

4 § Vesiensuojeluosaston lausunto

Erillinen palaverimuistio, 20.4.2007, LOS, Janne Suomelan kanssa, liitteenä. Luonnonsuojeluosasto tekee arvioin hankkeen vaikutuksista luonnonsuojeluasioihin, Naturaan yms.

5 § Kannanotto Natura-selvityksen tarpeesta

Natura-selvityksen perusteella LOS voi ottaa kielteisen kannan laitoksen sijoitukselle (lupavirasto voi siitä huolimatta huomioida tai olla huomioimatta tätä ympäristökeskuksen kantaa, LOS voi kuitenkin valittaa lupaviraston päätöksestä Hallinto-oikeuteen) Luonnonsuojelulain 65 § (toiminta ei saa aiheuttaa merkittävää haittaa...) lainaus laista liitteenä

6 § Kaavoituspuolen lausunto

Tarvittaessa kaavoitusosasto tekee arvion kalankasvatuksen vaikutuksista kaava-alueelle yms.

7 § LOS valittaa yleensä lupapäätöksestä jos:

- Ympäristölupaviraston tai Vaasan hallinto-oikeuden asettama ympäristölupaehto on kohtuuton tai mahdoton luotettavasti valvoa
- Ympäristölupaviraston ehto on huomattavasti väljempi kuin LOS:n ehdotus esim. kuormituksen määrästä.
- Jos lupaehto on tiukempi, LOS ei valita päätöksestä.

Turussa 4.4.2007

Kirjasi: Sirkku Ojanperä

Tarkasti: Mirva Wideskog ja Hannu Kallioniemi

LIITE 16

PALAVERIMUISTIO 20.4.2007

Vesiviljelyn sijainninhjauksen aluevalintaan vaikuttavat seikat II

Aika: 20.4.2007, 12.50–14.00
Paikka: Lounais-Suomen ympäristövirasto, kokoustila
Läsnä: Janne Suomela, ylitarkastaja, LOS
Sirkku Ojanperä, projektipäällikkö, Turun AMK

Palaveri oli kutsuttu koolle vesiviljelyn sijainninhjauksen tiimoilta. Palaverissa keskusteltiin LOS / vesiensuojeluosaston roolista ympäristölupahakuprosessissa. LOS vesiensuojeluosasto (tätä kirjoitettaessa tehtävää hoitaa ylitarkastaja Janne Suomela) arvioi ympäristölupaa hakevan kalankasvatustiloksen / hankkeen vesistövaikutukset. Arvio liitetään LOS:n ympäristölupahakemuksesta antamaan lausuntoon.

Vesistövaikutusten arviointia tehtäessä kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

1§ Velvoiteraporttien tulokset

Velvoitetarkkailujen tulokset tarkastellaan tutkittujen muuttujien osalta (yleensä veden laatu, perifyton ja pohjaeläimet). Tarkastellaan näkykö vesiviljelyn vaikutus muuttujissa. Mikäli kalankasvatuksen mahdolliset vaikutukset vesialueen tilaan eivät käy raportista suoraan ilmi, niitä pyritään arvioimaan raportin tietojen perusteella. Eräs käytetty keino on laskea laitosten lähipisteiden ja eri etäisyyksillä sijaitsevien tarkkailupisteiden keskiarvot ja verrata niitä.

2§ Vesiviljelypaikan arviointi

Arvioidaan alueen sopivuus vesiviljelyyn ympäristön näkökulmasta (mm. syvyysolosuhteet ja veden vaihtuvuus).

3§ Alueen kuormituksen arviointi

Kalankasvatuksen kuormitusta arvioidaan laitoksen toteutuneiden kuormitustietojen perusteella. Lasketaan ko. alueen muu vesistökuormitus. Arvioidaan vesiviljelyn kuormitusta suhteessa alueen muuhun kuormitukseen.

4§ Laaditaan yhteenveto, jossa otetaan mm. kantaa siihen, minkä verran alue kestää kuormitusta

5§ Lausunnon tekemiseen liittyviä ongelmia

Tulokset ovat usein jonkin verran tulkinnanvaraisia, koska tarkkailupisteitä on kustannussyistä johtuen melko vähän. Tutkimuslaitokset tekevät yleensä hyvää työtä tarkkailututkimuksia raportoidessaan. Aineisto voisi kuitenkin olla pidemmälle käsiteltyä. Esimerkiksi laitosten lähipisteiden ja vertailupisteiden keskiarvot helpottaisivat ja nopeuttaisivat tulosten tulkintaa.

6§ Sijainninhjaukseen liittyviä ongelmia

Kalankasvatuksen siirtoa Saaristomereltä Selkämeren puolelle tulisi harkita/selvittää, koska Saaristomeren on kuormittunut, sokkeloinen ja huonovirtauksinen alue. Selkämeren etuna olisi suurten vesimassojen läheisyys ja veden parempi vaihtuvuus, minkä takia kuormituk-

sen haittavaikutukset olisivat siellä todennäköisesti pienempiä kuin monin paikoin Saaristomerellä. Myös viileämpi vesi suosisi kalankasvatusta erityisesti lämpiminä kesinä.

Saaristomeren kuormituksen siirtäminen Selkämerelle tulee olemaan mahdollisesti ongelmallista paikallisten tahojen vastustuksesta johtuen. Mietitään mahdollisia keinoja edistää mahdollisuuksia kuormituksen siirtämiseen.

7§ Vesiviljelijöiden sitoutuminen sijainninhjaukseen

Sijainninhjauksen ongelma on saada vesiviljelijät sitoutumaan hankkeeseen, koska he ovat huolissaan lupiansa leikkaamisesta sijainninhjausta seuraavan ympäristölupaprosessin aikana. Janne Suomelan ehdottama keino on, että viranomaiset ovat mukana hankkeessa mahdollisimman aikaisin paikan valinnasta keskusteltaessa. Näin asia on mietitty tehtäväksi myös sijainninhjaushankkeen yhteydessä. Pyhämaan pilottihankkeessa on ollut sijainninhjaushankkeen alkuvalmisteluista lähtien paikanvalinnassa mukana LOS ylitarkastaja Erkki Kaukoranta. Kaukoranta katselmoi vaihtoehtoiset kasvatusalueet myös paikanpäällä, jolloin vaihtoehtoisten alueiden avoimuus (avomereisyys) tuli arvioitua aidoissa olosuhteissa.

Pohdittiin vesiviljelijöiden motivoimiseksi lisäkuormitusluvan saamista sijainninhjaushankkeeseen osallistuville yrityksille. Ajatusta pidettiin hyvänä ja mahdollisena. Keskustelussa tuotiin esille, että asiaan vaikuttavat mm. seuraavat seikat: Vesiensuojelun suuntaviivat, Lounais-Suomen ympäristöohjelma ja Vesiensuojelun toimenpideohjelma jotka osaltaan ohjaavat päätöksentekoa. Mikäli kasvatusta paremmin valitussa paikassa ja suuressa yksikössä olisi tehokkaampaa kuin pienissä ja huonommissa paikoissa sijaitsevilla yksiköillä ja ominaiskuormitus olisi pienempää, mahdollistaisi ainakin tämä suuremman kalamäärän tuottamisen samalla kuormituksella.

Pohdittiin kuormituksen lisääntymisen vaikutuksia uudella, sijainninhjauksessa valitulla kasvatusalueella. Todettiin kuormituksen lisääntymisen vaikutuksien näkyvän melko todennäköisesti velvoitetarkkailuissa, koska kuormitus kasvaa huomattavasti (yleensä moninkertaiseksi aikaisemmasta), vaikka virtausolosuhteet paranevatkin.

Pohdittiin, unohtuvatko sijainninhjauksesta aikaisemmin tulleet hyödyt ympäristölupakäsittelijöiltä seuraavaan ympäristölupahakukierrokseen mennessä, jolloin lupia leikattaisiin paikallisten lisääntyneiden kuormitusvaikutuksien takia, ja toteutuvatko viljelijöiden pelkäämät kasvatusmäärien leikkaukset silloin.

Turussa 20.4.2007

Kirjasi: Sirkku Ojanperä

Tarkasti: Janne Suomela

LIITE 17

PALAVERIMUISTIO 14.5.2007

Vesiviljelyn sijainninhjauksen aluevalintaan vaikuttavat seikat III

Aika: 14.5.2007 klo 12–15
Paikka: Länsi-Suomen ympäristölupavirasto, Panimokatu 1 Helsinki
Läsnä:

Ympäristölupavirasto:
Juha Helin, ympäristöneuvos
Hannu Kokko, ympäristöneuvos
Birgitta Vauhkonen, ympäristöneuvos

Mannerlohi Oy:
J uha Pirilä, toimitusjohtaja

Esan Kala Oy, Rauman Lohi Oy, Pyhämaan Lohi Oy:
Esa Pirilä, toimitusjohtaja

Turun ammattikorkeakoulu:
Sirku Ojanperä, projektipäällikkö

- 1§ Esiteltiin sijainninhjaukshanketta ja sijainninhjauksen periaatteita. Keskusteltiin sijainninhjaukstyön kuormitusvaikutuksista, kuten sen vaikutuksista ominaiskuormitukseen rehukertoimen ja pienemmän kuolleisuuden sekä paranevien elinolosuhteiden vuoksi.
- 2§ Esiteltiin hankkeeseen osallistuvia yrityksiä ja laitoksia, sekä niiden sijainninhjaukseen liittyviä muutoksia.
- 3§ Keskusteltiin mahdollisuuksista laitosten kapasiteettien yhdistämiseen sekä siitä, miten se vaikuttaa kokonaisuutena vesiviljelyn kuormitusvaikutuksiin, kuten vesiviljelyn kokonaishaitta-alueen pienenemiseen ja haitankärsijöiden määrään.
- 4§ Keskusteltiin kassikoon vaikutuksista kalojen hyvinvointiin. Mitä väljemmässä kassissa kalat saavat kasvaa, sitä paremmin ne voivat ja sillä on suora vaikutus ominaiskuormitukseen. Ojanperä esitti toivomuksen, että kassien kokoa ei tästä syystä enää rajoitettaisi virastojen toimesta.
- 5§ Keskusteltiin sijainninhjauksen vaikutuksista vesiviljelyn ympäristölupien määrään ja sen vaikutuksista ympäristölupavirastolle ja yrityksille. Keskustelussa sivuttiin myös tulevia muutoksia ympäristölupiin ja virastoissa tapahtuviin uudistuksiin.
- 6§ Keskusteltiin sijainninhjauksen jälkeen lupien leikkaamiseen liittyvästä politiikasta ja sen vaikutuksista sijainninhjaukseen ja yrittäjien sitoutumiseen sijainninhjauk-

seen. Todettiin, että vesiviljelijät pelkäävät luvan leikkausta siirtymävaiheen jälkeen, mikäli sijainninhajauksen kokonaisvaikutuksia ei enää tässä vaiheessa oteta huomioon. Juha Pirilä ehdotti mahdollisuutta palata takaisin vanhoille kasvatuspaikoille, mikäli tämä uhka ilmenee. Todettiin, että vanhoja lupia voi hakea uudelleen.

- 7§ Keskusteltiin keinoista, joilla vesiviljely-yritykset saataisiin sitoutumaan sijainninhajaukseen, esim. lisäkasvatustupien saantiin liittyvät mahdollisuudet ”porkkanaksi” yrittäjille.
- 8§ Keskusteltiin yleisesti ympäristölupavirastossa lupien hylkäykseen vaikuttavista syistä. Hannu Kokko totesi ympäristölupaviraston tarkastelevan asiaa hakemus- ja vaikutusaluekohtaisesti. Todettiin yhteistyön olevan tärkeää hakijan ja ympäristökeskuksen luonnonsuojeluosaston kanssa silloin kun hankkeen vaikutukset ulottuvat Natura-alueille.
- 9§ Keskusteltiin vesiviljelyn kuormitusvaikutuksista. Maatalouden 2–3 % kuormituksen pienenemisen on todettu vastaavan vesiviljelyn kokonaiskuormitusta Suomessa. Keskusteltiin rehujen kehittymisestä ja siitä, miten kalajauhon korvaaminen soijalla on vaikuttanut vesiviljelyn liukoisen fosforin kuormituksen pienenemiseen, uusia rehuja käytettäessä liukoisen, levien käytössä olevan, fosforin osuus on enää 6–9 % fosforin kokonaispäästöstä (Vielman ja Ekholmin tutkimus).
- 10§ Keskusteltiin ympäristölupahakemuksiin ja prosessiin liittyvistä asioista.
- 11§ Keskusteltiin kalastuksesta ravinteidenpoistomenetelmänä.
- 12§ Keskusteltiin paikallisten ympäristökeskusten merkityksestä kasvatuspaikkojen valinnassa.
- 13§ Keskusteltiin laitossyköidien siirtämisestä eri vesialueelta toiselle. Esim. Saaristomeren ongelmien vuoksi olisi hyvä saada siirrettyä laitossyköitä Selkämeren paremmin virtaaville vesialueille pois sokkeloisesta saaristosta.
- 14§ Palaveri päätettiin hyvässä yhteishengessä.

LIITE 18

PALAVERIMUISTIO

22.5.2007

Asia: Natura-lausunto, Vesiviljelyn sijainninhjaushanke

Aika: 22. toukokuuta 2007 klo 10:00

Paikka: Lounais-Suomen ympäristökeskus

Paikalla: Esko Gustafsson, LOS
Sirkku Ojanperä, AMK
Anne Anttalainen, AMK

- Palaveri aloitettiin kello 10:00.
- Gustafsson esitteli keräämänsä Natura-aineistoa ja painotti Naturan taustalla vaikuttavaa luonnonsuojelulakia. Gustafsson antoi esimerkkiläusuntoja ja Uudenkaupungin saariston Natura-alueen karttoja. Lisäksi Gustafsson kehotti tutustumaan Natura 2000-luontotyyppioppaaseen sekä Natura 2000-alueiden suojelu ja käyttö-teokseen. Tärkeää on Natura-lausunnossa tuoda esille, miten kyseinen hanke vaikuttaa Naturan suojelunperusteena oleviin luontoarvoihin. Ojanperä kertoi alueella tehdyistä erilaisista tutkimuksista ja kartoituksista.
- Ympäristövaikutusten arviointi-asioissa Gustafsson kehotti olemaan yhteydessä Seija Savoon.
- Ojanperä kyseli vesiviljelijöiden mahdollisuutta suosiollisempaan ympäristölupakäsittelyyn uudella alueella, mikäli kasvattaja luopuu kokonaan kasvatuksesta jollakin toisella alueella. Gustafsson sanoi, että lain puitteissa otetaan huomioon aina vain lupakäsittelyä koskeva kohde, eikä kuormituspaikkaa ole mahdollista päättää siirtää. Ojanperä kyseli keinoja, miten tämä voitaisiin tulevaisuudessa mahdollistaa. Gustafsson totesi muutoksen vaativan lakiuudistuksen. Nykyinen laki ei tue sijainninhjausta.
- Lisäksi Ojanperä otti esille Natura-alueen vaikuttamisen kalankasvatuksen ominaiskuormitukseen. Natura-alue ajaa kalankasvatuksen vähemmän edullisille alueille, mikä ilmenee mm. kalankasvatuksen aiheuttamana suurempana ympäristökuormituksena. Gustafsson totesi, ettei Natura-alue estä kalankasvatustoimintaa haittavaikutusten pysyessä tarpeeksi pieninä.
- Palaveri päätettiin kello 10:30.

Kirjasi: Anne Anttalainen

LIITE 19

PALAVERIMUISTIO 14.6.2007

Vesiviljelyn sijainninhjaus / Lounais-Suomen ympäristökeskus

Aika: 14.06.2007 klo 10.00–11.00

Paikka: Lounais-Suomen ympäristökeskus LOS

Läsnä: Erkki Kaukoranta, ylitarkastaja, LOS

: Sirkku Ojanperä, projektipäällikkö, Turun ammattikorkeakoulu

Loretta Galli, projektisihteeri, Turun ammattikorkeakoulu

- 1 Ojanperä kertoi Ympäristölupaviraston puoltaneen Hylkimyksen ja Humalkarin kalankasvatuslaitosten kuormitusten lisäämistä alustavissa keskusteluissa. Kaukorannan mielestä Humalkarin kuormitusta ei saa lisätä. Humalkari on nykyään talvisäilytyspaikkana. Se on joskus aikaisemmin ollut kasvatuslaitos, mutta paikka ei sovellu kasvatukseen. Sijainninhjaushankkeessa Humalkari aiotaan säilyttää talvisäilytyspaikkana. Kaukorannan mukaan Hylkimys on hyvä kalankasvatuspaikka ja sen kuormitusta olisi mahdollista lisätä. Kaukoranta kertoi, että myös joku muu oli hakenut Hylkimyksen alueelle kalankasvatuslupaa, mutta ei ole tietoa, miten luvan kanssa on käynyt.
- 2 Ojanperä kertoi ja kyseli seikoista, jotka voivat aiheuttaa luvan hylkäämisen. Niitä ovat mm. kaavoitus, puolustusvoimien varaus, alueen käyttöoikeuden puuttuminen, alueen soveltumattomuus (mataluus, virtaukset), liian suuret välimatkat ja epäedullinen talousvaikutus. Kaukoranta kertoi, että uutta toimintaa on vaikea saada Natura-alueelle.
- 3 Keskusteltiin vuoroviljelymenetelmästä. Kaukorannan mukaan se on hyvä menetelmä mm. kalatautien kannalta. Vuoroviljelyssä vaaditaan luvat kaikkiin paikkoihin, joten tästä aiheutuu hakemuskustannuksia. Vuoroviljelyä ei käytännössä juuri harjoiteta, mutta jotkut yritykset ovat pitäneet välivuotta kalankasvatuksesta, vaikka lupa onkin ollut voimassa.
- 4 Kaukoranta kertoi, että kaavoituksella on tulevaisuudessa merkitystä ICZM-ohjelmaan liittyen. Vesialueita ei yleensä ole kaavoitettu, mutta lainsäädännöllisesti kaavoitukselle ei ole esteitä. Ojanperä kertoi, että Hylkimyksen laitokselle on kaava. Ympäristölupavirasto puolsi Hylkimyksen kuormituksen lisäämistä ehkä osittain sen vuoksi, että alue oli kaavoitettu. Kaukoranta lisäsi, että myös sillä on merkitystä, jos naapureita ei ole paljon, eivätkä he ole valittaneet asiasta. Ojanperä kertoi, että Hylkimyksestä on valittanut vain yksi henkilö. Hylkimyksen laitos on ollut pitkään samalla paikalla, ja aluetta kuormittavat myös Kemira ja Makeanveden allas. Tämä päällekkäisyysvaikutus mahdollistaa sen, että Hylkimyksen kuormitus ei tule niin selkeästi esille.

- 5 Keskusteltiin Natura-alueesta, joka heikentää luvan saantia. Natura-lausunnossa tulee selvittää alueen kasvillisuus, eläimet ja luontotyypit. Uusille yrityksille luvan saannin ehtona on Natura-selvityksen tekeminen. Lupa voi mennä läpi Ympäristölupavirastossa, vaikka LOS ei sitä puoltaisikaan. Ympäristölupaviraston päätöksestä voi myös valittaa. Kaukorannan mukaan on aika epätodennäköistä, että Pyhämaan lupahakemus menisi LOS:ssa läpi, koska alueelle tulee hankkeen jälkeen enemmän kuormitusta kuin siellä tällä hetkellä on. Se, onko haitta merkittävä vai ei, on tulkinnanvarainen asia. Ojanperä kertoi, että uuden sijainninohjauspaikan kuormitus tulee lisääntymään, mutta muilla alueilla kuormitus vähenee laitosten keskittyessä yhteen paikkaan. Kaukoranta totesi, että jos alueet, joilta kuormitus vähenee, eivät ole Natura-alueen sisällä, ne eivät vaikuta paljontaan luvan saantiin. Kaukoranta kertoi, että vesiensuojelun tavoitteiden mukaan ravinnekuormitusta ei voida kokonaisuutena lisätä, vaan sitä täytyy vähentää, ja tämä vaikeuttaa lupien saantia. Kaukoranta kertoi myös tulossa olevasta vedenalaisen luonnon selvityshankkeesta, VELMU:sta.
- 6 Ojanperä toivoi saavansa Natura-alueen kartan ja Kaukoranta lupasi hankkia hänelle sellaisen paperiversiona.
- 7 Ojanperä kertoi yrittäjien pelosta sijoittaa laitoksia yhteen paikkaan, koska seuraavalla lupakierroksella voikin käydä niin, että lupaa pienennetään esim. 30 %. Kaukoranta kertoi, että kasvatuslupa riippuu siitä, mitä vesistövaikutuksia kasvatus on aiheuttanut. Ympäristön sietokykyä ei saa ylittää, esim. veden pohja voi mennä pilalle.
- 8 Kaukorannan mukaan iso ulkokerikasvatysyksikkö olisi hyvä vaihtoehto, ja tästä olisi hyvä tehdä pilottihanke. Ojanperä kertoi, että kukaan yrittäjä ei suostu viemään laitoksia myrskyn armoille. Ulkokerikasvatysyksikkö on yrittäjille liian kallis ja siinä on liikaa riskitekijöitä. Lisäksi yritysten pitäisi uusien laivastonsa isommiksi. Ongelmana on myös se, että kaloja ei pääse joka säällä hoitamaan. Myöskään ruokinta-automaatit eivät toimi ulkomerellä. Kaukoranta kertoi upotettavasta ruokintalaitteesta. Tosin sitä ei voi upottaa matalaan veteen, eikä ole paljon mahdollisia alueita, jossa vesi olisi tarpeeksi syvää. Yritykset eivät uskalla ottaa riskiä senkään vuoksi, että vakuutuksia ei ole mahdollista saada. Ojanperän mukaan ulkokerikasvatysyksiköllä ei ole hyviä edellytyksiä onnistua Suomen olosuhteissa, koska vesi on liian matalaa, ja syvissä kohdissa on liian iso aallonkorkeus. Norjalaiset ulkomerilaitokset ovat vuonoissa, joissa vuorovesi huuhtoo vettä edestakaisin.
- 9 Keskusteltiin lausunnon sisältöön vaikuttavista asioista. Kaukoranta kertoi, että selvityksen perusteella katsotaan, aiheuttaako uusi sijoittelu merkittävää haittaa vai ei. Mikäli katsotaan, että haittaa aiheutuu, hakemus lähtee LOS:sta kielteisenä. Talon kanta on yhdenmukainen.
- 10 Ojanperä kyseli asukasvastineluvusta. Kaukorannan mukaan voi käyttää samoja lukuja kuin Seija Savo ja laskea vuoden aikana syntyneen kuorman, vaikka se onkin talvikaudella vähäisempää. Savon käyttämät luvut ovat uuden asetuksen mukaisia.

- 11 Kaukoranta kertoi, että Ympäristölupauudistuksen jälkeen vuonna 2009 kaikki luvat menevät hakuun Ympäristölupaviraston kautta. LOS:iin jää lupien noudattamisen valvonta, mutta ratkaisulta siirtyy lupavirastoon. Tämä muutos ei juurikaan vaikuta vesiviljelyyn, koska nämä hakemukset ovat ennenkin menneet Ympäristölupavirastoon.
- 12 Kaukoranta kertoi, että uusia lupia voi hakea tutkimusalueelle, jos ei ylitä YVA-kynnystä. Lupahakemusta on mahdollista muuttaa hakuvaiheessa. Lupavirastolla on taipumus nipistää luvissa, on hyvä varautua 10–20 % leikkaukseen.

Muistion kirjasi: Loretta Galli

Turku 14.06.2007

LIITE 20



Turun ammattikorkeakoulu
Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus
Sepänkatu 3
20700 TURKU

Dnro 13376-2005
Turun ammattikorkeakoulu
Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus
Saap. 11.5.2006



Jakelu: Sirkka Ojamaa
Anna Valtio & Kaj Aikio

PÄÄTÖS Alan ammattikunnan kehittämistä
koskevaan avustushakemukseen
(toimenpide nro 4.4)

| Pvm | Dnro |
|----------|----------------|
| 5.5.2006 | 3459/3516/2004 |

Hankenumero
434481

HAKEMUS

Turun ammattikorkeakoulun täydennyskoulutus- ja palvelukeskus on jättänyt 28.5.2004 Varsinais-Suomen Liittoon hakemuksen jossa haettu avustusta 'Vesiviljelyn sijainnohjaus' -hankkeelle. Hakemus on siirretty TE-keskukselle 3.11.2004 ja sitä on täydennetty 15.12.2004, 3.10.2005, 8.3.2006, 2.5.2006 ja 5.5.2006. Turun ammattikorkeakoulun täydennyskoulutus- ja palvelukeskus on hakemuksessaan pyytänyt, että sille myönnettäisiin 145 000 euron avustus 'Vesiviljelyn sijainnohjaus' -hankkeelle. Hakemuksen mukaan hankkeen kokonaiskustannukset ovat 180 001 euroa, josta muu julkinen rahoitusosuus on 8,33 % eli 15 001 euroa ja kunnan rahoitusosuus 11,11 % eli 20 000 euroa. Hakemuksen liitteenä hakija on esittänyt vaaditut selvitykset sekä hankkeesta että taloudellisesta tilastaan.

PÄÄTÖS

Hankkeen hyväksyttävät kustannukset ovat 180 001 euroa. Varsinais-Suomen TE-keskus myöntää hakijalle avustusta 'Vesiviljelyn sijainnohjaus' -hankkeelle enintään **145 000 euroa**. Myönnetty avustus on 80,56 % hyväksytyjen kustannusten kokonaismäärästä.

Hyväksytyistä kustannuksista on:

| | | |
|------------------------------|---------|---------------|
| • EU:n rahoitusosuus (KOR) | 25 % | 45 000 euroa |
| • valtion rahoitusosuus | 55,56 % | 100 000 euroa |
| • muu julkinen rahoitusosuus | 8,33 % | 15 001 euroa |
| • kunnan rahoitusosuus | 11,11 % | 20 000 euroa |

Hakemuksen liitteenä ei ole tarjouksia LakiYVA, Naturan ja laboratoriotutkimusten ostopalvelujen osalta, yhteensä 11 406 euroa. TE-keskus on hyväksynyt avustuksen näihin ostopalveluihin edellytyksellä, että niitä koskevat tarjoukset hyväksytetään kirjallisesti TE-keskuksessa ennen tilauksen tekemistä.

MAKSUITTA
(MMMn 1269/2004)

Työvoima- ja elinkeinokeskus

Varsinais-Suomen TE-keskus, PL 592 (Ratapihankatu 35), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 60 22625, www.te-keskus.fi
Egentliga Finlands TE-central, PB 592, 20101 Åbo, tfn. 010 60 22500, fax 010 60 22625, www.te-centralen.fi

HYVÄKSYTTY KUSTANNUSARVIO

| | |
|----------------------------------|---------------|
| Palkat ja palkkiot sivukuluineen | 107 693 euroa |
| Lausunnot | 9 240 euroa |
| Ostopalvelut | 46 167 euroa |
| Matkakustannukset | 5 570 euroa |
| Muut kustannukset | 11 331 euroa |

Yhteensä **180 001 euroa**

Päätöksen liitteenä (liite 1) on kustannuserittely johon kustannusarvio perustuu.

PERUSTELUT

Hanke täyttää neuvoston asetuksessa (EY) N:o 2792/1999 mainitut edellytykset ja sen toimenpiteet kuuluvat elinkeinokalatalouden rakenneohjelman toimenpiteeseen nro 4.4. Hanke on julkinen ja siihen sovelletaan asetuksen 2792/99 mukaisia julkista hanketta koskevia tukiprosentteja, koska sen hyöty kohdistuu yhteisesti alalla toimiviin ja toiminnan tulokset ovat yleisesti hyödynnettävissä. Hankkeen tavoitteena on turvata tulevaisuudessa kotimainen kalantuotanto ja parantaa vesiviljelyn toimintaedellytyksiä kestävä kehityksen mukaisella tavalla

AVUSTUSEHDOT

1) Hankkeen **tukikelpoisuusaika**: tukikelpoisia ovat kustannukset, jotka ovat syntyneet 3.11.2004 – 31.12.2007 välisenä aikana. Hanke on kokonaisuudessaan toteutettava hakemuksessa esitetyn suunnitelman mukaisesti 31.12.2007 mennessä. Avustus on haettava maksettavaksi kolmen kuukauden kuluessa hankkeen päättymisestä. Jos hanke viivästyy, on jatkoaikaa haettava TE-keskukselta ennen hankkeen toteuttamisen päättymistä.

2) TE-keskus maksaa avustuksen **enintään 4 erässä**. Avustus varataan maksettavaksi valtion talousarvion momentilta 30.40.62 (elinkeinokalatalouden markkinoinnin ja rakennepolitiikan edistäminen). Viimeinen maksuerä on suuruudeltaan vähintään 20 % avustuksen kokonaismäärästä ja se maksetaan vasta TE-keskuksen hyväksyttyä hankkeen loppuun suoritetuksi.

3) Avustuksen maksamista on haettava kirjallisesti TE-keskukselta. **Maksatushakemukseen** on liitettävä luotettava selvitys hankkeen edistymisestä suunnitelman mukaisesti sekä jo suoritetuista menoista myös omarahoituksen osalta. Luotettavaksi selvitykseksi katsotaan laskujäljennökset ja tiliote (yksityinen rahoitusosuus) tai ote kirjanpidon projektiseurannasta.

Laskuissa tulee olla tuensaajan asianmukaiset hyväksymismerkinnät kustannusten hyväksymisestä hankkeelle.

Maksatuksessa ei hyväksytä **laskentaperusteisia yleiskustannuksia**.

Maksatuksessa ei hyväksytä hankkeiden rahoituskuluja eikä hankkeiden välisiä kustannusten siirtoja. Alkoholi-, ravitsemus- ja kestityskustannuksia ei hyväksytä, mutta kokouksiin liittyvät tavanomaiset kahvitarjoilut voidaan hyväksyä. Maksatuksessa ei hyväksytä ilman perusteltua syytä yli 40 euron käteiskuitteja.

Maksatushakemukseen on liitettävä kopiot tehdyistä työ- ym. sopimuksista sekä kuljetusvälineiden osalta kopio rekisteriotteesta. Laskujäljennöksissä on oltava tuensaajan kirjanpidon tositenumerot tai tositenumerot on toimitettava viranomaiselle kirjanpidon valmistuttua. Matkakustannukset lasketaan valtion matkustussäännön mukaisesti. Viimeiseen maksatushakemukseen on liitettävä arviointilomake. Maksatushakemuslomake on liitteenä.

4) Myönnetty tuki ei kata **arvonlisäveroa** ja sen osuus tulee vähentää pois, jos arvonlisäveroa sisältyy suoritettuihin kustannuksiin. **Jos tuensaaja osoittaa, että arvonlisävero ei ole sille vähennyskelpoinen, se hyväksytään tukikelpoiseksi.**

Työvoima- ja elinkeinokeskus

Varsinais-Suomen TE-keskus, Kalatalousyksikkö, PL 592 (Ratapihankatu 36), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 60 22625
Egentliga Finland TE-central, PB 592, 20101 Åbo, tfn . 010 60 22500, fax 010 60 22625, www.te-centralen.fi

5) Avustuksen saajan on **kirjanpidossaan** eriytettävä hanke muusta liiketoiminnasta esimerkiksi käyttämällä omaa kustannuspaikkaa tai hankenumeroa. Hankkeen kirjanpito on pidettävä kirjanpitolain (1336/1997) ja asetuksen (1339/1997) mukaisesti. **Kirjanpito ja siihen liittyvä aineisto on säilytettävä** em. säädösten mukaisesti, kuitenkin **vähintään vuoden 2012 loppuun saakka**.

6) Avustuksen saaja on velvollinen viipymättä **ilmoittamaan** kirjallisesti TE-keskukselle toiminnan lopettamisesta tai sen olennaisesta muutoksesta. Hyväksymistä hankesuunnitelman muutokselle on haettava TE-keskukselta ennen kuin muutosta ryhdytään toteuttamaan. Tuen kohteena ollutta käyttöomaisuutta ei saa luovuttaa ilman TE-keskuksen lupaa viiden vuoden kuluessa tuen maksamisen päättymisestä. Luovuttamisella tarkoitetaan mm. myymistä, lahjoittamista, vuokraamista ja lainaamista.

7) Tuettua toimintaa ei saa siirtää **tukialueelta** (Pohjois-Suomen tavoite 1-alue/ Itä-Suomen tavoite 1-alue/elinkeinokalatalouden rakenneohjelman alue) **toiselle** (Komission asetus (EY) N:o 1685/2000 sääntö 12).

8) Avustuksen ja sen maksamisen on täytettävä neuvoston asetuksen (EY) N:o 2792/1999 ja komission asetuksen (EY) N:o 1685/2000 ehdot sekä seuraavat huomioon otettavat seikat ja erityisehdot:

- Tuen saajan on tehtävä **alihankinnoista kirjalliset sopimukset**, joissa alihankkija tulee velvoittaa toimittamaan mahdollisessa tarkastuksessa komission asetuksen 1685/2000 säännön 1 kohdassa 3.2 tarkoitetut tarkastuksessa tarvittavat tiedot.
- Avustuksen saajan tulee laatia **loppuraportti** hankkeesta. Loppuraportti liitetään viimeiseen maksatushakemukseen ja se toimitetaan myös sähköisesti tuen myöntäjälle, jolla on oikeus julkistaa se. Raportissa tulee kuvata hankkeen toteutus ja tavoitteiden saavuttaminen.
- Jos hankkeesta kertyy **tuensaajalle tuloja** (esimerkiksi kurssimaksut, julkaisujen myyntitulot, vuokratuotot) hankkeen toteutusaikana, niistä on tehtävä ilmoitus työvoima- ja elinkeinokeskukselle maksatushakemuksen yhteydessä. Tulot vähennetään tukikelpoisista kustannuksista.
- Hankkeeseen liittyvässä **tiedotuksessa ja hankkeen julkaisumateriaalissa** on selkeästi käytävä ilmi, että hanke on osittain Euroopan yhteisön kalatalouden ohjauksen rahoitusvälineen (KOR) rahoittama (komission asetus (EY) N:o 1159/2000).
- Hankkeelle on perustettava **seurantaryhmä**, jonka kokousten pöytäkirjat on toimitettava tuen myöntäjälle maksatushakemusten yhteydessä.
- Tukea ei saa käyttää tuensaajan toimintaan liittyviin kuluihin, jotka eivät kohdistu suoraan hankkeelle. Tällaisia kuluja voivat olla esimerkiksi: (I) tuensaajan palveluksessa olevan henkilöstön palkka-, sosiaali- ja eläkekulut, (II) tuensaajan kaluston ja kulkuneuvojen hankinta, (III) toimitilavuokrat, (IV) tuensaajan tavanomaisesta toiminnasta aiheutuvat hallintokulut kuten toimistotarvikkeet, puhelin- ja vakuutukset, (V) poistot.

VALVONTA

Maa- ja metsätalousministeriöllä ja TE-keskuksella tai niiden valtuuttamalla on oikeus tarkastaa avustuksen saajan koko varainkäyttöä avustusehtojen täyttämisen selvittämiseksi sekä avustushakemuksessa esitettyjen tietojen tarkistamiseksi. Avustuksen saaja on vaadittaessa velvollinen esittämään edellä mainitulle kaikki tarkastuksessa tarvittavat tili- ja muut asiakirjat sekä muutoinkin avustamaan tarkastuksen suorittamisessa.

AVUSTUKSEN

Työvoima- ja elinkeinokeskus

Varsinais-Suomen TE-keskus, Kalatalousyksikkö, PL 592 (Ratapihankatu 36), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 60 22625
Egentliga Finlands TE-central, PB 592, 20101 Åbo, tfn . 010 60 22500, fax 010 60 22625, www.te-centralen.fi

TAKAISIN PERIMINEN Maksettu tuki voidaan periä kokonaan tai osittain takaisin valtiolle korkoineen ja tuen maksaminen lopettaa, jos:

- 1) avustuksen saaja ei noudata yhteisen kalastuspolitiikan sääntöjä;
- 2) avustuksen saaja on antanut tukea tai sen maksamista hakiessaan tai valvonnassa virheellisen tai harhaanjohtavan tiedon, taikka avustuksen saaja on salannut tuen myöntämistä, maksamista tai valvontaa varten annettavia tietoja, ja menettelyllä on ollut vaikutusta tuen myöntämiseen tai maksamiseen;
- 3) avustuksen saaja on kieltäytynyt antamasta tuen maksamista tai valvontaa varten tarvittavia tietoja, asiakirjoja tai muuta aineistoa taikka tarkastusta suoritettaessa on kieltäytynyt niitä näyttämästä;
- 4) avustusta on käytetty muuhun tarkoitukseen, kuin mihin se on myönnetty;
- 5) avustuksen saaja ei ole toteuttanut hanketta avustusehdoissa määrättyssä ajassa, avustusehtojen mukaisesti tai avustushakemuksessa esitetyllä tavalla;
- 6) toiminta, jota varten on myönnetty investointeihin tarkoitettua tukea, lopetetaan tai sitä supistetaan olennaisesti ilman pakottavaa syytä viiden vuoden kuluessa tuen maksamisen päättymisestä avustusta on maksettu liikaa tai muuten perusteettomasti;
- 7) kilpailuvapautta koskevassa Euroopan yhteisön lainsäädännössä edellytetään maksamisen lopettamista ja maksettujen osuuksien maksamista takaisin.

Takaisinperittävälle määrälle voidaan määrätä tuen maksamispäivästä lukien vuotuista korkoa korkolain (633/1982) 3 §:n 2 momentissa tarkoitetun korkokannan mukaan lisättynä kolmella prosenttiyksiköllä. Maksu on suoritettava viiranomaisen määräämänä eräpäivänä. Myöhästyvälle maksulle on maksettava vuotuista viivästyskorkoa korkolain 4 §:n 1 momentissa tarkoitetun korkokannan mukaan.

SOVELLETUT OIKEUSOHJEET

Neuvoston asetus (EY) N:o 1260/1999, muutettu 1105/2003, rakennerahastoja koskevista yleisistä säännöksistä

Neuvoston asetus (EY) N:o 2792/1999, muutettu 1451/2001, 179/2002, 2369/2002 ja 1421/2004 kalatalousalan rakenteellisia toimia koskevista yksityiskohtaisista säännöistä ja edellytyksistä

Neuvoston asetus (EY) N:o 2371/2002 elollisten vesiluonnonvarojen säilyttämisestä ja kestävästä hyödyntämisestä yhteisessä kalastuspolitiikassa

Komission asetus (EY) N:o 1685/2000, muutettu 448/2004, neuvoston asetuksen (EY) N:o 1260/1999 soveltamista koskevista yksityiskohtaisista säännöistä rakennerahastoista yhteisrahoitettujen toimien tukikelpoisuuden osalta

Komission asetus (EY) N:o 1159/2000 jäsenvaltioiden toteuttamasta rakennerahastojen tukitoimiin liittyvästä tiedotus- ja julkistamistoiminnasta

Komission päätös yhteisön rakenteellisia tukitoimia koskevan yhtenäisen ohjelmasiikirjan hyväksymisestä kalatalousalaa varten tavoitteen 1 ulkopuolisilla alueilla Suomessa K(2000) 2389 22.8.2000, muutettu K(2004) 2967 27.7.2004

Laki Euroopan yhteisön yhteisen kalastuspolitiikan täytäntöönpanosta (1139/1994, muutettu 1280/1995, 434/2001, 887/2001, 519/2002 ja 1008/2002)

Laki rakennerahasto-ohjelmien kansallisesta hallinnoinnista (1353/1999, muutettu 1286/2000 ja 115/2003)

MMMp rakennepoliittisista kalataloustuista (1576/1994, muutettu 723/1998)

Työvoima- ja elinkeinokeskus

Varsinais-Suomen TE-keskus, Kalatalousyksikkö, PL 592 (Ratapihankatu 36), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 60 22625
Egentliga Finland TE-central, PB 592, 20101 Åbo, tfn . 010 60 22500, fax 010 60 22625, www.te-centralen.fi

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea valittamalla muutosta maaseutuelinkeinojen valituslautakunnalta. Valitusosoitus on liitteenä.

LISÄTIETOJA

Tästä päätöksestä voi pyytää lisätietoja: Anneli Malmberg puh. 010 60 22603

Kalatalousjohtaja



Kari Ranta-aho

Tarkastaja



Anneli Malmberg

LIITTEET

Valitusosoitus
Kustannuserittely (liite 1)
Ohje maksatuksen hakemiseen
Maksatushakemuslomake
(saatavana myös osoitteessa <http://www.mmm.fi/tuet/kalatalous/haku/>)
Arviointilomake

JAKELU

Hakijalle maksutta

Vesiviljelyn tutkimus- ja kehittämishanke Pyhämään vesialueella, hanke 434481
(Sijainninohjaushanke)

Kustannuserittely, 2.5.2006

(perustuu budjettiin 26.4.2006)

| | | | |
|--|--------------|---------------|---|
| Palkat ja palkkiot sivukuluihin | | | |
| * suunnittelu- ja työkustannukset (sisältyy sivukuluja 32 %) | 94 480 | 107 693 | |
| hallinto 18 kk x 643 € | 15 280 | | |
| projektipäälikkö 18 kk x 2500 € | 59 400 | | |
| projektsihteerit 15 kk x 1000 € | 19 800 | | |
| * tutkimus- ja konsultointipalkkiot (sisältyy sivukuluja 32 %) | 13 213 | | |
| Hietarinta Jari 200 h x 30 €, raportoinnin ohjaus | 7 920 | | |
| Hurtta Arto 15 h x 50 €, pohjaaläintutkimuksen raportointi | 990 | | |
| Lerche Olle 30 h x 42 €, kalaviljelyn erityisasiantuntija | 1 663 | | |
| Jalkanen Kari 64 h x 31,25 €, logistiikka | 2 640 | | |
| Lausunnot (sisältää ALV:n) | 1 320 | 9 240 | |
| * Ympäristökeskus; hankkeesta tehdyistä työstä | | | |
| * Abo Akademi, FM Lönström; kalaterveyden omavalvonta | 7 920 | | mahdollisesti palkkio tai palkka |
| Ostopalvelut (sisältää ALV:n) | 3 660 | 46 167 | |
| * Linnustokartoitus / V-S luonto- ja ympäristöpalvelut | 1 525 | | tarjous |
| * Kasvillisuuskarttoitus / professori Hinneri | 4 880 | | ei tarjousa / sopimus |
| * Pohjatutkimukset / Petri Vahteri | 2 260 | | ei tarjousa / sopimus |
| * Velvoitetarjokilujen yhteenveto / L-S vesi- ja ymp.tutkimus | 7 686 | | tarjous |
| * Virtsausmallinus / YVA Oy | 10 674 | | ei tarjousa / hyväksyntä TE-keskuksetta |
| * LakiYVA, Natura / toteuttaja avoin | 732 | | ei tarjousa / hyväksyntä TE-keskuksetta |
| * Laboratoriotutkimukset / toteuttaja avoin | 14 750 | | tarjous ja pöytäkirja kokouksesta 20.3.3006 |
| * SOVA ja logistiikka / RKTU | | | |
| Matkakustannukset | 5 570 | 5 570 | |
| * venekuljetus, majoitus, matkustus | | | |

Muut kustannukset
* materiaalikustannukset
* posti ja puhelin
* painatus, kopiot
* vuokrat ja leasing
* koulutus
* ohjausryhmän kokoukset

300
990
1 300
6 841
1 200
700

11 331

osallistuminen alan seminaareihin

180 001

LIITE 21

Turun ammattikorkeakoulu
Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus
Kaskenkatu 5
20700 TURKU
puh. 010 5535 837

MUUTOSHAKEMUS

Uusiakupunki 23.6.2006

Varsinais-Suomen TE-keskus
Kalatalousyksikkö
Ratapihankatu 36
20101 TURKU
puh. 010 60 22 602

- Viite: Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeen ohjausryhmän kokous 31.5.2006.
- Asiat: **1. Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeen, hankenumero 434481, YVA- ja Natura-arviointien tekeminen**
2. Laboratoriotutkimusten kilpailuttaminen
3. Hankkeen laskentaosuuksien tilaaminen
4. Hankesuunnitelman tarkennus
- Asia 1. **Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeen, hankenumero 434481, YVA- ja Natura-arviointien tekeminen**
- Anomme muutosta päätökseenne Dnro 3459/3516/2004, 5.5.2006, koskien Ympäristövaikutusten- ja Natura-arviointiprosessien suorittajaa. Päätöksessänne osiot on määrätty suoritettavaksi ostopalveluna.
- Ehdotus: Ehdotamme, että em. päätöksestäni poiketen voisimme suorittaa YVA- ja Natura-arvioinnin menettelyt Turun ammattikorkeakoulun sisäisenä työnä.
- Ehdotamme, että osion tekemiseen sovittu, yhteensä 10 674 €:n summa, siirrettäisiin osiosta "Ostopalvelut" osioon "Tilapäistyövoiman palkat".
- Perustelu: YVA- ja Natura-arvioinnin suorittaminen tulisi huomattavasti kalliimmaksi ostopalveluna. Alustavia tarjouksia on pyydetty kolmelta konsulttiyritykseltä, jotka eivät kuitenkaan jättäneet ko. työstä kirjallista hinta-arviota.
- Turun ammattikorkeakoulun henkilökuntaan kuuluvalla FL Jari Hietarannalla on 13 vuoden työkokemus vastaavien YVA- ja Natura-arviointien tekemisestä. Jari Hietaranta vastaisi työn suorittamisesta ja hänen avukseen palkattaisiin työharjoittelija budjetin puitteissa tarvetta vastaavasti.

- Asia 2. **Laboratoriotutkimusten kilpailuttaminen**
- Ehdotus: Ehdotamme, että aikaisemmasta päätökseenne Dnro 3459/3516/2004, 5.5.2006 poiketen voisimme hankkia mahdollisesti tarvittavat laboratorioanalyysit kilpailuttamatta hankintaa.
- Perustelu: Hankkeen laboratoriotutkimusten vähäisen tarpeen ja hankintojen alhaisen kustannusosuuden vuoksi ehdotamme, että ko. kuluosaa ei tarvitsisi kilpailuttaa menettelytavan kalleuden vuoksi. Budjetoitu summa ko. hankinnoille on 600 €, lisäksi alv:n osuus 132 €. TE-keskuksen kilpailutuksille yleisesti asettama kynnysarvo on n. 2 000 euroa.
- Asia 3. **Hankkeen laskentaosuuksien tilaaminen**
- Ehdotus: Ehdotamme hankkeen laskentaosuuksien hankintaa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta.
- Perustelu: Hankkeen laskentaosuuksien tarjouskilpailuun tuli tarjouskilpailun ehdot täyttävä tarjous Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta yhteishintaan 12 000 € ilman arvonlisäveroa. Hintaan sisältyy sosioekonomisten vaikutusten arviointi 2000 €, sekä yhteensä 10 000 € hankkeen liiketaloudellisten vaikutusten laskentaosuuteen, joka sisältää erillisen logistiikkakulujen laskelman.
- Asia 4. **Hankesuunnitelman tarkennus**
- Ehdotus: Ehdotamme hankesuunnitelman päivittämistä budjettia vastaavaksi.
- Perustelu: Hankkeen budjetti on muuttunut ja tarkentunut alkuperäisestä. Ehdotamme uutta 21.6.2006 kirjattua hankesuunnitelmaa, versio 3 hyväksyttäväksi.
- Muutokset tekstiin:
- sivu 6, Yleiset tavoitteet: kohta ”luoda menetelmä kalatautien nopeaan diagnostiikkiin” poistuu. Ko. osion rahoitusosuus on poistettu kustannusten karsimisen yhteydessä, joten tämän osion toteuttamiseen ei ole neuvottelujen jälkeen budjetoitu mitään.
 - sivu 11, tekstiin ”SOVA ja logistiikka” lisätään sana ”laskennat”.
 - sivu 15, kohtaan 3.1. tekstiin lisäys ”tai liinan loppumiseen saakka”.
- Liitteenä: Pöytäkirja ”Tarjoustensaavaustilaisuus”
Tarjouksen arviointiasiakirja
Vesiviljelyn sijainninhajaus hankkeen 21.6.2006 kirjattu hankesuunnitelma versio 3.

Sirkku Ojanperä



Turun ammattikorkeakoulu
Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus
Sepänkatu 3
20700 TURKU

Dnro 13376-2005
Turun ammattikorkeakoulu
Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus
Saap. 24.7.2006
Jakelu: Jirkko Ojanperä
Anna Jäntölä



PÄÄTÖS Vesiviljelyn sijainninhjaus
-hankkeen päätöksen muuttamisesta
(toimenpide nro 4.4)

| Pvm | Dnro |
|-----------|----------------|
| 24.7.2006 | 3459/3516/2004 |

Hankenumbero
434481

Varsinais-Suomen TE-keskus on 5.5.2006 päivätyllä päätöksellä myöntänyt Turun ammattikorkeakoulun Täydennyskoulutus- ja palvelukeskukselle 145 000 euron avustuksen 'Vesiviljelyn sijainninhjaus'-hankkeelle.

MUUTOSHAKEMUS

Turun ammattikorkeakoulun täydennyskoulutus- ja palvelukeskus on hakenut 23.6.2006 päivätyllä muutoshakemuksella muutosta hankkeen hyväksytyyn kustannusarvioon. Muutoshakemuksen liitteenä on päivitetty hankesuunnitelma.

Muutoshakemuksessa esitetään, että YVA- ja Natura-arvioinnit siirretään ostopalveluista palkkakustannuksiin. Arviointien tekemiseen ostopalveluna on hankepäätöksen kustannusarviossa hyväksytty 10 674 €.

Hakija on perustellut muutostarvetta sillä, että arviointien suorittaminen ulkoisena ostopalveluna tulee huomattavasti kalliimmaksi kuin Turun ammattikorkeakoulun kestävä kehityksen koulutusohjelman toteuttamana. Esityksen mukaan arviointien suorittamisesta vastaa Turun ammattikorkeakoulun henkilökuntaan kuuluva Jari Hietarinta ja hänen avukseen palkataan työharjoittelija.

Lisäksi muutoshakemuksessa esitetään, että ostopalveluna toteutettavat laboratoriotutkimukset voidaan tilata ilman kilpailuttamista. Perusteluna esitykseen on ostopalvelun alhainen hinta. Tutkimuksiin on kustannusarviossa hyväksytty 732 euroa.

PÄÄTÖS

Varsinais-Suomen TE-keskus hyväksyy muutoshakemuksen ja kumoo tällä päätöksellä 5.5.2006 annetussa päätöksessä hyväksytyin kustannusarvion ja avustusehto 8) ja muuttaa kuulumaan ne seuraavaksi:

HYVÄKSYTTY KUSTANNUSARVIO

| | |
|----------------------------------|----------------------|
| Palkat ja palkkiot sivukuluineen | 118 367 euroa |
| Lausunnot | 9 240 euroa |
| Ostopalvelut | 35 493 euroa |
| Matkakustannukset | 5 570 euroa |
| Muut kustannukset | 11 331 euroa |
| Yhteensä | 180 001 euroa |

Muutospäätöksen liitteenä (hiite 1) on 24.7.2006 päivitetty kustannuserittely.

MAKSUITTA
(MMM 1269/2004)

Työvoima- ja elinkeinokeskus

Varsinais-Suomen TE-keskus, PL 592 (Ratapihankatu 36), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 60 22625, www.te-keskus.fi
Egentliga Finlanda TE-central, PB 592, 20101 Åbo, tfn . 010 60 22500, fax 010 60 22625, www.te-centralen.fi

AVUSTUSEHDOT

8) Avustuksen ja sen maksamisen on täytettävä neuvoston asetuksen (EY) N:o 2792/1999 ja komission asetuksen (EY) N:o 1685/2000 ehdot sekä seuraavat huomioon otettavat seikat ja erityisehdot:

- Hankkeeseen sisältyy tuen saajan palveluksessa olevan henkilöstön työtä. **Osa-aikatyöstä** on pidettävä kirjanpitoa liitteenä olevan lomakkeen mukaisesti. Muu kuin hyväksytty tuensaajan palveluksessa olevan henkilöstön työ ei ole tukikelpoista.
- Tuen saajan on tehtävä **alihankinnoista kirjalliset sopimukset**, joissa alihankkija tulee velvoittaa toimittamaan mahdollisessa tarkastuksessa komission asetuksen 1685/2000 säännön 1 kohdassa 3.2 tarkoitetut tarkastuksessa tarvittavat tiedot.
- Avustuksen saajan tulee laatia **loppuraportti** hankkeesta. Loppuraportti liitetään viimeiseen maksatushakemukseen ja se toimitetaan myös sähköisesti tuen myöntäjälle, jolla on oikeus julkistaa se. Raportissa tulee kuvata hankkeen toteutus ja tavoitteiden saavuttaminen.
- Jos hankkeesta kertyy **tuensaajalle tuloja** (esimerkiksi kurssimaksut, julkaisujen myyntitulot, vuokratuotot) hankkeen toteutusaikana, niistä on tehtävä ilmoitus työvoima- ja elinkeinokeskukselle maksatushakemuksen yhteydessä. Tulot vähennetään tukikelpoisista kustannuksista.
- Hankkeeseen liittyvässä **tiedotuksessa ja hankkeen julkaisumateriaalissa** on selkeästi käytävä ilmi, että hanke on osittain Euroopan yhteisön kalatalouden ohjauksen rahoitusvälineen (KOR) rahoittama (komission asetus (EY) N:o 1159/2000).
- Hankkeelle on perustettava **seurantaryhmä**, jonka kokousten pöytäkirjat on toimitettava tuen myöntäjälle maksatushakemusten yhteydessä.
- Tukea ei saa käyttää tuensaajan toimintaan liittyviin kuluihin, jotka eivät kohdistu suoraan hankkeelle. Tällaisia kuluja voivat olla esimerkiksi: (I) tuensaajan palveluksessa olevan henkilöstön palkka-, sosiaali- ja eläkekulut, (II) tuensaajan kaluston ja kulkuneuvojen hankinta, (III) toimitilavuokrat, (IV) tuensaajan tavanomaisesta toiminnasta aiheutuvat hallintokulut kuten toimistotarvikkeet, puhelin- ja vakuutukset, (V) poistot.

Muilta osin noudatetaan 5.5.2006 annetun päätöksen ehtoja ja määräyksiä.

PERUSTELUT

Muutos on tarkoituksenmukainen hankkeen toteuttamisessa.

SOVELLETUT OIKEUSOHJEET

Neuvoston asetus (EY) N:o 1260/1999, muutettu 1105/2003, rakennerahastoja koskevista yleisistä säännöksistä

Neuvoston asetus (EY) N:o 2792/1999, muutettu 1451/2001, 179/2002, 2369/2002 ja 1421/2004 kalatalousalan rakenteellisia toimia koskevista yksityiskohtaisista säännöistä ja edellytyksistä

Neuvoston asetus (EY) N:o 2371/2002 elollisten vesiluonnonvarojen säilyttämisestä ja kestävästä hyödyntämisestä yhteisessä kalastuspolitiikassa

Komission asetus (EY) N:o 1685/2000, muutettu 448/2004, neuvoston asetuksen (EY) N:o 1260/1999 soveltamista koskevista yksityiskohtaisista säännöistä rakennerahastoista yhteisrahoitettujen toimien tukikelpoisuuden osalta

Komission asetus (EY) N:o 1159/2000 jäsenvaltioiden toteuttamasta rakennerahastojen tukitoimiin liittyvästä tiedotus- ja julkistamistoiminnasta

Työvoima- ja elinkeinokeskus

Varsinais-Suomen TE-keskus, Kalatalousyksikkö, PL 592 (Ratapihankatu 36), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 60 22625
Egentliga Finlands TE-central, PB 592, 20101 Åbo, tfn . 010 60 22500, fax 010 60 22625, www.te-centralen.fi

Komission päätös yhteisön rakenteellisia tukitoimia koskevan yhtenäisen ohjelma-asiakirjan hyväksymisestä kalatalousalaa varten tavoitteen 1 ulkopuolisilla alueilla Suomessa K(2000) 2389 22.8.2000, muutettu K(2004) 2967 27.7.2004

Laki Euroopan yhteisön yhteisen kalastuspolitiikan täytäntönnpanosta (1139/1994, muutettu 1280/1995, 434/2001, 887/2001, 519/2002 ja 1008/2002)

Laki rakennerahasto-ohjelmien kansallisesta hallinnoinnista (1353/1999, muutettu 1286/2000 ja 115/2003)

MMMp rakennepoliittisista kalataloustuista (1576/1994, muutettu 723/1998)

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea valittamalla muutosta maaseutualuekehityksen valituslautakunnalta. Valitusosoitus (MSVLK 00.02.06) on liitteenä.

LISÄTIETOJA

Tästä päätöksestä voi pyytää lisätietoja: Anneli Malmberg puh. 010 60 22603

Kalatalousjohtaja



Kari Ranta-aho

Tarkastaja



Anneli Malmberg

LIITTEET

Valitusosoitus
Kustannuserittely (liite 1)
Oman työn seurantalomake

JAKELU

Hakijalle maksutta

Työvoima- ja elinkeinokeskus

Varsinais-Suomen TE-keskus, Kalatalousyksikkö, PL 592 (Ratapihankatu 36), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 60 22625
Egentliga Finlands TE-central, PB 592, 20101 Åbo, tfn . 010 60 22500, fax 010 60 22625, www.te-centralen.fi

LIITE 23

Turun ammattikorkeakoulu
Joukahaisenkatu 3-5
~~Sepänkatu 3~~
20520 TURKU

**Varsinais-Suomen Työvoima-
ja elinkeinokeskus**
Kalatalousyksikkö
Ratapihankatu 36
20100 TURKU

23. 4. 2007

Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeen (no 434481) rahoituksen ja tutkimusten tarkennussuunnitelma

Esitän tehtäväksi Vesiviljelyn sijainninhjaushankkeeseen, ja sen taloussuunnitelmaan, seuraavat muutokset:

1. Hankkeesta ja sen taloussuunnitelmasta poistetaan logistiikan osio, koska ko. asiat tulevat esille kustannuslaskentaosiossa (RKTL). Osion tuottamiseen on varattu yhteensä 2 640 €.
2. Laboratoriotutkimukset osioon varatut rahat jäävät käyttämättä, koska lisätutkimuksia ei tarvita kerätyn aineiston kattavuuden vuoksi. Näihin tutkimuksiin on varattu 732 € arvonlisäveroineen.
3. Ostopalveluosioista jää lisäksi käyttämättä yhteensä 4 628 € lausuntojen osuudesta.
4. Säästyvät kuluerät, yhteensä 8 000 € ehdotetaan käytettäväksi maisteri Loretta Gallin palkkaamiseen hanketta varten. Galli on jo työharjoittelijana ollessaan muokannut painoasuun hankkeen yhteydessä tuotettavan teoksen aineistoa, ja tässä tehtävässä hän tulisi myös jatkamaan.

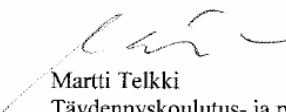
Hanke on edennyt muilta osin hyvin, mutta raportointien ja kirjallisen tuotoksen valmiiksi saattamisen kanssa on painetta ilman lisäapua.

Muilta kuin edellä mainituilta osin hankesuunnitelma ja budjetti jäävät ennalleen.

Turun ammattikorkeakoulun puolesta:



Olli Mertanen
Vararehtori



Martti Telkki
Täydennyskoulutus- ja palvelujohtaja



Sirkku Ojanperä
Projektipäällikkö



Turun Ammattikorkeakoulu

Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus
Joukahaisenkatu 3
20520 TURKU

MAKSATUSPÄÄTÖS alan ammattikun-
nan kehittämistä koskevaan maksatusha-
kemukseen (toimenpide nro 4.4)

Pvm Dnro
21.5.2007 3459/3516/2004

Hankennumero 434481

Varsinais-Suomen TE-keskus on 5.5.2006 antamallaan päätöksellä jota on muutettu 24.7.2006 myöntänyt Turun Ammattikorkeakoululle enintään 180 001 euron avustuksen ”*Vesiviljelyn sijainninhjaus –hankkeelle*”.

MAKSATUSHAKEMUS

Turun Ammattikorkeakoulu on pyytänyt 27.12.2006, saapuneella maksatushakemuksella jota on täydennetty 27.3.2007 ensimmäisen maksatuserän 75 533 euron maksamista. Maksatushakemuksen liitteenä on laskujäljennökset ja kirjanpidon asiakirjat suoritetuista kustannuksista myös omarahoituksen osalta.

PÄÄTÖS

Varsinais-Suomen TE-keskus maksaa hakijalle avustuksen ensimmäisenä maksatuseränä **75 172,12 euroa** hakijan ilmoittamalle pankkitilille.

| | | |
|----------------------------------|----------------|------------------------|
| EU:n rahoitusosuus (KOR) | 25,00 % | 23 327,99 euroa |
| kansallinen rahoitusosuus | 55,56 % | 51 844,13 euroa |
| muu julkinen rahoitusosuus | 8,33 % | 7 772,89 euroa |
| kunnan rahoitusosuus | 11,11 % | 10 366,96 euroa |

PERUSTELUT

Maksatushakemuksessa esitettyjen tositteiden mukaan tukeen oikeutetut kokonaiskustannukset ovat 93 311,97 euroa, josta tuen osuus 80,60 % on 75 172,12 euroa. Avustus sisältää sisältää 22% verokannan mukaista arvonnalisäveroä 6 689,09 euroa ja 8% verokannan mukaista arvonnalisäveroä 20,80 euroa.

MAKSUITTA
(MMMä 1189/2004)

Työvoima- ja elinkeinokeskus
Varsinais-Suomen TE-keskus, Kalatalousyksikkö, PL 592 (Ratapihankatu 36), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 602 2625

Hakija on hakenut maksatushakemuksessa 75 533,00 (80,95%) euron avustusta. Varsinais-Suomen TE –keskus on kuitenkin alentanut maksettavan osuuden 80,60%:n hyväksytyistä kokonaiskustannuksista eli 75 172,12 euroon. Alentaminen on perustunut Varsinais-Suomen TE –keskuksen avustus päätökseen (5.5.2006), missä määriteltiin TE –keskuksen rahoitusosuudeksi 80,56% ja muuksi rahoitusosuudeksi 19,44% kokonaiskustannuksista.

Maksatushakemus eriteltynä rahoituslähteittäin:

| Rahoitus- osuudet | Haettu € | Haettu % | Hyväksytyt € | Hyväksytyt % | Erotus € |
|----------------------|---------------|--------------|------------------|---------------|----------------|
| KOR | 23 432 | 25,05 | 23 327,99 | 25,00 | - 104,01 |
| valtion | 52 100 | 55,70 | 51 844,13 | 55,56 | - 255,87 |
| muu julkinen | 8 000 | 8,55 | 7 772,89 | 8,33 | |
| kunnan | 10 000 | 10,69 | 10 366,96 | 11,11 | |
| yhteensä | 93 532 | 99,99 | 93 311,97 | 100,00 | -359,88 |

LISÄSELVITYSTÄ VAATIVAT KUSTANNUKSET

- Tosite 832498: Pysäköintimaksut 3,85€, alv 0%
Pysäköintitositteista ei saa selvää, jonka johdosta on toimitettava uudet jäljennökset Varsinais-Suomen TE –keskukseen.
- Tosite 832516: kilometrikorvaukset 485,81€ (matkalasku liitteenä)
Matkalaskussa on haettu tukielpöiseksi kustannukseksi kilometrikorvauksia seuraavasti:
 $998\text{km} \times 0,37\text{€} = 369,26\text{€}$ ja $235\text{km} \times 0,39\text{€} = 91,65\text{€}$
Tuen saan tulee selvittää Varsinais-Suomen TE –keskukselle matkakoh-
taisesta seuraavat asiat:
 - Minne menty?
 - Matkan tarkoitus?
 - Matkan alkamis- ja päättymisajankohta?
 - Mukana kuljetettavien henkilöiden nimet?
 - Matkan pituus?
- Tosite 832519 Ahvenanmaan matka 506,50€
Varsinais-Suomen TE –keskukseen on toimitettava matkalipuista, ma-
joituksesta ja tarjoilusta saadut tositteet.
- Tosite 47667 8 kk vuokrat 2 252,50€
Millä laskutoimituksella on päästy ko. summaan?
- Tosite 832521 Matka Kuopioon 196,11 (sis.alv)
Tositteet linja-auto matkoista Vahto – Turku ja Turku – Vahto (9,80€)

Varsinais-Suomen TE –keskus edellyttää, että yllä luetellut lisäselvitykset tulee toimittaa viimeistään seuraavan maksatushakemuksen yhteydessä.

Työvoima- ja elinkeinokeskus

Varsinais-Suomen TE-keskus, Kalatalousyksikkö, PL 592 (Ratapihankatu 36), 20101 Turku, puh. 010 60 22500, telefax 010 602 2625

HYLÄTYT KUSTANNUKSET

1. Tosite 832519 Ahvenanmaan matka 506,50€
Hylätty 0.30€ laskuvirheen johdosta.

SOVELLETUT OIKEUSOHJEET

Neuvoston asetus (EY) N:o 1260/1999, muutettu 1105/2003, rakennerahasto- ja koskevista yleisistä säännöksistä

Neuvoston asetus (EY) N:o 2792/1999, muutettu 1451/2001, 179/2002, 2369/2002 ja 1421/2004 kalatalousalan rakenteellisia toimia koskevista yksityiskohtaisista säännöistä ja edellytyksistä

Neuvoston asetus (EY) N:o 2371/2002 elollisten vesiluonnonvarojen säilyttämisestä ja kestävästä hyödyntämisestä yhteisessä kalastuspolitiikassa

Komission asetus (EY) N:o 1685/2000, muutettu 448/2004, neuvoston asetuksen (EY) N:o 1260/1999 soveltamista koskevista yksityiskohtaisista säännöistä rakennerahastoista yhteisrahoitettujen toimien tukikelpoisuuden osalta

Komission asetus (EY) N:o 1159/2000 jäsenvaltioiden toteuttamasta rakennerahastojen tukitoimiin liittyvästä tiedotus- ja julkistamistoiminnasta

Komission päätös yhteisön rakenteellisia tukitoimia koskevan yhtenäisen ohjelma-asiakirjan hyväksymisestä kalatalousalaa varten tavoitteen 1 ulkopuolisilla alueilla Suomessa K(2000) 2389 22.8.2000, muutettu K(2004) 2967 27.7.2004

Laki Euroopan yhteisön yhteisen kalastuspolitiikan täytäntöönpanosta (1139/1994, muutettu 1280/1995, 434/2001, 887/2001, 519/2002 ja 1008/2002)

Laki rakennerahasto-ohjelmien kansallisesta hallinnoinnista (1353/1999, muutettu 1286/2000 ja 115/2003)

MMM:n rakennepoliittisista kalataloustuista (1576/1994, muutettu 723/1998)

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea valittamalla muutosta maaseutuelinkeinojen valituslautakunnalta. Valitusosoitus on liitteenä (MSVLK 00.02.2006).

LISÄTIETOJA Tästä päätöksestä voi pyytää lisätietoja: Ville Turta puh. 050 395 2570

Kalastusbiologi


Leena Rannikko

Yritystutkija


Ville Turta

LIITTEET Valitusosoitus
Matkalasku tositeno 832516

JAKELU Hakijalle maksutta.



Varsinais-Suomen TE-keskus
Kalatalousyksikkö

Pvm
25.5.2007.2007
^{3.}
Hanke 424481

Dnro
3459/3516/2004

Turun ammattikorkeakoulu
Täydennys- ja palvelukeskus
Sepänkatu 3
20700 TURKU

Viite: Kirjeenne 23.4.2007 ja sähköpostilla annetut lisäselvitykset 18.5., 21.5. ja 22.5.2007 Sirkku Ojanperä / Anneli Malmberg

Asia: Hankkeelle hyväksytyyn kustannusarvion muutoshakemus

Varsinais-Suomen TE-keskus on 5.5.2006 päivätyllä päätöksellä, jota on muutettu 24.7.2006, myöntänyt Turun ammattikorkeakoulun Täydennys- ja palvelukeskukselle 145 00 euron avustuksen 'Vesiviljelyn sijainnohjaus' -hankkeelle.

Turun ammattikorkeakoulun Täydennys- ja palvelukeskus esittää 26.4.2007 saapuneessa kirjeessään ja sähköpostilla myöhemmin toimitetuissa lisäselvityksissä, että 'Vesiviljelyn sijainnohjaus' -hankkeen kustannuserittelyn eri kohdista säästyneet varat, yhteensä 8 368 euroa, siirretään kustannuserittelyn kohtaan palkat ja palkkiot (aineiston painoasuun muokkaus). Säästyneellä rahalla palkataan maisteri Loretta Galli kolmeksi ja puoleksi kuukaudeksi tehtävänä muokata hankkeen yhteydessä tuotettavaa aineistoa.

TE-keskus hyväksyy esitetyn kustannuserittelyn muutoksen. Liitteenä on päivitetty kustannuserittely.

Kalatalousjohtaja

Kari Ranta-aho

Tarkastaja

Anneli Malmberg

LIITTEET Päivitetty kustannuserittely

LIITE 26

Fiskodlingens lokaliseringstyrning

- Anläggningens produktionsinriktning (övervintringsplats, smoltanläggning, produktionsanläggning)
- Anläggningarnas kapacitet
- Belastning
- Specifik belastning
- Foderfaktor och driftsdata för foder
- Teknik (utfodring och övervakning)
- Långtidsresultat från vattenanalyser och sammandrag av dessa
- Logistik (båtar, byggnader, avstånd till renseriet och smoltanläggningen)
- Anläggningens personal
- Antalet grannar och klagomål
- Vattenområdets ägandeförhållanden
- Fisksjukdomsläget
- Miljötillståndsläget, giltighetstid och villkor
- Natura- och övriga skyddade områdens läge
- Tillgänglig bioindikator-information
- Odlingsplatsens lämplighet för fiskodling, fördelar och nackdelar
- Information för lönsamhetskalkyl

Logistik

- Farleder och deras avstånd
- Farleders användbarhet för att flytta bassänger mm.
- Vägnätens avstånd och användbarhet (långtradartrafik för fodertransport)
- Transportavstånd
- Utfodringsresornas längd
- Isstationer, fiskhamnar
- Transportvägarnas stormkänslighet
- Tillgång till elektricitet och kraftledningens avstånd
- Avstånd till övervintringsplatsen och smoltproduktionsanläggningen

- Reservplatsens och övriga anläggningars läge och avstånd
- Existerande byggnadsbestånd och byggnadernas avstånd (renseriets läge, fodermagasin, fritidsbebyggelse)
- Fartyg och båtar (antal och lämplighet)
- Vägnäten, tillgänglighet (långtradare)
- Servicehamn och fodermagasin
- Anläggningarnas konstruktioner, omformbarhet och brukbarhet
- Anläggningens konstruktioners förvaring under vintern (isens rörelse)

Placeringsobjektets egenskaper

- Vattendjupet
- Vattnets fysikaliska och hygieniska kvalitet (fabrikernas utsläpp, avlopp mm.)
- Vattenströmningar och vattenutbytet
- Vattnets känslighet för temperaturvariationer (underkylning och skiktning)
- Teknikens brukbarhet på området (våghöjd/utfodringsteknik)
- Vattenområdets tillgänglighet, ägandet, köp eller arrendering
- Resultat från kartarbetet
- Issituationen på området under vintern (vintertida slakter och vinterförvaring)
- Skadedjur (säl, skarv, häger, måsar, utter mm.)
- Vattenväxter, vassruggar, alger, mm. (fiskhälsa och strömningar)
- Planläggningsreserveringar
- Skyddsområdesbeslut/reserveringar
- Områdets övrig användning och områdesreserveringar (hamnar, industrianläggningar mm.)
- Antalet stugor i området – avstånd från anläggningens ytterkant
- Stadigvarande bosättning
- Övrig planläggning
- Militär användning (skjutområden samt försvarsmaktens farleder och reserveringar)

Skyddsområden och skyddsobjekt

- Fåglar
- Växter
- Skyddsvärda arter och naturtyper
- Speciella miljövärden (växter, fåglar, skyddsobjekt, mm.)
- Skyddsområdesbeslut

Fiskhälsa

- Andra företags odlingsanläggningars läge (fisksjukdomar mm.)
- Förekomst av sälar, måsar, andra fåglar eller djur som kan sprida sjukdomar (VHS)
- Fisksjukdomsläget
- Utomstående företags transportleders närhet och kontakter mellan kassar

Annat att observera

- Områdets tidigare användning till fiskodling/område i naturligt tillstånd
- Stormkänslighet
- Arbetssäkerhet
- Myndigheternas åsikter om utnyttjandet av området
- Tillgång till arbetskraft (och logi)
- Anläggningarnas konstruktioner, modifierbarhet och användbarhet under nya omständigheter (bl.a. ålder och hållbarhet)
- Anläggningarnas miljötillståndssituation
- Tillfrysning och förekomst av underkyllt vatten på vinterförvaringsplatsen

Saker som förhindrar fiskodlingen på de valda odlingsområdena

- Planläggningssituationen möjliggör inte områdets användning (försvarsmaktens eller sjöfartsverkets reserveringar)
- Man kan inte arrendera eller köpa området för fiskodling
- Området är inte lämpligt för fiskodling (dåliga strömningar, temperaturförhållanden, föroreningskällor, områden med fisksjukdomar är för nära mm.)
- För långa avstånd
- Lokaliseringskontrollens ekonomiska konsekvenser är ofördelaktiga, till exempel byggnadsbestånd och dess användbarhet eller fortsatt användning (om anläggning)

gen flyttar bort) eller anläggningarnas förnyande åstadkommer för stora kostnadseffekter

- Man kan inte få miljötillstånd för området (till exempel skyddsbehov förhindrar verksamheten)
- Närhet till andra fiskodlingsanläggningar eller närhet till sådana renserier, som avtappar renserivatten i vattendraget (fisksjukdomar)

LIITE 27

Ett kalkylblad för att beräkna ekonomiska effekter av företagens lokaliseringsstyrning

Lokaliseringsstyrningens logistiska kostnader

- Logistiska kostnader sammanlagt
- Inköpskostnader
- Arbetskostnader
- Övriga kostnader
- Investeringskostnader
- Finansieringskostnader

Produktion som uppnås efter lokalisering

- Produktion kg/rensad fisk

Specifikation av fasta kostnader förorsakade av centraliserad produktion

Byggnads-, vatten- och markområdekostnader sammanlagt

- Årsavskrivningar
- Hyror
- Servicekostnader

Utfodringsystemens kostnader sammanlagt

- Årsavskrivningar
- Servicekostnader
- Driftkostnader (dataöverföring, elektricitet)

Nätkassarnas och konstruktionernas kostnader sammanlagt

- Årsavskrivningar
- Servicekostnader

Båtarnas (och övriga maskiners) kostnader sammanlagt

- Årsavskrivningar
- Servicekostnader

Produktionstillståndskostnader sammanlagt

- Avgifter för tillstånd
- Extern service
- Priset på eget arbete

Vattenanalyzers kostnader sammanlagt

- Miljökontrollavgifter
- Kostnader för övervakning utförd av myndigheter
- Priset på eget arbete

Kostnader som beror på produktionscentralisering

- Foderkostnader
- Arbetskraftskostnader
- Arbetskraftsbehov, timmar
- Genomsnittliga arbetskraftskostnader med bikostnader
- Bränslekostnader

Finansieringskostnader

- Långvarig räntekostnad
- Kortvarig kapitalkostnad
- Räntekostnad
- Genomsnittlig avskrivningstid i investeringar (år)
- Kapitalavkastning
- Förrådets omsättningshastighet (om du inte vet, använd genomsnittlig 2,5)

Arbets- och bränslekostnader

- Odlingenhet 1, 2 ... o.s.v.

Tiden som går till utfodring sammanlagt

- Genomsnittlig restid fram och tillbaka
- Tiden som går till utfodring och servicearbete
- Gångar per år i genomsnitt

Bränslekostnader för utfodring och service sammanlagt

- Bränsle som förbrukas till resor (fram och tillbaka) i genomsnitt
- Bränslekostnader

Tiden som går till att flytta fiskar och bassängar sammanlagt

Bränslekostnader för att flytta fiskar och bassängar sammanlagt

- Bränsle som förbrukas till resor sammanlagt
- Priset på bränslet

Elektricitetskonsumtions- och datakostnadskalkyl

(Kankainen 2007b.)

LIITE 28

Ett kalkylblad för utvärdering av vattenområdets öppenhet och vattenutbyte

(Mehtonen 2000.)

$Ea = (At/a) \times 100$, där:

At = sammanräknad öppning-areal (km^2)

a = vattendragets areal

Ea = öppenhetsindex

LIITE 29

Värderingskalkyl för lokaliseringsstyrningens områdesval- och miljökriterier

När man väljer odlingsplatser för lokaliseringsstyrning måste man utvärdera de alternativa odlingsplatserna på något sätt. Dessutom måste man tänka på lokaliseringsstyrningens alternativa omfattningar och utvärdera dem. Man kan till exempel jämföra tre olika odlingsplatser (A, B, C) och fundera vilken av dem är bäst för fiskodling, när man tar hänsyn till alla lokaliseringsstyrningskriterier.

Lokaliseringsstyrningens kriterier kan man värdera med en bedömningstabell, där olika kriterier får värden till exempel från noll till tio. Noll betyder att man inte kan använda området för fiskodling. Man måste bedöma alla saker positivt, eftersom man inte kan använda negativa tal i tabellen (till exempel det finns lite grannar på området, jämför med: det finns mycket grannar på området).

Man kan också utvärdera odlingsplatser genom att utnyttja en tabell som används när man bygger miljösystem. Den här modellen är likadan som den föregående, men i den använder man en form, där man har för värden för till exempel allvarlighet (lag, tillstånd) x omfattning x frekvens x kontrollerbarhet. Värderingen återspeglar alltid beräknarens uppfattning. För att den skall bli enhetlig, bör hela kalkylen utföras av en och samma person.