



# NAHKIAISEN VILJELY LÄHIRUUAKSI JA EMONAHKIAISIKSI

Loppuraportti

Osuuskunta Team Kala



# NAHKIAISEN VILJELY LÄHIRUUAKSI JA EMOKALOIKSI

**Euroopan Meri- ja Kalatalousrahasto EMKR**

**Hanke nro 18815**

**Hankkeen toteuttaja Osuuskunta Team Kala**

## LOPPURAPORTTI

1. Hankkeen tausta
2. Hankkeen tavoitteet
3. Hankkeen toteutuksia
4. Hankkeen tuloksia

Mahdollisuudet ottaa talteen joesta laskevia pieniä nahkiaisia

Alas laskeutuvien nahkiaisten pyynti, pyynnin kehittäminen

Nahkiaisien kasvatusmahdollisuudet lähiruuaksi ja emonahkiaisiksi

Tietoa ja kokemuksia ruuasta ja kasvusta

Nahkaisen nousun mahdollistaminen ja toukkatuotannon selvittäminen

Toimia nahkiaisien tunnettuuden, nahkiaiskaupan ja tutkimuksen edistämiseksi

5. Hankkeen talouden toteutuminen

*Erillinen liite: Raportti nahkiaisesta ja sen viljelymahdollisuuksista*

*Hankkeen tiedot [www.kalaaista.fi](http://www.kalaaista.fi) /kalahankkeet/ Nahkiaisien viljely emonahkiaisiksi ja lähiruuaksi*

- loppuraportti
- 28.11.2016 nahkiaistilaisuuden materiaalit
- Raportti nahkiaisesta ja sen viljelymahdollisuuksista



## 1. HANKKEEN TAUSTA

Perämereltä saadaan 80 -90% Suomen nahkiaissaaliista, saaliin kokonaisarvo on vieläkin n. 1 milj euroa. Nahkiaiskannat ovat kuitenkin merkittävästi heikentyneet. 1970 –luvulla saalis oli 3 miljoonaa, 1980-luvulla 2 miljoonaa, nykyinen saalis on alle miljoonan.

Nahkiaiskannat ovat heikentyneet ja eri jokien kannat ovat vaarassa. Nahkiaisen elämä ja elintavat tunnetaan heikosti, merivaiheen vaelluksia ja sen kestoa ei tiedetä. Nahkiaisen hyväksi on tehty erityisen vähän toimenpiteitä, nahkiaisen tulevaisuuden turvaamiseksi tarvitaan konkreettisia toimia, kehittämispanoksia ja lisää yleistä kiinnostavuutta.

Nahkiaisen merivaiheesta, sen kestosta ja nahkiaisen vaelluksista ei ole tarkkaa tietoa. Vaelluksen on arveltu kestävän 2- 4 vuotta. Merkinnoilla on kuitenkin saatu tuloksia, joissa keväällä mereen laskeutunut merkitty pieni nahkiainen on noussut täysikasvuiseena jokeen jo samana syksynä. Tämän mukaan voi olla mahdollista, että joessa kasvanut ja mereen laskeutuva nahkiainen voi kasvaa ja voitaisiin mahdollisesti kasvattaa yhdessä kesässä arvokkaaksi lähiruuaksi ja emonahkiaisiksi.

## 2. HANKKEEN TAVOITTEET

Hankesuunnitelmassa on hankkeen tavoitteiksi esitetty seuraavaa

- Hankkeen tavoitteena on saada aikaan uudenlaista nahkiaiseen liittyvää viljely- ja koetoimintaa.
- Tavoitteena on selvittää mahdollisuudet ottaa talteen joesta mereen laskevia nahkiaisentoukkia ja kasvattaa niitä verkkokassissa lähiruuaksi ja emonahkiaisiksi.
- Hankkeessa tehdään suunnitelma toukkien/pienten nahkiaisten kiinnittämiseksi ja esitys kasvatuksen aloittamiseksi.
- Tavoite on saada uutta tietoa ja kokemuksia nahkiaisen ruuasta ja kasvusta.
- Hankkeen tavoitteena on muutoinkin saada yleistä huomiota ja muita konkreettisia toimia nahkiaiseen, nahkiaisen kalastukseen, nahkiaiskauppaan ja tutkimus-, viljely- ja koetoimintaan, joka on ollut toistaiseksi vähäistä.

Hankkeen päätösehtoissa hankkeen tavoitteita on lisätty ja tarkennettu seuraavasti:

Hankkeesta tehdyssä raportissa tulee esittää

- nahkiaiseen liittyvä biologinen perustieto sekä tutkimukset
- tehdyt selvitykset nahkiaisen viljelystä
- raportissa tulee selvittää alas vaeltavien nahkiaisten pyyntiin liittyviä teknisiä kysymyksiä ja arvioida minkälaisia määriä nahkiaisia on mahdollista saada.
- lisäksi tulee arvioida missä määrin nahkiaisia on mahdollista pyytää vaarantamatta luontaisia kantoja.
- raportissa tulee selvittää myös kaupallisen nahkiaisen viljelyyn liittyviä biologisia ja teknisiä kysymyksiä ja arvioitava viljelyn kaupallisia mahdollisuuksia.

### 3. HANKKEEN TOTEUTUKSIA

- Hanke aloitettiin joulukuussa 2015
- Talven 2016 aikana selvitettiin mahdollisuuksia suunnitellun viljelyn toteuttamiseksi.
- Mahdollisen viljelyn toteuttajataho varmennettiin, mutta mahdollisuuksia viljelyn kokeilemiseen ei saatu.
- Hankkeen toteuttamispäätös kesäkuussa 2016
- Tiedotus hankkeesta ja sen tavoitteista Suomen Kalastuslehti 5/2016
- Osallistuminen 2016 Kokkolan Kalamarkkinoille, tiedotus hankkeesta ja sen tavoitteista markkinoiden nahkiaisen paiston yhteydessä, Yle-Pohjanmaa haastattelu
- Tierojen nahkiaisen tutkimuksista, nahkiaisen toukkien pyynnistä ja siihen liittyvistä tekijöistä Perämeren alueelta
- Nahkiaistilaisuus yhteistyössä Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liiton kanssa 28.11.2016 aiheena vaellustoukkien pyynti, nahkaistutkimukset, viljely, nahkiaiskantojen tila, muut hankkeen toteutukseen liittyvät asiat
- Talvella 2017 kartoitettiin nahkiaisen toukkien pyyntimahdollisuuksia Ii- Kemi- Oulujoen alueella. Alaslaskeutuvien nahkiaisen pyyntiä pyrittiin saamaan Iijoen nahkiaisen ylisiirtovelvoitteen tarkkailun yhteyteen
- Talvella 2017 alustava kartoitus vaellusnahkiaisten toukkien kasvatukseen liittyvistä tekijöistä, toukkamääristä, nahkiaisen markkinoinnista, nahkiaistutkimuksista.
- Hankkeessa koottua selvitystä tiedotettiin asiantuntijoille ja sidosryhmille.
- Talven 2017 aikana pyrittiin selvittämään ja saamaan aikaan alaslaskeutuvien nahkiaisten pyyntiä. Tavoite ei toteutunut, viljelykokeilua ei voitu toteuttaa.
- Talvella 2017 edistettiin Iijoen vanhan uoman hanketta, jossa toimijoina Iin kunta, Pvo Vesivoima, Etelä- ja Pohjois-Iin jakokunnat.
- Kesä 2017 nahkaisen nousun mahdollistaminen Iijoen vanhaan luonnonuomaan, toteutus Iijoen vanhan uoman hanke ,
- Iijoen vanhan uoman toukkatuotantonselvitykset, toteutus Osuuskunta Team Kala ja Pvo Vesivoima, Iijoen vanhan uoman hanke.
- Syksy 2017 osallistuminen Voimalohi Oy:n, Kemijoki Oy:n ja Pvo Vesivoiman järjestämään Kemi-, Ii- ja Oulujoen nahkiaisen ylisiirtoa, nahkiaisen tutkimuksia ja toukkatuotantonselvityksiä käsittelevään yhteistilaisuuteen. Samassa yhteydessä kartoitettiin yhteistyömahdollisuuksia ja nahkiaiseen liittyvien tapahtumien kehittämistä.
- Syksy 2017 edistettiin nahkiaisen tunnettavuutta; Kokkolan Kalamarkkinoilla nahkiaispehtoorin nimeäminen (markkinoilla n 13.500 kävijää

## 4. HANKKEEN TULOKSIA

### Mahdollisuudet ottaa talteen joesta laskevia pieniä nahkiaisia

Aikuinen nahkiainen nousee merestä jokeen syksyllä, kutee vasta seuraavana keväällä. Mädistä syntyneet toukat viettävät joessa 5-7 vuotta, ennen vaellusta pois joesta mereen. Ennen vaellusta toukka kokee muodonmuutoksen, toukka muuttuu täysikasvuisen nahkiaisien näköiseksi. Nämä pienet 10 – 15 cm:n nahkiaiset aloittavat vaelluksen varhain keväällä. Pienen nahkiaisien alas vaellus tapahtuu yöaikaan, aikuisena nahkiaien nousee takaisin samoin yöllä.

Joessa kasvaneita ja alaslaskeutuvia nahkiaisia on parhailla alueilla runsaasti. Pienet nahkiaiset tulevat alas kuitenkin aikana, jolloin tulva on huipussaan, vesimäärät suuria, jokialueella liikkuu usein jäitä ja runsaasti pientä ja isoa roskaa ja epäpuhtauksia. Tämä vaikeuttaa alas laskeutuvien pienten nahkiaisten, pyyntiä, tutkimuksia ja myös mahdollisten viljelykokeilujen aloittamista.

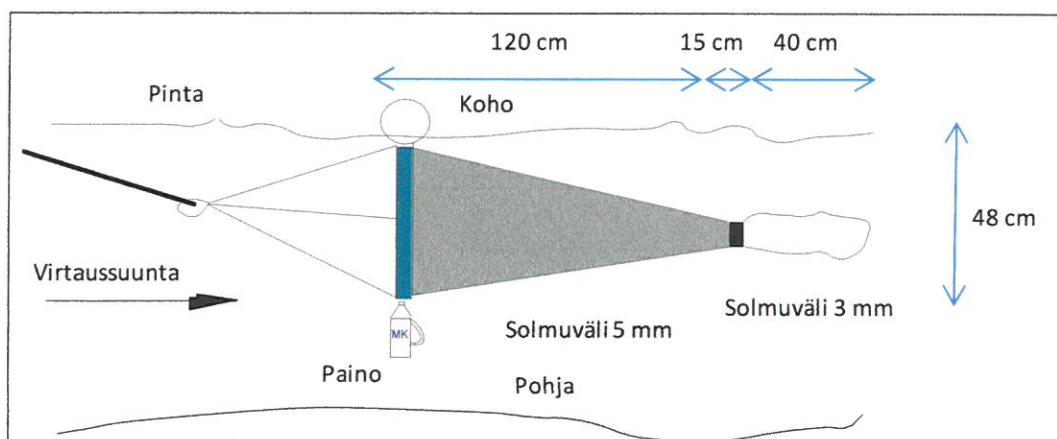
Alas laskeutuvien nahkiaisten pyyntiä on harjoitettu viime vuosina Pohjanmaalla, lähinnä Kala- ja Perhonjoella. Parhaimmin tietoa on Kalajoen Vääräjoelta, jossa laskeutuvien nahkiaisia on arvioitu olevan jopa miljoona kappaletta vuodessa. Alaslaskeutuvien nahkiaisten määrät kuitenkin vaihtelevat runsaasti eri vuosina. Syitä vaihteluihin ei tarkasti tunneta.

Pohjoisempana Perämerellä ja isoilla ja merkittävillä nahkiaisjoilla alas laskeutuvien nahkiaisten määristä ja pyynnistä sekä pyyntimahdollisuuksista on hyvin vähän nykytietoa. Iijoen Martimojoesta on 2004 ja 2005 tutkittu nahkiaisien tuotantoa vuosina 2004 ja 2005.

Vääräjoen esimerkin perustella voidaan kuitenkin osoittaa, että parhaimpina vuosina ja parhaimmilla alueilla alas laskeutuvien toukkien määrät voivat olla niin suuria, että ne mahdollistavat laajamittaisemman kasvatuskokeilun suorittamisen ilman että kanta vaarantuisi.

### Alaslaskeutuvien nahkiaisten pyynti, pyynnin kehittäminen

#### ALAS LASKEUTUVIEN NAHKIAISTEN PYYNNISSÄ KÄYTETTY AJEMERTA



Alaslaskeutuvien nahkiaisten pyyntiä on harjoitettu pienillä ns ajemerroilla, joilla voidaan vahingoittumattomana kerralla talteen vain pieni määrä nahkiaisia. Mikäli tavoitteena on saada talteen esim. kasvatuskokeiluun tai merkintää varten runsaasti pieniä nahkiaisia, niin ajemertoja on tyhjennettävä yön aikana useita kertoja.

Nahkiaisten aktiivinen alas laskeutumisen aika on runsaan viikon ajan. Jjos pyynti organisoidaan tehokkaasti, niin isojenkin määrien talteen ottaminen on tänä aikana mahdollista. Laskeutumisen ajankohta voi kuitenkin vaihdella eri vuosina. Pyyntin ajoittaminen oikeaan aikaan vaatii hyviä järjestelyjä ja ennakointia, välttämättä tässä ei aina onnistuta.

Alas keutuvien nahkiaisten pyynnin kehittämiseksi sekä mahdollista viljelyä että nahkiaisen tutkimuksia varten (ylisiirtojen tuloksellisuus, tuotantoalueiden kartoittaminen) on välttämätöntä kehittää nykyistä aje pyyntimenetelmää. Mertoihin tai kehitettäviin pyyntivälineisiin tulee saada erillinen tila, johon nahkaiset pääsevät vahingoittumattomina. Kokeilla ja kehittää voi lohien smolttien pyynnissä käytettävää alas laskeutuvien lohien smolttiruuvi-pyyntiä, joka tehdään nahkiaisen poikasten talteenottoon soveltuvaksi.

Kemi- li- ja Oulujoella on suoritettu nahkiaisen ylisiirtoja vuosikymmenien ajan. Voimalajokien nahkiaiskannat säilyivät pitkään elinvoimaisina ja runsaina. Nykyisellään on kuitenkin ollut vaikeuksia jopa ylisiirtomäärien saamiseen. Jokien kokonaissaaliit ovat voimakkaasti heikentyneet. Nahkiainen ei ole siinä määrin kotijokiuskollinen kuin esimerkiksi lohi. On mahdollista, että voimalajokien nahkiaissaaliit ovat olleet osin peräisin muiden jokien kannoista. Toisaalta lohismoltit vaeltavat pinnassa, myös pienet nahkaiset vaeltavat jokea alas pinnassa. Vasta viime vuosina on todettu, että lohismolteista valtaosa tuhoutuu voimaloiden vuoksi. Tutkimatta on, missä määrin nahkiaisten onnistuvat laskeutumaan voimalaitosten läpi.

Tarve nahkiaisen ylisiirtojen tuloksellisuuden ja vaikutusten selvittämiseksi on selvästi osoitettavissa. Jatkossa tehtäviin velvoitetarkkailuohjelmiin ollaankin esittämässä nahkiaiseen liittyvää nahkiaisen toukkatuotantoselvityksiä ja alas laskeutuvien nahkiaisten määrän selvittämistä ja seuranta. Mahdollisuuden ylisiirtojen tuloksellisuuden selvittämiseen tarjoavat nykyisin ylisiirroissa käytössä olevat merrat. Kehittämällä mertoja pienten alas laskeutuvien nahkiaisten kiinniottoon on mahdollista saada ylisiirtojen tuloksellisuudesta ja jatkossa tietoa kannan vaihteluista, samalla materiaalia viljelykokeilujen kehittämiseksi.

Tässä yhteydessä on todettava, että nahkiaiskantojen heikentymisen syy voi olla muikin kuin jokialueilla, toukkatuotannon ja alas laskeutuvien nahkiaisen määrien vaihtelussa. Nahkiaiskantojen ja -saaliiden heikentyminen voi johtua joko osin tai kokonaan tapahtuneista muutoksista. Valtion kalatutkimuslaitoksen Luonnonvarakeskuksen tulisikin kantaa sille kuuluvaa vastuuta myös nahkiaisen tutkimuksista ja nahkiaisen tilan selvittämisessä. Nahkiaiskannat ja -saaliit ovat voimakkaasti vähentyneet, mutta tutkimuslaitos ei ole toistaiseksi tehnyt minkäänlaisia tutkimus- ja kehittämistoimia nahkiaiskantojen hyväksi.

### **Nahkiaisen kasvatumahdollisuudet lähiruuksi ja emonahkiaisiksi**

Hankkeen tavoitteena ei ollut järjestää pienten nahkiaisten viljelyä, tavoite oli selvittää mahdollisuudet koeviljelyn toteuttamiseen. Käytännön valmiudet kasvatukseen toteuttamiseen saatiin varmennettua. Vastakuoriutuneita siikoja ruokakalaksi kasvattaneilla kalanviljelijäveljeksillä oli mahdollisuus ja halu aloittaa kokeilut ja kehittäminen alas laskeutuvien pienten nahkiaisen kasvattamiseksi merialueella. Tarkoitukseen oli käytettävissä eriharvuisia ja tiheitä verkkokasseja, joissa kokeilut olisi mahdollista. Kokeilut oli tarkoitus tehdä kirjolohikasvatuksen ohessa.

Toisaalta kalankasvattajat harjoittavat kalanviljelyn lisäksi myös kalastusta ja troolipyyntiä. Kasvatuskokeilussa oli tarkoitus ja mahdollisuus käyttää merestä saatavaa kalaravintoa (lähinnä silakkaa) ja/tai verkkohavakseen puristettua kalamassaa. Koska aiempaa kokemusta ei ole käytettävissä, niin saatujen kokemusten avulla ravintoa olisi kehitetty saatujen kokemusten perusteella.



Ongelmaksi kuitenkin muodostui alas laskeutuvia toukkia saatavuus. Pieniä määriä nahkiaisia tulee ja voidaan saada kiinni esim. Raasakan kalanviljelylaitoksen vesityksen yhteydessä, mutta määrä jäi vähäiseksi aiotun merikasvatuksen kokeilun aloittamiseksi.

Viljelykokeen toteuttamiseen vaaditaan alas laskeutuvien nahkiaisten pyynnin kehittämistä, samalla voidaan kehittää nahkiaiseen liittyvää muutakin tutkimustoimintaa. Hankkeessa kalanviljelijöiden kanssa toteutetun viljelykokeen sijasta voi alkuvaiheessa olla järkevämpää kokeilla ja kehittää viljelyä sekä nahkiaisten ravintoa akvaario-oloissa tai pienimutoisen kala-altaassa suoritettavana kokeiluna.

### **Tietoa ja kokemuksia nahkiaisen ruuasta ja kasvusta**

Hankkeen tavoitteena oli saada uutta tietoa nahkiaisen ruuasta ja kasvusta suunnitellun kasvatuskokeilun yhteydessä. Koska alas laskeutuvien nahkiaisen pyyntiä ei hankkeen aikana harjoitettu riittävässä määrin eikä pieniä nahkiaisia ollut käytettävissä, niin tietoa nahkiaisen ruuasta ja kasvusta ei voitu hankkeen yhteydessä saada.

### **Nahkaisen nousun mahdollistaminen ja toukkatuotannon selvittäminen**

Nahkaisen nousun edistämiseksi saatiin konkreettista tulosta lijoella. Hankkeessa edistettiin Pvo Vesivoiman, lin kunnan, Etelä- ja Pohjois-lin jakokuntien ijoen vanhan uoman hanketta, joka aloitettiin kesällä 2017. Jo hankkeen ensimmäisenä kesänä voitiin varmentaa ja todentaa nahkiaisen nousu vanhaan luonnonuomaan. Samassa yhteydessä tehtiin myös kartoitus vanhan luonnonuoman nykyisestä nahkiaisen toukkatuotannosta. Ijoen vanhan uoman hanke kestää vähintään viisi vuotta, nahkiaisen nousun ja toukkatutkimusten avulla saadaan tulevana vuosina konkreettista tietoa vanhaan luonnonuoman toukkatuotannon kehityksestä ja tietoa lijoen vanhasta luonnonuomasta alas laskeutuvien nahkiaisten määrästä.

Voimalaitosjokien ylisiirtojen tuloksellisuudesta ei ole ajantasaista tietoa. Hankkeen aikana voitiin edistää li-Kemi- ja Oulujokien nahkiaisen ylisiirtovelvoitteiden tuloksellisuuden tutkimustoimintaa. Tavoite on, että uusissa pian hyväksyttävissä nahkiaisiin liittyvissä velvoitteiden tarkkailututkimuksissa on sekä nahkiaisen toukkatuotannon seuranta että alas laskeutuvien pienten nahkiaisten määrien selvittämistä. Alas laskeutuvien pienten nahkiaisten pyynti luo mahdollisuuksia nahkiaiskantojen arviointiin ja myös koetoiminnan kehittämiseen.

### **Toimia nahkiaisen tunnettuuden, nahkiaiskaupan ja tutkimuksen edistämiseksi**

Hankkeessa pyrittiin monin eri tavoin saamaan huomiota ja toimia nahkiaiseen ja sen menestymisen edistämiseksi. Tiedotustoimintaa toteutui mm Suomen Kalastuslehdessä, Kokkolan Kalamarkkinoilla (hankkeen esittely, Yle- Keskipohjanmaa haastattelu, nahkiaispehtoorin nimeäminen). Edelleen järjestettiin nahkiaistoimijoiden yhteistilaisuus, osallistuttiin Kemi-, li- ja Oulujoen nahkiaisten ylisiirtojen kehittämistilaisuuteen.

Nahkaisen kaupan ja markkinoinnin esteenä on toistaiseksi se, että nahkiaissaaliit ovat heikentyneet tuntuvasti. Nahkaisia on ollut vähän tarjolla, hinta on noussut erityisesti asutuskeskuksissa niin korkeaksi, että yhä harvemmillä on halua tai mahdollisuutta nahkiaisen syöntiin. Uusia nahkiaisen ystäviä on vaikea saada. Kun tulee hyviä nahkaisvuosia, niin edellytykset käytön lisäämiselle ovat heikentyneet. Toisaalta myös pyyntikauden aikaiset saalisvaihtelut vaikeuttavat merkittävästi kaupan suunnitelmallisuutta.

Markkinoinnin kehittämisessä oleellisen tärkeää on yhteistoiminnan kehittäminen. Nahkiaiiseen liittyvät tapahtumat ovat tehokkain tapa saada myös uusia nahkaiisen ystäviä. Kemijoen nahkaiisenpyytäjät ry:n yhteistoiminta, Simon nahkaiismarkkinat, Kokkolan Kalamarkkinat (nahkaiispehtoori, nahkaiisen paisto markkinoilla), Kalajoen kalamarkkinat ovat tapahtumia, joilla edistetään nahkaiisen tunnettavuutta ja toisaalta pidetään yllä tietoutta alueen nahkaiismarkkinoista.

Edellä mainittujen lisäksi nahkaiismarkkinoita tai nahkiaiiseen liittyviä tapahtumia tulisi kehittää esim. Ouluun ja Pyhäjoelle. Tapahtumien, eri jokien ja nahkaiisenpyytäjien ja -paistajien välisellä yhteistyöllä on mahdollisuutta luoda koko aluetta kehittävä tapahtumasarja, jolla saataisiin sekä alueellista että valtakunnallista näkyvyyttä Perämeren nahkaiiskannoille.

*Mikäli pienten nahkaiisten kasvattaminen täysikasvuiseksi yhdessä kesässä emonahkaiisiksi ja lähiruuksi voi toteutua, niin tämä tuo todella merkittävän lisän nahkaiisen saatavuudelle ja markkinoinnin kehittämiseksi. Samalla se mahdollistaa nahkaiiskantojen tutkimustoiminnan ja kantojen tilan seurannan.*



## 5. HANKKEEN TALOUDEN TOTEUTUMINEN

Kesän 2017 aikana hanketta edistäviä toimia voitiin toteuttaa lin kunnan, Pvo Vesivoiman, Etelä- ja Pohjois-  
lin jakokuntien toimesta. Samoin syksyllä 2017 hankkeen tavoitteiden mukainen Kemi- li- ja Oulujoen  
nahkaisen ylisiirtojen, toukkatuontotutkimusten kehittämistilaisuus toteutui Voimalohi Oy:n toimesta  
yhteistyössä Kemijoki Oy:n ja Pvo Vesivoiman kanssa. Hankkeessa suunniteltua tutustumismatkaa  
toimijoiden kesken ei toteutettu. Yhteistyön edistäminen toteutui hankkeen järjestämän  
nahkiaistilaisuuden, Kokkolan Kalamarkkinoiden ja voimayhtiöiden järjestämän nahkiaisten ylisiirtoa  
käsitelleen tilaisuuden avulla. Yhteistoiminnan ansiosta hankkeen kulut alittuivat suunnitellusta.

### HANKKEEN BUDJETTI

|  |                  |
|--|------------------|
| Palkkakulut                                  | 15 960,00        |
| Matkakulut                                   | 2 000,00         |
| kiinteämääräinen tuki<br>15 % palkkakuluista | 2 394,00         |
| <b>Hyväksytyt hankekulut yht</b>             | <b>20 354,00</b> |
| Ely-keskuksen tuki 80%                       | 16 283,20        |
| Omarahoitus 20 %                             | 4 070,80         |

### HANKKEEN TOTEUTUNEET KULUT

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Palkkakulut                    | 14 800,51        |
| Matkakulut                     | 1 306,76         |
| Yleiskulut 15 % palkkakuluista | 2 220,08         |
| <b>Toteutuneet hankekulut</b>  | <b>18 327,35</b> |
| Ely-keskus tuki 80%            | 14 661,88        |
| Omrahoitus 20%                 | 3 665,47         |

### LIITTEET

Hankkeen tiedotustoiminta

Työsopimukset

Hanketilaisuuden ohjelma

**Hankkeen toimesta on tehty erillisenä:**

**Raportti nahkiaisesta ja sen viljelymahdollisuuksista**