



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 7/2024

Ruoka-ala kasvuun viennin ja ruokainnovaatioiden vetämänä

Keskustelunavaus ruokasektorin arvonlisän kasvattamiseen

**Csaba Jansik, Anu Kaukovirta, Marja Knuuttila, Johanna Kohl,
Anu Koivisto, Heikki Lehtonen, Jyrki Niemi, Liisa Pesonen,
Pasi Rikkinen, Kaija Saarni, Jari Setälä ja Henrik Wejberg**

Ruoka-ala kasvuun viennin ja ruokainnovaatioiden vetämänä

Keskustelunavaus ruokasektorin arvonnisan kasvattamiseen

**Csaba Jansik, Anu Kaukovirta, Marja Knuuttila, Johanna Kohl, Anu Koivisto,
Heikki Lehtonen, Jyrki Niemi, Liisa Pesonen,
Pasi Rikkinen, Kaija Saarni, Jari Setälä ja Henrik Wejberg**

Viittausohje:

Jansik, C., Kaukovirta, A., Knuuttila, M., Kohl, J., Koivisto, A., Lehtonen, H., Niemi, J., Pesonen, L. Rikkonen, P., Saarni, K., Setälä, J & Wejberg, H. Ruoka-ala kasvuun viennin ja ruokainnovaatioiden vetämänä : Keskustelunavaus ruokasektorin arvonnällän kasvattamiseen. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 7/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 83 s.

Csaba Jansik ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0002-1244-9230>



ISBN 978-952-380-873-7 (Verkkajulkaisu)

ISBN 2342-7639 (Verkkajulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-873-7>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Csaba Jansik, Anu Kaukovirta, Marja Knuuttila, Johanna Kohl, Anu Koivisto, Heikki Lehtonen, Jyrki Niemi, Liisa Pesonen, Pasi Rikkonen, Kaija Saarni, Jari Setälä ja Henrik Wejberg

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2024

Julkaisuvuosi: 2024

Kannen kuva: Csaba Jansik/Luke

Ruoka-ala kasvuun viennin ja ruokainnovaatioiden vetämänä – Keskustelunavaus ruokasektorin arvonlisän kasvattamiseen

Csaba Jansik, Anu Kaukovirta, Marja Knuuttila, Johanna Kohl, Anu Koivisto, Heikki Lehtonen, Jyrki Niemi, Liisa Pesonen, Pasi Rikkonen, Kaija Saarni, Jari Setälä ja Henrik Wejberg

Tämän raportin ydinviestit:

- Suomen ruokasektorin liikevaihto voi parhaimmillaan kasvaa 30 % ja arvonlisä 39 % vuosien 2020 ja 2035 välillä. Liikevaihdon ja arvonlisän kasvusta neljä viidesosaa on peräisin viennistä ja noin yksi viidesosa kotimaan markkinoista. Tämä tarkoittaa elintarvikeviennin yli kolminkertaistumista 1,7 miljardista eurosta 5,5 miljardiin euroon.
- Suomella on vahvat kilpailutekijät, mutta korkeat kustannukset ja pienet tuotantovoilyymit. Vientimarkkinoilla menestyttään parhaiten kapeille ja maksukykyisille kuluttajasegmenteille suunnatuilla korkealaatuisilla ja pitkälle jalostetuilla erikoiselintarvikkeilla.
- Ruokasektori kasvaa uusia arvoketjuja luomalla ja perinteisten toimialojen myynnin arvoa lisäämällä. Kaksi suurinta uutta arvoketjua ovat lihaa korvaavat kasviproteiinituotteet sekä solumaatalous. Perinteisten toimialojen arvonlisän kasvusta kaksi kolmasosaa tulee kolmesta suurimmasta eli meijeri-, kala- ja kauratuotteiden valmistuksesta. Lopuosa kasvusta jakautuu melko tasaisesti 6–8 muun toimialan kesken.
- Kasvun edellytyksenä on elintarvikeyritysten ja valtion eri toimijoiden vahva tahtotila ja sitoutuminen yhteiseen tavoitteeseen sekä saumaton, toisiaan tukeva yhteistyö. Lisäksi yksityisen ja julkisen sektorin, alan eri sidosryhmien ja alueellisten kehittäjien taloudellisia panostuksia on sovitettava yhteen mahdollisimman tehokkaasti.
- Elintarvikeyritysten vienti- ja kasvustrategian tärkeimpiä toimenpiteitä ovat jalostuskapasiteetin kasvattaminen ja monipuolistaminen sekä myynti-, markkinointi- ja brändäysosaamiseen ja tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan panostaminen.
- Valtiolta odotetaan viennin kasvua mahdollistavia tukitoimenpiteitä, joihin kuuluvat tunnettuuden ja maakuvan kehittäminen, vientiluvat, kansainvälinen asiantuntija- ja edustusverkosto sekä yritysten kansainvälistymisen ja viennin edistämispalveluiden koordinaatio.

Tiivistelmä

Csaba Jansik, Anu Kaukovirta, Marja Knuuttila, Johanna Kohl, Anu Koivisto, Heikki Lehtonen, Jyrki Niemi, Liisa Pesonen, Pasi Rikkonen, Kaija Saarni, Jari Setälä ja Henrik Wejberg

Luonnonvarakeskus (Luke)

Tämän selvityksen tavoitteena oli selvittää Suomen ruokasektorin arvonlisän saavutettavissa oleva kasvupotentiaali vuoteen 2035 mennessä. Ruokasektorin määritellään sisältävän alkutuotannon – maatalouden, kalastuksen ja vesiviljelyn – sekä elintarvike- ja juomateollisuuden toimialat. Arvonlisä tarkoittaa sektorin kansantalouteen synnyttämää arvoa, joka koostuu yritysten maksamista palkoista, investoinneista tehdyistä poistoista sekä toimintaylijäämästä, eli yritysvoitoista. Vuonna 2020 maatalous ja elintarviketeollisuus tuottivat kansantaloudelle arvonlisäystä yhteensä noin 4,7 miljardia euroa. Tämä on noin kaksi prosenttia koko maan arvonlisäyksestä. Alkutuotannon perushintainen arvonlisäys oli 1,8 miljardia euroa vuonna 2020 ja elintarviketeollisuuden 2,9 miljardia euroa.

Selvityksessä tehtyjen laskelmien mukaan alan arvonlisää olisi mahdollista nostaa vuosien 2018–2020 keskimääräisestä 4,5 miljardia eurosta 1,7 miljardilla eurolla vuoteen 2035 mennessä. Tämä merkitsisi 39 %:n kasvua, josta vajaa puolet syntyisi uusia arvoketjuja rakentamalla ja runsaat puolet vientiä lisäämällä. Kotimaan markkinoiden orgaanisella kasvulla sekä tietyissä tuoteryhmissä tuonin korvaamisella kotimaisilla vaihtoehdoilla voitaisiin myös kasvattaa arvonlisää muutamalla prosentilla. Koko sektorin kasvupotentiaali on johdettu yksittäisten tuoteryhmien arvonlisän kasvuarvioista. Ruokasektori koostuu hyvin vaihtelevista toimialoista ja segmenteistä, joiden kasvupotentiaalit eroavat huomattavasti toisistaan.

Selvityksessä osoitetaan, kuinka ruokasektoriin voidaan saada 4,8 miljardia euroa lisää liikevaihtoa vuoteen 2035 mennessä. Liikevaihdon kasvusta valtaosa tulisi sekä uusien arvoketjujen että perinteisten toimialojen viennistä, ja tarkoittaisi elintarvikeviennin arvon kolminkertaistumista vuoteen 2035 mennessä. Vaikka tämä on haasteellista saavuttaa, elintarvikeviennin lisäämisellä on monisyinen tarve. Viime vuosina tapahtunut kuluttajien ostovoiman heikentyminen on osoittanut kotimarkkinoiden kasvuun liittyvät rajoitteet ja riskit. Viennin avulla Suomen elintarvikesektorin tuotannon taso on helpommin ylläpidettävissä ja kehitettävissä. Vienti kotimarkkinoiden vaihtoehdoisena kanavana on riskien hallintaväline sekä yksittäisille yrityksille että koko sektorille.

Arvonlisän kasvattaminen vaatii kuitenkin laajapohjaista tavoitteellista työtä. Skenaarion viitoittamaa kasvua konkretisoivat toimiala- tai tuoteryhmäkohtaiset kasvutavoitteet ja niiden edellytykset liikevaihdon ja arvonlisän osalta. Kasvupotentiaali on määritelty ja yhtenäistetty alan eri toimijoiden, sidosryhmien ja konsulttien sekä tutkijoiden näkemysten perusteella. Skenaarion lopuksi on linjattu tärkeämpiä toimenpide-ehdotuksia elintarvikeyrityksille ja hallinnolle, mutta se ei ole vielä valmis ja yksityiskohtainen toimenpideohjelma. Kasvupotentiaalia saavuttaakseen ruokasektorin toimijoiden on yhdessä rakennettava yhteistyö- ja toimintamalleja yritysten, hallinnon eri organisaatioiden ja sidosryhmien kesken. Tutkimuksen osalta tätä prosessia on mahdollista myötävaikuttaa syventävillä selvityksillä konkreettisten toimenpiteiden vaikutuksista ja kasvua saavuttaneiden maiden kokemuksista ja toimintatavoista.

Asiasanat: Elintarvikevienti, vientistrategiat, kasvupotentiaali, liikevaihto, jalostusarvo, arvonlisä, arvoketjut

Abstract

Csaba Jansik, Anu Kaukovirta, Marja Knuuttila, Johanna Kohl, Anu Koivisto, Heikki Lehtonen, Jyrki Niemi, Liisa Pesonen, Pasi Rikkonen, Kaija Saarni, Jari Setälä and Henrik Wejberg

Natural Resources Research Finland

The aim of this report was to find out the achievable growth potential of the Finnish food sector's value added by 2035. The food sector is defined as including primary production – agriculture, fishing and aquaculture – and the food and beverage industry. Value added means the value created by the sector for the national economy, which consists of wages paid by companies, depreciation from investments and operating surplus, i.e., company profits. In 2020, agriculture and the food industry produced a total of approximately 4.7 billion euros in added value for the national economy. This is about two percent of the entire country's value added. The value added at the basic price of primary production was 1.8 billion euros in 2020, and the food industry was 2.9 billion euros.

According to the calculations made in the report, it would be possible to increase the industry's value added from the average of 4.5 billion euros in 2018–2020 by 1.7 billion euros by 2035. This would mean an increase of 39 %, of which almost half would be created by creating new value chains and more than half by increasing sales revenues mostly from exports. The organic growth of the domestic market and the replacement of imports with domestic alternatives in certain product groups could also increase the added value by a few percent. The growth potential of the entire sector is derived from the growth estimates of the value added of individual product groups. The food sector consists of heterogeneous industries and segments, whose growth potentials differ considerably from each other.

The results indicate that 4.8 billion euros revenue increase could be achieved in the food sector by 2035. The majority of growth would come from exports of both new value chains and traditional industries and would mean a tripling of the value of food exports by 2035. Although this is challenging to achieve, there is a need for increasing food exports for many reasons. The weakening of consumers' purchasing power in recent years has shown the limitations and risks related to the growth of the domestic market. With the help of exports, the production level of the Finnish food sector can be more easily maintained and developed. Export as an alternative channel for the domestic market is a risk management tool for both individual companies and the entire sector.

Increasing the added value, however, requires broad-based commitments. The growth potential has been determined based on the views of various actors, stakeholders and consultants as well as researchers. At the end of this scenario a set of actions was recommended for both public and private sector in order to exploit the growth potential. However, the scenario is not a ready-made detailed program of measures. The actors themselves must jointly build cooperation and operational models between companies, public organizations and stakeholders. As for research, it is possible to contribute to this process with in-depth reports on the effects of concrete measures and comparative studies on the experiences and best practices of countries that have achieved outstanding growth in their food sector.

Reference words: Food export, export strategies, growth potential, turnover, processing value, value added, value chains

Sisällys

Ruoka-ala kasvuun viennin ja ruokainnovaatioiden vetämänä	1
Abstract.....	4
1. Johdanto	7
2. Toimintaympäristö muutoksessa.....	8
2.1. Ruokasektorin muutosta ajavat voimat	8
2.2. Kasvua mahdollistavat tekijät.....	10
2.2.1. Ruoan kasvava kysyntä	10
2.2.2. Raaka-aineiden tuotanto	12
2.2.3. Datatalous ja digitalisaatio	14
3. Ruokasektorin arvonlisä.....	16
4. Ruokasektorin arvonlisän kasvu vuoteen 2035.....	19
4.1. Uudet arvoketjut	19
4.1.1. Kasviproteiinituotteiden arvoketju - palkokasvit.....	19
4.1.2. Erikoistuotteiden uudet arvoketjut – öljykasvit.....	25
4.1.3. Solumaatalouden arvoketju	27
4.1.4. Muut uudet arvoketjut.....	30
4.2. Viennin arvon lisääminen	32
4.2.1. Meijeriteollisuuden tuotteet.....	32
4.2.2. Kala ja kalatuotteet.....	34
4.2.3. Kauratuotteet.....	38
4.2.4. Liha ja lihatuotteet.....	43
4.2.5. Leipomotuotteet	49
4.2.6. Marjat ja vihannekset	52
4.2.7. Makeiset	58
4.2.8. Kananmunat ja munatuotteet.....	58
4.2.9. Juomateollisuuden tuotteet.....	60
4.2.10. Muut tuotteet	63
4.3. Ruokasektorin kasvuskenaarion yhteenveto.....	65
5. Kasvun edellytykset ja toimenpiteiden kokonaisuus	68
5.1. Toimenpide-edellytykset yrityssectorilta.....	68
5.1.1. Tuotanto- ja jalostuskapasiteetin lisääminen	68
5.1.2. Kansainvälinen myynti, markkinointi ja brändäys	69
5.1.3. Tutkimus, kehitys ja innovaatio (TKI).....	70

5.2. Toimenpide-edellytykset julkiselta sektorilta	71
5.2.1. Julkinen kuva, yhteistyö ja ruokakulttuuri	72
5.2.2. Lainsäädäntö, poliittiset linjaukset ja ohjaus	72
5.2.3. Vientiä mahdollistavat toimenpiteet	73
5.2.4. Kansainvälinen edustusverkosto ja paikallinen läsnäolo	74
5.2.5. Vientitoimia edistävän palvelukokonaisuuden koordinointi	74
6. Johtopäätökset.....	76
Viitteet.....	79
Liitteet	81

1. Johdanto

Ruokasektorin arvonlisän merkittävä nostaminen nykyisestä tasosta vastaa biotalousstrategiassa esitettyyn selvitystarpeeseen. Vuonna 2022 päivitetystä Suomen biotalousstrategiassa (Valtioneuvosto 2022) tunnusteltiin mahdollisuuksia kaksinkertaistaa Suomen biotalouden arvonlisä vuosien 2019 ja 2035 välillä. Samalla todettiin, että missään aikaisemmissa selvityksissä biotalouden arvonlisän kasvattamisen mahdollisuutta ei ole tarkasteltu kattavasti ja kokonaisvaltaisesti. Keväällä 2023 Luonnonvarakeskus julkaisi keskustelunavauksen Suomen metsäsektorin arvonlisän noston mahdollisuuksista (Lintunen ym. 2023).

Syksyllä 2023 Luonnonvarakeskuksessa työsty tarkastelu ruokasektorista on jatkoa metsäsektorin keskustelunavaukselle, mutta samalla eroaa siitä merkittävästi lähtökohdissa, perusoletuksissa sekä sovelletuissa menetelmissä ja laskelmatavoissa. Metsäsektorin keskustelunavauksen lähtökohtana oli oletus sen suhteellisen osuuden säilymisestä biotalouden arvonlisän muodostumisessa ja tavoitteena oli selvittää arvonlisän kaksinkertaistamisen mahdollisuuksia laskennallisesti. Ruokasektorin laskelmien lähtökohtana taas oli selvittää arvonlisän korkein saavutettavissa oleva kasvupotentiaali vuoteen 2035 mennessä olettaen, että kaikkien tuoteryhmien kotimaan ja kansainvälinen kysyntä sekä suomalaisten toimijoiden markkina-asetat kehittyvät mahdollisimman suotuisasti.

Tämä selvitys linkittyy ruokasektorin kasvun osalta myös nykyiseen hallitusohjelmaan ja sen tavoitteeseen: ”Suomalaisen puhtaan ruoan potentiaali hyödynnetään uudella kasvuohjelmalla, jolla lisätään ruokavientiä. Riittävällä TKI-rahoituksella vauhditetaan elintarvikealalle syntyviä innovaatioita ja investointeja, jotka kasvattavat alan arvonlisää ja työllisyyttä.” (Valtioneuvosto 2023)

Tässä selvityksessä ruokasektorin määritellään sisältävän vain alkutuotannon – maatalouden, kalastuksen ja vesiviljelyn – sekä elintarvike- ja juomateollisuuden toimialat. Määritelmä on linjassa biotalousstrategian kanssa, jossa ruokasektorin arvonlisään laskettiin kuuluvaksi alkutuotannon ja teollisuuden arvonlisä. Ruokasektorista on siis rajattu pois tarjontaketjun tietyt osat, kuten alkutuotannon panosten tuotteet, elintarvikkeiden tukku- ja vähittäiskauppa sekä ruokapalvelut. Lisäksi ruokasektori tarkasteltiin tiukasti vain liiketoimintamahdollisuuksien näkökulmasta, kasvun ympäristö- ja sosiaalivaikutukset, poliittiset ja kestävyysulottuvuudet on rajattu selvityksen ulkopuolelle.

Ruokasektorin laskelmien pohjana on käytetty Tilastokeskuksen kansantalouden tilinpidon sekä Tullin ulkomaankaupan aineistoja. Tuoteryhmäkohtaiset myynnin arvon sekä arvonlisän nousun arviot laskettiin laajan haastattelukierroksen pohjalta. Syvähaastatteluihin osallistui lähes 40 asiantuntijaa, valtaosa elintarvike- ja juomateollisuuden eri toimialojen yritysjohtajia, lisäksi sidosryhmien edustajia sekä konsultteja. Tekijät haluavat täten kiittää keskusteluihin osallistuneita johtajia ja asiantuntijoita arvokkaista ajatuksistaan. Keskusteluihin osallistuvien yritysten luettelo löytyy raportin lopusta, Liitteestä 1.

Ruokasektori koostuu hyvin vaihtelevista toimialoista ja segmenteistä, joiden kasvupotentiaalit eroavat myös huomattavasti toisistaan. Koko sektorin kasvupotentiaali johdettiin näiden eri tuoteryhmien arvonlisän kasvuarvioista. Raportin lopussa tarkastellaan mitä toimenpiteitä kasvupotentiaalain saavuttaminen edellyttää yritysiltä ja julkiselta sektorilta ja samalla määritellään pullonkauloja, haasteita ja konkreettisia tehtäviä.

2. Toimintaympäristö muutoksessa

2.1. Ruokasektorin muutosta ajavat voimat

Elintarvikesektori on keskeinen osa toimivaa yhteiskuntaamme, jonka merkitys on korostunut viime vuosien äkillisten muutosten johdosta. Elintarvikesektori on monimuotoinen kokonaisuus, joka koostuu elintarvikkeiden tuotannosta, jalostuksesta, jakelusta, valmistuksesta ja kulutuksesta palveluineen sekä näihin toimintoihin liittyvistä muista tuotoksista, palveluista ja instituutioista ympäristö-, ilmasto- ja monimuotoisuusvaikutuksineen.

Ruokajärjestelmä on myös keskinäisriippuvainen muista yhteiskunnan järjestelmistä, kuten energiajärjestelmästä. Ruokajärjestelmälle on ominaista pääomavaltaisten teknologioiden laaja käyttö, suuri riippuvuus fossiilista polttoaineista (mm. jakelussa, tuotantolaitosten koneissa) ja maatalouden synteettisistä tuotantopanoksista (mm. lannoitteet, torjunta-aineet), vähäiset työvoimapanokset sekä pitkät ja usein monimutkaiset toimitusketjut.

Ruokajärjestelmä on myös monimuotoinen ja monet pienet maatilayrittäjät toimivat yhdessä suurten, globalisoituneiden elintarvikeyritysten, vähittäismyyjien ja tavarantoimittajien kanssa. Kansainvälinen kauppa ja sen jännitteet vaikuttavat yhä enemmän Euroopan ja Suomen ruokajärjestelmän menestykseen tilanteessa, jossa kansainväliset markkinat, teknologinen kehitys ja logistiikkajärjestelmät ovat mahdollistaneet elintarvikkeiden tuotannon ja kulutuksen yhdistämisen maailmanlaajuisesti (EEA 2022).

Viime vuosien kriisitilanteet, kuten koronapandemia ja Venäjän hyökkäys Ukrainaankin ovat kiinnittäneet välitöntä huomiota ruokajärjestelmän toimivuuteen epävarmoissa yhteiskunnallisissa tilanteissa. Viimeisten vuosien aikana on yhä enemmän puhuttu yhteiskunnan resilienssistä eli muutosjoustavuudesta, sitä edistävästä tekijöistä sekä mahdollisuuksista kasvattaa sitä. Myös ennakkoinnilla on keskeinen sija epävarmojen muutosten edessä. Toimintaympäristön muutosten ennakointi on kuitenkin muutakin kuin äkillisten muutostekijöiden vaikutuksiin varautumista. Se on kokonaisvaltaisempaa ja jatkuvampaa, jossa aikaperspektiivi, muutosvoimien vaikutusten laajuus ja niihin vaikutusmahdollisuudet vaihtelevat. Aikaperspektiivin pituudesta ja vaikutusten hitaasta, asteittaisesta muutoksesta hyvänä esimerkkinä on ilmastonmuutos, joka monissa ruoantuotantoa koskevissa tutkimuksissa määritellään keskeisimmäksi ruoantuotannon tulevaisuuteen vaikuttavaksi muutosvoimaksi.

Tämän hetken globaali, epävarma tilanne on tarkoittanut sitä, että elintarvikesektorin kuten muidenkin talouden alojen kehittymisnäkyymiin on varauduttava jatkuvien taloudellisten riskien, epävarmuuden ja korkeiden energiahintojen kontekstissa niin kansallisella kuin maailmanlaajuisella tasolla (OECD/FAO 2023). Viimeisten parin vuoden aikana maataloustuotannon kasvaneet kustannukset ovat herättäneet huolta maailman ruokaturvasta. Suomessa se on tarkoittanut huoltovarmuuskysymysten nousemista keskusteluun ja samaan aikaan ymmärrystä siitä, että omavarainen ruoantuotanto ei ole tavoitteena riittävä; myös tuotantopanosten omavaraisuuden nostoon ja tuotantoketjujen monipuolisuuteen tulee kiinnittää huomiota. Sota ja kansainvälisen kaupan jännitteet lisäävät epävarmuutta ruoan, energian ja muiden välttämättömien tuotantopanosten hintoihin. Koronapandemia ja Venäjän hyökkäyssota Ukrainaankin ovat sekoittaneet ruokamarkkinoita ja nostaneet ruokajärjestelmän keskinäisriippuvuuden näkyväksi. Epävarma tilanne on näkynyt mm. poikkeuksellisen suurena ruoan hinnan kallistumisena.



Kuva 1. Suomen ruokasektori ja siihen vaikuttavat muutosvoimat

Ruokasektori on hakenut kasvumahdollisuuksia viennin ja arvonlisän kehittämisen ohella kilpailukyvyyn virittämisen kautta (TEM 2022). Vienti tukee ruoka-alan kannattavuutta, sillä se tarjoaa uusia markkinoita. Uudistumista haetaan erityisesti investoinneista ja tuotetarjonnan kehittamisestä. Elintarviketeollisuus on Suomessa pääosin kotimarkkinateollisuutta, mutta kansainvälistymiseen on panostettu jatkuvasti. Isommat elintarvikealan yrityksemme ovat kansainvälistyneet ja etabloituneet erityisesti Itämeren ympärillä sijoittuviin maihin. Kansainvälistyneiden yritysten joukko on ollut kuitenkin suppea. Kypsien kotimarkkinoiden takia vienti on nähty mahdollisuutena avata uutta liiketoimintaa ja kasvua. Paikalliset ja alueelliset markkinat ovat kuitenkin jatkossakin keskeisiä monille alan pienyrityksistä. Siksi kotimarkkinoiden ostovoiman ja kuluttajien luottamuksen ylläpito on tärkeää.

Tuotantojärjestelmät ruoantuotannossa kehittyvät jatkuvasti sekä perinteisissä peltoon kytkeytyvissä että uusissa ruoantuotantoinnovaatioissa kuten solumaatalous tai vertikaaliviljely. Ruokasektorilla syntyy jatkuvasti uusia innovaatioita ja ne leviävät uusien teknologioiden, tuotteiden ja kuluttajaa helpottavien alustojen myötä. Ruoantuotantoteknologioiden suurimmat haasteet liittyvät ilmastonmuutosta hillitsevien kannattavien ratkaisujen sekä älykkäiden ja ilmastoystävällisten tuotantoprosessien kehittämiseen. Lisääntyvä ymmärrys luonnonvarojen niukkuudesta, maaperän kasvukunnon tekijöistä ja veden riittävydestä edistää suomalaisen ruoantuotannon kestävyttä.

Globaalisti niukkenevat luonnonvarat korostavat tarvetta tuotantoresurssien viisaaseen käyttöön. Biokiertoisuus edistää raaka-aineiden pää- ja sivuvirtojen kokonaisvaltaista hyödyntämistä, mikä säästää parhaimmillaan rahaa ja luonnonvaroja sekä samalla vähentää

kasvihuonekaasupäästöjä sekä saa aikaan uusia liiketoimintamalleja. Biokiertoalouden ratkaisut tukevat alueiden omavaraisuutta. Toimialarajat ylittävissä teollisissa symbiooseissa kehitetään ruokajärjestelmää uudistavia ratkaisuja. Prosessien kaikki pää- ja sivuvirtojen hyödyntäminen ja hävikin välttäminen tai minimointi tulee jatkossa entistä merkityksellisemmäksi myös ruokasektorin toimijoille.

Tärkeä rooli on myös kuluttajilla. Vaikka kulutustottumusten muutos on hidasta, yhteiskunnan ohjauksessa ruoan kulutukseen vaikutetaan helpottamalla terveellisten ja kestävien ruokavalioiden valitsemista hyvinvoinnin edistämiseksi ja yhteiskunnan terveyteen liittyvien kustannusten vähentämiseksi. Ravitsemussuosituksissa ruokavalintoja ja ruokavaliota ohjataan kohti kasvipohjaisia ruokamalleja ja kalaa liha- ja maitotuotteiden kulutusta vähentämällä.

2.2. Kasvua mahdollistavat tekijät

2.2.1. Ruoan kasvava kysyntä

Suomen ruokasektorin kasvupotentiaalin toteuttamisen edellytyksinä ovat joko kasvavat markkinat tai markkinaosuuksien valloittaminen kilpailijoilta. Tämän selvityksen skenaarion toteuttamisen kannalta on kaksi merkittävää trendiä, jotka vaikuttavat globaalin ruoankysynnän volyymimuutoksiin. Näistä kumpikin on tavalla tai toisella kytköksissä valkuaisuotteiden kulutukseen.

1. Maailman kysynnän kasvun suurimpana ajurina on väestön ja elintason kasvu, jonka seurauksena ruoan kysyntä – sekä energian että valkuaisen osalta – jatkaa kasvuaan. YK:n ennusteiden mukaan¹ maailman väestö kasvaa nykyisestä 8 miljardista 9,7 miljardiin vuoteen 2050 ja 10,4 miljardiin vuoteen 2100 mennessä. Vaikka viimeisten vuosikymmenten ennätysmäinen kasvuvauhti tulisi ennusteiden mukaan hidastumaan, asettaa maailman väestö kasvavia paineita ja vaatimuksia maailman ruoantuotantojärjestelmille. Väestön kasvu tulee painottumaan kehittyvien maiden alueille mm. Afrikkaan ja Aasiaan, missä valkuaisen nykyinen kulutus on kansainvälistä keskiarvoa matalammalla tasolla. Tulevina vuosikymmeninä kulutus tulee kasvamaan ravitsemustottumusten muuttuessa ja elintason noustessa. OECD-FAO:n ennusteiden mukaan² seuraavan kymmenen vuoden, 2023–32 aikana, lihan 0,9 % vuosittaisesta kysynnän kasvusta kolme neljäsosaa on seurausta väestön kasvusta ja neljäsosa kulutustason kasvusta henkeä kohden. Maidon ja maitotuotteiden 1,5 % vuosittaisesta kasvuvauhdista kulutustason nousu henkeä kohden selittää peräti 60 %. Kolmannen eläinperäisen tuoteryhmän, kalan kulutuksen odotetaan kasvavan 1,2 % vuosittain.
2. Maailman kehittyneiden maiden elintarvikekulutuksen rakenteen arvioidaan muuttuvan, ja etenkin valkuaisen osalta kulutuksen odotetaan siirtyvän nykyistä kasvipainotteisempaan suuntaan. Tämä avaa markkinamahdollisuuksia kasviproteiinituotteille, vaihtoehdoisista raaka-aineista valmistetuille proteiinituotteille sekä ingredeinteille ja puolivalmisteille. Eri tuotteiden kasvuvauhtiennusteet eroavat toisistaan, mutta kasvuodotukset ovat samansuuntaisia.

¹ UNFPA, UN Population Fund, <https://www.un.org/en/global-issues/population> ja UNFPA Population Data Portal <https://pdp.unfpa.org/>

² OECD/FAO (2023), "OECD-FAO Agricultural Outlook", OECD Agriculture statistics (database) <https://stat.link/dup0hr>



Suomen ruokasektorin kasvupotentiaalin kannalta kaikki valkuaispitoiset tuotteet, niin eläin- ja kasvipäriset kuin vaihtoehtoisin raaka-aineisiin pohjautuvatkin ovat relevantteja vientituotteita. Valkuaisuotteiden lisäksi viljan ja viljatuotteiden kulutuksen ennustetaan kasvavan maailmalla yli yhden prosentin vuosivauhdilla. Viljatuoteryhmässä Suomella on etenkin jalostetuissa kauratuotteissa suuri potentiaali.

Suomessa elintarviketuotannon kustannustaso on korkea ilmasto-olosuhteiden, edistyneiden ja vastuullisten tuotantotapojen sekä kansainvälisesti matalien mittakaavojen ja pienten tuotantosarjojen vuoksi. Tämän takia Suomen ruokasektorin vientiin sopivat ensisijaisesti kapeille ja maksukykyisille kuluttajasegmenteille tarkoitetut, korkealaatuiset ja korkeahintaiset, pitkälle jalostetut erikoiselintarvikkeet. Maksukykyisten kuluttajien segmentit tulevat kasvamaan koko maailmassa, etenkin kehittyvien maiden alueilla, missä BKT:n kasvu on tähänkin asti ylittänyt keskimääräisen globaalikasvuvauhdin. OECD-FAO:n (2023, s. 31–34) mukaan BKT kasvaa maailmalla edelleen keskimäärin 2,6 % vuodessa seuraavan kymmenen vuoden aikana.

Suomen ruokasektorin kasvupotentiaali kohdistuu suurimmaksi osaksi maailmanlaajuisesti kasvaville elintarvikemarkkinoille, etenkin valkuaispitoisiin kasviproteiini-, maito-, kala- ja liha-tuotteisiin sekä terveysominaisuuksiltaan potentiaalisiiin kaura- ja marjatuotteisiin. Lisäksi kasvupotentiaalia löytyy pitkälle jalostettujen ja brändättyjen tuoteryhmien kuten makeisten, alkoholien tai muiden elintarvikkeiden segmenteissä.

Parhaan kasvupotentiaalin skenaario sisältää myös kasvavien markkinoiden kuten kasviproteiini- ja kalatuotteiden hyödyntämisen kotimaassa. Lisäksi tuotannon kasvaessa ja tehostuessa kotimaisilla tuotteilla nähdään mahdollisuuksia vallata markkinaosuuksia tuontibrändeiltä useammassa kauratuotteissa, vihanneksissa ja marjoissa sekä kalassa.

2.2.2. Raaka-aineiden tuotanto

Kotimaisen raaka-aineen saatavuus on suomalaisen ruokasektorin elinehto. Useimmat Suomen elintarvikkeiden myyntivalteista ja laatutekijöistä syntyvät alkutuotannossa. Määrältään ja laadultaan riittävät raaka-aineet ovat ruokasektorin kasvun avainedellytyksiä. Tuotannon tason keskeisimpänä edellytyksenä on puolestaan tuotannon kannattavuus, johon yli tuotantosuuntarojen vaikuttavat muun muassa panosten ja tuotosten hinnat, tuet, maatilayritysten liikkeenjohto, teknologian kehitys ja käyttö, digitalisaation, datan ja älymaatalouden hyödyntäminen, markkinayhteistyö ym.

Maidon tuotantovolyymien säilyminen on viennin kasvupotentiaalin edellytys. Maidontuotanto on riippuvainen tuotantotuista ja maidon tuottajhinnoista. Mikäli maitotuotteiden globaali kysyntä jatkuu ennustetun mukaisesti melko vahvana ja maidon tuotantotuet eivät Suomessa alene, maidontuotannon on Suomessa arvioitu vähenevän vain muutamalla prosentilla 2022-2035. Muutaman sentin alennus maidon tuottajhinnoissa tai tuotantotuissa aiheuttaisi kuitenkin huomattavan tuotannon tason vähenemisen Suomessa.

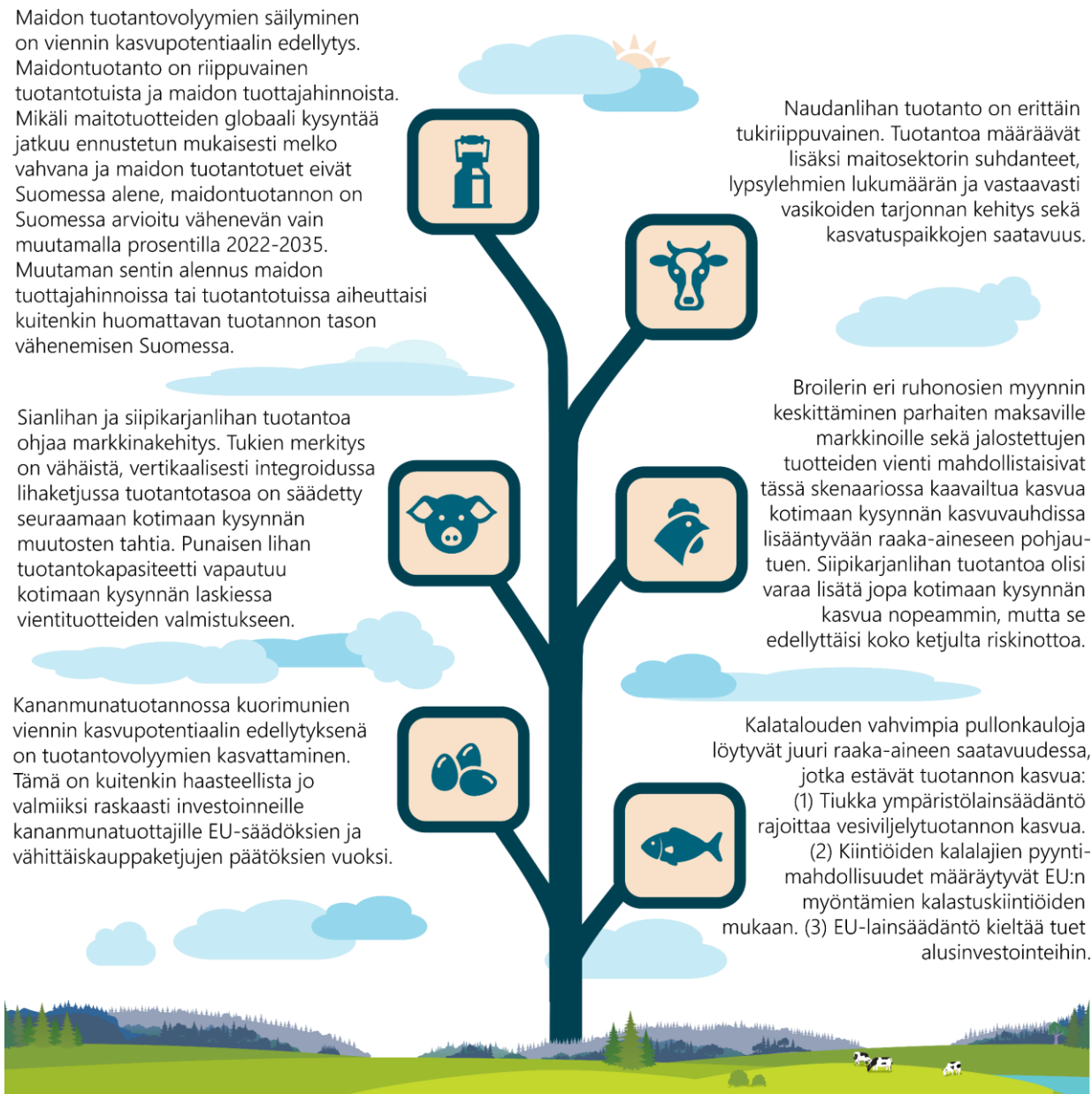
Sianlihan ja siipikarjanlihan tuotantoa ohjaa markkinakehitys. Tukien merkitys on vähäistä, vertikaalisesti integroidussa lihaketjussa tuotantotasoa on säädetty seuraamaan kotimaan kysynnän muutosten tahtia. Punaisen lihan tuotantokapasiteetti vapautuu kotimaan kysynnän laskiessa vientituotteiden valmistukseen.

Kananmunatuotannossa kuorimunien viennin kasvupotentiaalin edellytyksenä on tuotantovolyymien kasvattaminen. Tämä on kuitenkin haasteellista jo valmiiksi raskaasti investoinneille kananmunatuottajille EU-sääöksien ja vähittäiskauppaketjujen päätösten vuoksi.

Naudanlihan tuotanto on erittäin tukiriippuvainen. Tuotantoa määräävät lisäksi maitosektorin suhdanteet, lypsylehmien lukumäärän ja vastaavasti vasikoiden tarjonnan kehitys sekä kasvatuspaikkojen saatavuus.

Broilerin eri ruhonosien myynnin keskittäminen parhaiten maksaville markkinoille sekä jalostettujen tuotteiden vienti mahdollistaisivat tässä skenaariossa kaavailtua kasvua kotimaan kysynnän kasvuvauhdissa lisääntyvään raaka-aineseen pohjautuen. Siipikarjanlihan tuotantoa olisi varaa lisätä jopa kotimaan kysynnän kasvua nopeammin, mutta se edellyttäisi koko ketjulta riskinottoa.

Kalatalouden vahvimpia pullonkaloja löytyvät juuri raaka-aineen saatavuudessa, jotka estävät tuotannon kasvua: (1) Tiukka ympäristölainsäädäntö rajoittaa vesiviljelytuotannon kasvua. (2) Kiintiöiden kalalajien pyyntimahdollisuudet määräytyvät EU:n myöntämien kalastuskiintiöiden mukaan. (3) EU-lainsäädäntö kieltää tuet alusinvestointeihin.



Kuva 2. Eläinperäisten raaka-aineiden tuotannon tekijät

2.2.3. Datatalous ja digitalisaatio

Tuotanto- ja jakeluprosessien digitalisointi sekä datan monipuolinen tuottaminen ja käyttäminen ruokaketjun eri tasoilla, yhdessä datatalouden kehittyvien mekanismien kanssa avaa uudenlaisia mahdollisuuksia tuotteiden lisäarvon realisoimiseen markkinoilla.

Prosessien digitalisoinnilla haetaan tehokkuus- ja tuottavuusetuja älykkään automaation ja yhä useammin robotiikan keinoin. Prosesseissa syntyvää dataa käytetään ensisijaisesti yritysten sisäisten toimintojen ohjaukseen ja optimointiin. Syntynyttä dataa voidaan käyttää uudeleen ja yhdistellä sitä uudenlaisen tiedon tuottamiseen.

Mitattuun dataan perustuvaa uudenlaista rikasta tuotetietoa voidaan käyttää herättämään markkinan ja kuluttajan mielenkiinto usealla tavalla:

- erityisesti alkutuotannon digitalisoituvista ja automatisoituvista tuotantoprosesseista peräisin olevat datat ja niistä johdetut indikaattoritiedot, kuten hiilijalan- tai -kädenjälki, eläinten hyvinvointi, vesistöjä rehevöittävä vaikutus,
- tuotteen ja raaka-aineiden sekä niitä kuvaavan datan alkuperä ja jäljitettävyyden luoden samalla luottamusta ja hyvää mainetta,
- kohderyhmää puhuttelevat tuotteen erikoisominaisuudet, kuten luomu, kemikaalittomuus, puhtaus, sadeveden käyttö kasteluun, pohjoiset aromit jne.

Liiketoimintamalli ja sen arvolupaus määrittelevät sen, mitä tietoa tuotteeseen kannattaa liittää ja tästä johdettuna sen, mitä dataa tuotetietoa varten täytyisi kerätä ja minkä laatuista datan tulee olla. Tuotetieto kuvaa arvolupausta ja se voidaan viestiä asiakkaalle eri tavoin.

Perinteisesti tuotetieto on liitettyä tuotepakkaukseen printtinä, mutta yhä useammin laajennettuun tuotetietoon päästään myös digitaalisesti esimerkiksi QR-koodien kautta. Verkkomarkkinassa ja verkkokaupassa digitaalinen tuotetieto on jo tavallinen käytäntö. QR-koodien taakse sekä verkkosivuille voidaan lisätä monipuolista asiakasta kiinnostavaa tietoa esimerkiksi tuotanto-olosuhteista, arvoista ja ruokaohjeista lähtien. Ruoan jalostaja kaipaa alkutuotajalta erilaista tietoa kuin kauppa jalostajalta tai kuluttaja kaupassa. Tuotteen lisäarvo kehittyy kuitenkin joka ketjun sisällä. Digitalisaation myötä kunkin ketjun osan vaatimaa dataa on enenevästi tarjolla tuotetiedon terävöittämiseen asiakkaan tarpeiden mukaan.

Tiedon luotettavuutta asiakassuhteissa voidaan lisätä esimerkiksi hyödyntämällä lohkoketju-tekniikoita, joissa tuotantoketjun eri vaiheissa syntyneitä dokumentteja ei voida enää muuttaa jälkikäteen. Näin dokumenteista muodostuva jäljitettävyyshetju on luotettava. Markkinoilla on myös sellaisia digitaalisten tuotepassien palveluja, jotka varmentavat dataa lohkoketjuista poiketen keskitetysti³.

Digitaalinen tuotetieto ei sinällään vielä takaa, että potentiaalinen asiakas löytää tuotteen. Eurooppalaisen datastrategian mukaisten data-avaruuksien myötä tilannetta on mahdollista helpottaa kahta kautta. Data-avaruuksien datanvälityspalveluihin voidaan liittää palvelukatalogeja, joiden avulla erilaisten datapalvelujen tuottajat kuten elintarvikkeiden tai raaka-aineiden ja ostajien datapalvelut voivat löytää toisistaan kiinnostavia kumppaneita. Datavälityspalvelut kykenevät vaihtamaan dataa keskenään Euroopassa maasta tai sektorista

³ Digital Product Passport <https://www.secondthought.fi/2023/01/15/digital-product-passport/>

riippumatta, toteuttaen näin Euroopan digitaalista sisämarkkinaa. Tämä avaa kotimaisille toimijoille uudenlaisia mahdollisuuksia löytää liiketoimintakumppaneita ja -ekosysteemejä uusilta alueilta Euroopasta.

Data-avaruuden mahdollistama kiinnostavien kumppaneiden löytäminen johtanee myös ruokatuotteiden ja ruokaketjujen monimuotoistumiseen, yhteistä eurooppalaista kotimarkkinaa hyödyntäen. EU:n datastrategian toimeenpanoa seurataan myös Euroopan ulkopuolella kuten Australiassa⁴ ja Japanissa⁵. Tämän kehityksen myötä uudet digitaaliset toimintatavat soveltuisivat myös näille markkina-alueille.

⁴ The ARDC Joins the International Data Spaces Association <https://ardc.edu.au/article/the-ardc-joins-the-international-data-spaces-association/>

⁵ Joint development between Japan and Europe in data sovereignty <https://internationaldataspaces.org/joint-development-between-japan-and-europe-in-data-sovereignty/>

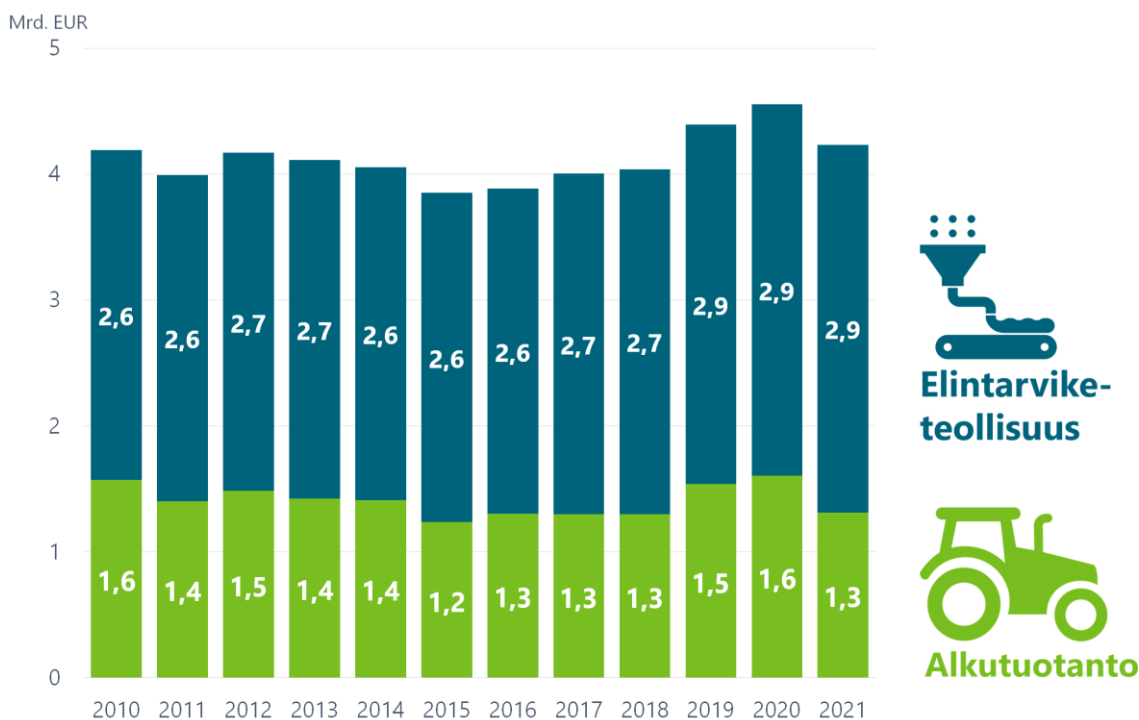
3. Ruokasektorin arvonlisä

Maatalous ja elintarviketeollisuus tuottivat vuonna 2020 kansantaloudelle arvonlisäystä yhteensä noin 4,7 miljardia euroa. Tämä on noin kaksi prosenttia koko maan arvonlisäyksestä. Alkutuotannon perushintainen arvonlisäys oli 1,8 miljardia euroa vuonna 2020 ja elintarviketeollisuuden 2,9 miljardia euroa.

Arvonlisä määräytyy kahdella tavalla. Toisaalta se on yrityksen lopputuotoksen arvo vähennettynä ostetuilla panoksilla, raaka-aineella, tavaralla ja palveluilla. Toisaalta arvonlisä koostuu kansantaloudelle lisäarvoa tuottavista eristä, kuten yrityksen maksamista palkoista sivukuluihin, investoinneista tehdyistä poistoista sekä toimintaylijäämästä, eli yritysvoitosta.

Alkutuotannon tuotoksen ja arvonlisän kehityksessä on ollut suurta vaihtelua vuoden 2010 jälkeen. Tuotos oli alimmillaan 4,6 miljardia euroa, huippuvuosina ylsi taas 5,3 miljardiin euroon. Tuotokseen ovat vaikuttaneet muun muassa viime vuosina rajusti heiluneet peltokasvien kokonaissadot ja tuottajahinnat. Arvonlisä on puolestaan vaihdellut 1,3–1,8 miljardin euron välillä ja arvonlisän ja tuotoksen suhdelukuna laskettu arvonlisäkerroin 28–37 %:n välillä.

Elintarviketeollisuuden käyvin hinnoin laskettu tuotos on pysynyt koko 2010-luvun ajan 10,3–11,7 miljardin euron välillä suurimpana muutoksena vuoden 2014 Venäjän asettaman tuontitullien seurauksena koettu lasku vuosikymmenen puolivälissä. Arvonlisä vaihteli 2,5–2,9 miljardin euron välillä. Elintarviketeollisuuden arvonlisäkerroin on ollut alkutuotantoa matalampi, mutta lähes koko 2010-luvulla kasvusuuntainen. Se pysytteli tarkastusajanjaksolla 22–25 %:n välillä.



Kuva 4. Suomen ruokasektorin arvonlisän kehitys vuosina 2010–2021. Lähde: Tilastokeskus, Tarjonta-, käyttö- sekä panos-tuotostaulukot (maksullinen aineisto).

Ruokasektori sisältää toisistaan monin tavoin eroavia arvoketjuja, alkutuotannossa on lukuisia tuotantosuuntia ja niiden tuottamia eri raaka-aineita. Teollisuudessa näitä jalostetaan elintarvikkeiksi ja juomiksi yli kymmenellä eri toimialalla. Arvonmuodostuksen rakenteet määräävät eri toimialoissa syntyvän arvonlisän osuuden tuotannon tai myynnin kokonaisarvosta ja osoittavat arvonlisän koostumuksessa eri osatekijöiden roolia.

Alkutuotannossa kalastuksen ja vesiviljelyn arvonlisäkerroin on ollut maatalouden vastaavaa huomattavan korkeampi, 50–60 %. Elintarviketeollisuuden korkeimmat arvonlisäkertoimet, 25–45 % välillä, ovat leipomo- ja juomateollisuudesta, muiden elintarvikkeiden valmistuksesta sekä hedelmien ja vihannesten jalostuksesta. Leipomoteollisuus on selkeästi työvoimaintensivisin toimiala, jossa palkoilla on suuri painoarvo. Palkkojen lisäksi korkea toimintaylijäämä selittää muiden elintarvikkeiden ja juomien korkean arvonlisän, näissä on korkeakatteisia ja brändättyjä elintarvikkeita valmistavia alatoimialoja. Yhteistä näillä aloilla on raaka-aineiden suhteellisen pienet osuudet kustannusrakenteessa.

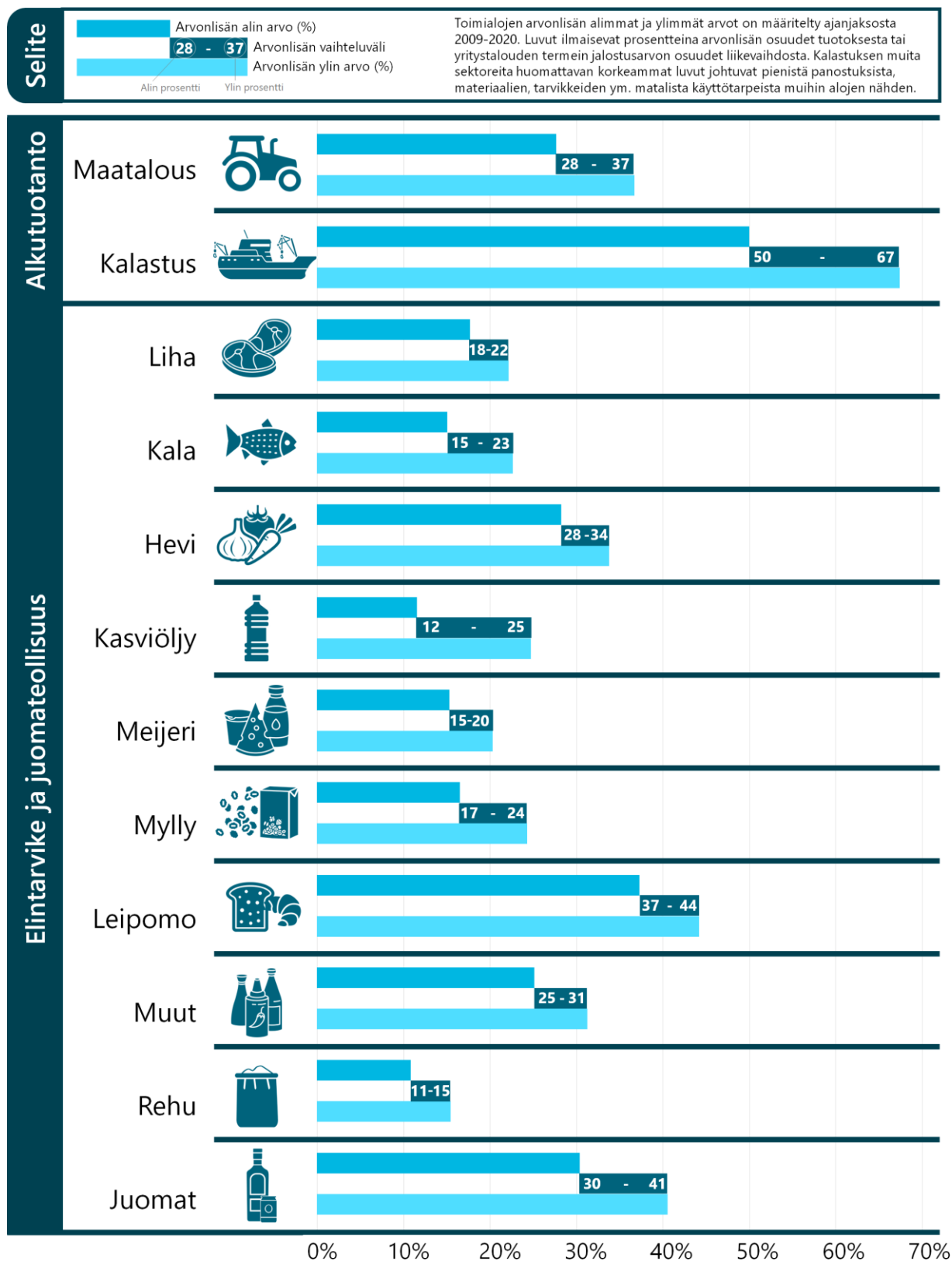
Useammilla aloilla, kuten liha-, kala-, meijeri-, kasviöljy- ja myllyteollisuudessa arvonlisä jää 15–25 % väliin. Liha- ja meijeriala ovat koko elintarviketeollisuuden suurimpia. Vaikka palkansaajakorvaukset ovat euromääräisesti merkittäviä, tuotannolle tyypilliset korkeat raaka-aine-, tavara- ja palvelukustannukset pitävät liha- ja meijeriteollisuuden keskimääräiset arvonlisäkertoimet maltillisina. Kyseessä on monipuoliset toimialat, joiden sisällä eri tuoteryhmien arvonlisäkertoimien välillä voi olla suuriakin eroja.

Rehuteollisuuden arvonlisäkertoimet ovat toimialoista vaatimattomimpia. Tätä selittänee pitkälle automatisoidut ja suhteellisen vähän työvoimaa vaativat prosessit sekä raaka-aineiden arvon suuri osuus lopputuotteissa.

Palkansaajakorvaukset ovat kasvaneet tasaisesti lähes kaikilla toimialoilla, mikä on odotettu tulos henkilöstömäärän ollessa samalla tasolla. Palkkojen väheneminen kertoo alan rakenteellisestä muutoksista, jonka seurauksena henkilöstön lukumäärä on saattanut vähentyä. Näin on käynyt kasviöljyteollisuudessa, jossa puristuskapasiteetti puolittui 2010-luvun puolivälissä sekä pienessä määrin juomateollisuudessa, mikä puolestaan koostuu useammasta alatoimialasta.

Pääomakustannusten kehitys ilmaisee toimialan investointiaktiivisuutta. Kiinteän pääoman kuluissa on havaittavissa tasonnousu 2010-luvun alussa tai puolivälissä ainakin mylly-, meijeri-, ja rehuteollisuudessa, hedelmien ja vihannesten jalostuksessa sekä muiden elintarvikkeiden toimialalla. Toimintaylijäämän kehitys todistaa alan kohdanneen vakavia haasteita vuosikymmenen puolivälissä, jolloin meijeri, mylly- ja kasviöljyteollisuuden netto toimintaylijäämä kääntyi miinusmerkkiseksi. Myös rehu-, liha- ja leipomoteollisuuden voitot vähenivät, mutta pysyivät positiivisena. Vuosikymmenen loppua kohti lähes kaikkien toimialojen tuloksellisuus parani. Koko elintarviketeollisuuden arvonlisä kasvoi 2010-luvun puolivälin 2,6 miljardista eurosta yli 2,9 miljardiin euroon vuoteen 2020.

Alkutuotannon arvonlisän vuosivaihtelun vuoksi laskelmien lähtötasoksi on määritelty tarkasteluajanjakson kolmen viimeisen vuoden, 2018–2020 lukujen keskiarvo. Alkutuotannon arvonlisä oli 1,7 miljardia euroa ja elintarviketeollisuuden 2,8 miljardia euroa. Ruokasektorin yhteenlaskettu keskimääräinen arvonlisä ylsi 4,5 miljardiin euroon.



Kuva 5. Arvonlisäkertoimien vaihteluvälit elintarviketeollisuudessa toimialoittain 2010-luvulla. Lähde: Tilastokeskus, Tarjonta-, käyttö- sekä panos-tuotostaulukot (maksullinen aineisto)

4. Ruokasektorin arvonlisän kasvu vuoteen 2035

Alkutuotannossa arvonlisän kasvulle on rajalliset edellytykset, mikä johtuu ennen kaikkea selvityksen oletuksesta ja ehdosta säilyttää peltoviljelyala korkeintaan nykyisellä tasollaan. Kasvupotentiaalia löytyy raaka-aineiden jalostuksesta kahta polkua pitkin: (1) uusia arvoketjuja luomalla, sekä (2) viennin arvoa lisäämällä.

Uudet arvoketjut ovat rakennettavissa kulutuksen painopisteen siirtyessä eläinperäisistä proteiinituotteista vaihtoehtoihin proteiinilähteisiin. Perinteisten meijerituotteiden ja punaisen lihan kotimaisen kulutuksen laskusta vapautuneista raaka-ainevolyymeista olisi varaa valmistaa pitkälle jalostettuja korkeahintaisia lopputuotteita vientimarkkinoille. Tämän voi toteuttaa kestävä tuotannon periaatteita noudattaen, mikäli suomalaiset maito- ja lihayritykset onnistuvat kansainvälisestäkin kunnianhimoisissa hiilineutraalisuustavoitteissaan vuoteen 2035 mennessä.

4.1. Uudet arvoketjut

4.1.1. Kasviproteiinituotteiden arvoketju - palkokasvit

Proteiinipitoisten elintarvikkeiden kulutuksen siirtymä kotieläintuotteista kasvipohjaisiin on ollut esillä ennen kaikkea kehittyneiden maiden kuten Euroopan, Pohjois-Amerikan, Japanin tai Australian ruokamarkkinoilla. Tarvetta on perusteltu niin ravitsemuksellisilla, eettisillä kuin ekologisillakin argumenteilla. Markkinoille on syntynyt satoja uusia yrityksiä ja kulutus on kasvanut nopeasti 2010-luvulla.

Euroopan osuus koko maailman kulutuksessa on ollut 35–40 % ja kulutus on lisääntynyt etenkin Pohjoismaissa, Benelux-maissa sekä Saksassa, Isossa-Britanniassa ja Sveitsissä. Näiden maiden osuus koko Euroopan kulutuksesta on ollut noin kolme neljäsosaa. Kulutuksen nykyiset määrät ovat kuitenkin edelleen maltillisia verrattuna lihan tai kalan kulutustasoihin. Kasvipohjaisia lihan tai kalan kaltaisia proteiinituotteita kulutetaan jopa edellä luetelluissa maissa vain korkeintaan yhden kilon verran henkeä kohden vuodessa.

Vuosina 2022–2023 heikentyneen ostovoiman seurauksena ripeä kasvu kääntyi yllättävästi laskuun useilla markkinoilla kuten Suomessa, Ruotsissa, Isossa-Britanniassa ja Benelux-maissa. Ilmiö vaikutti negatiivisesti alan johtavien yritysten taloudelliseen suorituskykyyn sekä menestykseen markkinoilla.⁶ Mikäli elintarvikkeiden hinnannousu hellittää, pitkäaikaiset markkinatrendit ja ajurit kääntävät kasviproteiinituotteiden kulutuksen jälleen kasvuun mahdollisesti melko nopealla aikataululla. Kulutuksen odotetaan elpyvän ja kasvun jatkuvan Euroopassa taas 5–10 % vuositasolla viimeistään vuosista 2024–25 lähtien.

Kasviproteiiniketju koostuu kahdesta jalostusasteesta

Kasviproteiinituotteiden arvoketju pitää sisällään kaksi jalostusastetta, jotka vastaavat esimerkiksi taloudellisilta ja prosessiominaisuuksiltaan mylly-leipomoketjun jalostusasteita. Myllyteollisuudessa tuotetaan suuria määriä enimmäkseen matalakatteisia, laadultaan ja

⁶ Maailmanlaajuisesti suurimpien pörssinoteerattujen kasviproteiinikonsernien – kuten Beyond Meat, Impossible Foods tai Oatly – osakekurssien lasku vuosina 2022–23 kuvastaa markkinoilla koettuja vaikeuksia.

koostumukseltaan homogeenisia puolivalmisteita mm. jauhoja leipomoteollisuuden jatkojalostettavaksi. Leipomoteollisuudessa taas käsityön tai yleensä työvoiman merkitys sekä kilpailijoista erottautuminen korostuvat. Jatkojalostuksen kirjo on laaja ja erikokoiset yritykset erikoistuvat eri tuoteryhmien tuotantoon ja tavoittelevat paikallisia tai alueellisia markkinoita. Kuluttajatuotteiden valmistusvaihe sisältää jatkuvaa tuotekehitystä, innovaatiota ja uusien segmenttien tavoittelua.

Vastaavasti kasviproteiinituotteiden ketjussa ensimmäisessä jalostusasteessa tuotetaan proteiiniainesosa eri kasveista. Jatkojalostusaste sisältää laajan valikoiman innovatiivisia kuluttajatuotteita, joita valmistetaan lukuisan eri yrityksen toimesta.

Ensimmäisessä jalostusasteessa soija on ollut perinteisesti käytetyin raaka-aine maailmalla, mutta viimeisten vuosien aikana Euroopan ja Pohjois-Amerikan kasvavan kysynnän siivittämänä mielenkiinto on kääntynyt palkokasveihin, ennen kaikkea herneeseen. Suurimmat fraktiointitehtaat löytyvät Kanadasta, Ranskasta, Saksasta ja Britanniaasta ja myös uusia on rakenteilla eri puolilla Eurooppaa kuten Latviassa⁷, Tanskassa⁸ ja Ruotsissa⁹. Laitosten arvokkain tuote on valkuaistiiviste, mikä määrällisesti vastaa vain noin 20–25 % tuotannosta. Sivutuotteina syntyy tärkkelystä ja kuitua.

Kuluttajatuotteiden valmistus aloitetaan joko toisen toimialan isojen viljan- tai lihanjalostusyritysten sivutoimena tai uutena startup-yrityksenä. Eurooppaan on viimeisten vuosien aikana perustettu satoja uusia yrityksiä alalle.

Uuden arvoketjun kokoluokka Suomessa

Kasviproteiinituotteiden¹⁰ tuotanto on Suomessa vielä varsin varhaisessa vaiheessa. Alan liikevaihto oli vuonna 2022 arviolta noin 30 milj. euroa. Kulutuksen kehittyessä suotuisasti ja oikeilla toimenpiteillä Suomeen voi syntyä kuitenkin reilun miljardin euron uusi arvoketju yritysten liikevaihtona laskettuna vuoteen 2035 mennessä. Tämä edellyttää uusia investointia ja tuotantokapasiteetin sekä kotimaisen kulutuksen ja viennin merkittävää kasvua.

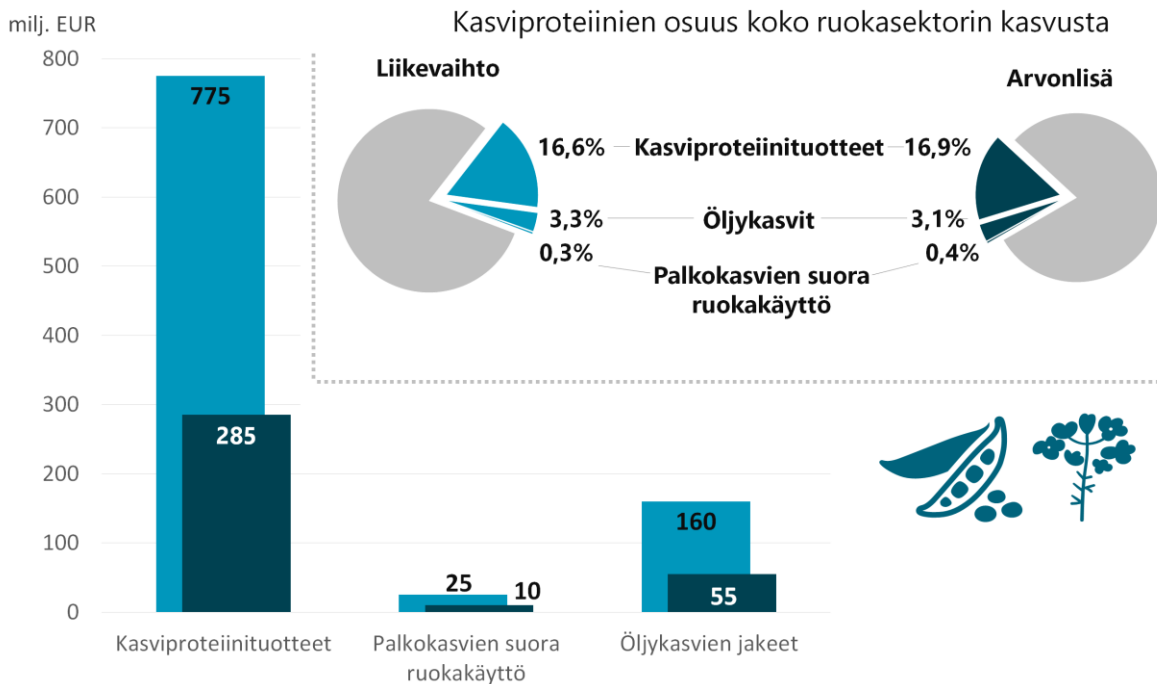
Suomesta ei tällä hetkellä löydy merkittävää palkokasvien proteiinituotantokapasiteettia, joten kotimaisissa kuluttajatuotteissa on käytetty tuontiraaka-aineita. Uuden kotimaisen arvoketjun ensimmäisenä edellytyksenä on fraktiointikapasiteetin luominen, jonka mitoituksessa täytyy ottaa huomioon se, että arvoketjun varsinainen tulos tehdään kuluttajatuotteilla. Puolivalmisteita olisi logistisesti helppo viedä, mutta niistä ei synny suurta arvonlisää. Suomessa tuotettua valkuaistiivistettä olisi syytä jatkojalostaa kuluttajatuotteiksi mahdollisimman täysimääräisesti. Suomeen tarvittaisiin näillä perusteilla fraktiointikapasiteettia, jossa jalostettaisiin noin 150 milj. kiloa hernettä tai muita palkokasveja vuosittain.

⁷ <https://investinlatvia.org/en/news/pea-protein-plant-planned-in-jelgava>

⁸ <https://meelunieppi.com/meelunie-gpi-a-s-construction-progressing/> ja <https://siccadania.com/press/revolutionizing-the-global-market-for-plant-based-diets>

⁹ <https://www.lantmannen.com/about-lantmannen/newsroom/press-releases/2022/billion-sized-investment-makes-lantmannen-unique-in-northern-europe/>

¹⁰ Tässä luvussa käsitellään lihan ja kalan kaltaisia kasviproteiinituotteiden potentiaalia, joiden pääraaka-aineena ovat Suomessa palkokasvit ja öljykasvit, sekä pienemmässä määrin viljat, soija ja muut raaka-aineet. Meijerituotteiden analogit – kaurajuomat, gurtit ja välipalat, sekä juustokorvikkeet – ovat mukana kauratuotteiden kokonaisuudessa.



Kuva 7. Kasviproteiinien liikevaihdon ja arvonlisän kasvupotentiaali tuoteryhmittäin ja niiden osuus ruokasektorin koko kasvusta

Skenaarion toteutumisen edellytyksiä

Toteutuminen ei ole kiinni ainakaan raaka-aineiden saatavuudesta. Suomessa kotimaisten palkokasvien tuotanto on lisääntynyt nopeasti ennen kaikkea rehuteollisuuden vetämänä. Tavoitteena on korvata tuontisoijaa ja soijarouhetta kotimaisilla vaihtoehdoilla, herneellä ja härkäpavulla. Tuotantomäärät ovat kasvaneet viime vuosina nopeasti yltäen vuonna 2023 jo yli 120 milj. kiloon.

Herneen ja härkäpavun sadosta on jo tähänkin asti käytetty noin 15–20 % suoraan elintarviketuotteisiin kuten pakasteherneen, hernekeiton, erilaisten härkäpaputuotteiden ja kuivatutuotteiden valmistukseen. Palkokasveja on viety noin 1–2 milj. euron arvosta 2020-luvun alussa, mutta viennin on arvioitu yltävän jopa 25–30 milj. euroon vuoteen 2035 mennessä.



Vuonna 2035 raaka-ainetarve olisi noin 300 milj. kiloa palkokasveja, mukaan lukien rehu- ja ruokateollisuuden kysyntä. Kasvu on realistinen sekä pinta-alavaateeltaan että viljelyn taloudellisesta näkökulmasta. Palkokasvit monipuolistaisivat peltokasviviljelyä ja viljelykiertoa.

Palkokasvien fraktiointi on mahdollista märkä- tai kuivaprosessin kautta. Märkäfraktioinnin lopputuotteena syntyvä isolaatti sisältää 80–85 % valkuaista ja huomattavan yksinkertaisemman kuivafraktioinnin lopputuotteena on konsentraatti, jonka valkuaispitoisuus on noin 60 %. Märkäfraktioinnin etuna on korkealaatuinen valkuaisisolaatti, haittapuolina on suuret investointikulut. Lisäksi prosessissa syntyy suuri määrä tärkkelystä, jonka käyttövaihtoehdot ja markkina-arvo on vähäistä.

Kuivafraktioinnin etuina ovat valkuaiskonsentraatin kilpailukykyisempi hinta isolaattiin nähden ja edullisemmat investointikulut. Myös sivuvirtoja on helpompi myydä esim. rehuksi, koska tärkkelyksessä on edelleen noin 20 % valkuaista. Kuivafraktioinnin haittapuolena ovat puolestaan valkuaiskonsentraattiin jäävät maku ja haitta-aineongelmat – etenkin härkäpavun osalta – joiden ratkaisemiseen vaaditaan erilaisia lisäprosesseja. Tällaisia ovat mm. idätys ja fermentointi, mutta ne vaativat edelleen tutkimusta ja kehitystä.

Suomessa rakennettavan uuden arvoketjun kannalta investointikulut nousevat tärkeäksi ohjaavaksi tekijäksi märkä- ja kuivafraktioinnin välisessä vertailussa. Kapasiteetiltaan noin 150 milj. kilon isolaattitehtaan investointikulut ovat noin 150 milj. euroa, ja alle 100 milj. kilon yksiköitä ei ole taloudellisesti perusteltua rakentaa. Kuivafraktiointilaitoksen investointikustannukset ovat alle puolet edellisestä ja niitä voi rakentaa pienempinä esim. 10–30 milj. kilon yksikköinä. Valinta prosesseista ja kapasiteetin suuruudesta riippuu Suomeen investoivien yritysten riskinottokyvystä ja taloudellisista voimavaroista. Jälkimmäinen vaihtoehto saattaa sopia useammalle elintarvikealan toimijalle, sitä vastoin kynnys investoida suureen märkäfraktiointitehtäseen on korkea.

Jatkojalostusasteen investointikulut ovat myös korkeita. Nykyiset toimijat ovat joutuneet investoimaan kerrallaan taloudellisesti järkeviin ja toiminnan kannalta tarkoituksenmukaisiin kokoluokkiin, minkä vuoksi nykyiset pienet tuotantomäärät ovat aiheuttaneet tappiollista tuloa. Positiivisen liiketuloksen saavuttamiseksi on nostettava kapasiteetin käyttöastetta, mikä onnistuu vain kuluttajamarkkinoiden nopean kasvun myötä.



Kysynnän kasvu on kasviproteiiniketjun suurin haaste, jonka aikaansaamiseksi kotimaan markkinoilla monien toimijoiden on suoritettava erilaisia toimenpiteitä:

- Valmistajat. Kuluttajatuotteiden valmistajien on panostettava markkinoinnin ja brändäyksen lisäksi tuotekehitykseen ja innovatiivisiin uusiin tuotteisiin. On pidettävä mielessä, että maku ja hinta tulevat olemaan tuotteita vertailtaessa tärkeimpiä myyntivaltuuteja. Kuluttajat eivät tule ostamaan tilastollisesti merkittäviä määriä vain ekologisista syistä.
- Vähittäiskauppa. Hintataso on saatava vähittäiskaupassa lihaa edullisemmaksi. Kasvu edellyttää kilpailukykyisiä hintoja, mikä nostaa valmistajien kapasiteetin käyttöastetta ja mahdollistaa positiivista tulosta. Kaupalle se nostaa tuoteryhmän kiertonopeutta. Oikeat hintasuhteet voivat siivittää kulutusta mutta se on tehtävä yhteisymmärryksessä ja yhteistyönä valmistajien ja kauppaketjujen kesken. Saksan esimerkki osoittaa konseptin toimivan. Kaupassa voidaan tehdä myös valinta liha- ja kasviproteiinituotteiden välissä, kumpaan sovelletaan hintakampanjat. Näin pystytään haluttaessa ohjaamaan ostajan käyttäytymistä.
- Ruokapalvelusektori. Kysynnän nostaminen onnistuu myös rohkeilla päätöksillä ja hankinnan ohjauksella ruokapalvelusektorilla. Etenkin valtion ja kuntien ylläpitämissä suurkeittiöissä kasviproteiinituotteiden säännöllinen käyttö voi kasvattaa kulutusta. Välttämättöminä edellytyksinä on tässäkin maku ja hinta. Edellinen tarvitaan asiakkaiden päätöksiin, mikäli on valittavana useampi ateriavaihtoehto ja jälkimmäinen hankinnan kasvattamisen taloudelliseksi perusteluksi. Kasvun edellytykset ovat samoja yksityisillä ruokapalvelusektorin toimijoilla. Ravitsemussuosituksilla on ohjaava vaikutus.

Skenaarion edellytyksenä on myös kuluttajatuotteiden kasvava myynti vientimarkkinoilla. Noin 56 milj. kilon vienti on kunnianhimoinen tavoite, joka vaatii – tavallisen vienninedistämistyön lisäksi – lukuisia toimenpiteitä:

- Uudet markkina-avaukset edellyttävät kulutustottumusten ja markkinoiden tuntemisen.
- On löydettävä parhaat logistiikkaratkaisut, maahantuojat ja jakelukanavat. Ne ovat lämpösäädelyjä kuljetus- ja varastointitiloja vaativien, rajoitetun säilyvyysajan tuotteissa ensisijaisen tärkeitä.
- Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa on valjastettava kohdemarkkinoiden erityisvaatimusten mukaisesti. On todennäköistä, etteivät kotimaan markkinoilla myytävät tuotteet sovi sellaisinaan uusille markkinoille, vaan on tehtävä muutoksia pakkaukseen, kokoon, koostumukseen ja parhaimmillaan kehitettävä täysin uusia tuotteita kohde- maan kuluttajien vaatimusten ehdoilla.
- Markkinointi ja brändäys on avainasemassa niin kuin yleensä kuluttajatuotteilla, mikäli tarkoituksena on viedä oman brändin alla. Ratkaisu mahdollistaa korkeimman hinnan, mutta brändin luominen ja ylläpitäminen on kallis ja monta vuotta kestävä projekti.
- Vaihtoehtona voi harkita kuluttajatuotteiden myyntiä kohdemaan ruokapalvelusektoriin tai valmistaa kaupan omien merkkien alla. Riippuen tuotteen muista kilpailueduista hintataso saattaa olla brändituotteita vaatimattomampi, mutta samoin siihen vaadittavat markkinointi- ja brändäyskulut. Kilohinta putoaa oman brändin mallista, mutta lisäarvosta edelleen valtaosa (raaka-aineet, tuotanto, oma kate) jää Suomeen.

Tavoiteltaessa Keski-Eurooppaa kaukaisempia markkinoita etabloituminen tai tuotantoyhteistyö paikallisen valmistajan kanssa on mahdollinen vaihtoehto. Se toisi yritykselle konsernitason kasvua, mutta se ei lisäisi kansantaloudessa kaivattua arvonlisän kasvua, joten kotimaan ja vientimarkkinoiden myynnin kasvattaminen Suomesta käsin nähdään ensisijaisena ja tavoiteltavana päämääränä.

4.1.2. Erikoistuotteiden uudet arvoketjut – öljykasvit

Öljykasveja on tavallisesti puristettu rasvan ja valkuaisen erottamiseksi. Prosessin lopputuotteina syntyvät puolivalmisteet ovat raakaöljy ja puriste. Edellisestä jatkojalostetaan ruokaöljyä ja valkuaispitoista puristetta käytetään puolestaan rehuseoksissa. Öljykasveista on palkokasvien tapaan mahdollista valmistaa myös korkean arvon puolivalmisteita, jotka sopivat joko sellaisinaan tai jatkojalostettuina kasviproteiinituotteiden raaka-aineiksi.

Rypsi ja rapsi

Rypsiä ja rapsia puristetaan Suomessa vuosittain 130–160 milj. kg niin kotimaisesta tuotannosta kuin tuontirapsistakin. Tuotteina saatavaa öljyä ja puristetta myydään kumpaakin sekä kotimaan että vientimarkkinoille. Tuotantomäärä ja sen arvo vaihtelevat riippuen sääolosuhteista ja markkinahinnoista, mutta puristuskapasiteetti asettaa tuotannolle enimmäistason.

Rypsin- ja rapsin puristuksessa yksi arvonlisän nostomahdollisuus olisi tuontirapsiemenen korvaaminen kotimaisella tuotannolla. Viimeisten vuosien aikana Suomeen on tuotu vuositasolla noin 80–110 milj. kg rapsia. Toinen arvonlisän nostamisen mahdollisuus tarjoutuu puristeen jatkojalostamisesta. Osasta puristetta olisi mahdollista valmistaa rasva- ja valkuaispitoisia jakeita kasviproteiinituotteiden raaka-aineiksi. Näiden jakeiden soveltuvuutta kuluttajatuotteiden raaka-aineiksi pidetään erittäin lupaavana¹¹. EU:ssa vuonna 2020 hyväksytty uuselinjarvikelupa puolestaan mahdollistaa rypsin ja rapsin aineosien käytön elintarvikkeiden valmistuksessa.



¹¹ <https://blackgrain.com/>

Saavuttamalla omavaraisuus rypsin ja rapsin tuotannossa, korvaamalla tuonti kotimaan tuotannolla sekä jalostamalla tuotteet nykyistä pidemmälle voitaisiin liikevaihtoa kasvattaa jopa 110 milj. eurolla, josta arvonlisän osuus olisi noin 40 milj. euroa. Tuotanto-omavaraisuuden saavuttaminen rypsin ja rapsissa ei ole mitenkään mahdotonta, sillä onhan se saavutettu esim. vehnän ja rukiin osalta viimeisten vuosikymmenten aikana. Tehtävä on silti osoittautunut rypsin ja rapsin osalta viljoja paljon haastavammaksi, vaikka viljelyn resurssit – mukaan lukien pinta-ala – riittäisivät tavoitteen saavuttamiseen. Vuosituhannen vaihteen jälkeen on useina vuosina ylitetty 100 milj. kilon sadon raja. Viljelyvarmuus, tuholaisongelmat, kasvien suojelelun vaihtoehdot ja kannattavuus ovat kuitenkin asettaneet tuotannon kasvattamiselle suuria haasteita, joihin seuraavan vuosikymmenen aikana on löydettävä ratkaisut.

Öllyhamppu

Öllyhamppu on harvinaisiin öljykasveihin lukeutuva erikoiskasvi, jolla on toisen erikoiskasvin, vientimenestystä saavuttaneen kuminan veroista potentiaalia. Kumina nousi vuoden 2000 jälkeen erikoiskasvien vientiveturiksi, ja sitä on viety Suomesta 2010-luvulla lähes 50 eri maahan noin 8–14 milj. euron arvosta vuodessa. Suomi onkin maailman johtava kuminan viejä noin kolmasosan osuudella globaalimarkkinoista. Viennin kulmakivinä ovat korkea laatu ja tarkka jäljitettävyys. Viennin oletetaan jatkuvan saman tasoisena myös tulevaisuudessa.

Myös öljyhampulla nähdään kasvavaa tuotanto- ja vientipotentiaalia. Hamppu sisältää melko tasaisesti kolme ravitsemuksellisesti terveellistä ainesta: valkuaista 23 %, kuitua 32 % sekä rasvaa 35 %. Öllyhamppuketjua on kehitetty 2020-luvulla ja vuonna 2022 noin tuhannen hehtaarin alasta korjattiin satoa 0,54 milj. kg. Syksyllä 2023 laajennettu kuorinta- ja puristuskapasiteetti mahdollistaa noin 3 milj. kg raaka-aineen kuivafraktionin ja eri valkuais- ja rasvapitoisten sekä kuitujakeiden valmistuksen.

Parhaimmillaan hampusta saadaan kuorinnan ja puristuksen jälkeen 65 % valkuaiskonsentraatti, kuitujauho sekä hamppuöljy. Nämä fraktionin kaikki kolme tuotetta soveltuvat elintarvike-, rehu tai non-food teollisuustoimialojen raaka-aineeksi. Öljystä voi lisäksi valmistaa kuluttajapakkauksia.



Vuoteen 2035 mennessä hampun viljelty pinta-ala voi kasvaa 20 tuhanteen hehtaariin, ja sen myötä tuotantopotentiaali ylittäisi noin 20 milj. kiloon. Kuminaa on Suomessa viljelty noin 20–28 tuhannella hehtaarilla. Sää- ja muiden olosuhteiden vaihdellessa satokausittain elintarvikelaatuista öljyhamppua saadaan keskimäärin arviolta 70–80 % ja loput käytetään pääosin rehu-teollisuudessa. Öljyhampun arvoketjusta olisi mahdollista saada noin 50 milj. euroa tuloa fraktiointituotteista, joista osa myytäisiin kotimaan teollisuuteen ja osa vientimarkkinoille. Niistä voi valmistaa joko suoraan kuluttajatuotteita tai käyttää niitä kuluttajatuotteiden yhtenä ainesosana.

4.1.3. Solumaatalouden arvoketju

Tämän skenaarion tavoitteena on arvioida, miten paljon maatalous ja elintarvikesektorin tuot-taman arvonlisän voisi nostaa vuoteen 2035 mennessä. Solumaatalouden mahdollista arvonli-sää vuonna 2035 on erittäin vaikea arvioida, sillä solumaatalous on edelleen kehitysvaiheessa, jossa suomalaisilla yrityksillä ei vielä ole liikevaihtoa ja jossa liiketulos on negatiivinen tuote-kehityskustannusten johdosta. Käymme tässä raportissa läpi solumaatalouden arvioituja kas-vunäkymiä, olennaisia kustannusajureita tuotannolle, sektorin suomalaisia yrityksiä ja sitä, mi-ten solumaatalous voisi näiden tekijöiden valossa tuottaa arvonlisää elintarvikesektorille.

Arvioita solumaatalouden kasvusta

Solumaatalouden markkinan suuruudesta ei ole tehty paljon arvioita. Straits Research (2022) arvioi solumaatalouden markkinan olevan 515 miljardia US dollaria vuonna 2030. RethinkX-ajatuspaja arvioi vuoden 2019 raportissaan solumaatalouden vähentävän lehmien osuuden 10 % maidosta saatavissa ainesosissa ja naudanlihassa 50 % vuoteen 2030 mennessä (Tubb & Seba 2019). Globaalin solumaatalouden avulla tuotetun lihan markkinaksi on arvioitu 95 mil-jardia US dollaria vuonna 2030 (BIS Research 2021). RethinkX:n arvion voi todeta eroavan merkittävästi markkinatutkimusyri-tysten näkemyksestä. Solumaatalous on edelleen kehitys-vaiheessa, mikä tekee markkinan koon arvioinnista vaikeaa.

Lopputuotteen kustannuksiin vaikuttavat tekijät

On tärkeää erottaa eri solumaataloustuotteiden kustannuksiin liittyvät tekijät, jotta on mah-dollista havaita todennäköisempiä kehityskulkuja solumaatalouden kehityksessä. Kaksi loppu-tuotteeseen liittyvää ominaisuutta määrittelee tuotteen valmistuskustannuksen: lopputuot-teen rakenteellinen monimutkaisuus ja vaikuttavan aineen osuus. Naudan pihvilihaa on vaike-ampi tuottaa solumaatalouden avulla verrattuna jauhelihaan, sillä ensimmäisessä rakenteen odotetaan olevan eksakti, ja tämän saavuttaminen vaatii prosesseilta paljon. Maidosta 97 % on vettä, jolloin solumaatalouden avulla tarvitsee periaatteessa valmistaa vaikuttavasta ai-neesta huomattavan pieni osuus, jotta saadaan identtinen lopputuote. (Tubb & Seba 2019). Käytännössä on kuitenkin erittäin vaikeaa tuottaa maidon kanssa identtinen tuote, koska maito koostuu 300–400 eri proteiinista, erityyppisistä rasvoista ja rasvajohdannaisista sekä eri hivenaineista, ja kaikki nämä tietyissä suhteissa. Synteettisen maidon tuottamista solumaata-louden avulla ei ole ainakaan lähivuosina näköpiirissä. Sen sijaan yksittäisiä maidon ja kanan-munan proteiineja on suhteellisen helppo tuottaa perinteisillä bioteknisillä tuotantoproses-seilla teollisuuden raaka-aineeksi.

Solumaatalouden lopputuotteen hintaan ja kannattavuuteen vaikuttaa olennaisesti alkuperäi-sen, luonnollisen tuotteen tuotantokustannus. Eläinperäinen insuliini korvautui hyvin

nopeasti, kun synteettistä insuliinia pystyttiin valmistamaan fermentoinnin avulla tehokkaasti. (Tubb & Seba 2019) Solumaatalouden kustannuskilpailukyvyltään parhaat vaihtoehdot ovatkin joko edullisesti tuotettavia, helposti jatkojalostettavia komponentteja tai rakenteellisesti monimutkaisia korkean lisäarvon tuotteita

Suomalaiset yritykset ja niiden asemoituminen markkinoille

Suomessa on kolme merkittävää solumaatalousyritystä. Nämä ovat Onego Bio, Solar foods ja Enifer Bio. Onego Bion tuote on kananmunanvalkuainen, Solar Foodsin Solein-proteiini ja Enifer Bion Pekilo-proteiini. Mainituilla yrityksillä ei ole vielä liikevaihtoa. Solar Foodsin ensimmäisen tehtaan odotetaan valmistuvan vuoden 2023 lopussa Vantaalle (Perttula 2023). Muut yritykset vasta keräävät rahoitusta suurempien tuotantolaitosten rakentamiseen. Tämän lisäksi Synbio Powerlabs suunnittelee Hämeenlinnaan pilottituotantolaitosta, jossa yritykset voivat testata ja kehittää prosessejaan ennen isompia omia investointeja.

Kuten suomalaisten yritysten tuotteista voidaan päätellä, on solumaatalousyritykset asemoituneet vahvasti edullisempien solumaataloustuotteiden joukkoon. Voutilainen ym. (2021) tekemässä tutkimuksessa yksisoluisten sekä rekombinanttiproteiinien tuotanto oli kannattavaa, kun verrattiin tuotantokustannuksia jo myytäviin proteiinituotteisiin. Liite 2 sisältää vuosittaiset operointikustannukset eri proteiineja tuottaville tehtailla. Eri kustannustekijät ovat yksisoluisten proteiinien välillä hyvinkin samansuuruisia. Rekombinanttiproteiinit ovat selvästi kalliimpia; erityisesti sähköä ja energiaa kuluu enemmän.

Solumaatalouden mahdollisuudet tuottaa arvonlisää elintarvikesektorille

Kysyimme yrityksiltä näkemyksiä liikevaihdon ja arvonlisän kasvusta. Ainoastaan Solar Foods vastasi arviolla, jossa liikevaihto olisi reilusti yli miljardin euron ja tuotettu arvonlisä noin puoli miljardia euroa vuonna 2035. Arvion toteutuessa ja tuotantolaitosten sijoittuessa Suomeen, olisi arvonlisä liki neljännes maatalous- ja elintarvikesektorin nykytilanteesta.



Solar Foodsin ensimmäisen tehtaan tavoite on tuottaa Soleinia sata tonnia vuodessa. Soleinista 65–70 % on proteiinia, joten puhdasta proteiinia tehdas tuottaisi 65 tonnia. Voutilainen ym. (2021) käyttämä edullisin proteiini oli heraisolaatti, joka maksoi 9 375 € per proteiinitonni. Tällä hyvin konservatiivisella hinnalla liikevaihto olisi hiukan yli 600 000 euroa. Koko tuotanto menisi vientiin. Tuotantolaitos on tarkoitettu skaalautumisen harjoitteluun.

Suomeen jäävä arvonlisä kuitenkin riippuu merkittävästi siitä, mihin tuotantolaitokset sijoitetaan. EU:n hidas prosessi uuselintarvikelupien suhteen johtaa siihen, että tuotteet lanseerataan muilla markkinoilla ennen Eurooppaa. Suomesta lähtevä tuotanto menisikin vientiin ennen lupien hyväksyntää EU:ssa.

Teollisten investointien sijoittumista ajavat kuitenkin kustannustekijät. Meillä on kaksi merkittävää etua solumaataloustuotannon suhteen. Suomen biotalous tuottaa merkittävän määrän sivuvirtoja, joita voitaisiin käyttää tuotantoon vaadittavan hiilihydraattimäärän täyttämiseen. Kiinnostus kohdistuu erityisesti agrifood- ja metsäsektorin sivuvirtoihin ja niiden hyödyntämiseen. Lupaavimpina voidaan pitää metsäsektorin sivuvirtoja (mm. haketta, sahajauhoa), nurmibiomassaa ja olkea. Niitä on saatavilla suuria määriä vuosittain, ne ovat halvimpia, niiden hiilihydraattipitoisuudet ovat korkeita ja ne voidaan kerätä pieneltä alueelta. Ainakin logistiikan kehittäminen, helposti pilaantuvien biomassojen stabilointi ja esikäsittelyprosessien taloudellisen kannattavuuden parantaminen vaativat vielä TKI-panostusta. Tämän lisäksi Suomessa tulee tulevaisuudessa olemaan erittäin edullista sähköä tarjolla.

Solumaataloutta kehitetään ympäri maailmaa ja uusia tuotantolaitoksia laitetaan jatkuvasti vireille. Lisätutkimusta tarvitaan siitä, millä keinoilla tuotantolaitosten sijoittumista Suomeen voitaisiin edistää, jotta saisimme mahdollisimman paljon arvonlisää uudesta tuotantotavasta.



4.1.4. Muut uudet arvoketjut

Viherjauheet

Viherjauheet ovat vanha konsepti, jossa ravinnerikkaista vihreistä kasveista sekä viljellyistä että villikasveista tehdään jauhoja ja jauhosekoituksia. Viimeisen kolmen vuoden aikana tuoteryhmässä on koettu kansainvälinen buumi, etenkin kehittyneiden maiden elintarvikemarkkinoilla. Vientipotentiaali on suuri erityisesti maissa, jossa välipalojen kulutuskulttuuri on valmiiksi korkea, kuten Iso-Britanniassa. Lisäksi välipalojen kannalta kiinnostavia markkinoita ovat Saksa ja Ranska. Käyttömahdollisuuksia on myös lemmikkieläinruoissa tai hevosten rehussa. Tuotesovelluksista toimivimmat ja korkeahintaisimmat ovat nestemäiset valmisteet (ready-to-drink) sekä patukat.



Jauhoja voidaan myös jatkojalostaa tuotteiksi, joissa niiden maku muutetaan aromeilla tai marjajauhoilla miedommiksi. Uusimmat jauhetut tuotteet on tarkoitettu veteen sekoitettavaksi, joista saadaan näin vihersmoothieja. Spirulinasta ja klorellasta löytyy myös nielaistavia tabletteja. Nokkosista, oraista tehdyissä viherjauhoissa on tavoiteltu maun lisäksi sekoittuvuuden parantamista.

Suomessa suosituimmat raaka-aineet ovat viljaoraat, pinaatti, spirulina, lehtikaali, klorella ja nokkonen. Ketjun kehittäminen alkutuotannon puolesta onnistuisi nopeasti, mikäli kuluttajatuotteet menestyisivät nykyistä paremmin markkinoilla. Eräät pienviljelijät tuottavat näitä kasveja järjestelmällisesti jo nyt. On myös toimijoita, jotka järjestävät villikasvien keruuta. Alkutuotanto ei ole kuitenkaan laajentunut lopputuotteiden kotimaan kysynnän maltillisen kasvun takia. Viherjauhotuotteiden kasvuun tarvittaisiinkin vientimarkkinoiden tarjoamaa potentiaalia. Tästä näkökulmasta ketjun kehittämisen suurin pullonkaula on myynti ja markkinointi.

Suomella ei ole varsinaista kustannuskilpailuetua viherjauhojen tuotannossa, jota voidaan käytännössä toteuttaa missä vain ja etenkin niissä maissa, joissa kustannukset ovat matalia. Laitokantakaan Suomessa ei ole vielä riittävä. Ketjun kannalta paras tilanne olisi viherkasveja tuottavien tilojen oma kuivatus- ja jauhatuskapasiteetti, jotta tuoreita vihreitä kasveja voisi jatkojalostaa heti keruun jälkeen helposti varastoitavaan ja kuljetettavaan muotoon. Viherjauhojen pakkaus ja sekoitus on tuotteistamisen seuraava vaihe.

Viherjauhojen markkina-arvo Suomessa on tällä hetkellä noin 1 milj. euroa. Kotimaan markkinoiden arvon voisi moninkertaistaa, jopa noin 5 milj. euroon vuoteen 2035 mennessä. Myös viennistä on mahdollista saada tuloa, mikäli tuotteiden viestinnällinen puoli, tarina ja brändäys onnistuvat. Koe-erät vetävät hyvin nettikaupoissa ja suomalaisten tuotteiden etuna ovat luottamus ja hyvä maabrändi ja yleinen mielikuva pohjoisen kasvituotannon puhtaudesta.

Vientipotentiaalia olisi jopa 10 milj. euron verran, mutta viennin kasvattamiseen tarvittaisiin lisää työvoimaa usealla eri tasolla mm. keruutyöhön, tuotetutkimukseen ja -kehitykseen, myyntiin ja markkinointiin sekä tuotteiden brändäykseen.

Nokkosen ja muiden greensmoothie-ainesosien viljely

Useat Suomen luonnonkasvit ovat niin sanottuja pitkän päivän kasveja, jotka vaativat pohjoisen pitkän valoisan kesän kasvaakseen, eikä kyseisiä kasveja voida etelämpänä Euroopassa kasvatkaa. Kotimaisissa luonnonkasveissamme on paljon potentiaalisia greensmoothien raaka-aineita, esim. nokkonen, jossa paljon terveellisiä ainesosia.

Löytyy myös muita terveysvaikutteisia luonnonkasveja, kuten pujo ja vesiheinä, joita on koelluonteisesti muualla maailmassa kasvatettu kasvihuoneolosuhteissa keinovalotuksen avulla pitkän päivän olosuhteet luoden. Näitä kasveja pystyisimme Suomessa viljelemään avomaanosuhteissa kustannustehokkaasti, ja näillä kasveilla olisi vientipotentiaalia esim. kuivattuina tai pakastettuina tuotteina, tai pidemmälle jalostettuina terveysvaikutteisina tuotteina.

Lastenruokateollisuus

Suomalainen pikkulasten ruokavalio pohjautuu nykyisin melko suurelta osin teollisesti valmistettuihin lastenruokiin. Suomalaiset lastenruoat ovat laadukkaita ja korkeatasoisia. Lasten allergioiden lisääntyessä hyödyntämätöntä potentiaalia olisi käyttää harvinaisempia lihalaatuja, kuten riistaa ja poroa lastenruokateollisuudessa, tai esim. alkuviljoja spelttiä ja emmerriä, sekä alkuperäiskarjan maitoa vähemmän allergisoivien tuotteiden valmistamiseen. Lastenruokateollisuudella olisi vientipotentiaalia, sillä osassa maista teollisesti valmistettujen lastenruokien osuus pikkulasten ruokavaliosta on selvästi Suomea alhaisempi.

Terveysvaikutteisia patukoita

Terveysvaikutteisilla patukoilla olisi potentiaali ravintolisätuoteryhmän välipalatuote-segmentissä. Osittain ne kilpailisivat tavallisten myslin-, proteiini-, marja- tai pähkinäpatukoiden kanssa. Valmistukseen voisi käyttää paljon kotimaisia raaka-aineita kuten kasviproteiinia, kauraa, marjoja, hampppua, viherjauhoja, hunajaa ja villikasvien uutteita. Ainekset, joista on valmiiksi saatavilla terveysvaikutuksia koskevat perustutkimuksen tulokset, ovat kaikkein lupaavimpia. Terveysvaikutteisten välipalapatukoiden kotimaisuusaste voisi yltää parhaimmillaan 100 %:iin. Merkittävimpänä pullonkaulana on valmistuskapasiteetti ja sen jälkeen myynti ja markkinointi.

Viennin edistämiseksi tarvitaan paikallista läsnäoloa kohdemarkkinoilla sekä paljon tuotekehitystä ja innovointia. Haasteena on yhdistää kulutusvetoiset trendit, maku ja sopiva hinta säilyvyysaikoihin ja koostumukseen. Säädökset antavat eri markkinoilla eri mahdollisuuksia tuotteiden koostumuksen suhteen, koska sallittujen raaka-aineiden valikoima tai ominaisuudet voivat vaihdella maittain. Muut terveysvaikutteiset tuoteryhmät ovat sienet, pakurikäpää, uutteen (Käpää Health).

Senioriruokateollisuus

Suomessa vanhenevan väestön maana on osaamista ja etenkin osaamispotentiaalia senioriruokateollisuuden kehittämiseen. Lisäksi valmisruokateollisuudessa on jo olemassa tuotantokapasiteettia ja osaamista. Pohjoisessa kasvaneella, puhtaalla, ravinnerikkaalla senioreille suunnatulla valmisruoalla olisi potentiaalia niin kotimaassa kuin vientimarkkinoilla.

4.2. Viennin arvon lisääminen

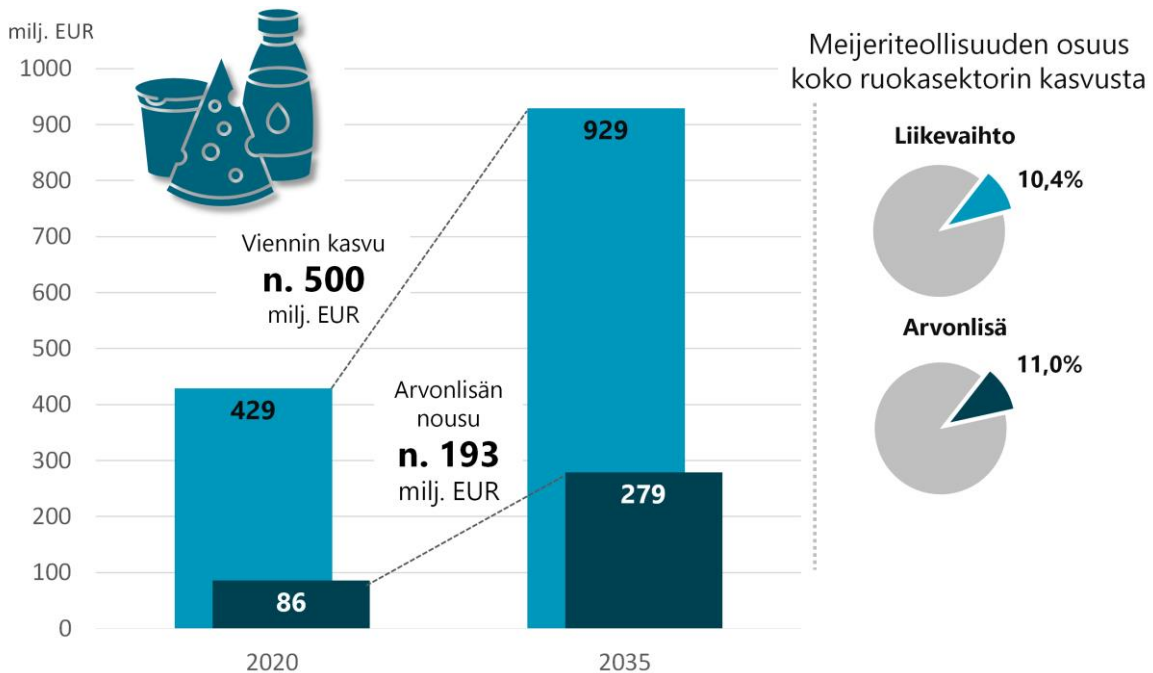
Viennin arvon lisääminen on ruokasektorin arvonlisän kasvupotentiaalin toinen pilari uusien arvoketjujen rinnalla. Viennin arvon nousua odotetaan jokaisella perinteisellä toimialalla, mutta potentiaalissa on merkittäviä eroja.

Viennistä olisi peräisin ylivoimainen osuus kasvusta, mutta muutaman tuoteryhmän taustalla on arvioiden mukaan myös lisääntyvä kotimaan kysyntä. Suurinta kasvua kotimaassa odotetaan kalan ja kalatuotteiden kulutuksessa ja eräissä kauratuotteissa sekä vihanneksissa ja marjoissa. Kotimaan kasvu johtuu kahdesta tekijästä, yhtäältä odotetaan kalan, vihannesten ja marjojen sekä muutaman kaurapohjaisen tuotteen kuten maito ja lihakorvikkeiden kulutuksen tason kasvavan, toisaalta kotimaan tuotteiden arvioidaan valtaavan markkinaosuuksia tuonnilta. Kotimaan kasvun edellytyksenä on tietysti lisääntyvät kotimaiset tuotantovolyymit, tehostuva tuotanto, laajempi valikoima ja kuluttajille houkuttelevat kotimaiset vaihtoehdot.

4.2.1. Meijeriteollisuuden tuotteet

Meijerituotteet ovat aina olleet Suomen elintarvikeviennin merkittävin tuoteryhmä. Meijerituotteiden ulkomaankaupassa Suomi on koko EU jäsenyyden ajan onnistunut savuttamaan positiivisen kauppataaseen.

Maitotuotteiden markkinat ovat lähtökohtaisesti hyvin paikallaisia kaikkialla. Ulkomaankauppa koostuu pääosin kahdesta päätuotetyypistä (1) hinnaltaan edullisista tuotevaihtoehdoista, raaka-aineista tai puolivalmisteista ja (2) valikoimaa tai markkinarakoja täydentävistä erikoistuotteista. Maailman ulkomaankaupassa on tarkoituksenmukaista kuljettaa pitkän säilyvyysajan puolivalmisteita tai korkean yksikköhinnan tuotteita kuten juustot.



Kuva 8. Meijeriteollisuuden viennin ja arvonlisän kasvupotentiaali ja sen osuus koko ruokasektorin kasvusta



Vientipotentiaalin kannalta yksi tärkeimmistä tuoteryhmistä on tuoretuotteisiin sijoittuva proteiinituotesarja, joka sisältää lusikoitavia tuotteita, vanukkaita, välipaloja, rahkoja ja juotavia pirtelöitä. Niitä yhdistää korkea valkuaispitoisuus ja hyvä maku. Samalla ne ovat terveellisempiä vaihtoehtoja tavallisiin tuotteisiin nähden (vähäsokerisia ja rasvaisia) ja niissä ravintosisältö on huolella rakennettu. Tuoteryhmä on korkeahintainen ja katteet kestävät viennin logistiikkakuluja niin läheisiin kuin kaukaisempiin kohtemaihin.

Tämän tuoteryhmän tuotteita viedään jo useisiin maihin ja kasvuluvut ovat olleet korkeita. Viennin kasvupotentiaali olisi noin 70–80 milj. euroa vuoteen 2035 mennessä mutta se vaatisi tuotannon lisäkapasiteettia. Voin ja juuston tuotesegmenteissä sen sijaan ei ole odotettavissa merkittävää viennin kasvua.

Jauheet tarjoavat reilun kasvupotentiaalin. Kansainväliset kilpailijat ovat panostaneet tuoteryhmään ja tehneet hyviä tuloksia sekä saavuttaneet kasvua jauheiden markkinoilla. Siirtymällä jauheissa pidemmälle räätälöityihin erikoistuotteisiin Suomelle tarjoutuisi peräti 300 milj. euron kasvumahdollisuudet viennissä. Isot volyymit liikkuvat edelleen B2B myynnissä, mutta tuoteryhmissä on mahdollisuuksia ja rohkaisevia esimerkkejä myös B2C tuotteiden viennistä.

Jauheista, ennen kaikkea maitojauheista ja pienissä määrin myös herajauheista, voi tehdä eri ikäisille ja taustaisille kuluttajille – vauvoille, nuorille, raskaana oleville ja imettäville äideille, senioreille sekä paljon liikkuville tai sairaille ihmisille ym. – tarkoitettuja terveystuotteita tai erikoistuotteita. Jauheihin on erikseen lisättävissä erikoisominaisuus, kuten luomu tai laktoosittomuus. Vastuullisuus on myös lisäominaisuus ja argumentti kansainvälisillä markkinoilla. Monikansalliset yritykset etsivät lopputuotteisiinsa markkinoilta ilmaston kannalta mahdollisimman vastuullisesti tuotettuja ainesosia, minkä vuoksi ilmastoneutraalisuustavoitteissa pysyminen on erittäin tärkeää. Kunnianhimoisen aikataulun mukainen eteneminen luo todellista kilpailuetua, jonka kaupallistamiseen tarjoutuu liikemahdollisuuksia.

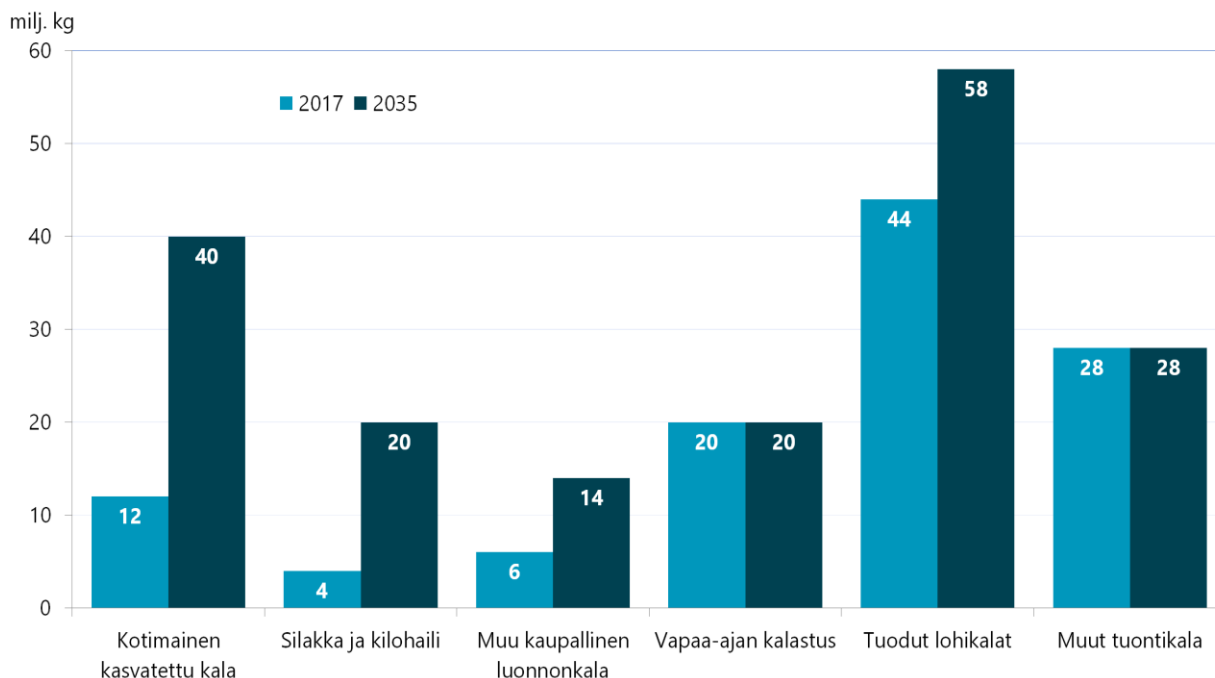
Orgaanista kasvua lisäksi on odotettavissa meijerituotteiden viennissä naapurimaihin, etenkin Ruotsiin. Kasvupotentiaali koskee tasaisesti laajan portfolion tuotteita.

4.2.2. Kala ja kalatuotteet

Kala-alan kansalliset vuoteen 2035 ulottuvat kasvutavoitteet on kirjattu valtioneuvoston periaatepäätöksenä hyväksytyyn kotimaisen kalan edistämishjelmaan (Valtioneuvosto 2021), jonka toteuttaminen on kirjattu myös nykyisen hallitusohjelman yhdeksi tavoitteeksi. Edistämishjelma on laadittu maa- ja metsätalousministeriön johdolla laajassa yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa. Luonnonvarakeskus on vastannut ohjelman taloudellisten vaikutusten mallintamisesta. Edistämishjelmassa on toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi ja ne rahoitetaan pääosin Euroopan meri-, kalastus- ja vesiviljelyrahastosta.

Kotimaisen kalan edistämishjelman vision mukaan suomalaiset syövät kalaa ravitsemussuositusten mukaisesti ja kotimaisen kalan kulutus on kaksinkertaistunut. Kalatuotteiden viennin arvo on moninkertaistunut. Kalan kulutuksen tulisi perustua kotimaiseen kalaan, mikä tarkoittaisi sekä pyydettyjen että kasvatetun kalan tuotannon merkittävää kasvua (Kuva 9). Lisäksi voimakkaasti alijäämäisen kalatuotteiden kauppataseen korjaaminen edellyttää viennin arvon merkittävää kasvua.

Silakka on suurin luonnonkalaresurssimme. Siitä pääosa on käytetty rehujen raaka-aineena. Silakan elintarvikekäyttö on kotimaassa supistunut ja elintarvikesilakan vienti on pääosin ollut edullista jalostamatonta kalaa. Silakan käyttöä ihmisravinnoksi tulisi lisätä. Silakan arvoa voidaan nostaa myös lisäarvotuotteita tekemällä. Edistämishjelman tavoitteena on viisinkertaistaa silakan elintarvikekäyttö. Tämä edellyttää hyvin voivia silakkakantoja sekä investointeja läpi koko arvoketjun kalastuslaivastosta kauppaan asti.



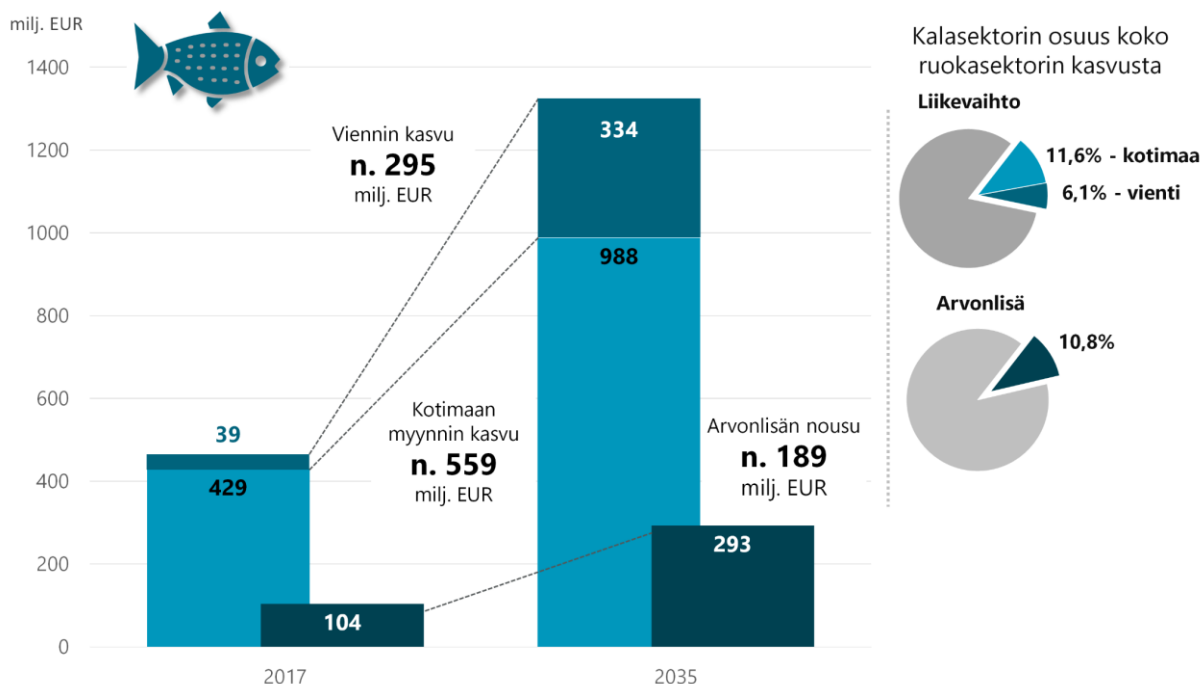
Kuva 9. Kalan tarjonnan kasvutavoitteet vuoteen 2035 mennessä kotimaisen kalan edistämishjelman mukaisesti

Kotimaan kysynnän kasvattaminen edellyttää uusien tuotantotapojen soveltamista ja tuotekehitystä, jotta kuluttajille sopivia silakkatuotteita (pakasteet, valmisruoat, ammattikeittiöille sopivat välituotteet) olisi ympärivuotisesti tarjolla. Silakkatuotteiden kehitys on jo saatu käyntiin. Viime vuosina on pitkästä aikaa investoitu silakan perkaus- ja fileointilaitoksiin sekä uusiin tuotantoteknologioihin. Niiden avulla voidaan hyödyntää aiempaa pienikokoisempaa silakkaa, jota on suurin osa saaliista.

Silakasta, kilohailista sekä kalateollisuuden sivuvirroista tehdään kalajauhoa. Suomalainen kalajauhoteollisuus on kasvussa. Tuotantoa tullaan laajentamaan rehuun käytetystä kalajauhosta kalliimpiin lisäarvotuotteisiin kuten esimerkiksi kalaproteiineihin elintarvike-, lisäravinto- ja lemmikkieläinrehuteollisuuden tarpeisiin. Tuotekehitys vaatii tutkimuslaitosten ja yritysten pitkäjänteistä ja järjestelmällistä yhteistyötä. Jalostamattomien raaka-aineiden viennistä pitää jatkossa päästä arvoa lisäävien tuotteiden vientiin.

Edistämishjelman tavoitteena on myös kaksinkertaistaa muun kalastetun kalan käyttö ihmisravinnoksi. Suomessa on vajaasti hyödynnettyjä kalavaroja, joista särkikalojen kulutus on jo uusien tuotteiden kautta käynnistynyt. Raaka-aineen käsittely- ja jalostusteknologiaa kehittämällä voidaan myös kilohailin, kuoreen ja pienen muikun käyttöä lisätä. Rannikolta voidaan pyytää enemmän perinteisesti arvostettuja pyyntilajeja kuten lohta, siikaa, kuhaa ja ahventa, jos hylje- ja merimetso-ongelmia saadaan esimerkiksi metsästyksen tai karkottimien avulla vähennettyä.





Kuva 10. Kalaketjun arvonlisän kasvu, jos edistämishjelman tavoitteet toteutuvat. Lähdeaineisto: Kalatalouden toimialakatsaus. Kalaketjussa mukana kalastus, vesiviljely ja kalanjalostus.

Suomalainen kalateollisuus on viimeisten vuosikymmenten aikana rakentunut pääosin kirjolohen ja lohen jalostuksen varaan. Suomalaiset arvostavat lohikaloja. Niiden tuotteisto on monipuolinen ja tuotteille on kysyntää, jos niiden hinta on muihin elintarvikkeisiin nähden kilpailukykyinen. Norjan lohi on kasvanut Suomen markkinoiden suurimmaksi tuotteeksi, mutta kasvu on korkeiden hintojen vuoksi tällä hetkellä tyrehtynyt. Norjan lohi on määrittänyt lohikalajien tarjontaa ja hintatasoa Suomessa, koska kotimainen vesiviljely ei ole ympäristörajoitteiden vuoksi voinut kasvaa kysynnän mukaan.

Edistämishjelman tavoitteena on kolminkertaistaa kotimainen kasvatustuotanto vuoteen 2035 mennessä. Uudet merilaitokset mitoitetaan ja sijoitetaan ympäristön kannalta kestäviin paikkoihin, joissa on hyvät laimentumisolosuhteet ja joissa kasvu ei vaaranna vesien hyvän tilan saavuttamista. Suuret laitokset sijoitetaan avomerelle, jonne sopivaa tekniikkaa kehitetään. Merilaitoksissa käytetään myös entistä enemmän Itämeren ravinteita kierrättäviä rehuja. Uutta tuotantoa syntyy myös kiertovesikasvatustiloihin, mutta tuotanto niissä ei ole vielä kannattavaa. Tutkimus tukee erityisesti ympäristöystävällisten tuotantotapojen kehittämistä.

Kotimaisen kasvatustuotannon kasvu tuottaisi merkittävästi uutta arvonlisää. Suomen kalanjalostusteollisuus on vientimarkkinoita ajatellen lisännyt lohikalajien fileointi- ja savustuskapasiteettiaan. Viennin kautta saadaan laajennettua markkinoita ja tasattua kotimarkkinoiden hintavaihteluita. Arvonlisä edelleen kasvaa, jos raaka-aineiden viennin sijasta saadaan lisättyä kalajalosteiden vientiä. Norjasta tuodun lohen jalostus on suomalaiselle kalateollisuudelle suuri mahdollisuus. Edistämishjelma tähtääkin kirjolohen viennin kolminkertaistamiseen ja lohen viennin kuusinkertaistamiseen. Luonnonvarakeskus on arvioinut, että edistämishjelman tavoitteiden toteutuessa kalaketjun arvonlisä lähes kolminkertaistuisi (Kuva 10).

Kalan uudet teknologiat ja arvoketjut

Silakkaa on käytetty paljon turkiseläinten rehuna. Turkistalouden kysynnän supistuessa silakalle halutaan löytää arvokkaampia markkinoita. Vuonna 2016 Kemiönsaaren Kasnäsiin perustettiin kalajauhotehdas, joka käyttää Itämeren silakkaa raaka-aineena. Näin käytetty silakka on osa elintarvikeketjua, kun siitä tehdään kasvatetulle kalalle syötettävää rehua. Silakasta tehty kalajauho ja kalaöljy ovat arvokkaita raaka-aineosia, joita käytetään kotimaassa kalarehun valmistukseen ja joita viedään myös ulkomaille, kun aiemmin niitä tuotiin. Kalajauhon ja -öljyn hinta maailmanmarkkinoilla vaihtelee. Vuonna 2023 hinnat olivat ennätyksellisen korkeat, koska tärkeimmän kalastusalueen Perun kalastus oli El Nino -ilmiön vaikutusten vuoksi ison osan vuotta kielletty.

Vuonna 2023 Kaskisiin perustettiin toinen kalajauhotehdas, joka aloitti toimintansa syksyllä. Se käyttää laadultaan elintarvikekelpoista raaka-ainetta, joten sen tuotteita voidaan hyödyntää esimerkiksi elintarviketeollisuudessa. Nykyistä prosessia voidaan vielä jatkossa kehittää esimerkiksi hydrolyysillä, jolla saadaan kalajauhoa arvokkaampia ja puhtaampia välituotteita. Suurin lisäarvo kotimaahan saadaan rakentamalla arvoketjuja, jotka hyödyntävät raaka-aineen kotimaisiksi kuluttajatuotteiksi asti. Mahdollisuuksia voi olla esimerkiksi kalakollageenien valmistuksessa. Kalakollageeni on arvokas ravintolisä, jota käytetään tukemaan luiden, rustojen, jänteiden, verisuonten ja ihon rakennetta. Silakasta voidaan saada talteen myös terveellistä omega-3 pitoista kalaöljyä ja mineraaleja.

Yli puolet silakasta käytetään nykyisin kalajauhoksi. Puolet raaka-aineesta viedään Viron tai Tanskan kalajauhotehtaisiin. Myös tämä osa saaliista olisi hyödynnettävissä Suomessa. Kalastajien tuottama raaka-aine suuntautuu markkinoille kysynnän mukaan. Arvokkaat lopputuotteet mahdollistavat koko arvoketjun kannattavuuden. Uusien kalatuotteiden kehittämisohjelmassa tutkitaan suomalaisen kalatalouden mahdollisuuksia tuottaa ja kaupallistaa lisäarvotuotteita kalasta.



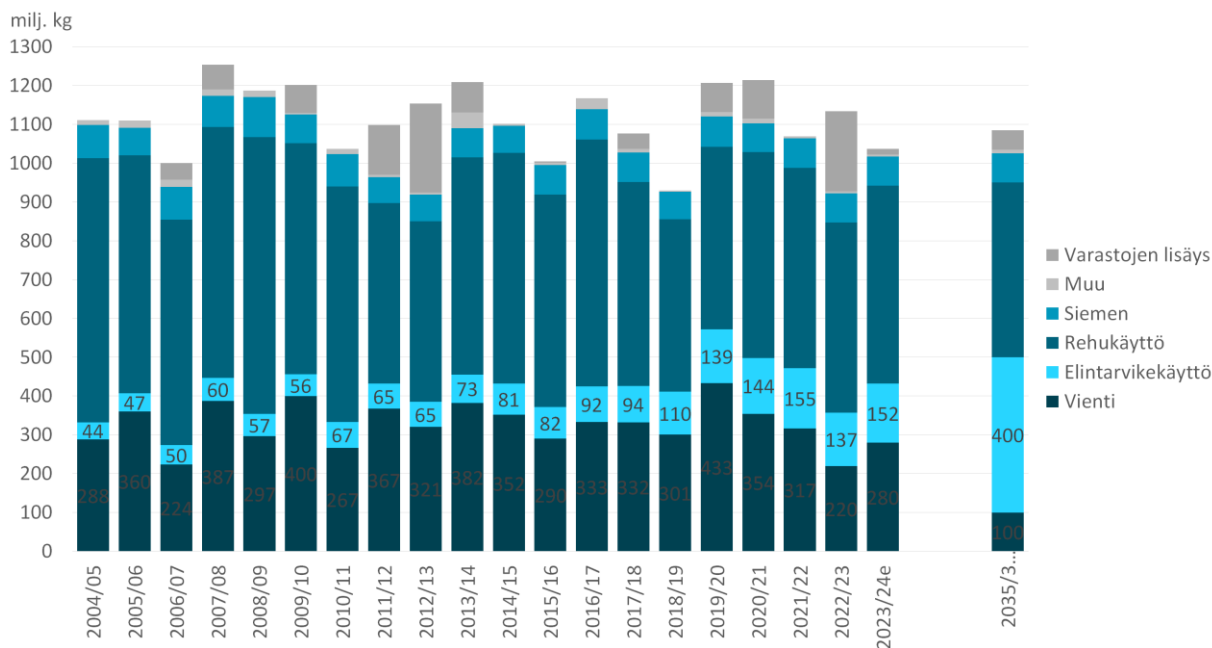
4.2.3. Kauratuotteet

Kaura on elintarvikesektorimme lupaavimpia raaka-aineita. Suomalaisen kauran laadun maine on kansainvälisesti hyvä, se tuotetaan kilpailukykyisesti, ja sen tuotanto-olosuhteet ovat suotuisia lähes koko maassa. Lisäksi kauran terveysvaikutukset ovat kiistattomat ja se taipuu luukuisten pitkälle jalostettujen kuluttajatuotteiden raaka-aineeksi. Suomella on otollinen sauma hyödyntää kauran suosion nousua ja aktiivisella tuotetarjonnalla vahvistaa asemiaan kansainvälisillä markkinoilla. Kaura tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet myös erilaistumiseen, kuten luomu- tai gluteenittomien tuotteiden valmistukseen. Gluteenittomat tuotteet edellyttävät puhdaskauran käyttöä tuotantoprosessissa.

Kauraa on tuotettu Suomessa reilusti yli oman tarpeen ja sitä on viety jyvänä – suurimmaksi osaksi elintarvikkeiden raaka-aineeksi – keskimäärin 300 milj. kiloa 1990-luvulta lähtien.

Kauran arvoketju on kaksivaiheinen, ensimmäinen jalostusaste on kauran esipuhdistus, kuorinta ja jauhatus, jonka lopputuotteina ovat kaurahiutaleet tai kaurajauhot. Jatkojalostuksen kasvavat tarpeet ja arvonlisän nostamisen mahdollisuus on tunnistettu, minkä seurauksena kauran puolivalmisteiden eli hiutaleiden ja jauhojen myllykapasiteettia on lisätty usean yrityksen toimesta 2010-luvulla. Viimeisimpien investointien myötä kauran myllykapasiteetti on noussut jo 250–280 milj. kiloon vuonna 2023.

Kauran elintarvikekäyttö on nopeasti lisääntynyt viennin siivittämänä. Vuonna 2022 kauraa käytettiin elintarvikkeeksi noin 150 milj. kg. Alan visiona on, että kauran elintarvikekäyttö nousee 400 milj. kiloon vuoteen 2035 mennessä. Elintarvikekäyttöä kasvatettaisiin jyvaviennin kustannuksella. Myllytuotteita jatkojalostamalla eri kuluttajatuotteiksi olisi mahdollista saavuttaa samasta kauravolyymista huomattavasti nykyistä enemmän liikevaihtoa ja arvonlisää.



Kuva 11. Kauran käyttövolyymit Suomessa käyttömuodoittain

Kasvupotentiaali tuoteryhmittäin

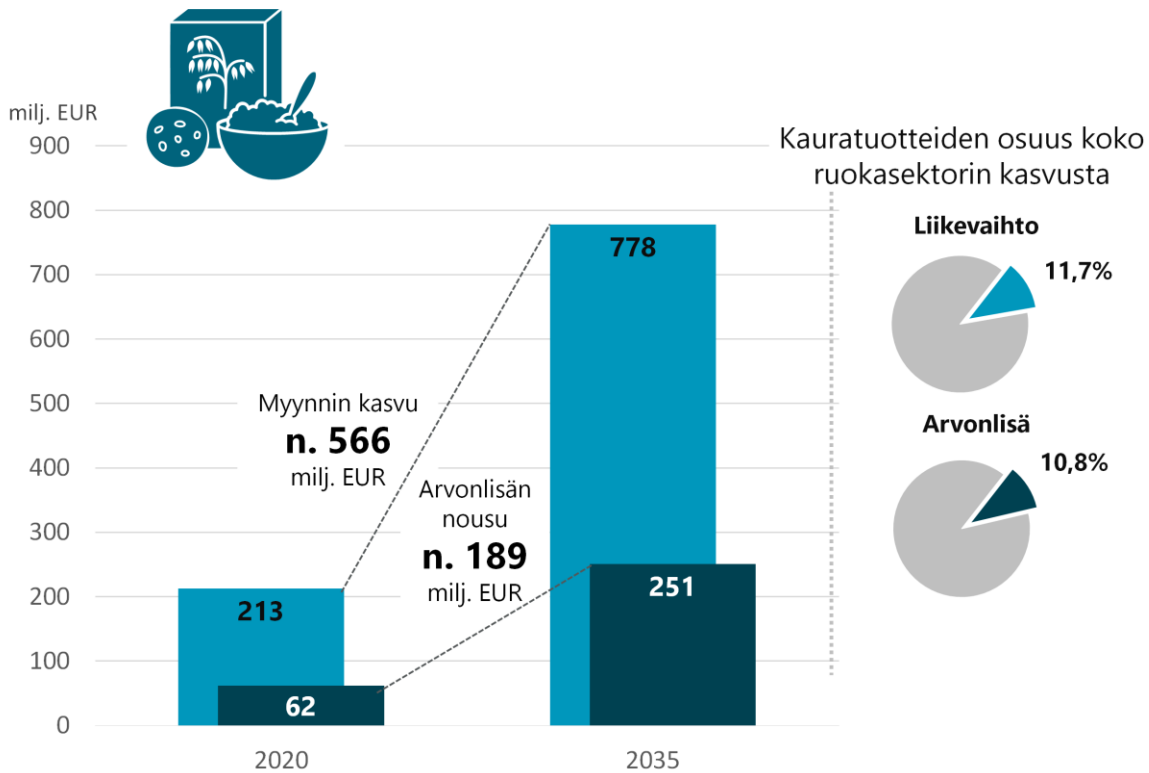
Jatkojalostusasteessa valmistetaan toistakymmentä eri tuoteryhmää, joiden valmistamiseen kauraa käytetään ainakin jossain määrin. Osa näistä on vanhoja, perinteisiä tuotteita, ja osa on muutaman vuoden sisällä kehitettyjä. Lisäksi on sellaisia, joiden kotimaan tuotanto on vasta alkuvaiheessa. Kasvupotentiaaliltaan ne vaihtelevat huomattavasti. Perinteisten tuotteiden kasvuluvut nojautuvat viennin lisäämiseen, kun taas vasta kehitettyjen uusien sekä tähän asti ulkomaisten brändien hallussa olleiden tuotteiden kasvu perustuu sekä kotimaan että viennin kasvulukuihin.

Hiutaleista suoraan valmistettavat puurot muodostavat yksinkertaisen tuoteryhmän, jonka hintataso ja katteet eivät eroa merkittävästi kaurahiutaleiden vastaavista. Maustetut ja/tai pieniin annospusseihin pakatut puurot ovat katteeltaan vähän parempia, ja jonkin verran lisäuloja tarjoavia vaihtoehtoja.

Myslit ja granolat sekä myslipatukat ovat hintatasoltaan ja jalostusarvoltaan korkean potentiaalisen tuoteryhmiä. Näissä kasvupotentiaalia löytyy sekä kotimaassa että vientimarkkinoilla. Kotimaan markkinoita hallitsevat tuontituotteet ja ulkomaiset brändit. Kasvun edellytyksenä on myslin ja granolan osalta tuotantokapasiteetin lisääminen ja myslipatukoiden osalta tuotantokapasiteetin perustaminen. Kaurapohjaiset välipalakeksit ovat myslipatukoiden kaltaisia tuotteita markkinoilla. Kolmesta tuotekategoriasta on saatavissa vuoteen 2035 mennessä 100–120 milj. euroa lisää liikevaihtoa, josta osa tulisi kotimaasta ja suurin osa viennistä.

Kaura on ollut leipomoteollisuuden vaativampia raaka-aineita, mutta Suomen leipomoteollisuudessa on vuosien varrella kehitetty koostumukseltaan hyviä ja maukkaita pehmeitä kaura-leipätuotteita. Gluteenittomat kauraleivät ovat yksi kauratuotteiden lupaavimmista segmentistä, jossa viennin arvo voi nousta peräti 100 milj. euroon 12 vuoden sisällä.





Kuva 12. Kauratuotteiden kasvupotentiaalin arvio

Kaurajuomien tuotannon nykyinen arvo Suomessa on noin 50 milj. euroa ja vuoteen 2035 mennessä se voi kasvaa 150 milj. euroon. Kasvu on orgaanista ja saadaan aikaan uusilla tuotteilla. Kaurajuomien vientiä rajoittavat lyhyet säilyvyysajat ja matalat yksikköhinnat. Kilokoh- taiset katteet eivät kestä pitkän matkan logistiikkakustannuksia. Pitkän kuljetusmatkan päässä sijaitsevia markkinoita on järkevämpää tavoitella paikallisella valmistuskapasiteetilla. Kasvi- pohjaisia juustoja sen sijaan voi viedä kaukaisillekin markkinoille, koska niiden korkeammat yksikköhinnat ja katteet kestävät paremmin korkeiksi kohoavia logistiikkakustannuksia.

Kauragurttien ja lusikoitavien välipalojen markkinat Suomessa tällä hetkellä ovat 20 milj. eu- roa ja kasvupotentiaalin arvioidaan yltävän 50 milj. euroon. Voittaakseen soijapohjaisia tuot- teita, kaurapohjaiset edellyttävät tuotekehitystä ja aistinvaraisesti nykyistä parempia tuotteita.

Juustokorvikkeiden nykyinen markkina-arvo on 2 milj. euroa ja kasvupotentiaalia olisi lähes 50 milj. euroa. Tuoteryhmän haasteena on kuluttajia riittävästi miellyttävän koostumuksen ja maun löytäminen. Jatkossa tarvitaan panostuksia ennen kaikkea tuotekehitykseen.

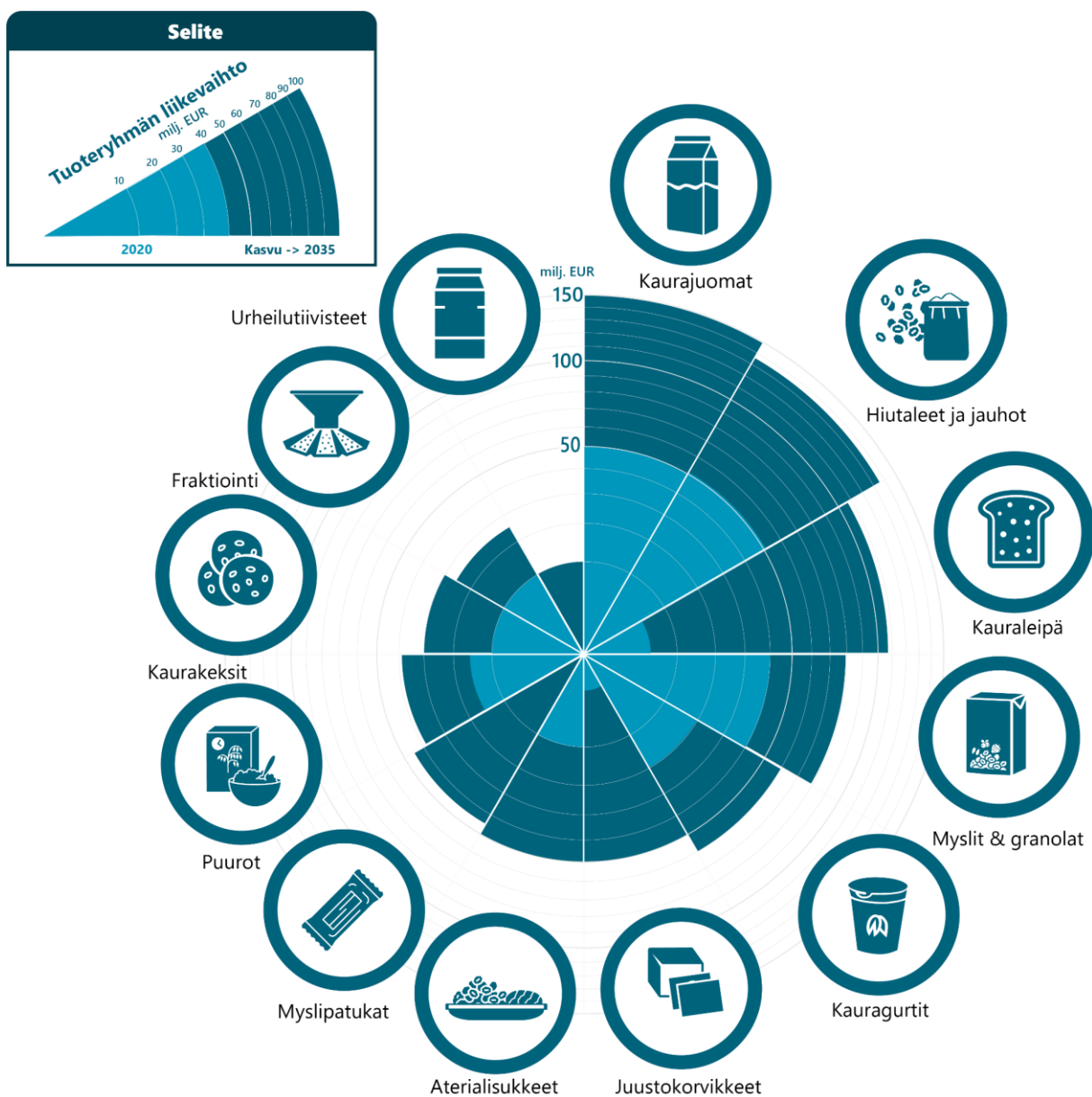
Kaura on yhtenä raaka-aineena myös lihankorvikkeissa. Kauraa sisältävien lihankorvikkeiden kasvupotentiaali on laskettu mukaan kasviproteiinituotteiden uuteen arvoketjuun tämän sel- vityksen ensimmäisessä osassa.

Lyhyen säilyvyysajan takia kauraa sisältävien maito- ja lihakorvikkeiden logistiikkaratkaisuihin pätee meijerituotteissa havaittu potentiaali edullisten lämpösäädelyjen paluukuljetusten hyö- dyntämisestä. Näistä huolimatta lyhyet säilyvyysajat rajoittavat tuoteryhmän viennin tietyille maantieteellisen alueelle, joka ulottuu Baltian maista Puolan ja Saksan kautta Benelux-maihin.

Kauraa voidaan myös fraktioida samalla tavalla kuin palko- tai öljykasveja. Kuivafraktioidinnalla saadaan proteiini-, rasva- kuitu- ja tärkkelyskonsentraatteja. Märkäfraktioidinnasta on

erotettavissa arvokkaita ingredienttejä, kuten kauraöljyä, kuitua tai liukoista beetaglukaania, joiden käyttökohteet ovat laajoja sekä elintarviketeollisuudessa että muilla sektoreilla. Kauran ingredienttituotteet ovat käyttömahdollisuuksiensa takia hyviä vientiartikkeleita, mutta ne ovat melko kilpailtuja. Myös kauran sivuvirtoja on mahdollista fraktioida, esimerkiksi kauran kuoresta saadaan fraktioidinnin kautta arvokkaita ainesosia, kuten ksylitolia.

Aterialisukkeet kilpailevat riisin kanssa, ja niissä on kasvupotentiaalia riisin korvaajana kotimarkkinoilla ja myös viennissä. Aterialisukkeiden tuotannon arvo voi nousta moninkertaisesti nykyisestä tasostaan, jopa 40–50 milj. euroon. Kasvun edellytyksenä ovat kuitenkin kilpailukyinen hinta, maku ja koostumus riisiin verrattuna. Tuoteryhmän konsepti on yksinkertainen ja tuotantokapasiteettia löytyy valmiina, mutta markkinamenestykseen tarvitaan innovatiivisia tuoteuutuuksia.



Kuva 13. Kauratuotteiden liikevaihdon kasvupotentiaali tuoteryhmittäin

Nykyiset uudenlaiset kaurapohjaiset tuotesovellukset avaavat markkinoita myös sellaisille uudenlaisille tuotteille, joita ei välttämättä pystytä tässä vaiheessa nimeämään tuoteryhmien listaan. Uudet tuotteet saattavat kuitenkin seuraavan 12 vuoden sisällä mullistaa suomalaisten kauratuotteiden portfolioita, mutta niiden markkinapotentiaalin ja taloudellisen vaikutuksen ennustaminen on hankalaa.

Kasvupotentiaalin edellytykset

Kasvupotentiaalin saavuttamisen tärkeimpiä edellytyksiä on jalostuskapasiteetin nostaminen. Lähes kaikissa kauratuoteryhmissä tarvitaan investointeja uusiin tuotantolinjoihin tai nykyisten linjastojen laajennuksiin. Kauratuotteiden yhteenlasketut investointitarpeet kapasiteetin lisäämiseksi yltyvät satoihin miljooniin euroihin.

Kauran ja kauratuotteiden osalta Suomen maine on Euroopassa hyvä. Tätä kuitenkin on vahvistettava selkeällä koko kauratuoteryhmän portfolioa tukevalla maakuvalla ja tarinalla. Kauratuotteita valmistavien yritysten on jatkossa panostettava tuotantokapasiteetin nostamisen lisäksi markkinointiin sekä tuotekehitykseen ja innovointiin. Yrityksen organisaatiossa kansainvälinen myyntiosasto ei voi olla kotimaan myynnin jatke, vaan se täytyy organisoida aivan erillään, koska kansainvälisessä myynnissä on omat lainalaisuutensa ja erikoisuutensa.

Suomen kauratutkimus on ollut maailman kärjessä ja julkisen sektorin ja yritysten yhteisellä tutkimustoiminnalla on pitkät perinteet. Kansainvälisesti huipputasolla olevan kauraosaamisemme vahvistamiseksi kauraan kohdistuvaa tutkimus- ja innovointitoimintaa on edelleen jatkettava ja tutkimustulosten kaupallistamisastetta on entisestään nostettava.

Suomalaisilla kauraa jalostavilla yrityksillä on vahvoja kilpailuargumentteja. Laadukkaan raaka-aineen lisäksi niillä on mahdollisuus erottautua kilpailijoista tasalaatuisuudella, hygieenisellä laadulla sekä funktionaalisuudella. Kauraa jalostavassa arvoketjussa on jatkuvasti kehitettävä uusia indikaattoreita, analyyseja ja sovelluksia. TKI-toiminnalla on nostettava ymmärrys siitä, kuinka näitä uusia tunnuslukuja voi keksiä ja analyysejä voi kehittää.

Prosessiteknologinen osaaminen on kaura-alan kasvupotentiaalin edellytys, jota tarvitaan juuri tutkimustulosten kaupallistamisasteen nostamiseksi. Jyvän sisäiset prosessit Suomessa on tutkittu hyvin, mukaan lukien raaka-aineen biokemikaalinen koostumus, funktionaalisuus ja vaikutukset ihmisen terveyteen. Näiden ominaisuuksien siirtäminen elintarvikkeisiin on kuitenkin suuri haaste. Laboratoriomittakaavassa toimivien prosessien ylös skaalaaminen teollisuusmittakaavaan vaatii erityisasiantuntijoita ja osaajia. Heidän tulee tietää mitkä kauran spesifit ominaisuudet vaikuttavat lopputuotteiden ominaisuuksiin ja laatuun. Prosessiteknologian koulutus ja osaaminen ovat yleisiä edellytyksiä koko kaurajalostuksen kasvupotentiaalin saavuttamiselle.

Koulutuksen kehittäminen ja vahvistaminen vaati puolestaan tuotantotason kriittistä massaa, jonka luomiseen kotimaiset kauratuotteiden markkinat eivät riitä, vaan tarvitaan huomattavaa kasvua vientimarkkinoilla.

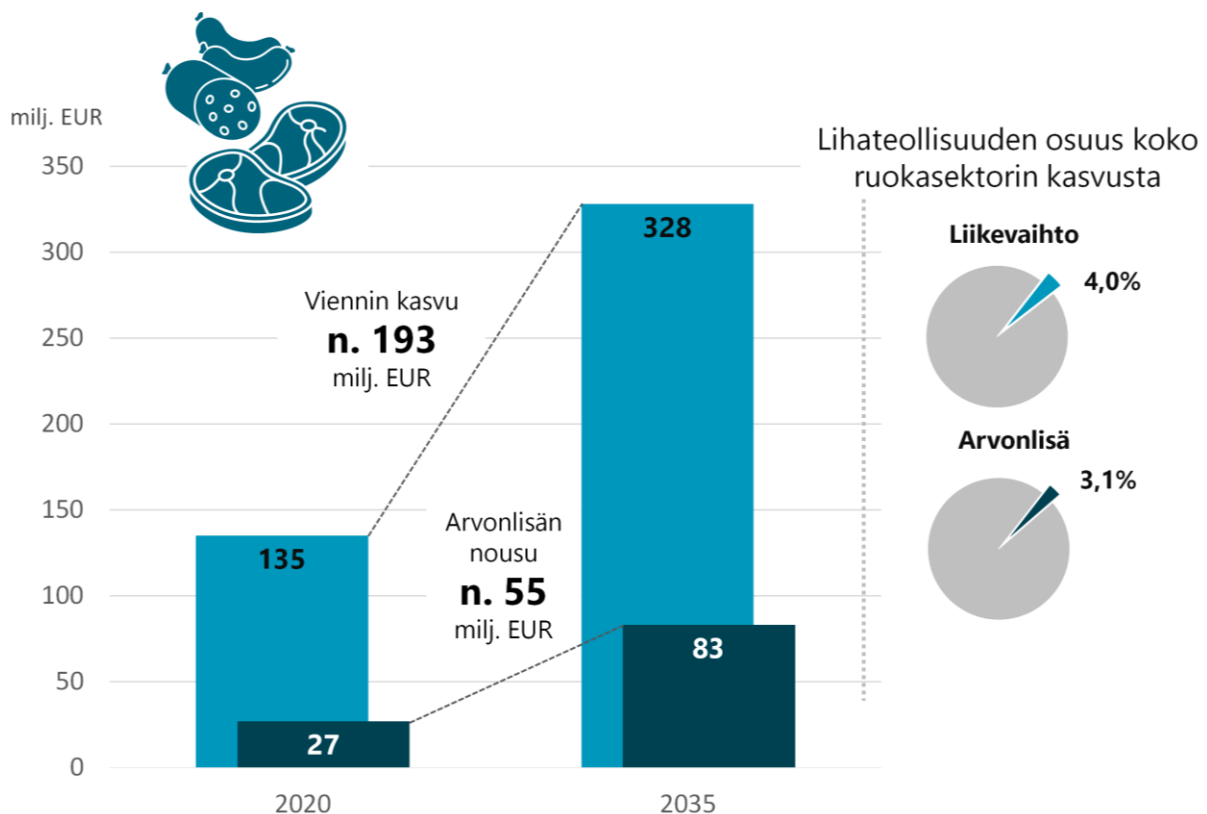
4.2.4. Liha ja lihatuotteet

Suomen lihavienti kasvoi 2010-luvun lopussa kansainvälisen markkinatilanteen siivittämänä. Vienti Kiinaan oli kuitenkin raaka-aineveitoista, eikä sitä pidetty liiketoiminnallisesti kovin kestävänä. Tavoitteena onkin ollut viedä jalostetumpia tuotteita eli nostaa euromääriä volyymien sijaan. Jalostusarvon nostaminen on lihavientimme ensisijaisia tehtäviä myös jatkossa.

Lihavientiä on tähän saakka rasittanut niin vaatimaton myynti- ja markkinointihenkilöstön resurssointi, heikko viennin rakenne kuin strategisen kehittämisen puutekin. Toisaalta Suomen lihatalot ovat pyrkineet vientimarkkinoille viimeisten vuosien aikana myös lisäarvotuotteilla. Markkinointiargumentteina on käytetty tuotantotapaa, pohjoista sijaintia, puhtautta ja jäljitettävyyttä. Kolmella lihatalolla on tosin ollut hieman erilaisia strategisia painotuksia vientipyrkimyksissään.

Yksittäisen suomalaisen lihatalon vientiponnistelut ja myyntierät ovat ulkomaan markkinoilla häviävän pienet. Vientimarkkinoilla yritysten olisikin syytä keskittää panostukset mm. sen takia, että suomalaisen sianlihan tuotantotavat ja myyntiargumentit ovat lähes samoja. Vienti-yhteistyöllä olisi mahdollista tehostaa kansainvälistä toimintaa ja alentaa markkinointikuluja. Lisäksi ostajille olisi helpompi varmistaa suomalaisen lihan saatavuus ja toimitusvarmuus tarvittavissa volyymeissa. Yhteistyöstä on hyvä esimerkki meneillään oleva EU-rahoitteinen menekinedistämishjelma Kiinan markkinoilla.

Arvioiden mukaan lihaviennin arvon olisi mahdollista nostaa 192 milj. eurolla, nykyisestä 135 milj. eurosta 328 milj. euroon vuoteen 2035. Viennin arvonlisä voisi nousta jopa viennin arvon kasvuvauhtia nopeammin, nykyisestä 27 milj. eurosta 83 milj. euroon, mikäli viennin rakenteen painopiste onnistutaan siirtämään korkeamman jalostusarvon tuotteisiin.



Kuva 14. Lihan ja lihatuotteiden kasvupotentiaalin arvio

Sianliha

Sianlihan vienti on ollut Suomen lihanviennin suurin erä ja kasvanut entisestään Kiinan äkillisen kysynnän nousun takia. Markkinatilanteen ja hintasuhteiden myötä vuosina 2022–23 sianlihan vienti Kiinaan muuttui kuitenkin kannattamattomaksi. Vuonna 2023 se kanavoitiinkin paremmin maksaville markkinoille, mutta pääosin edelleen ilman lisäarvo-ominaisuuksia. Sianlihaan ja siitä jalostettuihin tuotteisiin on kytkettävä jatkossa lisäarvoargumentteja, ja se on tehtävissä monin eri tavoin.

- Sianlihaa on saatu myytyä korkeampaan hintaan, kun markkinoinnissa on käytetty jotakin Suomen lisäarvotekijöistä. Puhtaus ja antibioottivapaus ovat esimerkkejä argumenteista, jotka ovat avanneet ovia perinteisiin sianlihan tuotantomaihin kuten Saksaan ja Ranskaan ja vaativille markkinoille kuten Japaniin. Hong Kongiin myydyn kuluttajapakatun lihan argumentti oli puhtauden lisäksi pohjoinen sijainti ja revontulet. Antibioottivapauden todentaminen vaatii korkean tason jäljitettävyyden, mikä on myös Suomen lihaketjun kilpailuetuja.
- Ruokinta on yksi erilaistamisen mahdollisuus. Rypsilä ruokittu porsas ei kotimaan markkinoilla lyönyt läpi, mutta se on osoittanut potentiaalia ulkomaan markkinoilla. Vahvaksi argumentiksi on hiljattain muodostumassa tämän ruokintatavan soijattomuus, millä on ekologinen ja biodiversiteetin kannalta positiivinen merkitys. Rypsi vaikuttaa samalla tuotteen makuun ja sillä saattaa olla myös ravitsemuksellisia etuja kuluttajille. Rypsiporsasta ei ole kuitenkaan kaupallistettu, joten se kaipaa edelleen uskottavaa tarinaa ja markkinointiresursseja.
- Jalostusasteen nostaminen on varmin tapa saada viennistä enemmän lisäarvoa. Pidemmälle jalostetuista tuotteista esimerkkejä ovat makkarat, leikkeet, valmisruoat ja kuivattu liha. Näihin on lisäksi kytkettävissä Suomen lisäarvotekijöitä samalla tavalla kuin leikattuun lihaan. Kohdemaiden erikoisuudet ja kuluttajatottumukset on selvitettävä perusteellisesti. Euroopan eri maiden makutottumukset vaihtelevat ja Aasian kulutuskulttuuri on niin erilaista, ettei sinne välttämättä kannata mennä eurooppalaisilla lihatuotteilla.
- Edullisten ja jalostusarvoltaan vähäisten ruhonosien myyntituloja kannattaa edelleen optimoida vientimarkkinoilta. Pään, saparon, sorkkien ym. kysyntä ja hintataso on korkeimmillaan Kauko-Idän markkinoilla. Tehokas ruhon käyttöaste mahdollistaisi paremman myyntihinnan kautta myös paremman tuottajahinnan.

Viennin kasvu toisi paljon taloudellista hyötyä Suomen sianlihaketjulle. Alkutuotannon kapasiteetin käyttöaste on hiipunut kotimaan kulutuksen laskun myötä jo melko matalalle. Viennin kasvu mahdollistaisi raaka-ainevolyymituotannon elpymisen. Alkutuotannon kiinteät kulut ja lähes sama työmäärä jakautuisi isommille lopputuotasmäärille. Viennin kasvu nostaisi myös teurastuskapasiteetin käyttöastetta.

Vienti parantaisi myös yksittäisistä arvo-osista saatavia hintoja. Kysynnän ja tarjonnan epätasapainotilanteessa ulkofileetä on jouduttu myymään kotimaan markkinoilla jatkuvaan alennushintaan, mihin järjestelmällinen vienti toisi selkeää parannusta.

Sianlihan vientipotentiaali olisi yhteensä reilusti yli 200 milj. euroa, josta noin puolet tulisi puhtaan sianlihan myynnistä ja eri tavoin leikatuista ruhonosista. Myyntiargumentteina voidaan korostaa antibiootti-, hormoni- ja salmonellavapautta sekä puhdasta tuotantoympäristöä, eläinten terveyttä ja hyvinvointia, ruokaturvallisuutta ja jäljitettävyyttä.



Toinen puolikas sianlihan viennin arvosta tulisi arvioiden mukaan pidemmälle jalostetuista tuotteista. Tässä korostuisi enemmän eri toimijoiden tuotekehitys ja brändäysstrategiat. Markkinointityötä ja myyntiä voitaisiin tehdä luontevasti myös yksittäisen lihatalon toimesta. Makkarat, leikkeleet ja valmisruoat kannattaisi kehittää varta vasten tiettyjen kohdemaiden markkinoille paikalliset makutottumukset huomioon ottaen. Yksi lupaava korkealle jalostettu tuoteryhmä on ilmakeivattu liha. Tuotteet säilyvät huonelämpötilassa ja niitä voi valmistaa mistä tahansa lihasta. Tuoteryhmään kuuluu napostelutuotteita, tikkuja, siivuja ja viipaleita sekä kokonaisia lihanpaloja. Kansainvälisiä markkinoita hallitsevat vahvat italialaiset ja espanjalaiset brändit. Kilpailu näiden kanssa on haastavaa, ja brändäystyö on vaativaa, mutta Suomessa tässäkin olisi erilaistavana lisäarvona jo edellä luetellut kilpailutekijät.

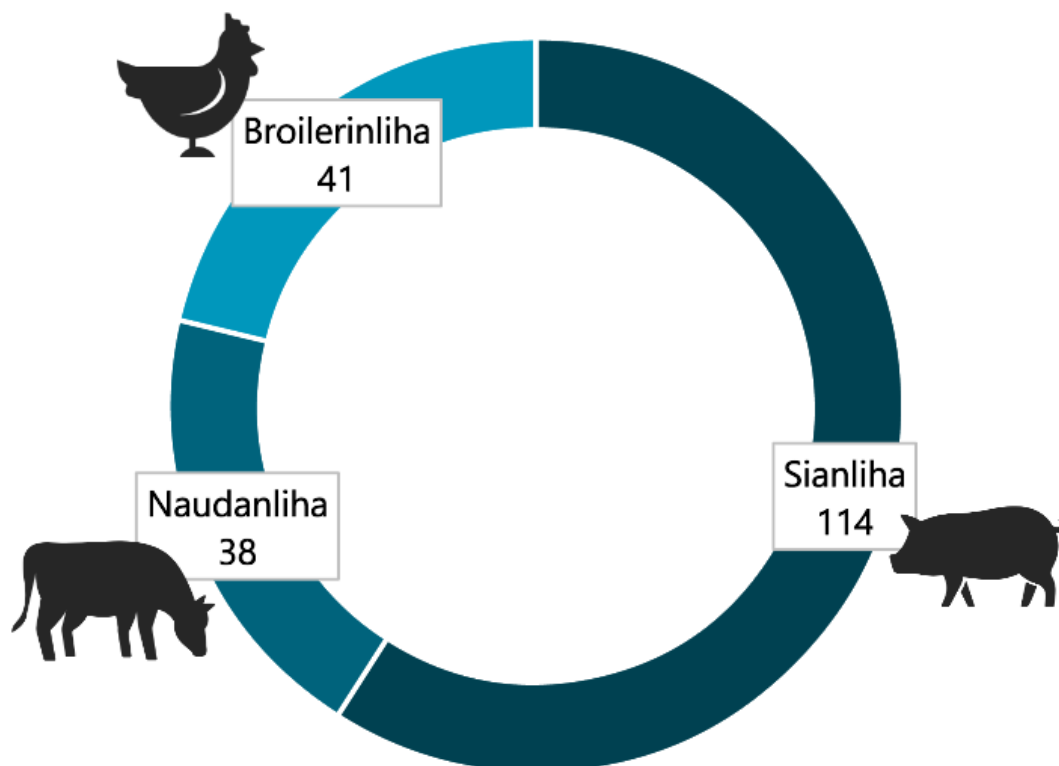
Naudanliha

Naudanlihan ketjussa lihan lisäarvopotentiaali on jäänyt pitkälti käyttämättä. Kotimaan myynnin suurimpana tuoteryhmänä on jauheliha, joka vaatii paljon leikkaamista ja aiheuttaa kuluja. Lisäksi siihen käytetään jopa sellaisia ruhonosia, kuten paistia, joista olisi sopivalla myynti- ja markkinointiponnistelulla mahdollista saada ulkomailta parempi hinta. Viimeisen 1–2 vuoden aikana haasteena kansainvälisillä markkinoilla ovat kuitenkin olleet juuri arvo-osat. Euroopan taloustilanteen ja inflaation seurauksena heikentynyt ostovoima on vaikuttanut kysyntään kaikkialla. Naudanlihan tuotanto ja kulutus on EU:ssa laskenut vuosina 2022 ja 2023.

Kaikesta huolimatta Suomessa on erittäin arvokas naudanliha ja peräti maailman paras, moneen kertaan palkittu naudanlihapihvi. Toistaiseksi suomalaiselle naudanlihalle kuuluvaa arvoa ei olla osattu kotiuttaa markkinoilta. Selkiä ja leikattua lihaa on viety perushintaan tanskalaiselle välittäjälle, joka valitsee ja jatkojalostaa parhaat kappaleet, jotta arvo-osat saisivat arvoisensa hinnan. Näin iso osa lisäarvosta on valunut ulkomaille. Jatkossa on varmistettava, että nämä lisäarvoa tuottavat toiminnot kuten valinnat ja mureuttaminen jne. suoritetaan Suomessa.

Kulinaristisen tasoisen naudanlihan myynti edellyttää kuitenkin muutakin kuin teknistä osaamista. Nykyinen välittäjäryitys on rakentanut maineensa ja ostajaverkostonsa vuosikymmenien ajan. Uuden toimijan on aloitettava brändäys tyhjästä. Vaikka laatuominaisuuksiltaan suomalaista naudanlihan pihviä pitäisi kyetä myymään lähes Koben pihvin hintatasoon, eivät maailman luksuslihan käyttäjät ole tietoisia suomalaisesta lihasta. Heikkoutena on myös se, ettei suomalaisen naudanlihan taustalla ole yhtä tiettyä, tunnettua rotua. Ensimmäisenä tehtävänä olisi siis tunnettuuden nostaminen maailmanlaajuiselle, mutta erittäin kapealle kuluttajasegmentille. Toisena tehtävänä olisi Suomen naudanlihaketjun kansainvälisiin kuluttajiin vetoavien ominaisuuksien löytäminen ja siitä viestiminen uskottavan tarinan muodossa.

Suomi ei ole perinteikäs naudanlihan viejä maa, ja lihakarjan osuus on kansainvälisessä vertailussa matalaa. Suomalainen tuotantotapa yhdistää maito- ja naudanlihasektoreita ja toiseksi ei ole löydetty tapaa kaupallistaa maitorotuisista naudanlihaa. Maidon ja lihan tuotannon yhteensovittamisella on onnistuttu tuottamaan naudanlihaa maailman mittakaavassa kestävästi, ainakin paljon kestävämmän kuin eriytyneissä lihakarjan ja lypsykarjan malleissa. Suomen nautasektorin eläintiheys on kansainvälisesti alhainen ja tuotantoon tarvittavaa vettä on runsaasti saatavilla. Näitä argumentteja olisi syytä käyttää Suomen naudanlihan viennissä sellaisille kuluttajille, jotka edelleen haluavat syödä naudanlihaa, mutta ovat huolissaan sen kestävydestä tai ilmasto- tai vesijalanjäljistä. Tällä tavalla olisi syytä brändätä koko Suomen naudanlihaketju, jolla on muitakin lisäarvotekijöitä kuten nurmiruokinta ja soijattomuus ym.



Kuva 15. Viennin kasvu lihalajeittain, 2020–2035, milj. EUR

Arvo-osien myynnin lisäksi naudanlihasta on myös mahdollista tehdä pidemmälle jalostettuja tuotteita, esimerkiksi ilmakeivattua lihaa. Naudanlihan viennin arvon arvioidaan kasvavan vuoteen 2035 mennessä noin 38 milj. eurolla.

Broilerinliha

Broilerinlihan kulutus kasvaa sekä kotimaassa että kaikkialla maailmassa, ja Suomen broilerin-ketjulla on hyvät markkinanäkymät. Vuonna 2024 valmistuvan tehtaan myötä suurin osa Suomen teurastuskapasiteetista on modernia ja tehokasta. Lisäksi kapasiteetin yhteissuuruus mahdollistaa merkittävän kasvun tulevina vuosina.

Viennin arvon odotetaan kasvavan nykyisestä alle 10 milj. eurosta 50 milj. euroon 2035 mennessä. Arvon kasvua tavoitellaan ensisijaisesti jalostusarvon nousulla sekä broilerin eri osien paremmalla hyödyntämisellä, sillä broilerin kaikki ruhonosat soveltuvat vientiin. Antibiootti- ja salmonellavapaus ovat vahvoja argumentteja, etenkin lintuinfluenssan ja tautien levitessä ympäri maailmaa.

Vientiin tarvitaan kohdemaakohtaisia vientilupia, joita on hiljattain saatu tärkeille Kauko-Idän markkinoille, kuten Etelä-Koreaan ja Japaniin sekä tuoreimpana Kiinaan. Aasian maihin myydään pääosin siiven osat ja varpaat. Vienti Etelä-Koreaan on tällä hetkellä lähes täysin varpaita, ja hintataso siellä on kansainvälisesti hyvä, mutta Kiinan markkinoilla se on peräti kaksinkertainen.

Euroopan markkinoilla suurin potentiaali on leikkeleillä ja valmisruoilla, näiden kysyntä tulee kasvamaan. Suomen valmistajilla on tuoteryhmässä jo nyt laaja valikoima ja osaaminen. Rintafileetuoanto menee nykyään lähes kokonaan kotimaan markkinoille, mutta sitä voisi viedä myös Pohjoismaihin tai Baltian maihin. Broileria on viety kokonaisina myös Saksaan. Pääargumentit ovat olleet siellä salmonella-, hormoni-, antibioottivapaus mutta yllättäen myös hyvä maku. Jossain Euroopan maissa syötetään broilerille kalajauhoa, minkä vuoksi Suomen kauralla ruokittu kana erottuu edukseen.

Volyymikasvu tulee jatkumaan pääosin kotimaan kasvun vetämänä. Viennillä eri kohdemaiden markkinapotentiaalia käyttäen voi kuitenkin varmistaa, että koko lintu hyödynnetään mahdollisimman tehokkaalla tavalla. Jalostusarvoa nostaessa volyymien ei tarvitse paljon kasvaa, jotta viennin arvo kasvaisi. Mikäli volyymejä haluttaisiin nostaa nopeammin varta vasten viennin varassa, edellyttäisi se alkutuotannossa huomattavia lisäinvestointeja ja samalla koko ketjun riskin ottamista.

Kasvun edellytykset

Sianliha ja broilerinliha ovat tavallisia lihalajeja, joten myyntiargumentit ja tarinankerronta tulisi keskittää turvallisuuden ja terveellisuuden sekä maun ympärille. Naudanlihan menestykseen tarvitaan luksusbrändin ominaisuuksia, minkä takia naudanliha vaatii erityistä brändäystä.

Vientiyhteistyötä on syytä syventää etenkin sianlihan ja broilerinlihan viennissä, jossa ovat tarjolla jo eri toimijoiden käytössä Nordic Pork ja Nordic Poultry merkinnät. Yrityskohtaista markkinointia ja brändäystä voi jalostettujen tuotteiden viennissä jatkaa myös talokohtaisesti, toisaalta yhteistyö säästäisi toimijoille kuluja myös tässä tuoteryhmässä.

Suomessa teurastetuista eläimistä syntyy noin viidesosa sivuvirtoja kuten nahkaa, luuta, sisäelimiä, jotka myydään tällä hetkellä eri kanaviin. Suurin loppukäyttösektori on ollut Suomessa turkistalous, jonka loppuminen lähitulevaisuudessa asettaa paineita vaihtoehtoisten kanavien selvittämiseksi ja tuotekehitykselle. Sisäelimet ja muut sivuvirrat tullaan jatkossa hyödyntämään elintarvikkeiksi – mm. liemi- ja kastiketuotantoon – jatkojalostetuilla tuotteilla

tähdätään osittain Aasian markkinoille. Sivuvirroista valmistetaan edelleen myös lemmikkieläinten ruokaa, jota voi myös viedä ulkomaille.

Arvonlisä nousee ketjussa jalostusasteen kohotessa. Sianlihaketjussa se on alhaisimmillaan kokonaisella tai halkaistulla ruholla, ja nousee vaiheittain seuraavissa portaissa, leikatussa lihassa, ulkofileessä, pihveissä ja viipaleissa, kypsennetyssä lihassa, perusmakkaroidessa ja leikkeissä ja siitä vielä korkeammalle raakamakkaroissa ja muissa erikoismakkaroissa ja leikkeissä. Portaikon huipulla kansainvälisesti on Etelä-Euroopan brändätyt ja nimisuojatut kinkut.

Vientimenestykseen tarvitaan kohdemaakohtainen läpimurto, mutta pääsy suuren ja maineikkaan kansainvälisen kauppaketjun valikoimaan voisi siivittää kerrallaan suomalaisen lihan useampien maiden markkinoille. Näkyvän kynnyksen ylittäminen herättäisi samalla kansainvälisen kiinnostuksen, mutta tämän pohjaksi tarvitaan vahva ja kantava tarina. Sen tärkeimmät ainekset ovat jo tiedossa, antibioottien matala käyttö, veden, ilman ja maaperän puhtaus, ilmasto-olosuhteet, tautivapaus, nurmiruokinta, pienet maatilat, jäljitettävyys ym. Silti tarinan kirjoittaminen ja brändäys vaativat valtavia panoksia. Lisäarvoargumenttiemme käyttö on kuitenkin avain menestykseen.

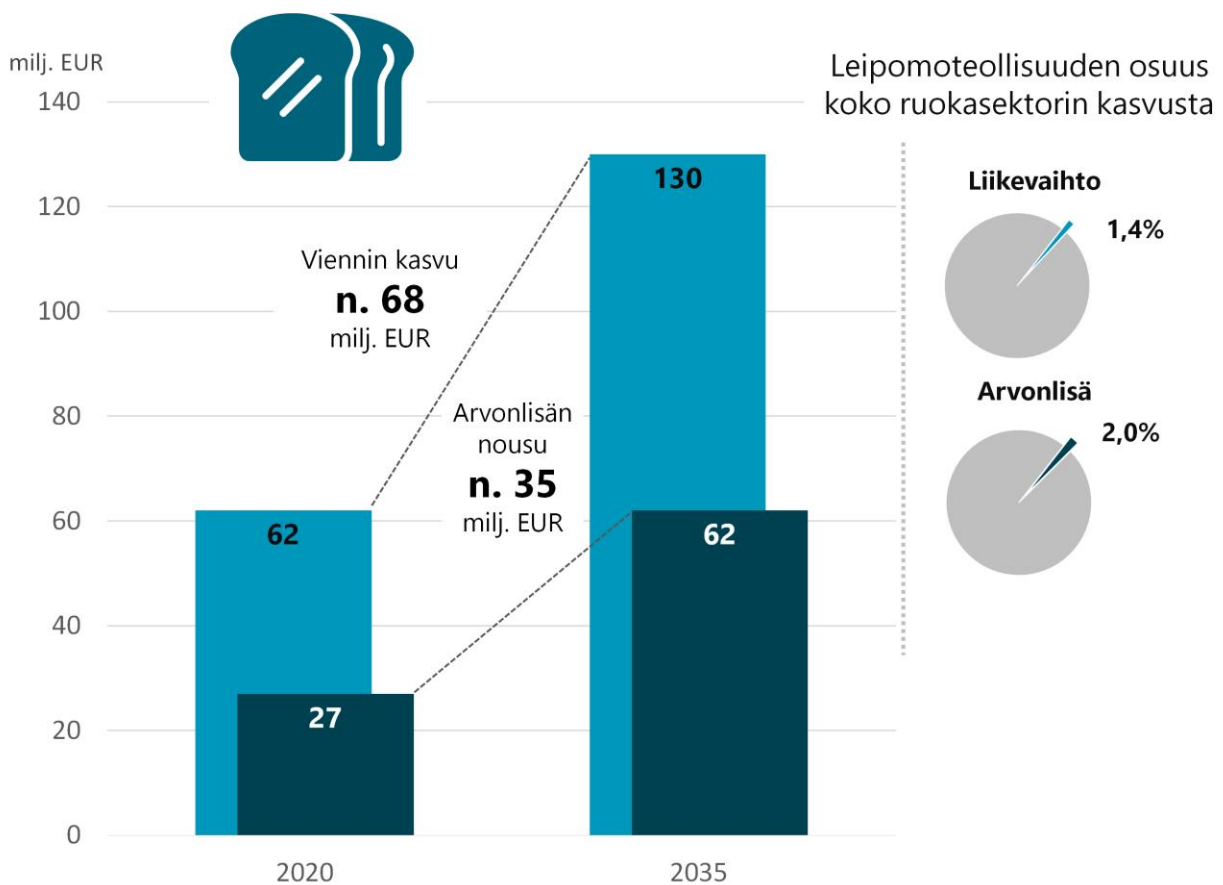


4.2.5. Leipomotuotteet

Suomen leipomokenttä on hyvin pirstoutunut ja suurin osa sadoista pienistä yrityksistä ovat yleisleipomoita. Vain kahdella isolla ja muutamalla keskisuurilla leipomoilla on vientiin sopivia erikoistuotteita ja tuotantolinjoja, joilla pystytään valmistamaan pidempiä sarjoja. Seuraavan 12 vuoden aikana Suomen leipomoalan keskittyminen tulee jatkumaan, pieni yrityksiä ostetaan, minkä seurauksena muodostunee noin 10 leipomokonsernia. Näiden joukosta nousevat ne toimijat, joilla on kykyä ja resursseja kehittää vientiään strategisesti. Viennin arvo Suomen leipomoteollisuudessa voi vuosien 2020 ja 2035 välillä kaksinkertaistumaan nykyisestä tasosta. Se tarkoittaa n. 130 milj. euron viennin arvoa vuodelle 2035.

Leipomotuotteiden vienti koostuu kahdesta suuresta tuoteryhmästä, (1) tuoreesta leivästä ja (2) kuivatuotteista. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat ruokaleivät, erilaiset makeuttamat pehmeät tuotteet sekä makeat, täytetyt ja kahvilleivät. Kuivatuotteiden ryhmään sisältyvät näkilleivät, korput, lastut, hapankorput ja paahdetut leivät.

Tuoreen leivän viennin arvo on kymmenen vuoden sisällä yli nelinkertaistunut vuoden 2012 alle 10 milj. eurosta vuoden 2022 liki 40 milj. euroon. Kuivatuotteiden vienti on ollut tasaisempaa 25–35 milj. euron välillä vaihdelleen. Muutaman miljoonan euron pudotus vuonna 2022 on johtunut Venäjän markkinoista. Vuoteen 2035 mennessä on kuitenkin kummallakin tuoteryhmällä reilua kasvupotentiaalia vientimarkkinoilla.



Kuva 16. Leipomotuotteiden kasvupotentiaalın arvio

Tuore leipä

Ruokaleivän vienti on alle 15 milj. euroa tällä hetkellä, mutta parhaassa tapauksessa se voi kasvaa moninkertaiseksi. Siihen tarvitaan läpimurto, kiinnostuksen herättäminen maata kohtaan. Suomen tarinan ja kilpailuedun tekijöitä on neljä vuodenaikaa, raaka-aineen puhtaus, hyvät prosessit ja tuotantotavat. Lisäksi mahdollisia kilpailuetuja ovat luomu tai gluteenittomuus, tuotteen laatu ja suhteellisen hyvä säilyvyysaika. Vientimarkkinoille saatetaan tarvita muokattu pakkaus, muoto tai resepti asiakkaan vaatimusten mukaan, Suomessa tuttu tuote tai maku ei sellaisenaan kelpaa. Maustetuissa ruisleivässä on myös potentiaalia, uudet makuvaihtoehdot ovat tapa erilaistaa valikoimaa, ja ne siivittävät yleensä myös tavallisten tuotteiden myyntiä.

Innovatiivisuudella leipomoalalla on suuri merkitys. Muissa viljoissa kuten kaurassa ja ohrassa on myös potentiaalia. Kauraleivän laatu on muutamassa vuodessa Suomen leipomoteollisuudessa huomattavasti parantunut. Suomen leipomoala on kansainvälisesti vertailtuna ollut hyvin innovatiivinen etenkin kaurassa. Rieskalla tai vastaavalla tuotteella saattaa olla potentiaalia joko erilaisilla täytteillä kuten lihalla tai kasviksilla täytettynä, tai täytettäväksi myytyinä. Se kuitenkin vaatisi sekä tuotekehitystä että markkinointia.

Ruokaleivän vienti mukaan lukien pakastetuotteet ja kaikki tuoretuotteet voisi nousta 60 milj. euroon. Ruokaleivän haasteita ovat markkinoiden lyhyempi säde, ja säilyvyysajat. Sen kasvua tukevat kasvispohjaisten elintarvikkeiden kysynnän kasvu. Ruokavalion muuttuessa kasvispainotteisempaan suuntaan suomalaisille leipomoyrityksille avautuu mahdollisuuksia tuoda markkinoille uudentyyppisiä kasvisproteiinia, kuten palkokasveja ja siemeniä taikka erilaisia sivuvirtoja sisältäviä leipomotuotteita. Haasteena on maun parantaminen, etenkin palkokasvien makuprofiilit on saatava kuluttajaystävällisemmiksi. Tällä hetkellä maailman suurin kasvi-proteiinilähde on soija. Se ei sovi kaikille kuluttajille, mikä avaa mahdollisuuksia uusille vaihtoehdoille.



Ruokaleivän kansainvälisillä markkinoilla työvoimakustannukset ja tuotteiden hinnat ovat tällä hetkellä tärkeimpiä kilpailutekijöitä. Keski-Euroopan markkinat ovat erittäin hintakilpaillut ja esimerkiksi Baltian maat pystyvät tekemään vastaavia tuotteita halvemmalla kuin Suomi.

Kuivat tuotteet

Korput, näkkileivät, lastut ja hapankorput soveltuvat hyvin vientiin pitkä säilyvyysaikansa ansiosta. Näiden viennin arvo voi nousta nykyisestä 25 milj. eurosta 70 milj. euroon. Pitkät säilyvyysajat mahdollistavat pitkät kuljetusmatkat, joten tuotteet ovat myytävissä ympäri maailmaa, myös kaukaisemmille markkinoille. Tuoteryhmällä on kuitenkin erilaisia logistisia haasteita, ne ovat ilmavia ja paljon tilaa vieviä, painoltaan ehkä liiankin kevyitä. Kun yhteen konttiin tai rekkaan mahtuu pari tonnia tuotteita, kuljetuskustannukset painoysikköä kohti nousevat hyvin korkealle verrattuna elintarvikkeisiin, joita samaan tilaan saadaan 25 tonnia. Tämä kilpailuhaitta muihin tuotteisiin nähden korostuu nykyisillä konttien rahtikustannuksilla.

Euroopan sisäisessä logistiikassa on omia haasteita. Suomeen suuntautuva vihannesten ja hedelmien tuonnin myötä Suomen elintarvikeviejille on tarjolla edulliset lämpösäädetyt kuljetuskapasiteetit. Kuivat tuotteiden kuljetukseen soveltuvien tavallisten konttien kysyntä-tarjonta tilanne ja hintataso on juuri päinvastainen. Kuivaelintarvikkeet kilpailevat logistiikkakapasiteetista Euroopan markkinoille kansantalouden muiden sektoreiden tuotteiden kanssa. Suomesta viedään esimerkiksi paljon pehmapaperia ja aaltopahvia. Suomen metsäteollisuuden vientitarpeita varten Suomeen joudutaan välillä tuomaan jopa tyhjiä kontteja.

Kuivat tuotteiden osalta kansainvälisillä markkinoilla on odotettavissa kulutuksen siirtyminen terveellisempiin tuotteisiin, viljapohjaisten lastujen osuuksien kasvu perunasipsien kustannuksella. Suolaisten napostelutuotteiden "snacks" kokonaiskategoria ei kuitenkaan todennäköisesti kasva. Viljalastut ovat n. kaksi kertaa kalliimpia perunasipseihin verrattuna, mikä osaltaan hidastaa tätä siirtymistä ja rajaa kohdesegmentit maksukykyisille ja terveystietoisille kuluttajille.

Suomalaisten tuotteiden argumentteina on raaka-aineiden puhtaus ja tärkeänä kilpailuetuna oletetaan olevan edullinen sähkö. Menestymiseen tarvitaan myös jatkuvaa tuotekehitystä ja innovointia. Korppuja ja viljalastuja voidaan erilaistaa maustamalla ja paljon potentiaalia nähdään valkuaispitoisuuden nostamisessa. Esimerkiksi ruissipsin ja muiden viljapohjaisten napostelutuotteiden valkuaispitoisuutta voidaan lisätä härkävullalla, mikä arvioiden mukaan nostaisi tuotteiden arvoa ja kysyntää.

Yksi innovatiivinen tuoteryhmä on siemennäkkileivät, joilla on avautunut tai avautumassa markkinoita niin Euroopan kuin Lähi- ja Kaukoidän maihin. Siemennäkkileivissä on monipuolinen ravintosisältö sekä terveys- ja funktionaaliset ominaisuudet, jolla vastataan mm. ylipaino-ongelmiin. Nämä ovat jalostusarvoltaan ja katteeltaan sekä potentiaaliltaan lupaavia tuotteita.

Kilpailuedut ja -esteet, kasvuedellytykset

Kuivat tuotteiden ja tuoreen leivän kustannusrakenne ja tuotantoprosessit eroavat toisistaan huomattavasti. Kuivat tuotteiden valmistus ovat pitkälle automatisoitu ja energiantensiivinen, työvoiman osuus on vähäisempi. Tuoreen leivän valmistuksessa taas korostuvat työvoiman käyttö, mikä osaltaan selittää alan korkea jalostusarvokertoimia.

Leipomoalan kilpailukyvyyn haasteita on mm. työehtosopimus. Suomen kustannustasot ovat siltä osin kilpailijamaita huomattavasti kalliimpia. Suurten ranskalaisten, belgialaisten, saksalaisten toimijoiden Keski- ja Itä-Euroopan tytäryritykset valmistavat leipomotuotteita edullisesti ja vievät ne takaisin Länsi-Euroopan markkinoille. Kilpailu Euroopan markkinoilla pakottaa suomalaisia leipomoyrityksiä parantaa tehokkuuttaan jatkuvasti.

Viennin kasvu edellyttää investointeja tuotantokapasiteettiin ja resursseja myyntiin ja markkinointiin sekä tuotekehitykseen. Yritykset tulevat käyttämään laajan kirjon myyntikanavia, kuten jo tälläkin hetkellä. Kansainvälistymisstrategia saattaa vaihdella yrityksittäin ja vaihtelee maittain, jossain on tarkoituksenmukaista käyttää strategista kumppanuutta esim. kohdemaassa toimivan leipomoyrityksen kanssa, muualla private label sopimusta kaupan ketjujen kanssa tai myyntiä paikallisen maahantuojan tai jakelijan portfolioissa tai suoraan omaa brändiä.

Tietyissä tapauksissa myös etabloituminen voi olla järkevä vaihtoehto, etenkin siellä missä kustannukset, logistiset haasteet tai muut olosuhteen ohjaavat siihen, kuten kaukomarkkinoilla. Joissain maissa toivotaan, että sinne rakennettaisiin kotimaista leipomoteollisuutta, vaikka ulkomaisten toimesta.

4.2.6. Marjat ja vihannekset

Metsämarjat

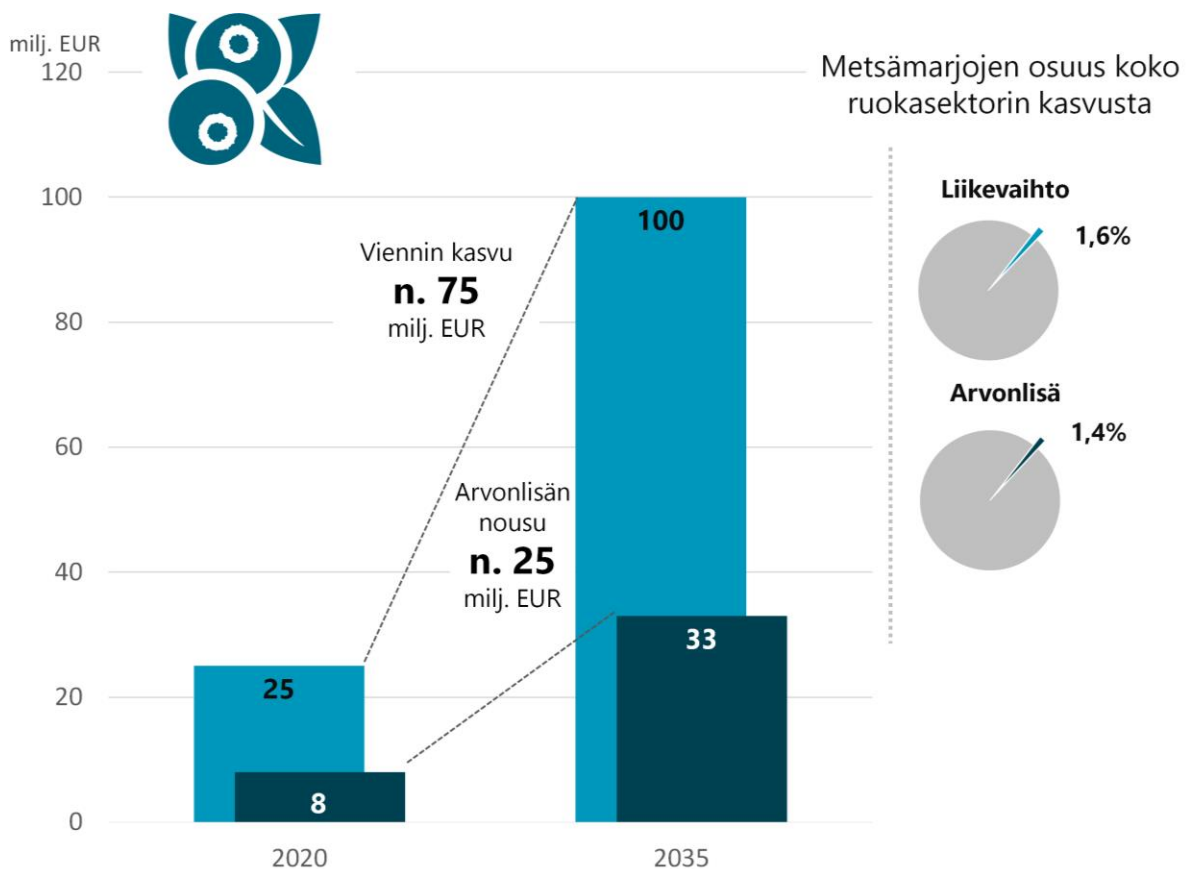
Suomen metsissä kasvaa moninkertaisesti luonnonmarjoja talteenottoon nähden. Koko maassa 2000-luvun alkupuolella on kasvanut keskimäärin 184 milj. kiloa mustikkaa ja 257 milj. kiloa puolukkaa. Biologisen sadon vaihteluvälit ovat kuitenkin suuria kunkin vuoden vallitsevista sääolosuhteista johtuen. Keskinkertaisena satovuonna Suomessa kerätään talteen noin 50 milj. kiloa marjoja, ensisijaisesti mustikkaa ja puolukkaa ja pieniä määriä lakkaa ja muita marjoja. Suurin osa tästä päätyy eri kanavien kautta suomalaisten kulutettavaksi. Kotitaloudet vastaavat suurimmasta osasta talteen otetun marjan määrästä.



Kotitalouksien omiin tarpeisiin kerätyn marjan lisäksi suurin erä on kauppaan tuleva määrä. 2000-luvun alkuun saakka oman alueensa asukkaat vastasivat koko talteen otetusta määrästä 80–99 %. Tilanne muuttui vuodesta 2005 alkaen, kun ensimmäiset thaimaalaiset poimijat saapuivat Suomeen järjestetysti. Ulkomaisten poimijoiden ansiosta kauppaan tulleet määrät nousivat 2010-luvulla parhaimmillaan 16–17 milj. kilon tasolle. Poimijoihin liittyvien haasteiden, mutta ennen kaikkea sään vaihtelun takia kauppaan tulleiden määrien vaihteluväli on kuitenkin ollut edelleen huomattava.

Kotimainen marjateollisuus ostaa suuren osan kauppaan tulevista määristä. Marjayritykset saavat raaka-aineensa ensisijaisesti ulkomaisilta ja pienemmässä määrin kotimaisilta poimijoilta. Luonnonmarjoja kulutetaan Suomen kotitalouksissa noin 40 milj. kiloa vuosittain, lisäksi noin 15–20 milj. kiloa kohdentuu teollisuuden jatkojalostettavaksi. Suomalaisten marjankulutuksessa ei ole odotettavissa suuria muutoksia. Sen sijaan teollisuuden käyttämiä määriä olisi varaa nostaa.

Kokonaiskäytön voisi nostaa Suomessa n. 100 milj. kiloon saakka, jolloin talteenottoprosentti kasvaisi nykyisestä alle 10%:sta yli 20%:iin. Kasvu suuntautuisi yksinomaan teollisuuden käyttöön. Sen raaka-ainepohja nousisi nykyisestä 15–20 milj. kilon tasosta 3–4 kertaiseksi 60 milj. kilon tasolle. Raaka-ainepohjan lisääntyminen mahdollistaisi edelleen Suomen luonnonmarjojen kestäväää käyttöä, eikä ekosysteemitasapaino silti horjuisi, koska biologisesta sadosta jäisi vielä runsaasti myös metsän eläinten ja lintujen syötäväksi.



Kuva 17. Metsämarjojen ja jalostettujen tuotteiden kasvupotentiaalin arvio

Villin marjan jalostuksen kasvupotentiaalin kaikki pullonkaulat liittyvät tavalla tai toisella raaka-aineen saatavuuteen ja keruuseen. Marjasektorilla sato itsessään voi olla pullonkaula. Esimerkiksi vuonna 2018 oli saatavilla niin vähän puolukkaa, että sato jouduttiin säännöstelemään kiintiönomaisesti tärkeimmille asiakkaille. Tämä on riskitekijä ja voi aika ajoin olla merkittävin pullonkaula. Toinen suuri pullonkaula on poiminta. Talteenoton lisääminen nykyisestä 55 milj. kilon tasosta 100 milj. kiloon onnistuu ulkomaisten poimijoiden lisäämisellä, mikä taas tuo tiettyjä haasteita. Toisaalta kotimaisten poimijoiden marjojen myynti kauppaan on käyttämätön voimavara. Tähän liittyvä pullonkaula on marjojen vastaanottopisteiden verkosto, jota tihentämällä voisi saada vauhtia kauppaantulomääriin. Jotkut teollisuusyritykset järjestävät itse vastaanottopisteitä tai kiertävät ostoautoilla.

Raaka-ainehankintaan liittyy myös taloudellinen haaste. Useimmilla elintarvikealoilla raaka-aineen kuten maidon, lihan, kalan, viljojen ja muiden peltokasvien hankinta jakautuu tasaisesti ympäri vuoden. Marjasektorilla raaka-ainetta joudutaan hankkimaan hyvin lyhyen ajan sisällä, kerran vuodessa. Suuri määrä pääomaa sitoutuu siis kerättyyn raaka-aineeseen kerran vuodessa, kun taas tuloja tulee pitkin vuotta. Epätasainen jako on haasteellista kassavirralle ja nostaa vieraan pääoman käytön tarvetta.

Jalostetuilla marjatuotteilla on kotimaassa vain rajalliset markkinat, mutta tuotekategorian kysyntä kasvaa mm. Euroopassa ja Aasiassa nopeasti. Viennin kasvupotentiaali on suuri, mikäli marjan raaka-ainepohja onnistuttaisiin kolmin- tai nelinkertaistamaan. Jalostuskapasiteetti ei tule olemaan rajoittava tekijä. Sitä on tänäkin päivänä riittävästi, ja sitä voi nopeasti rakentaa lisää raaka-aineen saatavuuden ja tuotteiden kysynnän kasvaessa. Viennin arvo voi helposti kasvaa kymmeniä miljoonia euroja lisää vuoteen 2035 mennessä. Eniten potentiaalia on (1) pakastemarjojen, (2) kuivattujen marjojen sekä (3) mehujen tuoteryhmissä.

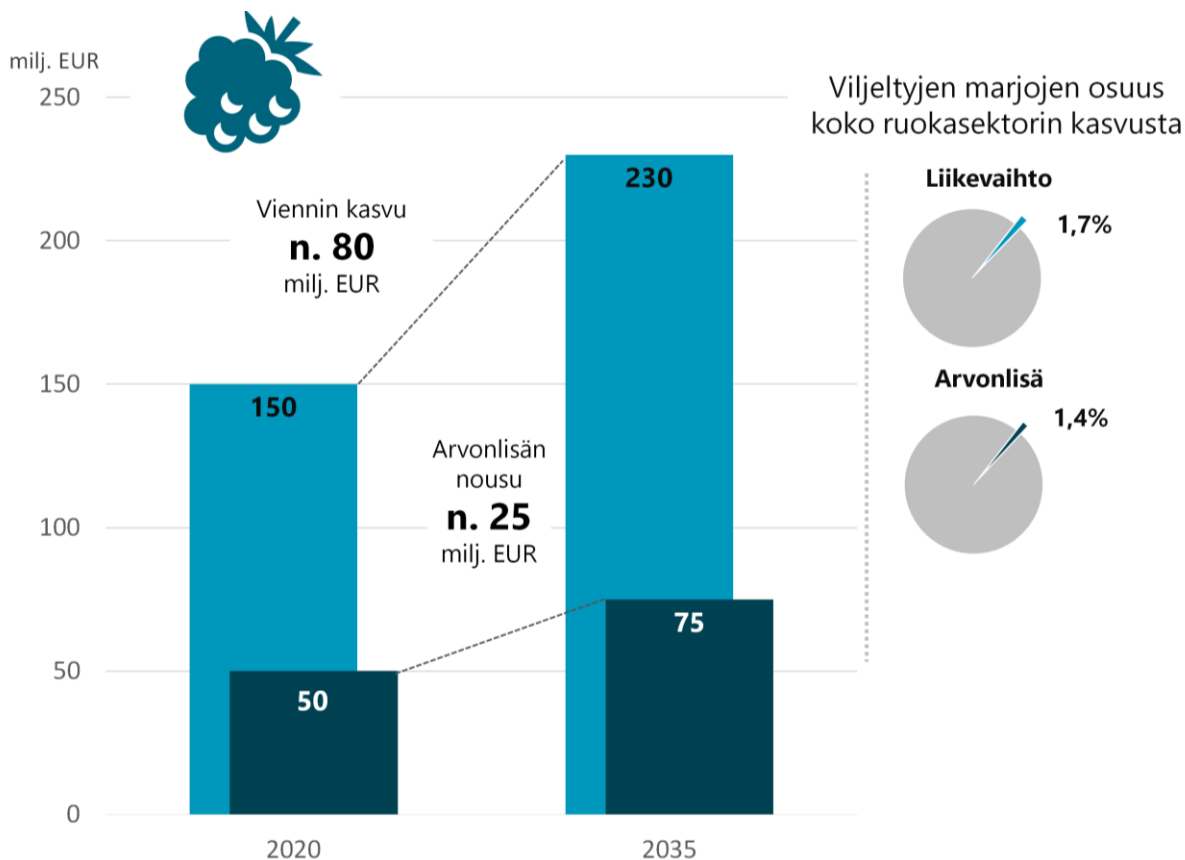


Viljellyt marjat

Marjat kasvavat suhteellisen hyvin Suomen ilmastossa, sillä monet marjalajeista hyötyvät pitkän päivän olosuhteista. Marjoista tulee aromikkaita ja esimerkiksi antioksidanttipitoisuudet ovat osalla marjoilla korkeammat eteläisimpiin maihin verrattuna. Kylmässä ilmastossamme tuholais- ja tautipaine, ja siten torjuntatarve ovat eteläisimpiä maita pienempiä. Lisäksi mansikan ja vadelman tuotannon siirtyminen enenevässä määrin tunneleihin on entisestään vähentänyt kasvinsuojelun tarvetta sekä tehostanut tuotantoa.

Marjantuotannossa pystytään käyttämään hyvälaatuista ja hygieenisesti korkeatasoista kasteluvettä, mikä mahdollistaa sen, että marjat voidaan syödä kypsentämättä ilman pelkoa ulosteperäisistä bakteereista marjojen pinnalla. Monien muiden marjantuottajamaiden marjoja ei voi syödä ilman kuumennusta, mikä vähentää niiden tuorekäyttömahdollisuuksia. Suomalaisilla viljellyillä marjasektorilla olisi hyvät edellytykset kasvaa huomattavasti vientivetoisesti, päätuotteena pakaste- ja kuivatut marjat, sekä pidemmälle jalostetut erilaiset marjajalosteet kuten jauhot, hillot ja mehut. Suomesta löytyy jo valmiina marjajalostajia, joilla on selvityksen mukaan olemassa olevaa jalostuskapasiteettia vientituotteidenkin valmistamiseen.

Metsämustikka on trendikästä superfoodia. Metsämarjojen tarjontaa ja tuotannon tehokkuutta voitaisiin tutkimuksen perusteella tehostaa metsässä tapahtuvan puoliviljelyn avulla, jossa tasalaatuisemman taimiaineksen ja hoitotoimien ansioista päästäisiin parempiin ja tasaisempiin satoihin, sekä kustannustehokkaampaan keruuseen.



Kuva 18. Viljeltyjen marjojen kasvupotentiaalin arvio. Laskelmat sisältävät kaikki viljellyt marjat, mansikan, vadelman ja muut pienet marjat.



Lisäksi Suomen etuna on se, ettei Suomessa ole metsämarjoissa tavattu ekinokkokkia. Tämä ihmisille vaarallinen loinen esiintyy monissa Euroopan maissa. Ongelmana puoliviljelyssä on nykyisen lainsäädännön Joka miehen oikeudet, mikä tarkoittaa kuka vaan voi käydä keräämässä sadon myös puoliviljellyltä marja-alalta ilman että omistaja tai viljelijä sitä pystyy mitenkään rajoittamaan.

Viljeltyjen marjojen arvonlisälaskelma perustuu oletukseen marjojen kulutuksen kasvusta. Kulutuksen kasvun perustana on tarjontakauden pidentyminen tunnelituotannon osuuden kasvun myötä, sekä kulutustrendien muuttuminen helppokäyttöisiä marjoja suosivaksi. Kotimaisen tarjonnan kasvun oletetaan korvaavan osin myös tuoretuontia. Kotimaisen mansikan ja vadelman teollisuuskäyttö on nykyisin melko vähäistä, muutaman prosentin luokkaa. Viljeltyjen marjojen vientipotentiaalin katsotaan melko pieneksi, huolimatta siitä, että suomalaisten tuoremarjojen vientiargumenttina olisi hyvään kasteluveteen perustuva korkea hygieeninen laatu.

Taulukko 1. Mansikan kasvupotentiaali

	2022		2035	
	Volyymi (milj. kg)	Arvo (milj. EUR)	Volyymi (milj. kg)	Arvo (milj. EUR)
Kotimainen tuotanto	15,9	103	28	162
Tuore tuonti	3,4	15	2	7
Pakaste tuonti	3,6	9	4	9

Taulukko 2. Viljellyn vadelman kasvupotentiaali

	2022		2035	
	Volyymi (milj. kg)	Arvo (milj. EUR)	Volyymi (milj. kg)	Arvo (milj. EUR)
Kotimainen tuotanto	1,5	20	3	41
Tuore tuonti	1,7	18	1	9
Pakaste tuonti	2,0	10	2	10

Vientiä vaikeuttaa tuoremarjojen lyhyt säilyvyysaika. Pakastemarjamarkkinoiden kasvua puolestaan haastaa kova hintakilpailu, mihin suomalaisella marjantuotannolla ei työvoima intensiivisenä toimialana on kilpailumahdollisuuksia korkeista työvoimakustannuksista johtuen.

Kasvihuonevihannesten tuotanto

Energiätehokkuuden kannalta lämmitys on ainakin tällä hetkellä energiatehokkaampaa kuin kasvihuoneiden jäähdytys. Ilmastonmuutoksen seurauksena Etelä- ja Keski-Euroopan kesät ovat kuumentuneet kasvihuonetuotannon kannalta satoa alentaviin lämpötiloihin. Myös hyvälaatuisesta kasteluvedestä on puutetta kasvihuonevihannesten tuotantoalueilla esim. Espanjassa, mikä rajoittaa näiden alueiden tuotantoa.

Suomen kasvihuonetuotannossa on mahdollista saavuttaa korkea ja laadukas sato tuotantoneiliötä kohden, koska viileässä ilmastossa kasvihuoneen sisäilmastoa ja siten kasvuolosuhteita pystytään säätämään tarkasti. Kasvihuonetuotannon energiana käytetään enenevässä määrin puupohjaisia polttoaineita, mikä vähentää kasvihuonetuotannon ympäristövaikutusta. Kasvi-huonekurkkua on jo viety, ja tuotantoa ja siten myös vientiä olisi mahdollista laajentaa selvästi nykyisestä.



4.2.7. Makeiset

Makeisteollisuuden tuotteet kuuluvat arvoltaan nopeimmin kasvaviin tuoteryhmiin kansainvälisessä kaupassa. Ilmiön taustalla on monien Euroopan maiden vahvat kansalliset brändit.

Makeisteollisuuteen kuuluu suklaan ja karkkien tuoteryhmät. Kummallakin on hyviä vientimahdollisuuksia. Suklaan viennin suurimpana pullonkaulana on ollut rajallinen tuotantokapasiteetti. Rakenteilla oleva suurinvestointi ratkaisee tämän pullonkaulan, joten viennin lisääminen on kiinni myynti- ja markkinointiponnistuksista.

Lakritsipohjaisten makeisten, jotka muodostavat yhden suomalaisten valmistajien päävientituotteesta, kulutus keskittyy ensisijaisesti Pohjoismaihin sekä Iso-Britanniaan, Pohjois-Amerikkaan ja jossain määrin Benelux-maihin.

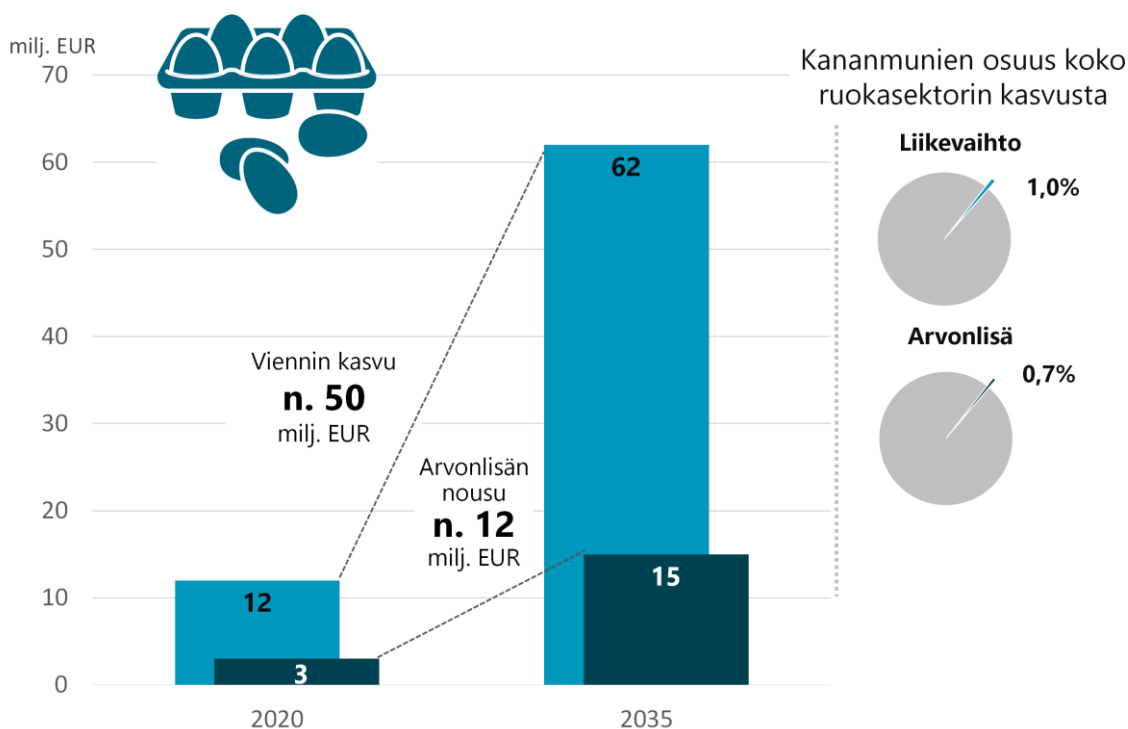
Yhteensä Suomen makeisteollisuuden viennin arvioidaan kaksinkertaistuvan vuoteen 2035 mennessä. Vienti voisi parhaimmillaan kasvaa vuoden 2020 100 milj. euron tasosta 200 milj. euroon.



4.2.8. Kananmunat ja munatuotteet

Tuoreiden kuorellisten kananmunien viennissä Suomella on kasvupotentiaalia. Suomen kilpailuhaittana on sijainti ja siitä koituvat kalliit rahtikustannukset kilpailijoihin verrattuna. Tälläkin hetkellä on kohtuullisen hyvät mahdollisuudet kaukomarkkinoille kuten Singaporeen, Etelä-Koreaan tai Saudi-Arabiaan, joihin viennin kasvattamisen edellytyksenä olisi kilpailukykyisten rahtiratkaisujen löytäminen.

Tavalliset kananmunat suurina erinä eivät kestäisi lentorahtin kustannustasoa, mutta pienten erien ja erityisesti erikoismunien esim. luomumunien kuljetus lentorahtina voi olla jo kannattava. Lentorahtin haasteena on lämpösäätelyn varmistaminen, sillä kuorimunat vaativat kylmää, mutta ne eivät saa jäätyä. Euroopan ulkopuolelle kuorimunia viedään laivalla pahveissa ilman paluurahteja.



Kuva 19. Kananmunien ja kananmunatuotteiden kasvupotentiaali

Euroopan sisäisessä kaupassa käytettävät muovikennolevyt on kuljetettava sekä kohdemaaan että paluurahtina takaisin. Se tarkoittaa kaksinkertaisia rahtikustannuksia esim. muihin elintarvikkeisiin verrattuna. Kustannustehokkaana vaihtoehtona on kananmunamassan vienti laivalla esimerkiksi pakasteena. Laivarahti kestää kaksi-kolme viikkoa Lähi-Itään. Suurin osa sekä kananmunista että jalostetuista tuotteista viedään Eurooppaan.

Vientipotentiaali löytyy kuorimunien tuoteryhmässä erikoistuotteilla, joko luomumunilla tai vapaalla tuotantotavalla tuotetuilla. Kuorimunien viennin kaksinkertaistaminen nykyisestä 25 milj. eurosta 50 milj. euroon on mahdollista, mutta se edellyttäisi tuotannon lisäämistä. Toisaalta pelkästään viennin varaan rakennettavaa lisäkapasiteettia pidettäisiin alalla riskiteki-jänä.

Kuorikananmunien vienti on alan bulkkivientiä, lisäarvoa vientiin tulee jalostetuista kananmunatuotteista, kuten keitetyistä kananmunista ja kananmunamassasta. Kananmunatuotteiden viennin arvon yli kaksinkertaistaminen noin 12 milj. euroon on mahdollista vuoteen 2035 mennessä. Se edellyttäisi uusia markkina-avauksia ja asiakkuuksia sekä munivien kanojen määrän lisäämisen. Kananmunatuotteiden hintataso voi olla keskimäärin kaksi kertaa korkeampi verrattuna kuorimuniin ja arvonlisän osuus olisi arviolta myös kaksinkertainen, kananmunissa 20 % ja munatuotteissa 40 %. Kananmunasektorilla viennin kasvupotentiaali olisi noin 32 milj. euroa ja lisäarvo nousisi arviolta 8 milj. eurolla.



4.2.9. Juomateollisuuden tuotteet

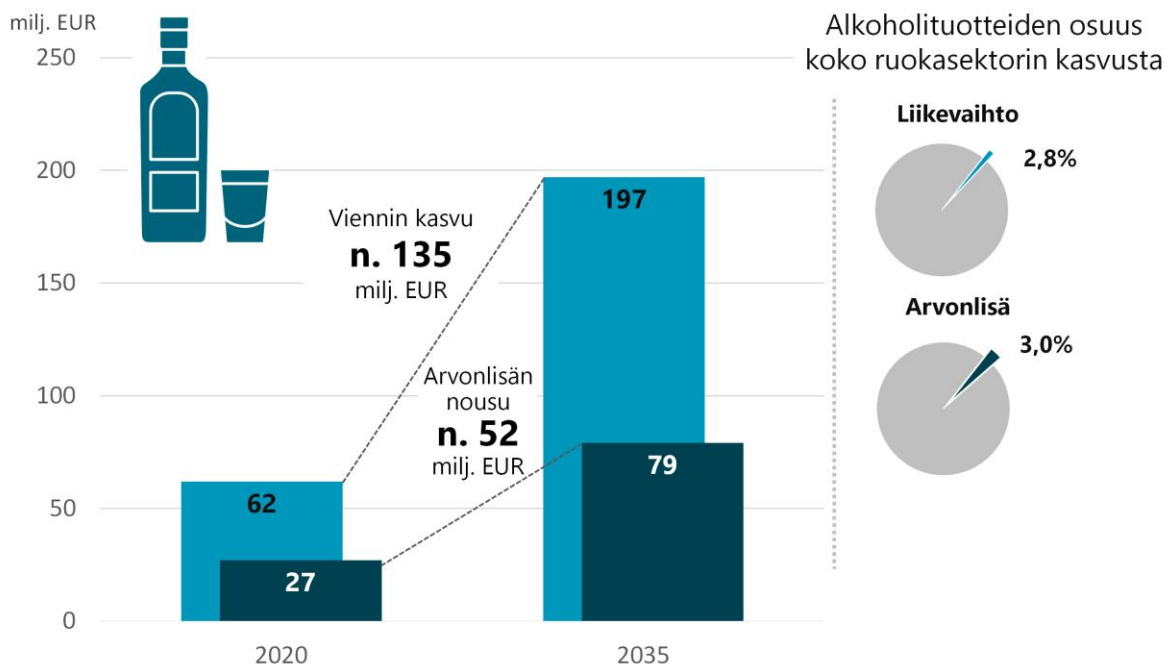
Juomateollisuuden sisällä on useita tuoteryhmiä, joista on tarkasteltu väkevien alkoholijuomien, panimotuotteiden, mietojen alkoholien sekä virvoitusjuomien viennin kasvupotentiaalia.

Väkevien alkoholijuomien vientipotentiaali

Alkoholijuomia pidetään korkean lisäarvon tuotteina, joissa brändäyksen merkitys korostuu kansainvälisessä kaupassa. Väkevien alkoholijuomien tuoteryhmässä on useita erihintaisia tuotesegmenttejä, joista jokaisesta löytyy esimerkkejä myös Suomen viennistä. Etenkin kalteimmassa luokissa brändin luomalla mielikuvalla, tuotantoon liittyvällä tarinalla ja alkuperällä voi olla suurta merkitystä. Suomalaiset yritykset ovat onnistuneet tuoteinnovaatioissa, markkinoinnissa ja alkoholijuomien brändäyksessä erinomaisesti. Menestyksekkäiden vientibrändien tarinat juurtuvat syvästi suomalaiseen maisemaan, viljaan ja maaseutuun.

Väkeviä alkoholijuomia viedään Suomesta maailmalle montaa reittiä ja monen toimijan voimin. Erityisesti huolella brändätyt artesaanituotteet, kuten ginit, viskit, liköörit ja oluet ovat herättäneet kansainvälistä kiinnostusta. Uusien tuotteiden menestys kansainvälisissä kilpailuissa on tukenut myyntiä ja markkinointia ja brändien rakentamista.

COVID-epidemia kuitenkin verotti suomalaisten alkoholijuomien vientiä enemmän kuin joidenkin kilpailijamaiden, koska etenkin erikoistuotteiden osalta Horeca sektorilla on suuri rooli suomalaisten yritysten asiakassuhteissa. Pandemian lisäksi alkoholimarkkinoita ovat muovanneet Venäjän hyökkäyssota ja sitä seuranneet poliittiset päätökset. Väkevien alkoholijuomien markkinoille pääsy Venäjältä Eurooppaan heikentyi, ja mm. venäläinen vodka hävisi nopeasti kauppohenkilöstön hyllyistä. Äkillisen romahduksen jälkeen venäläisen vodkan myynti on tosin jonkin verran elpynyt muutaman maan markkinoilla. Tämä kehitys on vaikuttanut myös Suomen väkevien alkoholijuomien vientiin.



Kuva 20. Alkoholijuomien kasvupotentiaali



Suomelle väkevästä alkoholijuomista ylivoimaisesti suurin vientituote on vodka, sen myynti vastaa yli kaksikolmasosaa viennin arvosta. Viskit ja liköörit edustavat reilut kymmenen prosenttia viennin arvosta ja loppuosa jää ginille sekä muille alkoholeille ja etanolille. Vuonna 2022 suomalaisten alkoholijuomien viennissä saavutettiin tai jopa ylitettiin pandemiaa edeltävä taso jokaisessa tuoteryhmässä niin volyymin kuin arvonkin osalta. Viennin arvo nousi vajaan 97 milj. euroon.

Suomen vientipotentiaali on alkoholijuomissa kaksinkertainen, jos jokaisen tuoteryhmän vienti kasvaa tasaisesti. Vuonna 2035 väkevien alkoholijuomien vienti voisi siten ylittää lähes 200 milj. euroon, josta vodkan viennin kasvu olisi 60 milj. euroa ja pienten alkoholijuomien yhteenlaskettu kasvu noin 40 milj. euroa. Alan keskimääräisellä kertoimella laskettuna alkoholijuomien arvonlisä kasvaisi 40 milj. eurolla ja saavuttaisi vuonna 2035 liki 80 milj. euroa.

Potentiaalın saavuttamisen esteitä ja edellytyksiä

Kotimaista viljaa riittää Suomessa alkoholijuomien tuotantoon, mutta viljan hinta vaikuttaa huomattavasti toimialan kustannusrakenteeseen. Tällä hetkellä suomalaisten alkoholijuomien tärkeimpänä raaka-aineena on ohra, ruista käytetään vain pienissä määrin. Viennin kasvattaminen nykyisestä edellyttää etenkin teollisuuden lisäkapasiteettia. Siihen on hiljattain investoitu, mutta vuoteen 2035 mennessä olisi tarpeen investoida lisää, noin 20 milj. euron arvosta.

Valmistuskapasiteetin ohella suurimpia pullonkauloja ovat myös markkinointi- ja myyntiresurssit sekä osaaminen. Kasvupotentiaalın saavuttaminen edellyttäisi myyntikanavien vahvaa hallintaa. Toisaalta se tarkoittaa Horeca asiakkuuksien ja myyntikanavien vahvistamista, sekä esimerkiksi jakelijoiden tai maahantuojien yritysostoja tai muita suoria yritysyritysoyhteyksiä.

Useat tekijät hidastavat tällä hetkellä yritysten liikevaihdon kasvua. Kotimaan verotus on yhtenä esteenä. Nykyinen alkoholivero alentaa katetta huomattavasti. Lisäksi oikeudet myynnin kasvattamiseen ovat kotimaassa hyvin rajalliset. Pieniä yrityksiä alkoholiliiketoiminnassa

auttaisi, jos kotimaan markkina-asemaa sekä kassavirtaa pystyisi vahvistamaan myyntikanavia monipuolistamalla. Pienet, aloittelevat tislaamot kokevat erityisesti suoran myynnin, outlet-tai tehdasmyynnin kiellot kasvun esteinä.

Kilpailijamaissa kyseiset myyntikanavat tarjoavat väkevien alkoholijuomien markkinoilla aloitteleville start-up yrityksille helpon ja kätevän tavan varmistaa kassavirtansa toiminnan alkuvaiheessa. Vankka kassavirta on samalla kansainvälistymisen perusedellytyksiä. Esimerkiksi skotlantilaiset tislaamot tienaavat vierailukeskuksillaan keskimäärin yli miljoona euroa vuosittain. Tällainen myyntikanava on osoittautunut tärkeäksi sekä brändin rakentamisen että kassavirran lähteenä. USA:ssa joidenkin pienten yritysten tehdasmyymälät eivät edes keskity pulomyyntiin vaan asiakkaiden elämykselliseen vierailuun ja suoramyyntiin.

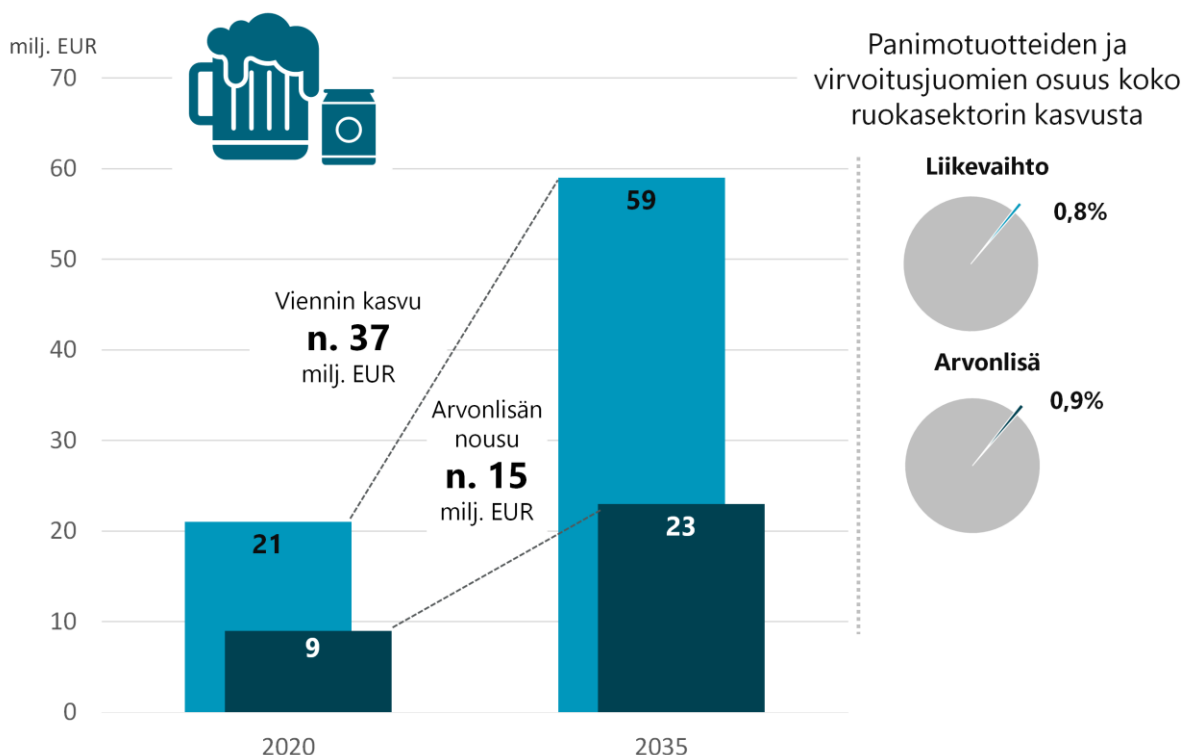
Myös tiukat säädökset asettavat suomalaiset toimijat merkittävään kilpailuhaitta-asemaan kansainvälisillä markkinoilla. Suomessa esimerkiksi viskin kypsyttämiseen tarvittavan varastoinnin kustannukset ovat 3–15 kertaiset kilpailijamaihin nähden. Taso johtuu sekä säädöksistä että usean suomalaisviranomaisen (Valvira, Tulli, alueviranomaiset) määräysten yhteisvaikutuksesta. Varastointikulujen takia on harkittu kypsyttämisen siirtämistä ulkomaille, mikä tarkoittaisi sitä, että kasvavista vientivolyymeista huolimatta viennin arvo ei nousisi huomattavasti. Suomen viennin arvossa tilastoitaisiin tällöin halvemmän välivaiheen eli kypsentämättömän tuotteen arvo ja kalliimman lopputuotteen myyntihinta kasvattaisi viennin arvoa maassa, jossa kypsytyks tehdään. Kypsytetyn viskin viennin arvo voisi tämän seurauksena laskea Suomessa pahimmillaan 80 %.

Panimo- ja virvoitusjuomateollisuuden vientipotentiaali

Panimo- ja virvoitusjuomateollisuus perustuvat ympäri maailmaa pääosin kotimaan myyntiin. Suuret kansainväliset brändit hallitsevat markkinoita. Markkinaosuudet on rakennettu pääsääntöisesti paikallisten tytäryhtiöiden tuotannon varaan, sillä kansainväliset logistiikkaratkaisut eivät ole järkeviä ja kustannustehokkaita matalan yksikköhinnan ja suurten volyymien tuotteille. Kansainvälistä kauppaa käydään lähinnä korkean yksikköhinnan juomilla, arvostetuilla ja kalliilla erikois- tai brändituotteilla.

Suomen kulutuksesta arviolta on vain noin 5 % peräisin tuonnista ja viennin osuus toimialan liikevaihdosta on myös vähäistä. Kotimaan markkinoita hallitsevat perinteiset, jo kauan markkinoilla olleet suomalaiset olutbrändit, joista valtaosa on nykyään kansainvälisessä omistuksessa. Kotimaisen omistuksen osuus toimialan pääomarakenteessa on selvästi alle puolet.

Panimoteollisuuden vienti on suuntautunut rajanaapureihin ja viennin kehityksessä on ollut havaittavissa pandemian vaikutukset matkustamiseen. Euroopan maiden eritasoiset valmisteverot ohjaavat kysyntää osittain rajojen yli. Kuluttajat ostavat tuotteita sieltä, mistä ne ovat halvimpia. Laivamatkojen yhteydessä tehdyt ostot tilastoituvat vienniksi, vaikka tuotteet päätyvätkin takaisin kotimaan markkinoille. Vuonna 2022 panimotuotteiden viennin arvosta puolet kohdistui Viroon. Valmisteveron tasoerot ovat yli rajojen tapahtuvien ostosten ajureita mm. Pohjoismaiden kesken tai Pohjoismaiden ja niiden rajanaapureiden välillä. EU on selvittä-mässä valmisteveron harmonisoinnin edellytyksiä yhteisillä markkinoilla, millä olisi vaikutusta myös Suomen panimoalan vientiin. Näistä syistä Suomen viennissä ei ole syytä odottaa merkittävää kasvua tulevina vuosina.



Kuva 21. Panimotuotteiden ja virvoitusjuomien kasvupotentiaali

Panimo ja virvoitusjuoma-alalla on kuitenkin tuoteryhmiä, joilla on kasvupotentiaalia myös kansainvälisillä markkinoilla. Esimerkiksi siidereitä sekä erikoisjuomia kuten luomu- tai gluteenittomia oluita viedään pienissä määrin jo nyt. Erikoistuotteiden, pienpanimoiden tai artesaanioluiden vientiä vaikeuttavat tuotannon mittakaavasta johtuvat haasteet. Toisaalta pienten erien takia ei kannata teettää joka maahan paikallisten vaatimusten mukaista pakkausta, etikettiä ym. Toisaalta taas, mikäli pääsee kohdemaan kauppojen hyllyille, tuotantokapasiteetti saattaa nousta vientiä rajoittavaksi tekijäksi.

Lupaavin potentiaali löytyy energiajuomien viennistä, yrityksillä on useita menestyviä brändejä. Nykyinen muutaman miljoonan euron vienti voi kolminkertaistua vuoteen 2035 mennessä.

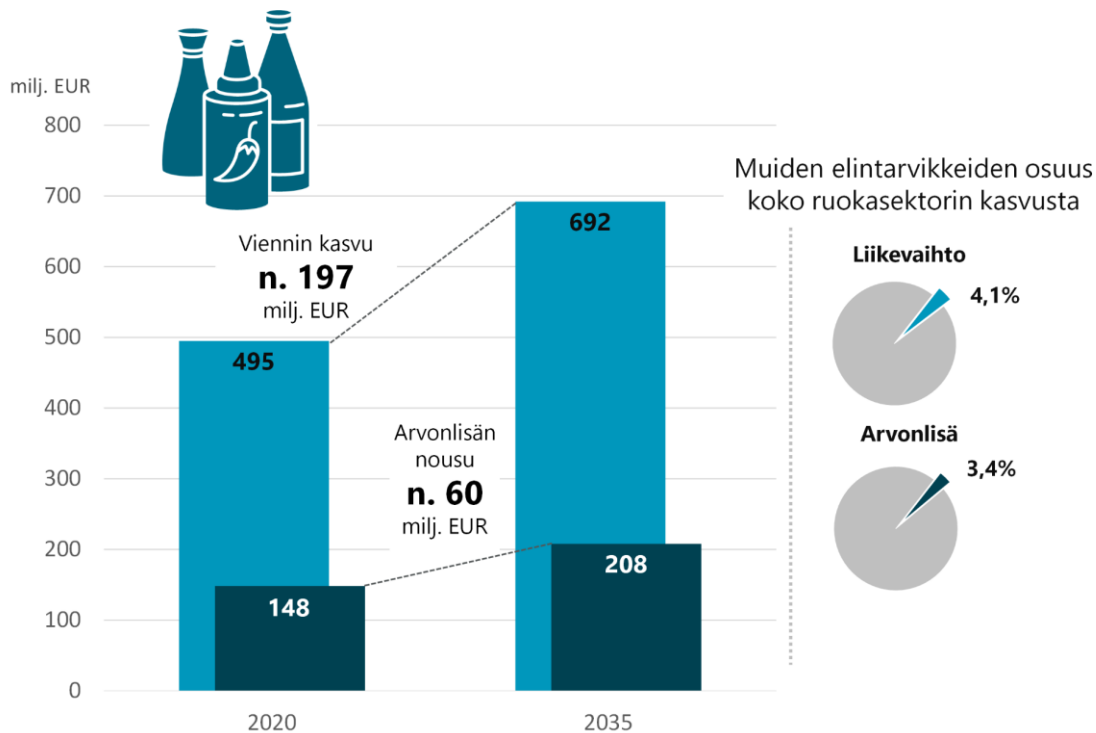
Panimo- ja virvoitusjuomateollisuuden viennin arvon kasvupotentiaali arvioidaan olevan nykytasosta noin 10 milj. euroa, mikä vuoden 2020 tasosta laskettuna on 37 milj. euroa oluet ja virvoitusjuomat mukaan lukien.

4.2.10. Muut tuotteet

Viennin kaikki erät, joita ei käsitelty tuote- tai toimialakohtaisissa arvioissa on luokiteltu muiden tuotteiden ryhmään. Näihin kuuluvat suuret tuote-erät kuten kahvi, tee ja mausteet, kastikkeet ja valmisruoat, keitot ja liemet, rehut ja lemmikkieläinten ruoat sekä suurimpana ryhmänä muualle kuulumattomat elintarvikevalmisteet.

Lisäksi muiden tuotteiden alla laskettiin muutaman pienemmän tuoteryhmän, kuten, maltaiden, tärkkelyksen, hunajan, veden, pastan, jäätelön ja viinin viennin arvioituja kasvulukuja.

Muiden tuotteiden vientipotentiaali laskettiin olettamalla 2010-luvulla toteutuneen volyymin kasvun jatkuvan vuoteen 2035 asti. Mikäli vuosittainen kasvuvauhti pysyy samanlaisena, muiden tuotteiden viennin arvo nousisi 2020-luvun alkupuolen 495 milj. eurosta 692 milj. euroon, myynnin kasvupotentiaali olisi 197 miljoonaa euroa.

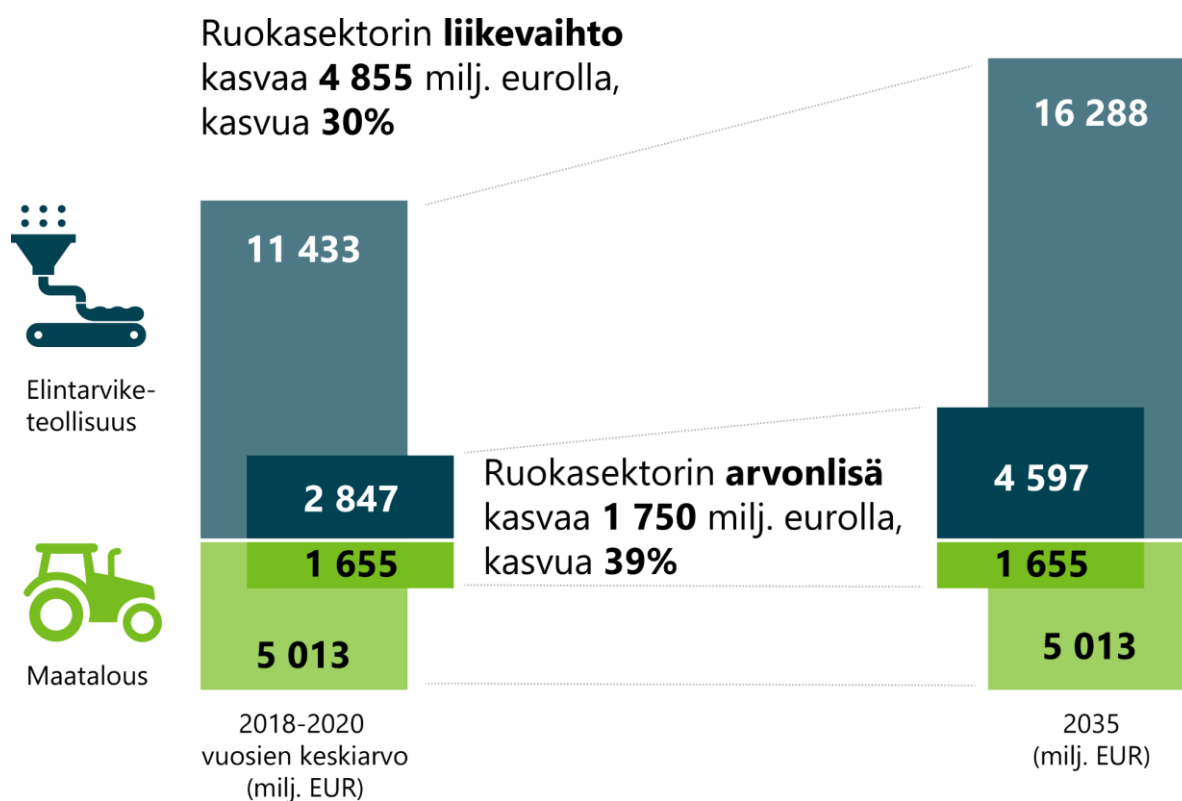


Kuva 22. Muiden elintarvikkeiden viennin kasvupotentiaali

4.3. Ruokasektorin kasvuskenaarion yhteenveto

Ruokasektorin liikevaihto kasvasi laskelmien mukaan vuosien 2018–2020 keskiarvosta, 16,5 miljardista eurosta 4,8 miljardilla eurolla. Liikevaihto kasvasi lähes 30 % vuoteen 2035 mennessä. Kasvusta noin 3,8 miljardia euroa tulisi vientimarkkinoilta ja kotimaan markkinoiden myynti kasvasi noin miljardilla eurolla. Kotimaan kasvun suurimpia eriä tulisi kalasektorista (noin 60 %) kasviproteiinituotteista (20 %) sekä kauratuotteista ja marjoista (noin 20 %).

Elintarvikkeiden ja juomien viennin arvo ylittäisi laskelmien mukaan yli 5,5 miljardin euron. Tar kastelujakson 2020 lähtövuoden 1,7 miljardin euron tasosta viennin arvo kasvasi näin yli kolminkertaiseksi. Viennin kasvupotentiaali on huomattava myös vuoden 2022 tasoon verrattuna, jolloin se jo ylitti 2 miljardin euron.



Kuva 23. Suomen ruokasektorin kasvuskenaario vuoteen 2035

Alkutuotannon rooli tarkastelussa

Ruokasektorin arvonlisäystä laskiessa on oletettu, että arvonlisän nousu tulee jalostuksesta ja jalostettujen tuotteiden viennistä. Tehdyissä askelmissa arvonlisäys on siten kohdistettu kokonaisuudessaan teollisuuteen ja maatalouden arvonlisän on oletettu pysyvän käytännössä nykyisellään.

Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, ettei myös alkutuotanto voisi hyötyä ruokasektorin arvonlisän kasvusta. Huipputuotteiden vienti maailmalle vaatii laadukkaat raaka-aineet, ja lisääntyvän sopimustuotannon myötä alkutuottajilla voi siten olla mahdollisuus saada suurempi arvonlisä viennin arvon merkittävästi kasvaessa. Alkutuotannon menestykseen arvonlisän kasvattamisessa vaikuttavat kuitenkin monet tekijät kuten elintarvikesektorin omistusrakenteet,

kilpailu- ja markkinatilanne, tuottajien kaupallinen neuvotteluasema jne. Tässä raportissa ei kuitenkaan pureuduttu näihin kysymyksiin, vaan keskityttiin koko ruokasektorin arvonlisän kasvattamiseen.

Erityisesti kaupallisessa yhteistyössä piilee edelleen suuria käyttämättömiä arvonlisän nostamismahdollisuuksia maatalousyrittäjille. Kotieläintuotteiden sekä vihannesten ja marjojen tuotannossa yhteistyöllä on ollut pitkiä perinteitä, mutta peltokasvien tuotannossa alkutuottajien yhteistyötoiminta on tiivistynyt vasta parin viimeisen vuoden aikana. Yhteistyön kautta kannattavuutta voidaan parantaa erityisesti tuotantopanosten kustannusten hallinnalla sekä tuotteista saatavilla korkeammilla hinnoilla. Palko- ja öljykasveihin perustuvan kasviproteiinituotteiden uuden arvoketjun markkinoita jaetaan Suomessa tulevien vuosien aikana. Itämeren maista löytyy esimerkkejä rakenteilla olevista isoista valkuaistiivisteiden valmistuskapasiteeteista, joiden taustalla on viljelijäosuuskunnat. Suomessa tilojen yhtiöittäminen, osuuskunnat, ja tuottajaorganisaatiot tarjoavat eritasoisia ja muotoisia yhteistyömahdollisuuksia, joissa yhteisiin tuotanto-, varasto-, kuivatus- tai jalostuskapasiteettiin tehtävät investoinnit ja pääoman yhteisomistus olisi peltokasvisektorilla vahva harppaus arvonlisän nostamiseksi.

Arvonlisän kasvupotentiaalin yhteenveto

Arvonlisän nousu koostuu etenkin uusien arvoketjujen myynnin ja viennin kasvusta sekä osittain myös perinteisten tuoteryhmien kasvavasta viennistä. Uusista arvoketjuista suurimmat ovat solumaatalous ja kasviproteiinituotteet. Kasviproteiinituotteet sisältävät ennen kaikkea palko- ja öljykasvien jakeisiin perustuvien kuluttajatuotteiden valmistuksen. Näiden tuotteiden valmistukseen tarvitaan myös muita raaka-aineita kuten kauraa, tai muita viljoja ja erilaisia fraktiointituotteita sekä puolivalmisteita. Kasviproteiinituotteisiin on sisällytetty myös viherjauhojen myynnin kasvu.

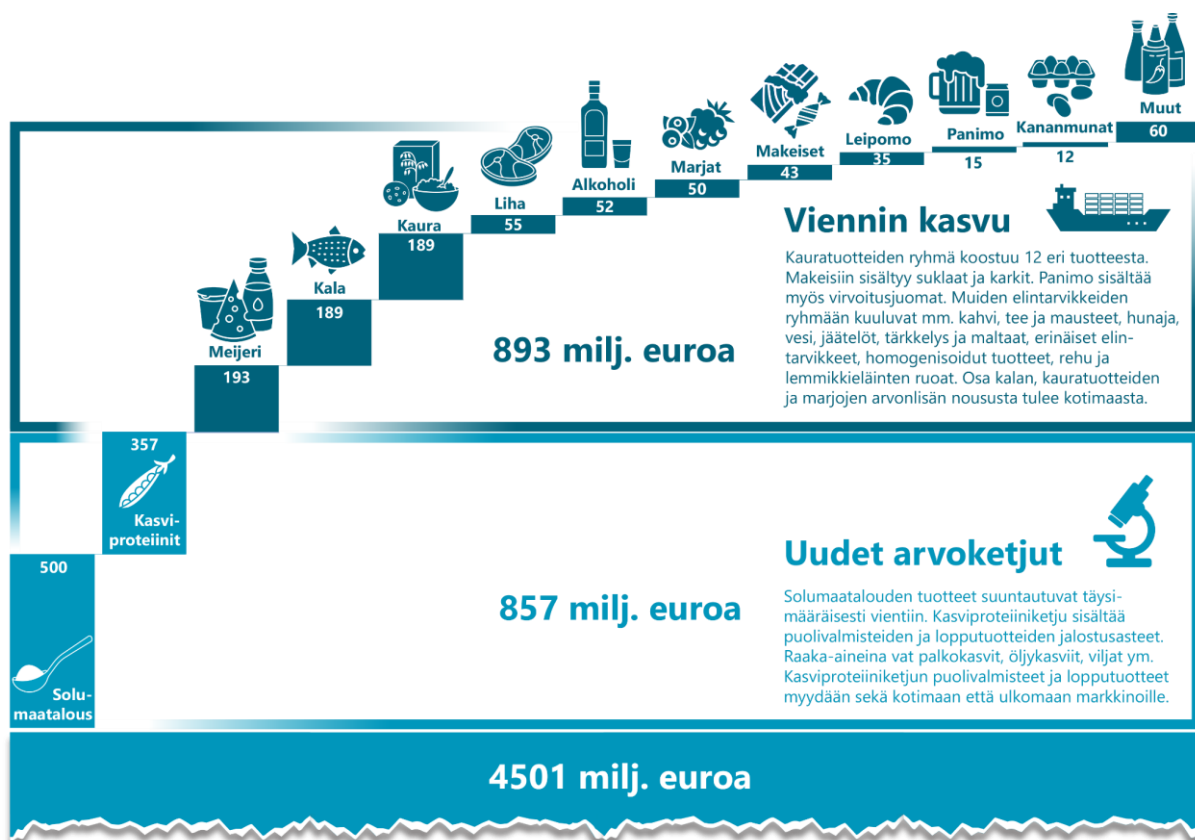
Viennistä saatava arvonlisän kasvu tulisi ensisijaisesti pidemmälle jalostetuista kuluttajatuotteista, joilla on puolivalmisteita korkeampi hintataso ja parempi kate. Suomella on hyvät mahdollisuudet niin kasvi- kuin eläinperäistenkin proteiinituotteiden markkinoilla, kunhan tuotteet ovat pitkälle jalostettuja ja kiinnostavat maksukykyistä kuluttajasegmenttiä. Menestyviltä tuotteilta tosin vaaditaan erityisominaisuuksia vastatakseen kapean markkinasegmentin erikoisvaatimuksia. Tavallisemmissa tuoteryhmissä taas on mahdollista erottautua kilpailijoista brändäyksellä ja tarinankerronnalla.

Arvoltaan suurin potentiaali löytyy maito- ja kalatuotteiden viennissä, mutta kun edellisten osalta jalostusarvon nosto onnistuu tuotantoportfolion painopisteitä muuttamalla, jälkimmäisissä tarvitaan myös kalankasvatus- ja teollisuuskapasiteetin lisäystä. Kauratuotteet muodostavat kolmannen tuoteryhmän, jolla on suuri kasvupotentiaali. Kaura on Suomen menestysraaka-aine, josta voidaan valmistaa monia eri tuotteita. Kasvu olisi luontevinta saavuttaa kääntämällä jyväkauravientiä jalostettujen tuotteiden vientiin, ja tähän nykyinen kaurasato riittäisi hyvin. Kolmen suurimman tuoteryhmän arvonlisän kasvupotentiaali ylittää kukin 190 milj. euron tasolle ja muissa tuoteryhmissä se vaihtelee 10–60 milj. euron välillä.¹²

¹² On kuitenkin huomionarvoista, että kauraleipä on laskettu kauratuotteisiin. Mikäli se luokiteltaisiin leipomotuotteisiin, alentaisi se kauratuotteiden arvonlisän nousuarvion n. 130 milj. euroon ja puolestaan nostaisi leipomoalan arvion n. 80 milj. euroon.

Elintarvikevientimme rakennemuutos edellyttää huomattavia muutoksia teollisuuden tuotantorakenteessa ja jalostuskapasiteetissa. On investoitava uuteen tuotantokapasiteettiin sekä tuotekehitykseen ja innovointiin. Jalostusarvon nostaminen viennissä edellyttää elintarvikevientiä huomattavia panostuksia myös kansainväliseen myyntiin, markkinointiin ja brändäykseen.

Viennin lisäksi ruoka-alan arvonlisän kasvu sisältää muutaman tuoteryhmän osalta myös kasvua kotimaan markkinoilla. Uusien kasviproteiinituotteiden kasvusta jopa reilun kolmasosan odotetaan realisoituvan kotimaassa. Kalatuotteiden kotimaan kulutuksen odotetaan nousevan ravitsemussuositusten ansiosta, joten kalasektorin arvonlisän kasvusta liki kaksi kolmasosaa on peräisin kotimaan markkinoilta. Kasvua kotimarkkinoilta on odotettavissa myös eräissä kauratuotteissa. Marjoissa ja vihanneksissa kotimaisen tuotannon odotetaan korvaavan tuontia.



Kuva 24. Ruokasektorin arvonlisän kasvupotentiaali 2020–2035 tuoteryhmittäin

5. Kasvun edellytykset ja toimenpiteiden kokonaisuus

Potentiaalin saavuttamiseksi hallinnon ja elintarvikeyritysten on sitouduttava numeerisiin kasvutavoitteisiin. Se voi onnistua vain, jos yksityinen ja julkisen sektorin toimijat tekevät saumatonta yhteistyötä näiden tavoitteiden eteen. Viennin arvon nostaminen on Suomen ruokasektorin kasvun ensisijainen peruste. Viennin lisäämiseksi on sekä yritysten että hallinnon panostettava pitkäjänteisesti ja tuntuvilla panostuksilla.

5.1. Toimenpide-edellytykset yrityssectorilta

Elintarvike- ja juomateollisuuden yrityssectorilta viennin kasvattaminen edellyttää panostuksia ennen kaikkea kolmella alueella: (1) tuotantokapasiteetin investoinneissa, (2) kansainvälisessä myynnissä, markkinoinnissa ja brändäyksessä, sekä (3) tutkimus- kehitys- ja innovaatiotoiminnassa.

5.1.1. Tuotanto- ja jalostuskapasiteetin lisääminen

Liikevaihdon ja arvonlisän kasvattaminen edellyttää täysin uutta tai modernisoitua tuotanto- ja jalostuskapasiteettia usealla toimialalla. Pelkän volyymin kasvattamiseen riittää kapasiteetin lisääminen.

Uusien arvoketjujen luominen vaatii luonnollisesti eniten panostuksia kapasiteettiin. Suurimpia investointeja edellytetään kasviproteiinialalla. Pelkästään palko- ja öljykasveista ja kaurasta saatavien fraktiotuotteiden valmistukseen tarvitaan uutta tuotantokapasiteettia vähintään 150–200 milj. euron arvosta.

Kasviproteiiniketjun kuluttajatuotteiden valmistuslinjat vaatisivat useita kymmeniä miljoonia riippuen yritysten konkreettisista ratkaisuista. Investointitarpeet ovat omaa luokkaansa myös solumaatalouden puolivalmisteiden valmistuksessa, mikä on tämän uuden arvoketjun ensimmäinen vaihe.

Uuden valmistuskapasiteetin tai sen lisäyksen tarve on mainittu lähes kaikilla toimialoilla, mm. leipomo-, alkoholi-, marja-, kananmuna- ja meijeriteollisuudessa. Liha- ja makeisteollisuuden suurinvestoinnit on juuri tehnyt tai ovat jo käynnissä.

Kaurapohjaisten kuluttajatuotteiden monipuolistamiseksi ja olemassa olevan valmistuskapasiteetin nostamiseksi vaaditaan myös huomattavia panostuksia. Kauratuotteiden useille toimialoille ulottuvan monipuolisen ryhmän liikevaihdon kasvun saavuttaminen vaatisi usean sadan miljoonan euron investointeja.

Kalasektorilla perinteisen jalostustuotannon kapasiteettia on paljon. Tarvitaan investointeja tuotekehitykseen, jatkojalosteiden esimerkiksi valmisruokien sekä lisäarvotuotteiden valmistukseen. Kalan vesiviljelyssä panostuksia tarvitaan uusien tuotantoteknologioiden (avomeri, kiertovesikasvatus) kehittämiseen.



5.1.2. Kansainvälinen myynti, markkinointi ja brändäys

Myynti- ja markkinointityön merkitystä on korostettu viennin kasvun avainedellytyksenä lukuisissa viime vuosien selvityksissä. On tosiasia, että ilman myynti- ja markkinointihenkilöstön merkittävää vahvistamista ei voida saavuttaa näkyvää kasvua viennissä. Yritysten tehtävänä on paitsi panostaa määrällisesti lisäresursseja myös löytää uusia osajia ja nostaa viennin myynti- ja markkinointityön laatua.

Yritysten on panostettava kansainväliseen myyntiorganisaatioonsa ja mitoitettava se vientistrategiansa pohjalta. Se ei voi olla kansallisen myyntiorganisaation pienehkö jatke, vaan sen on perustettava yrityshierarkiassa omaksi itsenäiseksi vastuuyksikökseen. Viennin lainalaisuudet eroavat huomattavasti kotimaan markkinoista ja ne vaativat omat suunnittelu- ja toimintokokonaisuutensa.

Myynnin ja markkinoinnin menestys vientimarkkinoilla ei tietenkään ole kiinni pelkästään lisäresursseista vaan myös laadullisista tekijöistä. Yksi käyttämätön voimavara on nuorten houkuttelu elintarvikkeiden kansainväliseen kauppaan. Kilpailu nuorista lahjakkuuksista on ollut kovaa ja elintarvikealan yritykset eivät ole pystyneet vastaamaan kansantalouden muiden sektoreiden asettamaan haasteeseen. Vetovoiman kasvattamiseksi tarvitaan resursseja ja raameja, esim. "young talent" -ohjelmia tai stipendejä kansainvälistä kaupan uraa aloitteleville, kuten useat verrokkimaat tekevät. Toinen kanava olisi houkutella vahvoja vientiosaajia ulkomailta.

Viennin myynti- ja markkinointityön keskeisiä laadullisia ominaisuuksia ovat usko ja omistautuminen myymiinsä tuotteisiin, tarmokkuus ja aloitekyky sekä kaiken kattava intohimo ja ylpeys edustamastaan yrityksestä, tuoteryhmästä ja yksittäisistä tuotteista. Vientityötä voi tehdä hyvin, mutta useimmat kansainväliset menestystarinat osoittavat, että läpimurtoa ja huipputuloksia saa aikaan vain edellä luetelluilla ominaisuuksilla.

Jokaisen yrityksen on tehtävä strateginen valinta suuriasiakas- ja teollisuusmyynnin (B2B) tai kuluttajatuotteiden myynnin (B2C) välillä. Lisäksi on tehtävä päätös ja valinta tavoitelluista myyntikanavista ja ostajatyypeistä kuten ruokapalveluyritysten, yksittäisten maahantuojien,

tukkujen, tai tukku- ja vähittäiskauppaketjujen välillä. Nämä voivat olla viejäyrityksen osalta samat valinnat koko viennissä tai vaihdella kohdemaittain.

Suomen elintarvikevientiä on pitkään hallinnut puolivalmisteiden myynti suurasiakkaille kuten food service-yrityksille, välittäjille tai teollisuusostajille jatkojalostettavaksi. Kuluttajatuotteita on myyty teollisuus- tai kauppabrändin omistajille brändivalikoimaa täydentävinä tuotteina. Jälkimmäisessä tapauksessa tuotteella on oltava selkeä erikoisominaisuus, markkinarakoa täyttävä rooli tai lisäarvo.

Jatkojalostettavilla puolivalmisteilla tai muiden brändien alle valmistetuilla kuluttajatuotteilla on tiettyjä etuja, kuten säästöt markkinointi- ja brändäyskustannuksissa. Se on samalla kustannustehokas tapa toimia ja pyörittää vientiä vähäisellä henkilöstöresurssilla. Kasvu on myös saavutettavissa puolivalmisteiden ja ingredienttien osalta, mutta lähinnä volyymejä lisäämällä. Haittana ovat kova hintakilpailu, viennin matalat katteet sekä matala jalostusarvo.

Toinen polku on oman brändin kehittäminen varta vasten kohdemaan tai kohdemaiden markkinoille. Tämä vaatii huomattavasti enemmän omia henkilöstöresursseja, ostopalveluita ja aikaa. Oman brändin rakentaminen on pitkä prosessi, ja saattaa kestää vuosia ennen kuin panostukset kantavat hedelmiä ja tappiot muuttuvat voitoksi. Näiden lainalaisuuksien takia polku ei ole erityisen suosittu esim. pörssiomisteisissa tai tuottajien omistamissa yrityksissä. Päätös brändiviennin aloittamisesta ja siihen panostamisesta on ollut helpompaa saada aikaan esim. perheyrityksissä.

Omien brändituotteiden haittapuolet ovat jo mainitut suuret panostukset ja työn pitkäjänteisyys, mutta etuina on korkeammat hinnat ja korkeampi arvonlisä. Brändätyjä kuluttajatuotteita kannattaakin kehittää ennen kaikkea tarkoin valittujen kohdemaiden parhaiten maksaville asiakkaille.

5.1.3. Tutkimus, kehitys ja innovaatio (TKI)

Kaupallisia panostuksia TKI-toimintaan tarvitaan jatkuvasti koko elintarvike- ja juomateollisuudessa. Kotimaan markkinoilla tärkeimpiä ajureita ovat – maun ja hinnan lisäksi – mm. funktionaalisuus, terveellisyys, ravitsemus ja kestävyys.

TKI:n tarve korostuu kasviproteiinituotteiden ryhmässä. Tulevina vuosina näiden tuotteiden raaka-aineeksi soveltuvien puolivalmisteiden tarjonta kasvaa ja monipuolistuu kotimaisilla vaihtoehdoilla, kuten esim. kaurasta, öljykasveista ja palkokasveista valmistetuilla ingredientteillä. On tärkeää, että suomalaiset kasvipohjaisten kuluttajatuotteiden valmistajat jatkavat ja vahvistavat TKI-ponnistuksiaan ja että Suomeen perustetaan myös uusia startup-yrityksiä alalle. Tuotannon ja kotimaan liiketoiminnan vahvistamiseksi on laajennettava kuluttajatuotteiden valikoimaa ja makumaailmaa.

On olennaista ymmärtää, että kotimaassa suositut tuotteet harvoin menestyvät sellaisinaan yhtä lailla viennissä. Vientimarkkinat edellyttävät yritykseltä omaa TKI-ajattelumallia, jonka tulisi perustua sekä kohdemaan markkinoiden kulutustottumusten, makupreferenssien, pakkaus- ja merkintäkäytänteiden tuntemiseen, että kansainvälisiltä asiakkailta tuleviin konkreettisiin muutosehdotuksiin. Suomalaisessa elintarviketeollisuudessa tätä ajattelumallia ei ole vielä yleisesti omaksuttu. Menestys vientimarkkinoilla edellyttää, että vientituotteiden kehittämiseen varataan riittävät, kohdennetut resurssit.



Asenteiden muuttamista TKI-toimintaan tarvitaan joka tasolla. Erityisesti pienet ja keskisuuret yritykset kamppailevat usein resurssien tai tekijöiden puutteen kanssa. Erikseen vientiä varten tehtävät TKI-toimet ovat kalliita ja joissakin yrityksissä niiden perustelemisen on koettu vaikeaksi resursseista päättävälle taholle, kuten omistajille tai yritysjohdolle. Yhteistyö julkisen sektorin kanssa tutkimuksessa (tutkimuslaitokset, yliopistot), tuotekehityksessä tai koesarjojen valmistuksessa tarjoavat tärkeän vipuvaikutuksen TKI-tulosten kaupallistamisen nopeuttamiseen ja kuluttajatuotteiden saattamiseen myös vientimarkkinoille.

5.2. Toimenpide-edellytykset julkiselta sektorilta

Julkinen sektori voi omalla toiminnallaan ja hyvin suunnitelluilla toimenpiteillään mahdollistaa ja myötävaikuttaa yritysten kasvustrategiaa. Valtion eri hallinnonalat kuten MMM, TEM, UM ja VM sekä muut toimijat kuten Business Finland, Ruokavirasto ym. on resursoitava ja sitoutettava kasvutavoitteeseen ja yhteiseen toimenpidesuunnitelmaan. Julkiset resurssit sekä julkisen ja yritysyrityksen koordinaatiovastuu on keskitettävä mahdollisimman kattavasti yhdelle taholle tehokkuuden ja vaikuttavuuden parantamiseksi.

Hallinnolla on käytössään laaja valikoima erilaisia instrumentteja, joiden vahvistava vipuvaikutus on välttämätön ruokasektorin kasvupotentiaalin saavuttamiseksi. Kasvua ja vientiä mahdollistaviin ja edistäviin toimenpiteisiin kuuluvat seuraavat tekijät:

1. ruokasektorin yleistä kehitystä, julkista kuvaa, yhteistyötä sekä ruokakulttuuria edistävät toimenpiteet,
2. kasvua mahdollistava lainsäädäntö ja poliittiset linjaukset, sekä tukien kautta ohjaus,
3. vientiä mahdollistavat toimenpiteet kuten bilateraaliset kauppasuhteet, vientiluvat sekä hallintovetoiset, liiketoimintaa ja vientiä edistävät matkat ym.,
4. paikallinen läsnäolo sekä kansainvälisen edustusverkoston rakentaminen,
5. suomalaisten elintarvikeyritysten vientitoimia edistävän palvelukokonaisuuden koordinaatio.

5.2.1. Julkinen kuva, yhteistyö ja ruokakulttuuri

Julkisen kuvan ja ruokakulttuurin kehittäminen on ruokasektorin kasvun perusta. Yritykset, hallinto ja sidosryhmät ovat tehneet erillisiä julkista kuvaa ja ruokakulttuuria edistäviä toimenpiteitä yleensä toisistaan erillisinä ponnistuksina.

Berner (2022, s. 38, 39, 41) korosti Vientiresepti selvityksessään julkisen kuvan ja ruokakulttuurin parantamistarpeen lisäksi yhteistyön merkitystä. Tuloksia syntyy vain, jos ylpeys omasta ruuasta on yhteistyön ja yleisesti kaiken tekemisen tärkeimpiä ajureita. "Suomen maabrändi ruokamaana rakentuu ruokakulttuuristamme. Ruokakulttuuri syntyy ravintoloissa, kaupassa, kouluissa, palvelutaloissa, henkilöstöravintoloissa ja edustustiloissa, juhlissa ja kotikokkien tuottaman arkiruokailun parissa. Suomalainen ruokakulttuuri luo uskottavuutta elintarvikkeiden viennille sekä vahvistaa ruokamatkailua Suomeen."

Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan on yhdistettävä julkisen ja yrityssektorin voimat ja siihen on löydettävä sopiva ja toimiva alusta. Yritysten ja julkisen sektorin välisenä tutkimusyhteistyönä on luotava tuotekehitystä, pilotointia, koesarjoja sekä markkina- ja brändiosaamisen ja markkinatiedon tutkimusta (s. 42).

Yhteistyössä piilee paljon potentiaalia ja sitä on alihyödynnetty Suomen ruokasektorissa. Yhteistyö julkisen ja yrityssektorin välillä, elintarvikeyritysten kesken, ketjun eri osien kuten teollisuuden, ruokapalvelusektorin ja kaupan välillä, sekä kansainvälisesti – Ruotsin kanssa – synnyttäisi viennin kasvua tehokkaammin kuin yksin yrittämällä (s. 41–46).

5.2.2. Lainsäädäntö, poliittiset linjaukset ja ohjaus

Lainsäädäntö on yksi elementti kasvua mahdollistavista tekijöistä. Aiheet liittyvät mm. ympäristöluvitusten sujuvoittamiseen, uusien teknologisten ratkaisujen käyttöönottoon, tekoälyn hyödyntämiseen, uuselintarvikkeisiin, uudentyypisiin sovelluksiin, datan käyttöoikeuksiin ja ekosysteemeihin, markkinoiden toimivuuteen ja läpinäkyvyyteen.

Kalatalouden kasvumahdollisuuksien hyödyntäminen edellyttää ensisijaisesti kotimaisen tuotannon lisäämistä. Vesiviljelyyn kohdistuu suuria kasvuodotuksia, mutta ympäristölainsäädäntö ja sen tiukka tulkinta nostavat luvituskustannuksia ja vaikeuttavat sen ennakoitavuutta. Luvituksen sujuvoittamiseksi tulisi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja vesiviljelyn sijainninohjausta ja muita toimenpiteitä, jotka nopeuttavat lupaprosessin toteuttamista ja parantavat sen ennakoitavuutta. Lainsäädäntöä ja sen tulkintaa tulisi kehittää kasvua mahdollistavaksi ministeriöiden ratkaisukeskeisenä yhteistyönä.

Kilpailulainsäädännön selkeyttäminen vientiyhteistyötä sallivaksi (Berner 2022, s. 56) on keskeinen ja kiireellinen toimenpide. Kilpailulainsäädäntömme tulkinta sekä kilpailuviranomaisen viime vuosien toiminta on lannistanut yrityksiä tekemästä yhteistyötä vientimarkkinoilla, vaikka suomalaisten yritysten yhdessä suorittama vienti olisi prosentin murto-osa vientimarkkinoista – sekä globaalisti että pelkästään yksittäisen kohdemaan markkinoita huomioon ottaen. Tämä epäkohta on pikimmiten muutettava ja vientiyhteistyön lannistamisen ilmapiiristä on siirryttävä sen rohkaisemiseen.

Lainsäädäntömme asettaa myös eri juoma-alojen – kuten panimo- ja alkoholiteollisuuden toimijoita – eriarvoiseen asemaan keskenään, Suomen markkinoilla tuontia vastaan sekä asettaa kilpailuhaitan verrokkimaiden vastaaviin toimijoihin verrattuna. (Berner 2022, s. 56).

Lainsäädännöllä sekä lain tulkinnalla on suuri rooli kilpailuneutraalin markkina-asetelman varmistamisessa kotimaisten ja tuontituotteiden välillä. Kotimaisiin tuotteisiin kohdistuu Suomen tiukka valvonta prosessin, ainesosien ja väittämien ym. suhteen, ja välillä käytännön noudattaminen on vaarassa muuttua jopa lakea tiukemmaksi riippuen yksittäisistä tapauksista, valvojat ohjasta tai henkilöstä. Tuontituotteille usein riittää tieto, että tuotteen myyntiluvat on myönnetty EU:n yhteisen markkina-alueen muissa jäsenmaissa. Suomalaiset kilpailevat tuotteet joutuvat näin epätasa-arvoiseen markkina-asemaan jo kotimarkkinoilla, puhumattakaan kilpailuhaitasta vientimarkkinoilla.

Julkisilla resursseilla on ohjaava vaikutus muun muassa tutkimus ja innovaatioalalla. Tutkimuslaitokset ja korkeimman asteen koulutuslaitokset suorittavat elintarviketeknologiaan, ravitsemukseen, kestävyys ym. aiheisiin kuuluvaa perustutkimusta ja toteuttavat julkisin varoin rahoitettavia hankkeita. Lisäksi osarahoitetaan yritysten ja julkisten laitosten yhteisiä TKI-hankkeita. Julkisilla varoilla voi epäsuorasti vaikuttaa Suomen ruokasektorin tulevan tuoteportfolion kehittämiseen, teknologisiin ratkaisuihin, sovelluksiin, kestävyys ja näiden painoarvojen mahdollisiin muutoksiin.

Alkutuotannon kannalta tuilla on suuri merkitys myös jatkossa. Tukien osuus on suurin kotieläintuotannossa märehitjillä ja kasvintuotannossa peltokasveilla ja pienin on kotieläintuotannon sika- ja siipikarjasektorilla sekä kasvintuotannossa puutarhasektorilla. Tukijärjestelmä on rakennettu nykyisiä tuotantorakenteita palvelevaksi.

Tuilla voi ohjata myös tuotantorakenteiden siirtymistä haluttuun suuntaan, tärkeimpänä keinona siihen on investointituet. Instrumentit ovat käytössä paitsi alkutuotannossa myös uuden teollisuuskapasiteetin rakentamiseen. Ne toimivat kannustimina ja niiden tuotantorakenteita muokkaava vaikutus ulottuu pitkälle aikavälille.

Etenkin kasviproteiini- ja kalateollisuuden suunnalta on noussut kritiikki, ettei investointitukien ohjausinstrumenttia ole hyödynnetty riittävästi, mikä on osasy syy ruokamurroksen hitaalle etenemiselle. Kalateollisuuden investointeja tulisi kohdistaa pidemmälle jalostettujen tuotteiden valmistukseen. Näitä kalateollisuuden rakennemurrosta edistäviä investointeja tulisi tukea samoilla ehdoilla kuin muuta ruokateollisuutta.

5.2.3. Vientiä mahdollistavat toimenpiteet

Kansainvälisissä kauppasuhteissa on siirrytty monenkeskisestä järjestelmästä valtioiden solmiin kahdenvälisiin kauppasopimuksiin. Elintarvikkeiden pääsyä varten tarvitaan kohdemaiden viranomaisten tuote- tai tuoteryhmäkohtaisia vientilupia. Suomi on moneen muuhun Euroopan maahan verrattuna hoitanut uusiin vientilupiin tarvittavia neuvotteluja ja byrokraattista paperitöitä tehokkaasti ja tuloksellisesti. Vientiluvat ovat elintarvikeviennin perusedellytyksiä, uusien markkinoiden ja tuotteiden viennin avaamiselle välttämättömiä. On tärkeä, että Ruokaviraston vientitiimin työ mahdollistetaan myös jatkossa riittävin resurssein.

Hallintovetoisten vienninedistämismatkojen merkitys on suuri kaupan kehittämisen, sopimusten ratifioinnin ja etenkin uusien avausten näkökulmasta. Näiden liiketoimintaa lisäävä vaikutus on kiistaton. Mitä korkeampi arvoisempi on delegaation johto, sitä tuloksellisemmat vaikutukset usein saadaan etenkin kehittyvien maiden poliittisen johdon ja viranomaisten kanssa. Kaupanedistämismatkat kannattaa kuitenkin kohdentaa tarkoin harkittuihin maihin mahdollistamaan elintarvikevientiä.

5.2.4. Kansainvälinen edustusverkosto ja paikallinen läsnäolo

Kansainvälisen konsultti- ja asiantuntijaverkoston ylläpitäminen kohdemarkkinoilla ympäri maailmaa on jokaisen maan elintarvikeviennin keskeinen edellytys. Paikallisen läsnäolon välttämättömyyden todentavat viennin kasvussa parhaisiin tuloksiin yltäneiden verrokkimaiden rakentamat ja hyödyntämät edustusverkostot.

Myös Suomella on ollut elintarvikkeiden markkinoilla kansainvälistä liiketoimintaa edistäviä verkostoja mm. UM:n suurlähetystöjen yhteyteen rakennettuna tai sittemmin Finpron osana. Business Finlandin aikaan elintarvikekaupan edistämistehtäviä suorittavaa kansainvälistä verkostoa on supistettu. Pandemian aikana havahduttiin siihen, että kansainvälisen toiminnan ja kaupan kehittämiseen olisi tarvittu paikallinen läsnäolo – se ei ollut mahdollista eikä sitä ollut tarjolla.

Jatkossa Suomen elintarvikeyritykset tarvitsevat vientiä edistävää paikallista läsnäoloa, laajaa ja lukuisia kohdemarkkinoita kattavaa kansainvälistä verkostoa, mikä tarjoaa sekä markkinatietoa että koordinoitua asiantuntija- tai konsulttipalveluihin edistäen näin suomalaisten yritysten markkinoille pääsyä.

Verkoston sijoituspaikkana voi toimia UM:n suurlähetystöt tai Business Finlandin yksiköt. Sen osana tulisi kehittää myös maatalousattaseoiden verkostoa ja laajentaa toimintaa useampaan avainkohdemaahan. Toiminnalla suurlähetystöissä on tiettyjä etuja, kohdemaan viranomaisien, sidosryhmien tai yritysten silmissä suurlähetystö sijaintina nostaa talousalojen kuten elintarvikealan edustajan tai asiantuntijan arvovaltaa ja uskottavuutta. Suurlähetystöjen tilat voivat tarjota myös resurssitehokkaat ratkaisut erillisiin vuokratiloihin nähden.

Tehokas liiketoiminnan kehittämisverkosto kuitenkin aina koostuu kahdesta tasosta: kansainvälisestä ja kotimaisesta. Kansainvälisen edustusverkoston rinnalla on yhtä tärkeää mahdollistaa Suomen sisäisistä liikeyhteyksistä vastaavan tahon toimintaedellytyksiä. Business Finland tai jonkin muun tahon on huolehdittava siitä, että vientiä suunnittelevat elintarvikeyritykset pääsevät oikean tiedon ja oikeiden palveluiden äärelle, ja löytävät konsultteja, liikekumppaneita ja muita yritysysteistyön mahdollisuuksia.

5.2.5. Vientitoimia edistävän palvelukokonaisuuden koordinointi

Vientiä tukevaa palvelutuotantoa tulee kehittää vastaamaan muiden EU:n jäsenmaiden tasoa ja parantamaan kansainvälistä kilpailukykyä. Vaikka julkista rahaa käytettäisiinkin rahoitukseen ja yleisluonteisten palveluiden, esimerkiksi juuri lopetetun Food from Finland (FFF) ohjelman palveluiden tuottamiseen, varsinaisten konsulttipalveluiden tulee olla markkinaehtoisia, kuten muissakin jäsenmaissa. Näin ei tule ristiriitaa valtioneuvoston päätösten kanssa.

Valtion koordinoimat markkinaehtoiset vienninedistämisen konsulttipalvelut ajettiin alas Finprolla 2010-luvun alussa. Markkinaehtoisia konsulttipalveluita tarjoavat lähes kaikki muut EU:n jäsenmaat. Esimerkiksi Business Sweden tarjoaa ruotsalaisille yrityksille kaikenkattavan konsulttipalvelukokonaisuuden, joka aikanaan kehitettiin benchmarkkaamalla Finpron konsulttipalvelukokonaisuutta. Ruotsin palvelut on kehitetty yleisluonteisesti niin, että kansantalouden kaikkien sektoreiden yritykset pystyvät hyödyntämään niitä kansainvälistymiseen. Tämä laajentaa palveluiden käyttäjäkunnan kriittistä massaa ja lisää järjestelmän tehokkuutta

ja mahdollistaa palveluiden ja sen koordinoinnin korkean laadun. Mallin sisältö¹³ tarjoaa tarkemman kuvan tarpeista kehittää palvelutarjontaa uudelleen Suomessa. Palvelut kattavat neuvontaa kansainvälistymisen alkuvaiheisiin, tuotekohtaisen potentiaalın tarkastelun valituilla kohdemarkkinoilla, tietoa eri myyntikanavista sekä yritysostoihin ja fuusioihin liittyviä palveluita.

Business Sweden tarjoaa yrityksille myös B2G (Business to Government) palveluja¹⁴. Kokonaisuuteen kuuluu B2G strategia, yhteyksien luominen kohdemaan tärkeimpiin julkisiin organisaatioihin sidosryhmiin, julkiseen sektoriin kohdistuva viestintä ja olemassa olevien kontaktien parantaminen.

Julkisen sektorin sidosryhmien tunteminen ja yhteydet niihin on edellytys, johon liittyviä palveluja ei tarjota Suomen vientiyrityksille saman katon alta. Yrityksen pitkäaikainen tai operatiivinen toiminta voi jäädä jumiin byrokraattisten vaatimusten, rekistereiden, lupien yksityiskohtiin, esim. kauppaerän jumiutuminen tulliin ym. Palvelukokonaisuus, joka sisältää B2G elementit sujuvoittaisi suomalaisten elintarvikeyritysten markkinoille pääsyä ja viennin operatiivista toimintaa yleisesti.

¹³ <https://www.business-sweden.com/services/market-expansion/>

¹⁴ <https://www.business-sweden.com/services/business-to-government/>

6. Johtopäätökset

Ruokasektorin kasvuskenaarion mukaan alan arvonnalisää olisi mahdollista nostaa vuosien 2018–2020 keskimääräisestä 4,5 miljardista eurosta 1,7 miljardilla eurolla vuoteen 2035 mennessä. Tämä merkitsisi 39 %:n kasvua, josta vajaa puolet syntyy uusia arvoketjuja rakentamalla ja reilut puolet vientiä lisäämällä. Kotimaan markkinoiden orgaaninen kasvu sekä tietyissä tuoteryhmissä tuonnin korvaaminen kotimaisilla vaihtoehtoilta kasvattaa arvonnalisää myös muutamalla prosentilla.

Ruokasektoriin voidaan saada 4,8 mrd. euroa lisää liikevaihtoa vuoteen 2035 mennessä. Liikevaihdon kasvusta valtaosa tulisi sekä uusien arvoketjujen että perinteisten toimialojen viennistä, ja tarkoittaisi viennin arvon yli kolminkertaistumista vuoden 2020 1,7 miljardista eurosta noin 5,5 miljardiin euroon vuonna 2035.

Selvityksen kaikki arviot ja laskelmat on tehty nykyhinnoilla. Vuoden 2035 ennusteet kuvaavat siis ruokasektorin reaalikasvua, mikäli potentiaali käytetään täysimääräisesti. Vaikka reaalikasvu mielletään usein volyymikasvuna, Suomen osalta se tulisi vain osittain viennin volyymeja kasvattamalla. Suurin osa kasvusta arvioidaan tulevan korkeampihintaisien ja pidemmälle jalostettujen elintarvikkeiden painoarvon noususta viennin rakenteessa.

Ruokasektorin arvonnalisän kasvusta vastaavan elintarviketeollisuuden rakenne on pirstoutunut. Valtaosa yrityksistä on pieniä tai keskusuuria ja suurimmatkaan suomalaiset yritykset eivät ole kansainvälisessä vertailussa merkittäviä toimijoita. Elintarvikkeiden lyhyet säilyvyysajat ja erikoisvaatimukset varastoinnissa ja logistiikassa rajoittavat omalta osaltaan arvonnalisän nostamisen mahdollisuuksia.

Tämä selvitys tehtiin kasvun tarpeen lähtökohdista. Elintarvikeviennin lisäämisellä on kuitenkin monisyinen tarve. Vienti kotimarkkinoiden vaihtoehtoisena kanavana on myös riskien hallintaväline sekä yksittäisille yrityksille että koko sektorille. Viime vuosina tapahtunut kuluttajien ostovoiman heikentyminen on osoittanut kotimarkkinoiden kasvuun liittyvät rajoitteet ja riskit. Viennin avulla Suomen elintarvikesektorin tuotannon taso on helpommin ylläpidettävissä ja kehitettävissä. Viennin kasvattaminen onnistuu vain seuraavilla edellytyksillä ja toimenpiteillä:

1. Elintarvikeyritysten tulisi sitoutua numeerisiin kasvutavoitteisiin, jolloin ne kehittäisivät yhtä aikaa tuotanto- ja jalostuskapasiteettiaan, myynti-, markkinointi- ja brändäystyötään sekä tutkimus-, kehitys- ja innovaatio toimintojaan. Vientistrategiansa osana yritysten olisi myös päätettävä, mitä näistä panostuksista tehdään varta vasten viennin arvon kasvattamiseksi.
2. Valtion toimijoiden (MMM, TEM, UM, BF, Ruokavirasto, jne.) tulisi myös sitoutua kasvutavoitteeseen ja yhteiseen toimenpidesuunnitelmaan. Koordinaatiovastuu tulisi mahdollisimman paljon keskittää yhdelle taholle tehokkuuden ja vaikuttavuuden parantamiseksi. Vientiä tukevaa palvelutuotantoa tulee kehittää vastaamaan muiden EU:n jäsenmaiden tasoa, tavoitteena parantaa yritystemme kansainvälistä kilpailukykyä.
3. Sidosryhmillä on tärkeä kasvuun vaikuttava rooli. Tärkeimmät tehtävät koskevat TKI-toimintaa, osaajien koulutusta ja ruokakulttuurimme, ruoan valmistuksen ja ruokailun julkisen kuvan kehittämistä.

Rakenneuudistuksen myötä kansainvälistymisen markkinaehtoisia konsulttipalveluja tarjottaisiin jälleen suomalaisille yrityksille. Elintarvikeviennin kehittämiseen olisi tulevien vuosien aikana panostettava noin 20–25 milj. euroa. Tästä suurin osa tarvittaisiin palvelukokonaisuuden kehittämiseen, paikallisen läsnäolon turvaamiseen, stipendeihin sekä kansainvälisen kaupan edistämisen- ja edustusverkoston rakentamiseen. Pienempi osa ohjattaisiin nykyisten palvelujen kuten Ruokaviraston vientilupien, elintarvikeattaseoiden tai FFF-tyyppisten palvelujen rahoittamiseen.

Uudistus edellyttää kansainvälisten konsulttipalvelujen käyttäjäkunnan kriittistä massaa eli tarvitaan tarpeeksi paljon palveluja käyttäviä yrityksiä, mikä voidaan helposti saavuttaa, jos palveluja tarjotaan kaikille kansainvälistyville toimialoille. Näistä elintarvikeala ja elintarvikkeiden vienti olisi yksi toimiala.

Tämän selvityksen skenaario viitoittaa kasvua, jota kuvaavat vuoteen 2035 ajoittuvat toimiala- tai tuoteryhmäkohtaiset tason nostot liikevaihdon ja arvonnäön osalta. Kasvupotentiaali on määritelty ja yhtenäistetty alan eri toimijoiden, sidosryhmien ja konsulttien sekä tutkijoiden näkemysten perusteella.

Tässä raportissa esitetään toimenpiteiden osalta vain varsin suuria, ei erityisen yksityiskohtaisia linjauksia. Kasvun aikaansaaminen esimerkiksi yritys- ja julkisen sektorin yhteistyön konkreettisten rakenteiden suunnittelun, sekä yritysten ja hallinnon konkreettisten työtehtävien ja eri vaihtoehtojen tarkastelujen avulla vaatisi syvällisemmän selvityksen.

Kasvun laajuuteen ja vauhtiin on mahdollista vaikuttaa resurssien määrällä, ajoituksella ja konkreettisia toimenpiteitä soveltamalla. Julkisen sektorin panostusten painotus- ja aikatauluvalinnat johtavat erilaisiin kasvupolkuihin. Konkreettisten toimenpidekokonaisuuksien – kuten vientilupien, attaseaverkoston laajuuden, paikallista läsnäoloa mahdollistavan kansainvälisen edustusverkoston vahvuuden, palvelujen koordinoinnin sisällön ja rakenteiden sekä näiden aikataulutusten – vaikutusta arvioimalla olisi mahdollista luoda vaihtoehtoisia skenaarioita kasvuvauhdista. Vaihtoehtoisten kasvuskenaarioiden kuvaus toimenpide- ja aikatauluohjeituksineen tarjoaisi vielä parempaa perspektiiviä päätöksenteon sekä esimerkiksi kasvuohjelman ohjaustyön tueksi. Selvitys antaisi tiedot vienninedistämisen rakenteiden luomiseen tulevalle vuosikymmenelle sekä tarjoaisi päätöksentekijöille pohjan valintojen tekemiseen julkisten resurssien kohdentamisesta.

Yrityssektorille hyödyllistä tietoa olisivat eri myyntikanavien ja vientistrategioiden tarkemmat analyysit ja se, mitä konkreettisia resursseja erilaiset vientistrategiat vaatisivat. Kuluttajatuotteiden brändäyksestä vientimarkkinoille on suomalaisilla elintarvikeyrityksillä vielä varsin vähän kokemusta. Yksityiskohtaisempaa tietoa brändäykseen tarvittavista henkilöstö- ja taloudellisista panostuksista, aikavaatimuksista ja muista tekijöistä voitaisiin saada kansainvälisiä menestystarinoita läpi käymällä.

Kansainvälinen benchmarkkaus on hyödyllinen ja toimiva tapa ymmärryksen lisäämiselle etenkin alalla, jolla Suomi ponnistaa kasvuun reilulta takamatkalta. Tiedot verrokkimaiden soveltamasta strategiasta, konkreettisista toimenpiteistä, malleista ja kokemuksista tarjoaisivat suuntaviivoja Suomen elintarvikeviennin toimenpiteiden kehittämiseksi.

Irlannin toimintamalli, joka on Euroopassa ainutlaatuinen, on nostettu usein esille malliesimerkkinä julkisen ja yrityssektorin yhteistyöstä. Valtion ja yritysten yhdessä rahoittama Bord Bia on mahdollistanut reilussa kymmenessä vuodessa Irlannin elintarvikeviennissä

kansainvälisesti merkittävän kasvun. Bord Bian toiminnasta on tietoa melko yleisellä tasolla, mutta sen operatiivisesta toiminnasta, rakenteellisista yksityiskohdista ja konkreettisista toimenpiteistä tiedetään varsin vähän. Lisäselvityksellä olisi mahdollista ja tarkoituksenmukaista kerätä yksityiskohtaista tietoa suoraan Bord Bialta sekä sitä rahoittavan hallinnon ja elinkeinon edustajilta. Virkamiesten, yritysjohtajien ja Bord Bian henkilöstön meilipiteistä ja kokemuksista saisi arvokasta ammennettavaa Suomen mallin rakentamiselle.

Kansainvälisillä elintarvikemarkkinoilla nopeimmin kasvaneilta verrokkimailta on myös opittavaa. Jokaisen maan menestyksen taustalla on tekijöitä, joiden selvittäminen auttaisi Suomen vienninedistämistyön kehittämistä. Tekijöiden joukossa on vientiportfolion ja kustannuskilpailukyvyyn lisäksi niin vienninedistämisen, maakuvakehittämisen toimenpiteitä kuin muitakin ponnistuksia. Verrokkimaista relevanteimmat selvityskohteet ovat Suomen kokoa tai olosuhteita vastaavat maat. Länsi-Euroopan maista nopeimpia viennin kasvulukuja on viimeisen reilun vuosikymmenen aikana saavuttanut Irlannin lisäksi mm. Itävalta. Itäisten EU-jäsenmaiden kasvu on ollut vielä nopeampaa, viennin arvo on kolmin- tai nelinkertaistunut reilun kymmenen vuoden aikana. Suomelle hyödyllistä tietoa tarjoaisi esimerkiksi Baltian maiden menestystekijöiden tarkastelu.

Yritysten ja julkisen sektorin yhteinen sitoutuminen viennin kasvun tavoitteisiin johtaisi parhaimmillaan ilmapiirin muutokseen, jossa toimenpiteitä tehdään kaikilla rintamilla toistensa mahdollistamiseksi ja vahvistamiseksi. Opettavaisen esimerkin antaa luomualan kehityksen vertailu Tanskassa ja Suomessa. Tanskan luomusektorin menestyksen yksityiskohdat valottavat mitä kaikkea, ja keiden hallinnon, toimialojen ja sidosryhmien eri toimijoiden yhteisponnistuksia tarvitaan positiivisen ilmapiirin ja kasvun kulttuurin luomiseen. Ne kertovat samalla sitoutuneisuuden ja yhteistyön merkityksestä. Vastaava haaste on Suomen edessä löytää elintarvikeviennin kasvua mahdollistavaa ja vahvistavaa eri toimenpiteistä ja pienistä tekijöistä koostuvaa kokonaisuutta, johon jokaisen virkamiehen, yritysjohtajan ja asiantuntijan osuutta, intoa ja sitoutuneisuutta tarvitaan.

Viitteet

- Berner, A. 2022. Suomalaisen ruokajärjestelmän kansainvälistäminen. Vienti Resepti. <https://mmm.fi/-/bernerin-selvitys-alkutuotanto-teollisuus-ja-kauppa-yhdessa-kasvattamaan-elintarvikevientia>
- BIS Research 2021. Cultured Meat Market to Reach \$94.54 Billion by 2030. <https://blog.marketresearch.com/cultured-meat-market-to-reach-94.54-billion-by-2030> 24.3.2021
- EEA, European Environment Agency 2022. Transforming Europe's food system - Assessing the EU policy mix. EEA Report No 14/2022, Copenhagen, 106 p. <https://www.eea.europa.eu/publications/transforming-europes-food-system>
- Irz, X., Jansik, C., Kotiranta, A, Pajarinen, M., Puukko, H. & Tahvanainen, A. 2017. Suomalaisen elintarvikeketjun menestyksen avaintekijät, Valtioneuvoston kanslia, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 7/2017, 142 s. <https://vnk.fi/julkaisu?pu-bid=16501>
- Jyske, T., Rasa, K., Korkalo, P. & Kohl, J. 2023. Kaskadivisio: Alueellisesti mukautuva biokierto-talous – kaskadiprosessoinnilla biomassoista lisäarvoa, hyvinvointia ja resurssiviisautta. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 9/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 28 s <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-608-5>
- Lintunen, J., Kohl, J., Buchert, J., Asikainen, A., Jyske, T., Maunuksela, J. & Lehto, J. 2023. Suomi elää metsästä myös 2035 – Keskustelunavaus metsäsektorin arvonnällisän kaksinkertais-tamiseen. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 14/2023. Luonnonvarakeskus. Hel-sinki. 21 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-620-7>
- OECD/FAO 2023. OECD-FAO Agricultural Outlook 2023-2032, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/08801ab7-en>
- Perttula, A.-E. 2023. Solar Foods rakentaa demotehdasta Vantaalle, mutta isommat tehta-at valmistuvat aivan muualle, jos luvansaanti ei helpotu. Tärkeimmät talousuutiset | Kaup-palehti. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/solar-foods-rakentaa-demotehdasta-van-taalle-mutta-isommat-tehta-at-valmistuvat-aivan-muualle-jos-luvansaanti-ei-hel-potu/f3b17ba1-4e8c-4104-99ed-cffb4cb1a322> 13.10.2023
- Silvenius, F., Usva, K., Katajajuuri, J.-M. & Jaakkonen, A.-K. 2019. Kasvihuonetuotteiden ilmas-tovaikutuslaskenta ja vesijalanjälki. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 82/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 25 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-872-2>
- Straits Research 2022. Cellular Agriculture Market Analysis, Share Forecast to 2030. <https://straitsresearch.com/report/cellular-agriculture-market>
- TEM 2022. Elintarvikeala – muutosjoustavaa verkostotaloutta. TEM toimialaraportit 2022:6. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/>
- Tubb, C. & Seba, T. 2019. Rethinking Food and Agriculture 2020-2030. RethinkX.

- UNEP, United Nations Environment Programme 2023. *Frontiers* 2023. What's Cooking? An assessment of the potential impacts of selected novel alternatives to conventional animal products. Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/44236>.
- Valtioneuvosto 2021. Lisää kotimaista kalaa! Kotimaisen kalan edistämishjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös 8.7.2021. <https://mmm.fi/kalat/strategiat-ja-ohjelmat/kotimaisen-kalan-edistamishjelma>
- Valtioneuvosto 2022. Suomen biotalousstrategia - Kestävästi kohti korkeampaa arvonlisää, Valtioneuvoston julkaisu 2022:3. Helsinki. 51s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-547-4>
- Valtioneuvosto 2023. Vahva ja välittävä Suomi - Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-763-8>
- Voutilainen, E., Pihlajaniemi, V. & Parviainen, T. 2021. Economic comparison of food protein production with single-cell organisms from lignocellulose side-streams. *Bioresource Technology Reports*, 14: 100683. <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2021.100683>

Liitteet

Liite 1. Selvityksen aikana haastateltujen yritysten luettelo

Anora		Leipomo Rosten	
Apetit		Linkosuo	
Atria		Moilas	
Birkkalan tila		Munax	
Fazer		Oddly Good	
Foodfarm		Olvi	
Foodin		Pekan leipä	
Green Mountain		Raisio	
Helsingin mylly		Snellman	
HKScan		Solar Foods	
Juustoportti		Valio	
Jymy		Viking malt	
Kyrö Distillery			
Lanterra			

Yritysjohtajien lisäksi on konsultoitu ruoka-sektorin eri sidosryhmien, hallinnonalan ja edunvalvontaorganisaatioiden – mm. MMM, MTK ja ETL – edustajien kanssa.

Liite 2. Eri yksisoluisten ja rekombinanttiproteiinien tuotantokustannukset, milj. EUR/vuosi

Component	Pekilo	Torula	Fusarium	Recombinant protein
Total operating costs	8,11	8,24	8,25	11,93
Variable costs	5,15	5,14	5,17	6,86
Raw material	1,70	1,70	1,70	1,70
Enzymes	1,54	1,54	1,54	1,54
Water	0,31	0,36	0,34	0,30
Chemicals	0,95	0,89	0,91	1,31
Energy and electricity	0,65	0,65	0,68	2,01
Fixed costs	2,96	3,1	3,08	5,07
Labour cost	2,10	2,10	2,10	3,15
Maintenance	0,96	1,00	0,98	1,92

Lähde: Voutilainen ym. 2021

Liite 3. Selvityksessä käytettyjen valokuvien lähdeluettelo

- iStock – sivut 11, 22, 23, 25, 30, 50, 59, 72
- Foodfarm – sivu 26
- Solar Foods - sivut 28, 29
- Valio – sivu 33
- Pro Kala - sivu 35
- Fazer - sivu 39
- Kalaneuvos – sivut 37, 69
- HKScan - sivu 48
- Atria - sivu 45
- Business Finland / Visit Finland – sivut 52, 54, 58, 61
- Annamarja Vilander – sivu 56
- Csaba Jansik – sivu 57



**Löydät meidät
verkosta**

luke.fi

