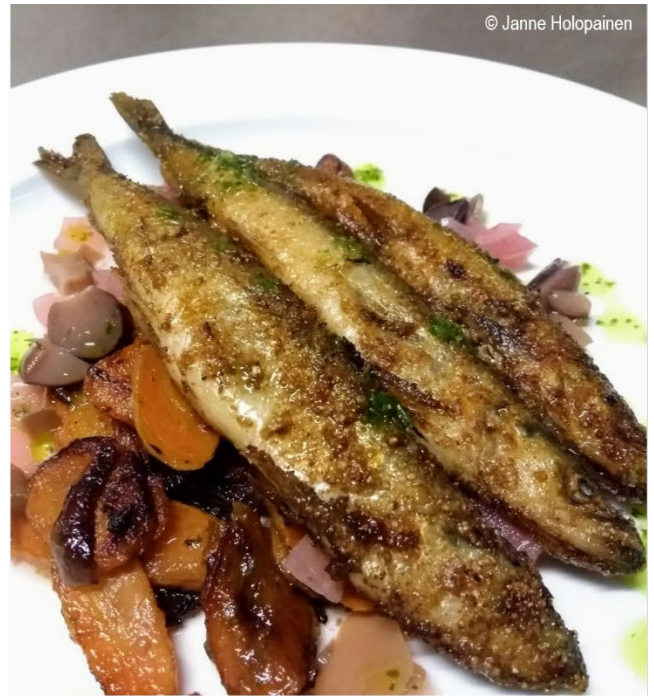


# Kuoreesta gourmeeta

Loppuraportti 1.11.2018–30.9.2020



## Tiivistelmä

Kuoreesta gourmeeta –hankkeen tarkoituksena oli nykyisellään vajaasti hyödynnetyn kuoreen jalostusarvon nostaminen elintarvikekäytön kautta ja sitä kautta uusien liiketoimintamahdollisuuksien luominen. Tavoitteena oli (1) selvittää kuoreen potentiaalisia saalismääriä sekä kalastuspaikkoja ja –aikoja Perämerellä, (2) kartoittaa kuoreen potentiaalisia kalastus- ja käsittelymenetelmiä elintarvikekäytön näkökulmasta sekä (3) kartoittaa kuoretuotteiden liiketoiminta- ja markkina-potentiaalia. Hankkeen keskeisiä toimenpiteitä olivat erilaiset olemassa olevaan tietoon pohjautuvat selvitykset ja niitä täydentävät kysely- ja haastattelututkimukset, koekalastus- ja –käsittelytoiminta, laitetestaukset, työmenekki- ja -kustannuskartoitus, tuotekehityskokeilut ja koemarkkinointi sekä potentiaalisten liiketoimintamallien mallinnus.

Kuoreen elintarvikekäytön kehittäminen edellyttää koko kala-arvoketjun kehittämistä: arvoketjun eri vaiheissa toimivien tahojen tiedon, osaamisen ja yhteistyön lisäämistä, uusien toimintatapojen ja -mallien käyttöönottoa, tuotantoteknologian kehittämistä ja käyttöönottoa, tuotekehitystä sekä kuoreen ja kuoretuotteiden tunnettuuden parantamista. Hankkeessa tuotettiin uutta tietoa kehitystyön tueksi ja pääosa tuloksista kuvamateriaaleineen julkaistiin [Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle](#) -digioppaassa syyskuussa 2020. Digiopas käsittelee kuoreen koko arvoketjua.

Hankkeen toiminta-alueena oli Perämeren rannikon kalatalousryhmän toimialue ja pääasiallisena kohderyhmänä alueen ammattikalastajat, kalanjalostajat ja muut kalatalousyritykset. Välillistä hyötyä hankkeen toimenpiteistä saivat elintarvikealan yritykset. Lisäksi tulokset ovat tki-, koulutus- ja neuvontaorganisaatioiden sekä yritys- ja elinkeinoelämää palvelevien tahojen käytettävissä. Hankkeen toteutusaika oli 1.11.2018–30.9.2020 (23 kk) ja kokonaiskustannus 65 215,08 euroa.



## Sisälllys

Tiivistelmä .....	2
Sisälllys .....	3
1. Hankkeen ja hanketoteuttajan perustiedot .....	4
2. Tarve ja tausta .....	4
3. Tavoitteet .....	5
4. Kohderyhmät .....	5
5. Toteutus .....	5
5.1. Toimenpiteet ja tulokset .....	5
5.1.1. Saalispotentiaalin kartoitus .....	5
5.1.2. Kalastus- ja käsittelymenetelmien kartoitus .....	9
Koekäsittelyjen tulokset 1/5: kuoreen lajittelu käsin .....	11
Koekäsittelyjen tulokset 2/5: kuoreen perkaus käsin .....	14
Koekäsittelyjen tulokset 3/5: kuoreen mädin talteenotto käsin .....	15
Koekäsittelyjen tulokset 4/5: kuoreen koneellinen perkaus .....	16
Koekäsittelyjen tulokset 5/5: kuoreen koneellinen fileointi .....	18
5.1.3. Liiketoiminta- ja markkinakartoitus .....	18
5.1.4. Hankeviestintä .....	23
5.2. Aikataulu .....	25
5.3. Toteutuksen organisaatio ja resurssit .....	25
5.4. Kustannukset ja rahoitus .....	27
5.5. Raportointi ja seuranta .....	28
6. Johtopäätökset ja ehdotukset jatkotoimenpiteiksi .....	29
LIITE 1. Liiketoimintamalli 1/2: Kiinteä kalankäsittelylaitos .....	33
LIITE 2. Liiketoimintamalli 2/2: Liikkuva kalankäsittelylaitos .....	35

# 1. Hankkeen ja hanketoteuttajan perustiedot

Hankkeen nimi:	Kuoreesta gourmeeta
Hankenumero:	77810
Hankkeen toteutusaika:	1.11.2018–30.9.2019
Hankkeen toteutusalue:	Perämeren rannikon kalatalousryhmän toiminta-alue
Ohjelma:	Euroopan meri- ja kalatalousrahaston (EMKR) Suomen toimintaohjelma 2014–2020
Toimenpide:	Kalatalouden toimintaryhmät
Ohjelman alatoimenpide:	Paikalliset kehittämishankkeet (art. 63)
Rahoittaja:	Perämeren rannikon kalatalousryhmä Lapin ELY-keskuksen kautta
Hankkeen toteuttaja:	Oulun Ammattikorkeakoulu Oy

## 2. Tarve ja tausta

Kuoretta saadaan meri- ja sisävesikalastuksen sivusaaliina ja siitä iso osa jää hyödyntämättä tai hyödynnetään ainoastaan rehuna. Hankkeen alkaessa vuonna 2018 Perämeren tilastoitu kuoresaalis oli vain kahdeksan tonnia ja edellisenä vuonnakin vain 27 tonnia, kun se esimerkiksi vielä vuonna 2010 oli 142 tonnia. Suurimmillaan Perämeren kuoresaaliit ovat saalistilaston mukaan olleet vuonna 1991: 907 tonnia, josta suurin osa, yli 700 tonnia, saatiin toukokuussa. (SVT: Luonnonvarakeskus 2020. Tilastotietokanta – Kala- ja riistatilastot – Rakenne ja tuotanto – Kaupallinen kalastus merellä / sisävesillä. Haettu 5.2.2019, 27.6.2019 ja 23.9.2020.)

Hanke vastasi tarpeeseen lisätä hyödynnettävän kuoreen osuutta nostamalla kuoreen jalostusarvoa elintarvikekäytön kautta. Kuoreen kysyntää voidaan kasvattaa jalostamalla raaka-aine fileiksi tai edelleen jatkojalosteiksi, kun taas pyöreälle kalalle on vain vähän menekkiä. Jalostusarvon nousu esimerkiksi rehukäytöstä elintarvikekäyttöön on merkittävä: kun rehuksi menevän kuoreen hinta on 0,16–0,19 €/kg, lajitellun ja eriin pakastetun elintarvikekuoreen hinta on jopa 3,00 €/kg. Jatkojalostus myös parantaa kala-arvoketjujen kannattavuutta.

Hankkeessa toteutetut toimenpiteet tukivat Euroopan meri- ja kalatalousrahaston Suomen toimintaohjelman 2014–2020 perustana olevia EU:n painopisteitä '1. Kestävän kalastuksen edistäminen' ja '5. Markkinoille saattamisen ja jalostuksen edistäminen'. Hankkeen toimenpiteillä edistettiin uusien tuotteiden ja markkinoiden syntymistä ja monipuolistettiin ammattikalastajien ja kalatalousyritysten toimintaa.

Hanke tuki Perämeren rannikon kalatalousstrategian 2015–2020 tavoitteita edistämällä vajaasti hyödynnetyn kotimaisen kalan pyyntiä, tuotekehitystä, elintarvikekäyttöä ja kulutusta sekä kalatalouden kannattavuutta ('Rannikkokalastuksen ja kalatalousalan kehittäminen'; 'Kalan kysynnän kasvattaminen ja kalatalousalojen esille tuominen'). Tuloksena tavoiteltiin kuoreen jalostusarvon nousua arvoketjun kaikissa vaiheissa (kalastus, jalostus ja kauppa). Hanke toteutti strategian painopisteisiin 'Rannikkokalastuksen kehittäminen' sekä 'Markkinointi, verkostoituminen ja yhteistyön lisääminen' kytkeytyviä toimenpiteitä.



### 3. Tavoitteet

Hankkeen tarkoituksena oli nykyisellään vajaasti hyödynnetyn kuoreen jalostusarvon nostaminen elintarvikekäytön kautta ja sitä kautta uusien liiketoimintamahdollisuuksien luominen. Tavoitteena oli:

- selvittää kuoreen potentiaalisia saalismääriä sekä kalastuspaikkoja ja –aikoja Perämeren rannikon kalatalousryhmän toiminta-alueella.
- kartoittaa kuoreen potentiaalisia kalastus- ja käsittelymenetelmiä elintarvikekäytön näkökulmasta.
- kartoittaa kuoretuotteiden liiketoiminta- ja markkinapotentiaalia sisältäen tuotekehityskokeilujen toteuttamisen, koemarkkinoinnin ja tunnettuuden lisäämisen.

### 4. Kohderyhmät

Hankkeen toiminta-alueena oli Perämeren rannikon kalatalousryhmän toimialue ja pääasiallisena kohderyhmänä alueen ammattikalastajat, kalanjalostajat ja muut kalatalousyritykset. Välillistä hyötyä hankkeen toimenpiteistä saivat elintarvikealan yritykset. Lisäksi tulokset ovat tki-, koulutus- ja neuvontaorganisaatioiden sekä yritys- ja elinkeinoelämää palvelevien tahojen käytettävissä.

### 5. Toteutus

Hanke toteutettiin 1.11.2018–30.9.2020 välisenä aikana Oulun ammattikorkeakoulun toimesta yhteistyössä KAKE – Kalatalouden kehittäminen –hankkeen (EMKR), Pyydyksestä pöytään -hankkeen (EMKR), ammattikalastajien ja ostopalveluasiantuntijoiden kanssa. Toteutusaika oli 23 kuukautta ja kokonaiskustannus 65 215,08 euroa.

#### 5.1. Toimenpiteet ja tulokset

Hankkeen keskeisiä toimenpiteitä olivat:

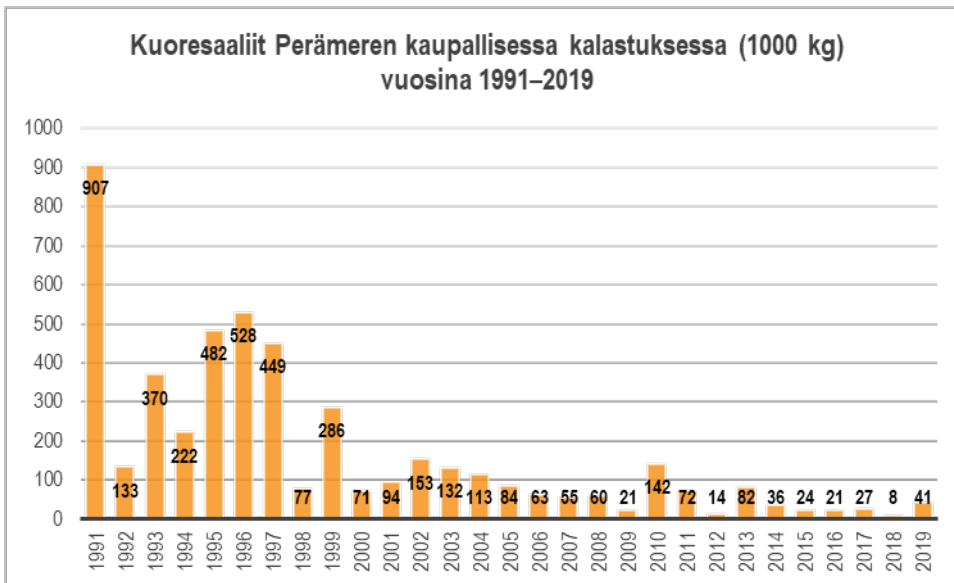
- erilaiset olemassa olevaan tietoon pohjautuvat selvitykset ja niitä täydentävät kysely- ja haastattelututkimukset.
- koekalastus- ja –käsittelytoiminta.
- laitetestaukset.
- työmenekki- ja -kustannuskartoitukset.
- tuotekehityskokeilut ja koemarkkinointi.
- potentiaalisten liiketoimintamallien mallinnus.

##### 5.1.1. Saalispotentiaalın kartoitus

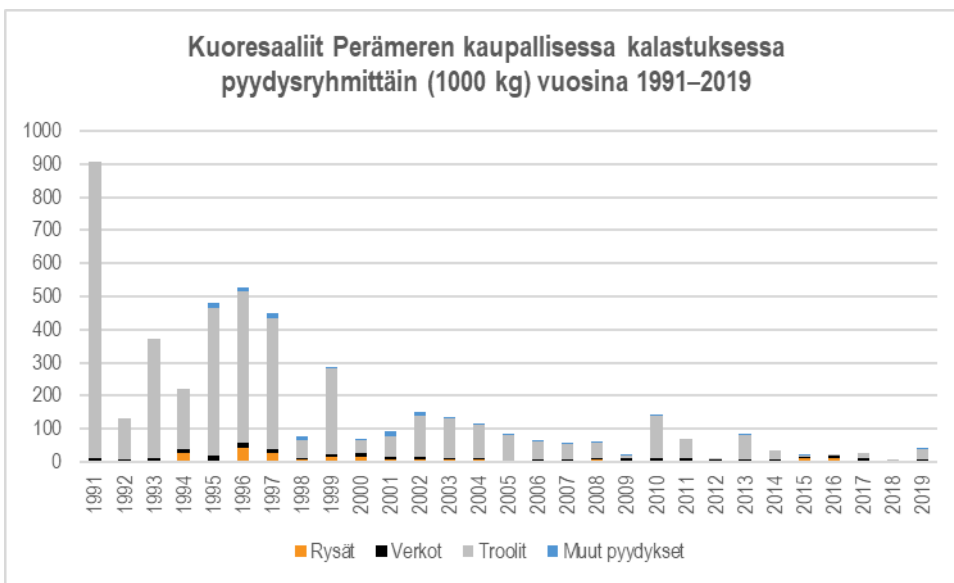
Hankkeessa toteutettiin saalistietoihin liittyvä kirjallisuuskatsaus ja alueen kalastajien haastatteluja. Saalistietoja haettiin Luonnonvarakeskuksen tilastoista (SVT: Luonnonvarakeskus 2020. Tilastotietokanta – Kala- ja riistatilastot – Rakenne ja tuotanto – Kaupallinen kalastus merellä / sisävesillä. Haettu 5.2.2019, 27.6.2019 ja 23.9.2020.). Tilastot vuosien 1991–2019 merialueiden kaupallisesta kuoresaaliista on esitetty kuvioissa 1–4. Lisäksi kuvioissa 5–6 on esitetty tilastotietoja sisävesialueiden kaupallisista kuoresaaliista.



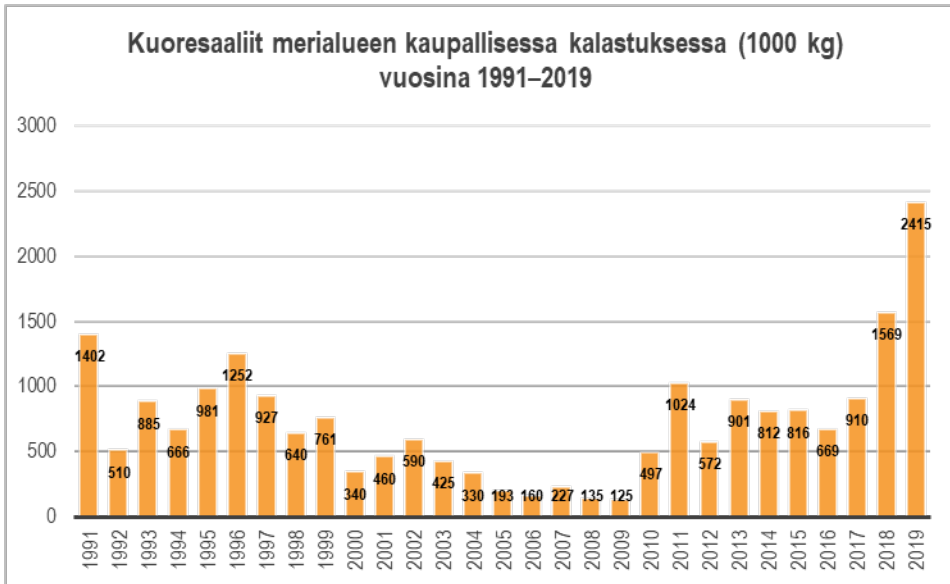
Tilastojen mukaan kotimaan merialueiden kokonaiskuorepyynti on kasvussa (Kuvio 3.), vaikka Perämerellä kuoreen kalastus on vähentynyt merkittävästi 1990-luvulta alkaen (Kuvio 1.), jolloin kuoretta pyydettiin ennen kaikkea rehuksi. Kaikki kotimaan merialueet huomioiden kuoretta pyydetään yleisimmin rysillä (Kuvio 4.), mutta Perämerellä kuoretta kalastetaan tavallisimmin trooililla (Kuvio 2.).



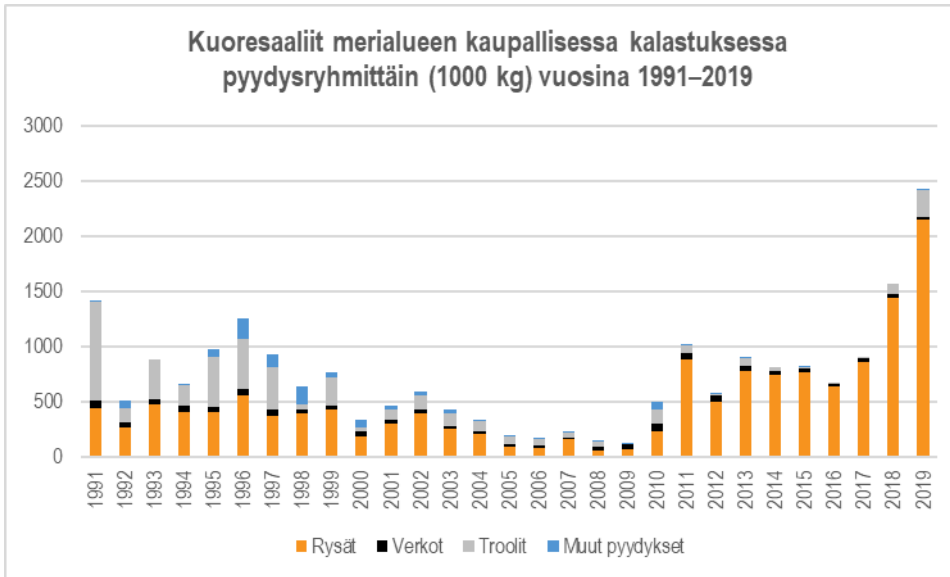
**Kuvio 1.** Kuoresaaliit Perämeren kaupallisessa kalastuksessa vuosina 1991–2019 (SVT: Luonnonvarakeskus (Luke), 2020)



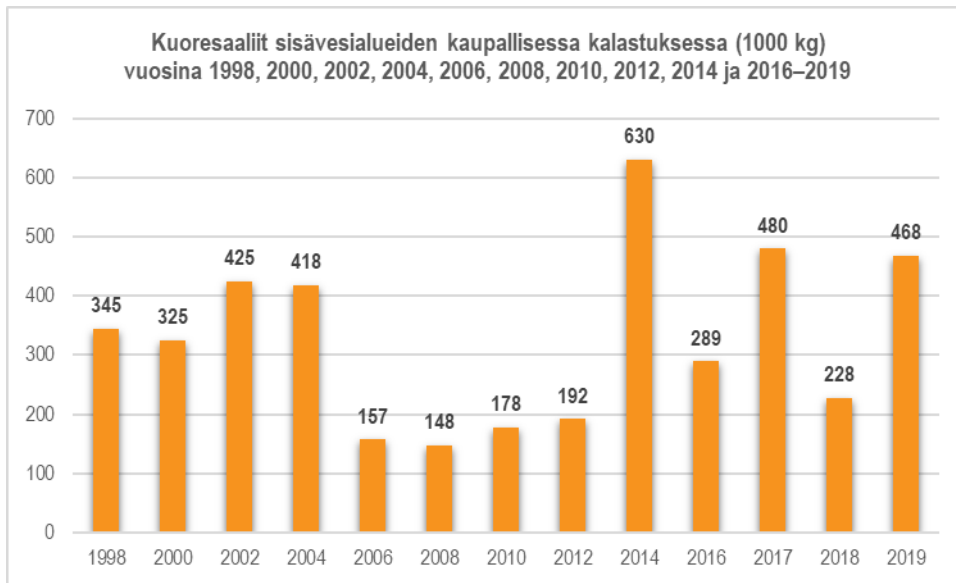
**Kuvio 2.** Kuoresaaliit Perämeren kaupallisessa kalastuksessa pyydysryhmittäin vuosina 1991–2019 (SVT: Luonnonvarakeskus (Luke), 2020)



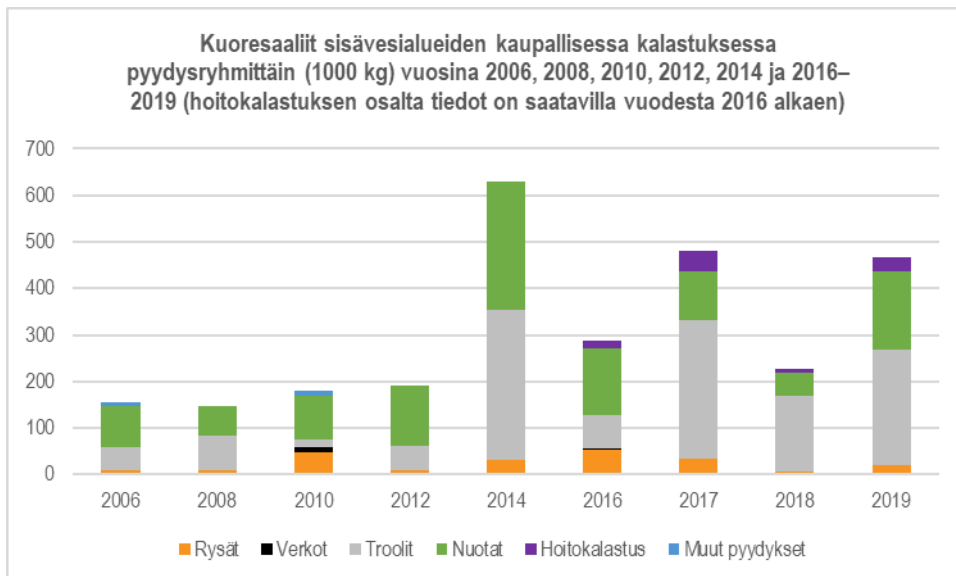
**Kuvio 3.** Kuoresaaliit merialueen kaupallisessa kalastuksessa vuosina 1991–2019 (koko maa) (SVT: Luonnonvarakeskus (Luke), 2020)



**Kuvio 4.** Kuoresaaliit merialueen kaupallisessa kalastuksessa pyydysryhmittäin vuosina 1991–2019 (koko maa) (SVT: Luonnonvarakeskus (Luke), 2020)



**Kuvio 5.** Kuoresaaliit sisävesialueiden kaupallisessa kalastuksessa vuosina 1998, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014 ja 2016–2019 (SVT: Luonnonvarakeskus (Luke), 2020)



**Kuvio 6.** Kuoresaaliit sisävesialueiden kaupallisessa kalastuksessa pyydysryhmittäin vuosina 2006, 2008, 2010, 2012, 2014 ja 2016–2019 (SVT: Luonnonvarakeskus (Luke), 2020)

Asiantuntija haastattelujen mukaan tilastojen tulkinnessa tulee olla varovainen, koska kuoreeseen liittyvät saalistiedot perustunevat ainakin Perämeren rannikon kalatalousryhmän toiminta-alueella puutteellisesti toteutettuun saalis seurantaan. Saalis potentiaalia arvioidessa tulee myös huomioida, että tilastoissa ovat mukana ainoastaan kaupallisen kalastuksen osuudet.

Ammattikalastajien haastatteluista ja hankkeen puitteissa toteutetuista koekalastuksista saatiin lisätietoja Perämeren rannikon kalatalousryhmän toiminta-alueella tapahtuvasta kuoreen kalastuksesta seuraavasti:



- Kalastus tapahtuu kevätkaudella jään alta nuotalla tai verkoilla ja avoveden aikaan troolilla tai verkoilla. Kuoreen kalastukseen syksyllä ei ole perinteitä, mutta vähäisiä määriä kuoretta saattaa mennä maivaloukkuihin.
- Koska kuoreelle ei ole olemassa valmiita elintarvikemarkkinoita, Perämeren alueen kalastajat eivät ole kokeilleet, minkä verran eri pyydyksillä olisi mahdollista saada kuoretta, jos sitä kalastettaisiin kohdekalalajina. Tällä hetkellä kalastajat välttävät niitä kalastuspaikkoja, joista kuoretta nousee enemmän.
- Kalastajien arvioiden mukaan Perämeren kuoreen määrät eivät ole vähentyneet, vaikka kaupallisen kalastuksen saaliit ovat pienentyneet merkittävästi rehukalastuksen päättymisen jälkeen. Potentiaalia nähdäänkin olevan huomattavasti nykyistä isommille saalisvolyymeille, jopa kattamaan isojen kalanjalostajien raaka-ainetarpeet. Oletus on, että kuoreen kalastus on mahdollista saada kannattavaksi, kunhan elintarvikemarkkinat saadaan rakennettua. Tähän kuitenkin vaikuttaa mm. pyyntitapa: Oikean kokoisen kuoreen lajittelu esimerkiksi troolatusta maivasaaliista on hidasta, jolloin tuotantokustannus ja kuluttajahinta nousevat verrattain korkeiksi. Troolatusta silakkasaaliista kuoretta ei yleensä saada lajiteltua erilleen kannattavasti.
- Hankkeen puitteissa 7.5.2019 toteutetun koetroolauksen pohjalta todettiin, että mikäli esimerkiksi olosuhteista johtuen troolaamaan ei päästä riittävän ajoissa, kuoreparvia ei välttämättä tavoiteta avoveden aikaan lainkaan: 7.5.2019 kuoreparvet olivat jo ehtineet Oulun edustalle. Heti koetroolauksen jälkeen käynnistyi silakanpyynti lähellä mannerta ja samassa yhteydessä nousi arviolta lähes 1 000 kg kuoretta. Aiemmin keväällä kuoretta saatiin noin 500 kg/trooliveto.
- Talvinuottauksen sivusaaliina saadaan tällä hetkellä muutama sata kiloa kuoretta nuottauskertaa kohden. Lisäksi verkoilla saadaan sivusaaliina pieniä määriä kuoretta: vain muutamia kymmeniä kiloja kerrallaan.
- Nykyisin vain pieni osa kuoreesta päättyy elintarvikekäyttöön: arviolta 1 000–4 000 kg vuodessa. Rehuksi menee vähintään 10 000–50 000 kg kuoretta vuodessa. Hyödyntämättä jää vuosittain tuhansia kiloja sivusaaliina pyydyttyä kuoretta.
- Koska kuoretta pyydetään pääsääntöisesti kylmän veden aikaan, elintarvikekäyttöön menevän kuoreen kylmäketjusta huolehtiminen on verrattain helppoa, mutta aiheuttaa pienen lisäkustannuksen. Troolauksessa iso kiiskien osuus saattaa heikentää kuoreen laatua.

Hankkeessa toteutetun koetroolauksen tulosten pohjalta saalishankinnan näkökulmaa laajennettiin kartoittamalla tietoja Saaristomeren pyynnistä. Kartoituksen mukaan kuoreen pyynti tapahtuu pääosin Selkämeren eteläosassa ja Saaristomerenellä. Saaristomeren vuosittainen saalismäärä on noin miljoona kiloa kuoretta, joka toimitetaan Viroon jatkokäsittelyyn. Suurin osa saaliista kuljetetaan edelleen Ukrainaan, missä siitä valmistetaan suolakalaa, jota syödään sipsien tapaan herkkuna tai snacksina. Koko saalismäärästä noin 20 % päättyy rehukäyttöön. Viron hintataso pyöreälle kalalle on ollut noin 0,40–0,50 €/kg ja rehukalalle noin 0,16–0,19 €/kg. Kuoreen elintarvikekäyttöön liittyvien ennakkoluulojen lisäksi toimivien käsittelytilojen puute on merkittävin este sille, miksi kuoresaalis ei jää Suomeen jatkokäsittelyä, markkinointia ja myyntiä varten.

[Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle](#) -digioppaassa kuoreen saalispotentiaalista ja kalastuksesta kerrotaan luvuissa '1 Elintarvikearvoketjussa kuoreen arvo moninkertaistuu' ja '3 Kuoreen kalastukseen ja alkukäsittelyyn tarvitaan lisää toimijoita'.

### 5.1.2. Kalastus- ja käsittelymenetelmien kartoitus

Hankkeessa toteutettiin koekalastuksia sekä koekäsittelyjä ja laitetestauksia taulukoiden 1–2 mukaisesti ja muita toimenpiteitä taulukon 3 mukaisesti. Lisäksi kuoreen saalispotentiaalini kartoittamiseen ja kuoreraaka-aineen talteenottoon tuotekehityskokeilujen ja maistatusten raaka-aineeksi liittyvää kalankäsittelyä toteutettiin taulukon 4 mukaisesti. [Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle](#) -digioppaassa kuoreen kalastuksesta ja alkukäsittelystä kerrotaan luvussa '3 Kuoreen kalastukseen ja alkukäsittelyyn tarvitaan lisää toimijoita'.

**Taulukko 1.** Koekalastukset

Pvm	Kalastusmenetelmä
21.2.2019	Nuottaus
3.3.2019	Nuottaus
16.4.2019	Nuottaus
7.5.2019	Troolaus
29.11.2019	Troolaus
8.2.2020	Nuottaus
16.2.2020	Nuottaus

**Taulukko 2.** Koekäsittelyt ja laitetestaukset

Pvm	Saalislaji	Lajittelumenetelmä	Perkausmenetelmä	Fileointimenetelmä
21.2.2019	Talvinuottasaalis	Käsin lajittelupöydällä	---	---
22.2.2019	Jäitetty talvinuottasaalis	---	Käsin, ei mätipussien erottelua	---
4.3.2019	Jäitetty talvinuottasaalis	---	Käsin, mätipussit eroteltu	---
8.4.2019	Pakastettu talvinuottasaalis	---	---	Koneellisesti Baader 145 -fileointikoneella
9.4.2019	Pakastettu talvinuottasaalis	---	Käsin, mätipussit eroteltu	---
17.4.2019	Talvinuottasaalis	Koekäsittelyt ja laitetestaukset toteutettiin ostopalveluna Linnatien Lohi Ky:n toimesta.		
8.3.2020	Talvinuottasaalis	Käsin lajittelupöydällä	---	---
6.8.2020	Sisävesikuore, pyydetty kesäaikaan, kokoluokka 10–12 cm	Koeperkaukset toteutettiin ostopalveluna Järvi-Suomen Kalatuote Oy:n toimesta		
7.8.2020	Sisävesikuore, pyydetty kesäaikaan, kokoluokka 10–12 cm	Koeperkaukset toteutettiin ostopalveluna Järvi-Suomen Kalatuote Oy:n toimesta		
14.8.2020	Pakastettu, talvella pyydetty sisävesikuore, kokoluokka 11–13 cm	Koeperkaukset toteutettiin ostopalveluna Järvi-Suomen Kalatuote Oy:n toimesta		

**Taulukko 3.** Muut toimenpiteet

Pvm	Toimenpiteet
21.2.2019	Punnitus, jättäminen ja kylmävarastoon vienti
22.2.2019	Perattujen kalojen huuhtelu, pakkaus vakuumpusseihin, pakkausmerkintöjen lisääminen ja pakastus
4.3.2019	Perattujen kalojen huuhtelu, pakkaus vakuumpusseihin, pakkausmerkintöjen lisääminen ja pakastus sekä koekäsittelytilan pesu
5.3.2019	Mädin käsittely lopputuotteeksi
5.-9.3.2019	Säilyvyyskoe
9.4.2019	Mädin käsittely lopputuotteeksi

**Taulukko 4.** Yhteistyökaloastajien toteuttamat kalankäsittelyt saalispotentiaalin kartoittamiseksi ja kuoreraaka-aineen talteenottamiseksi tuotekehityskokeiluja ja maistatuksia varten

Pvm	Saalislaji
27.10.2019	Syksyn troolisaalis
14.–19.11.2019	Syksyn troolisaalis
21.–29.11.2019	Syksyn troolisaalis
8.2.2020	Talvinuottasaalis
16.2.2020	Talvinuottasaalis

### **Koekäsittelyjen tulokset 1/5: kuoreen lajittelu käsin**

Kuoreen koelajitteluja toteutettiin ja kelloitettiin 21.2.2019 ja 8.3.2020. Molemmat koelajittelut tehtiin käsin teräspöydällä Kellon Kiviniemen kalasatamassa.

Ensimmäinen Perämeren talvinuottasaaliin koelajittelu toteutettiin kalastuspäivänä 21.2.2019 Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijoiden ja Pyydyksestä pöytään -hankkeen (EMKR) toimesta. Lajittelijoita oli neljä, joista yksi nosti aina uuden kalaerän lajittelupöydälle kalojen vähentyessä. Lajitellut kalat pakattiin suoraan kymmenen kilogramman styroxlaatikoihin. Lajiteltavat kalaerät olivat seuraavat:

- 1. kelloitus: kokonaismassa 57,50 kg, josta kuoretta 35,00 kg (noin 61 %), maivaa 20,00 kg, ahventa/kiiskeä 2,00 kg ja siikaa 0,50 kg
- 2. kelloitus: kokonaismassa 59,30 kg, josta kuoretta 35,50 kg (noin 60 %), maivaa 18,00 kg, ahventa/kiiskeä 5,00 kg ja siikaa 0,80 kg

Lajittelun tarkemmat tulokset on esitetty taulukossa 5. Tulosten tarkastelussa tulee huomioida, että lajittelunopeus vaihtelee opiskelijoiden kalalajituntemuksen ja aiemman työkokemuksen mukaan.

**Taulukko 5.** Talvinuottasaaliin koelajittelu käsin lajittelupöydällä 21.2.2019 (Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijat ja Pyydyksestä pöytään -hanke (EMKR))

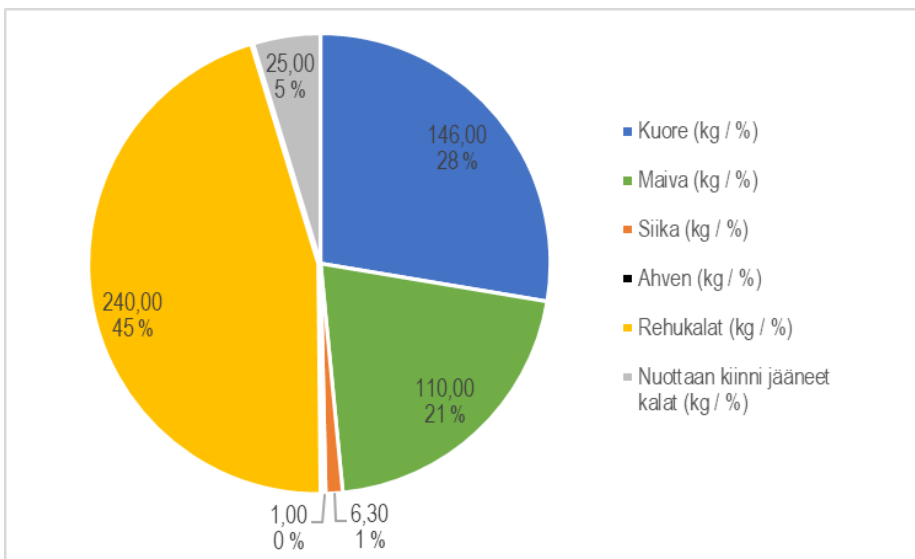
	1. kelloitus	2. kelloitus
Työntekijämäärä, hlöä	4	4
Lajiteltavan kalan kokonaismäärä, kg	57,50	59,30
josta kuoretta, kg	35,00	35,50
josta kuoretta, %	60,87	59,87
Käytetty aika, min.	40	35
Käsittelynopeus: kg lajiteltavaa kalaa/h/työntekijä	21,56	25,41
Käsittelynopeus: kg lajiteltua kuoretta/h/työntekijä	13,13	15,21
<b>Esimerkkilaskelma työkustannuksesta:</b>		
Työntekijän palkka, €/h (ei sis. sivukuluja)*	11,07	11,07
Työntekijän palkka, €/h (sis. sivukulut 60 %)	17,71	17,71
Lajittelukustannus, €/kg kalaa	0,82	0,70
Lajittelukustannus, €/kg kuoretta	1,35	1,16

\*Elintarvikealojen työehtosopimus 2017–2021, palkkaryhmä 4 (1–6), muu kuin pääkaupunkiseutu

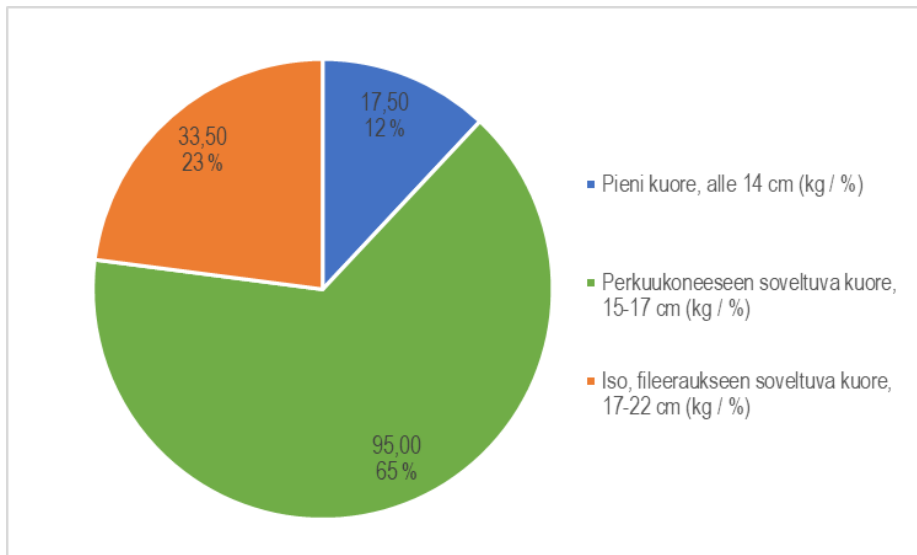
Toinen Perämeren talvinuottasaaliin koelajittelu toteutettiin 8.3.2020 ammattikalastajien ja Kuoreesta gourmeeta -hankkeen toimesta. Lajittelu aikaan laskettiin mukaan kalojen pakkaus, koska se tapahtui aina sitä mukaa, kun laatikko tiettyä kalalajia tuli täyteen. Alkuvaihteluita ja suurinta osaa loppusiivouksesta ei huomioitu.

Lajiteltavan kalan kokonaismäärä oli 527,30 kg, jonka jakautuminen eri kalalajeihin ja kuoreen osalta eri kokoluokkiin on esitetty kuvioissa 7–8. Kokonaismäärästä punnittiin seuraavat kalaerät, joista toteutettiin tarkemmat kellotukset ja punnitukset (tulokset taulukossa 6):

- 1. kellotus: kokonaismassa 10,00 kg, josta kuoretta 7,90 kg (79 %), maivaa 1,60 kg ja ahventa/kiiskeä/muita kalalajeja 0,50 kg
- 2. kellotus: kokonaismassa 10,00 kg, josta kuoretta 7,90 kg (79 %), maivaa 1,50 kg, ahventa/kiiskeä/muita kalalajeja 0,60 kg
- 3. kellotus: kokonaismassa 10,00 kg, josta kuoretta 7,60 kg (76 %), maivaa 1,70 kg, ahventa/kiiskeä/muita kalalajeja 0,70 kg



Kuvio 7. 8.3.2020 koelajitellun talvinuottasaaliin (527,30 kg) jakautuminen eri kalalajeihin



**Kuvio 8.** 8.3.2020 koelajittelun talvinuottasaaliin kuoreen osuuden (146,00 kg) jakautuminen eri kokoluokkiin. Eri kokoluokan kuoreita mahtui yhteen kilogrammaan seuraavasti:

- Pieni kuore, alle 14 cm: 59 kpl (keskipaino 16,95 g)
- Perkuukoneeseen soveltuva kuore, 15–17 cm: 45 kpl (keskipaino 22,22 g)
- Iso, fileeraukseen soveltuva kuore, 17–22 cm: 31 kpl (keskipaino 32,26 g)

**Taulukko 6.** Talvinuottasaaliin koelajittelu käsin lajittelupöydällä 8.3.2020 (ammattikalastajat ja Kuoreesta gourmeeta -hanke)

	1. kellotus	2. kellotus	3. kellotus
Työntekijämäärä, hlöä	3	3	3
Lajiteltavan kalan kokonaismäärä, kg	10,00	10,00	10,00
josta kuoretta yhteensä, kg	7,90	7,90	7,60
josta kuoretta yhteensä, %	79,00	79,00	76,00
josta pientä kuoretta (alle 14 cm), kg	3,60	3,80	4,20
josta pientä kuoretta (alle 14 cm), %	36,00	38,00	42,00
josta perkuukoneeseen soveltuvaa kuoretta (15–17 cm), kg	3,80	3,40	2,30
josta perkuukoneeseen soveltuvaa kuoretta (15–17 cm), %	38,00	34,00	23,00
josta isoa, fileeraukseen soveltuvaa kuoretta (17–22 cm), kg	0,50	0,70	1,10
josta isoa, fileeraukseen soveltuvaa kuoretta (17–22 cm), %	5,00	7,00	11,00
Käytetty aika, min.	7,67	8,05	7,08
Käsittelynopeus: kg lajiteltavaa kalaa/h/työntekijä	26,09	24,84	28,24
Käsittelynopeus: kg lajiteltua kuoretta/h/työntekijä	20,61	19,63	21,46
<b>Esimerkkilaskelma työkustannuksesta:</b>			
Työntekijän palkka, €/h (ei sis. sivukuluja)*	11,07	11,07	11,07
Työntekijän palkka, €/h (sis. sivukulut 60 %)	17,71	17,71	17,71
Lajittelukustannus, €/kg kalaa	0,68	0,71	0,63
Lajittelukustannus, €/kg kuoretta	0,86	0,90	0,83

\*Elintarvikealojen työehtosopimus 2017–2021, palkkaryhmä 4 (1–6), muu kuin pääkaupunkiseutu

## Koekäsittelyjen tulokset 2/5: kuoreen perkaus käsin

Jäitettyjen talvinuottasaaliiden koeperkaukset ja työn kellotukset toteutettiin Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijoiden ja Pyydyksestä pöytään -hankkeen (EMKR) toimesta 22.2.2019 (mätipusseja ei eroteltu) ja 4.3.2019 (mätipussit otettiin talteen). Käsin perattavilta kuoreilta leikattiin pää viistosti irti mukaillen mahdollisimman tarkasti hartian lukkoluuta ja kiduskantta. Samalla poistuivat rintaevät. Pään poiston jälkeen mahalinja leikattiin saksilla auki mahan suuntaisesti niin, että samalla poistuivat vatsaevät. Sisäelimet vedettiin pääpuolelta pyrstöön päin pois kalan vatsaontelosta (yksi vettäisy/kala). Peratut kuoreet huuhdottiin kevyesti lävikössä, pakattiin kahden kilogramman vakuumpusseihin ja pakastettiin. Pusseihin lisättiin tarvittavat merkinnät: päiväys, kalalaji, pyyntipaikka ja pyydys. Koekäsittelytulokset on esitetty taulukoissa 7–8.

**Taulukko 7.** Talvinuottasaaliin koeperkaukset käsin 22.2.2019 (mätipusseja ei eroteltu) ja 4.3.2019 (mätipussit otettiin talteen) (Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijat ja Pyydyksestä pöytään -hanke (EMKR))

	Ei mätipussien erottelua, 1. kellotus (22.2.2020)	Ei mätipussien erottelua, 2. kellotus (22.2.2021)	Mätipussit eroteltu, 1. kellotus (4.3.2021)
Työntekijämäärä, hlöä	1	1	4
Perattavan pyöreän kuoreen kokonaismäärä, kg	15,00	16,00	35,00
josta peratun kuoreen saanto, kg	10,00	10,50	20,00
josta peratun kuoreen saanto, %	66,67	65,63	57,14
Käytetty aika, min.	60	60	90
Käsittelynopeus: kg perattavaa pyöreää kuoretta/h/työntekijä	15,00	16,00	5,83
Käsittelynopeus: kg perattua kuoretta/h/työntekijä	10,00	10,50	3,33
<b>Esimerkkilaskelma työkustannuksesta:</b>			
Työntekijän palkka, €/h (ei sis. sivukuluja)*	11,07	11,07	11,07
Työntekijän palkka, €/h (sis. sivukulut 60 %)	17,71	17,71	17,71
Perkauskustannus, €/kg pyöreää kuoretta	1,18	1,11	3,04
Perkauskustannus, €/kg perattua kuoretta	1,77	1,69	5,31

\*Elintarvikealojen työehtosopimus 2017–2021, palkkaryhmä 4 (1–6), muu kuin pääkaupunkiseutu

**Taulukko 8.** Peratun talvinuottasaaliin huuhtelu, pakkaus kahden kilogramman vakuumpusseihin, pussien merkintä ja pakastus (huom: pakkauskoneen työnopeus vaikuttaa työmenekkiin) (Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijat ja Pyydyksestä pöytään -hanke (EMKR))

	1. kelloitus	2. kelloitus
Työntekijämäärä, hlöä	2	2
Käsiteltävän peratun kuoreen kokonaismäärä, kg	10,00	10,00
Käytetty aika, min.	11,5	11,5
Käsittelynopeus: kg käsiteltyä perattua kuoretta/h/työntekijä	26,09	26,09
<b>Esimerkkilaskelma työkustannuksesta:</b>		
Työntekijän palkka, €/h (ei sis. sivukuluja)*	11,07	11,07
Työntekijän palkka, €/h (sis. sivukulut 60 %)	17,71	17,71
Käsittelykustannus, €/kg perattua kuoretta	0,68	0,68

\*Elintarvikealojen työehtosopimus 2017–2021, palkkaryhmä 4 (1–6), muu kuin pääkaupunkiseutu

### **Koekäsittelyjen tulokset 3/5: kuoreen mädin talteenotto käsin**

Talvinuotatusta kuoreesta talteenotettiin koeluontoisesti mätiä 5.3.2019 ja 9.4.2019. Työ toteutettiin ja kelloitettiin Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijoiden ja Pyydyksestä pöytään -hankkeen (EMKR) toimesta. Tulokset on esitetty taulukossa 9.

**Taulukko 9.** Mädin koetalteenotto talvinuotatusta kuoresaaliista 5.3.2019 ja 9.4.2019 (Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijat ja Pyydyksestä pöytään -hanke (EMKR))

	1. kelloitus (5.3.2019)	2. kelloitus (9.4.2019)
Työntekijämäärä, hlöä*	4	2
Pyöreän kuoreen kokonaismäärä, kg	10,00	7,00
josta mädin saanto kalvoineen, kg**	0,33	0,48
josta mädin saanto kalvoineen, %**	3,30	6,86
josta käsitellyn mädin saanto ilman kalvoja, kg**	0,30	0,40
josta käsitellyn mädin saanto ilman kalvoja, %**	3,00	5,71
Perkaukseen ja mätipussien erotteluun käytetty aika, min.	80	120
Mädin loppukäsittelyyn käytetty aika, min.***	15	34
Käsittelynopeus (sis. perkauksen): kg mätiä kalvoineen/h/työntekijä	0,05	0,09
Käsittelynopeus (sis. perkauksen): kg valmista mätiä/h/työntekijä***	0,05	0,08
<b>Esimerkkilaskelma työkustannuksesta:</b>		
Työntekijän palkka, €/h (ei sis. sivukuluja)***	11,07	11,07
Työntekijän palkka, €/h (sis. sivukulut 60 %)	17,71	17,71
Mädin talteenoton kustannus (sis. perkauksen), kalvoineen, €/kg	339,93	189,42
Mädin talteenoton kustannus (sis. perkauksen), valmis mäti, €/kg****	373,92	227,30

\*5.3.2019: Kaksi henkilöä perkasi kuoreet käsin ja kaksi henkilöä erotteli mätipussit.

\*\*Mäti ei ollut kaikilta osin täysin kypsää.

\*\*\*Elintarvikealojen työehtosopimus 2017–2021, palkkaryhmä 4 (1–6), muu kuin pääkaupunkiseutu

\*\*\*\*5.3.2019: Puhdistus, valutus, suolaus (2 %), pakkaus 100 gramman astioihin ja pakastus

\*\*\*\*9.4.2019: Puhdistus, puristus siivilän läpi, suolaus (2,2 %), pakkaus ja pakastus

### **Koekäsittelyjen tulokset 4/5: kuoreen koneellinen perkaus**

Koneelliset koeperkaukset hankittiin ostopalveluna Järvi-Suomen Kalatuote Oy:ltä ja toteutettiin heidän toimitiloissaan Hirvensalmella KP-1-perkauskoneella ja KP-10+-päänkatkaisukoneella 6.–7.8.2020 ja 14.8.2020. KP-1-perkauskoneen kapasiteetti on 50–80 kalaa/minuutti ja perattavan kala koko voi olla 8–40 cm:n välillä. Perkauskoneessa on portaaton terien säätö. KP-10+-päänkatkaisukoneen kapasiteetti on 50–200 kalaa minuutissa. Siinäkin on portaaton terien säätö ja myös portaaton kuljetinnopeuden säätö. Laitteistoja on ollut tuotannossa noin 20 vuoden ajan ja niitä on valmistettu yli 200 kappaletta. Kyseessä on yleisin muikunperkaukseen käytettävä laitteisto.

Koneellisen koeperkauksen tulokset on esitetty taulukossa 10. Tulosten pohjalta voidaan todeta seuraavat:

- Perattavan saaliin tulee olla huolellisesti jäädytettyä ja etenkin kesäaikaan perkauksen tulee tapahtua mahdollisimman nopeasti noston jälkeen, jotta kalat eivät ehdi pehmentyä.
- Kalojen perkausnopeus on riippuvaista työntekijästä. Ostopalveluna hankituissa koeperkauksissa testaaja oli kaikissa kelloituksissa sama ja syöttönopeus vaihteli välillä 29–45 kalaa minuutissa. Keskimääräinen syöttönopeus oli 38 kalaa/minuutti.
- Pienen kalan koneellinen perkaus on hidasta ja kannattavuus on harkittava tarkkaan. Ostopalvelutoimijan näkökulmasta yhden työntekijän koelaitteistolla toteuttaman kuoreen perkauksen saannon tulisi olla yli 10 kg tunnissa (tavoitteena vähintään 15 kg/h) ja hävikin osuus alle 40 %, jotta toiminta on taloudellisesti kannattavaa.



- Saantoprosentit olivat heikkoja. Saantoa voidaan parantaa lajittelemalla saalis yhdenmukaisempaan kokoluokkaan ja käsittelemällä suuremman kokoluokan kaloja, jolloin laskennallinen perkausnopeus voisi olla yli 20 kg tunnissa.
- Käsiteltävän kuoreen pienestä koosta johtuen fileointikokeita ei ollut mahdollista toteuttaa. Myöskään koeperkauksiin ei saatu kokoluokan >13 cm kuoretta.
- Tulosten tarkastelussa on hyvä huomioida, että perattava kuore oli lähtökohtaisesti liian pientä testilaitteistolle (<14 cm). Ostopalvelutoimija perkaa samalla laitteistolla pienikokoista, jopa kokoluokan 10–11 cm neulamuikea kaupalliseen käyttöön syöttönopeudella 15–20 kg/h, mutta samat säädöt eivät sovellu sellaisenaan kuorelle.

**Taulukko 10.** Kuoreen koneellinen koeperkaus 6.–7.8.2020 ja 14.8.2020 (Järvi-Suomen Kalatuote Oy)

	Koeperkaus 6.8.2020	Koeperkaus 7.8.2021	Koeperkaus 14.8.2022
Kokoluokka, cm	10–12	10–12	11–13
Keskipituus, cm	11	11	12
Keskipaino, g	8	6,5	7
Kaloja, kpl/kg	125	154	143
Työntekijämäärä, hlöä	1	1	1
Perattavan pyöreän kuoreen kokonaismäärä, kg	1,00	0,68	1,00
Peratun kuoreen saanto, kg	0,55	0,28	0,43
Peratun kuoreen saanto, %	55,00	41,18	43,00
Syöttönopeus, kalaa/min.	44,00	45,00	32,00
Käytetty aika, min.	3,02	2,33	4,43
Käsittelynopeus: kg pyöreää kuoretta/h/työntekijä	19,89	17,49	13,53
Käsittelynopeus: kg perattua kuoretta/h/työntekijä	10,94	7,20	5,82
Kommentit:	- Kala oli ehtinyt hieman pehmentyä. Osa kalasta ei tullut perkuukoneesta läpi, vaan jäi perkuukoneeseen.	- Kalasaalis oli nostettu yöllä ja perkaus tapahtui puolen päivän aikaan. - Kalat olivat ehtineet pehmentyä. Osa kalasta ei tullut perkuukoneesta läpi, vaan jäi perkuukoneeseen. - Onko jäähdytys noston jälkeen ollut puutteellinen?	- Kalat olivat pehmeähköjä ja osa kaloista menikin mössöksi. - Ongelma oli päänsäätöjärjestelmän ja perkuulinjan välillä: pyöreät kalat kiepsahivat ympäri. Ongelman voinee ratkaista muokkaamalla päänsäätösukon rakennetta.
<b>Esimerkkilaskelma työkustannuksesta:</b>			
Työntekijän palkka, €/h (ei sis. sivukuluja)*	11,07	11,07	11,07
Työntekijän palkka, €/h (sis. sivukulut 60 %)	17,71	17,71	17,71
Fileointikustannus, €/kg pyöreää kuoretta	0,89	1,01	1,31
Fileointikustannus, €/kg kuorefileetä	1,62	2,46	3,04

\*Elintarvikealojen työehtosopimus 2017–2021, palkkaryhmä 4 (1–6), muu kuin pääkaupunkiseutu

## Koekäsittelyjen tulokset 5/5: kuoreen koneellinen fileointi

Kuoreen koneellinen koefileointi hankittiin ostopalveluna Linnatien Lohi Oy:ltä ja toteutettiin heidän toimitiloissaan Kuivaniemellä Baader 145 -fileointikoneella 8.4.2019. Kellotuksesta ja punnituksesta vastasivat Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijat ja Pyydyksestä pöytään -hanke (EMKR). Taulukossa 11 esitetyistä tuloksista on nähtävissä heikot saantoprosentit, jotka johtuvat kuorelle sopimattomista säädöistä ja nostavat tuotantokustannusta kohtuuttoman paljon. Fileointikoneen säätäminen kuoreen käsittelyyn toimivaksi olisikin vaatinut huomattavasti enemmän aikaa ja resursseja. Tulosten tarkastelussa tulee myös huomioida, että osa fileoitavasta kuoreesta oli lähtökohtaisesti liian pientä (12–<17 cm).

**Taulukko 11.** Talvinuottasaaliin koneellinen koefileointi Baader 145 -fileointikoneella 8.4.2019 (Linnatien Lohi Oy, kellotus ja punnitukset: Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijat ja Pyydyksestä pöytään -hanke (EMKR))

	1. kellotus
Työntekijämäärä, hlöä	3
Fileoitavan pyöreän kuoreen kokonaismäärä, kg	40,00
josta pois lajitellun pienen kuoreen (kokoluokka 10–12 cm) osuus, kg	7,00
josta pois lajitellun pienen kuoreen (kokoluokka 10–12 cm) osuus, %	17,50
josta fileoitavan, yli 12 cm kokoisen kuoreen osuus, kg	33,00
josta fileoitavan, yli 12 cm kokoisen kuoreen osuus, %	82,50
Kuorefileen saanto, kg	10,00
Kuorefileen saanto pyöreän kuoreen kokonaismäärästä, %	25,00
Kuorefileen saanto fileoitavan kuoreen määrästä, %	30,30
Käytetty aika, min.	65
Käsittelynopeus: kg pyöreää kuoretta/h/työntekijä	12,31
Käsittelynopeus: kg fileoitavaa pyöreää kuoretta/h/työntekijä	10,15
Käsittelynopeus: kg kuorefileetä/h/työntekijä	3,08
<b>Esimerkkilaskelma työkustannuksesta:</b>	
Työntekijän palkka, €/h (ei sis. sivukuluja)*	11,07
Työntekijän palkka, €/h (sis. sivukulut 60 %)	17,71
Fileointikustannus, €/kg pyöreää kuoretta	1,44
Fileointikustannus, €/kg fileoitavaa pyöreää kuoretta	1,74
Fileointikustannus, €/kg kuorefileetä	5,76

\*Elintarvikealojen työehtosopimus 2017–2021, palkkaryhmä 4 (1–6), muu kuin pääkaupunkiseutu

### 5.1.3. Liiketoiminta- ja markkinakartoitus

Hankkeessa toteutettiin kirjallisuuskatsaus kuoreen (ja muiden kotimaisten vajaan hyödynnettyjen kalalajien) elintarvikekäytön nykytilanteesta sekä kyselytutkimus ammattikalastajille, ammattikeittäiden edustajille ja kalanjalostusalan toimijoille. Kirjallisuuskatsaus ja kyselytutkimuksen tulokset julkaistiin erillisessä opinnäytetyöraportissa otsikolla ”Kuoreesta gourmeeta: Vajaan hyödynnetyn kalan elintarvikekäytön liiketoiminta- ja markkinapotentiaali” (Heikkinen, I. 2019. Kuoreesta gourmeeta – Vajaan hyödynnetyn kalan elintarvikekäytön liiketoiminta- ja markkinapotentiaali. Opinnäytetyö. Maaseudun kehittämisen tutkinto-ohjelma (ylempi AMK), Oulun ammattikorkeakoulu. Pysyvä osoite:

<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019101019835>). Lisäksi tulosten pohjalta tuotettiin artikkeli Kehittyvä Elintarvike 5/2019 -lehteen otsikolla ”Kuoreen elintarvikekäyttö kiinnostaa” (Heikkinen, I. & Järvelä, M.-L. 2019. Kuoreen elintarvikekäyttö kiinnostaa. Kehittyvä Elintarvike 5/2019, ss. 43–44. Rinnakkaistallenteen pysyvä osoite: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019110436536>).

Kirjallisuuskatsausta ja kyselytutkimuksen tuloksia tarkennettiin haastattelemalla puhelimitse kolmea Perämeren rannikon kalatalousryhmän alueella toimivaa kalanjalostajaa. Teemahaastattelujen pääteemana oli kuore ja yleisesti vajaasti hyödynnetyt kalalajit. Haastatteluissa haluttiin tarkentaa, mikä edistäisi kotimaisen kalan käyttöä. Haastattelujen tulokset vahvistivat aiempia tutkimustuloksia:

- Vajaasti hyödynnetty kala tunnettiin haastateltavien kalanjalostajien joukossa hyvin. Esimerkiksi kuoretta arvostettiin myös lounastuotteena ja yksi haastatelluista ilmoitti käyttävänsä sitä erityisesti silloin, kun sitä on saatavilla tuoreena.
- Vajaasti hyödynnetyistä kalasta keskusteltaessa kalanjalostajat nostivat esiin alan yleisiä ongelmia: Eräs merkittävimmistä haasteista on kotimaisen kalan epätasainen saatavuus. Mikäli raaka-ainetta ei ole tasaisesti saatavilla, myöskään kalanjalostaja ei voi toimittaa tiettyjä kalatuotteita markkinoille jatkuvalla saatavuudella. Ennakointi onkin erittäin tärkeässä roolissa kotimaisten kalatuotteiden tarjonnan kehittämisessä.
- Jotta kalanjalostajat voisivat investoida kalankäsittelyprosesseihin, tulisi investoinneille taata merkittävästi nykyistä korkeampi käyttöaste.
- Kalastajien ikärakenteesta johtuen kalastajien määrän odotetaan vähenevän tulevaisuudessa. Tämä heikentää edelleen kalanjalostajien mahdollisuutta saada tasaisesti kotimaista raaka-ainetta ja harjoittaa kannattavaa liiketoimintaa.

Tuotekehitystä ja tunnettuuden lisäämistä varten hankkeessa toteutettiin talvunuotatulle peratulle ja päättömälle Perämeren kuorelle ja kuorefileelle alustavat energia- ja ravintosisältömääritykset. Tulokset löytyvät [Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle](#) -digioppaan luvun ’4 Kuore monipuolistaa kalatuotteiden raaka-ainevalikoimaa’ alaluvusta ’4.1 Kuoreen energia- ja ravintosisällöt’.

Tuotekehityskokeiluja varten toteutettiin ostopalvelutoimijoiden kilpailutus ja toteuttajiksi valittiin Ammattiopisto Lappia (vastuuhenkilönä kalatalouden tuntiopettaja Esa Rastas) ja Kalapalvelu 66 33 N (vastuuhenkilönä yrittäjä Janne Holopainen). Monipuolisissa tuotekehityskokeiluissa valmistettiin:

- kolmea erilaista kuoretäyssäilykettä kahdella eri reseptiversiolla (Janne Holopainen ja Esa Rastas),
- kuorelasagnea (Janne Holopainen),
- friteerattua kuoretta (Janne Holopainen ja Esa Rastas),
- kuorepihvejä (Esa Rastas) ja
- maustekuoretta (Esa Rastas).

Lisäksi testattiin annoksena friteerattua kuoretta hapanimeläkastikkeessa (Janne Holopainen). Kaikki hankkeessa toteutetut tuote-esittelyt ja maistatukset on esitetty taulukossa 12.


**Taulukko 12.** Kuoreesta gourmeeta -hankkeen tuote-esittelyt ja maistatukset (sis. reseptiversiot)

Pvm	Tapahtuma	Tuote / tuotteet (reseptiversio)	Palautteiden lkm
24.4.2019	Maistatus Oulun ammattikorkeakoulun Kotkantien kampuksella Oulussa	- Perämeren kuoretta japanilaisittain (v1) - Perämeren kuoretta bolognesekastikkeessa (v1) - Perämeren savukuoretta öljyssä (v1)	46
9.5.2019	Maistatus lounasravintolassa: Ravintola Pikku Mestari, Kemi	- Kuorelasagne (v1)	43
28.6.2019	Tuote-esittely ja maistatus vähittäiskaupassa: K-market Pulkkila	- Perämeren kuoretta japanilaisittain (v2: suolapitoisuus 1,6 % → 1,5 %) - Perämeren kuoretta bolognesekastikkeessa (v2: suolapitoisuus 1,6 % → 1,8 %) - Perämeren savukuoretta öljyssä (v2: suolapitoisuus 1,9 % → 1,5 %)	61
9.8.2019	Tuote-esittely ja maistatus kv-yleisölle IAIC 2019 -konferenssissa (International Agriculture Innovation Conference)	- Perämeren kuoretta japanilaisittain (v2) - Perämeren kuoretta bolognesekastikkeessa (v2) - Perämeren savukuoretta öljyssä (v2)	27
5.9.2019	Tuote-esittely ja maistatus valtakunnallisilla Kalastusvakuutuspäivillä Nallikari Edenissä Oulussa	- Perämeren kuoretta japanilaisittain (v2) - Perämeren kuoretta bolognesekastikkeessa (v2) - Perämeren savukuoretta öljyssä (v2)	19
20.9.2019	Tuote-esittely ja maistatus Lähi-ruoka- ja hankintatreffeillä Oulussa	- Kuorelasagne (v2: kuorekastikkeen kalan määrää vähennetty 20 %, lisätty vastaava määrä porkkanaa)	36
21.–22.9.2019	Tuote-esittely ja maistatus Likis-lähi-ruokatapahtumassa Oulussa	- Friteerattu kuorefile (v1)	115
11.11.2019	Tuote-esittely ja maistatus Maistuva Raahe -tilaisuudessa Raahessa	- Perämeren kuoretta japanilaisittain (v2) - Perämeren kuoretta bolognesekastikkeessa (v2) - Perämeren savukuoretta öljyssä (v2)	---
<b>Yhteensä</b>			<b>347</b>

Kaikkien esitelyjen ja maistatettujen tuotteiden viimeisimmät reseptiversiot ja palautekoonnit löytyvät [Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle](#) -digioppaan luvusta '4 Kuore monipuolistaa kalatuotteiden raaka-ainevalikoimaa'. Lisäksi hankkeessa kehitettiin kalapihvi, jossa käytettiin kuoreen lisäksi haukea. Tällä reseptillä vastattiin haasteeseen kehittää reseptejä, jotka mahdollistavat eri luonnonkalalajien hyödyntämisen pyyntisesongin mukaisesti ilman reseptimuutoksia. Kuorepihvin tarina on kerrottu ja resepti esitetty hankkeen Facebook-sivulla 8.5.2020 julkaistussa päivityksessä: [Kuorepihvit](#).

Edellisten lisäksi hankkeessa kokeiltiin suomalaisen kalatalousneuvojan, taloustirehtöörin, tietokirjailijan ja toimittajan Aleksander Fredrik Aalbergin (1897–1984) Virosta perimätietona 1600-luvulla saamaa maustekalan reseptiä korvaamalla kilohaili kuoreella. Käytetyt mausteet löytyivät A. F. Aalbergin teoksesta 'Maustekalan valmistus' (Viipurin läänin Merikalastajain Liitto 1934). Resepti on esitetty taulukossa 14.

**Taulukko 14.** Resepti: Maustekala kuoreesta (mausteet A. F. Aalbergin teoksesta 'Maustekalan valmistus', Viipurin läänin Merikalastajain Liitto, 1934)

Ainekset:	Valmistusohjeet:
Kokoluokan 13,5–15,0 cm merikuoretta fileoituna	1. Huuhtelee kuorefileet kylmällä vedellä ja anna valua lävikössä tunnin ajan.
Mausteseos (/1 kg kuorefilettä): <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200,0 g puolikarkeaa merisuolaa</li> <li>- 1,0 g laakerinlehteä</li> <li>- 2,0 g maustepippuria</li> <li>- 1,5 g mustapippuria</li> <li>- 1,7 g neilikkaa</li> <li>- 1,0 g kanelia</li> <li>- 1,0 g muskottia</li> <li>- 0,3 g kardemummaa</li> <li>- 1,0 g inkiväärijauhetta</li> </ul>	2. Hienonna karkeat mausteet morttelissa. Erityisesti kardemumman tulee olla hienoksi käsiteltyä. 3. Sekoita mausteet keskenään esimerkiksi ravistamalla niitä muovi- tai vakuumpussissa.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">© Esa Rastas</p>	4. Lado kuorefileet kerroksittain nahka alaspäin ja ripottele tasainen kerros mausteseosta jokaiselle filekerrokselle. 5. Laita vesitäyteinen muovi- tai vakuumpussi täytetyn astian painoksi ja sulje kansi. 6. Aseta astia kylmiöön, jonka lämpötila on 2–3°C. Anna maustua kaksi vuorokautta. 7. Lado maustuneet fileet nahka ylöspäin myyntipakkauksiin. Täytä myyntipakkaukset niin, ettei niihin jää ilmatilaa.

Työmenekkilaskentaa varten kelloitettiin Perämeren kuoretta japanilaisittain -täyssäilykkeen valmistukseen kuluva aika työvaiheittain ja tuotettiin alustavat laskelmat työkustannuksesta ja muuttuvista kustannuksista. Koetäyssäilykkeet valmistettiin Ammattiopisto Lappian Kemin toimipisteessä elintarvikehuoneistoksi hyväksytyissä kalatalouden opetustiloissa 3.–10.5.2019 ja esimerkkilaskelmat on esitetty taulukossa 15. Lisäksi Janne Holopainen ja Esa Rastas laskivat alustavan annoshinnan kuorelasagnelle, jota koevalmistettiin Ravintola Pikku Mestarissa 9.5.2019: 300 gramman annoksen hinta oli noin 1,50 € olettaen, että kuoremassan arvonlisäveroton hinta on 6,25 €/kg. Kuorelasagnea varten tarvittavan kuorejauhelihan valmistamiseen liittyvä ohje ja työaikalaskelma on esitetty hankkeen Facebook-sivulla 16.4.2020 julkaisussa päivityksessä: [Kuorejauheliha](#).

**Taulukko 15.** Perämeren kuoretta japanilaisittain -täyssäilykkeen koe-erän valmistus 3.–10.5.2019 (Janne Holopainen, Kalapalvelu 66 33 N ja Esa Rastas, Ammattiopisto Lappia)

	1. kellotus
Työntekijämäärä, hlöä	1
Säilykepurkkien (à 200 g) lukumäärä, kpl	30
Työvaiheet ja niihin kuluva aktiivinen työaika:	
Kuoreet mausteliemeen (3.5.2019), min.	40
Kuoreen ja säilykepurkkien esivalmistelu (9.5.2019), min.	20
Kuoreen latominen ritilöille ja savustus (9.5.2019), min.	28
Kuoreen latominen säilykepurkkeihin ja purkkien sulkeminen (9.5.2019), min.	56
Autoklaavin lataaminen (9.5.2019, autoklavoinnin kokonaiskesto n. 3,5 h), min.	4
Säilykepurkkien pesu, tarkastus ja asettaminen karanteeniin (10.5.2019), min.	30
Aktiivinen työaika yhteensä, min.	178
Aktiivinen työaika yhteensä, h	2,97
Valmistusnopeus: h/säilykepurkki (à 200 g)/työntekijä	0,10
Valmistusnopeus: kpl säilykepurkkeja (à 200 g)/h/työntekijä	10,11
<b>Esimerkilaskelma työkustannuksesta:</b>	
Työntekijän palkka, €/h (ei sis. sivukuluja)*	12,69
Työntekijän palkka, €/h (sis. sivukulut 60 %)	20,30
Työkustannus, €/30 säilykepurkkia (à 200 g)	60,24
Työkustannus, €/säilykepurkki (à 200 g)	2,01
Huomioita: - Työntekijöitä oli vain yksi. Ryhmätyöskentelynä ajankäyttö tehostuu huomattavasti. - Koe-erän koko oli pieni: 30 purkkia x 200 g/purkki. Suurempia eriä valmistettaessa työaika tehostuu.	
<b>Esimerkilaskelma muuttuvista kustannuksista:</b>	
Raaka-aineiden ja säilykepurkkien kustannus minimissään, €/säilykepurkki (à 200 g)**	1,25
Raaka-aineiden ja säilykepurkkien kustannus maksimissaan, €/säilykepurkki (à 200 g)**	1,38
Työkustannus, €/säilykepurkki (à 200 g)	2,01
Muuttuvat kustannukset minimissään, €/säilykepurkki (à 200 g)	3,26
Muuttuvat kustannukset maksimissaan, €/säilykepurkki (à 200 g)	4,64

\*Matkailu-, ravintola- ja vapaa-ajan palveluita koskeva työehtosopimus 2018–2021, palkkaryhmä 4 (1–5), yli 10 v. (1.5.2019 alkaen)

\*\*Kuoreen hinta-arvio 3,00 €/kg

Hankkeessa tuotetun tiedon pohjalta liiketalouden ja yrittäjyyden asiantuntija Jarmo Kastikainen suunnitteli kaksi vaihtoehtoista liiketoimintamallia, jotka pyrkivät huomioimaan Perämeren kalastusalueen ja merikalastuksen erityispiirteet sekä saalisajien ja -määrien vaihtelut eri vuodenaikoina. Työkaluna käytettiin Business Model Canvasia ja tavoitteena oli tuoda uusia ideoita perinteisiin liiketoimintamalleihin, joissa kalastaja kalastaa ja myy saaliinsa hyvinkin vakiintuneisiin myyntipaikkoihin tai pienemmässä määrin suoramyynninä kuluttajille. Suunnitellut liiketoimintamallit keskittyvät erityisesti toimitusketjun alkupään liiketoiminnan kehittämiseen:

- Kalanjalostajien haastatteluissa yksi merkittävimmistä esiin nousseista haasteista oli kalaraaka-aineen epätaainen saatavuus kalastajilta, kun taas toimitusvarmuus on laadun ohella yksi tärkeimmistä tekijöistä, jotka

ratkaisevat toimittajan valinnan toimitusketjun loppupäässä. Tämän vuoksi molemmissa suunnitelluissa liiketoimintamalleissa toimitusketjun alkupää varmistaa jalostusvaiheen raaka-aineen saannin kalamassalla: eri vuodenaikoina pyyntisesongissa olevat kalat jalostetaan massaksi ja niitä tarjotaan eri kokoisina pakaste-erinä. Jalostusvaiheen toimija voi näin varmistaa kalamassan saannin läpi vuoden ja edelleen tarjota valmistamiaan jalosteita toimitusvarmasti jakeluportaaseen. Lisäksi tuotetaan kalafileetä.

- Suunnitelluissa liiketoimintamalleissa raaka-aineen tuotanto tapahtuu joko kiinteässä kalankäsittelylaitoksessa yhdessä ja samassa kalasatamassa (Liite 1.) tai niin, että laitteistot siirtyvät Perämeren alueella mobiilisti kalasatamasta toiseen (Liite 2.). Kalastajat joko kalastavat jalostukseen soveltuvia kalalajeja tiettyinä käsittelypäivinä tai varastoivat saaliin myöhemmin tapahtuvaa jatkokäsittelyä varten.
- Molemmissa malleissa hyödynnetään ns. kolmannen osapuolen varastointi- ja jakelutiepalvelua pakasteen tilauksesta toimitukseen. Toimitusketjun alkupään toimijoiden tulee huolehtia kalamassan toimitusvarmuudesta.
- Teknologia on isossa osassa molempia liiketoimintamalleja.

[Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle](#) -digioppaassa lähikalan matkasta vedestä lautaselle kerrotaan luvussa '1 Elintarvikearvoketjussa kuoreen arvo moninkertaistuu', '2 Lähikalan matka pöydästä pöytään' ja '5 Kuore ja muut vajaasti hyödynnetyt luonnonkalalajit ovat tulevaisuutta'. Tuotekehityksestä kerrotaan ja reseptejä koti- ja ammattikeittiöihin tarjotaan luvussa '4 Kuore monipuolistaa kalatuotteiden valikoimaa'.

#### 5.1.4. Hankeviestintä

Hankkeelle laadittiin kotisivut, jotka löytyvät osoitteesta [www.oamk.fi/kuoreestagourmeeta](http://www.oamk.fi/kuoreestagourmeeta). Painettuja materiaaleja oli käytössä seuraavasti: A3-juliste ([suomenkielinen](#) ja [englanninkielinen](#)) sekä hanke-esitys ([suomenkielinen](#) ja [englanninkielinen](#)). A3-juliste oli esillä ja hanke-esityksiä jaossa hanketoteuttajan toimitiloissa. Toukokuussa 2019 hankkeelle perustettiin myös jatkuvasti päivitettävä [Facebook-sivu](#). Aiemmin hyödynnettiin Akraamon Facebook-sivua, jonne jaettiin myös jatkossa osa hankkeen päivityksistä. Lisäksi hankkeesta tiedotettiin Akraamon uutiskirjeissä [2/2019](#), [3/2019](#), [4/2019](#), [1/2020](#), [2/2020](#) ja [3/2020](#).

Hanketta esiteltiin ja/tai hankkeen painettuja materiaaleja oli esillä seuraavissa tilaisuuksissa:

- Kuoretäyssäilykkeiden maistatus Oulun ammattikorkeakoulun Kotkantien kampuksella Oulussa 24.4.2019
- Kuorelasagnen maistatus Ravintola Pikku Mestarissa Kemissä 9.5.2019
- Kuoretäyssäilykkeiden maistatus K-market Pulkkilassa 28.6.2019
- Kuoretäyssäilykkeiden maistatus IAIC 2019 konferenssin (International Agriculture Innovation Conference) iltapäihjuhlassa Piippolassa 9.8.2019
- Ollikkala-maatalousmessut 24.8.2019
- Oamk-kylä Oulussa 4.9.2019
- Kuoretäyssäilykkeiden maistatus valtakunnallisilla Kalastusvakuutuspäivillä Oulussa 5.9.2019
- Päivä maalla -tapahtuma Lambergin tilalla Oulussa 7.9.2019
- Maistuva li -tapahtuma lissä 12.9.2019 (järjestäjänä Ruokeva – Ruokaa kestävästi ja vastuullisesti -hanke)
- Kuorelasagnen maistatus LähiRuoka- ja hankintatreffeillä Oulussa 20.9.2019
- Hankkeen ständi ja friteeratun kuoreen maistatus Likis-lähiRuokatapahtumassa Oulussa 21.-22.9.2019
- Tyrnävän resurssiviisas tiekartta -työpajatilaisuus Tyrnävällä 24.9.2019
- Oulun ammattikorkeakoulun avointen ovien päivät 6.-7.11.2019
- Kuoretäyssäilykkeiden maistatus Maistuva Raahe -tapahtumassa Raahessa 11.11.2019 (järjestäjänä Ruokeva – Ruokaa kestävästi ja vastuullisesti -hanke)
- Kalariihi 18.9.2020



Koronatilanteesta johtuen raportointikaudella 1.1.–30.9.2020 ei toteutettu lähitapaamisia edellyttäviä toimenpiteitä. Korvaavana viestintätöimenpiteenä toteutettiin somekampanja aikavälillä 14.4.–22.5.2020. Seuraavat päivitykset julkaistiin hankkeen [Facebook-sivulla](#) sekä somekampanjan ajaksi perustetulla Instagram-tilillä:

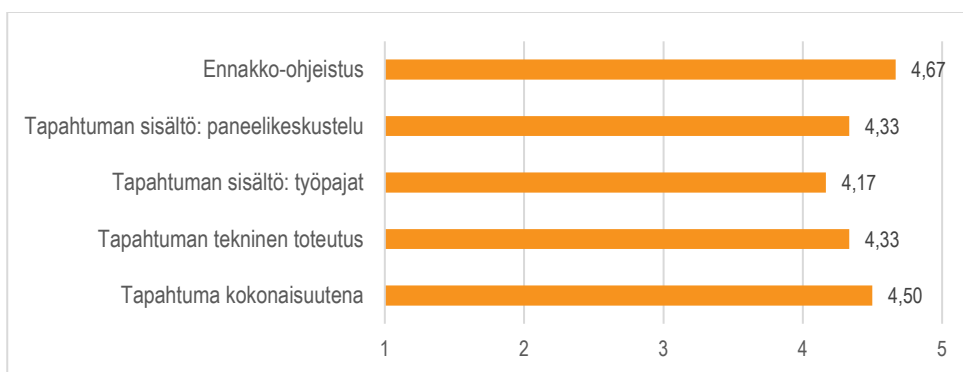
- Video 14.4.2020: [Kalatalousneuvoja Iiro Majurin rooli hankkeessa ja katsaus vajaasti hyödynnetyn kuoreen elintarvikekäyttöön](#)
- Resepti 16.4.2020: [Kuorejauheliha](#)
- Video 21.4.2020: [Kalastaja Lauri Halosen rooli hankkeessa ja tietoa kuoreen kalastuksesta](#)
- Resepti 24.4.2020: [Kuorelasagne](#)
- Video 27.4.2020: [Yrittäjä ja tuotekehittäjä Janne Holopaisen rooli hankkeessa ja kalastuksen vuosikello](#)
- Resepti 1.5.2020: [Kuoretäyssäilykkeet](#)
- Video 4.5.2020: [Opettaja ja tuotekehittäjä Esa Rastan rooli hankkeessa ja tietoa kuoreen käsittelystä ja per-kauksesta](#)
- Resepti 8.5.2020: [Kuorepihvit](#)
- Video 11.5.2020: [Projektityöntekijä Ida Hiltusen ja harjoittelija Marika Hoikkaniemen roolit hankkeessa](#)
- Resepti 14.5.2020: [Friteerattua Perämeren kuoretta kiinalaisittain](#)
- 18.5.2020: [Esimerkkejä markkinoilla olevista kuoretuotteista](#)
- 22.5.2020: [Mitä seuraavaksi?](#)

Kalariihi -etätapahtuma järjestettiin 18.9.2020 yhteistyössä Ruokeva – Ruokaa kestävästi ja vastuullisesti -hankkeen, Voimaa vesistöistä -hankkeen ja KEKA – Kehittyvä kalatalous -hankkeen kanssa. Tapahtuman esite ja ohjelma löytyvät [täältä](#). Tapahtumaa markkinoitiin laajasti ja siihen liittyen lähetettiin myös mediatiedote. Tapahtumaan ilmoittautui yhteensä 42 henkilöä ja Teams-alustalla oli paikalla 38 henkilöä.

Kalariihin työpajatyöskentelyssä hyödynnettiin Padlet-alustoja, jotka jätettiin täydennettäväksi 27.9.2020 saakka. Somekanavien kautta myös muita kuin tapahtumassa mukana olleita pyydettiin täydentämään työpajan teemoihin liittyvät ajatuksensa Padlet-alustoille. Avoimet ja kaikkien hyödynnettävissä olevat tulokset löytyvät seuraavasti:

- [Laadukas kotimainen kala – vedestä lautaselle](#)
- [Millaista tuotekehitystä vajaasti hyödynnetyt kalalajit vaativat? Näkyvätkö lisäarvot?](#)
- [Hankeideoita vajaasti hyödynnettyjen kalalajien käytön edistämiseen](#)

Kalariihi sai osallistujilta hyvää palautetta: Palautekyselyyn vastasi kuusi osallistujaa, jotka arvioivat eri osa-alueita asteikolla 1=huono – 5=erinomainen. Tapahtuman kokonaisarvioinnin painotettu keskiarvo oli 4,50/5,00 (n=6) (Kuvio 9.).



**Kuvio 9.** Kalariihin palautekoonti: painotetut keskiarvot asteikolla 1=huono, 2=heikko, 3=keskitasoinen, 4=hyvä, 5=erinomainen (n=6)



Hankkeen tuloksista julkaistiin seuraavat tuotokset (uusimmasta vanhimpaan):

- Digiopas ePooki – Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut -julkaisusarjassa otsikolla ”[Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle](#)”
- Artikkelit Kehittyvä Elintarvike 5/2019 -lehdessä otsikolla ”[Kuoreen elintarvikekäyttö kiinnostaa](#)”
- Agrobiologi (ylempi AMK) -opiskelija Inga Heikkisen opinnäytetyöraportti otsikolla ”[Kuoreesta gourmeeta: Vajaasti hyödynnetyn kalan elintarvikekäytön liiketoiminta- ja markkinapotentiaali](#)”

## 5.2. Aikataulu

Hanke toteutettiin ajalla 1.11.2018–30.9.2019 (23 kk). Muutospäätöksellä hankkeelle myönnettiin viiden kuukauden jatkoaika (1.5.2020–30.9.2020). Työpakettikohtainen aikataulu on esitetty kuviossa 10.

	2018		2019												2020									
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Työpaketti 1: Saalispotentiaalın kartoitus																								
Työpaketti 2: Kalastus- ja käsittelymenetelmien kartoitus																								
Työpaketti 3: Liiketoiminta- ja markkinakartoitus																								
Työpaketti 4a: Hankeviestintä																								
Työpaketti 4b: Hankkeen hallinnointi ja raportointi																								
1. maksatuskausi																								
2. maksatuskausi																								
3. maksatuskausi																								

Kuvio 10. Hankkeen työpakettikohtainen aikataulu

## 5.3. Toteutuksen organisaatio ja resurssit

Hankkeen toteuttamisesta vastasi Oulun ammattikorkeakoulu. Henkilöstöresursseja käytettiin yhteensä 0,62 henkilötyövuotta, josta 0,04 henkilötyövuotta vuonna 2018, 0,34 henkilötyövuotta vuonna 2019 ja 0,24 henkilötyövuotta vuonna 2020. Hanke toteutettiin tiiviissä yhteistyössä KAKE – Kalatalouden kehittäminen –hankkeen (EMKR), Pyydyksestä pöytään -hankkeen (EMKR), ammattikalastajien ja ostopalveluasiantuntijoiden kanssa. Ammattikalastajat tekivät hankkeelle vastikkeetonta työtä yhteensä 274,25 tuntia, josta 33,00 tuntia edellytti aluksen käyttöä. Vastikkeettoman työn laskennallinen arvo oli näin ollen 6 475,00 euroa. Lisäksi ostopalveluja hankittiin seuraavasti: (1) kuoreen kalastuksen ja alkukäsittelyn asiantuntijapalvelut (1 116,00 €, sis. alv 24 %), (2) kuoreen koneellinen koeperkaus ja -fileointi (2 492,40 €, sis. alv 24 %), (3) tuotekehityspalvelut (4 854,62 €, sis. tarvittavilta osin arvonlisäveron ja työnantajan sivukulut), (4) viestintäpalvelut (2 852,00 €, sis. alv 24 %) sekä (5) hanketalouspalvelut (1 536,06 €). Käytännön toteutuksesta vastaava projekti-ryhmä on esitelty taulukossa 16.

**Taulukko 16.** Hankkeen projektiryhmä

Työntekijä	Organisaatio	Toimenkuva hankkeessa	Työskentelyaika hankkeessa
Projektipäällikkö Marja-Liisa Järvelä	Oamk, Kuoreesta gourmeeta -hanke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Päävastuu hankkeen toimenpiteiden tuloksellisesta toteuttamisesta hankesuunnitelman mukaisesti</li> <li>- Päävastuu hankkeen hallinnoinnista ja raportoinnista yhteistyössä hanketalousvastaavan kanssa</li> <li>- Päävastuu hankeviestinnästä</li> <li>- Osallistuminen sisällöllisten toimenpiteiden toteuttamiseen kaikissa työpaketeissa</li> </ul>	1.11.2018–30.9.2020
Liiketalouden ja yrittäjyyden asiantuntija Jarmo Kastikainen	Oamk, Kuoreesta gourmeeta -hanke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen sisällöllisten toimenpiteiden toteuttamiseen kaikissa työpaketeissa</li> <li>- Osallistuminen hankkeen raportointiin</li> </ul>	1.11.2018–31.5.2020
Projektityöntekijä Ida Hiltunen	Oamk, Kuoreesta gourmeeta -hanke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen sisällöllisten toimenpiteiden toteuttamiseen kaikissa työpaketeissa</li> <li>- Osallistuminen hankkeen raportointiin ja hankeviestintään</li> </ul>	16.9.2019–30.4.2020
Laboratorionsinööri Joni Kosamo	Oamk, Kuoreesta gourmeeta -hanke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Päävastuu energia- ja ravintoainemäärittysten toteutuksesta</li> </ul>	30.4.2019–31.5.2019
Opinnäytetyön tekijä Inga Heikkinen (hankkeen ulkopuolinen toimija)	Oamk, agrologi (ylempi AMK) -opiskelija	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen liiketoiminta- ja markkinakartoitukseen</li> </ul>	1.10.2018–31.10.2019
Projektiharjoittelija Marika Hoikkaniemi (hankkeen ulkopuolinen toimija)	Oamk, agrologi (AMK) -opiskelija	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen tulosaineiston tallennukseen</li> <li>- Osallistuminen hankeviestintään</li> </ul>	9.1.2020–31.7.2020
Kalatalousneuvoja Iiro Majuri (hankkeen ulkopuolinen toimija)	Oulun seudun Leader ry / Perämeren rannikon kalatalousryhmä, KAKE – Kalatalouden kehittäminen –hanke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen saalispotentiaalisiin sekä kalastus- ja käsittelymenetelmien kartoitukseen</li> <li>- Asiantuntijana toimiminen liiketoiminta- ja markkinakartoitukseen liittyvissä toimenpiteissä sekä hankeviestinnässä</li> </ul>	1.11.2018–30.9.2020
Ammattikalastaja Lauri Halonen (hankkeen ulkopuolinen toimija)	Halosen Kala	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen saalispotentiaalisiin sekä kalastus- ja käsittelymenetelmien kartoitukseen</li> <li>- Muut em. kartoituksiin aikavälillä 1.2.2019–29.2.2020 osallistuneet ammattikalastajat: Janne Halonen (Lauri Halonen), Hannu Paso (Lauri Halonen) ja Aleksi Vehkaperä</li> </ul>	1.11.2018–30.9.2020
Yrittäjä Janne Holopainen (hankkeen ulkopuolinen toimija)	Kalapalvelu 66 33 N	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen liiketoiminta- ja markkinakartoitukseen</li> </ul>	1.11.2018–30.9.2020
Kalatalouden tuntiopettaja Esa Rastas (hankkeen ulkopuolinen toimija)	Ammattiopisto Lappia Kemi / Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia, Pydyksestä pöytään –hanke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen saalispotentiaalisiin sekä kalastus- ja käsittelymenetelmien kartoitukseen Ammattiopisto Lappian kalatalouden opiskelijoiden kanssa</li> <li>- Osallistuminen liiketoiminta- ja markkinakartoitukseen</li> </ul>	1.11.2018–30.9.2020

Henkilöstökulujen ja niiden pohjalta laskettavan kiinteämääräisen rahoituksen (15 % suorista henkilöstökuluista), vastikkeettoman työn sekä ostopalvelukustannusten lisäksi hankkeen resurssit koostuivat matkakuluista ja muista kustannuksista. Matkakulut sisälsivät muun muassa tuote-esittely- ja koemarkkinointien käytännön toteutukseen sekä viestintämateriaalin tuottamiseen liittyvien matkojen kustannuksia. Muut kustannukset koostuivat tuote-esittelyjen, koemarkkinointi-

en ja tietoisuuden lisäämisen, markkinointiarvontapalkintojen, projekti- ja opinnäytetöinä toteutettavien toimenpidekokonaisuuksien sekä laboratoriomäärityksiin tarvittavien tarvikkeiden kustannuksista.

Hankkeen toteuttamista ohjasi ja arvioi ohjausryhmä, joka kokoontui kaikkiaan neljä kertaa: (1) 5.2.2019, (2) 19.6.2019, (3) 14.2.2020 ja (4) sähköpostitse 2.–7.12.2020. Ohjausryhmän kokoonpano on esitetty taulukossa 17. Koonti ohjausryhmän hankearvioinneista on esitetty kohdassa '4.5. Raportointi ja seuranta'.

**Taulukko 17.** Hankkeen ohjausryhmä

Nimi	Rooli	Organisaatio
Lauri Halonen	Jäsen, varapuheenjohtaja	Ammattikalastaja, Oulun Seudun Leader ry/Perämeren rannikon kalatalousryhmän puheenjohtaja
Janne Holopainen	Jäsen	Kalapalvelu 66 33 N
Marja-Liisa Järvelä	Sihtööri, Tuomo Pesolan varajäsen	Oulun ammattikorkeakoulu
Jari Leskinen	Rahoittajan edustaja	Lapin ELY-keskus
Iiro Majuri	Jäsen, rahoittajan edustaja, puheenjohtaja	Oulun Seudun Leader ry/Perämeren rannikon kalatalousryhmä
Tuomo Pesola	Jäsen	Oulun ammattikorkeakoulu

Muita yhteistyökumppaneita olivat muun muassa Ruokeva – Ruokaa kestävästi ja vastuullisesti -hanke (maaseuturahasto), Sähköiset myyntikanavat kalan suoramyyntissä -hanke (EMKR) ja Voimaa vesistöistä -hanke (harkinnanvarainen valtionavustus vesistö-, vesitalous- ja kalataloushankkeisiin).

## 5.4. Kustannukset ja rahoitus

Hankkeen kokonaiskustannus- ja rahoitus oli 65 215,08 euroa. Kustannukset koostuivat kohdassa '4.3. Toteutuksen organisaatio ja resurssit' tarkennetuista henkilöstökustannuksista, matkakuluista, ostopalveluista, muista kustannuksista ja kiinteämääräisestä rahoituksesta sekä ammattikalastajien toteuttamasta vastikkeettomasta työstä. Hankkeen kululajikohdainen kustannus- ja rahoitustoteuma on esitetty taulukoissa 18–19.

**Taulukko 18.** Hankkeen kustannustoteuma

	Budjetti 1.11.2018– 30.9.2020	Toteuma 1.11.2018– 30.9.2020	Erotus	Toteuma
<b>KUSTANNUKSET</b>				
Henkilöstökustannukset	34 986,20	<b>34 808,73</b>	177,47	99,49 %
Matkakulut	1 180,00	<b>1 178,41</b>	1,59	99,87 %
Ostopalvelut	12 755,00	<b>12 851,08</b>	-96,08	100,75 %
Vastikkeeton työ	6 520,00	<b>6 475,00</b>	45,00	99,31 %
Muu kustannus	4 585,00	<b>4 680,55</b>	-95,55	102,08 %
Kiinteämääräinen rahoitus (15 % palkkakuluista)	5 247,93	<b>5 221,31</b>	26,62	99,49 %
<b>Kustannukset yhteensä</b>	<b>65 274,13</b>	<b>65 215,08</b>	<b>59,05</b>	<b>99,91 %</b>

**Taulukko 19.** Hankkeen rahoitustoteuma

RAHOITUS		Budjetti 1.11.2018– 30.9.2020	Toteuma 1.11.2018– 30.9.2020	Erotus	Toteuma
Haettava tuki / avustus	80,00 %	52 219,30	<b>52 172,06</b>	47,24	99,91 %
Vastikkeeton työ (esim. oma työ, talkootyö)	9,99 %	6 520,00	<b>6 475,00</b>	45,00	99,31 %
Muu julkinen tuki: Oamk	10,01 %	6 534,83	<b>6 568,01</b>	-33,18	100,51 %
<b>Rahoitus yhteensä</b>	<b>100,00 %</b>	<b>65 274,13</b>	<b>65 215,08</b>	<b>59,05</b>	<b>99,91 %</b>

## 5.5. Raportointi ja seuranta

Rahoitusohjelman ja rahoittajaviranomaisen edellyttämät talousseurannat ja kuvaukset hankkeen toteutuksesta suhteessa tukipäätöksessä hyväksytyyn suunnitelmaan toimitettiin Hyrrä-järjestelmän kautta Lapin ELY-keskukselle maksuhakemuskausittain:

- Maksuhakemuskausi 1: 1.11.2018–31.5.2019
- Maksuhakemuskausi 2: 1.6.2019–31.12.2019
- Maksuhakemuskausi 3: 1.1.2020–30.9.2020

Ohjausryhmä arvioi hankkeen toteutumista erikseen maksuhakemuskausien 1–2 osalta sekä hankkeen päättyessä koko hankkeen osalta. Koonti arvioinneista on esitetty taulukossa 20.

**Taulukko 20.** Ohjausryhmän hankearvioinnit maksuhakemuskausilta 1–2 sekä koko hankkeen toteutuksesta

	Keskiarvo (1=ei lainkaan samaa mieltä – 5=täysin samaa mieltä)			
	1.11.2018– 31.5.2019	1.6.2019– 31.12.2019	Muutos	Koko hanke
<b>Hankkeen hallinnointi ja toteutus</b>				
Hankkeen toimilla on yhteys opetukseen (tiedonsiirto opetuksen kautta).	5,0	4,7	-0,3	4,7
Hankkeella on yhteydet työelämään ja sidosryhmiin.	4,0	4,3	0,3	4,5
Hankkeen toimenpiteet tukevat tavoitteiden saavuttamista.	4,5	4,7	0,2	4,5
Tiedonkulku ja viestintä (sisäinen ja ulkoinen) on onnistunut.	4,5	4,3	-0,2	4,8
Hankkeen hallinnointi on kunnossa ja ajantasainen.	5,0	4,7	-0,3	5,0
<b>Keskiarvo</b>	<b>4,6</b>	<b>4,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>4,7</b>
<b>Hankkeen vaikuttavuus ja tulosten hyödyntäminen</b>				
Hankkeen tuloksia voidaan hyödyntää/on hyödynnetty Oamkin toiminnassa (tiedonsiirto opetuksen kautta).	5,0	4,0	-1,0	4,5
Hankkeen tuloksia voidaan hyödyntää/on hyödynnetty kumppaneiden tai kohderyhmän toiminnassa.	4,5	4,0	-0,5	4,3
Hankkeen tuloksilla on uutuusarvo.	5,0	4,7	-0,3	4,8
Hankkeen tuloksia on välitetty eteenpäin.	4,0	4,5	0,5	5,0
<b>Keskiarvo</b>	<b>4,6</b>	<b>4,4</b>	<b>-0,2</b>	<b>4,6</b>

## 6. Johtopäätökset ja ehdotukset jatkotoimenpiteiksi

Kuore tarjoaa sekä ravitsemuksellisesti että ekologisen ruoantuotannon näkökulmasta erinomaisen vaihtoehdon lähiruoan raaka-aineeksi. Elintarvikekäytössä kuoreen jalostusarvo voidaan kasvattaa moninkertaiseksi esimerkiksi rehu-käyttöön verrattuna ja samalla kehittää koko kala-arvoketjun liiketoimintaa. Kuoreen kannattava elintarvikekäyttö kuitenkin edellyttää muun muassa kalan alkukäsittelyn tehostamista, tuotekehitystä ja tunnettuuden lisäämistä. (mm. Majuri & Järvelä 2020; Kosamo & Järvelä 2020; Järvelä ym. 2020a.)

Ammattikalastajat ovat kiinnostuneita kuoreen kalastuksesta elintarvikeraaka-aineeksi. Kalastus kohdekalalajina kuitenkin edellyttää kohtuullista varmuutta siitä, että saalis päätyy elintarviketarviketuun, joka nostaa myös kalastajan saamaa tuottajahintaa. Kalanjalostajat arvioivat kuoreen sopivan elintarvikkeiden raaka-aineeksi erityisesti pitkälle jalostetuissa tuotteissa, joita voidaan myydä paremmalla katteella. Myös ammattikeittiöt suosivat raaka-aineena jalostettuja kalatuotteita, kuten fileitä, massaa ja erilaisia säilykkeitä. (mm. Heikkinen 2019; Heikkinen & Järvelä 2019; Järvelä ym. 2020b.) Hiltusen ym. (2020) mukaan jalostettuja kalatuotteita kaivataan erityisesti julkisissa ruokapalveluissa, kun taas yksityiset ravintolat toivovat raaka-ainevalikoimiinsa lisää tuoretta lähikalaa.

Kuoreen kalastus kohdekalalajina nuottaamalla ja erityisesti troolaamalla osoittautui odotettua haasteellisemmaksi ja edellyttääkin jatkotoimenpiteitä. Keväällä 2019 troolaamaan ei olosuhteista johtuen päästy riittävän aikaisin, vaan kuoreparvet olivat jo ehtineet siirtyä pyyntipaikoilta Oulun edustalle. Syksyllä 2019 hankkeen yhteistyökalaajat troolasivat lähellä Kellon Kiviniemen satamaa, missä kuoretta esiintyi vain vähän. Talvella 2020 Perämeri taas ei jäänyt kunnolla, joten veden virtaukset olivat normaalia kovempia. Myös ruoppaus lisäsi virtauksia. Nykytalvet ovat lisäksi kovatuulisia, eikä jää ole yhtä kestävää kuin aiemmin. Kuoreen rysäpyyntiin oli tarkoitus tutustua Saaristomerelle huhti-toukokuussa 2020 järjestettävällä tutustumismatkalla, mutta matka peruuntui COVID-19-tilanteen vuoksi.

Pienikokoisen ja ulkomuodoltaan solakan kuoreen alkukäsittely on haasteellista ja vaatii jatkokehitystä. Lajittelu, perkaus ja fileointi käsin on aikaa vievää ja näin ollen kallista. Koneellisessa lajittelussa haasteena on esimerkiksi kuoreen lajittelu muikusta, ja koneellisessa perkauksessa ja fileoinnissa muiden kalalajien käsittelyyn suunniteltujen laitteistojen säätäminen niin, että syöttönopeutta ja saantoa saadaan kasvatettua ja perkaus-/fileointijälki on riittävän tasalaatuista. Kehittämistyössä on syytä panostaa myös pakastetun kuoreen koneelliseen alkukäsittelyyn, joka mahdollistaisi isompien kuoresaaliiden talteenoton pakkasvarastoihin sesonkiaikoina. (mm. Halonen ym. 2020a, 2020b ja 2020c.)

Arvoketjun eri vaiheisiin liittyvien toimintojen ja teknologioiden kehittämisen lisäksi jatkotoimenpiteitä kaivataan koko arvoketjun toiminnan ja yhteistyön kehittämiseksi. [Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle](#) -digiopas päättyy seuraavaan hankkeen tuloksiin pohjautuvaan katsaukseen kuoreen ja laajemmin luonnonkalan elintarvikekäytön tulevaisuuden näkymistä ja kehittämistarpeista (Järvelä ym. 2020a, ss. 42–44):

”Kuoreen kaupallinen potentiaali monikäyttöisenä elintarvikkeiden raaka-aineena edellyttää arvoketjun eri vaiheissa toimivien tahojen tiedon, osaamisen ja yhteistyön lisäämistä, uusien toimintatapojen ja -mallien käyttöön-ottoa, tuotantoteknologian kehittämistä, tuotekehitystä sekä kuoreen ja kuoretuotteiden tunnettuuden parantamista. Tiedon ja osaamisen noston tarve liittyy ennen kaikkea kuoreen kalastukseen ja jalostukseen, mutta kalastajien osalta myös esimerkiksi tietotekniikan ja sähköisten palvelujen hyödyntämiseen sekä liiketoiminnan eri osa-alueisiin, kuten markkinointiin ja myyntiin. Yhteistyön ja siihen liittyvien toimintatapojen ja -mallien kehittämisessä taas on tavoitteena mahdollistaa tuottajien ja ostajien intressien kohtaaminen niin, että eri hankintakanaviin saadaan tuotettua ostajan toiveiden mukaisia raaka-aineita tai jalosteita sopivassa pakkauskoossa, kohtuulliseen hintaan sekä riittävällä ja tasaisella saatavuudella [...]. Ostajatahot ja heidän käyttämänsä hankintakanavat tulee tuntea ja tuotteita tarjota rohkeasti. Esimerkiksi Oulun kaupungin ja ympäristökuntien elintarvikehankinnoista vastaava Monetra Oy on ottanut käyttöön dynaamisen hankintajärjestelmän, joka mahdollistaa pientenkin raaka-aine- ja tuote-erien toimittamisen: hankintajärjestelmän tavoitteena on mm. edistää lähiruoan käyttöä julkisen sektorin keittiöissä [11].



Kuoreen tuotantoketju voidaan rakentaa toimivaksi ja kannattavaksi erilaisiin toimintaympäristöihin ja toimijakenttiin. Mietittäväksi tulee monia kysymyksiä: Kalastaja vastaa raaka-ainetuotannosta, mutta kuka varastoi ja alkukäsittelee saaliin? Kuka jatkojalostaa peratusta tai fileoidusta saaliista korkean jalostusasteen tuotteita? Miten tiedonkulkua ja käytännön logistiikkaa eri toimijoiden välillä järjestetään? Miten tieto kulkee toimijalta toiselle? Entä mikä on kunkin toimijan vastuu markkinoinnissa? Mikäli tuotannossa on mukana useita toimijoita, yhteistyö tulee saada rakennettua sellaiseksi, että kasvava jalostusarvo hyödyttää kaikkia tuotantoketjussa toimivia tahoja ja mahdollistaa kannattavan toiminnan läpi koko arvoketjun. Tällainen tuotantoketju antaa jokaiselle toimijalle mahdollisuuden keskittyä omaan ydintoimintaansa: Kalastaja pystyy talteenottamaan kaiken saaliin, kun alkukäsittelyyn liittyvä työ ja investoinnit siirtyvät yhteistyö- tai asiakastoimijalle, ja kalanjalostaja saa vastaavasti käyttöönsä isompia määriä raaka-ainetta alkukäsittelyyn ja/tai jatkojalostukseen. Volyymien kasvaessa myös raaka-aineen ja jatkojalosteiden tunnettuus ja kysyntä kasvavat, mikä taas kannustaa investoimaan tuotekehitykseen. Isoista volyymeista ovat kiinnostuneita myös isot toimijat, joilla on resursseja panostaa sekä tuotantoketjun kehittämiseen että tuotekehitykseen.

Tuotantoketjun kehittämisen lisäksi tuotantoteknologiaan panostaminen on edellytys pienikokoisen kalan kannattavalle alkukäsittelylle ja näin myös lopputuotteen kilpailukykyiselle hinnalle. Teknologisten ratkaisujen tulee olla hinnaltaan sellaisia, että niihin investoiminen on mahdollista ja järkevää. Olemassa olevan tuotantoteknologian laajemman soveltamisen lisäksi tki-resursseja tulee suunnata myös uusien teknologioiden ja sovellusten sekä tuotantomenetelmien hyödyntämiseen liittyvään kehitystyöhön.

Kuoreen sesonkiluonteisuuteen liittyviä haasteita on mahdollista tasoittaa kehittämällä reseptejä, joissa voidaan käyttää eri luonnonkalalajeja pyyntisesongin mukaan (Kuvio 7.). Kuoreesta gourmeeta -hankkeessa kehitettiin esimerkiksi kalapihvi, jossa käytettiin kuoreen lisäksi haukea. Potentiaalisia pyyntisesongin mukaisista luonnonkaloista valmistettuja tuotteita ovatkin mm. kalajauhelihat ja niistä valmistetut tuotteet, kuten makaronilaatikko ja lasagne sekä kalapihvit ja kalapullat. Mitä pidemmälle tuote jalostetaan, sitä korkeammaksi jalostusarvo nousee, ja sen kannattavampaa toiminta on kaikille tuotantoketjun toimijoille. Tulevaisuuden tuotekehityksessä ja tuotantoketjun kehittämisessä korostuu myös sivuvirtojen, kuten perkaus- ja fileointijäännösten, hyötykäyttö; yhden toimijan hävikki voi olla toisen toimijan tuotantopanos. Blue Products – Kalastuksen innovaatio-ohjelma nostaa esiin esimerkiksi proteiini- ja öljyjakeiden erottelun ja käytön vaikkapa lisäravinteiden ainesosina sekä kalan nahasta ja suomuista eristettävät bioaktiiviset peptidit, joita voidaan hyödyntää lisäaine- ja kosmetiikkateollisuudessa [13]. Myös lemmikkieläinten rehut tarjoavat potentiaalisen markkinan korkean jalostusasteen luonnonkalatuotteille, joissa voidaan hyödyntää myös sivuvirtoja.



**Kuvio 7.** Kalastuksen vuosikello. Sesonkiluonteisuuteen liittyviä haasteita on mahdollista tasoittaa tuotekehityksellä, jossa samassa reseptissä voidaan käyttää eri luonnonkalalajeja pyyntisesongin mukaan [12, s. 22].

Kuoreen ja muiden vajaasti hyödynnettyjen luonnonkalalajien käyttö tulee lisääntymään edelleen lähiruokaa arvostavassa ja ympäristötietoisessa yhteiskunnassa. Yhä kasvavan kysynnän mahdollisuudet voidaan ja kannattaa realisoida kaupalliseksi toiminnaksi panostamalla arvoketjun monipuoliseen kehittämiseen. Kuore ja muut vajaasti hyödynnetyt luonnonkalalajit ovat tulevaisuutta.”

[11] Sipilä, K. 2020. Elinvoimaa Pohjois-Suomeen – lähi-, luomu- ja luonnonkeruutuotteiden matka pellolta pöytään: Ajankohtaista dynaamisessa hankintajärjestelmässä. Monetra, Oulu. Hakupäivä 22.8.2020. <https://www.monetra.fi/oulu/palvelut/hankintapalvelut/dynaaminen-hankintajarjestelma/>.

[12] Hiltunen, I., Juntunen, K., Lehtosaari-Vähäkuopus, H., Posio, K., Romppainen, P. & Sivula, I. 2019. Innovation Plan -opintojakson loppuraportti: Selvitys Kuoreesta gourmeeta -hankkeelle. Julkaisematon raportti.

[13] BWN – Blue Welfare Network (Blue Products). 2018. Kalastuksen innovaatio-ohjelma: Kotimaisesta kalasta saatavan arvon lisääminen ja uudet lisäarvotuotteet. Hakupäivä 24.8.2020. <https://merijakalatalous.fi/innovaatio-ohjelmat/kalastuksen-innovaatio-ohjelma/>.

## Lähteet ja lisätiedot (materiaalit tuotettu Kuoreesta gourmeeta -hankkeessa tai hankkeen yhteistyökumppanien toimesta):

Eerola, A. 2020. Kalan suoramyynni kuluttajalle edellyttää kalastajien osaamisen ja yhteistyön lisäämistä. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 12–13. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

Halonen, L., Majuri, I. & Järvelä, M.-L. 2020a. Kalastajalle kuore on haaste ja mahdollisuus. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 17–19. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

Halonen, L., Majuri, I. & Järvelä, M.-L. 2020b. Kuore ja norssi ovat saman kalalajin kaksi eri muotoa. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 15–16. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

Halonen, L., Majuri, I. & Järvelä, M.-L. 2020c. Kuoreen alkukäsittely tulee koneellistaa. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 20–22. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

Heikkinen, I. 2019. Kuoreesta gourmeeta - Vajaasti hyödynnetyn kalan elintarvikekäytön liiketoiminta- ja markkinapotentiaali. Opinnäytetyö. Maaseudun kehittämisen tutkinto-ohjelma (ylempi AMK), Oulun ammattikorkeakoulu. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019101019835>.

Heikkinen, I. & Järvelä, M.-L. 2019. Kuoreen elintarvikekäyttö kiinnostaa. Kehittyvä Elintarvike 5/2019, ss. 43–44. Rinna-kaistallenteen pysyvä osoite: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019110436536>.

Hiltunen, S., Myllykangas, K. & Tiermas, M. 2020. Pohjois-Pohjanmaalle kehitetään uusia tapoja saada lähiruokaa julkiisiin ja yksityisiin ravintoloihin. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 9–11. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

Holopainen, J., Rastas, E., Hiltunen, I. & Järvelä, M.-L. 2020. Kuorereseptejä ammatti- ja kotikeittiöihin. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 34–41. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

Järvelä, M.-L., Majuri, I., Hiltunen, S., Myllykangas, K., Tiermas, M., Eerola, A., Halonen, L., Holopainen, J. & Rastas, E. 2020a. Kuore ja muut vajaasti hyödynnetyt luonnonkalalajit ovat tulevaisuutta. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 42–44. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

Järvelä, M.-L., Holopainen, J., Rastas, E. & Hiltunen, I. 2020b. Rohkeaa tuotekehitystä – rohkeita kuoretuotteita. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 26–33. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.



Kosamo, J. & Järvelä, M.-L. 2020. Kuoreen energia- ja ravintosisällöt. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 24–25. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

Majuri, I. & Järvelä, M.-L. 2020. Elintarvikearvoketjussa kuoreen arvo moninkertaistuu. Teoksessa: M.-L. Järvelä (toim.), Kuoretta ruokapöytään – kyllä, kiitos! Kuoreen matka kalastajalta kuluttajalle. ePooki 70/2020, ss. 5–7. Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-200-2>.

**OAMK**  
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

  
EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO  
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA  
2014-2020

  
Euroopan unioni

32

  
Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

  
**Oulun Seutu**

  
PERÄMEREN RANNIKON  
KALATALOUSRYHMÄ



## LIITE 1. Liiketoimintamalli 1/2: Kiinteä kalankäsittelylaitos

KUMPPANIT	YDINTOIMINNOT	ARVOLUPAUS	ASIAKASSUHDE	ASIAKASRYHMÄT
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolmannen osapuolen varastointipalvelu tuottaa varastointi- ja toimituspalvelun.</li> <li>- Kuljetusliike voi olla sama kuin varastointipalvelun tuottaja → kuljettaa tuotteen sekä varastoon että sieltä edelleen loppujalostajalle.</li> <li>- Ammattikalastajat varmistavat riittävän raaka-aineen saannin kalankäsittelyprosessiin. Tämä on tärkeää, jotta väli tuotteen jatkojalostajille voidaan taata kalamassan (ja fileen) toimitusvarmuus ja he voivat edelleen panostaa oman lopputuotteen tuotantoon ja jakeluun (toimitusvarmuus ja jatkuvuus tuotteen saannissa seuraavalle toimitusketjun portaalle).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arvolupauksen edellyttämiä ydintoimintoja ovat markkinoiden kysynnän mukaisen tuotteen määrän ja laadun varmistaminen. Tämä edellyttää tehokasta ja tuotantokustannuksiltaan alhaista raaka-aineen jalostamista. Jakelukanavat ja markkinat ovat jo olemassa, mutta tietoisuutta raaka-aineen vahvuuksista tulee lisätä: mm. saatavuudesta, pakkauskoosta ja hinnasta.</li> <li>- Verkostoituminen ja yhteistyö edellyttävät resursseja, mm. aikaa ja pääomaa.</li> <li>- Ansaintamalli vaatii tiedotus- ja markkinointitoimenpiteitä raaka-aineen tunnettuuden lisäämiseksi. Tuotemaistatukset ovat myös tärkeässä roolissa. Edellytyksenä on, että markkinat hyväksyvät raaka-aineen osaksi kuluttajille tarjottavia lopputuotteita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arvolupaus asiakkaalle: Kotimainen lähikala. Toimitusketjun jäljitettävyyys.</li> <li>- Kotimaassa tuotettu raaka-aine on ekologisesti kestävä verrattuna tuontiraaka-aineisiin.</li> <li>- Ei puhuta vaihtoehdosta, vaan uudesta ratkaisusta kalaraaka-aineeksi.</li> <li>- Ei tuoteta esimerkiksi valmiita kalapihvejä, vaan pitäydytään kalamassan tuotannossa ja myynnissä. Asiakkaalle voidaan laatia käyttöön reseptiikkaa ja käyttöideoita, mutta kuluttajalle tarjottavan lopputuotteen sisällön ja reseptiikan päättää kalanjalostaja tai ammatti-keittäjä.</li> <li>- Ohjataan väli tuotteen käyttäjiä yhteistyöhön ja tuotekehitykseen. Voidaan tukea tuotekehitystä esimerkiksi vierailuilla kalan alkulähteille; markkinointia ja asiakassuhteen vahvistamista.</li> <li>- Erikokoisia väli tuote-eriä → mahdollistaa erikokoisten lopputuote-erien valmistamisen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tavoiteasiakassuhde on pitkäaikainen ja kehittyvä. Asiakkaita voidaan palvelella ympäri vuoden, eivätkä kalastuksen sesonkijat vaikuta asiakkaiden omiin arvolupauksiin.</li> <li>- Olemassa olevia asiakassuhteita tarkastellaan ja niihin vaikutetaan normaalein markkinointitoimenpitein. Lisäksi on tärkeää viestiä koko toimitusketjun loppukäyttäjille eli kuluttajille. Potentiaalisia markkinointi- ja viestintäkanavia ovat erilaiset sosiaalisen median kanavat, ruokalogit ja ruokalehdet sekä esimerkiksi suoramarkkinointi ja tiedottaminen ammattikeittäjille. Tähän varataan esimerkiksi 13 % toiminnan liikevaihdosta.</li> <li>- Toimitukset asiakkaan jalostustiloihin/valmistuskeittiöön suoraan kolmannen osapuolen varastosta ja heidän kuljetusratkaisujaan käyttäen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arvontuotto jalostusketjun seuraavalle pelurille → lopputuote arvo alla olevien segmenttien asiakkaille:</li> </ul> <p>Asiakassegmentit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalamassaa käyttävä elintarviketeollisuus (mm. kalapihvit, kalapullat, kiusaukset)</li> <li>- Ravintolat</li> <li>- Lounasravintolat</li> <li>- Muut ammattikeittiötoimijat</li> </ul>
	<p><b>RESURSSIT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taloudelliset resurssit ovat toiminnan edellytys. Taseeseen tulee sisältyä sekä omaa että vierasta pääomaa.</li> <li>- Osakkaat voivat olla operatiivisen toiminnan resursseina ja tuoda lisäksi taloudellista osaamista ja toimitusketjuun kytkeytyviä verkostoja. Jalostava henkilöstö on yrityksen omaa työvoimaa.</li> <li>- Fyysisiä resursseja ovat uudet teknologiset ratkaisut pyöreän kalan lajittelussa ja jalostamisessa erilaisten elintarvikkeiden raaka-aineiksi. Lajittelun koneellistaminen ja tuotteiden pakkaaminen myyntipakkauksiin tulee tehdä tehokkaasti uusinta teknologiaa hyödyntäen. Riittävä kapasiteetti ja nopeus tuottavat toimitusketjuun ns. venytetyn arvotekijän, joka mahdollistaa</li> </ul>		<p><b>KANAVAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanavalla tarkoitetaan tässä sitä, miten kuoreen arvo saadaan toimitusketjussa siirrettyä loppuasiakkaalle.</li> <li>- Tunnettuus: Miten toimitusketjun tietoisuus kuoreesta raaka-aineena saadaan lisääntymään? Miten toimitusketju arvioi yrityksen arvolupausta?</li> <li>- Arviointi: Miten toimitusketjun asiakkailta on mahdollisuus arvioida toimitusketjun alkupään toimintaa? Toimitusketjun alkupään tulisi tehdä kuore ja sen alkuperä, kalastustavat ja käsittely tunnetuksi markkinoille. Kuluttaja loppukädessä ratkaisee, onko kuoreella kysyntää ja missä muodossa kuoretta tulee olla saatavilla. Toiminnan on oltava kaikilta osin kestävä.</li> </ul>	

	<p>taloudellisen kannattavuuden ja pitkäaikaisen markkinoilla olemisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toimialan luonteen vuoksi tässäkin liiketoimintamallissa kuljetusratkaisuna on poikkeuksetta autorahdi. Tämä voidaan tehdä itse.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hankinta ja toimitus: Mitkä ovat asiakkaan käytössä olevat hankintakanavat? Miten asiakas haluaa hankkia tuotteita? Toimitusketjun alkupää vastaa alkutuotannosta ja jatkojalostamisesta pakkasvarastoon. Jakelu on ulkoistettu ja tuotteiden hankinta tapahtuu verkkokaupan kautta, jonka tilaus-toimitusketju laskutuksineen on automatisoitu. Käytössä on kolmannen osapuolen varastointi- ja toimituspalvelu.</li> <li>- Asiakkaat ohjataan verkkokauppaan: pääosin pyritään vakiintuneisiin asiakassuhteisiin B2B-markkinoilla. Toimituksissa hyödynnetään olemassa olevia jakelupalveluita, jotka varmistavat kylmäketjun säilymisen.</li> </ul>	
<p><b>KULURAKENNE</b></p> <p>Raaka-aine (kala) Henkilöstö Koneet ja laitteet; ylläpito, käyttö ja huolto Jalostuksen toimitila Riskien hallinta Rahdit Pakkasvarasto Tilaus-toimitusprosessi E-ratkaisut, varastonhallinta, kirjanpito ja muut ulkopuoliset palvelut</p>		<p><b>TULOVIRRAT</b></p> <p>Kalamassa File Pyöreä kala; muu kuin kuore ja maiva</p>		

Liiketoimintamallin laatija:

Jarmo Kastikainen, Oulun ammattikorkeakoulu

*Perämeren kalatalousalueella on mahdollista lisätä merkittävästi lähikalan ja erityisesti norssin käyttöä elintarvikekäytössä. Toiminta edellyttää koordinoitua ja vanhojen toimintatapojen jättämistä historian kirjojen kansiin väliin. Jotta kalastajat ja sen taitavat yrittäjät voivat keskittyä olennaiseen kalan tavoittamiseen rannan, on seuraavaan vaiheeseen panostettava. Ohi ovat ne ajat, kun kalastajat pystyivät tehokkaasti ilman kasvullista omistajaa käsittelemään kalan toimitusketjussa edelleen hyödynnettäväksi. Kasvoton omistaja, kuten kunta tai kaupunki, ei kalasatamien ja kalankäsittelytilojen osalta toimi enää tänä päivänä. Kalastajien tulisi perustaa osakeyhtiö, jossa on mukana sekä kalastajia että muita toimitusketjun toimijoita. Toiminnalle tulee asettaa selkeät taloudelliset tavoitteet, jolloin toiminta kehittyy ja siihen voidaan luottaa markkinoilla. Osakeyhtiön tulee olla kannattavaan liiketoimintaan kykenevä. Jotta se olisi kannattavaa, tulisi tällä hetkellä pääosin käsityönä tehtävä kalankäsittely koneellistaa. Uskon, että markkinoilla on jo olemassa ja käytössä ratkaisuja, joissa lajittelussa tuote tunnistetaan konenäön avulla ja se voidaan ohjata edelleen ennakkoon valittuun jatkojalostusprosessiin. Samoin jatkojalostusta tulee edelleen kehittää ja nopeuttaa. Kun toimitusketjusta poistetaan pullonkauloja ja toimitusketjun alkupää saadaan tehokkaaksi, se johtaa sekä kalan lisääntyvään tarjontaan markkinoilla että kotimaisen kalan kysynnän lisääntymiseen. Kotimaisen kalan elintarvikekäytölle on Suomessa merkittävästi nykyistä suurempaa potentiaalia.*

## LIITE 2. Liiketoimintamalli 2/2: Liikkuva kalankäsittelylaitos

(Erot liiketoimintamalliin 1/2 verrattuna on korostettu punaisella fontilla.)

<p><b>KUMPPANIT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolmannen osapuolen varastointipalvelu tuottaa varastointi- ja toimituspalvelun.</li> <li>- Kuljetusliike voi olla sama kuin varastointipalvelun tuottaja → kuljettaa tuotteen sekä varastoon että sieltä edelleen loppujalostajalle.</li> <li>- Ammattikalastajat varmistavat riittävän raaka-aineen saannin kalankäsittelyprosessiin. Tämä on tärkeää, jotta väli tuotteen jatkojalostajille voidaan taata kalamassan (ja fileen) toimitusvarmuus ja he voivat edelleen panostaa oman lopputuotteen tuotantoon ja jakeluun (toimitusvarmuus ja jatkuvuus tuotteen saannissa seuraavalle toimitusketjun portaalle).</li> </ul>	<p><b>YDINTOIMINNOT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arvolupauksen edellyttämiä ydintoimintoja ovat markkinoiden kysynnän mukaisen tuotteen määrän ja laadun varmistaminen. Tämä edellyttää tehokasta ja tuotantokustannuksiltaan alhaista raaka-aineen jalostamista. Jakelukanavat ja markkinat ovat jo olemassa, mutta tietoisuutta raaka-aineen vahvuuksista tulee lisätä: mm. saatavuudesta, pakkauskoosta ja hinnasta.</li> <li>- <b>Digitaaliset välineet ja niiden hallinta merestä ruokapöytään. Yksinkertaiset ratkaisut ja vastuu riittävästä osaamisesta.</b></li> <li>- Verkostoituminen ja yhteistyö edellyttävät resursseja, mm. aikaa ja pääomaa.</li> <li>- Ansaintamalli vaatii tiedotus- ja markkinointitoimenpiteitä raaka-aineen tunnettuuden lisäämiseksi. Tuotemaistaukset ovat myös tärkeässä roolissa. Edellytyksenä on, että markkinat hyväksyvät raaka-aineen osaksi kuluttajille tarjottavia lopputuotteita.</li> </ul>	<p><b>ARVOLUPAUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Arvolupaus asiakkaalle:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Lähikalan alkukäsittely- ja jalostuspalvelu asiakkaan kalasatamassa.</b></li> <li>o <b>Kyvykyys toimittaa jatkuvasti asiakkaan lopputuotteen valmistamisessa tarvittavia raaka-aineita.</b></li> <li>o <b>Hygieniataso ja laatu vastaavat elintarvikealan vaatimuksia.</b></li> </ul> </li> </ul>	<p><b>ASIAKASSUHDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tavoiteasiakassuhde on pitkäaikainen ja kehittyvä. Asiakkaita voidaan palvella ympäri vuoden, eivätkä kalastuksen sesonkiajat vaikuta asiakkaiden omiin arvolupauksiin.</li> <li>- Olemassa olevia asiakassuhteita tarkastellaan ja niihin vaikutetaan normaalein markkinointitoimenpitein. Lisäksi on tärkeää viestiä koko toimitusketjun loppukäyttäjille eli kuluttajille. Potentiaalisia markkinointi- ja viestintäkanavia ovat erilaiset sosiaalisen median kanavat, ruokablogit ja ruokalehdet sekä esimerkiksi suoramarkkinointi ja tiedottaminen ammattikeittöille. Tähän varataan esimerkiksi 13 % toiminnan liikevaihdesta.</li> <li>- Toimitukset asiakkaan jalostustiloihin/valmistuskeittiöön suoraan kolmannen osapuolen varastosta ja heidän kuljetusratkaisujaan käyttäen.</li> </ul>	<p><b>ASIAKASRYHMÄT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Arvontuotto Pohjois-Suomen kalastajille → rahtipalveluna kalan alku- ja jatkokäsittely</b></li> </ul> <p><b>Asiakassegmentit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pohjois-Suomen kalastajat</b></li> <li>- <b>Puolen Suomen kalastajayhteisöt</b></li> </ul>
	<p><b>RESURSSIT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taloudelliset resurssit ovat toiminnan edellytys. Taseeseen tulee sisältyä sekä omaa että vierasta pääomaa.</li> <li>- Osakkaat voivat olla operatiivisen toiminnan resursseina ja tuoda lisäksi taloudellista osaamista ja toimitusketjuun kytkeytyviä verkostoja. Jalostava henkilöstö on yrityksen omaa työvoimaa.</li> <li>- Fyysisiä resursseja ovat uudet teknologiset ratkaisut pyöreän kalan lajittelussa ja jalostamisessa erilaisten elintarvikkeiden raaka-aineiksi. Lajittelun koneellistaminen ja tuotteiden pakkaaminen myyntipakkauksiin tulee tehdä tehokkaasti uusinta teknologiaa hyödyntäen. Riittävä kapasiteetti ja nopeus tuottavat toimitusketjuun ns. venytetyn</li> </ul>		<p><b>KANAVAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanavalla tarkoitetaan tässä sitä, miten kuoreen arvo saadaan toimitusketjussa siirrettyä loppuasiakkaalle.</li> <li>- Tunnettuus: Miten toimitusketjun tietoisuus kuoreesta raaka-aineena saadaan lisääntymään? Miten toimitusketju arvioi yrityksen arvolupausta?</li> <li>- Arviointi: Miten toimitusketjun asiakkailla on mahdollisuus arvioida toimitusketjun alkupään toimintaa? Toimitusketjun alkupään tulisi tehdä kuore ja sen alkuperä, kalastustavat ja käsittely tunnetuksi markkinoille. Kuluttaja loppukädessä ratkaisee, onko kuoreella kysyntää ja missä muodossa kuoretta tulee olla saatavilla. Toiminnan on oltava kaikilta osin kestävää.</li> </ul>	

	<p>arvotekijän, joka mahdollistaa taloudellisen kannattavuuden ja pitkäaikaisen markkinoilla olemisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toimialan luonteen vuoksi tässäkin liiketoimintamallissa kuljetusratkaisuna on poikkeuksetta autorahdi. Tämä voidaan tehdä itse.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hankinta ja toimitus: Miten alkukäsittely- ja jalostuspalvelua tarjotaan kalastajille tai kalastajaryhmille? Liikkuvan kalankäsittely-yksikön kotipaikka on Oulun seudulla ja se liikkuu ennakkoon sovitun aikataulun mukaisesti lähialueen kalasatamissa. Pyöreää kalaa alkukäsittellään ja jalostetaan tilaajien tarpeisiin. Osa saaliista voidaan myös ostaa ja jalostaa omiksi tuotteiksi. Rahtityötä voidaan tehdä myös järvikalastajien kalalle.</li> <li>- Lisäksi saaliin keruussa käytetään kolmannen osapuolen kalustoa. Kalastaja ilmoittaa mobiilISOVELLUKSELLA noudettavissa olevan saaliin (minimierä x kg) ja maksu suoritetaan laadun mukaan. Keruuauto noutaa kalat samalla konseptillä kuin maitoauto eli kuljettajalla on pääsy esimerkiksi kylmäsäilytystilaan, josta kalat noudetaan kuljetukseen.</li> </ul>	
<p><b>KULURAKENNE</b></p> <p>Raaka-aine (kala)  Henkilöstö  Koneet ja laitteet; ylläpito, käyttö ja huolto  Jalostuksen toimitila  Riskien hallinta  Raahdit  Pakkasvarasto  Tilaus-toimitusprosessi  E-ratkaisut, varastonhallinta, kirjanpito ja muut ulkopuoliset palvelut</p>		<p><b>TULOVIRRAT</b></p> <p>Kalamassa  File  Pyöreä kala; muu kuin kuore ja maiva  <b>Digitalisoitu toimitusketju merestä ruokapöytään tai vedestä lautaselle</b></p>		

Liiketoimintamallin laatija:

Jarmo Kastikainen, Oulun ammattikorkeakoulu

*Perämeren kalatalousalueella on mahdollista lisätä merkittävästi lähikalan ja erityisesti norssin käyttöä elintarvikekäytössä. Toiminta edellyttää koordinoitua ja vanhojen toimintatapojen jättämistä historian kirjojen kansiin väliin. Jotta kalastajat ja sen taitavat yrittäjät voivat keskittyä olennaiseen kalan tavoittamiseen rannan, on seuraavaan vaiheeseen panostettava. Ohi ovat ne ajat, kun kalastajat pystyivät tehokkaasti ilman kasvullista omistajaa käsittelemään kalan toimitusketjussa edelleen hyödynnettäväksi. Kasvoton omistaja, kuten kunta tai kaupunki, ei kalasatamien ja kalankäsittelytilojen osalta toimi enää tänä päivänä. Kalastajien tulisi perustaa osakeyhtiö, jossa on mukana sekä kalastajia että muita toimitusketjun toimijoita. Toiminnalle tulee asettaa selkeät taloudelliset tavoitteet, jolloin toiminta kehittyy ja siihen voidaan luottaa markkinoilla. Osakeyhtiön tulee olla kannattavaan liiketoimintaan kykenevä. Jotta se olisi kannattavaa, tulisi tällä hetkellä pääosin käsityönä tehtävä kalankäsittely koneellistaa. Uskon, että markkinoilla on jo olemassa ja käytössä ratkaisuja, joissa lajittelussa tuote tunnistetaan konenäön avulla ja se voidaan ohjata edelleen ennakkoon valittuun jatkojalostusprosessiin. Samoin jatkojalostusta tulee edelleen kehittää ja nopeuttaa. Kun toimitusketjusta poistetaan pullonkauloja ja toimitusketjun alkupää saadaan tehokkaaksi, se johtaa sekä kalan lisääntyvään tarjontaan markkinoilla että kotimaisen kalan kysynnän lisääntymiseen. Kotimaisen kalan elintarvikekäytölle on Suomessa merkittävästi nykyistä suurempaa potentiaalia.*