

Tiekartta lisäarvotuotteiden kehittämiseen

Jari Setälä

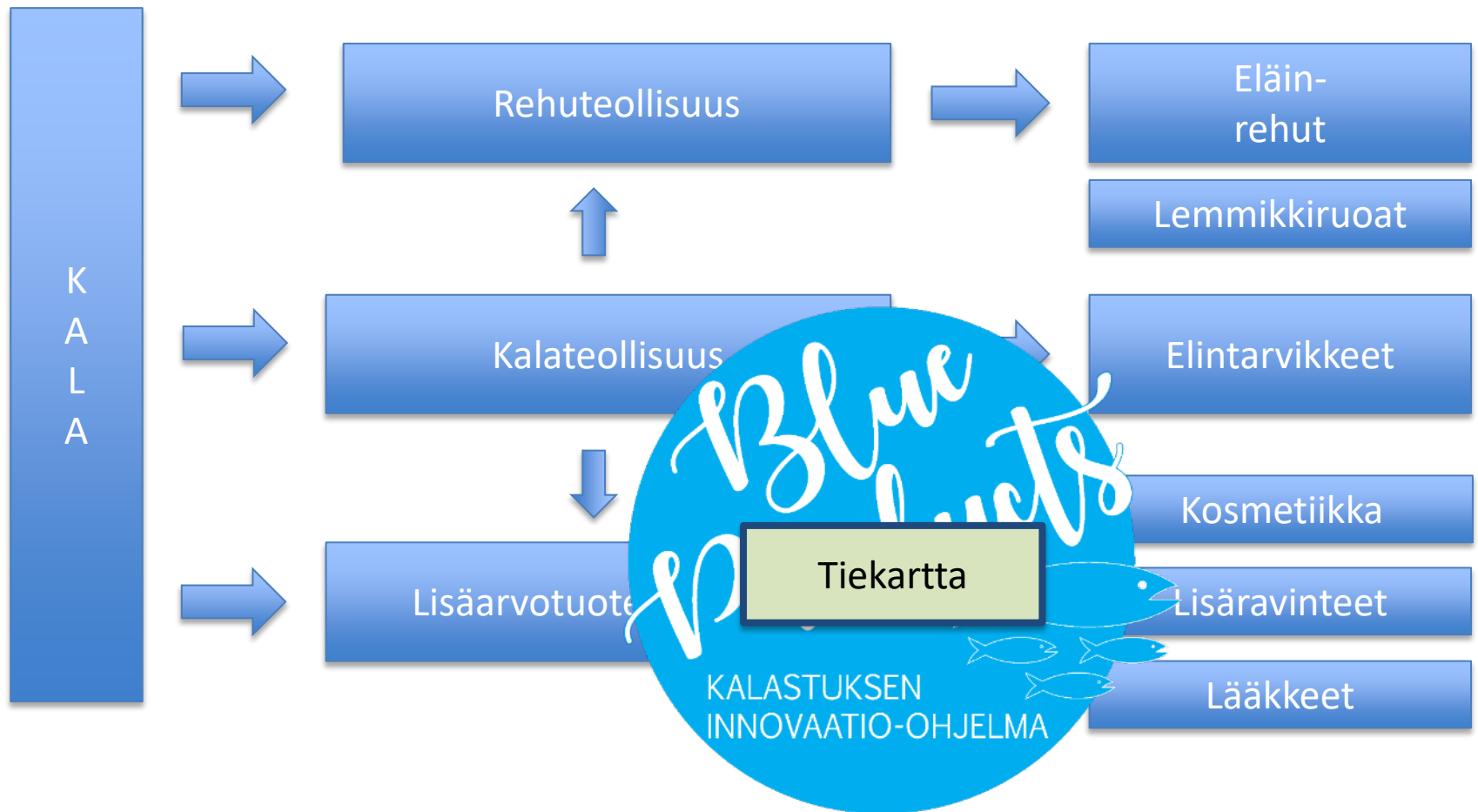
Jaakko Hiidenhovi, Marjut Suomalainen,
Kaisu Honkapää, Anni Nisov
Ella Aitta ja Tanja Kakko

Innovaatiopäivät

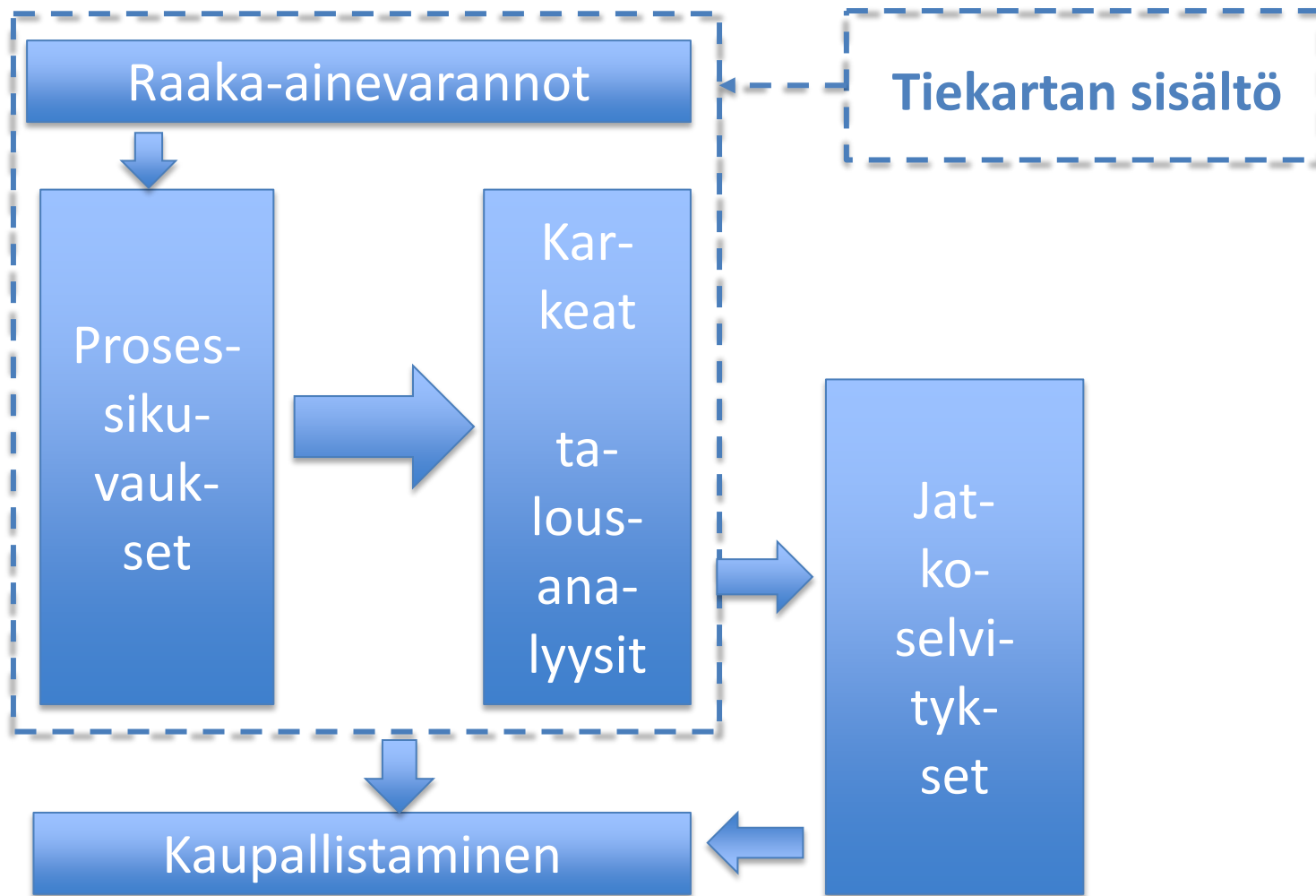
4.11.2021



Lisäarvoa kalatalouteen



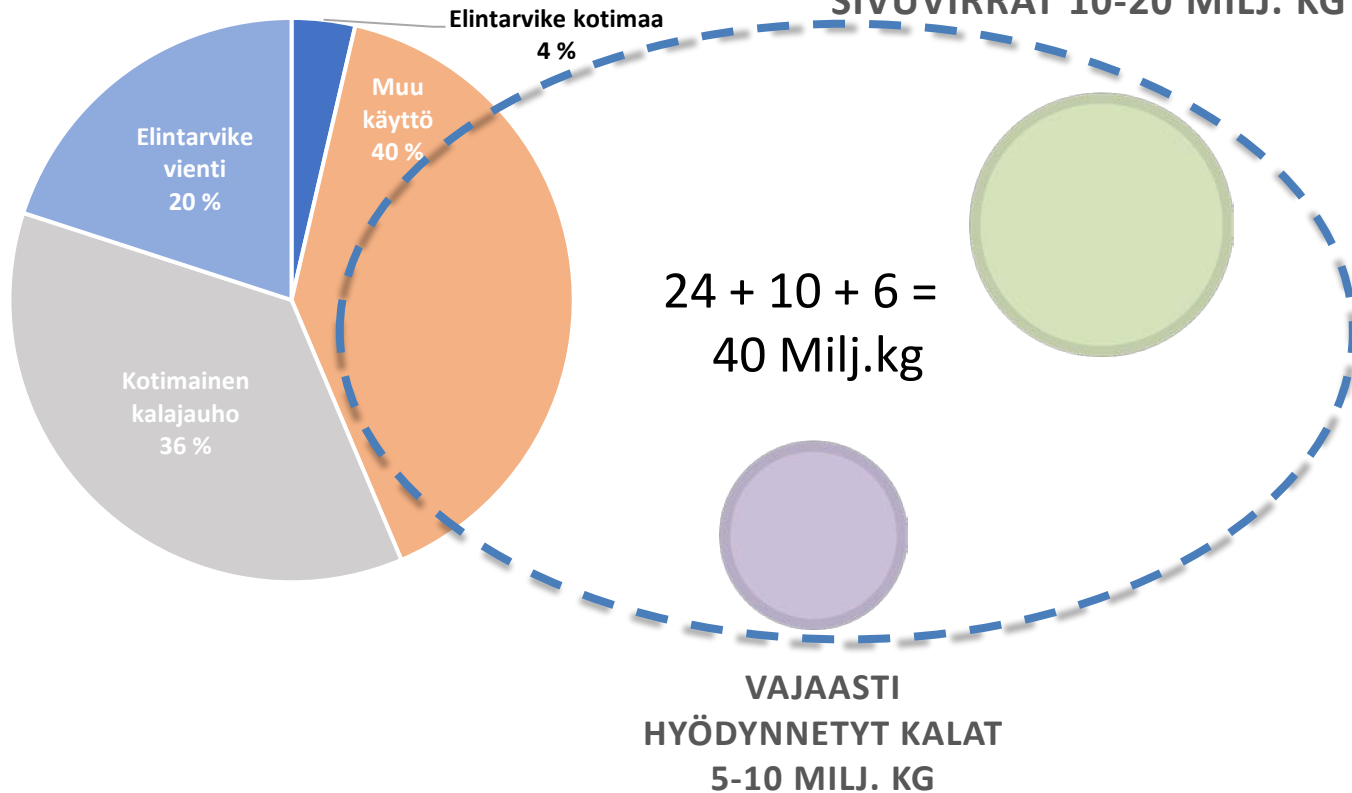
Tiekartan lähestymistapa



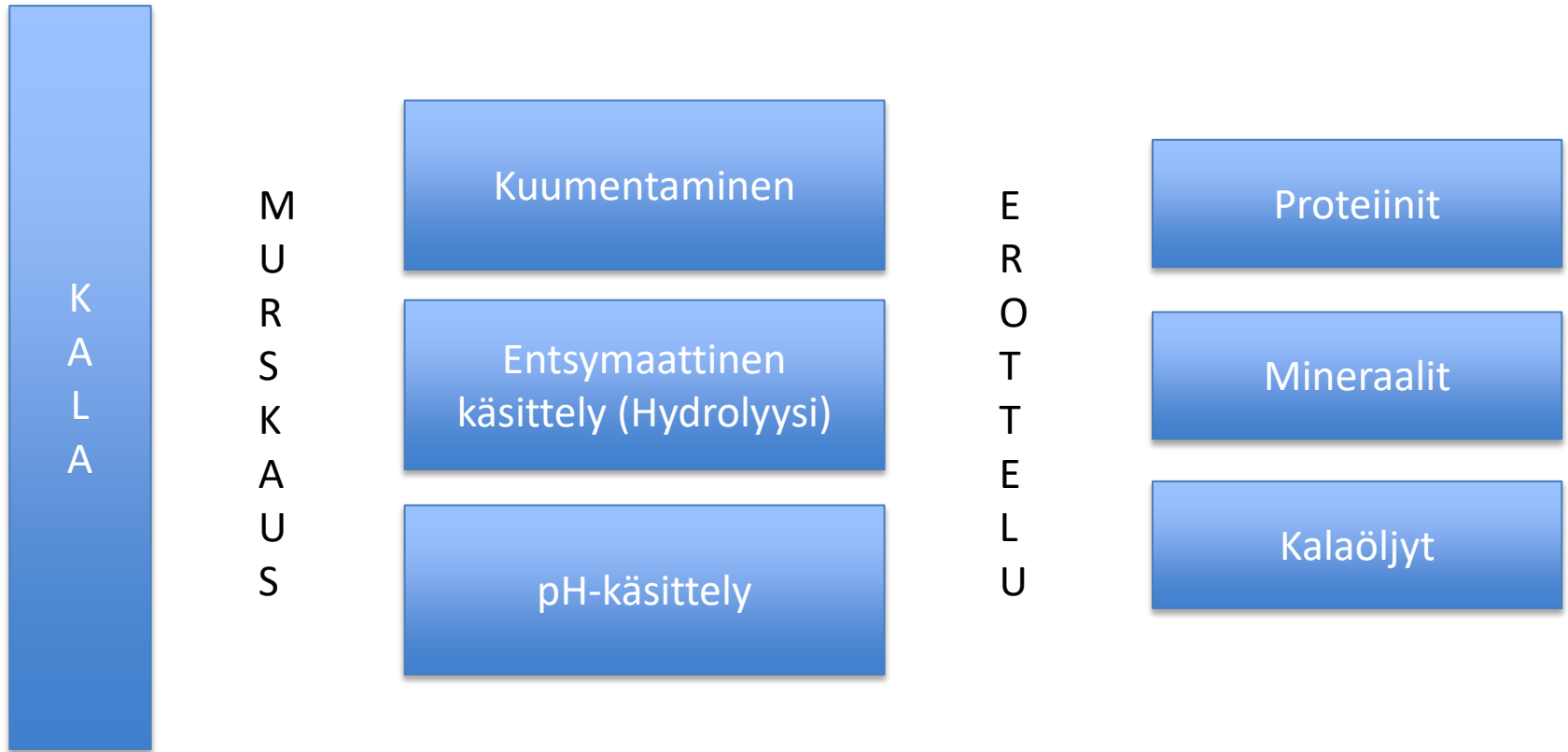
Raaka-ainevarannot

SILAKKA JA KILOHAILI 110 MILJ. KG

JALOSTUSTEOLLISUUDEN
SIVUVIRRAT 10-20 MILJ. KG



Lisäarvotuotannon perusprosessit



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Tarkastellut valmistusprosessit

Kokonaisesta pienestä silakasta

- a) Proteiinihydrolysaattia entsyymaattisella uutolla
- b) Proteiinikonsentraattia pH-prosessilla
- c) Nyhtösilakkaa ekstruusiolla

Lohiteollisuuden sivuvirroista

Proteiinihydrolysaattia, kalaöljyä, mineraaleja
ja kollageenihydrolysaattia



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Nyhtökalan valmistusprosessi

Kokonaiset pienet kalat

- Murskataan/jauhetaan
- Sekoitetaan herneproteiinin kanssa
- Kypsennetään ja jäähdytetään ekstruuderissa.



Kuva: Kaisu Honkapää



EUROOPAN MERI- JA KALATAIQUISRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Raaka-ainemäärät

Raaka-aine	Merkittävimmät tuotteet	Raaka-ainemäärät, Milj. kg/v		
Silakka	Nyhtökala	0,3	0,8	2,7
	Proteiinihydrolysaatti	2	5,8	17,5
	Proteiinikonsentraatti	2	5,8	17,5
Lohiteollisuuden sivuvirrat	Kalaöljy ja hydrolysaatit	1,1	2,2	3,3

Silakan jalostus laskettu kolmelle laitoksella, jotka käyvät koko ajan täydellä kapasiteetilla

Lohiteollisuuden sivuvirtamäärät syntyvät 5, 10 ja 15 miljoonan lohikalakilon tuotannosta, laskettu yhdelle laitokselle, jota käytetään kasvavalla raaka-ainemäärällä



Investoinnit

Investoinnit	Merkittävimmät tuotteet	Investoinnit, Milj. €		
Silakka	Nyhtökala	0,5	1,1	2,1
	Proteiinihydrolysaatti	4,6	6,1	8,5
	Proteiinikonsentraatti	3,4	4,2	5,6
Lohiteollisuuden sivuvirrat	Kalaöljy ja hydrolysaatit	3,7	3,7	3,7



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Taloudelliset tulokset

Taloudellinen tulos	Merkittävimmät tuotteet	Taloudellinen tulos		
Silakka	Nyhtökala			
	Proteiinihydrolysaatti			
	Proteiinikonsentraatti			
Lohiteollisuuden sivuvirrat	Kalaöljy ja hydrolysaatit			

Tulosprosentti

>30%	
5-30%	
-5 - +5 %	
- 5 - -30%	
<-30%	

Proteiinihydrolysaatin ja –konsentraatin investoinneissa ei ole huomioitu dioksiinin poiston kustannuksia (silakasta)



Johtopäätöksiä nyhtökälästä

Muita menetelmiä pienempi raaka-aine- ja investointitarve.

Mahdollistaa erilaisten pienten kalojen hyödyntämisen.

Herneproteiini-isolaatin korvaaminen edullisemmilla kasvisproteiineilla lisää kannattavuutta.

Elintarviketeollisuudelle tai keittiöille sopiva monikäyttöinen välituote, mutta vaatii vielä tuotekehitystä.

Tuotekehitys voidaan aloittaa heti.



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Johtopäätöksiä proteiinihydrolysaatin ja – konsentraatin valmistuksesta

Kannattava valmistus edellyttää paljon raaka-ainetta. Silakkakiintiöt voivat rajoittaa raaka-aineen saatavuutta. Harvalla yrityksellä omat kiintiöt riittävät tällä hetkellä kannattavaan tuotantoon.

Suhteellisen iso investointi.

Tuotteille saattaa olla maailmanmarkkinoita.

Kannattavuus paranisi kotimaisten arvoketjujen ja jatkojalosteiden kautta.

Vaatii tutkimusta, tuotekehitystä sekä arvoketjujen ja markkinoiden selvittämistä ja kehittämistä.



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Johtopäätöksiä lohikalojen sivuvirtojen hyödyntämisestä

Hyödyntäminen kannattavaa kohtuullisilla raaka-ainemäärillä. Kannattava tuotanto vaatii noin puolitoista miljoonaa kiloa raaka-ainetta. Tuotantoa keskittämällä kannattavuus varmistuu.

Kalaöljyn ja proteiinin runsas määrä luovat perustan kannattavalla tuotannolle. Raaka-aineissa on jakeita (nahat, ruodot), jotka voidaan hyödyntää arvoa lisäävästi.

Tutkimusta ja investointitukia tulisi suunnata siten, että ne mahdollistavat pidemmällä aikavälillä kaikkien arvojakeiden hyödyntämisen.

Välituotteiden markkinoita tulisi selvittää ja kotimaisia arvoketjuja pitää kehittää.



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Kollageenihydrolysaatin hinnanmuodostus arvoketjussa

0,05 - 0,25 €/kg



Kalan nahka

20 - 30 €/kg



Välituote

100 – 150 €/kg



Kuluttajakakattu tuote

Kuvat: <http://www.bilberryhill.fi/post/>
<http://fi.fengchengroup.org/additive-and-herbal-extracts/>
<https://www.hyvinvoinnin.fi/products/puhdas-beauty-kollageeni-natural>



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Raportit

Tiekartta ja powerpoint-tiivistelmä löytyvät meri- ja kalatalousverkoston sivuilta

<https://merikalatalous.fi/innovaatio-ohjelmat/kalastuksen-innovaatio-ohjelma/>



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020





Turun yliopisto
University of Turku



Österbottens
Fiskarförbund

VTT



Luke

LUONNONVARAKESKUS



AKTION ÖSTERBOTTEN