

Kalamassaa eri kalalajeista eri vuodenaikoina

Koulutushanke Sodankylän kaupallisille kalastajille

LOPPURAPORTTI



Sodankylä
Lapin tähtikunta



LAPIN KALATALOUDEN
TOIMINTARYHMÄ



Hanke on osittain Euroopan
meri- ja kalatalousrahaston
rahoittama (EMKR)

TIIVISTELMÄ

Kalamassaa eri kalalajeista eri vuodenaikoina – koulutushankkeessa kalastajat opettelivat valmistamaan kalamassaa paikallisissa olosuhteissa. Hankkeen tavoitteena oli parantaa Sodankylän kalastuksen kannattavuutta saaliin arvoa lisäämällä ja saada uusia yrittäjiä kiinnostumaan kalastuksesta. Hankkeen tavoitteena oli löytää särkikalaille käyttöä ja saada muidenkin kalalajien massasta uusi tuote tasaamaan perinteisesti hiljaisempia kalastuskausia. Hankkeessa selvitettiin massan teon mahdollisuudet Sodankylän tekojärvien eri kalalajeista.

Kalastajat eivät olleet aiemmin tehneet kalamassaa Sodankylässä. Hankkeessa opeteltiin massan valmistustekniikka käytössä olevilla laitteilla, eri kalalajien käsittely ja massan saanto. Kokeilut tehtiin Baader 696 Soft separator -lihanerottelukoneella ja pienissä erin lihamyllyllä jauhamalla. Hankkeen alussa kalamassan valmistusprosessi käytiin läpi elintarvikevalvontaviranomaisen kanssa ja Lokan kala-alan laitoksen omavalvontaan haettiin muutoshyväksyntä, jossa kalamassan valmistus lisättiin omavalvontasuunnitelmaan.

Hankkeesta saatujen kokemusten perusteella Sodankylän Lokan luonnonvara osuuskunta on päättänyt ottaa kalamassan valmistuksen tuotantoon hankkeen päätyttyä. Kalamassan valmistus arvioitiin olevan kannattavinta särjen, hauen ja siian osalta. Mademassan käytöstä kalaruokien raaka-aineena ei ole vielä riittävästi kokemusta ja ahvenmassan kustannus nousee korkeaksi, kun ahvenella on hyvä menekki muutenkin.

Hankkeen hakija ja hallinnoija on Sodankylän kunta. Koulutushankkeen työtehtävät toteutti Lokan luonnonvara osuuskunta Lokan kalahallin laitoshyväksytyissä tiloissa.

Hankesuunnitelman mukainen kokonaiskustannus oli 25.774 €, johon Lapin ELY-keskus myönsi 90 % tukirahoituksen Lapin kalatalouden toimintaryhmän rahoituskiintiöstä, Euroopan meri- ja kalatalousrahaston Suomen toimintaohjelmasta 2014-2020.

Hanke toteutettiin 11.5.2016 – 30.10.2019 välisenä aikana, kokonaiskustannukset olivat yhteensä 13.709,73 euroa. Vaikka hankkeen kustannuksista toteutui vain 53 %, hankkeen tavoitteet saavutettiin hyvin.

Sisällys

TIIVISTELMÄ	2
HANKKEEN TIEDOT	4
HANKKEEN TAUSTA	4
HANKKEEN TOIMET	5
AIKATAULU	5
RESURSSIT JA RAHOITUS	5
HANKESUUNNITELMAN MUKAISET TOIMENPITEET JA NIIDEN TOTEUTUMINEN	6
Eri kalalajien käsittely ennen massausta	6
Massan saanto eri kalalajeista	7
Työvaiheiden kellotus, optimointi ja kustannuslaskenta	7
Näyte-erien valmistus	8
Elintarvikevalvonnan asettamat vaatimukset	8
Koe-erien tutkimus, säilyvyytestit, elintarvikelaboratorion lausunto	8
Massan raaka-aineen saatavuuden vaihtelu: kalalajien saatavuus eri vuodenaikoina	9
Massan raaka-aineen pakastaminen ja säilyvyys	9
Koulutuspäivä Sodankylän kaupallisille kalastajille	9
TIEDOTTAMINEN	9
TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	10
HANKKEEN KUSTANNUKSET	11
KUVAUS ERI KALALAJIEN MASSAUKSEN OPETTELUSTA	12

HANKKEEN TIEDOT

Hankkeen nimi	Kalamassaa eri kalalajeista eri vuodenaikoina – koulutushanke Sodankylän kaupallisille kalastajille
Hankennumero	28415
Toteutusaika	11.5.2016 – 30.10.2019
Hakija	Sodankylän kunta
Tukipäätös	Lapin ELY-keskus, kalatalouspalvelut 1.7.2016
Toimenpide	Lapin kalatalouden toimintaryhmän hankkeet, artikla 63
Ohjelma	Euroopan meri- ja kalatalousrahasto, Suomen toimintaohjelma 2014-2020
Hankkeen kustannukset	Tukihakemuksessa 25.774 € Toteutuneet kustannukset
Rahoitus	EMKR hanketuki 90 %, Sodankylän kunta 10 %
Hakijan yhteystiedot	Sodankylän kunta Jäämerentie 1, 99600 SODANKYLÄ kirjaamo@sodankyla.fi https://sodankyla.fi
Hankkeen www-sivu	https://businesslappi.fi/blog/hanke-artikkeli/kalamassaa-eri-kalalajeista
Hankkeen yhteyshenkilöt	Jukka Lokka, kehittämisjohtaja Marja-Leena Heikkilä, kehittämisassistentti Marjaana Aarnio, biotalouskoordinaattori (-31.12.2018)
Hankkeen toteutus	Lokan Luonnonvara osuuskunta Yrjö Lokka, puheenjohtaja Riitta Pyhäjärvi, hankkeen toiminta Risto Pyhäjärvi, hankkeen toiminta

HANKKEEN TAUSTA

Sodankylän ammattikalastajat ovat aiemmin myyneet kalansa pääsääntöisesti fileenä tai vastaavana tuotteena, osa pyöreänä kalana. Ammattikalastuksen kannattavuus on heikentynyt kalakantojen vaihtelun vuoksi ja elinkeinon jatkuvuus on ollut uhattuna kalastajien ikääntymisen vuoksi. Kalatuotteita kehittämällä parannetaan kalastuksen kannattavuutta ja saadaan uusia yrittäjiä kiinnostumaan kalastuksesta.

Kalastajat eivät olleet aiemmin tehneet kalamassaa Sodankylässä. Alkuvaiheessa oli opeteltava massan valmistustekniikka, eri kalalajien käsittely ja selvitettävä massan saanto. Kalamassan tekoa opetellessa massasta tuli tutkia myös kalamassan säilyvyys ja tehdä tarvittavat elintarviketestit laadun varmistamiseksi.

Särkeä, jota siikaloukuilla on saatu jopa 100-140 tonnia vuodessa, ei voitu aiemmin kaupallisesti hyödyntää. Särkimassalla on kysyntää, hankkeen myötä sen tekemisen oppiminen voi ratkaisevasti parantaa kalastuksen kannattavuutta. Myös mademassan kaupallinen potentiaali vaikutti lupaavalta. Made kiinnostaa kalastajia, koska sen paras sesonki on tammi-helmikuussa, jolloin muu kalastus on vähäistä.

Aloite hankkeeseen tuli Sodankylän kaupallisilta kalastajilta. Suunnittelussa olivat mukana Sodankylän kunnan elinkeinotoimi ja keskuskeittiö, joka nykyisin käyttää paikallista kalamassaa. Hanke oli jatkoa Kalamassan tekoa oppimassa -hankkeelle, jossa Sodankylän ammattikalastajia kävi tutustumassa kalamassan tekoon Turun alueella ja Kuusamossa.

HANKKEEN TOIMET

AIKATAULU

Hanke oli arvioitu toteutettavan vuoden aikana 10.5.2016 – 30.6.2017 seuraavan suunnitelman mukaisesti:

Toukokuu 2016: Haukimassan valmistuksen opettelu

Kesäkuu 2016: Särkimassan valmistuksen opettelu

Heinäkuu – lokakuu 2016: Kalamassan valmistus muista kalalajeista (esim. siika, säyne, ahven).

Joulukuun 2016 – helmikuun 2017: Mademassan valmistuksen opettelu

Toukokuu 2017: Koulutuspäivä Sodankylän kaupallisille kalastajille ja hankkeen päätöstilaisuus

Alkuperäinen toteutusaikataulu oli arvioitu liian optimistisesti ja hankkeelle haettiin jatkoaikaa kolmesti. Hanke toteutui kolmivuotisena 11.5.2016 - 30.10.2019. Aikatauluun vaikuttivat hankkeen toimenpiteiden käynnistyminen viiveellä, massauskoneen käytön opettelu, vaihtelevat sääolosuhteet kalan pyynnissä ja käytettävissä olevat henkilöresurssit.

RESURSSIT JA RAHOITUS

Hankkeen hallinnointi on Sodankylän kunnalla, kalatalouden hankkeet kuuluvat kehittämisspalveluiden toimialaan. Kehittämisspalvelut ovat laatineet ja tarkastaneet hankkeen hakemukset, jatkoajan hakemisen, hankkeen kustannusten toteutumisen ja raportoinnin sisällön. Kokonaiskustannuksiltaan pienen hankkeen hallinnointiin ei kirjattu erikseen kuluja. Hankkeen koosta ja selkeästä sisällöstä johtuen hankkeella ei ollut ohjausryhmää.

Hankkeessa tarvittava työpanos ostettiin Lokan luonnonvara osuuskunnalta, työ tehtiin osissa kalan pyyntisesonkien mukaan. Arvioitu kokonaistyöaika hankkeelle oli 2,75 henkilötyökuukautta. Sodankylän kunta laati hankkeen ostopalvelusta osuuskunnan kanssa sopimuksen, joka sisälsi suunnitelman mukaiset toimet. Lokan osuuskunnassa hankkeen työtehtävistä vastasivat pääasiassa kaksi henkilöä, joilla on yli 20 vuoden kokemus kalan käsittelystä kala-alan laitoksessa.

Hankkeeseen oli varattu erillinen kuluerä ulkopuolisen koulutuksen hankintaan kalamassan valmistuksessa. Lokan osuuskunnasta oli osallistuttu aiemman Kalamassan tekoa oppimassa -hankkeen opintomatkaan, josta oli saatu tietoa massan valmistuksesta. Osuuskunnalla on hyvät yhteydet useisiin muihin saman kokoluokan kala-alan toimijoihin, joilta saatiin vinkkejä ja neuvoa massan valmistukseen. Näin ollen ulkopuolisen koulutuksen hankintaan ei koettu tarvetta, tärkeintä oli opetella käytössä olevan massauskoneen toiminta ja eri kalalajien käsittely Lokan kalahallin toimintaan soveltuen.

Lokan Luonnonvara osuuskunta selvitti kalanmassauskonetta hankkeen käyttöön. Uudet koneet ovat hintavia, eikä vanhoja käyttökuntoisia koneita ole juurikaan Suomessa saatavilla. Kalanlihan mekaaniseen erotteluun sopiva Baader-merkkinen tuotannosta poistettu kone löytyi Kylmänen Oy:n Sodankylän liha-alan laitokselta. Kone oli käyttökuntoinen ja se vuokrattiin hankkeelle 1.6.2016 alkaen 30.10.2017 asti. Osuuskunta päätti hankkia massauskoneen, ja hankkeen jatkoaika sovittiin tehtävän osuuskunnan massauskoneella, ilman hankkeelle aiheutuvia kustannuksia.

HANKESUUNNITELMAN MUKAISET TOIMENPITEET JA NIIDEN TOTEUTUMINEN

Eri kalalajien käsittely ennen massausta

Hankkeessa kokeiltiin eri kalalajien käsittelyä massaukseen erilaisilla tavoilla. Kalan kylmäketjun on säilyttävä katkeamatta käsittelyn ajan ja valmiin kalamassan laadun oltava hyvä, kuitenkin siten, että kalalajien esikäsittelyvaiheisiin käytettävä työaika on mahdollisimman lyhyt.

Hankkeen aikana keskusteltiin kalan esikäsittelytavoista muiden kalamassaa valmistavien pk-yritysten kanssa. Huomioitavaa on, että esikäsittely voidaan toteuttaa eri tavoin, riippuen laitoksella käytössä olevasta massauskoneesta, vuotuisista tuotantomääristä ja kalankäsittelylaitteista (suomustus, perkaus, puhdistus).

Lokan kalahallin toiminnassa kalojen esikäsittelyyn vaikuttaa käytössä olevat koneet ja käsittely todettiin tehtävän parhaiten seuraavasti eri kalalajeilla:

Taulukko 1. Eri kalalajien käsittely ennen massausta

Kalalaji	Käsittely ennen kalanlihan koneellista erottelua nk. massausta
Särki	suomustus, suolistus perkauskoneella (pää katkaistava etuevien takaa ko. konetyypille), tarkistus suomustuskoneella, valutus
Säynävä	(saalismäärä vähäinen, ei huomioitu)
Hauki	suolistus, fileeraus, nahoitus, valutus, ruodoton filee hienonnetaan lihamyllyllä (3 mm reikälevy), pakataan suoraan vakuumpussiin
Siika	suomustus, suolistus perkauskoneella (pää katkaistava ko. konetyypille), tarkistus suomustuskoneella, valutus
Made	nahoitus, suolistus, munuaisen poisto tarkasti, pään poisto, valutus

Ahven	suomustus, suolistus, pään poisto, valutus

Pienet kalalajit huuhdotaan jäävedessä esikäsittelyn jälkeen. Valutus on tehtävä kaikille kaloille ennen massausta, valutus tehdään ritiläkoreissa kylmiössä (0 °C). Huudellut kalat valutetaan vähintään 12 tuntia, kuitenkin enintään vuorokausi. Isoille kalalajeille kuten hauki ja made riittää kalanesteen valuttamiseksi 4-6 tuntia.

Huomioitavaa hankkeen esimerkeissä on, että Lokan osuuskunnassa kalankäsittelylaitteet on mitoitettu järvikalastukseen paikallisiin olosuhteisiin ja kalankäsittelyssä tehdään vielä runsaasti käsityötä. Kalamassan valmistus eroaa siten suuresti isompien tuotantolaitosten koneellisesta toiminnasta.

Eri kalalajien kokeiluerien opettelua ja käsittelyä on kuvattu tarkemmin raportin lopussa.

Massan saanto eri kalalajeista

Kalamassan saanto laskettiin lähes kaikista kokeilueristä. Hankkeen alkuvaiheessa pienistä kokeilueristä laskettu massan saanto vaihteli suuresti ja tulosta ei voitu käyttää todenmukaiseen laskentaan. Käytössä olleen kalanmassauskoneen rumpurakenteisiin jäi aina hieman kalamassaa, joten pienissä kalamäärissä massan hävikki on suurempi. Hankkeen edetessä massatiin suurempia kokeilueriä, joista massan saanto on todellisuutta vastaava. Taulukkoon 2 on merkitty suurempien kokeiluerien keskimääräinen massan saanto pyöreästä kalasta hankkeen aikana.

Taulukko 2. Eri kalalajien massan saanto hankkeen kokeiluerissä

Kalalaji	Pyöreä kala kg	Kalamassaa kg	Massan saanto %
Särki			
Säynävä			
Hauki			
Siika			
Made			
Ahven			

Työvaiheiden kellotus, optimointi ja kustannuslaskenta

Kalamassan valmistuksen työvaiheita kellotettiin karkealla aikataululla. Ongelmaksi muodostui hankkeen alkuvaiheessa massan teon opettelussa pienehköt kalaerät, jolloin massauksen valmisteluun, koneiden pesuun ja muuhun oheistyöhön käytetty aika oli suhteellisesti suurempi kuin se olisi tuotannossa. Alkuvaiheessa massauskoneen säätöjen tarkistaminen vei myös ylimääräistä aikaa. Hankkeen loppuvaiheessa suurempia kalaeriä massatessa pystyttiin kellottamaan todellisemmin tarvittavaa ajankäyttöä, mutta hajanaisten tulosten vuoksi tarkkoja laskelmia ei tehty.

Näyte-erien valmistus

Kalamassan laadun arvioinnissa tehtiin yhteistyötä Sodankylän kunnan keskuskeittiön kanssa. Keittiölle toimitettiin eri kalalajeista valmistettua ruodotonta, pakastettua massaa 5-10 kg:n näytteinä, joista keskuskeittiön henkilökunta valmisti kalapihvejä ja -murekettä. Saadun palautteen mukaan kalamassan rakenne oli hyvä ja lopputuotteiden maku erinomainen.

Lokan osuuskunnan jäsenet testasivat myös itse kalamassan koostumusta ja makua, valmistaen kotikeittiössä kalapihvejä tai pyöryköitä.

Elintarvikevalvonnan asettamat vaatimukset

Kalamassan valmistus on kalanlihan mekaanista erottelua, joka kuuluu samaan kala-alan laitoksessa tehtävään alkutuotantoon kuin esimerkiksi kalan fileeraus ja paloittelu. Kalamassa on kuitenkin erittäin herkästi pilaantuva tuote, jonka käsittely vaatii tarkkaa huolellisuutta.

Hankkeen alkaessa Lokan kala-alan laitoksessa oli keskusteltu elintarvikevalvontaviranomaisen kanssa, että massan valmistus olisi tehty kokonaan erillisessä tilassa. Se aiheutti kalojen ja tarvikkeiden ylimääräistä siirtelyä tiloista toiseen. Kylmäketjun ja elintarvikehygienian kannalta valmistusprosessi tarkistettiin uudelleen, ja laitoksen omavalvontaan haettiin muutoshyväksyntä siten, että kalamassa valmistetaan laitoksen kalankäsittelytilassa, ja massan valmistus erotetaan ajallisesti muusta kalankäsittelystä. Käytännössä se tarkoittaa, että kalamassaa valmistetaan sellaisena ajankohtana, kun kalahallissa ei ole muuta toimintaa.

Koe-erien tutkimus, säilyvyytestit, elintarvikelaboratorion lausunto

Kalamassan elintarvikekelpoisuuden selvittämisessä näyte-erien säilyvyytestit oli sovittu tehtäväksi Sodankylän kunnan keskuskeittiön kautta, jolla on voimassa oleva sopimus elintarvikkeiden laboratoriotestauksista. Ensimmäiset testattavaksi tarkoitetut särkimassa-pakasteet oli erehdyksessä käytetty keittiöllä ruoanvalmistukseen. Laboratoriotestiä ei saatu, mutta aistinvaraisen ateriapalautteen mukaan särkipihvit olivat maukkaita.

Särkimassasta toimitettiin pakastenäyte Metropolilab elintarvikelaboratorioon Ouluun huhtikuussa 2019. Näyte-erä oli pakastettu 27.11.2018 ja oli säilytetty pakasteessa neljän kuukauden ajan. Näytteen hygienisessä laadussa ei todettu huomautettavaa.

Muita säilyvyystestejä ei toimitettu hankkeen aikana. Pakastetun massan säilyvyydessä ei teoriassa ole ongelmia, kun tuoreen massan laatu on hyvä. Lokan luonnonvara osuuskunta toimittaa omat säilyvyytestit hankkeen jälkeen, mikäli ottaa kalamassan vakituiseen tuotantoon.

Massan raaka-aineen saatavuuden vaihtelu: kalalajien saatavuus eri vuodenaikoina

Hankkeen aikana arvioitiin, miten raaka-ainetta (kalaa) olisi saatavissa kalastusvuoden aikana, mikäli kalamassa otetaan hankkeen päätyttyä uudeksi tuotteeksi. Eri kalalajien vuosittaisten pyyntiaikojen sekä kalakantojen kausittainen vaihtelu aiheuttaa sen, ettei kalamassaa voi markkinoida suuria määriä etukäteen.

Hankkeen aikana saatiin selvitettyä otollisia särkien pyyntipaikkoja Lokan tekojärvellä. Tiedetään, että särkeä saataisiin, mutta paras pyyntiaika on päällekkäin hauen ja ahvenen sesongin kanssa, jotka ovat tällä hetkellä tärkeämpiä saaliskaloja. Uusien kalastajien myötä toivotaan ratkaisua tähän ongelmaan, ja lisää kalastajaresurssia myös särkisaaliiden käsittelyyn.

Lokan tekojärvessä on runsaasti siikaa, jos parhailla sesongeilla pientä siikaa tulee paljon, sen valmistus kalamassaksi saattaa olla kannattavaa.

Massan raaka-aineen pakastaminen ja säilyvyys

Särkeä saadaan muun kalastuksen, erityisesti siian rysä- ja loukkupyynnin sivusaaliina pieniä määriä. Hankkeen aikana selvitettiin, olisiko pienten särkisaaliiden talteenotto pakasteeseen, myöhemmin massattavaksi, mahdollista. Ensimmäisen pakastekokeilun jälkeen todettiin, ettei menetelmää voitu ottaa käyttöön. Pakastettujen esikäsiteltyjen kalojen sulatus ja valutus kylmiössä vei kohtuuttomasti aikaa. Pakastetusta kalasta valmistettua kalamassaa ei voi pakastaa uudelleen, ja massa tulisi toimittaa heti jatkojalostukseen.

Koulutuspäivä Sodankylän kaupallisille kalastajille

Koulutuspäivä kaupallisille kalastajille järjestettiin Lokassa 27.10.2017. Tilaisuuteen osallistui 18 henkilöä, joista 15 henkilöä toimi kaupallisessa kalastuksessa. Infopäivän aluksi kokoonnuttiin Eräpirtti Vaitolaan keskustelemaan Lokan kalastajien kokemuksista kalamassan valmistuksen aloittamisessa ja tilaisuuden lopulla kalamassan valmistukseen tutustuttiin Lokan kalahallissa.

TIEDOTTAMINEN

Sodankylän kaupallisille kalastajille järjestettiin avoin koulutuspäivä, josta tiedotettiin kunnan kotisivujen tapahtumakalenterissa ja Sompio-lehdessä keskiviikko 25.10.2017 nro 43.

Sompio-lehti julkaisi artikkelin koulutushankkeesta keskiviikko 1.11.2017 nro44

”Kalamassan valmistus voisi tuoda lisätuloja kalastajille”

Kalatalouden koulutus- ja rekrytointihankepäivät 5.-6.4.2018, Pasila, Helsinki
Kalamassaa eri kalalajeista eri vuodenaikoina -koulutushankkeen esittely

Lapin kansa

Hankkeen loppuraportti toimitetaan kaikille Sodankylän kaupallisille kalastajille.

TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

Hankkeen tavoitteet ovat toteutuneet hyvin. Lokan luonnonvara osuuskunta on hankkeen avulla oppinut kalanlihan erottelukoneen (kalanmassauskoneen) käytön ja kalamassan valmistuksen paikallisiin olosuhteisiin soveltuvalla tavalla. Kalamassa otetaan uutena tuotantoon hankkeen päätyttyä. Mikäli koulutushanketta ei olisi ollut, kalamassaa valmistettaisiin vain hauesta, jauhamalla ruodottomat fileet lihamyllyssä.

Huomioitavaa on, että hankkeen aikana käsiteltävät kalaerät olivat pieniä. Kalaerien kokoon vaikuttaa myös käytettävissä olevien laitteiden pienehkö kapasiteetti. Kalamassan valmistuksen ohella tulee jatkossa kehittää massattavan kalan (erityisesti särki) pyyntimenetelmiä paikallisten vesistöjen oloissa.

Lokan luonnonvara osuuskunnassa arvioitiin hankkeessa saatujen kokemusten perusteella, että kalamassaa voisi valmistaa nykyisiin saalismääriin perustuen, laite- ja henkilöresurssit huomioiden 20 000 - 40 000 kiloa vuodessa.

Kalamassaa eri kalalajeista -hankkeen rinnalla Sodankylän kunnassa on käynnissä KALASTAJANPOLKU – uusien kalastajien rekrytointihanke, jonka myötä Sodankylän tekojärville on jo saatu uusia kalastajia. Rekrytointihanke tukee myös kalastajayhteisöjen toiminnan ja kalamassan valmistuksen kehittämistä.

Hanke toteutettiin 11.5.2016 – 30.10.2019 välisenä aikana, kustannuksista toteutui yhteensä 13.709,73 euroa. Vaikka hankesuunnitelman kustannuksista 25.774 € toteutui vain 53 %, hankkeen tavoitteet saavutettiin hyvin.

Huomionarvoista on, miten pienillä kustannuksilla tarvelähtöisissä hankkeissa saadaan toteutettua oikeita toimenpiteitä ja tuloksia.

HANKKEEN KUSTANNUKSET

HANKKEEN KUSTANNUKSET	TUKIPÄÄTÖS	TOTEUNUT euroa
OSTOPALVELUT (Lokan luonnonvara OSK)	20 810,00	13 474,66
<p>Hankkeen toteutus</p> <ul style="list-style-type: none"> * kalamassan valmistus, Lokan OSK * arvio työtuntien tarpeesta 440 h/2,75 kk <p>Toimistokulut, puhelinkulut, tietokone</p> <p>Kalamassan valmistuksen harjoittelu</p> <ul style="list-style-type: none"> * massakoneen vuokra hankkeen ajalle * hankkeessa tarvittava kalaraaka-aine (testaus) <i>massauskokeilujen kala 1 eur/kg pyöreänä</i> * kalamassan koe-erien pakkausmateriaalit <p>Matkakustannukset</p> <p>Hankkeen toteutukseen sisältyvät ajot, kalamassan näyte-erien kuljetus</p> <p>Elintarviketestit</p> <p>Elintarvikekelpoisuus, ravintoarvot Näytteiden postituskulut</p>		
OSTOPALVELUT (massan valmistuksen koulutus)	4 500,00	0,00
<p>Koulutus, asiantuntijakulut</p> <ul style="list-style-type: none"> * kalamassan valmistuksen koulutuspäivät 		
MUUT KUSTANNUKSET	464,00	235,07
<p>Tiedotus: koulutuspäivä Sodankylän kalastajille</p> <ul style="list-style-type: none"> * koulutuspäivän tilavuokra RM Poroerä, Eräpirtti Vaitola * koulutuspäivän lehti-ilmoitus Sompio-lehti * loppuraportin kopiointi 		
Kustannukset yhteensä euroa	25 774,00	13 709,73

HANKKEEN RAHOITUS	TUKIPÄÄTÖS	LOPPUMAKSU (Haettu)
EMKR, hanketuki 90 %	23 196,60	12 338,76
Sodankylän kunta, omarahoitussuus 10 %	2 577,40	1 370,97
Hankkeen rahoitus yhteensä euroa	25 774,00	13 709,73

KUVAUS ERI KALALAJIEN MASSAUKSEN OPETTELUSTA

Kalamassaa eri kalalajeista eri vuodenaikoina -hankkeen koulutusta ovat toteuttaneet Lokan osuuskunnassa pääasiassa Riitta Pyhäjärvi ja Risto Pyhäjärvi. Hankkeen aikana massan valmistukseen ovat tutustuneet myös muut kalastajat. Ohessa on kuvattu hankkeessa tehtyjen päivien kokemuksia ja tuloksia eri kalalajien käsittelyn opettelusta.

MADE 7.11.2016

Mateen massausta kannattaisi ajoittaa helmi-maaliskuulle. Mateen myyntisesonki hiipuu maaliskuussa.

Kalaa 80 kg

Mateen käsittely ennen massausta:

nahoitetaan, suolistetaan, poistetaan pää
isommat kalat halkaistiin

Massaa 34 kg

Saanto 42,5 %

Huom. Massakone raskas ja vaikea koota, tarvitsee miesvoimaa

Huomiot:

Koneen säädöt, rummun välistä pääsi valumaan tummaa nestettä. Luultavasti mateen nahka tai muut kalvot menivät rummun väliin ja siitä aiheutuva kitka lämmitti kalamassaa.

Huom! Koneen säädöt eivät olleet kohdallaan ensimmäisissä koe-erissä.

MADE 8.11.2016

Kalaa 110 kg

Massaa 47 kg

Saanto 42,7 %

Mateen esikäsittely ennen massausta kuten aiemmin.

Mateen munuainen kokeiltiin poistaa huolellisesti, ettei se värjää vaaleaa massaa. Munuainen on työläs poistettava ja mateen massausta kannalta olisi helpointa poistaa vankka selkäranka kokonaan, jolloin munuaiset poistuvat samalla.

Alkuvaiheen säädöistä johtuen, käsin koitettaessa tuntui kuin massan seassa olisi jonkin verran ruodon palasia, ilmeisesti ruodot pääsivät kääntymään rummun reikiin ja palasia tuli massaan.

SÄRKI 9.11.2016

Kalaa 35 kg

Massaa 17,6 kg

Saanto

Särkien koko keskimäärin 20 cm

Suomustus 2 min., päät poistettiin saksilla, halkaisu koneella ja suolen tarkistaminen.
Esikäsitteilyn ja huuhtelun jälkeen särkien annettiin valua kylmiössä (+1 C) vuorokauden ajan.
Seuraavana päivänä särkien massa.

Ensimmäisistä koe-eristä saatu massa oli tummaa ja sekaan pääsi ilmeisesti nahkasuikaleita.

SÄRKI 10.11.2016

Kalaa 50 kg
Massaa 24,5 kg
Saanto 49 %

Esikäsitteily kuten aiemmin.

Nahka jää sitkeäksi, koneessa nahka ei jauhautunut vaan jäi osittain pitkiksi säikeiksi, jotka tarttuivat rummun keskiosaan.

Massaus verkkohuoneessa:

Huomiot: Massauksen päättyessä valmiin massan lämpötila + 4 C

PAKASTEKOKEILU (KERÄILY) 11.11.2016

SÄRKI	Kalaa 9,3 kg	perkattu 5,35 kg	57,5 %
SÄYNE	Kalaa 4,7 kg	perkattu 1,9 kg	40,4 %
		yhteensä 7,25 kg	

Suomustus 5 min. ja pakastus

Pakastetun kalan massa 21.11.2016

Kalat otettiin sulamaan jääveteen, valutus

Särkimassa oli vaaleampaa, koska suomustusaika oli pitempi.

VAELLUSIIKA MASSAUSKOKEILUT PAKASTETTU JA TUORE KALA

PAKASTEKOKEILU (KERÄILY) 19.-21.11.2016

Vaellussiika 17,5 kg perattu 12,5 kg 71 %
Perattu kala pakastettiin

Pakastettu koe-eriä 2 kg vakuumiin (14 kg), 7 kg, 10 kg ja 20 kg irtopakasteena.

SULATUSKOKEILU 22.- 24.11.2016

Sulatus vedessä kylmiössä, vakuumpakkauksia ei aukaista.

1 päivä: Sulatus aloitettu klo 16.00

2 päivä: Klo 11.00 pienet 2 kg vakuumpakkaukset kohmeiset, isommat pakastetut kalaerät eivät sula vaan vesi jäätyy kalojen ympärille. Sulatus siirrettiin kalankäsittelyhallin puolelle + 12 C. Klo 17.00 pienet pakkaukset sulaneet, isot kalaerät edelleen jäässä, jätettiin hallin puolelle yöksi sulamaan.

3. päivä: Klo 8.00 Isot kalaerät ovat sulaneet vedessä, mutta kalojen sisälle oli jäänyt jäätynyttä vettä, joka tuli tarkistaa.

Huomiot:

Pakastettu siika: Vaellussiian nahka sitkistyy pakastettaessa ja tukkii rummun reiät. (Johtui koneen alkuvaiheen säädöistä.) Kalamassaa puristui runsaasti hukkaan.

HUOMIOT VAELLUSIIKA PAKASTEKOKEILU:

Tuore kala 37 kg

Valuu hyvin, ei eroa pakastetun massan värissä tai rakenteessa silmämääräisesti

2 kg vakuumiin pakattu, pakastettu kala (14 kg)

Sulatus vedessä

Sulaa hyvin vesiastiassa kylmiössä +1 C vuorokauden aikana

7 kg, 10 kg ja 20 kg irtopakattu, pakastettu kala (37 kg)

Kokeilussa kalat sulatettiin irtonaisena vedessä. Vesi jäätyy kalojen ympärille ja sisälle, sulatusmenetelmä ei ole käyttökelpoinen

Kalaa 88 kg (suomustettu, perattu, päätön)

Saanto 60 kg

Pakastekokeilun yhteenveto:

Pakastekokeilulla selvitettiin, olisiko satunnaisia pienempiä kalaeriä mahdollista kerätä talteen pakastamalla ja massata myöhemmin isommissa erissä. Kokeilussa todettiin, että massattavan kalan varastointi pakastamalla teettää turhaa työtä ja ylimääräisiä työvaiheita. Kalojen sulattaminen massausta varten on hidasta. Koe-erää arvioitiin silmämääräisesti, massan rakenne ja väri näyttivät hyvältä.

Pakastekokeilua ei jatkettu. Lopputuote (massa) tulisi voida toimittaa välittömästi jatkojalostukseen, koska kertaalleen pakastettua kalatuotetta ei pakasteta uudelleen. Tuotteen laadun kannalta Lokan kalahallin resurssit huomioiden tämä toimintapa ei ollut järkevää.

LOUKKUPYYNTI JA KALOJEN LAJITTELU 1.7.2017

Kokeiltiin, miten saataisiin kalat lajiteltua helpoimmin loukkupyynnissä.

Eri kalalajeja satoja kiloja loukussa, joista suurin osa oli ei otettavaa kalaa (kiiski, seipi, ahvenpoikaset, vaellussiika).

Tuotiin noin 100 kg hallille. Lajittelu järvellä on vaikeaa (kaikille kalalajeille tulisi olla oma kylmälaatikko).

Huom. veneen koko, boksien määrä, kalamäärä.

Kalaa 90 kg joista

Ahven	12 kg	pieni	13,3 %
Särki	12,3 kg	iso	13,7 %
Särki	13 kg	pieni	14,4 %

Vaellussiika	27 kg	30 %
Seipi	11,4 kg	11,4 %
Kiiski ja ahvenpojat	14 kg	15,6 %

37 kg käsiteltävää kalaa

52 kg muuta kalaa

Lajittelu 2 henkilöä x 0,5 h, työajan menekki yhteensä 1 h

MASSAN VALMISTUS – KOKEILUJA 4.-5.7.2017

Kokeilu lihamyllyllä jauhamalla

Kalat käsiteltiin ensimmäisenä päivänä pyyntituoreena ja jätettiin vuorokaudeksi valumaan kylmiöön.

Siika 26 kg

Suomustettu, perkattu, fileoitu

File 10,87 kg

Massa 9,46 kg – 36 %

Siika jauhettiin nahallisenä fileenä 2-3 mm reikälevyn läpi. Työ oli helppo tehdä, mutta massa ei ollut miellyttävän näköistä nahan jauhautuessa joukkoon.

Särki 23,4 kg

Kalan kokoluokka sekalainen. Suomustus, pää pyrstö evät pois käsityönä.

Käsitelty 13,55 kg

Massa 8,5 kg – 36 %

Käsitelty särki jauhettiin 2-3 mm reikälevyn läpi. Särkikalan ruoto ja nahka jauhautuvat massan sekaan. Kokeiltiin isommalla reikälevyllä, joka tukkeutui heti nahkapaloista. Vaikka ruotoaines on syötävää ja pehmenee ruoanvalmistuksessa, massan koostumus oli epämiellyttävä. Lihamylly tukkeentui nahasta ja ruodoista nopeasti, ja reikälevyn puhdistus hidasti työtä.

Hauki 7,7 kg

Nahaton file 3,1 kg

Massa 3,08 kg – 40 %

Haukifile (nahaton) oli helppo käsitellä. Lihamyllyssä käytettiin 2-3 mm reikälevyä.

Yhteenveto lihamyllyn käytöstä: (Lisätään tekstiin yleinen pohdinta, jos tarpeen.)

Perkauskoneen käyttö olisi lisännyt työvaiheita pienellä koe-erällä, kun kokeilussa tuli poistaa myös evät.

Hauki- ja siikafileellä on hyvä kysyntä, joten arvioitavaksi jää onko lisätyövaihe kannattavaa.

AHVEN MASSAUSKOKEILU 21.-23.7.2017 (Koneen säädöt saatiin kohdalleen)

Ahven (80 g) 73 kg

Työtunnit arvio 6 h (mikäli kaikki toimisi hyvin)

1. Suomustus, siivous 1,5 h
 2. Kalan esikäsitteily (perkaus ja pää pois), valumaan kylmiöön, siivous 4 h
 3. Massaus 0,5 h
- Koneen kokoaminen, säätöjen tarkistus kohdalleen, purkaminen ja pesut 1,5 h
Käsittelytilan siivous kaikkineen 2 h
(Ongelmia koneen kiristämisen ja säätöjen kanssa.)

Huom! Hankkeen aikana työtunteja on jouduttu tekemään enemmän käsittelytilan siivoukseen, koneen siirtojen ja säätöjen vuoksi. Raportissa arvioidaan massan valmistukseen kohdistuvia työtunteja.

SIVUSAALIIDEN TALTEENOTTO (SIIAN LOUKKUPYYNTI) 27.7.2017

Kalamassan raaka-aineeksi sopivaa kalaa tulee esimerkiksi siianpyynnin ohessa pieniä määriä. Pienten sivusaaliiden talteenotto ja hyödyntäminen kiinnostaa, joten hankkeessa kokeiltiin kerätä pieniä kalaeriä useampana päivänä kylmiöön ja massata isommassa erässä.

Särki ja ahven pienet erät

Esikäsitteily: suomustus ja perkaus, pää pois

Särki 8 kg 2,3 kg massa – 28,7 %

Ahven 11 kg 3,2 kg massa – 29,0 %

Valutettu kylmiössä 3 päivää (käsittelypäivä 30.7.2017)

Huom. pienissä kalaerissä hävikkiä enemmän

Mikäli pienten sivusaaliiden kokoaminen osoittautuisi kannattavaksi, tutkitaan tuote-erien säilyvyys, jos kerätään kaloja esimerkiksi kolme päivää kylmiöön ja massataan isommassa erässä.

SÄRKI 51 KG 29.7.2017

Suomupäällinen särki 25 kg

Esikäsitteily: perkaus, pää pois

Valumaan 16,5 kg

Massaa 12,1 kg – saanto 48 %

Suomustettu särki 26 kg

Esikäsitteily: suomustettu, perkaus, pää ja evät pois

Valumaan 15 kg – 14,9 kg

Massaa 12,5 kg – saanto 48 %

Toimitettu 0,5-1,0 kg vakuumpakkauksissa keskuskeittiölle elintarvikenäytteitä varten.

KALAMASSAN VALMISTUS KOULUTUS 27.3.2018

Mademassan valmistus kalastajan kanssa (Yrjö)

KALAMASSAN VALMISTUS KOULUTUS 9.4.2018

Mademassan valmistus kalastajan kanssa (Risto)

SIIAN MASSAUS JA PAKKAUS 12.7.2018

Massan valmistusta oli opeteltu pienillä kalaerillä, josta ei saatu todenmukaista käsitystä valmistusprosessin toimivuudesta. Siikasesonki mahdollisti massauskokeilun isommilla kalaerillä.

Siika 278 kg

Esikäsittely: suomustus, pään poisto, perkauskone

Esikäsiteltyä kalaa 224 kg

Kalamassaa 190 kg – saanto 68,3 %

(Saanto pannusiiasta 84 %)

Kalamassan pakkaamiseen käytettiin ensi kerran lihamyllyä. Massa sekoittui tasaiseksi ja massan pakkaaminen suoraan lihaputkesta vakuumpusseihin oli hygieenistä ja nopeaa.

SÄRKI 21.7.2018

Särki 88 kg erän käsittely ja työajan menekki

Esikäsittely: suomustus, pää pois 52,5 kg (saanto 59,6 %)

Särjen suomustus on nopeaa, n. 1 min/erä

Perkauskone, jonka jälkeen lyhyt suomustus, jossa mahdollinen suolenjääne peseytyy pois

Työajan menekki:

-Suomustus valmisteluineen + siivous 20 min.

-Saksiminen ja perkaus 1 h 20 min

-Huuhtelu ja valumaan laitto 20 min

-Jälkien siivous 30 min

-Koneiden pesut 15 min.

Yhteensä 2 h 45 min.

Särkierän massa 22.7.2018

Työajan menekki ja massan saanto:

-Alkuvalmistelut, massakoneen ja lihamyllyn kokoaminen 30 min

-Särkien massa 2,5 h

-Pakkaus lihamyllyllä, vakumointi, siirto pakasteeseen 30 min

-Koneiden ja jälkien siivous, massakoneen purku ja pesu 1,5 h

Yhteensä 4 h

Särkierän 88 kg valmistus vei kokonaisuudessaan 7 h.
Massan saanto 43 kg – 49 %

SIIKA 20.12.2018

Massauskokeilu isommasta kalaerästä, siikamassan valmistus pannusiista.

Pannusiika 71,2 kg
Massan saanto 55,8 kg (78 %)

Pannusiika 193 kg
Massan saanto 162,2 kg (84 %)

-Koneen kokoaminen 30 min
-Massaus 71 kg 20 min
-Massan pakkaus lihamyllyllä 13 min

SÄRKI 29.12.2018

Särki 96 kg
keskipaino 60-110 g
Massan saanto 49 kg – 51 %

Särkien esikäsittely kokeiltiin tehdä säästeliäästi.

Ongelmia perkauskoneen kanssa, kone ei halkaissut kunnolla johtuen pään poiston leikkauslinjasta ja eri kokoisista kaloista. (Perkuukonetta käyttäessä etuevät ja korvarusto on poistettava tarkasti pään katkaisun yhteydessä, jotta kalat kulkevat hyvin perkuulinjastossa.)

Huonon perkaustuloksen takia tarkkominen tehtiin käsin ja se vei kohtuuttomasti aikaa

-Suomustus 25 min
-Perkauskone 1,5 h
-Huuhtelu ja tarkkominen 2,5 h
-Jälkien siivous 1 h
Yhteensä 5,5 h

Särkierän massaus 30.12.2018

Massaus 1,5 h
-Pakkaus lihamyllyllä, vakumointi, siirto pakasteeseen 1 h
- Siivous 2 h
Yhteensä 4,5 h

Työajan menekki yhteensä 10 h, työskentelemässä 2 henkilöä.

MUUT HUOMIOT, MUUALTA SAATUJA NEUVOJA

Kalan esikäsittely: neuvottu laittamaan särjet suomuineen ja päineen. Kala on halkaistu päineen halkaisukoneella. (Menetelmää ei saatu Lokassa toimivaksi koe-erällä). Massa ajettiin vielä tasaiseksi lihamyllyllä.

Käytännössä Lokassa todettiin toimivaksi: Suomustus, pään poisto ja perkauskone.

Särjen nahassa on tummaa pigmenttiä, jota tulee aina massaan pienissä määrin. Massaa valmistavilta yrittäjiltä kuulee kahta eri kokemusta pigmentistä, että sitä erottuisi vähemmän kalamassaan, jos kalat massataan suomustettuna tai suomuineen. Omassa kokeilussamme emme havainneet eroa massan värissä suomustetun tai suomuineen massattujen särkien kohdalla. Särjen käsittely todettiin helpommaksi, kun se suomustettiin ensin.

Koneen huollosta:

Kalamassakoneen matto haurastuu ajan myötä. Maton kuntoa seurattava ja uusittava tarvittaessa.

Vinkki:

Yksittäisen kalalajin sijaan voisi kokeilla järvikalamassaa eri kalalajeista. Järvikalamassa fileointiruodoista, hauki, siika, ahven.