Kestävän logistiikan mahdollisuudet tuotannollisen yhteistyön käynnistäjänä

63 DEGREES NORTH
Pohjoisen erikoiskasvit Euroiksi

Yhteistyöstä lisää arvoa Kaustisen, Haapaveden-Siikalatvan, Nivala-Haapajärven seutukuntiin ja Witas-alueelle

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin

MAASEUTU 2020

Sisällys

Johdanto ... 5
1. Selvityksen tausta ja tarkoitus ... 6
2. Aluekohtaiset resurssit ... 10
2.1 Alueiden ominaispiirteet ... 10
2.2 Luonnontuote potentiaali ... 14
2.3 Puutarhatuotannon potentiaali ... 19
2.4 Asiakaspotentiaali ... 21
2.4.1 Vähittäis- ja tukkukaupat ... 21
2.4.3 Ammattikeittiöt ... 29
2.4.4 Kotitaloudet ... 30
2.5 Energiapotentiaali ... 31
2.7 Pääomapotentiaali ... 34
3. Kuljetukset ... 37
3.1 Toimialan kuljetusrakenne ... 37
3.2 Liikenneyhteydet ... 38
3.3 Logistiikan kustannukset ... 40
3.4 Logistinen yhteistyö ... 41
4. Tuottajan hankinnat ... 44
5. Laatu ja elintarviketurvallisuus ... 47
5.2 Asiakkaan vaatima laatu ... 49
5.4 Kuljetuksen laatuvaatimukset ... 52
5.5 Laadunhallinnan sertifikaatit ... 55
5.5.1 Tuotanto ... 55
5.5.2 Jatkojalostus ... 56
6. Varastointi ... 58
6.1 Varastoinnin merkitys ... 58
6.2 Varastonohjaus ja kierto ... 60
6.3 Varaston sijoittaminen ... 60
7. Yhteistoiminnan parhaat mahdollisuudet ... 66
7.1 Teollisuus asiakkaana ... 66
7.1.1 Tuotanto ... 66
7.1.2 Varastointi ... 67
7.1.3 Kuljetus ... 68
7.1.4 Laadun – ja tiedonhallinta ... 69
7.2 Tukku asiakkaana ... 70

7.2.1 Tuotanto ... 70
7.2.2 Varastointi ... 70
7.2.3 Kuljetus ... 71
7.2.4 Laadun – ja tiedonhallinta ... 71
7.3 Vähittäiskauppa asiakkaana ... 71
7.3.1 Tuotanto ... 71
7.3.2 Varastointi ... 72
7.3.3 Kuljetus ... 72
7.3.4 Laadun – ja tiedonhallinta ... 72
7.4 Ammattikeittiö asiakkaana ... 72
7.4.1 Tuotanto ... 72
7.4.2 Varastointi ... 73
7.4.3 Kuljetus ... 73
7.4.4 Laadun – ja tiedonhallinta ... 73
7.5 Jatkojalostaja asiakkaana ... 74
7.5.1 Tuotanto ... 74
7.5.2 Varastointi ... 74
7.5.3 Kuljetus ... 74
7.5.4 Laadun – ja tiedonhallinta ... 74
7.6 Kotitalous asiakkaana ... 74
7.6.1 Tuotanto ... 74
7.6.3 Kuljetus ... 76
7.6.4 Laadun – ja tiedonhallinta ... 76
7.7 Seutukuntien yhteistyö ... 77
7.7.1 Seutukunnan sisäinen yhteistyö ... 77
7.7.2 Seutukuntien välinen yhteistyö ... 78
7.7.3 Seutukuntien kansallinen yhteistyö ... 80
8. Toiminnan käynnistäminen ... 83
8.1 Tuotantosuunnan yhteiskehittäminen ... 83
8.2 Tilakohtaiset kehittämissuunnitelmat ... 83
8.3 Asiakkuuksien valinta ... 84
8.4 Lähiruokatukku/-terminaali ... 85
8.6 Yhteistyön kehittäminen tuottajien näkökulmasta ... 86
8.8 Liiketoimintaympäristön kehittäminen ... 91
Yhteenveto ... 93
Lähteet ... 94

Työn tilaaja:
63 Degrees North - Pohjoisen Erikoiskasvit €uroiksi -hanke

ISBN 978-952-94-3676-7

© Heli Pirinen, Vesa Kemppainen, Viivi Turunen
Idea Nature Oy
www.ideanature.fi
Todea Oy
www.todea.fi

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

Johdanto

Selvityksessä keskitymme valittujen puutarha- ja luonnonkasvien logistiikan solmukohtiin, joissa yhteistyön potentiaali on suurin. Kohdekasveiksi on rajattu etenkin alkupään logistiikaltaan ja käyttötarkoitukseltaan erilaisia raaka-aineita; luonnontuotteista mustikka, puolukka ja kuusenkerkkä, viljelykasveista punajuurikas, valkosipuli, nokkonen, mansikka ja mustaherukka. Kaikkia näitä kasveja käytetään osana terveellistä ruokavaliota ja luomun osuus tuotannossa on nousussa. Logistiikalla on erityinen asema laadun hallinnassa ja siten raaka-aineiden arvoketjun säilyttämisessä. Näiden kotimaisten kasvisten käyttö on jo lähtökohtaisesti vastuullista sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta.

Tärkein yhteistyön ja logistisen toiminnan yhtymäkohta on valitut asiakkaat ja tuotannon sekä logistisen ketjun suunnittelu asiakkaan tarpeiden mukaan. Annamme vaihtoehtoja asiakkaiden valintaan ja sovellamme asiakkaan vaatimuksia logistiikkaan tuotannosta varastointiin ja kuljetuksiin. Haemme kustannustehokasta yhteistyötä.

Haemme parhaita kehittämiskohteita laajasti, suomalaisen ruokaketjun näkökulmasta ja huomioimalla elintarvikealan tulevaisuuden näkymiä. Työssä korostuu kestävyys, toimintatapojen hallittu muutos, monialaosaaminen sekä tuottajan ja käyttäjän välinen suhde. Työmme tähtää erityisesti paikallista ekosysteemiä tukevien yhteisten ratkaisujen kehittämiseen, johon kuuluu taloudellinen, ekologinen ja inhimillinen näkökulma. Kiertotalous on tärkeä näkökulma alueellisen ruuan tuotannon ketjussa.

Tulevaisuuden maatalous ja ruokaketju perustuvat yhä enemmän asiakkaiden odotuksiin, todennettuun tietoon ja inhimillisiin arvoihin. Elintarvikeketjun muutoksen käytännöllistämiseen tarvitaan yhteistyötä, tiedonjanoisia ihmisiä ja ketteriä työkaluja. Selvityksen seutukunnissa on potentiaalia kehittyä yhdessä jatkojalostuksen, bioenergian tuotannon ja viljelyntoiminnan keskittymäksi. Alueella sijaitsee valtakunnallisestikin tärkeitä jatkojalostavia yrityksiä, alueet ovat jo bioenergiatuotannon edelläkävijöitä tuulivoiman, bioetanoli ja -kaasun tuotannossa. Alueella on tuotantoon soveltuvia peltoja, keskimääräistä nuorempia viljelijöitä ja tahtotilaa kehittyä ja tehdä yhteistyötä.

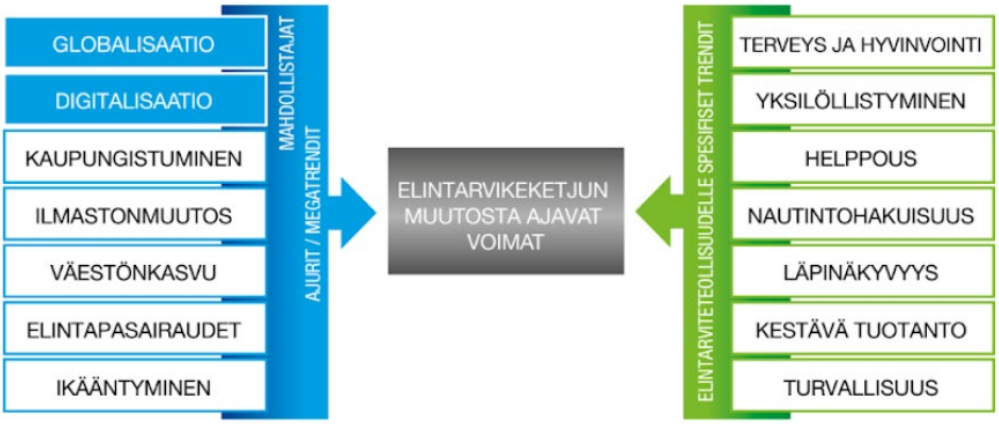
Selvityksen alueellisia tietoja kerättiin luonnonvarakeskuksen, MTK:n ja puutarhaliiton avoimista tilastoista sekä Ruokaviraston luomurekistereistä. Pohjana käytettiin Euroopan unionin, kansallisia ja alueellisia strategioita, VTT:n ja Luonnonvarakeskuksen selvityksiä ja asiantuntijoiden keskusteluja (podcast) elintarviketuotannon ja logistisen ratkaisujen tulevaisuusnäkymistä. Selvityksen aikana tehtiin useita haastatteluja puhelimitse, verkkopalavereissa ja tapaamalla avainhenkilöitä selvitysalueella. Pohjana on myös verkkokysely alueen tuottajille ja jatkojalostajille sekä kotitalouksille eri puolella Suomea. Haimme myös uudenlaisia ja onnistuneita toimintamalleja tuotannon raaka-aineiden myymiseen, joista on jo kokemusta tai niitä ollaan kokeilemassa positiivisin tuloksin.

1. Selvityksen tausta ja tarkoitus

Selvityksen tarkoitus on tukea valittujen kasvien viljelyn aktivointia ja helpottaa viljelijän selvitystyötä varastoinnin ja kuljetuksen osalta. Selvitys on 63 Degrees North - Pohjoisen Erikoiskasvit €uroiksi -hankealueen seutukunnille suunnattu tietopaketti, joka antaa laajat valmiudet viljelijän päätöksenteon tueksi niistä lähtökohdista, jotka alueella ovat. Selvitys antaa vaihtoehtoja asiakkuuksien valintaan ja malleja toimintatavoista. Selvitys huomioi tulevaisuuden näkymiä, jotka väistämättä vaikuttavat viljelijän ja luonnontuotteita keräävän ja hyödyntävän yrityksen toimintatapoihin ja kannattavuuteen. Selvityksen sisällössä toiminnan läpimenevinä teemana ovat kiertotalous ja lainmukaiset vaatimukset.

Käsittelemme raportissa alueille selvityksen tilaajien valitsemia viljelykasveja.
Kaustisen seutukunta (Keski-Pohjanmaa); kuusenkerkkä ja nokkonen
Witas-alue (Keski-Suomi); punajuurikas ja valkosipuli
Haapaveden-Siikalatvan seutukunta (Pohjois-Pohjanmaa); puolukka ja mustikka
Nivala-Haapajärven seutukunta (Pohjois-Pohjanmaa); mustaherukka ja mansikka

Logistiikka on laaja käsite, joka kattaa koko ketjun tuotannosta asiakkaalle. Se sisältää kuljetuksen lisäksi varastointia, tiedon- ja laadunhallintaa. Puutarhatuotantoon ja luonnontuotteiden talteenottoon liittyvissä toiminnoissa tuottajan on tiedettävä koko ketjussa olevia vaatimuksia, jotta raaka-aine pystytään tuottamaan valitulle asiakkaalle haluttuna. Ostava asiakas onkin tärkein tuottamiseen vaikuttava tekijä ja se korostuu tulevaisuudessa yhä enemmän. Asiakkaan valintaperusteisiin vaikuttavat monet tekijät yksittäisen asiakkaan arvomaailmasta globaaleihin trendeihin ja poliittiseen ohjaukseen. Poliittinen ohjaus tähtää nyt ja tulevaisuudessa vahvasti kasvispainotteeseen ruokavalioon ja luomuun. Euroopan unionin julkaisemassa maatalousstrategiassa (A Farm to Fork Strategy 20.5.2020) ohjataan tuotantoa kiertotalouden keinoin kestäväksi ja säilyttämään luonnon monimuotoisuutta. Se tarkoittaa marjojen ja vihannesten viljelyssä sekä luonnontuotteiden talteenotossa uudenlaisia toimintatapoja, joilla pyritään säilyttämään maapalloa tuleville sukupolville. Tavoitteena on saada 25 % koko maa- ja puutarhatalouden tuotannosta luomuviljelyyn (EU Biodiversity Strategy for 2030 20.5.2020).



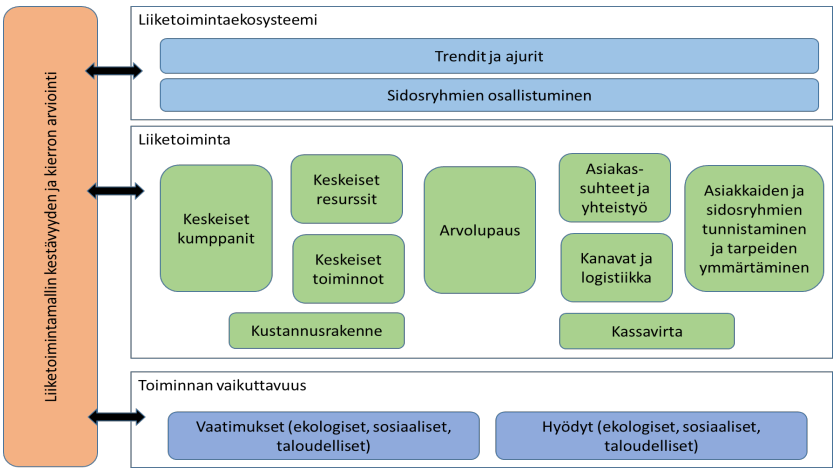
Kuva 1. Elintarvikealaa ohjaavat trendit vaikuttavat myös viljelijän valintoihin ja toimintatapoihin. Kuva VTT.2017. Elintarviketalous 4.0.

Puutarhaviljely ja luonnontuotteiden kerääminen eivät ole enää oma erillinen toiminto, vaan ne yhdistyvät laajaan kokonaisuuteen, joka kaikki tähtää hiilipäästöjen vähentämiseen ja hiilen sitomiseen. Logistisissa valinnoissa tähän yhdistyy viljelijän valitsema viljelykasvi, tapa viljellä, viljelyyn käytettävät raaka-aineet ja tarvikkeet, raaka-aineiden käsittelyt, varastoinnit, kuljetukset ja näihin toimintoihin käytettävä energia.

Asiakkaan näkökulmasta ei ole enää itsestään selvää valita ruokavalioon vain tiettyä ruokaa, vaan siihen yhdistyvät mielikuvat puhtaudesta, terveellisyydestä ja ilmastoviisaasta toiminnasta. Asiakkaalle annettavat arvolupaukset liittyvätkin usein mahdollisimman pieniin jalanjälkiin hiilen tai veden osalta. Alkuperän tuntemus ja toimitusketjun läpinäkyvyys on enenevässä määrin se tekijä, miksi juuri tietyn tilan raaka-aineita halutaan ostaa.

Yrittäjyys liittää toimintaan mukaan kustannustehokkaan viljelyn tai keräämisen ja tuloksen tekemisen. Liiketoiminnassa on haettava kumppanuuksia ja verkostoiduttava, jotta toiminnasta saadaan kannattavaa. Yhteistyö on molemminpuolista tulosten saavuttamista, jossa kaikki toimijat hyötyvät taloudellisesti joko säästämällä kustannuksia tai lisäämällä raaka-aineiden arvoa. Esimerkkinä esim. kuusenkerkkä, jonka arvo nousee jalostusastetta nostamalla. Kuusenkerkän arvon lisäämiseksi tarvitaan useita toimijoita keräämisestä alkaen aina kaupan hyllyille saakka.

Selvitys keskittyy elintarvikkeiden tuotantoon, mutta raaka-aineen käyttäjä voi olla myös eläin; lemmikkieläinten hoitovalmisteiden ja rehujen myynti on voimakkaassa kasvussa. Kohde voi olla myös tuotantoeläin – raaka-aineella lisätään tuotantoeläimen tuottaman raaka-aineen arvoa. Raaka-aineiden arvoa voidaan nostaa myös kosmetiikassa. Terveystrendi on nostanut luonnonkosmetiikan valmistajien määrää huimasti, mikä puolestaan on lisännyt raaka-aineiden kysyntää. Erityisesti iholle ja hiuksille haetaan raaka-aineita, joissa olevat aktiiviaineet vaikuttavat positiivisesti ulkonäköön. Myös kasvikuitujen kysyntä on noussa ja puuvillan tilalle etsitään vaihtoehtoja muista puu- ja kasvikuiduista.



Kuva 2. Ilmastokestävä logistiikka käsittää laajoja osa-alueita, joissa viljely on osa kokonaisuutta. www.vtt.fi

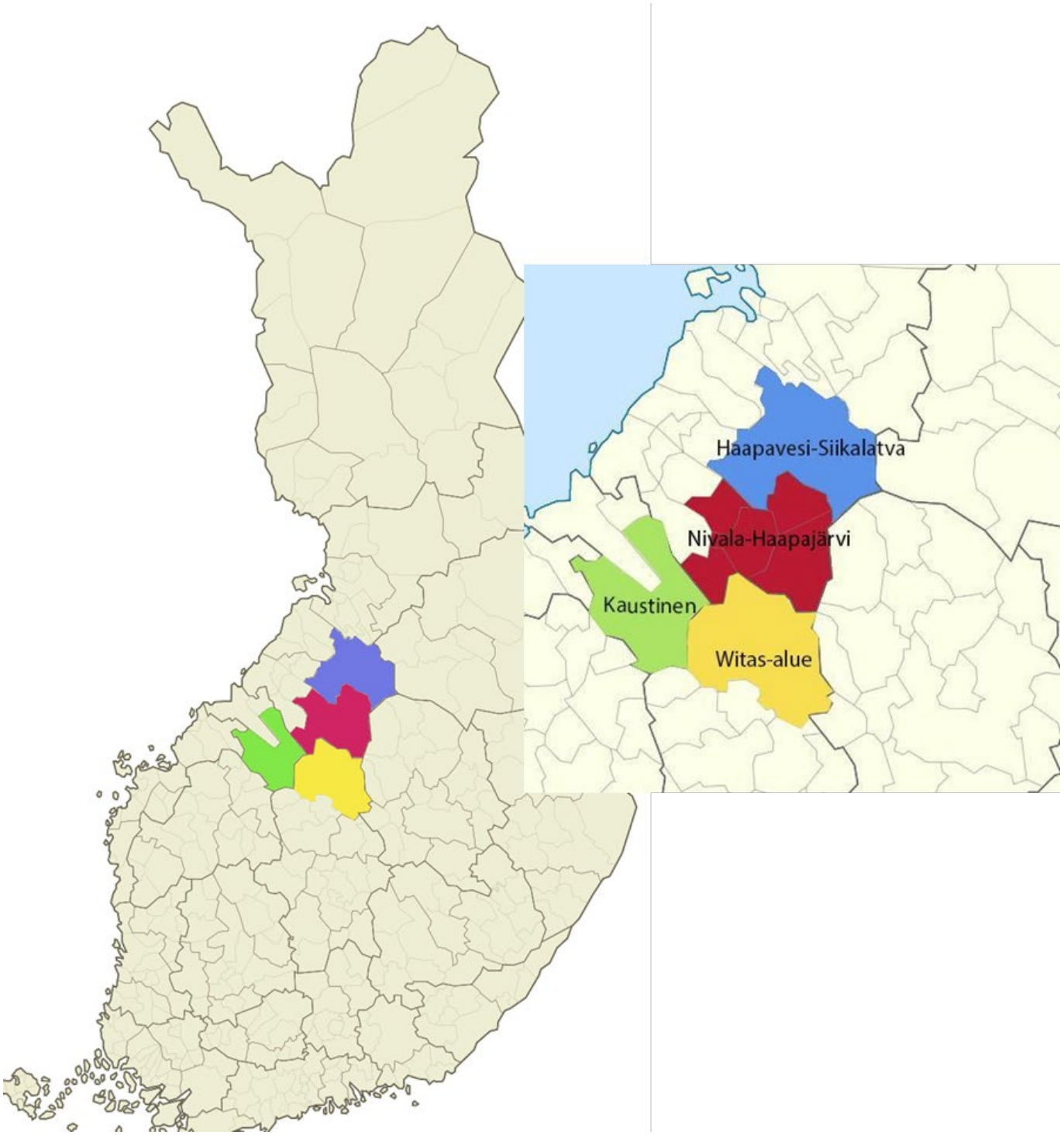
Monikäyttökasveista esimerkkinä toimii nokkonen, jota hyödynnetään jo elintarvikkeena, eläinten rehuna ja kosmeettisena raaka-aineena. Nokkoskuidun tutkimus on käynnissä ja sen kannattava tuotanto voi olla mahdollista jo lähitulevaisuudessa.

Kiertotalous on osa raaka-aineiden logistista ketjua. Raaka-aineita hyödynnetään mahdollisimman tarkasti sivuvirtoineen. Bioenergiaa käytetään raaka-aineiden tuotannossa, jatkokäsittelyssä, varastoinnissa ja kuljetuksissa. Pakkauksissa käytetään biohajoavia materiaaleja.

Suunnitelmallisuuden avulla vähennetään vajaita kuljetuksia ja lyhennetään kuljetusmatkoja. Mitä täydempiä kuormat ovat, sitä vähemmän kustannuksia kohdistuu yksittäiseen raaka-ainekiloon.

Parhaassa tilanteessa raaka-aineet ja niistä tehdyt jalosteet toimitetaan mahdollisimman suoraan ja oikeaan aikaan pellolta pöytään maukkaina, tuoreina ja terveellisinä.

2 Aluekohtaiset resurssit



2. Aluekohtaiset resurssit

2.1 Alueiden ominaispiirteet

Alue jakaantuu Pohjois-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueelle. Seutukunnat, jotka ovat selvityksessä mukana ovat Kaustisen seutukunta (Keski-Pohjanmaa), Witas-alue (Keski-Suomi), Haapaveden-Siikalatvan seutukunta (Pohjois-Pohjanmaa) ja Pyhäjärvi/Nivala-Haapajärven seutukunta (Pohjois-Pohjanmaa). Seutukuntiin sijoittuu 18 kuntaa. Ilmastollisesti alue sijoittuu 5 ja 6-vyöhykkeille. Leveyspiiriltään alue sijoittuu 63^0 kummallekin puolelle.

2.1.1 Kaustisen seutukunta

Alue on vahvasti maitotalous- ja lihakarja-aluetta, jotka näkyvät pellon käytössä nurmirehuna, heinänä ja viljana (kaura). Tällä hetkellä rehun ja viljantuotannon markkinat ovat heikot ja viljeltävää peltoalaa olisi mahdollista vapauttaa erikoiskasvien viljelyyn. Muita tärkeimpiä viljelykasveja ovat peruna ja kumina. Mansikan viljely on rajoittunut 5 ha ja mustaherukan 11,8 ha. Maaperä alueella on savi ja hiesupohjaista, suurin osa nurmialueista on turvemaata. Erikoiskasveille erityisesti Lestijoki- ja Perhonjoen laaksojen alueella on kasvutekijöiden osalta suotuisia alueita. (Puhelinkeskustelu 13.8.2020 maaseutuasiamies Jukka Hautamäki, MTL).

Luomuviljelyssä peltopinta-alasta on 53.6 ha ja siirtymävaiheessa 154.7 ha. (Ruokavirasto 13.8.2020, tilasto 2019)
Luomumaidontuotantoon olisi halukkuutta, mutta maitotilojen luomuun siirtymistä hidastaa luomumaidon ostomäärien rajoitukset. Jos luomumaidolle ei ole ostajia, ei tiloilla nähdä järkeväksi siirtyä luomumaidontuotantoon omaehtoisesti.

Taulukko 1. Kaustisen seutukunnan maatalousmaa ja pinta-alaltaan eniten viljellyt kasvit (MTK tilastokooste 13.8.2020, http://statdb.luke.fi/ 2019).

	ha
peltopinta-ala	33 097,4
nurmiala	18 432,7
rehuohra	6 714,9
kaura	1 779,0
kumina	181,7

Yhdeksi esteeksi alueella nähdään erikoisviljelykasvien osalta viljelytiedon saanti. Perinteinen nurmenviljely poikkeaa marja- ja vihanneskasvien viljelystä ja kynnys uuden tiedon hankkimiseen ja omaksumiseen voi olla iso. Kuitenkin maatiloilla haetaan uusia vaihtoehtoisia kasveja rehukasvien tilalle ja rohkeutta lähteä uudenlaiseen tuotantoon on, kunhan pystytään selkeästi näyttämään niille markkinoita (Puhelinkeskustelu MTK Jouni Ingalsuo 13.8.2020, palaveri 14.8 N63 Herbs osk ja Toholammin kunta).

Halsualla on vuoden 2020 alussa perustettu N63 Herbs osk. Osuuskunnan jäsenten viljelyssä ovat ruusujuuri, maraljuuri ja väinönputki. Vaikka tuotantoon valitut kasvit onkin jo aloittaneiden viljelijöiden keskuudessa valittuja, osuuskunta haluaa myös kannustaa ja olla mukana muiden kasvien tuotannossa. Osuuskunta on muodostamassa alueelle vahvaa kehittämisen keskittymää ja verkostoitunut hyvin alueellisesti ja kansallisesti. Asiakkuuksista on tehty neuvotteluja myös kansainvälisesti. Erityisesti osuuskunnan onnistumista tukee kyky katsoa kehittämistä laaja-alaisesti, yhteistyö tutkimukseen ja suunnitelmat Härkänevan bioenergian hyödyntämisestä. Erityistä roolia osuuskunnalle on tulossa myös Härkänevalle suunnitellun elintarviketuotantotilan tuotantoon tarvittavien raaka-aineiden hankintaan.

Sekä Toholammin kunta ja N63 Herbs osuuskunta etsivät aktiivisesti alueelle kasvihuonetuottajaa, joka hyödyntäisi Härkänevan biokaasulaitosta toimittamalla

kasvituotannon biomassaa biokaasun raaka-aineeksi ja käyttämällä biokaasun sivutuotteena syntyvää hiilidioksidia kasvihuonetuotannossa. Kasvihuoneen lämmityksessä voidaan hyödyntää osaksi myös Toholammin Energian kaukolämmön matalalämpöistä paluuvesilämpöä n. 45–55 °C asteisena. Härkänevan bioenergian varastoinnissa on ajatuksia yhteistyöstä Nivala-Haapajärven seutukunnan alueen Pyhäsalmen kaivoksen kanssa.

Osuuskunta on jatkojalostuksen osalta kiinnostunut Pyhäjärven pakastamon hyödyntämisestä. Ruusujuuren pesu, paloittelu ja pakastaminen sopisi hyvin pakastamon vuosikäyttöön ja rakennuksessa on laajentamiseen tarvittavaa tilaa. (Palaveri 14.8 N63 Herbs osk ja Toholammin kunta).

Alueelle valittu viljelykasvi, nokkonen, on Suomessakin täysin uusi viljelykasvi, jonka viljelyn on aloittanut Kainuussa, Puolangalla Ärmätti osakeyhtiö ja sen tuotteistamista tekee Arctic Nettle Oy. Ärmätti Oy:llä nokkosen myynti on kasvussa ja kysynnän odotetaan edelleen nousevan vauhdikkaasti. Ärmätti Oy on valmis toimimaan alueen viljelijöiden tukena viljelyteknisissä asioissa. (Puhelinkeskustelu Ärmätti Oy 13.8.2020).

Alueelle valitun luonnon raaka-aineen, kuusenkerkän, kysyntä on parin viimeisen vuoden aikana noussut. Erityisesti panimoteollisuus on kiinnostunut kuusenkerkästä aromiaineena. Seutukuntien alueella kuusenkerkän vastaanoton ja välittämisen on aloittanut Siikalatvan 4H, joka jäädyttää vastaanotetut kerkät ja toimittaa ne Ouluun. Kaustisen seutukunnassa vastaanottoasemaa ei ole vielä ollut. Jäädytetylle kuusenkerkälle katkeamaton kylmäketju on ehdoton, jotta laatu säilyy loppukäyttäjälle saakka hyvänä. Alueella sijaitseva Finn Spring Oy hyödyntää kuusenkerkkää Multilan luonnon lähteestä nostetun lähdeveden tuotteistamisessa Villi - tuoteperheessä. Yritys on Toholammin ja Lestijärven yksi suurimmista työnantajista.

2.1.2 Witas-alue

Witas alueen elinkeinorakenne poikkeaa muista mukana olevista seutukunnista. Erityisesti Viitasaaren alueelle on keskittynyt puu- ja metalliteollisuuden yrityksiä suurimpina yrityksinä Kaskipuu Oy, ErSa saha ja Pisla Oy. Pihtiputaalla on FmTimber saha. Kaskipuu on suurin kotimainen ikkuna- ja ovialan perheyritys. ER-Sahan toiminta on suuntautunut voimakkaasti kansainvälisille markkinoille. Tuotannosta noin 95 % menee Suomen rajojen ulkopuolelle. Tärkeimpiä vientimaita ovat Englanti, Saksa, Tanska, Japani sekä muutamat muut Keski-Euroopan ja Välimeren maat. Pisla:lla on kokemusta asuintaloihin tehdyistä pientarvikkeista jo yli neljänkymmenen vuoden ajalta. FM Timber Oy on yksityisessä omistuksessa oleva saha –konserni. Tuotteita ovat laadukas kuusi- ja mäntysahatavara. Witas-alueen tämänhetkinen keskittymä onkin vahvasti painottunut puu- ja metalliteollisuuteen.

Maatalouden osalta alue on perinteistä maidon ja lihantuotantoaluetta, joka näkyy pellon käytössä nurmena, ohrana ja kaurana. Alueella sijaitsevat peltojen peruslohkot ovat pieniä (ka 1 ha) johtuen alueen vesistöistä, kallioista ja metsistä. Maatalousmaa on savi- ja hiesupohjaista, jonkin verran turvemaata. Alueen kunnista maatalouden veturi on Pihtipudas, jossa maidontuotantoa on tehostettu mm. robottien avulla ja tilojen kokoa on laajennettu. Tuottajat ovat isoimmilla tiloilla keski-ikäisiä, kun taas pienillä tiloilla omistajat ovat eläköitymässä. Alueella on paljon sivutoimisia viljelijöitä, jotka käyvät muualla töissä.

Witas-alueella, Viitasaarella sijaitsee Pohjoisen Keski-Suomen ammattiopisto Poke, jossa koulutetaan palvelu- ja teollisuuden

alan linjoja. Luonnonvara-alan koulutusta ei alueella ole.

Kuten muuallakin seutukunnissa vaihtoehtoja perinteisen viljelyn tilalle haetaan, kun on tehty päätös maidon- tai lihantuotannosta luopumisesta. (Puhelinkeskustelu 13.8.2020 Witas Oy:n yrityskehittäjä Maija Laahanen).

Luomuviljelyssä peltopinta-alasta on 1455.2 ha ja siirtymävaiheessa 209.4 ha (Ruokavirasto 13.8.2020, tilasto 2019).

Taulukko 2. Witas-alueen maatalousmaa ja pinta-alaltaan eniten viljellyt kasvit (MTK tilastokooste 13.8.2020, http://statdb.luke.fi/ 2019).

	ha
peltopinta-ala	17 045,0
nurmiala	9 154,0
kaura	1 249,0
rehuohra	3 031,0

Elintarvikealan yrittäjyyttä alueella edustaa Kivijärvellä sijaitseva karkkitehdas Candy-Well Oy. Muuten elintarvikkeita valmistavia yrityksiä ei alueella ole vaan asiakkuuksia on haettava muista seutukunnista ja ylitettävä maakuntarajoja. Yhteistyötä onkin jo aloitettu Pyhäjärven kanssa, joka on marjojen (mustaherukka ja mansikka) osalta seutukuntien isoimpia marjojen tuottajia. Pyhäjärvellä on valmis pakastamo, joka voisi aloittelevalle viljelijälle olla käsittelyn ja pakastuksen osalta vaihtoehto.

Witas-alueella on kiinnostusta lähiruokaterminaalin toteuttamiseen. Pihtiputaalle on selvitetty lähiruokaterminaalin toteuttamista, joka toimisi lähiseudulla tuotetun ruoan raaka-aineiden jatkojalostus-, pakkaus- ja varastointitiloina.

Alueelle valittujen punajuurikkaan ja valkosipulin viljelyn osalta isoimmat lähimmät raaka-aineen ostajat ovat Haapaveden-Siikalatvan seutukunnassa, Pyhännällä (Feelia Oy ja Maustaja). Maakuntien yli mentäessä Kajaanissa toimii Valkoliekki Oy, joka jalostaa pelkästään valkosipulia. Kotimaisen valkosipulin kysyntä on kotitalouksissa koko ajan nousussa.

2.1.3 Haapaveden-Siikalatvan seutukunta

Seutukunta on elintarviketuotannon keskittymä, jossa raaka-aineita hyödyntävät Valio, Feelia Oy, Real Snacks Oy ja Maustaja Oy.

Kuten muutkin seutukunnat maito- ja lihatalous ovat ohjanneet pellon käyttöä vahvasti nurmen ja rehukasvien viljelyyn. Luomuviljelyssä peltopinta-alasta on 6779.9 ha, siirtymävaiheessa 972.6 ha (Ruokavirasto 13.8.2020, tilasto 2019). Maatalousmaan maalajit vaihtelevat savesta ja hiesusta turpeeseen.

Ammatillista koulutusta alueella järjestää Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymä Jedu. Toimipiste on sijoittunut Haapavedelle. Tutkintojen järjestämisoikeus toimipisteellä on luonto- ja ympäristö-, puutarha- ja elintarvikealalle sekä puu- ja rakennusteollisuuteen ja siivous-, auto- sekä matkailualoille. Seutukunnassa on alkanut hanke ”Vihannesviljelyn maamieskoulu”, joka tarjoaa vihannestuotannon peruskoulutuksen, markkinointi- ja jatkojalostuskoulutusta, sekä logistiikkaan ja varastointiin liittyvää osaamista. Koulutuksessa käsitellään porkkanan, punajuurikkaan, palsternakan, lantun, kyssäkaalin ja sipulin viljelyä.

Alueella tuotetaan sähköä ja suunnitelmia on bionergiatuotannon käynnistämiseksi. Alueella toimiva Kanteleen Voima Oy on lokakuussa 2006 perustettu osakeyhtiömuotoinen sähköntuottajayritys, jolla on suunnitelmia puuraaka-aineesta liikennekäyttöön tarkoitettua etanolia tuottavan biojalostamon rakentamisesta. Sivutuotteina jalostamo tuottaisi ligniiniä, biokaasua sekä lietettä lannoitekäyttöön. Uusi

NordFuel-jalostamo tuottaisi 65 000 tonnia bioetanolia liikenteen käyttöön vuosittain. Suunnitelman mukaan jalostamo tuottaisi vuosittain myös 250 GWh biokaasua. Tuotannon olisi tarkoitus käynnistyä vuonna 2022.

Taulukko 3. Haapavesi-Siikalatvan seutukunnan maatalousmaa ja pinta-alaltaan eniten viljellyt kasvit (MTK tilastokooste 13.8.2020, http://statdb.luke.fi/ 2019).

	ha
peltopinta-ala	33 787,0
nurmiala	19 235,0
kaura	2 455,0
rehuohra	4 683,0

Alueelle valituilla luonnonkasveilla, puolukalla ja mustikalla, on jo vakiintunutta kysyntää marjateollisuudessa ja logistiikka on toteutettu ostavien yritysten toimesta. Seutukuntien alueella 4H on organisoinut vastaanottopisteitä, joista etenkin puolukkaa on toimitettu Kiantama Oy:lle ja Polarica Oy:lle. Haasteena näiden marjalajien vastaanotolle on niille soveltuvien välivarastojen puute. Kaksi kertaa viikossa haettavat marjat olisivat laadun hallinnan takia hyvä saada jäähdytykseen jo ennen hakua.

Potentiaalia alueelle tuo myös Feelia Oy:n kasvutavoitteet jälkiruokavalmisteissa. Marjojen kysyntä tulee kasvamaan tulevaisuudessa myös lähialueella.

2.1.4 Nivala-Haapajärven seutukunta

Seutukunnan alueella on selvitysalueen suurimmat marjantuotantoalueet. Marjantuotannon keskittymässä on mansikan osalta kasvustojen uusimistarvetta, mutta uusiakin viljelijöitä on aloittanut ja suuntamassa tuotantoa luomuun. Tilat ovat myös tuotannon kehityksessä mukana ja aloittaneet mansikan tunnelituotantoa. (Puhelinkeskustelu Korholan Mansikka 14.8.2020)

Taulukko 4. Nivala-Haapajärven seutukunnan maatalousmaa ja pinta-alaltaan eniten viljellyt kasvit (MTK tilastokooste 13.8.2020, http://statdb.luke.fi/ 2019).

	ha
peltopinta-ala	74 095,4
nurmiala	30 996,0
kaura	9 411,4
rehuohra	16 644,5
mansikka	247,2
mustaherukka	257,3

Luomuviljelyssä peltopinta-alasta on 7022.6 ha ja siirtymävaiheessa 639.9 ha (Ruokavirasto 13.8.2020, tilasto 2019)

Pyhäjärven pakastamo on marjantuottajille tärkeä raaka-aineen varastointipaikka. Pakastustunnelia käytetään heinä- ja elokuun aikana, hyvinä marjavuosina syyskuussakin 70 % käyttöasteella. Pakastamon kummatkin pakastimet ovat käytössä sesonkikaudella. Pakastamoa hyödynnetään mansikan ja mustaherukan väliaikaiseen varastointiin. Marjat haetaan pakastevarastosta ostajan Pakkasmarja Oy toimesta, joten viljelijöillä ei ole sen suhteen logistisia haasteita. (Puhelinkeskustelu Korholan Mansikka 14.8.2020).

Pyhäjärvellä (Pyhäsalmella) sijaitseva Euroopan syvin kaivos on pitkään ollut tutkimusympäristönä samalla lopettaessaan kaivostoimintaa. Vuonna 2017 perustettu Pyhäjärven Callio tarjoaa maanalaisen kaivostoiminnan loppuessa vuonna 2021 yrityksille tutkimus-, tuotekehitys- ja tuotantotiloja. Pyhäjärven Callio on Pyhäjärven kaupungin omistama osakeyhtiö. Yhteistyötä kaivokseen on jo sovittu mm. Oulun yliopiston kanssa. Calliossa on syksyllä 2019 alkanut maanalaisen palo-, pelastus- ja suojelualan koulutuskeskuksen rakentaminen. Kaivoksen sisällä on testattu kasvintuotantoa mm. salaattia, perunaa ja nokkosen tuotantoa hydroponisella tuotantoteknologialla.

Kaivosympäristön pienilmasto on ollut optimaalinen sirkkojen kasvatukseen ja kalan-

ja äyriäistenviljelyyn. Innovatiiviset tuotantotavat voivat olla tulevaisuudessa tärkeitä ruuantuotannon keinoja. Kaivoksesta on suunniteltu myös bioenergiavarastoa. (https://callio.info/fi/).

Koulutusta alueella järjestää Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymä Jedu. Toimipiste on sijoittunut Haapajärvelle. Tutkintojen järjestämisoikeus toimipisteellä on maatalous- ja metsäalan ja yrittäjyyttä tukeviin tutkintoihin.

Alueelle valituilla mustaherukalla ja mansikalla on jo vakiintunutta viljelykulttuuria alueella. Uusia viljelijöitä tarvitaan ja uutta sukupolvea tuottamaan marjoja kestävällä tavalla. Positiivista on, että mansikan viljelyn aloittaneista uusista viljelijöitä osa on suunnannut tuotantoa luomuun.

2.2 Luonnontuote potentiaali

Alueet jakaantuvat kuuden kunnan osalta Keski-Pohjanmaahan, neljän kunnan alueelta Keski-Suomeen ja kahdeksan kunnan alueelta Pohjois-Pohjanmaahan. Alueen metsämaasta Kaustisen seutukunnan osuus on 196 222 ha, josta suota on 44 %. Witas-alueella metsämaata on 262 751 ha, josta suota on 28 %. Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan metsämaa on 282 777 ha, josta suota on 57 % ja Nivala-Haapajärven seutukunnan metsämaa on 277 833 ha, josta suota on 43 %. Metsät ovat mäntyvaltaisia, kuivia kankaita. Tosin kuusta kasvaa myös kaikkien seutukuntien alueella, mutta vähemmän. (Suomen pinta-alat kunnittain 2020. Maanmittauslaitos).

Kuusenkerkän potentiaalista keruualuetta ovat ensiharvennukseen menevät kuusikot, joissa kerkän keruu voidaan tehdä ergonomisesti ja työturvallisesti seisten. Metsäkeskuksen metsään.fi avoimesta tietokannasta on mahdollista selvittää metsänhoidollisten toimenpiteiden suunnitelmat ja toteutumat metsäkiinteistöjen perusteella.

Kuusenkerkän keruu ei kuulu jokamiehenoikeuksiin, vaan sen keruuseen on saatava maanomistajan lupa. Maanomistuksella on vaikutusta kuusenkerkän keruulupien saannin nopeuteen ja helppouteen. Metsähallituksen maille voi ostaa suoraan verkosta keruulupia, kun taas yksityismetsiin neuvottelut on tehtävä aina metsänomistajan kanssa.

Kuva 3. Kuusenkerkän kysyntä on viime vuosina kasvanut. Kuva Heli Pirinen 2019.

Kuusenkerkästä kysytään yhä enemmän luomua. Luomukeruualueiksi sertifiointi edellyttää alueen selvitystä siellä käytetyistä kasvinsuojelu- ja lannoiteaineista. Selvityksessä on käytävä ilmi myös kerättävät luomuraaka-aineet, määrät ja niiden käyttötarkoitus. Sertifiointi luomuun lisää hieman maanomistajan kustannuksia, mutta voi näkyä raaka-aineen parempana menekkinä.

Kuusenkerkästä on maksettu kerääjälle 5–7 eur/kg, joka on houkutellut myös suomalaisia kerääjiä. Metsänomistajalle

maksettava korvaus kuusenkerkästä ulkopuolisen tahon keräämänä on ollut 0,5–1 eur/kg. Työnopeus vaihtelee kerääjillä 2–4 kg/h, joten kerkän keruulla on mahdollista saada merkittävää verotonta työtuloa. Selvitysalueella kuusenkerkän keruuta on jo aloitettu. Kerkkää kerätään touko-kesäkuussa tuhansia kiloja ja tavoitteet ovat nostaa raaka-aineen saantia moninkertaisiksi. Suurimmat ostajat ovat pienpanimoita ja kerkästä jatkojalosteita valmistavia yrityksiä kuten Lapin Maria Oy, Korpihilla Ritva Kokko Ky ja Arctic Warriors Oy. Kuusenkerkkää käytetään tuoreena, sitä pakastetaan ja pakastekuivataan. Valmisteet ovat juomia, jauheita, siirappeja ja makeisia. Korpihilla valmistaa kerkistä Kuohuva Kuusenkerkkä -juomaa, Lapin Maria kerkkäglögiä ja -pestoa ja Arctic Warriors kerkkäjauheita. Kuusenkerkästä valmistetaan myös kemikaaleja kuten erilaisten pintojen puhdistusaineita, sitä hyödynnetään kosmeettisissa valmisteissa ja eläinten hoitovalmisteissa ja rehuissa.

Marjakasvien keruu kuuluu jokamiehenoikeuksiin eli niiden osalta ei tarvita maanomistajan lupaa. Puolukka kasvaa hoidettujen ja valoisien mäntyvaltaisten metsien alueilla, kuivalla kankaalla. Mustikka on tuoreiden, kuusivaltaisten kankaiden aluskasvillisuuden päälaji. Mustikkaa esiintyy myös soiden laitamilla. Kumpikin marjalaji vaatii marjoakseen valoa ja ne ovat hyönteispölytteisiä. Pienilmastolla lämpösumman ja sateisuuden osalta on merkitystä vuosittain kehittyvään satoon. Kosteutta tarvitaan erityisesti marjojen paisumisvaiheessa. Lämpötilalla on merkitystä kukinnan onnistumiselle ja hyönteisten liikkuvuudelle. Luonnonvaraisia marjakasveja pölyttävät kimalaiset pystyvät liikkumaan alle 15 asteen lämpötilassa, mutta myrskyt ja runsaat sateet estävät niiden lentämistä. Huolestuttavaa on pölyttävien hyönteisten väheneminen paitsi ilmastonmuutoksen, myös tehomaatalouden ja teollistumisen seurauksena. Metsien kestävällä hoidolla on tärkeä merkitys satoisuuden ylläpidossa. Potentiaalia on mahdollista lisätä agrometsätalouden keinoin esimerkiksi tarjoamalla hyönteisille sopivia pesäpaikkoja “hyönteishotelleja” luonnontilaisille alueille tai tuoda mehiläispesiä maastoon. Myös uusimmat tutkimustulokset luonnonvaraisten mustikkakasvustojen harventamisesta vaikuttavat mustikan kukintojen pölyttymiseen ja valon saantiin. (Halvari, L. 2020 Mustikkasadon parantaminen metsämaalla).

Mustikan ja puolukan hinta on muodostunut saatavuuden mukaan ja poimijalle maksettava korvaus on vaihdellut viimeisen viiden vuoden aikana mustikasta 1,50 € - 2,02 €/kg välillä, puolukasta 1,30 €- 1,50 €/kg. (Marsi 2019). Kasvukauden satotasot ja talteenottomäärät heijastuvat suoraan maksettavaan hintaan. Myös korvaavien viljeltävien marjojen kuten mustaherukan satotasot Suomessa ja Keski-Euroopassa määrittävät hintaa. Mustikan hinta on ollut vuoden 2020 keruukaudella 2,30–2,40 €/kg poimijalle (Kiantama, Arctic International (Marjex)). Vaikka mustikan sato on runsas, marjojen poimintaan ei ole ollut työvoimaa riittävästi saatavilla. Myös kilpailu ostettavasta marjasta on ollut vaikuttamassa hintakehitykseen. Pandemian heijastamat riskien toteumat kuten ulkomaalaisten poimijoiden saanti maahan ovat aiheuttaneet keskustelua kestävästä keruusta ja keruuteknologian kehittämisestä.

Taulukko 5. Seutukuntiin kuuluvat kunnat ja niihin liittyviä pinta-aloja. (Suomen pinta-alat kunnittain 2020. Maanmittauslaitos. Kuntakohtaiset metsävaratiedot v. 2013. http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi-moni.htm).

Seutukunta	Kunta	**Maata km²**	**Makeaa vettä km²**	**Yhteensä km²**	**Metsämaata ha**	**Suota ha (metsämaasta)**	**Mäntyä ha**	**Kuusta ha**
Kaustisen seutukunta (Keski-Pohjanmaa)	Halsua	413	15	428	26 946	11729	23 738	1582
	Kaustinen	354	7	361	22 960	10366	18 988	2104
	Lestijärvi	480	79	559	32 124	14039	26 861	3743
	Perho	748	27	775	46 069	19802	42 819	3385
	Toholampi	609	8	617	37 644	16402	29 303	4734
	Veteli	502	19	521	30 479	14193	25 859	2706
Yhteensä seutukunta		**3106**	**155**	**3262**	**196222**	**86531**	**167568**	**18254**
Witas-alue (Keski-Suomi)	Kinnula	460	36	496	35 655	13245	28 372	5076
	Kivijärvi	484	116	600	38 001	11105	31 042	5983
	Pihtipudas	1075	173	1247	84 229	27383	61 376	17560
	Viitasaari	1249	341	1589	104 866	22606	64 486	29283
Yhteensä seutukunta		**3268**	**665**	**3932**	**262751**	**74339**	**185276**	**57902**
Haapaveden-Siikalatvan seutukunta (Pohjois-Pohjanmaa)	Haapavesi	1050	36	1086	75 046	40984	50 629	13206
	Pyhäntä	811	37	847	56 919	30962	48 276	4703
	Siikalatva	2173	56	2229	150 812	90334	121 043	12242
Yhteensä seutukunta		**4033**	**129**	**4163**	**282777**	**162280**	**219948**	**30151**
Pyhäjärvi/Nivala-Haapajärven seutukunta (Pohjois-Pohjanmaa)	Haapajärvi	766	23	789	56 889	24297	39 776	10356
	Kärsämäki	696	5	701	51 990	25175	36 797	8321
	Nivala	528	9	537	29 873	10911	18 664	6975
	Pyhäjärvi (Pyhäsalmi)	1311	149	1459	105 979	45 532	71 964	20 640
	Reisjärvi	475	29	503	33 102	13845	24 513	5456
Yhteensä seutukunta		**3775**	**214**	**3 990**	**277 833**	**119 760**	**191 714**	**51748**

Mustikkaa kerättiin Suomessa vuonna 2019 reilu 4 milj. kg, josta Oulu-Kainuu alueen osuus oli vajaa puoli miljoonaa kiloa (Marsi 2019). Luonnon satomäärien laskennassa potentiaali koko maassa on tuottaa mustikkaa 168,4 milj. kg. Siitä Pohjois-Pohjanmaan osuus on 15,8 milj. kg ja Keski-Suomen 9,5 milj. kg (Turtiainen M. et al. 2005).

Mustikan ja puolukan tuotantoon liittyvät hankinnat keskittyvät poimijoihin, poimintakalustoon ja poimijoiden käytössä oleviin moottoriajoneuvoihin sekä asuntoihin. Marjojen kypsymiseen vaikuttavat ilmastolliset olosuhteet, erityisesti lämpösumma. Mustikalla sadonkorjuu ajoittuu heinäkuun puolestavälistä elokuun alkuun, puolukalla syyskuusta lokakuulle. Suurin osa marjoista siirtyy teollisuuteen pakastettavaksi ostopisteiden kautta tai poimijoiden keruupisteestä marjat siirretään jäähdyttävällä konttikuljetuksella ostavalle yritykselle. Pakastettaessa marjat jäähdytetään ja sen jälkeen pakastetaan. Isoimmat marjayritykset käyttävät tunnelipakastimia. Jos pakastinyksikkö on erillinen, siirretään marjat jäätymisen jälkeen pakastinvarastoon.

Mustikkaa ja puolukkaa jatkojalostetaan sellaisenaan pakasteeksi, mehuksi ja hilloksi. Ne ovat osana smoothieta ja marjasalaatteja. Niitä käytetään viinin raaka-aineena. Kokonaisia marjoja kuivataan ja myydään jauhevalmisteina. Sekä marjoja että niistä tehtyjä hilloja ja jauheita käytetään leipomoissa.

Kuva 4. Mustikkaa kerätään toiseksi eniten Suomessa ja sen kysyntä on nousussa. Kuva Heli Pirinen 2020.

Kuva 5. Puolukka on kerätyin luonnonmarja Suomessa. Kuva Heli Pirinen 2019.

Puolukkaa kerättiin Suomessa vuonna 2019 lähes 6 milj. kg, josta Oulu-Kainuu alueen osuus oli 1,1 miljoonaa kiloa (Marsi 2019). Sadon talteenottoon vaikuttaa marjonnan onnistumisen lisäksi poimijamäärät vuosittain. Luonnon satomäärien laskennassa potentiaali koko maassa on tuottaa puolukkaa 243,8 milj. kg. Siitä Pohjois-Pohjanmaan osuus on 28,2 milj. kg ja Keski-Suomen 14,4 milj. kg (Turtiainen M. et al. 2005).

Teollisen marjojen käsittelyn seurauksena puhdistuslinjastoilta tulee paljon raaka-aineita sivuvirtoina. Mustikan lehtimassa näyttäisi olevan arvoaine, joka sisältää paljon antioksidantteja eli hapen haitallista vaikutusta ehkäiseviä aktiiviaineita. Puolukan lehtien ja marjojen pinnalta on Oulussa eristetty vahaa, jota suunnitellaan käytettävän kosmetiikassa.

Selvitysalueella raaka-ainevarannot mahdollistaisivat huomattavasti laajemman hyödyntämisen.

Kuva 6. Marjojen keruu on käsityövaltaista ja tarvitsee työvoimaa. Kuva Heli Pirinen 2015.

Kuten muuallakin Suomessa haasteena raaka-aineiden talteenotolle on kerääjien määrä. Luonnontuotteiden talteenotto on hyvin käsityövaltaista ja siihen tarvitaan ihmistyövoimaa. Nuoremmat ikäluokat ovat etääntyneet keruukulttuurista ja vanhemmilla ikäpolvilla ei ole riittävää fyysistä kestävyyttä kaupalliseen keruuseen. Suomessa suurimman osan mustikasta ja puolukasta ovat tähän asti keränneet ulkomaiset poimijat, joka on osoittautunut haavoittuvaksi järjestelmäksi yhä yleistyvien pandemioiden vuoksi. Ulkomaisten poimijoiden siirtymiseen Suomeen liittyy myös logistisesti hiilijalanjälkeä nostavia ratkaisuja kuten lentoliikenne. Myös kulttuurierot ovat aiheuttaneet ristiriitoja keruualueiden paikallisten asukkaiden kanssa.

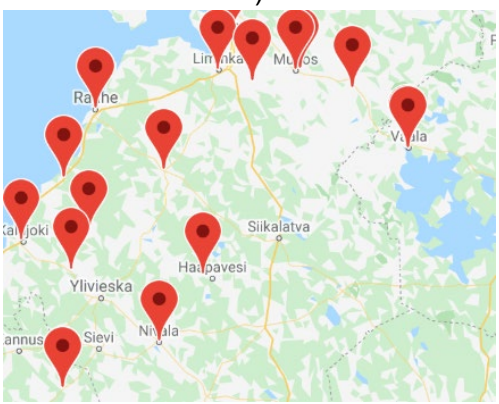
Kotimaisten keruuverkostojen merkitys on kasvamassa. Alueella on useita vastaanottopisteitä mustikalle, puolukalle ja kuusenkerkälle sekä marjaa ostavien yritysten ja 4H järjestön vetäminä. 4H järjestö on alueella aktiivisesti ottanut vastuuta marjojen välittämisestä ja brändännyt tänä vuonna Satosankari marja-asemat. 4H:lla on vahva rooli myös keruukulttuurin viestinnästä nuoremmalle sukupolvelle.

Satosankarit 4H
Metsämarjojen osto ja välitys

Kuva 7. Satosankarit on 4H-järjestön metsämarjojen ostoon ja välitykseen sekä nuorten työllistämiseen liittyvää toimintaa.

Satosankarit-brändin alla toimii noin 50 4H-yhdistysten ylläpitämää marja-asemaa ympäri Suomea sekä mustikan ja puolukan poimintaa varten perustettuja keruurinkejä. Marja-asemille työllistyy paikallisia, 18 vuotta täyttäneitä nuoria. Paikalliset 4H-yhdistykset toimivat marja-asemaa hoitavien nuorten työnantajina sekä järjestävät perehdytystä ja neuvontaa uusille metsämarjojen kerääjille.

4H kannustaa erityisesti nuoria lähtemään mukaan metsämarjojen keruurinkeihin, joita perustetaan samoille paikkakunnille kuin missä marja-asemia on. (https://4h.fi/tekemista/maalla-ja-metsassa/satosankarit/).



Kuva 8. Vuoden 2020 marjojen vastaanottopisteet selvitysalueella. Kuva www. arktisetaromit.fi

2.3 Puutarhatuotannon potentiaali

Mustaherukkaa viljeltiin Suomessa v. 2019 1 609 ha, josta Pohjois-Pohjanmaan osuus oli 175 ha ja Keski-Suomen osuus 114 ha. Sato Pohjois-Pohjanmaalla oli 113 tn ja Keski-Suomessa 198 tn. (Tilastotietokanta Luke statdb.luke.fi). Luomuherukkaa viljeltiin alueella yhteensä 32,9 ha; Kaustisen seutukunta 4,9 ha, Nivala-Haapajärven seutukunta 27,4 ha, Haapaveden-Siikalatvan seutukunta 0,05 ha ja Witas-alue 0,57 ha. (Ruokavirasto 15.8.2020, tilasto 2019). Mustaherukan tuotannossa keskimääräinen satotaso on 3–5 tn/ha (Hoppula, K. et al. 2011). Tuotantoon liittyvät hankinnat keskittyvät viljelmän perustamiseen, jolloin isoin hankintaerä on taimimateriaali. Tuotannon aloitus vaatii kasvualustan kunnostuksen, johon liittyvät konetyön, kynnön ja äestyksen, lisäksi kalkitus ja lannoitus sekä taimien istutus. Taimet tulevat sadonkorjuuikään kolmevuotisina. Sato korjataan herukankorjuukoneella, joka yleensä on mustaherukan viljelijöiden yhteisesti hankkimaa teknologiaa. Marjan kypsymiseen vaikuttavat lajike ja viljelmän makro- ja mikroilmasto. Sadonkorjuu ajoittuu elokuun puolivälistä syyskuun alkuun. Sadonkorjuun jälkeen mustaherukka jäähdytetään ja pakastetaan. Jos pakastinyksikkö on erillinen, siirretään marjat jäätymisen jälkeen pakastevarastoon.

Mustaherukkaa jatkojalostetaan sellaisenaan pakasteeksi, mehuksi ja hilloksi. Se on osana smoothieta ja marjasalaatteja. Sitä käytetään viinin raaka-aineena. Sivuvirtoja (kuori ja siemenet) ja kokonaisia marjoja kuivataan ja myydään jauhevalmisteina. Siemenistä uutetaan siemenöljyjä. Sekä marjoja että niistä tehtyjä hilloja ja jauheita käytetään leipomoissa.

Kuva 9. Luomumansikan kysyntä on kasvussa. Kuva pixabay.com 2020.

Mansikkaa viljeltiin Suomessa v. 2019 4 397 ha. Luomumansikan osuus siitä oli 170 ha. Luomumansikan kokonaissato oli 406 tn (https://proluomu.fi/). Yleisimmät luomuviljeltävät mansikkalajikkeet ovat Polka ja Boynty. Pohjois-Pohjanmaan osuus koko mansikan viljelypinta-alasta oli v. 2019 135 ha ja Keski-Suomen 102 ha. Sato Pohjois-Pohjanmaalla oli 574 tn ja Keski-Suomessa 301 tn. (Tilastotietokanta Luke statdb.luke.fi). Luomumansikkaa viljeltiin alueella yhteensä 6,67 ha; Kaustisen seutukunta 0,13 ha, Nivala-Haapajärven seutukunta 6,44 ha, Haapaveden-Siikalatvan seutukunta 0,08 ha ja Witas-alue 0,02 ha. (Ruokavirasto 15.8.2020, tilasto 2019).

Mansikan tuotannossa keskimääräinen satotaso on 2–3 tn/ha. Tuotantoon liittyvät hankinnat keskittyvät viljelmän perustamiseen, jolloin isoin hankintaerä on taimimateriaali. Tuotannon aloitus vaatii kasvualustan kunnostuksen, johon liittyvät konetyön, kynnön ja äestyksen, lisäksi kalkitus ja lannoitus, penkin teko ja katteen asennus sekä taimien istutus. Mansikan viljelyssä osa viljelijöistä asentaa myös tihkukastelun.

Taimet tulevat sadonkorjuuikään kolmivuotisina, frigo-taimilla saadaan satoa jo saman kesän istutuksista. Mansikan sadonkorjuu on Suomessa edelleen käsityötä, vaikka kansainvälisesti käytetään osin jo

poimintarobotiikkaa. Marjan kypsymiseen vaikuttavat lajike ja viljelmän makro- ja mikroilmasto. Sadonkorjuu ajoittuu heinäkuun alusta elokuun alkuun. Satoa on mahdollista aikaistaa harsojen avulla tai viivästyttää ensimmäisen vuoden frigo-taimi istutuksilla. Mansikkaa on Suomessakin siirretty jo osin tunneliviljelyyn, jossa pienilmastoa on mahdollista säädellä ja marja on suojassa sateilta.

Mansikkaa myydään tuoremarjana suoraan kuluttajille, jolloin hinta on luomumansikalla ollut jopa 16 eur/kg (https://mansikkakoskinen.fi/). Pakastettaessa mansikat jäähdytetään ja sen jälkeen pakastetaan. Jos pakastinyksikkö on erillinen, siirretään marjat jäätymisen jälkeen pakastevarastoon.

Mansikkaa jatkojalostetaan sellaisenaan pakasteeksi, mehuksi ja hilloksi. Se on osana smoothieta ja marjasalaatteja. Sitä käytetään viinin raaka-aineena. Kokonaisia marjoja kuivataan ja myydään jauhevalmisteina. Sekä marjoja että niistä tehtyjä hilloja ja jauheita käytetään leipomoissa.

Puna- ja keltajuurikasta viljeltiin Suomessa v. 2019 467 ha, josta Pohjois-Pohjanmaan osuus oli 22 ha. Sato Pohjois-Pohjanmaalla oli 361 tn. Keski-Suomessa ei viljelyä tilastotietokannan mukaan ole ollut. (Tilastotietokanta Luke statdb.luke.fi). Punajuurikas tarvitsee kasvualustakseen kevyttä maalajia, koska tiukoissa savi- ja hiesumaissa punajuurikkaista kehittyy helposti epämuodostuneita.

Kuva 10. Punajuurikasta ostetaan jatkojalostavaan teollisuuteen kuorittuna ja paloiteltuna. Kuva pixabay.com 2020.

Punajuurikasta käytetään tuoreena, säilykkeissä ja juomissa. Uusia tuoteryhmiä ovat levitteet ja urheilujuomat. Tuoreista juurikkaista tehdään laatikoita ja keittoja, etikkaan säilötyt ovat ruuan lisäkkeenä. Punajuurikkaan väri on luontainen elintarvikeväri.

Valkosipulia viljeltiin Suomessa v. 2019 42 ha, josta Pohjois-Pohjanmaan osuus oli 2 ha. Satotasot ovat vaihdelleet 518–1278 kg/ha. (Tilastotietokanta Luke statdb.luke.fi). Viljelykasvina valkosipuli ei ole peittävä, joka tekee siitä rikkakasvien hallinnan osalta haasteellisen. Kasvi tarvitsee kasvaakseen hyvin ravinteikkaan maaperän ja se ei siedä seisovaa vettä. Valkosipuli lajikkeita on kohtuullisesti saatavilla lisäysmateriaaliksi. Hyvin käsityövaltaiselle viljelykasville on saatavilla jo teknologiaakin mm. valkosipulin istutukseen ja sadonkorjuuseen.

Valkosipulia käytetään maustamaan ruokaa ja terveydellisten vaikutusten vuoksi ravintolisänä. Siitä valmistetaan säilykkeitä, tabletteja, jauhetta, rouheita, makeisia sekä öljyjä. Valkosipuli on yksi harvoista viljellyistä kasvilajeista, jolle järjestetään

vuosittain omat festivaalit ja sille on perustettu oma yhdistys Valkosipulin ystävät Allium sativum ry.

Valkosipulilla on kotitalousmarkkinoilla enemmän kysyntää kuin tuotantoa. Hinta tuottajalle on suoraan kotitalouksille myytäessä 30 eur/kg (http://www.vainolan-luomu.net/) Teollisuudessa käytetään tuontivalkosopulia, koska kotimaista ei ole riittävästi saatavilla ja pienillä aloilla viljeltävän kotimaisen valkosipulin hinta nousee liian korkeaksi.

Nokkosta viljellään Suomessa 5 hehtaarilla. Pelloista 80 % on Puolangalla Kainuussa. Satoa hyvin kasvavasta nokkospellosta saadaan 6 tn/ha ensimmäisessä niitossa ja 7 tn/ha toisessa niitossa. Nokkonen kuivataan tai ryöpätään ja pakastetaan. Kuivattua ja pakastettua nokkosta myydään jatkojalostajille ja suurkeittiöille. Valmiita jatkojalosteita siirtyy myyntiin tukkuihin ja vähittäiskauppoihin. Siitä valmistetaan ravintolisiä kuten kapseleita, tabletteja ja jauheita. Nokkonen soveltuu myös erilaisiin juomiin kuten nokkosteehen, ja osaksi makeisia. Leipomoala hyödyntää nokkosta osana suolaisia ja makeita leivonnaisia. Eläintuotteina nokkosta pelletöidään sekä hevosille että koirille. Nokkonen on käytetty kasvi myös kosmetiikassa erityisesti hiusvalmisteissa.

2.4 Asiakaspotentiaali

2.4.1 Vähittäis- ja tukkukaupat

Laajoille markkina-alueille ja määrällisesti paljon myytävälle tuotannolle vähittäis- ja tukkukauppa tarjoavat logistisesti tehokkaan väylän. Pieniäkin eriä on mahdollista saada vähittäiskaupan valikoimiin sesonkituotteina. Alueelliset tuottajat ovat kaupalle tärkeitä asiakastyytyväisyyden kannalta. Trendinä lähiruoka on muuttumassa vakiintuneeksi ja sen arvo asiakkaan valinnoissa kasvaa.

Suomessa vähittäiskauppa jakaantuu K- ja S-ryhmään, Lidl Suomi Ky, Tokmanni konserniin, Minimaniin, Mketjuun ja muutamiin yksityisiin yrityksiin (Päivittäistavarakauppa ry 2019.) Tukkukaupan suurimpia yrityksiä ovat Kespro, Meira Nova ja Heinon Tukku. Kespron pääpiste on Helsingissä, mutta noutotukkuja on seutukuntien lähellä olevissa kasvukeskuksissa Jyväskylässä, Oulussa ja Kuopiossa. Meira Nova on sijoittunut kolmelle paikkakunnalle, josta seutukuntien lähinnä on Oulu. Heinon Tukku on sijoittunut pääkaupunkiseudulle.

Kuva 11. S-ketju aloitti alkuperän esille tuomista jo v. 2014, jolloin se toi markkinoille S-ryhmän ruokakauppojen uuden oma merkki -tuotesarjan

Vähittäis- ja tukkukauppasektorille tärkeää on tuottajan noudattama elintarvikelainsäädäntö ja toimitusvarmuus. Tuote erottuu parhaiten hyllystä tai HeVi osastolta, kun siihen on liitetty muista samantyyppisistä valmisteista erottuvia tekijöitä, aistinvaraiseen laatuun tai sisältöön liittyviä, kuten maku, valmistustapa, terveellisuus tai ympäristöystävällisyys. Tärkeimpänä erottavana tekijänä paikallisuuden merkitys ja tarve ovat kasvamassa. Se näkyy myös S-ketjun avaamassa lähiruokaverkkokaupassa https://www.foodie.fi.

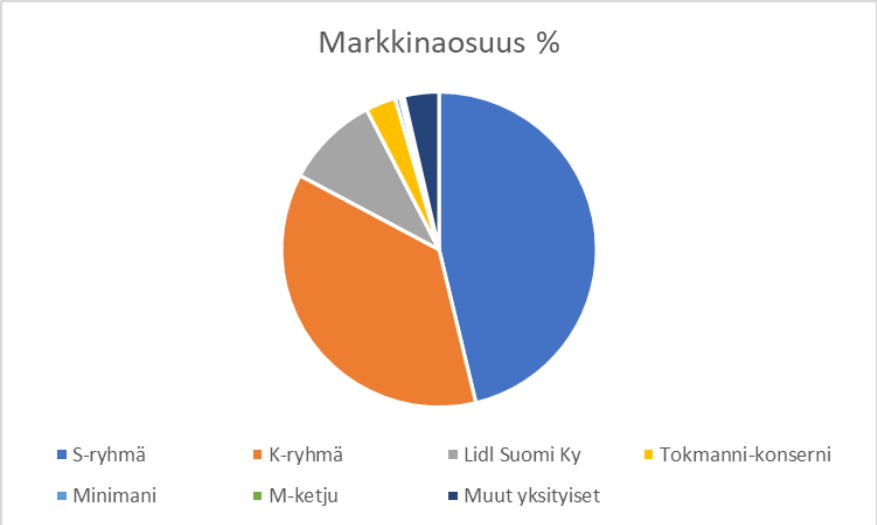
Pientuottajien merkityksen kasvusta kertoo myös Itäkeskuksessa sijaitsevan K-

Citymarket Easton Helsinki – liikkeen tarjoamat hyllypäädyt maakuntien elintarviketarjonnan näyteikkunoiksi. Eri maakuntien jatkojalostajat voivat saada sitä kautta näkyvyyttä ja myyntitilaa ja toimittaa tuotteensa suoraan ko. kauppaliikkeeseen ohi keskusvarastojen.

Tiedon siirtyminen tuotteesta on vähittäis- ja tukkukaupassa hoidettu viivakoodeilla. Suomessa GTIN-koodin myöntää ja järjestelmää ylläpitää GS1 Finland Oy. Vähittäis- tai tukkukauppaan myyvä tuottaja ostaa GS1-yritystunnuksen, minkä jälkeen tuotteet eli ns. primääripakkaukset/myymäläpakkaukset voidaan yksilöidä GTIN-koodeilla ja sekundääripakkausten kuljetuslavat ja tukkupakkaukset SSCC-koodeilla. Golli on erityisesti päivittäis- ja käyttötavarakaupan tavarantoimittajien tarpeisiin luotu palvelu, jolla voi hoitaa tilausten käsittelyn ja tavarantoimitukset kokonaisuudessaan sähköisesti. Palvelu muodostaa kaupan vaatimat toimitussanomat ja lavamerkinnät automaattisesti, mikä vähentää paperityötä ja inhimillisiä virheitä. Tuotetiedon sähköiseen siirtoon tavarantoimittajalta kaupparyhmille käytetään GS1 Finland Oy:n tarjoamaa Synkka-palvelua erityisesti, kun myynti on valtakunnallista.

Pienet yritykset voivat tuotetiedot alueellisessa myynnissä ilmoittaa myös erillisellä tuotekortilla. (https://aitojamakuja.fi/tuotekortti/).

Standardien mukaiset mitoitukset ja merkinnät ovat edellytys tehokkaalle logistiikalle. Automatisoidussa logistiikkakeskuksessa tuotteiden tunnistaminen ja tehokas liikkuvuus perustuvat merkintöjen oikeellisuuteen ja luettavuuteen. Puutteelliset pakkaukset ja pakkausmerkinnät johtavat virheiden määrän kasvuun varastoautomaatiossa ja aiheuttavat viivästyksiä toimitusketjussa. (https://www.gs1.fi/).



Kuva 12. Päivittäistavarakaupan markkinaosuudet % (Päivittäistavarakauppa ry 2019.)

Pitkissä jakeluketjuissa tarvitaan toiminnanohjausjärjestelmiä. Näitä käyttävät kaupan keskusliikkeet ja tukkutoimijat tilaus-toimitusjärjestelmänä ja varaston seurannassa. Toiminnanohjausjärjestelmät on synkronoitu globaaliin GS1-järjestelmään.

Tukkukauppasektorille sijoittuvat myös marjoja ostavat pakastamot, jotka välittävät raaka-aineita edelleen jatkojalostajille tai jalostavat itse valmisteita markkinoille. Esimerkkinä Suomussalmella sijaitseva Kiantama Oy, jonka tuotemerkin Biokia alla on marjanjalostusta. Yritys organisoi luonnonmarjojen keruuta ja ostaa luonnonmarjoja ja viljeltyä mustaherukkaa ja mansikkaa.

Yhteistyön muodot tukku- ja vähittäiskaupassa liittyvät paitsi digitaaliseen tiedon siirtoon tuottajalta toiminnanohjaus-järjestelmiin, myös hankinta-asiamiesten kanssa käytäviin neuvotteluihin. Laatukriteerit täyttävä tuote voi saada helpostikin hyllypaikan vähittäiskaupassa, mutta sen pysyvyyteen vaikuttaa kaupasta ostavan asiakkaan kulutuskäyttäytyminen.

2.4.2 Jatkojalostajat

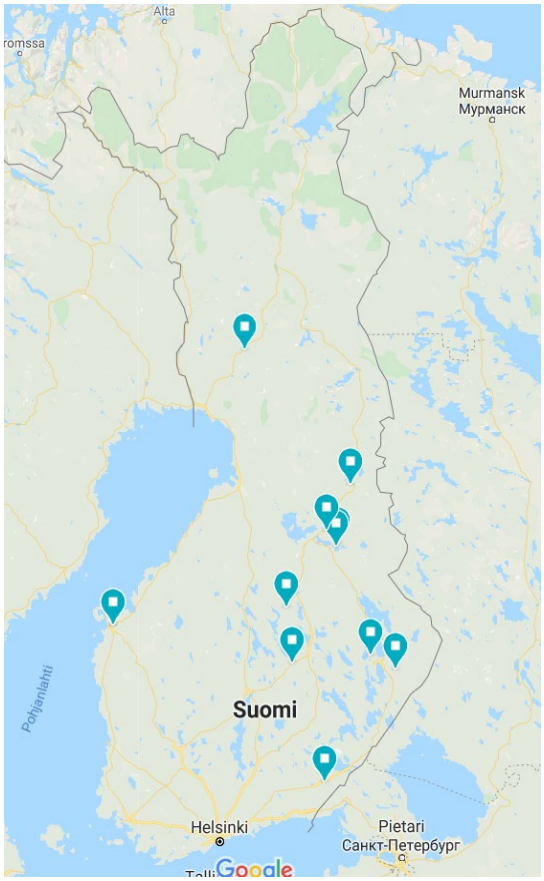
Selvitysalueella sijaitsevat suurimmat elintarviketeollisuusyksiköt ovat maitotilojen maitoa jalostavia meijereitä ja kalan, lihan tai kasvisten jalostajia, sekä leipomoteollisuuden tai muun valmistavan elintarviketeollisuuden toimijoita. Alueella toimii myös lukuisia tilojen omia maataloustuotteita jalostavia pienyrityksiä. Lisäksi alueella on muita kasviksia käsitteleviä ja jalostavia yrityksiä. Myös perinteisiä marjajalosteita, kuten hilloja ja mehuja valmistetaan seutukunnissa. Alueella jo toimivat jatkojalostajat tuovat potentiaalia myös vihannesten, marjojen ja yrttikasvien laaja-alaisempaan tuotteistamiseen.

Taulukko 6. Isoimmat raaka-aineita ostavat yritykset (www.asiakastieto.fi)

Yrityksen nimi	Liikevaihto (1000 €)	Henkilöstö
Lapin Liha Oy (Polarica)	22947	61
Pakkasmarja Oy	21253	24
Kiantama Oy	13200	38
Arctic International Oy	10126	16
Sauvon Säilyke Oy	9658	37
Polarica Marjahankinta Oy	8097	7
Polarmoss Oy	2604	27
Elokuu Luonnontuote Oy	1923	8
Marja Carelia Oy	1430	2
Marjajaloste Meritalo Oy	1398	8
Saimaan Marja Ky	1000	12
Mahla Forest Oy	470	4
Olehyvä Luonnontuote Oy	466	3
Tenon Luonnontuote Länsman Oy	294	3
Kainuun Tuote Oy	278	5
Havupuu Heikki Puputti Oy	237	0 - 2
Kainuun sienijaloste SIENESTÄ OY	233	0 - 2
Polarica Marja Oy	232	
EcoMoss Oy	219	0 - 2
Osuuskunta Oulun Verso (Luonnontuote ja Taide Tiltanranta)	62	0 - 2

Maitovalmisteiden maustajina esimerkiksi hapanvalmisteissa ja jäätelössä käytetään marjoja. Välipalatuotteissa raaka-aineiksi käyvät sekä marjat että vihannekset. Myös lihavalmisteissa vihanneksilla ja marjoilla sekä yrteillä on mahdollista erilaistua.

Mustikan, puolukan, mustaherukan ja luomumansikan osalta potentiaalia on yhteistyöhön Pohjolan Maidon kanssa, joka on Valio-ryhmään kuuluva maidon hankinta-osuuskunta, johon kuuluu 1700 maitotilaa. Haapavedellä sijaitseva Pohjolan Maito tekee Valion tuotteiden suunnittelua, valmistamista ja pakkaamista ja huolehtii logistiikasta. Maidosta valmistetut tuotteet ovat mm. jogurtteja, rahkoja ja jäätelöitä.



Kuva 13. Suurimpien marjoja ostavien yritysten sijoittuminen Suomessa. Lähde Google maps.

Kasvisten käyttö on lisääntymässä ja Sitran tulevaisuusskenaarioissa vaihtoehtona on tulevaisuudessa siirtyminen hyvinkin kasvispainotteiseen ruokavalioon. (www.sitra.fi). Lihavalmisteiden rooli on siirtymässä lisäkkeisiin. Tämä tuo toisaalta potentiaalia yhteistyöhön kasviksia tuottavien ja lihaa jatkojalostavien yritysten kanssa. Alueella toimiva Atria Suomi Oy kehittää, valmistaa ja markkinoi suomalaiseen lihantuotantoon pohjautuen lihaa, lihapohjaisia valmisteita ja ruokia. Asiakkaita ovat vähittäiskaupat, suurkeittiöt, teollisuus ja vienti. (www.atria.fi).

Kuva 14. Marjoilla on potentiaalia maitovalmisteissa kuten jäätelössä. Lähde: Pohjolan Maidon vuosikertomus 2018. http://www.pohjolanmaito.fi.

Maustaja Oy käyttää tuotteissaan raaka-aineina marjoja ja vihanneksia. Maustajan Oy tuotteet ovat ketsuppi, sinappi, majoneesit, hillot, kastikkeet, välipalatuotteet, urheilujuomat ja geelit, hunaja, etikka ja ravintolisät. Valkosipuli on yksi yrityksen käyttämistä raaka-aineista. (www.maustaja.fi).

Kuva 15. Greenfinn's Oy käyttää valmisteissaan mm. mustikkaa. Kuva http://greenfinns.com.

Greenfinn´s sijaitsee Vetelissä. Se valmistaa tuotteita marjoista, marjojen kuorista ja siemenistä, ja hyödyntää terveystrendiä valmisteiden markkinoinnissa. Tuotevalikoimaan kuuluvat tyrni-, mustikka-, karpalo-, puolukka-, mustaherukka- ja aronia täysmehut sekä näistä valmistetut kuivatut marjarouheet sekä tyrniöljy, tyrnihillo ja tyrnimarmeladimakeiset. Tuotteita myydään kansainvälisesti Japanissa ja Etelä-Koreassa. (http://greenfinns.com).

Vegeelia Oy:llä on juureksia käsittelevä tuotantoyksikkö, jossa esikäsitellään kuorimalla mm. palsternakkaa, porkkanaa ja punajuurikasta. Tuotantoyksikkö sijaitsee Siikalatvan kunnassa, Kestilässä Pyhännäntien varressa. Suurin asiakas on Feelia Oy, mutta raaka-aineita pakataan myös vähittäis- ja tukkukauppaan. Tuotantotilan yhteydessä on 1000 m^3 kylmävarasto juureksille, joiden säilytyslämpötila on 0–2 ^{0}C. Vegeelia Oy on kiinnostunut yhteistyöstä ja varastojen sijoittamisesta lähekkäin logistisen toiminnan tehostamiseksi. (Puhelinkeskustelu 29.7.2020, Veli Hyttinen).

Fodelia Oyj on julkinen osakeyhtiö, joka omistaa elintarvikkeita valmistavia osakeyhtiöitä. Fodelia Oyj:n ohjauksessa toimivat Feelia Oy, Real Snacks Oy, Beofood Oy ja Fodbar Oy.

Kuva 16. Feelia Oy myy valmiskeittoja uudella konseptilla vähittäiskauppojen kautta. Kuva www.feelia.fi.

Feelia Oy on pyhäntäläinen valmisruokavalmistaja, joka käyttää kotimaisia raaka-aineita. Esimerkiksi punajuurikasta käytetään tällä hetkellä 4-5 tn/vk. Feelia Oy käyttää vain puolivalmisteita, punajuurikaskin on joko tuoretta kuorittua ja kuutioitua tai pakastettua. Feelia Oy:n raaka-ainetoimittajilta vaaditaan paitsi elintarviketurvallisuutta, myös ympärivuotista raaka-aineiden saatavuutta. Valmisruuat ovat mm. keittoja, patoja, kiusauksia, kastikkeita ja laatikkoja. Kasvu- ja laajentumistavoitteet ovat suuria, joka lisää myös raaka-ainetarvetta. Marjojen osalta suunnitellaan jälkiruokavalmisteita. Tällä hetkellä raaka-aineita ostetaan tukku- ja teollisuustoimijoilta. Feelia Oy:n kasvavan raaka-ainetarpeen ja Lean-toimintatavan vuoksi raaka-aine ja käsittelyvaraston sijoittaminen tuotantoyksikön läheisyyteen toisi synergiaetuja ja logistisia säästöjä. (Puhelinkeskustelu 29.7.2020, Juha Lahti).

Kuva 17. Real Snacks Oy jatkojalostaa jo perunaa. Punajuurikas sopisi hyvin valmistajan valikoimiin. Kuva www.oikiasipsi.fi.

Real Snacks Oy valmistaa peruna-, kaura- ja maissipohjaisia lastuja välipalaksi ja naposteluun. Tuotteet myydään kotimarkkinoille ja vientiin yli 15 maahan. Asiakkaita ovat vähittäiskaupat ja keskeiset kaupan keskusliikkeet Suomessa sekä viennin kohdemaissa toimivat maahantuojat ja vähittäiskaupat. Real Snacks Oy:lle tärkeää on perunalastujen osalta viestittää kotimaisuudesta ja lähituotannosta. Loppukäyttäjä näkee jokaisesta pakkauksesta perunaa viljelleen tilan tiedot.

Beofood Oy on Kokkolassa sijaitseva liha- ja kasvistuotteita valmistava yritys, jonka asiakkaina ovat kaikki keskeiset Food Service -alan tukut sekä kaupan keskusliikkeet Suomessa. Tuotteet ovat kebab-, pihvi- ja pyörykkävalmisteita, pizzatäytteitä ja kasvistuotteita sekä kastikkeita. Beofood noudatta elintarvikealan ISO 22000-laatusertifikaattia.

Fodbar Oy on vuonna 2020 perustettu Fodelian ja Bravedon yhteisyritys, joka tarjoaa kunnille ja kaupungeille sekä yksityisille yrityksille vaivattoman ja kustannustehokkaan ratkaisun kokonaisvaltaisten ruokapalvelujen ulkoistamiseksi. Fodbar Oy toimittajana on mm. Feelia Oy.

Kuva 18. Alavuden Öjypuristamon Juureva punajuurikaslevite. Kuva www. alavudenoljynpuristamo.fi.

Alavuden Öljynpuristamo Oy on tuotteistanut kasvispohjaisia levitteitä Juureva-tuoteperheessä, joissa kasviksista ovat puna- ja valkojuurekas sekä palsternakka. Makuöljyjen mausteena käytössä on mm. valkosipuli. Punajuurikasta on pääraaka-aineena myös punajuuripestossa.

Osuuskunta Yrttiaika on tuotteistanut elintarvikkeita, kosmetiikkaa, eläinten hoitovalmisteita ja kodin käyttökemikaaleja pohjana suomalaiset yrtit, marjat ja sienet. Raaka-aineina käytetään viljeltyjä ja luonnosta kerättyjä kasveja ja sieniä. Viiden osakkaan osuuskunta toimii yhteisenä työkaluna markkinoinnissa. Tuotteiden ulkoasut, esiintyminen messuilla ja tapahtumissa ja verkkokauppamyynti kiertävät osuuskunnan kautta, mutta myyntiä tehdään myös osakkaiden omien yritysten kautta. Raaka-aineet joko viljellään tai kerätään itse. Kuusenkerkkää on ostettu

poimijoilta suoraan. Osuuskunnan tuotteilla on useita jälleenmyyjiä. Vielä kuljetuksiin on riittänyt posti ja matkahuolto.

Kuva 19. Yrttiaika käyttää kuusenkerkkää marmeladeissa. Kuva www.yrttiaika.fi.

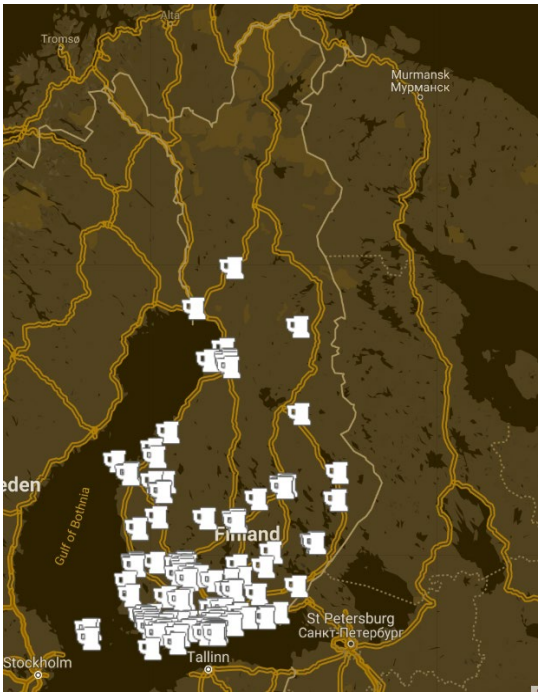
Pohjanmaan alueella ja lähiseudulla on pienpanimoita, jotka ovat aloittaneet kuusenkerkän käytön oluen maustamisessa. Myös isommat panimot kuten Olvi ja Suomessa sijaitsevat viiniä ja viskiä valmistavat yritykset ovat kiinnostuneita kuusenkerkän käytöstä maustamisessa. Virvoitusjuomia valmistaa Toholammilla FinnSpring Oy, joka on tuotteistanut Villi – lähdevesituoteperheen. Valmisteissa käytetään maustamiseen mm. mustikkaa ja kuusenkerkkää. Kysyntää on virvoitusjuomasektorilla helposti käytettävästä ja juomiin lisättävästä kuusenkerkkäuutteesta, jota hankitaan tällä hetkellä Ruotsista.

Jatkojalostavien yritysten tarpeet vaihtelevat ostettavien raaka-aineiden ja määrien suhteen. Isoimmilla jalostajilla on valmiina hankintaketjut, joiden kautta he varmistavat laadun ja saatavuuden. Myös tuotanto on suunniteltu vuoden eri vaiheisiin hyvinkin tarkasti. Raaka-aineita tarjoavan tuottajan on oltava ajoissa liikkeellä ja pystyttävä toimittamaan suuriakin määriä kerralla. Teollisuuden ostohinnat ovat alemmat kuin pienen jatkojalostajan määrällisesti vähän tarvittavalla raaka-aineella.

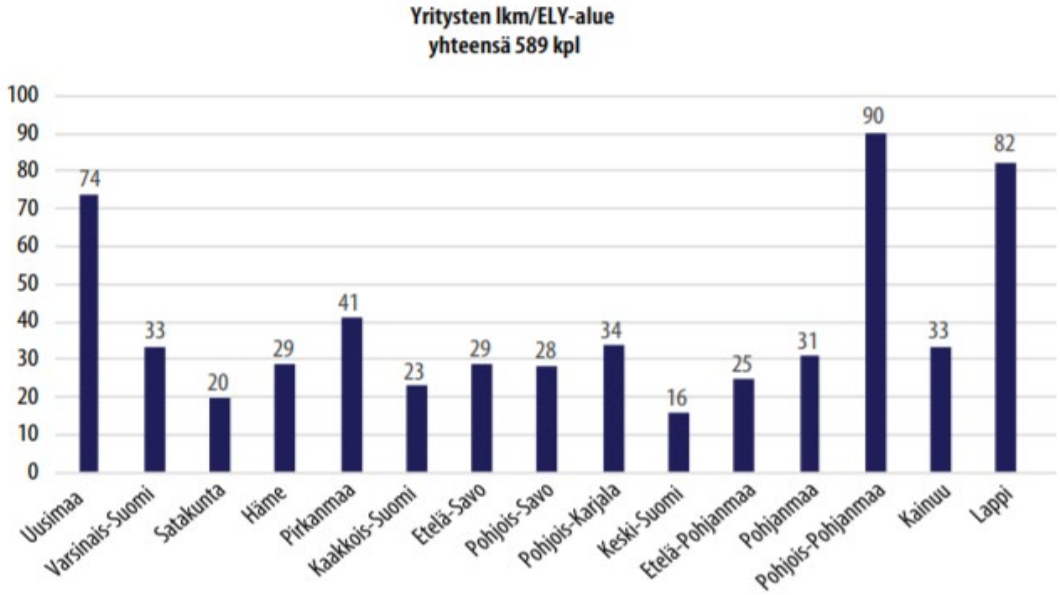
Taulukko 7. Seutukunnissa ja lähialueilla sijaitsevia elintarvikealan toimijoita. (https://www.asiakastieto.fi/, https://www.finder.fi// yrityshaku).

Yritys	Liikevaihto 12/2019 milj eur	Tilikauden tulos (tuhatta eur)	Henkilöstö 12/2019
Valio Oy Haapaveden tehdas (tiedot koko Valio)	1 448 542	-26899	3271
Atria Suomi Oy	779,30	3507	301
Osuuskunta Pohjolan Maito	222,50	1376	29
Finn Spring Oy	28,10	1600	27
Maustaja Oy	18,60	622	93
Kaustisen Osuusmeijeri	13,10	44	4
Feelia Oy	9,40	789	35
Real Snacks Oy	6,30	197	22
Alavuden Öljypuristamo Oy	1,50	139	4
Green Finance Oy	0,46	88	
Fodelia Oyj	0,05	-996	1
Osuuskunta Yrttiaika	0,04	1	5
Foodbar Oy (perustamisvuosi 2020)			
Vegeelia Oy (perustamisvuosi 2019)			

Seutukuntiin on mahdollista sijoittaa uusia jatkojalostajia innovatiivisilla puolivalmisteilla ja tuotteilla tai toteuttaa yhteistyötä olemassa olevien valmistajien kanssa. Selvityksessä olevia raaka-aineita käytetään jo jonkin verran, esimerkiksi kotimaisen punajuurikkaan osalta kysyntä on kasvamassa. Tuotekehityksen lisääminen alueella tuotettavista ja uusista tuotantoon sijoitettavista raaka-aineista lisää myös alueen yrittäjyyttä ja raaka-aineiden ostajien kiinnostusta niihin.



Kuva 20. Suomessa sijaitsevat pienpanimot. Lähde www.panimoyhdistys.fi.



Kuva 21. Luonnontuotealan yritykset v. 2019. (Honkanen, M. 2019).

2.4.3 Ammattikeittiöt

Ruoka-alan ammattilaiset haluavat, että varhaiskasvatus- ja koulujärjestelmän ruoka- ja ravitsemuskasvatus luo pohjaa koko elämän kestäville ruokavalinnoille. (www.ekocentria.fi).

Ammattikeittiöt tarjoavat vuosittain noin 868 miljoonaa ruoka-annosta koko maan laajuisesti. Näistä annoksista noin puolet syödään julkisen sektorin keittiöissä: kunnat tarjoavat vuosittain noin 411 miljoonaa ateriaa ja käyttävät noin 350 miljoonaa euroa vuodessa annosten tuottamiseen tarvittavien ruokien ja raaka-aineiden hankintaan. Julkisia keittiöitä ovat kuntien ja kaupunkien lisäksi ravintolat, kahvilat, hotellit ja yritysten henkilöstöravintolat.

Kuntien ja kaupunkien hankintaan on perustettu hankinnan organisointiin keskittyneitä palveluyksiköitä, joita kutsutaan hankintatoimeksi. Maakuntien hankintayksiköt kilpailuttavat hankintoja ja pienien tuottajien voi olla vaikea kilpailla toimitusmäärillä ja hinnalla suurten toimijoiden kanssa ilman keskinäistä yhteistyötä. Ammattikeittiöiden vaatiman suuren volyymin takia lähiruoka on usein sesonkiluonteisesti täydentämässä ruoka-annoksia. Julkisen sektorin hankinnoissa maakunnilla on päätäntävalta kilpailutusten ehdoista, mutta kunnat voivat hankkia suoraan räätälöityjä- ja sesonkituotteita sekä erityisesti niitä tuotteita, joita tukku ei tarjoa. Luonnontuotteet kuuluvat tähän kategoriaan.

Tällä hetkellä Oulun kaupunki käyttää tarjouspalvelu.fi -hankintaportaalia sekä kuntaomisteisen Monetra Oulu Oy:n hankintapalvelua. Monetra Oulun -toimipiste on myös Haapaveden kaupungissa. Monetra on perustanut tammikuussa 2020 lähi- ja pientuottajien dynaamisen hankinta-järjestelmän (DPS), jonka tavoitteena on edistää lähi-, luomu- ja luonnonkeruutuotteiden matkaa pellolta pöytään. (www.monetra.fi). Hankintatoimet käyttävät hankintaprosessissa siihen kehitettyjä sähköisiä työkaluja, joita tuottajienkin kannattaa hyödyntää.

Suomalaisia pienhankintaportaaleja ovat mm. hankinnat.fi, HankintaSampo, e-hankinnat.fi, Cloudian pienhankintapalvelu, Mercell Oy:n hankintavahtipalvelu sekä valtiolla Hanki-palvelu.

Valtion yksiköiden kilpailutettavat hankinnat voivat siirtyä myös Hanselin kautta ammattikeittiön käyttöön. (https://www.hansel.fi/).

Ammattikeittiöiden vaatimuksia tuotteille ovat erityisesti tuoreus, tasalaatuisuus, toimitusaika, laatu- ja kokoluokat, suola- ja rasvapitoisuus, ravintoainepitoisuus ja jalostusaste. Ammattikeittiöt suosivat vihannesten osalta puolivalmisteita, kuten esimerkiksi valmiiksi kuoritut, pilkotut, esikypsennetyt, pakasteet, raasteet, kuutiot, viipaleet ja suikaleet. (Julkisten ruokapalvelujen laatukriteerit 2010).

Ammattikeittiöissä hyödynnetään standardoitua GS1-järjestelmää ja tilaus-toimituspalvelussa yleensä Aromi ruokapalveluiden toiminnanohjausjärjestelmää (https://www.cgi.fi/fi/tuoteratkaisut/aromi). Aromi -järjestelmää voivat käyttää myös pientoimijat, mutta julkisissa hankinnoissa sitä ei aina vaadita.

Kun tuotteita tarjotaan ammattikeittiölle, on hyvä olla tietoinen kilpailutusaikatauluista ja digitaalisen tilausjärjestelmän käytöstä. Hankintaprosessi voi alkaa matalan kynnyksen markkinavuoropuhelulla noin vuosi ennen varsinaista hankintaa. Maakuntien ja kuntien on mahdollista käyttää hankinnan perusteina kriteereitä, jotka tukevat paikallisuutta, mutta hankinnan kustannuksilla on silti suuri merkitys. Paikallisen toimittajan etuna voi olla esimerkiksi nopea toimitusaika tuoretuotteiden kohdalla,

sopiva suolapitoisuus (leivät), jalostusaste ja kuumentamattomien marjatuotteiden ja -jalosteiden saatavuus. Yhteistyö ammattikeittiön kanssa voi vakiintua hyvien molemminpuolisten kokemusten seurauksena. Alueen ruokapalveluiden kannalta olisi hyvä, että hankintaan saataisiin kerralla suuri määrä ja laaja valikoima elintarvikkeita. Tämä kannustaa tuottajien yhteistyöhön, kuten yhteisen lähiruokatukun perustamiseen.

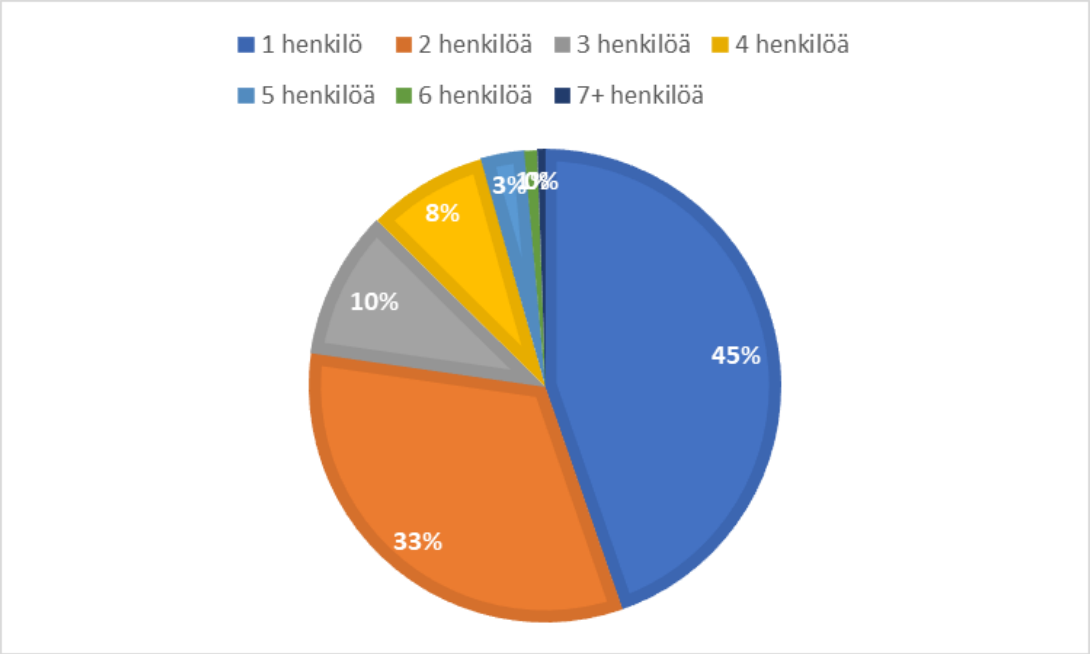
Innovatiivinen hankinta on hankintamenettely, jossa tilaaja haluaa edistää (alueellisen) liiketoiminnan kehittämistä. Siinä tuotteiden tarjoaja on mukana suunnittelemassa hankintaa ja kehittää tuotetta tiiviissä yhteistyössä tilaajan kanssa. Innovatiivisessa hankinnassa kehitettävällä tuotteella tai toteutustavalla on oltava uutuusarvoa tilaajalle tai laajemmin esimerkiksi omalle toimialalle.

(Lähteenä aineistojen lisäksi ja puhelinkeskustelu Monetra Oulu Oy, hankinta-asiantuntija Katri Sipola ja Pohjois-Karjalan hankintatoimi, kehittämispäällikkö Päivi Halonen).

2.4.4 Kotitaloudet

Suomen väkiluku oli 5 517 919 henkilöä 1.1.2019. Vuonna 2017 Suomessa oli kotitalouksia yhteensä 2 713 000. (RuokaTieto tietohaarukka 2019). Yksin asuvien määrä on kasvanut eniten alle 30-vuotiailla ja yli 65-vuotialla. Nuorissa ikäryhmissä miesten yksinasuminen on yleisempää, iäkkäistä yksinasuvista puolestaan valtaosa on naisia. Yleisintä yksinasuminen on yli 75-vuotiaiden ikäryhmässä, joista melkein joka toinen asuu yksin. (Tilastokeskus 2019). Kotitalouden koko vaikuttaa tuotannossa pakkauskokoon ja myyntiyksiköihin.

Lähiruuan merkitys kasvaa paikallisen ruuan arvostuksen noustessa ja poliittisen ohjauksen seurauksena. Erityisesti pandemian vaikutuksesta on huomattu omavaraisuuden tärkeys ruuan saatavuuden ja ruokaturvallisuuden takia.



Kuva 22. Kotitalouksien koko v. 2019 (www.tilastokeskus.fi)

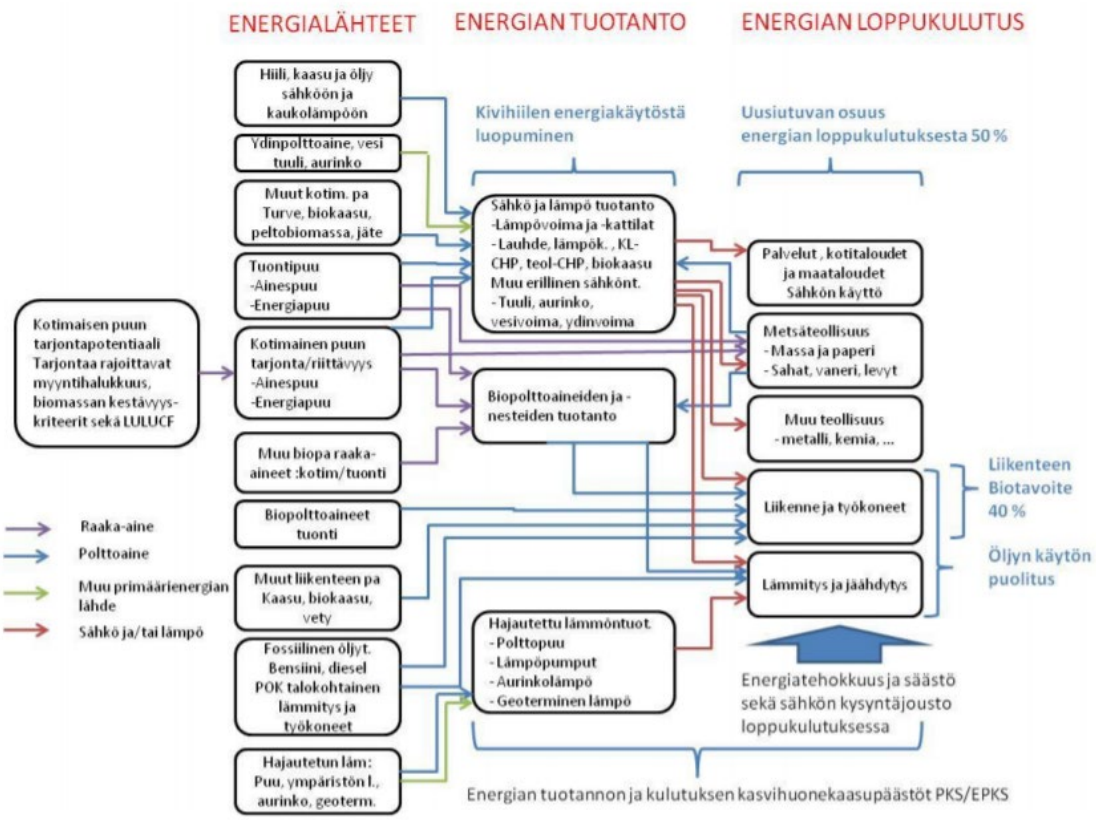
Taulukko 8. Seutukuntien asukasmäärät (www.kuntaliitto.fi)

Seutukunta	**Kunta**	**Asukasluku**
Kaustisen seutukunta (Keski-Pohjanmaa)	Halsua	1127
	Kaustinen	4261
	Lestijärvi	719
	Perho	2759
	Toholampi	3033
	Veteli	3114
Yhteensä		**15013**
Witas-alue (Keski-Suomi)	Kinnula	1620
	Kivijärvi	1096
	Pihtipudas	4032
	Viitasaari	6176
Yhteensä		**12924**
Haapaveden-Siikalatvan seutukunta (Pohjois-Pohjanmaa)	Haapavesi	6758
	Pyhäntä	1578
	Siikalatva	5231
Yhteensä		**13567**
Pyhäjärvi/Nivala-Haapajärven seutukunta (Pohjois-Pohjanmaa)	Haapajärvi	7010
	Kärsämäki	2576
	Nivala	10639
	Pyhäjärvi (Pyhäsalmi)	5131
	Reisjärvi	2718
Yhteensä		**28074**

Yhteistyön muodot kotitalouksien kanssa ovat monipuolistumassa ja tuottajalta kotitaloudelle suoraan siirtyvät toimitusketjut yleistyvät.

2.5 Energiapotentiaali

Energian kokonaiskulutus oli Tilastokeskuksen mukaan 1,38 miljoonaa terajoulea (TJ) vuonna 2018, mikä vastasi 2 prosentin kasvua edellisvuoteen verrattuna. Tilastokeskuksen ennakkotietojen mukaan vuoden 2020 energian kokonaiskulutus oli 11 prosenttia vähemmän kuin vuoden 2019 vastaavaan aikaan. Tämän vuoden tammihelmikuun sähkön kulutus oli 23 terawattituntia (TWh), eli 9 prosenttia vähemmän kuin vuotta aiemmin. Samoin polttoaineiden energiakäytön hiilidioksidipäästöt laskivat 15 prosenttia viime vuodesta. Energiaa käyttää teollisuus (noin puolet kulutuksesta), asuminen (lämmitykseen 25 % kulutuksesta) ja kotitalouksien muu energian käyttö ja pitkät etäisyydet (liikenne 16 %). Ilmastonmuutoksen hidastamiseksi on siirrytty yhä enemmän uusiutumattomista energialähteistä uusiutuviin. Toki energiapolitiikka sisältää lisäksi muita asioita, jotka eivät suoranaisesti sisälly ilmastopolitiikkaan kuten energian huolto- ja toimitusvarmuus, energiamarkkinoiden toiminta sekä uusiutuvien energialähteiden ja



Kuva 23. Energia- ja ilmastostrategian painopistealueet poliittisissa strategioissa. Lähde: TEM. 2017. Taustaraportti kansalliselle energia- ja ilmastostrategialle vuoteen 2030.

energiatehokkuuden edistäminen. Suomessa potentiaalisia uusiutuvia energialähteitä ovat aurinko-, tuuli-, vesi- ja bioenergia ja maalämpö. Bioenergiasektorilla on erityisesti kehitetty puuperäisiä polttoaineita, peltobiomassoja, biokaasua ja kierrätyspolttoaineiden biohajoavia osia. Vesivoiman ja tuulivoiman tuotannot kasvoivat v.2020 54 ja 44 prosenttia edellisvuoteen verrattuna. (www.tem.fi).

Pohjois-Pohjanmaan alueelle on sijoittunut ja suunnitellaan erityisesti tuulienergian talteenottoa. Tuulivoiman sijoituspaikkoja ovat seutukunnissa erityisesti Halsua (Halsuan tuulivoimapuisto), Haapavesi, Haapajärvi ja Siikalatva (Wind Farms and Projects in Finland 2020, www.tuulivoimayhdistys.fi). Halsuan tuulivoimapuistoon suunnitellaan enintään 85 tuulivoimalaa, jotka sijoittuisivat kaksiosaiselle 7470 hehtaarin hankealueelle, joista toinen rajautuu Kokkolan kaupunkiin ja Lestijärven kuntaan. Tuulivoimapuisto sijoittuu Halsuan ja Lestijärven taajamien väliin seitsemän kilometriä Halsuan keskustaajamasta itään ulottuen pohjoisesta Hankasalmenkankaalta etelässä likimain Penninkijoelle saakka (www.halsua.fi).

Aurinkosähkö on uusiutuvaa, paikallista energiaa, jolla voidaan korvata verkosta ostettavaa sähköä. Varastot ja tuotantoyksiköt soveltuvat aurinkosähkön hyödyntämiseen hyvin, koska niissä toteutuu usein perusedellytykset kannattavalle aurinkosähkön hyödyntämiselle: korkea sähkönkulutus ja vapaata kattopinta-alaa käytettävissä. (Aurinkosähköjärjestelmän hankintaopas maatiloille 2018). Aurinkoenergian talteenotto kehittyy sekä aurinkoenergiaa talteen ottavien paneelien, mutta myös energian varastoinnin sektorilla. Sekä tuuli- että aurinkoenergiaa varastoidaan litium pohjaisiin akkuihin tai vetyyn.

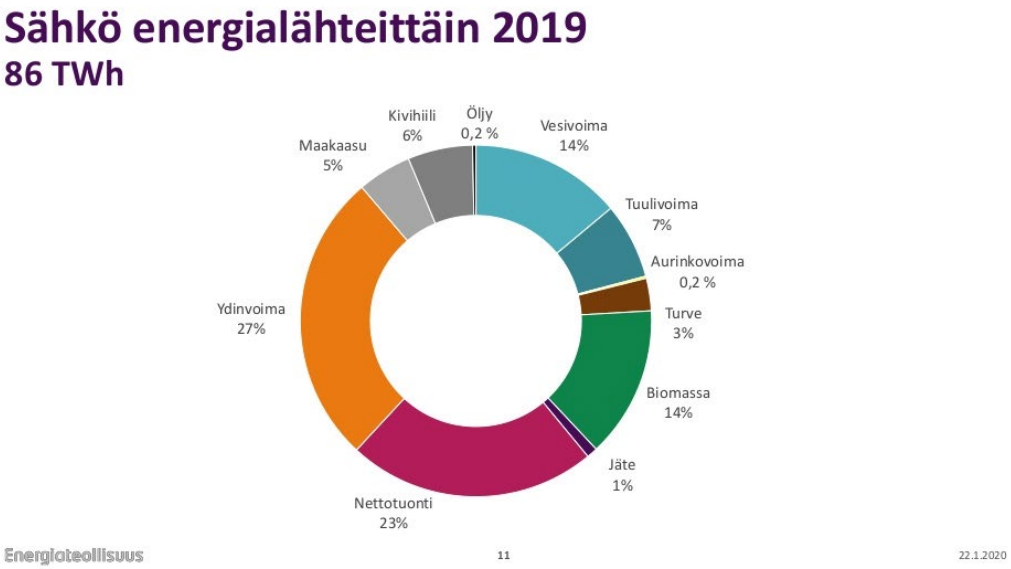
Varastoitava energia nähdään tulevaisuuden älykkäänä sähköverkkona ja mahdollistajana uusiutuvan energian käytössä. (Sirkkalan energiapuisto, puhelinkeskustelu 29.7.2020, Anssi Kokkonen, Blomqvist, K. 2019).

Alueella kehittyvä uusiutuvan energian tuotanto mahdollistaa teollisuuden ja kuljetuksen käyttöön ilmastopoliittisesti ja kestävän kehityksen kannalta ratkaisuja, jotka vaikuttavat suoraan tuotantoketjun hiilijalanjälkeen positiivisesti. Kuljetuskaluston, myös raskaan liikenteen energiatarpeeseen on jo käytössä biopolttonesteitä- ja kaasuja kuten nesteytetty maakaasu, biokaasu ja biodiesel. Vetyä hyödyntävien polttokennoautojen uskotaan myös yleistyvän sähköautojen lisäksi. Sähköautot nähdään myös osana älykästä sähköverkkoa, joiden akuista on mahdollista hyödyntää energiaa muuallekin kuin kuljettamiseen.

2.6 Työvoimapotentiaali

Osaava työvoima on yksi keskeisimpiä menestymiseen ja toimintaedellytyksiin vaikuttavista tekijöistä. Raaka-aineiden tuotannossa riskien toteutuminen puutarhaviljelyn ja luonnon raaka-aineiden keruussa on erityisesti näkynyt viimeisen vuoden aikana laajan pandemian seurauksena. Aiemmin ulkomaista työvoimaa runsaasti käyttänyt ala on työvoimapulassa. Raaka-aineiden talteenotossa on ratkaisuna maassa asuvien henkilöiden aktivoituminen raaka-aineiden tuotantoon, maahanmuuton helpottaminen pitkällä aikajänteellä tai alan nopea teknologistaminen.

Omavaraisuusasteen nostamiseen ei riitä alueellisen tuotannon lisääminen, vaan vahvasti käsityövaltaisella alalla on oltava saatavilla myös työvoimaa. Pitkällä aikajänteellä teknologia on järkevin ratkaisu. Robotiikka on jo monella sektorilla korvannut ihmistyövoimaa. Tanskassa on käytössä jo peltoteknologiaa, traktoreita, jotka ohjelmoidaan itsenäisesti hoitamaan peltotöitä. Digitalisaatio on työvoimassa myös mahdollisuus.



Kuva 24. Energian kokonaiskulutuksen osuudet Suomessa energialähteittäin vuonna 2019. http://www.stat.fi/

Yhteistyö mahdollistaa toimialakohtaisia yrityskeskittymiä, joissa tiedot ja taidot liikkuvat yritysten välillä. Esimerkkinä koulutettu poimijaryhmä siirtyy ajallisesti kunkin raaka-aineen vaatimana korjuuaikana kohteeseen. Näin samaa työvoimaa hyödynnetään kuusenkerkän, mustikan, puolukan, mustaherukan ja luomumansikan keruuseen ja välissä jopa nokkosen, punajuurikkaan ja valkosipulin sadonkorjuuseen. Tästä hyötyvät sekä yritykset itse, mutta myös niiden asiakkaat.

Osaava työvoima tarkoittaa teoriapohjan ja käytännön taitojen osaamista ja hyödyntämistä työtehtävissä. Koulutuksessa on menossa muutos tavassa oppia ja oppilaitokset ovat siirtymässä yhä enemmän tiimimäisempään toimintatapaan. Koulutuksen merkitys ei vähene, mutta ne tavat, joilla osaaminen hankitaan ovat muuttumassa. Tiedon luominen, säilyttäminen ja jakaminen digitalisoituvat. Ammattilaisilla on oltava kyvykkyys hankkia jatkuvasti taitoja, joita he tarvitsevat kyetäkseen suoriutumaan työssään muuttuvassa toimintaympäristössä. Oppimista tapahtuu kaikkialla ajasta ja paikasta riippumatta.

Työvoiman saanti liittyy väestömäärään, ikäjakaumaan ja työllisyysasteeseen alueella ja lähikunnissa. Seutukuntien houkuttelevuus ja työpaikkojen määrä sekä laatu ovat työvoiman liikkuvuudelle tärkeitä asioita. Osaava työvoima voi hakea esimerkiksi luonnonläheistä ja perheille turvallista työ- ja kotiympäristöä, lisäarvoja, joiden vuoksi hakeutuu tietyn kunnan alueelle töihin. Monet kunnat ovat alkaneet tehdä brändikäsikirjoja, joiden avulla viestitetään ja tehdään aluetta houkuttelevaksi. Yrittäjyyden lisääntyminen tuo työpaikkatarjontaa ja monipuolistaa sitä kautta myös tietopääomaa alueella. Osaamiskeskittymä houkuttelee uusia toimijoita alueelle ja positiivinen kehitys jatkuu.

2.7 Pääomapotentiaali

Kehitystä ei tapahdu, jos ei ole resursseja sitä toteuttaa. Business Finlandin nimeämät suomalaisten startup-yritysten kolme suurinta kasvun estettä ovat rahoituksen puute, 48 %, haastava kilpailuympäristö, 29 % ja asiantuntevien työntekijöiden löytäminen, 29 %. (www.businessfinland.fi).

Oma pääoma kertyy tuloksesta ja omaisuudesta, vieras pääoma on takaisinmaksuvelvoitettua ulkoista lainaa tai sijoituspääomaa. Yleensä rakennuksia ja siihen liittyvää teknologiaa omistavilla ja palkkaa yrittäjien lisäksi työntekijöille maksavilla yrityksillä tuloksen kertyminen on hidasta. Ensimmäiset 3–5 vuotta ovat hyvin usein toiminnassa tappiollisia. Oman pääoman kertyminen kehittämiseen on silloin haasteellista.

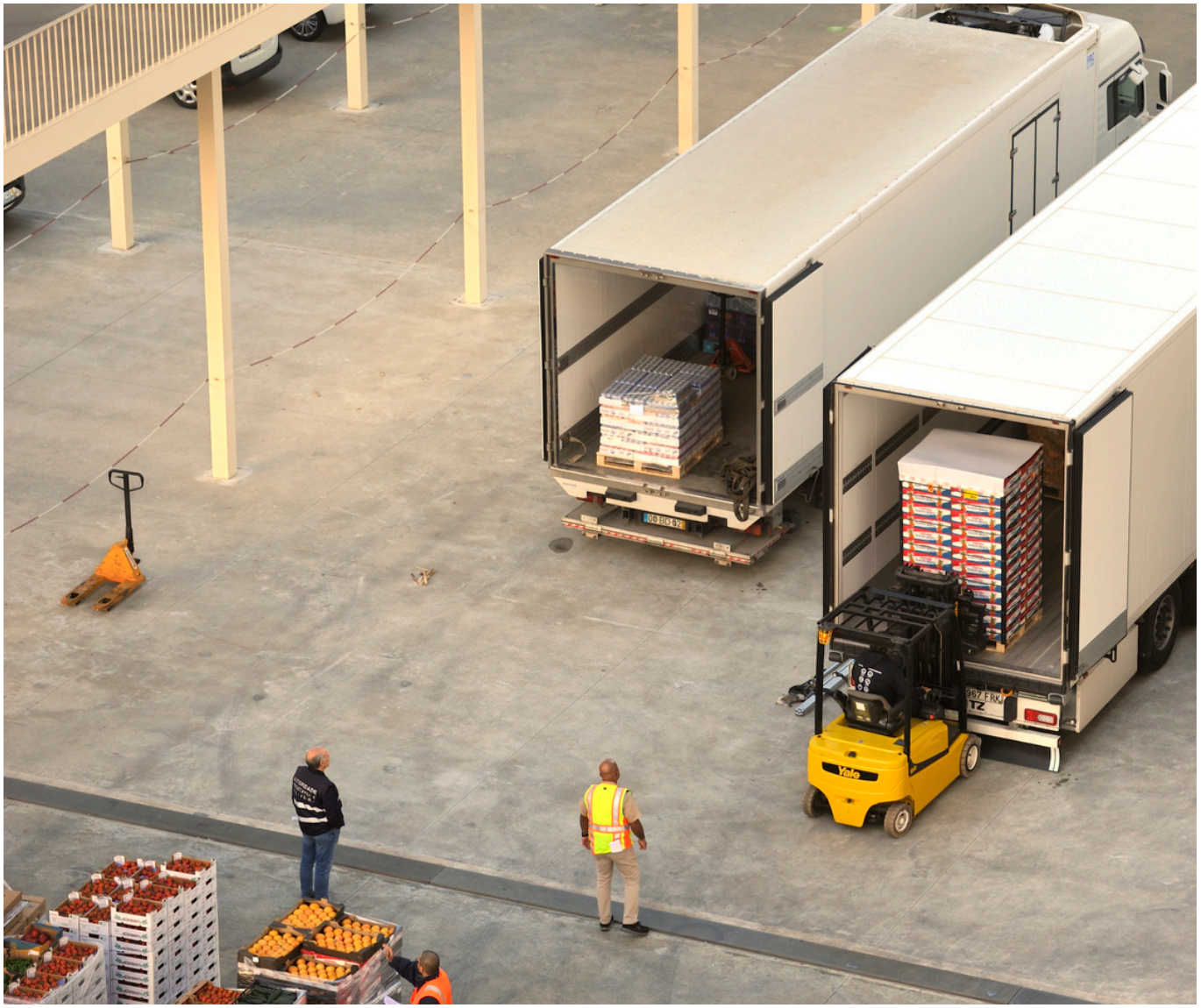
Euroopan unionin tukijärjestelmä mahdollistaa alueella tapahtuvaa kehittämistä ja investointeja. Yrityksille haettavien kehittämisrahoituksien ja investointitukien osuus vaihtelee 20–100 %. Esimerkiksi energiaomavaraisuuden investointeihin on mahdollista saada 40 % investointirahoitusta tai Business Finlandin energiatukea. Avustusten lisäksi on haettavissa laina-avustuksia ja -takauksia.

Vieras pääoma voi olla myös sijoitusrahastoja. Bisnesenkelit ovat yksityisiä pääomasijoittajia ja kanssayrittäjiä, jotka sijoittavat pääasiallisesti oman pääoman ehtoisesti kasvuyrityksiin. Pääomasijoitusten lisäksi bisnesenkelit voivat antaa osaamistaan sijoituskohteidensa käyttöön esimerkiksi hallituksen jäseninä tai auttamalla sijoituskohdetta kontaktiverkoston ja yhteistyösuhteiden luomisessa. (http://bisnesenkelit.fi/). Vieras pääoma voi olla myös joukkorahoitusta, jossa vastineeksi tarjotaan esimerkiksi yrityksen tuotteita. Joukkorahoituksia

on tarjolla sekä kotimaisia että kansainvälisiä. Joukkorahoitus voi olla sijoitusmuotoista tai lainaa. Innovatiivinen ja asiakkaita kiinnostava idea voi hyvinkin saada yksittäiset henkilöt tai yhteisöt rahoittamaan investointeja, työtunteja tai muita hankintoja konkreettisesta vastineesta.

Yhteistyö mahdollistaa rahoitusriskien jakamisen ja laajempien projektien toteuttamisen. Perustettava osakeyhtiö voidaan muodostaa useilla osakkeilla, joiden arvo määritellään perustamisen yhteydessä. Myös olemassa olevan osakeyhtiön osakkeiden määrää ja arvoa voidaan muuttaa. Kukin osakkeenomistaja sijoittaa yritykseen omaa pääomaa, joka mahdollistaa esimerkiksi varastotilojen investointia.

3 Kuljetukset



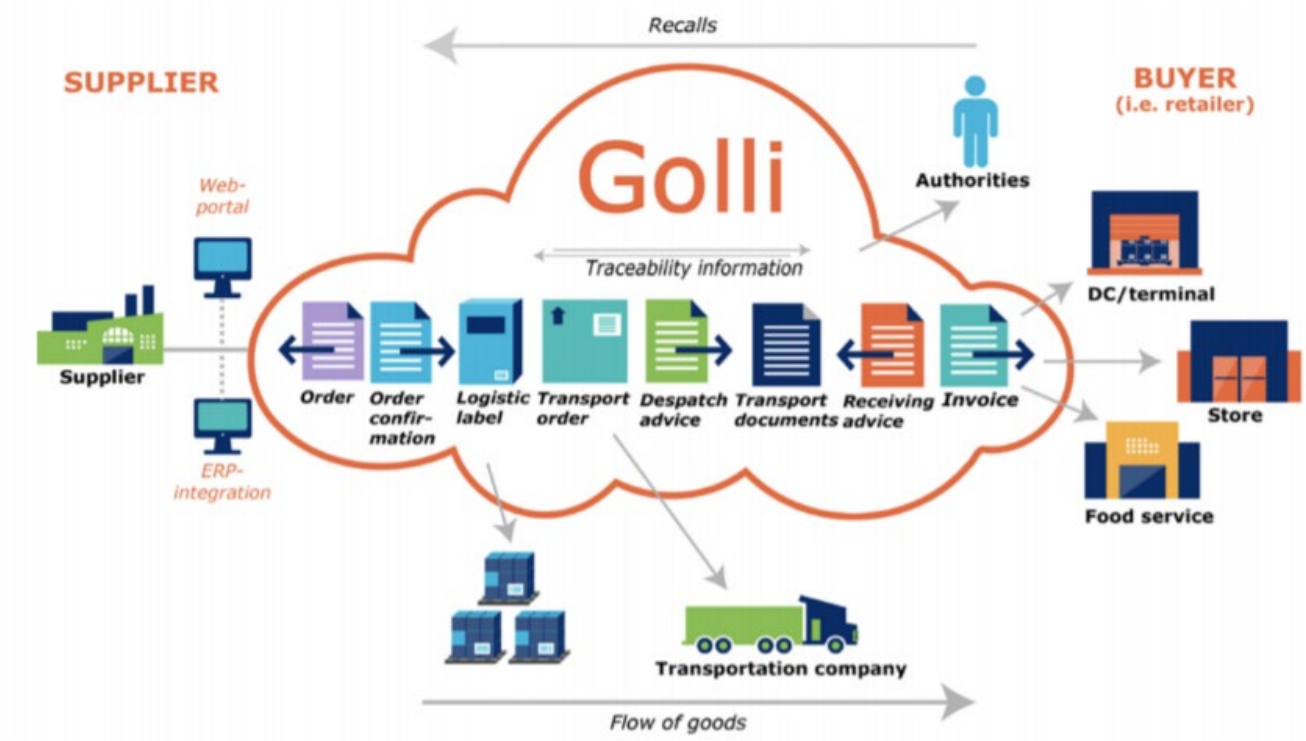
3. Kuljetukset

3.1 Toimialan kuljetusrakenne

Elintarvikealalla varastoinnit ja kuljetukset vaativat matalaa suhteellista kosteutta ja UV-suojaa (kuivavalmisteet) tai viileää 0-+6 ^{0}C lämpötilaa (tuoreet kasvikset) tai -18 ^{0}C pakastetilaa (pakasteet). Sekä kuiva- että kylmäketjun on oltava katkeamaton. Sekä lämpötilojen että kosteuden hallinnan takia kuljetusten aikataulutus ovat yhä keskeisempää sekä yrityksen oman tuotannon että asiakkaille tapahtuvien kuljetusten osalta.

Tukku, vähittäiskauppa ja ammattikeittiöt edellyttävät yrityksiltä hyvää toimitusvarmuutta sekä sähköisten tilaus- ja toimitusjärjestelmien hallintaa. Tuoreiden kasvisten tilaukset vähittäiskauppaan ovat keskittyneet tukkujen kautta toimivaksi, vaikka selkeästi on myös nähtävissä lähiruuan nostetta. K-ketju on tuonut erityisesti lähituotteiden alkuperää esille ja S-ketju on avannut digitaalisen lähiruuan verkkokaupan (www.foodie.fi). Pienemmät tuottajat kuljettavat raaka-aineita lähialueille jakeluun tilan omilla autoilla ja useimmiten myös ovat sopineet vähittäiskaupan kanssa hyllyjen täytöstä. Ostettuja kuljetuspalveluita käytetään pitkän matkan siirroissa. Suuret yritykset ovat ulkoistaneet kuljetukset logistiikkaan erikoistuneille yrityksille.

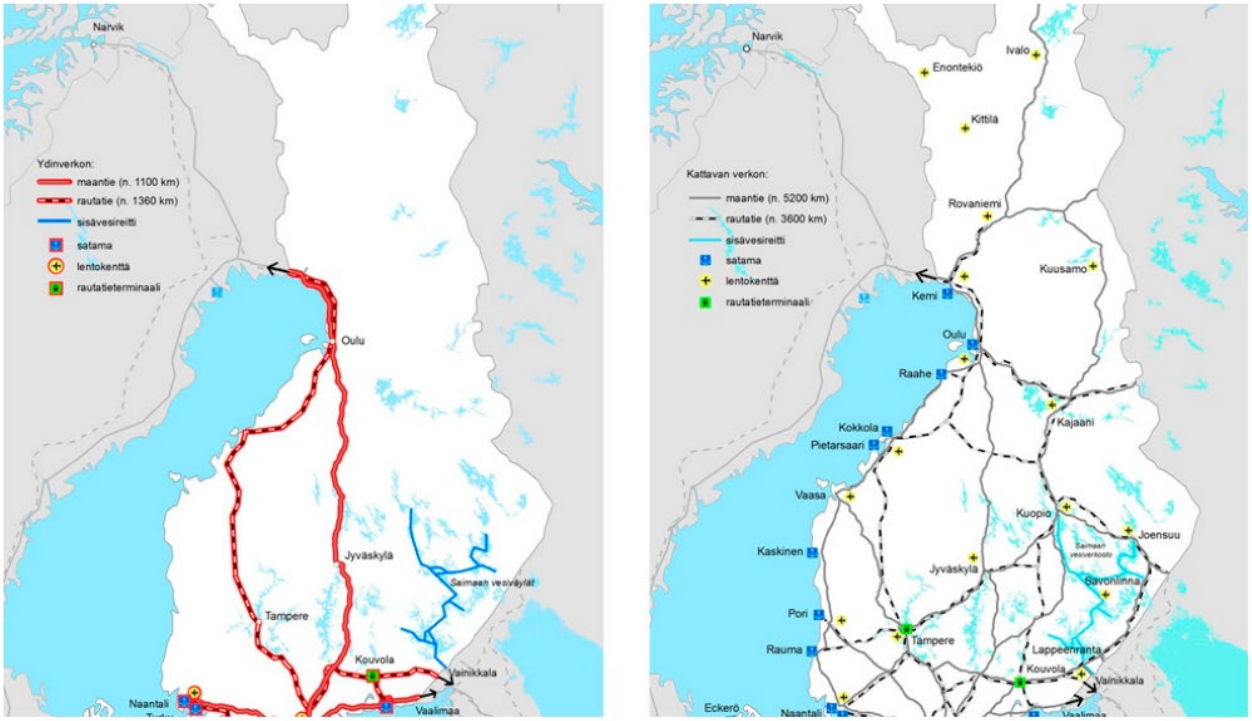
Elintarvikealalla on jo viljelijöiden yhteenliittymiä ja yrityksiä, jotka keskitetysti pakkaavat, jalostavat ja markkinoivat kasviksia kaupan logistiikkayhtiöille. Lisäksi on olemassa pieniä tukkuliikkeitä.



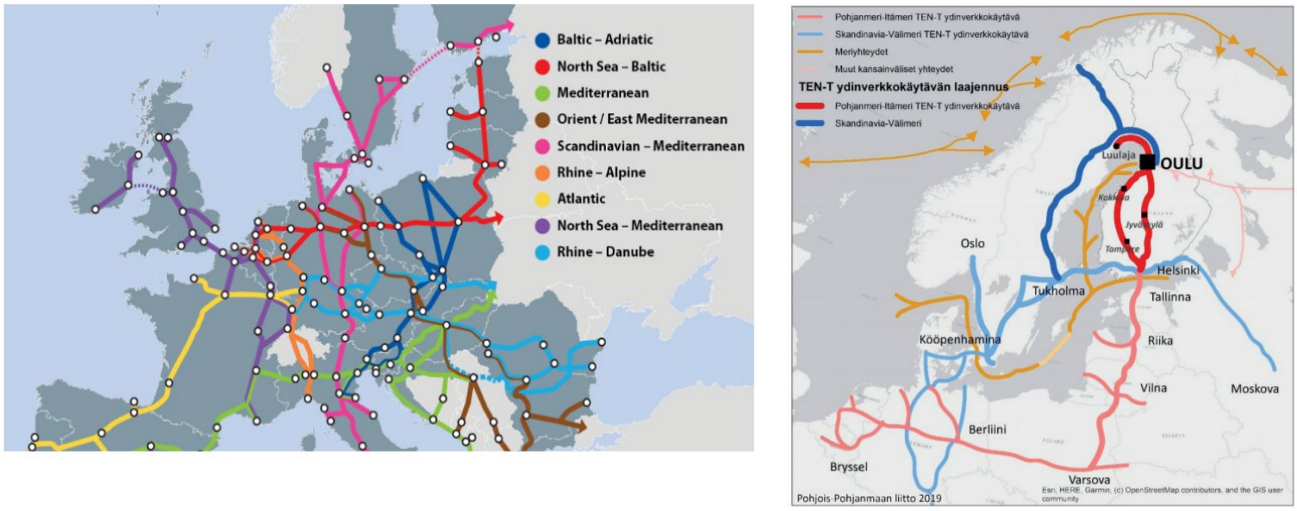
Kuva 25. Golli on päivittäistavarakaupan tavarantoimittajien tarpeisiin luotu palvelu, jolla voi hoitaa tilausten käsittelyn ja tavarantoimitukset kokonaisuudessaan digitaalisesti. (Final report on the experiences and benefits of GLS (i.e. Golli) service www.gs1.fi.)

3.2 Liikenneyhteydet

Kansainväliseen Euroopan unionin TEN-T ydinverkkoon on valittu yhdeksän multimodaalista ydinverkkokäytävää (core network corridor). Ydinkäytävistä Skandinavia-Välimeri ja Pohjanmeri-Itämeri ulottuvat aivan eteläisimpään Suomeen, mutta suurin osa Suomesta on kansainvälisten ydinkäytävien ulkopuolella. Eurooppa-tasoinen pääyhteys Venäjälle kulkee Vaalimaan (tie) ja Vainikkalan (rata) kautta. (www.vayla.fi). Seutukuntien sekä kansallista että kansainvälistä saavutettavuutta ollaan parantamassa hakemalla aluetta EU:n TEN-T ydinverkkokäytävän osaksi. Pohjois-Pohjanmaan tärkeimpien kansainvälisten yhteyksien ja liikenteellisten solmupisteiden nostaminen osaksi TEN-T ydin-verkkokäytäviä avaa uusia rahoitusmahdollisuuksia liikenneinfrastruktuurin ja niihin liittyvien liikenne- ja kuljetuspalvelujen kehittämiseen (Pohjois-Pohjanmaan liikennejärjestämissuunnitelma 2040). Alueen läpi ja osin vierestä kulkee kansalliseen tie- ja rataverkkoon kuuluvaa nelostie ja rautatie. Verkon tavoitteena on turvallinen ja kestävä liikennejärjestelmä, joka edistää tavaroiden ja ihmisten saumatonta liikkumista. Kattavaan verkkoon Suomessa sisältyy 18 lentoasemaa, 12 satamaa ja 1 rautatie- ja maantieterminaali (RRT). Lähimmät satamat ovat Kokkolassa ja Oulussa, jotka ovat mukana valtion tieliikenteen kehittämisohjelmissa. Maakunnat ovat esittäneet myös liikenteeseen hyviä kehittämistoimenpiteitä liikennejärjestämis-suunnitelmissaan.



Kuva 26. Suomen kansallisen kattavan tie- ja rataverkon pituus on noin 8 800 km, josta ydinverkon pituus on noin 2 460 km. Nelostie – ja rataverkkoa kulkee lähellä selvitysalueita ja mahdollistaa siten saumatonta liikkumista. (www.logistiikanmaailma.fi, https://vayla.fi/liikennejarjestelma/paavaylaverkko)



Kuva 27. Suomi kuuluu Skandinavia-Välimeri (Scandinavian-Mediterranean) ja Pohjanmeri-Itämeri (North Sea–Baltic) –käytäviin (oikea kuva). EU:n Komission esitys Pohjanmeri-Itämeri ja Skandinavia-Välimeri -ydinverkkokäytävien laajennus pohjoiseen (vasen kuva). (www.logistiikanmaailma.fi, https://vayla.fi/liikennejarjestelma/paavaylaverkko).

Maakuntien sijoittuminen tieverkoston kehitysalueelle mahdollistaa sujuvan liikenteen sekä maanteillä, rautateitse ja merisekä lentoliikenteessä. Kaikki seutukuntien reuna-alueilla ja kasvukeskuksissa olevat liikenneyhteydet vaikuttavat myös raaka-aineiden liikkuvuuteen. Esimerkiksi Etelä-Pohjanmaan maakunnan keskeisimmälle kehityskäytävälle Kauhajoki-Seinäjoki-Kauhava sijoittuvat kantatie 67 (Kaskinen-Seinäjoki) ja valtatie 19 (Jalasjärvi-Uusikaarlepyy) sekä valtatie 3 Helsingistä Tampereen kautta Vaasaan. Poikittaissuuntaisten päätieyhteyksien rungon muodostavat Keski-Pohjolan kuljetuskäytävään kuuluvat valtatie 16 (Ylistaro-Kyyjärvi, Sininen tie), valtatie 18 (Vaasa-Jyväskylä) sekä kantatie 67.

Kuljetuskaluston tehokas käyttö (eli korkeat täyttöasteet) ovat alueen kuljetusketjujen kustannustehokkuuden kannalta tärkeitä ja siihen tarvitaan yritysten välistä logistista yhteistyötä ja logistiikkakeskuksia. Logistiikkakeskus on näissä tapauksissa tavaroiden kuljettamiseen ja siirtämiseen liittyvä alue, joka sisältää tuotteiden kuljetusta, varastointia ja jakelua koskevia toimintoja. Keskukset ovat kuljetusyritysten, logistiikkapalveluntarjoajien ja logistiikkaintensiivisten kaupallisten ja tuotannollisten yritysten muodostama alue, joilla on liityntä vähintään kahteen eri kuljetusmuotoon – yleensä rautatie- ja maantiekuljetusten välillä.

Suomen kasvukeskuksissa on logistiikkakeskuksia, joiden kautta tavaraliikenne liikkuu eri puolille Suomea. Välttämättä nelostie ei ole aina suora tie kuljetuksissa Oulusta Helsinkiin, vaan kuljetusauto voi liikkua logistiikkakeskusten kuten Seinäjoen Roveksen kautta ja ottaa sieltä lisää kuljetettavaa mukaan. Oulussa, Oritkarissa, on suuri logistiikkakeskus, joka toimii jakelukeskuksena sekä valtakunnallisesti ja alueellisesti. Samanlainen logistiikkakeskus on myös Jyväskylässä, jonka alaisuudessa toimii myös lähetysterminaaleja Rovaniemellä, Kemissä ja lähinnä selvitysaluetta Ylivieskassa. Näitä edellisiä ohjaa Vähälä Logistics Oy ja tytäryhtiöt Lauri Vähälä Oy ja Kiitoterminaali Oy. Myös S-ryhmän logistiikkakeskuksissa Inex Partners Oy on SOK:n kokonaan omistama logistiikkayhtiö. Yhtiön tehtävänä on tuottaa varastointi-, kuljetus ja muut logistiikkapalvelut S-ryhmän päivittäis- ja

käyttötavaraketjuille. Yhtiön päätoimipaikat ovat logistiikkakeskukset Sipoon Bastukärrissä. Kesko on K- ketjun logistiikkakeskus. Kesko Logistiikan kuljetusterminaalit sijaitsevat Tampereella, Kuopiossa, Oulussa, Jyväskylässä, Mikkelissä, Kouvolassa, Seinäjoella ja Porissa. Sekä S- että K-ketju hyödyntävät myös kasvukeskusten logistiikkakeskuksia.

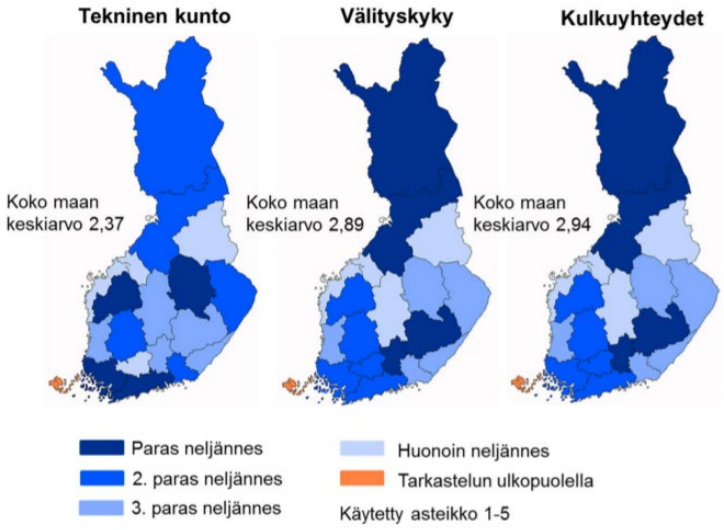
Valtakunnallisten logistiikkakeskusten tavoitteena on alueen ja toimintojen yhdistäminen liiketaloudellisesti kannattavasti ja luoda Suomeen kaikki kuljetusmuodot yhdistävä, monipuolisia varastointi- ja muita logistiikkapalveluita tarjoava alue. (Etelä-Pohjanmaan liikennejärjestelmäsuunnitelma 2017, Keski-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelma 2020, Pohjois-Pohjanmaan liikennejärjestämissuunnitelma 2040).

Yritykset alueella arvioivat toiminta edellytyksensä alueella hyviksi, kun on tarkasteltu yleisesti liiketoimintaa, tuotannon sijoittumista, logistiikan toimivuutta ja liikenneinfrastruktuuria sekä kilpailijoiden sijoittumista. Kulkuyhteyksien osalta koetaan puutteita, vaikka liikenneinfrastruktuurin tekninen kunto onkin hyvä tai tyydyttävä.

3.3 Logistiikan kustannukset

Logistiikka liittyy liiketoiminnan jokaiseen osa-alueeseen ja toimintoon. Liike-elämä ei toimi ilman tehokasta ja toimivaa logistiikkaa. Logistiikan päätarkoitus on raaka-aineiden toimittaminen alkutuotantopaikasta jalostukseen ja kuluttajalle siten, että kustannukset ja ympäristövaikutukset minimoidaan. Logistiikkaprosessi lähtee kuitenkin aina kuljetettavan tuotteen, tavaran tai raaka-aineen tarpeesta ja eli asiakkaiden ostosta.

Logistiikka on hallittava liiketoiminnassa. Siihen liittyy tieto- ja rahavirtoja, jotka täytyy sopeuttaa liiketoimintaan. Korkeaksi nousevat logistiikka kustannukset ovat usein ongelma harvaanasutuilla alueilla. Vuonna 2017 teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset ovat olleet liikevaihdosta keskimäärin noin 14,1 %. Logistiikkakustannukset koostuvat pääosin kuljetus- ja varastointikustannuksista, joihin liittyy alakustannuksia kuten energia tai kuljetuskaluston ylläpidot.



Kuva 28. Logistiikkayritysten arviot liikenneinfrastruktuurin teknisestä kunnosta, välityskyvystä ja kulkuyhteyksistä. (Solakivi et al. 2018).

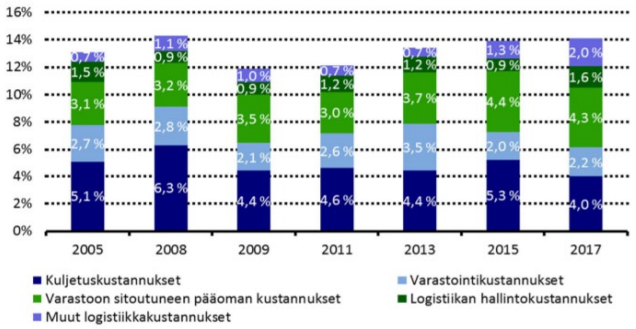
Logistiikkakustannukset ovat alhaisimmillaan tietyllä varastojen ja kuljetuserien koolla. Tietty määrä varastoja kannattaa siis pitää. (www.logistiikanmaailma.fi).

Kun kuljetukselle suunnitellaan rahtia, sille määräytyy rahditusperuste ja kuljetettavan matkan pituus. Nämä yhdessä määräävät rahdin hinnan. Rahditusperusteet ovat lähetyksen todellinen paino, kuutiopaino, lavapaino tai lähetyksen lavametrit. Näistä valitaan se, joka on suurin, tällöin osataan varata oikea tila kyseiselle rahdille. Lavametrit saadaan laskemalla pituus x leveys / 2,4. Esimerkiksi EUR-lavan lavametrit määräytyvät silloin 0,8m x 1,2 /2,4 = 0,4LVM. Saadut lavametrit kerrotaan lavametrin laskennallisella rahdituspainolla, joka täytyy tarkistaa palveluntarjoajalta. Lavametrejä käytetään yleisimmin rahditusperusteena silloin, jos lähetyksen päälle tai alle ei voi lastata tavaraa. Kuutiopaino lasketaan kaavalla pituus x leveys x korkeus ja saatu lukumäärä kerrotaan palveluntarjoajan käyttämällä kilomäärällä. Todellista painoa käytetään rahditusperusteina muun muassa hyvin painavissa lähetyksissä. On määritelty myös lavakohtainen paino useimmille standardilavoille (EUR-, FIN- ja teholava). Tätä voidaan käyttää myös, jos kyseisen lähetyksen alle tai päälle ei voi lastata mitään. Rahdin hintaa saattavat nostaa erilaiset lisät, kuten lämpötilasäädellyt kuljetukset, lastauksesta, purusta tai odotuksesta perittävä lisä tai esimerkiksi polttoainelisä.

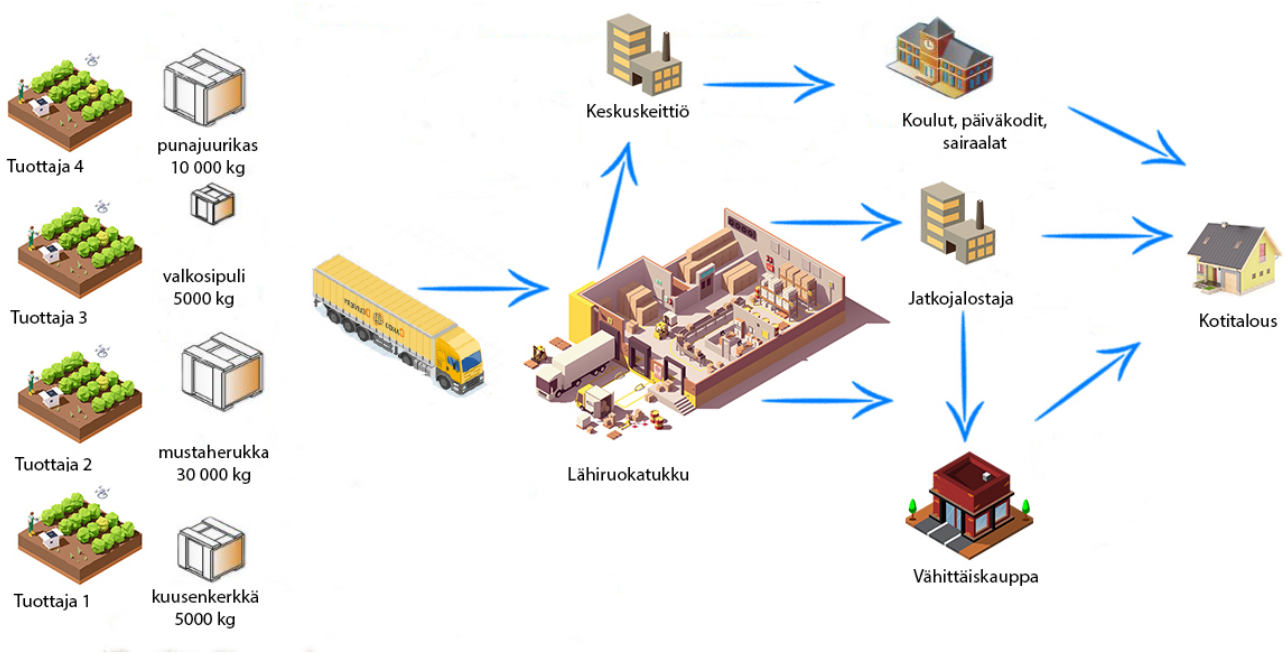
3.4 Logistinen yhteistyö

Logistiikalla alkutuotannossa tarkoitetaan alkutuotannon tuotantopanosten hankintaa, raaka-aineiden toimittamista alkutuotantopaikasta jalostukseen ja kuluttajalle siten, että arvoa lisätään, kustannuksia hallitaan ja riskit minimoidaan. Logistiikan tehtävä on saada oikeat tuotteet ja palvelut oikeaan aikaan, oikeaan paikkaan, oikean laatuisina ja oikea määrä kustannustehokkaasti. Supply Chain Management (SCM) eli tilaus-toimitusketjun hallinta on tavara-, tieto- ja rahavirtojen hallintaa verkostoissa, joita ovat toimittajat, tuottajat jakeluyritykset sekä asiakkaat. Asiakkaan rooli on korostumassa ja logistiikan prosessi muuttumassa entistä vahvemmin kuluttajavetoiseksi. LEAN-ajattelun mukaisesti tuotetaan vain sitä, mitä tilataan ja tehdään vain sitä, mikä tuo arvoa asiakkaalle.

Logistisessa yhteistyössä asiakaskokemus ja asiakastyytyväisyys ovat mittareita, joita seurataan ja kehitetään. Asiakasketju lähtee tuotantopanoksista eli hankinnoista, tuotannosta ja raaka-aineiden jakelusta seuraavalle asiakasportaalle.



Kuva 29. Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna 2005–2015. (http://www.logistiikanmaailma.fi/).



Kuva 30. Tuottajien yhteistyö pelkästään yhdistämällä kuljetuksia lisää toiminnan kilpailukykyä. Kuva Heli Pirinen 2020.

Yhteistyössä huomioidaan koko tilaus-toimitusketjun kilpailukyky. Kilpailukykyä voidaan saada säästöistä, tehostamisesta ja uuden aineellisen tai aineettoman arvon tuottamisesta. Nykyisin logistiikkaa ajatellaan laajasti liiketoimintaympäristön kokonaisuutena.

Logistiikan yhteistyö voi liittyä mihin ruokaketjun vaiheeseen tahansa, koko ruokaketjuun ja ruokaketjun uudelleen järjestämiseen, kuten liiketoimintamalleihin, jotka lähentävät käyttäjää ja tuottajaa. Raaka-aineen lopullinen käyttäjä on aina kotitalous.

Tällä hetkellä logistinen prosessi lähtee tuottajakohtaisesti ja resursseja käytetään erikseen raaka-aineen siirtämiseen tukkuun, vähittäiskauppaan, jatkojalostajalle, ammattikeittiöille tai suoraan kotitalouksiin. Erät ovat pieniä ja kuljetus sekä tuottajan palkka siirron ajalta voi viedä suurimman osan tuotosta. Isoimmat asiakkaat puuttuvat, koska tilaus-toimitusketju on aikaa vievä ja saatavuus vaihtelee. Yksinkertaisimmillaan logistinen yhteistyö on raaka-aineen siirtojen yhdistämistä. Tukkuun ja vähittäiskauppaan sama auto kerää raaka-aineet tai REKOn jakopäiviin vuorotellaan raaka-aineiden ja tuotteiden vientiä saman kunnan alueelta.

Raaka-aineita tuottavien, jalostajien ja kuljetusyritysten lisäksi logistiikkaan vaikuttavat erilaiset toimijat. Joillakin toimijoilla on puolueeton rooli, mikä on mahdollisuus ruokaketjun osapuolten välisen yhteistyön edistämisessä. Sellaisia ovat neuvonta, koulutus ja esimerkiksi digitaalisia ratkaisuja tarjoavat yritykset.

Tilaus-toimitusketjun hallinnalla on kaksi päätavoitetta, sisäinen ja ulkoinen. Sisäiset tavoitteet vaikuttavat kustannustehokkuuteen ja ulkoiset palvelutehokkuuteen. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kannattavaa yhteistyötä ja suunnitelmallisuutta.

4 Tuottajan hankinnat

4. Tuottajan hankinnat

Hankinnat luokitellaan käytön, luonteen, taloudellisen merkityksen, ryhmän tai toimittajan mukaisesti. Yrityksissä hankinnat ovat kiinteitä tai muuttuvia kustannuksia. Kiinteitä kustannuksia ovat kaluston ja rakennusten hankintaan liittyvät kulut.

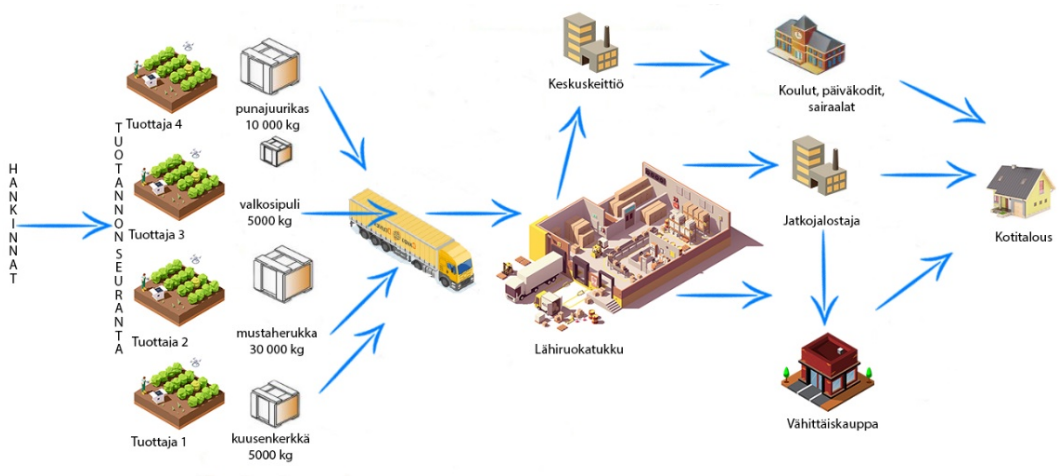
Muuttuviin hankintoihin kuuluvat ns. MRO-hankinnat (Maintenance, Repair, Operating) eli esimerkiksi toimistotarvikkeet, varaosat, kunnossapidon tarvikkeet, kemikaalit ja turvavälineet. Tukipalvelut, kuten markkinointi-, matkustus-, IT ja konsultointipalvelut ovat osa hankintoihin liittyviä kustannuksia. Tuotantopanosten hankinnat kohdistuvat maa-, metsä- ja puutarhataloudessa työvoimaan, työvoiman koulutukseen, tuotanto tarvikkeisiin kuten lannoitteisiin, kalkkiin, kasvinsuojeluun, hallan torjuntaan ja sadonkorjuuseen tarvittavaan kalustoon ja tarvikkeisiin. Investoinnit rakennuksiin, koneisiin ja laitteisiin peltojen kasvukunnon ylläpidossa on isoin kassavirtaa rasittava erä. Yhä enemmän viljelyn eri vaiheissa käytetään myös alihankintaa, jonka vuoksi maaseudulle on syntynyt yrityksiä, jotka urakoivat esimerkiksi kyntöjä, äestyksiä ja kasvinsuojelua. Mustaherukan viljelyssä sadonkorjuukoneet kiertävät tilalta toiselle.

Luonnontuotteiden tuotannossa tuotantopanoksia ovat työvoima, poimijakoulutukset, keruukaluston ja –teknologian hankinnat, investoinnit rakennuksiin, maastokuljetuksiin, karttapalveluihin ja majoituksiin.

Hankinnat maaseudulla järjestetään tilakohtaisesti, hajautetusti, keskitetysti tai näiden kahden yhdistelmänä. Yhteishankinnoissa tuotantopanosten hankinnan hoitaa keskitetysti valittu yksi toimija. Se voi olla yksi viljelijöistä tai hankintoja varten perustettu osuuskunta.

Yhteistyön kautta saadaan järjestettyä suuria ostoeriä ja neuvoteltua kannattavimmat hankintahinnat ja rahtikustannukset. Hajautetussa hankinnassa toteutusta on jaettu useammalle toimijalle. Tilaukset ovat pienempiä, joka mahdollistaa nopeammat toimitukset. Yhdistelmähankinnoissa osa järjestetään keskitetysti, esimerkiksi lannoitteet ja kalkit tilataan keskitetysti, mutta muut tuotantopanokset joko hajautetusti tai tilakohtaisesti.

Yritysten tuotannon tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttaa hankintojen onnistuminen oikeaan aikaan. Ajoissa alettu viljely- ja



Kuva 31. Hankinnat ja tuotannon seuranta yhteistyönä. Kuva Heli Pirinen 2020.

keruusuunnittelu ja niihin liittyvä hankintojen suunnittelu, kilpailuttaminen ja tilaukset tuovat yhteistilausten lisäksi kustannussäästöjä, jotka näkyvät suoraan tuloksessa. Tärkeää on saada tuotantopanokset kasvu- ja keruukauden alkuun, tarvittavat käsittelytilat on oltava olemassa, kun kasvukausi alkaa.

Varastoinnissa hankinnat liittyvät rakennuksiin ja sen kalustoon. Kuljetuksiin liittyvät hankinnat ovat joko kiinteitä kustannuksia kuten kuljetuskalusto tai muuttuvia kustannuksia kuten kuljetukseen käytettävät polttoaineet.

Kuva 32. Puutarhatiloilla käytettävä teknologia mahdollistaa yhä laajempien viljelypinta-alojen käytön. Kuva pixabay.com 2020.

5 Laatu ja elintarviketurvallisuus

5. Laatu ja elintarviketurvallisuus

*“Aistittavan laadun ja terveyshyötyjen takaamiseksi elintarvikkeissa käytettävien raaka-aineille ominaisten yhdisteiden pitoisuudet ja säilyvyys ovat ensiarvoisen tärkeitä tekijöitä. Usein terveyshyödyn ja aistittavan laadun aikaansaavat yhdisteet ovat samoja. Jotta voidaan täyttää kuluttajien odotukset sekä taata tuotteiden terveellisyys ja laatu, on tunnettava ne yhdisteet, jotka kussakin raaka-aineessa ovat olennaisimmat ja taattava niiden määrät ja säilyvyys jalostuksessa.” (*Honkanen, M. 2019).

5.1 Lakien ja asetusten määrittämä laatu

Luonnontuotteiden, marjojen ja vihannesten tuotanto on alkutuotantoa, jota määrittelee alkutuotantoasetus. Tuottajan on muun muassa toteutettava omavalvontaa, kirjattava vaadittavat tiedot toiminnastaan, varmistettava alkutuotannon tuotteiden jäljitettävyys, varmistettava että toiminnassa käytetty vesi täyttää laatuvaatimukset sekä toimitettava alkutuotannon tuotteen vastaanottavalle taholle vaaditut tiedot tuotteista. (www.ruokavirasto.fi).

Luonnontuotteiden tuotannossa jokamiehenoikeus antaa Suomessa mahdollisuuden liikkua luonnossa vapaasti ja kerätä ruohovartisia kasveja ja marjoja vapaasti käsin tai pienillä työvälineillä. Metsänomistajalta keräämiseen on oltava lupa puuvartisten kasvinosien kuten kuusenkerkkien, tuohen tai petun talteenottoon, sammalien ja jäkälien sekä kokonaisten varpukasvien keruuseen. Poikkeuksena puuvartisten kasvien marjat kuten pihlajan marjat ja katajan kävyt, joita voi kerätä käsin vapaasti. Maanomistajalta on aina pyydettävä lupa, jos keruu tapahtuu moottoroidulla työvälineellä. Maastossa ei saa aiheuttaa myöskään pysyvää haittaa. Jokamiehenoikeus ei itsessään ole laki tai asetus vaan se perustuu useaan eri lakiin ja asetukseen.

Kuva 33. Peruslaatu syntyy lainsäädännön määrittämästä tasosta. Kuva pixabay.com 2020.

Raaka-aineen talteenotto luonnosta on alkutuotantoa. Alkutuotannossa laatua määrittelevät alkutuotantoasetus 1368/2011 ja Valtioneuvoston asetus elintarviketurvallisuusriskeiltään vähäisistä toiminnoista 1258/2011. Tärkein asetuksiin kuuluva toiminnalliseen laadunhallintaan kuuluva toimenpide on jäljitettävyys. Raaka-aineet on pystyttävä jäljittämään jokaisessa tuotanto-, valmistus- ja jakeluvaiheessa. Vastuussa siitä ovat koko raaka-aineen kierrossa olevat toimijat alkaen yrityksestä, joka vastaanottaa raaka-aineita. Toimijan on osoitettava, mistä raaka-aine- tai muu tuote-erä on tullut ja mihin ja milloin lähetetty erä on toimitettu.

Elintarvikelaki (23/2006) määrittää raaka-aineiden laatua elintarviketuotannossa. Uuselintarvikeasetus (EU) 2015/2283 määrittää kaupallisesti myytäviä elintarvikkeita ja niissä käytettäviä raaka-aineita. Luonnonkasvien kasvinosien käytölle on eniten rajoituksia. Elintarvikelain mukaisesti jo kasvien kuivaaminen kuuluu elintarvikehuoneistoon ja on siten omavalvonnan alaista toimintaa. Asetuksella ravintolisistä (78/2010) säädellään luontaistuotteina myytäviä kapseleita, pastilleja, tabletteja, pillereitä, jauhepusseja, nesteampulleja ja

tippapulloja. Ravintolisiä ovat esimerkiksi vitamiinien, kivennäisaineiden, kuidun ja rasvahappojen saantiin tarkoitetut valmisteet sekä yrtti-, levä- ja mehiläisvalmisteet.

Luonnontuotteiden osalta alkutuotantoon liittyviä toimintoja ovat muun muassa marjojen ja sienten varastointi alkutuotantopaikalla, kuljetus pois alkutuotantopaikalta, sekä alkutuotannon tuotteiden puhdistus, pesu, lajittelu ja muu kauppakunnostus tai käsittely alkutuotantopaikalla. Alkutuotantoa on myös alkutuotannon tuotteiden kääriminen tai pakkaaminen kuluttajapakkauksiin. Luonnonvaraisten marjojen murskaaminen, jäädyttäminen tai pakastaminen, kuivaus, ryöppäys, keittäminen tai suolaus ovat käsittelyjä, joiden ei katsota kuuluvan alkutuotantoon, koska käsittelyt vaikuttavat tuotteiden ominaisuuksiin ja niiden luonne muuttuu. Kun luonnonvaraisten sienten, marjojen ja yrttien kerääjä itse käsittelee keräilytuotteet, käsittelyjen katsotaan yleensä olevan vähäriskistä ja ei-ammattimaista toimintaa, josta ei tarvitse tehdä elintarvikehuoneistoilmoitusta. Tässä tapauksessa riittää ilmoitus toiminnan aloittamisesta. Jos kerääjä luovuttaa keräämänsä raaka-aineet toiselle henkilölle, joka käsittelee luonnonvaraisia marjoja, sieniä tai yrttejä edellä mainituin tavoin, toiminnasta on tehtävä elintarvikehuoneistoilmoitus kunnan elintarvikevalvontaviranomaisille. Samoin aina, kun toimitaan yrittäjänä.

Elintarvikkeiden markkinoinnissa voi käyttää ravitsemus- tai terveysväitteitä, jos ne soveltuvat väiteasetukseen (1924/2006). Väittämät on perusteltava tieteellisten tutkimusten avulla ja todennettava väittämään kohdistuvan raaka-aineen tai valmisteen vaikuttavuus.

Raaka-aineita kerättäessä materiaaleista ja tarvikkeista ei saa tavallisissa tai ennakoitavissa käyttöolosuhteissa siirtyä haitallisia ainesosia raaka-aineeseen tai raaka-aineesta vaikkapa poiminta-astioihin. Kaikille elintarvikkeen kanssa kosketukseen joutuville materiaaleille ja tarvikkeille asetuista vaatimuksista säädetään EU:n asetuksessa elintarvikkeen kanssa kosketukseen joutuvista materiaaleista ja tarvikkeista (EU N:o 1935/2004).

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1223/2009 kosmeettisista valmisteista ja Laki kosmeettisista valmisteista (492/2013) määrittävät raaka-aineiden laatua kosmeettisissa valmisteissa. Kosmetiikan valmistusta ohjaa SFS-EN ISO 22716 Kosmetiikka. Hyvät tuotantotavat (GMP). Ohjeita hyvistä tuotantotavoista. Standardissa määritellään tuotannon hygieniaprosessia ja siihen liittyviä tuotantotiloja ja tapoja toimia.

Eläinsuojelulaki (247/1996) ja Rehulaki (86/2008) määrittävät laatua eläinvalmisteissa. Eläinsuojelulain mukaisesti eläimiä tulee suojella parhaalla mahdollisella tavalla kärsimykseltä, kivulta ja tuskalta. Eläimille käytettävien valmisteiden on oltava turvallisia. Turvallisuus ulkoisissa hoitovalmisteissa perustuu laadukkaaseen raaka-aineeseen. Rehulain mukaan rehuja valmistavan on ilmoittauduttava Ruokavirastoon rehuntoimijaksi ja tuotantotiloihin ja rehujen tuottamiseen tehdään riskinhallinta järjestelmä HACCP, joka ottaa omavalvontasuunnitelmaa tarkemmin huomioon mahdolliset tuotannolliset riskit ja niiden ehkäisyn.

Lääkelaki (395/1987) ja -asetus (693/1987) ohjaavat lääkkeiden valmistusta. Luonnontuotteisiin kohdistuu erityisesti lääkekasviluettelo, jossa nimetyt kasvit ovat vain lääkkeissä käytettäviä muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Luonnonkasveista tehdään myös lääkkeitä ja valmisteita rekisteröidään lääkkeiden lisäksi lääkinnällisinä laitteina. Kasvien laatua ja käyttöä ohjataan Euroopan farmakopeassa.

Kemikaalilaki 599/2013 ohjaa kemikaalien valmistusta. REACH-asetus (EY) N:o 1907/2006 kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista, CLP – asetus (EY) N:o 1272/2008 aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta, asetus (EY) N:o 648/2004 pesuaineista ja asetus (EU) N:o 528/2012 biosidivalmisteiden asettamisesta saataville markkinoilla ja niiden käytöstä ohjaavat siivous- tai torjunta-aineiden valmistusta.

Kuluttajasuojalaki (38/1978) suojaa yleisesti kuluttajaa. Sen ohjaus ulottuu kaikkiin kuluttajalle myytäviin valmisteisiin.

Lakeja ja asetuksia valvovat eri viranomaiset. Elintarvikkeet ja ravintolisät sekä eläinten rehut kuuluvat Ruokaviraston valvontaan. Kosmetiikkaa ja kemikaaleja valvoo Tukes. Lääkkeitä ja lääkelaitteita valvoo Fimea ja alkoholilainsäädäntöä Valvira. Maahantuotavissa valmisteissa ja raaka-aineissa valvontaa hoitaa myös tulli.

5.2 Asiakkaan vaatima laatu

Tärkein laatua määrittävä tekijä lakien ja asetusten jälkeen on ostava asiakas. Suunnitteluprosessissa huomioidaan asiakkaan haluama laatutaso. Kasvinosissa haluttu laatu vaihtelee sen mukaisesti, mihin käyttötarkoitukseen asiakas kasvinosaa käyttää.

Teollinen tuotanto tarvitsee erilaista laatua kuin kuluttaja tai pienempi jatkojalostaja. Teollisessa tuotannossa mm. raaka-aineiden pakastus on helpompaa, kun marjojen seassa on roskia, jotka pitävät marjat erillään. Pienemmälle jatkojalostajalle roskat ovat ylimääräinen työvaihe, joka lisää tuotannon kustannuksia. Sienissä laatuvirhe kasvaa jalostusastetta nostettaessa. Ravintola-annoksessa hampaissa narskahteleva hiekka ei raaka-aineen loppukäyttäjälle ole laatuelämys ja voi aiheuttaa terveydellistä haittaa vaikkapa hampaan lohkeamisena. Raaka-aine voikin kulkea poimijasta eteenpäin eri jalostusasteissa useamman asiakkaan läpi ennen laatuvirheen ilmenemistä.

Kuva 34. Asiakkaan vaatimaa laatua parannetaan kehittämällä asiakaskokemusta ja asiakastyytyväisyyttä. Kuva pixabay.com 2020.

Elintarvikkeisiin haluttu laatu täyttää elintarviketurvallisuudelle määritetyt raja-arvot sekä ulkoisessa että sisäisessä laadussa. Elintarvikkeiden laadun hallintaan on olemassa ohjeistuksia; marjoille laatuluokitusohjeita, samoin sienistä herkkutatille, tryffelille, keltavahverolle ja viljellyille sienille. Ostajalle nämä ohjeistukset tuovat laadunhallintaan varmuutta ja helpottavat laadun määrittelyä. Myös talteenottajan on helppo noudattaa selkeitä ohjeita laadusta.

Ulkoisen laadun vähimmäisvaatimus on, että kerättävä kasvinosa on lajilleen tyypillinen, ehjä, kokonainen ja kiinteä, ulkonäöltään tuore, terve ja puhdas. Raaka-aine ei maistu eikä tuoksu oudolta, hyönteisten tai niiden syömäjälkien osuus on pieni, taudinaiheuttajien rihmasto tai itiöasteita ei aistinvaraisesti havaita. Kasvinosa ei sisällä värivirheellisiä kasvin osia tai raakoja yksilöitä (lähinnä marjat). Kasvinosa on kerätty sille määritellyssä kasvuvaiheessa esimerkiksi kuusenkerkän keruu tapahtuu, kun kerkkä on vielä pehmeä ja väriltään vaaleanvihreä.

Roskien osuus on pieni tai niitä ei ole lainkaan.

Kosmeettisissa ja lääkevalmisteissa sisäisellä laadulla on enemmän merkitystä, mikäli painotetaan vaikuttavien aineiden osuutta. Sisäisen laadun painottaminen ei kuitenkaan saa johtaa riskin kasvuun ulkoisesta laadusta. Kasveista saatavien antimikrobisten ja antioksidanttisten yhdisteiden määrä kasvaa, jos kasvi on kokenut kasvukaudella stressitilanteita tuulen, sateen, kuivuuden tai auringonvalon vaikutuksesta. Myös hyönteiset ja kasvitaudit käynnistävät kasvissa oman puolustusjärjestelmän, jolloin kasvi alkaa tuottamaan hoitovalmisteissa tarvittavia sekundäärisen aineenvaihdunnan tuotteita enemmän. Ulkoisesti nämä vioitukset näkyvät kasvissa hyönteisten syömäjälkinä tai tuulen repiminä lehtinä. Tällainen ulkoinen laatu ei vastaa totuttua laatukäsitettä.

Asiakkaalla on oikeus pyytää mikrobiologisia testejä, joissa tutkitaan haitallisten mikrobien määrää. Elintarviketeollisuus on määritellyt elintarvikkeiden mikrobiologisia ohjausarvoja viimeisenä käyttöpäivänä mm. mausteille, kuivatuille yrteille ja teeaineksille. Kokonaismikrobien määrä ei saa ylittää 1 x 10^6, homeissa luku on 1 x 10^3 ja hiivoissa 1 x 10^4. (www.etl.fi).

Tuotespesifikaatio kertoo yksityiskohtaisesti ja mitattavissa olevilla määreillä halutut raaka-aineen ominaisuudet sekä yrittäjälle itselleen että ostavalle asiakkaalle. Spesifikaation sisältö on raaka-ainekohtainen ja siihen vaikuttavat myös asiakkaan vaatimat laatumittarit. Tuotespesifikaatiolla todennetaan tuotteen talteenottoa, käsittelyä, pakkausta ja myyntierän kokoa. Siihen voi lisätä laatuun liittyviä tietoja kuten tutkimustietoja mikrobeista.

Kuva 35. Asiakas tekee ostopäätöksen luomumansikan ulkoisen ja sisäisen laadun kautta. Kuva pixabay.com 2020

Valmistaja: LuontoYrtti Oy
Kuusenpolku 15, 99900
Kajaani

TUOTESPESIFIKAATIO
8.6.2020

Tuotteen nimi:	**Kuusenkerkkä** 3–5 cm, laatuluokka hyvä	***Yksikköpaino:***	10 kg
EAN -koodi:	5665352197898	***Tuotenumero:***	20005
Ainesosat:		***Alkuperämaa:***	Suomi
Kuusenkerkkä	100 %		
Sisältää hartsia (allergeeni)		**Tuote on GMO-vapaa**	

Valmistusparametrit:
Kuusenkerkkä kerätään kesäkuussa, nuori vuosikasvain on väriltään vaaleanvihreä ja se on rakenteeltaan pehmeä. Jäähdytetään keruusta 8 tunnin sisällä + 5 ºC, pakastetaan vuorokauden sisällä -35 ºC ja varastoidaan pakastevarastossa – 18 ºC max vuosi.

Ravintoarvot:

Energia KJ/Kcal: 141 kJ (34 kcal)	Rauta 0.4 mg
Rasvaa 0.5 g	Natrium 0.8 mg
Proteiinia 3.1 g	C-vitamiini 66.7 mg
Hiilihydraatti 0.7 g	Kalsium 16 mg
josta sokereita 0.6 g	Kalium 210 mg
Ravintokuitu 7.2 g	Magnesium 21 mg

Mikrobiologia
Raaka-aine noudattaa ETL ohjearvoja tuoreiden kasvisten maksimimikrobimääristä. Alla olevat raja-arvot eivät ylity. Mittayksikkö pmy/g.
Hiivat 1 x 10^4, Homeet 1 x 10^3, Bacillus cereus –ryhmä 1 x 10^2, Koag.pos.stafylokokit / S.aureus 1 x 10^2, Escherichia coli 1 x 10^2

Pakkausmerkinnät:
Tuotteen nimi: Kuusenkerkkä, pakastettu
Erätunniste: tuotteen valmistusvuosi ja parasta ennen päiväys
Paino 10 kg
Pakkaaja: LuontoYrtti Oy, Kuusenpolku 15, 99900 Kajaani

Säilyvyysaika ja säilytystapa:
Säilyvyysaika vuosi tuotteen valmistusajankohdasta lukien.
Sälytys pakastevarastossa – 18 ºC, vakumoituna.

Pakkauskoot:

Myyntiyksikkö	10 kg
Kuljetuspakkaus	50 kg
Minimitilausmäärä	50 kg

Pakkausmateriaali:
Tuotepakkaus vakuumipussi, muovi; elintarvikekelpoinen
Kuljetuspakkaus pahvilaatikko, kartonki (5 tuotepakkausta)

Jakelu:

Tilaus-toimitusrytmi	Sopimuksen mukaan
Jakelualue	Koko Suomi
Kuljetusväline	Jakelu kuljetusliikkeen kuljetuskalustolla

Käyttäjäryhmä: Jatkojalostajat, suurkeittiöt

Tuotteen käyttötapakuvaus: Jatkojalosteisiin. Voi pakastekuivata.

Kuva 36. Kuusenkerkän tuotespesifikaatio (tuotekortti) malli. Kuva Soili Hypen ja Heli Pirinen 2020.

5.3 Omavalvonta

Omavalvonta on hygienian ja riskien hallintaa ja se liittyy kaikkiin raaka-aineisiin ja niistä tehtäviin valmisteisiin. Vaikka Maa- ja metsätalousministeriön asetus 1368/2011 elintarvikkeiden alkutuotannon elintarvikehygieniasta mukaan luonnonvaraisten kasvien ja sienten alkutuotantoa eivät koske vaatimukset kirjallisesta omavalvonnan kuvauksesta, on laadun hallinnan kannalta tärkeää, että talteenotossa toimitaan hygieenisesti.

Kasvin- ja siententuotannon omavalvonnan sisältö, niiltä osin kuin se koskee alkutuotantopaikan toimintaa:
1. tilojen, laitteiden, säiliöiden ja ajoneuvojen puhtaanapito ja desinfiointi tarpeen mukaan
2. kasveista ja sienistä saatavien elintarvikkeiden hygieenisten tuotanto-, kuljetus- ja varastointi olosuhteiden varmistaminen tarvittaessa
3. puhtaan veden tai talousveden käyttö aina kun se on tarpeen saastumisen estämiseksi
4. henkilöstön hyvän terveydentilan varmistaminen ja henkilöstölle terveysriskejä koskevan opastuksen/koulutuksen antaminen
5. eläinten ja tuhoeläinten aiheuttaman saastumisen estäminen
6. jätteiden ja vaarallisten aineiden (muun muassa biosidit kuten jyrsijä- ja hyönteismyrkyt ja desinfiointiaineet, kasvinsuojeluaineet, lannoitteet) varastoiminen ja asianmukainen käsittely
7. kasveista ja sienistä otettujen ja muiden, ihmisten terveyden kannalta merkityksellisten, näytteiden tulosten huomioiminen
8. kasvinsuojeluaineiden ja biosidien käyttö tuotteen sitovien pakkausmerkintöjen mukaisesti

5.4 Kuljetuksen laatuvaatimukset

Raaka-aineiden kuljetuksia luokitellaan kulkuväylien mukaan. Tiekuljetukset ovat suurin ja tärkein kuljetusmuoto lähes kaikissa teollistuneissa maissa. Tiellä tapahtuvien kuljetusten etuna ovat nopeus, joustavuus, edullisuus ja soveltuvuus eri kokoisille kuljetuksille pienistä suuriin. Tiekuljetuksissa käytetään henkilöautoja ja peräkärryjä sekä pakettiautoja pienien raaka-aine- ja tavaraerien siirtoon tuotantopaikalle ja -paikasta sekä lyhyen matkan jakelu- ja keräilykuljetuksiin, rekka-autokuljetuksia keskipitkän tai pitkän matkan kuljetuksiin ja isomman kuljetuserän toimittamiseen paikasta toiseen. Kaikki kuljetusmuodot mahdollistavat kylmäketjun katkeamattomuuden.

Kuva 37. Tieliikenteessä suurien raaka-aine erien liikuttamiseen käytetään kontteja, jotka on sijoitettu rekka-auton takaosaan. Kuva pixabay.com 2020.

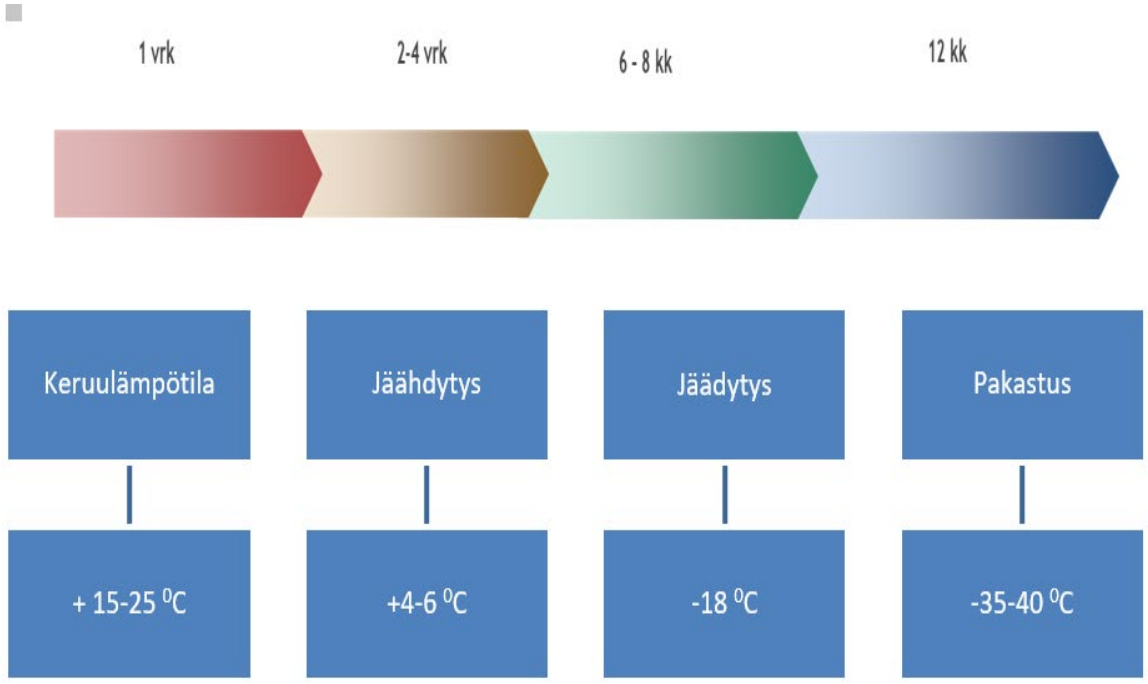
Rautatiekuljetuksia käytetään pitkille kuljetusmatkoille ja suurille tavara määrille säännölliseen kuljetukseen. Rautateiden kuljetusverkko on käytettävissä tärkeimmissä kuljetus kohteissa, mutta ei ole läheskään niin kattava kuin tiekuljetukset.

Merikuljetuksia käytetään kansainvälisessä kaupassa. Merikuljetukset ovat suurissa kuljetuserissä kustannustehokkaita. Kuljettava yksikkö on laiva, jonka ruumaan sijoitetaan yleensä kontteja eli käytännössä rekka-autot tuovat kuljetukseen kontit ja kohde satamassa käyvät hakemassa ne tiekuljetukseen. Raaka-aineiden ja tavaroiden siirrot tapahtuvat siten multimodaalisesti, kahden eri kulkuväylän kautta.

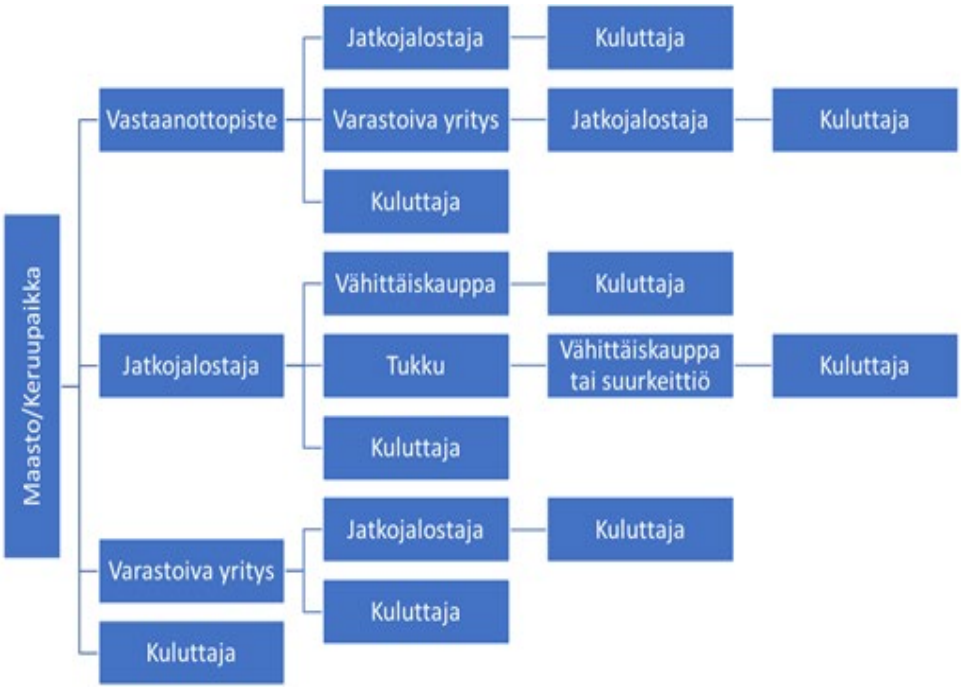
Lentokuljetuksilla raaka-aineet siirtyvät nopeasti kaikkialle maailmaan. Suuren osan kuljetuksista muodostavat kiireelliset ja arvokkaat tuotteet. Käytettävissä oleva rahtitila ja kantavuus ovat kuitenkin rajallisia. (http://www.kuljetusopas.com).

Alkutuotannon tuotteiden siirtyminen asiakkaalle toteutuu joko tilalta suoraan tai alkutuotannon myynnistä tai muuhun luovutuspaikkaan tai ilmoitettuun tai hyväksyttyyn elintarvikehuoneistoon. Alkutuotannon tuotteita voidaan kuljettaa kylmäkuljetuksella, mutta kuljetuksiin ei liity lainsäädännössä lämpötilavaatimuksia marjojen ja vihannesten osalta. Alkutuotannon kuljetus voi toimintana sisältyä alkutuotannon toimijan tekemään alkutuotantoilmoitukseen tai kuljetusalan toimija on tehnyt ilmoituksen pelkästä alkutuotannon kuljetustoiminnasta tai elintarvikehuoneistosta.

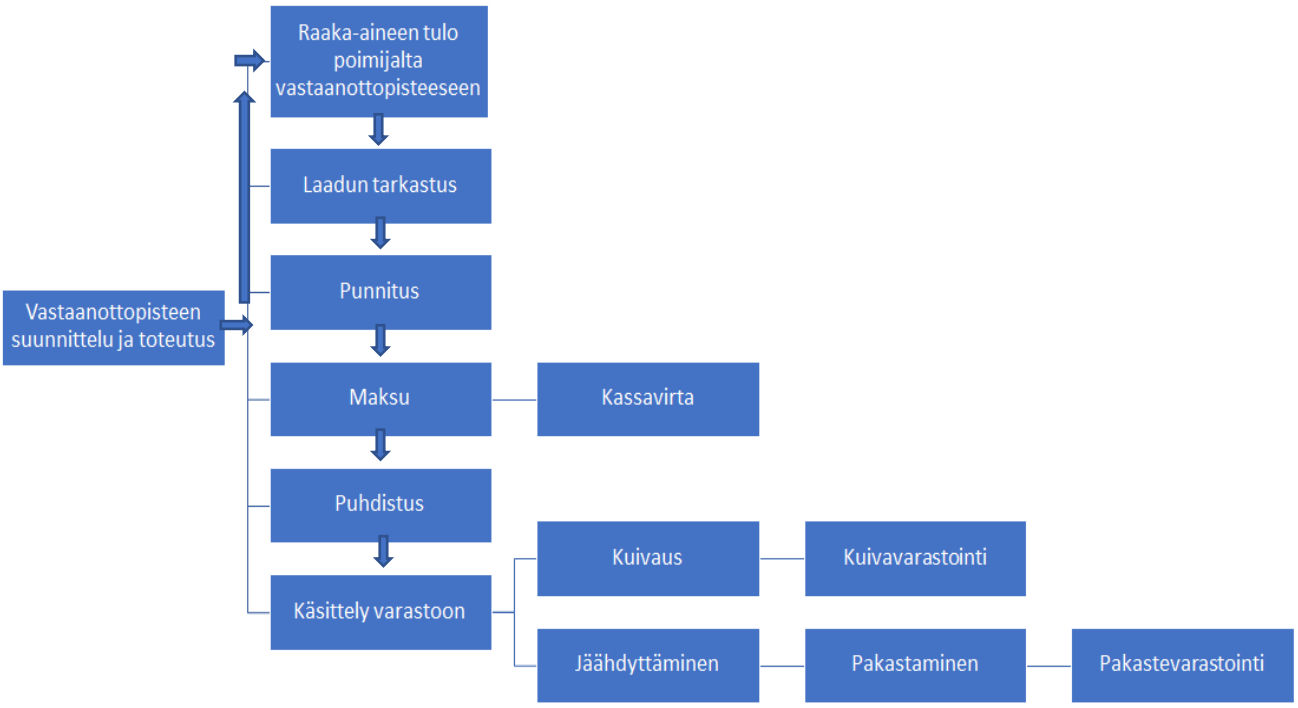
Kulkuvälinettä hyväksyttäessä tarkastetaan kuljetusvälineen soveltuvuus raaka-aineelle. Kuljetusväline ei saa vaarantaa alkutuotannon tuotteiden elintarviketurvallisuutta. Tarvittaessa alkutuotannon tuotteet on suojattu riittävästi muun muassa haittaeläinten, pölyn tai muun lian aiheuttamalta saastumiselta.



Kuva 38. Lämpötilan hallinta logistisessa ketjussa. (Pirinen, H. 2020).



Kuva 39. Raaka-aineen logistinen ketju maastosta loppukäyttäjälle. (Pirinen, H. 2020).



Kuva 40. Raaka-aineiden vastaanoton hallinta. (Pirinen, H. 2020).

5.5 Laadunhallinnan sertifikaatit

5.5.1 Tuotanto

Luonnontuotteiden laadunhallintaan voidaan liittää metsäsertifikaatti PEFC36- tai FSC37. PEFC on metsänomistajajärjestöjen ja metsäteollisuuden tukema järjestelmä. FSC on lähtöisin ympäristö- ja luontojärjestöistä, ja FSC painottaa enemmän ympäristöön ja suojeluun liittyviä seikkoja. Suomen metsistä noin 85 % on PEFC-sertifioituja ja vajaat 10 %.FSC-sertifioituja. Suomessa metsäsertifiointi toteutetaan yleensä alueellisena ryhmäsertifiointina. Sertifikaatin saanut metsänomistaja huolehtii kestävästä metsänhoidosta,
metsien monimuotoisuudesta, arvottaa virkistyskäyttöä ja huolehtii puuraaka-
aineen ja puutuotteiden seurannasta koko toimitusketjuissa.

Maa- ja puutarhatalouden sertifioinnissa elintarvikeketjun kansallisilla laatujärjestelmillä tarkoitetaan viranomaisen, Suomessa Ruokaviraston, hyväksymiä laatujärjestelmiä.

Kansallisen laatujärjestelmän ehtoja

a) Kansallisissa laatujärjestelmissä valmistettavien lopputuotteiden erityisyyden on johduttava maanviljelys-, maatalous-, tarhausmenetelmiä (englannin kielen termi "farming") koskevista yksityiskohtaisista velvoitteista, joiden avulla voidaan taata

- erityispiirteet, myös tuotantoprosessi, tai
- kansanterveyden, eläinten ja kasvien terveyden, eläinten hyvinvoinnin tai ympäristönsuojelun kannalta huomattavasti laadukkaampi lopputuote kuin mitä kaupallista hyödykettä koskevassa standardissa vaaditaan.

b) Kansallisiin laatujärjestelmiin on sisällyttävä sitovat tuote-eritelmät, joiden noudattamista valvoo riippumaton tarkastuselin.
c) Kaikki tuottajat/valmistajat (englannin kielen termi "producer") voivat osallistua kansallisiin laatujärjestelmiin.
d) Kansallisten laatujärjestelmien on oltava avoimia, ja niillä on varmistettava tuotteiden täydellinen jäljitettävyys.
e) Kansallisissa laatujärjestelmissä on otettava huomioon nykyiset ja ennakoidut markkinamahdollisuudet

Laatutarha-ohjeisto on suomalaisen puutarhatuotannon yhteinen ohjeisto, jonka tehtävänä on varmistaa puutarhatuotteiden turvallisuus, tuotannon mahdollisimman vähäinen ympäristökuormitus ja työntekijöiden hyvät työolot. Kotimaiset Kasvikset ry:n hallinnoiman laatumerkin (sirkkalehtimerkki) käyttö edellyttää, että yritys on Laatutarha-auditoitu. (https://kauppapuutarhaliitto.fi/).

Luonnonmukaisessa viljelyssä kasviravitsemuksen ja -suojelun perustana on monivuotinen viljelykierto, jossa eri kasvilajit vuorottelevat. Syväjuuristen kasvien viljelyllä parannetaan maan viljavuutta ja estetään eroosiota. Viljelykasvien vuorottelulla ehkäistään kasvintuhoojien säilymistä ja lisääntymistä kasvustossa. Kasvihuonetuotannolle ei ole tällä hetkellä määritelty erillisiä tuotantovaatimuksia. Kasvihuoneissa noudatetaan soveltaen samoja säännöksiä kuin muussakin kasvintuotannossa.

Uusimmat Euroopan unionin strategiat ohjaavat luomutuotannon lisäämiseen. Tavoitteina on kestävän ruuantuotannon malli, jossa erityisesti tuotannossa on huomioitava tautien ja tuholaisten ennakoiva torjunta. Luomu on biodiversiteettiä, luonnon monimuotoisuutta lisäävä tapa tuottaa ruokaa ja se nähdään työpaikkoja lisäävänä ja työvoimaa houkuttelevana. Tavoitteena on, että 25 % koko EU alueen maatalousmaasta on luomua vuoteen 2030 mennessä. (A farm to Fork Strategy 2020).

Metsistämme ja järvistämme saadut luonnonantimet eivät automaattisesti ole luomua. Luomuna saa markkinoida vain tarkastetuilta ja valvontaan liitetyiltä keruualueilta kerättyjä luonnonvaraisia kasveja tai niiden osia. Koko tuotantoketju on mukana luomuvalvonnassa.

5.5.2 Jatkojalostus

Elintarvikkeiden laatua todentavat erilaiset laatu- ja ympäristöjärjestelmät. Elintarviketurvallisuuteen keskittyvät järjestelmät ovat:
• ISO 22000 (+ ISO 22002): käytössä maailmanlaajuisesti
• BRC (käytössä yleisesti Euroopassa)
• IFS (käytössä erityisesti Ranskassa ja Saksassa)

Toimintaa kokonaisvaltaisesti kehittäviä:
• ISO 9001
• ISO 14001 (ympäristöjärjestelmä)
• EFQM-laatupalkintokriteeristö

Avainlippu-merkki voidaan myöntää Suomessa valmistetulle tuotteelle tai Suomessa tuotetulle palvelulle. Lisäksi tuotteen tai palvelun kotimaisuusasteen on oltava vähintään 50 prosenttia.

Kotimaiset Kasvikset ry hallinnoi suomalaisen puutarhatuotannon yhteistä laatumerkkiä, sirkkalehtilippua. Se kertoo hyvästä laadusta ja tuoteturvallisuudesta. Sirkkalehtimerkki on selkeä tapa viestiä tuotteen alkuperästä, jonka merkitys tuotteen ostopäätöstä tehtäessä on lisääntynyt. (www.kasvikset.fi)

Sydänmerkki on elintarvikepakkauksista ja ravintoloista löytyvä merkki, joka osoittaa, että kyseinen tuote tai ruoka-annos on terveyden kannalta parempi vaihtoehto (www.sydanmerkki.fi). Sydänmerkin saavat vain sellaiset elintarvikkeet, joissa rasva on hyvälaatuista ja suolan määrää on vähennetty. Joissakin tuoteryhmissä Sydänmerkin saamiseksi vaaditaan myös enemmän kuitua ja vähemmän sokeria.

Kuva 41. Avainlippu kertoo suomalaisen työn käytöstä (www.suomalainentyo.fi).

Kuva 42. Sirkkalehtimerkki kertoo raaka-aineiden kotimaisuudesta. (www.puhtaastikotimainen.fi).

Kuva 43. Sydänmerkki kertoo raaka-aineiden terveellisyydestä

6 Varastointi

6. Varastointi

6.1 Varastoinnin merkitys

Alkutuotannon sekä tuotantopanosten että saatavien raaka-aineiden ympärivuotista tasaista ja luotettavaa saatavuutta saadaan aikaan varastoimalla. Suuremmat ostoerät mahdollistavat ostomäärään perustuvat alennukset ja samalla tuoteyksikkökohtaiset kuljetuskustannukset laskevat. Varastointi tuo liiketoimintaan lisäkustannuksia, mutta on usein välttämätöntä ja voi tuottaa myös lisäarvoa.

Raaka-aineiden varastoinnin syitä ovat muun muassa:

- raaka-aineen laadun hallinta
- asiakaspalvelu ja saatavuuden turvaaminen
- huoltovarmuuden takaaminen
- raaka-aineen kausiluonteinen saatavuus
- tuotannon välivarastot

Varastointi on mahdollista keskittää tai hajauttaa, jolloin keskittämisessä on yksi suuri varasto ja hajautetussa useampia varastoja ympäri seutukuntien aluetta. Tässä tapauksessa kyseeseen tulisi suuremmalla todennäköisyydellä keskitetty varastointi, jolloin alueella olisi yksi suuri varasto kaikille raaka-aineille. Tällä menettelyllä voidaan saada alhaisemmat varastointikustannukset, parempi palvelutaso ja varaston hallinta on helpompaa.

Eri asiakassegmentit pystyvät vastaanottamaan erilaisia määriä raaka-aineita. Suoraan kotitalouksiin myytävät kertaerät ovat pieniä, suurkeittiöillä ja pienemmillä jatkojalostavilla yrityksillä ei yleensä ole suuria varastoja, vaan ne tilaavat raaka-aineita kerran viikossa tai kuukaudessa, kun taas teollisessa jatkojalostuksessa tehtaalle voidaan yleensä toimittaa koko korjattu sato kerralla. Myös kysynnän ja tarjonnan kausivaihtelut voivat tehdä varastojen ylläpidon välttämättömäksi. Varastot ovat osa riskienhallintaa, joilla suojaudutaan epävarmuutta vastaan.

Varaston hallinta on helpoimmin digitalisoitava toiminta logistiikassa. Tuotteita tunnistetaan sekä tulo- että lähtölogistiikassa viivakoodeilla, radiotaajuuksilla (RFID), magneettiraidoilla, sirukorteilla, saattomuistilla ja optisilla merkeillä. Varaston hallinnassa käytettävät työkalut perustuvat pääosin siihen, miten yritys pystyy hallitsemaan varastoa, optimoimaan tilauksia ja auttavat yritystä olemaan tekemättä tarpeettomia tappioita.

Kuva 44. Digitaalinen tunnistaminen varastonhallinnassa mahdollistaa tiedon kulun suoraan varaston toiminnanhallintajärjestelmiin. Kuva iStock 2020.

Kuva 45. Varaston ylläpidossa logistiikka jakaantuu tulo- ja lähtölogistiikkaan ja varsinaiseen varaston ylläpitoon. (Luoma, S. 2020. Varastotoiminnan haasteet ja niiden ratkaisut.)

Varastojen hyvät puolet	Varastojen huonot puolet
1. Äkilliseen kysyntään voidaan vastata. ▪ Asiakkaat ovat tyytyväisiä. Toisaalta ei tarvitse myydä ei-oota. 2. Varastot turvaavat epävarmuudelta. ▪ Jos raaka-aineiden saanti vaikeutuu, on niitä hyvä olla varastossa. ▪ Jos työntekijät menevät lakkoon, on jotain jota myydä ▪ Toisaalta varastot suojaavat talouden epävarmuuksilta, kuten nopealta inflaatiolta tai raaka-ainehintojen voimakkaalta kasvulta 3. Suuret ostoerät saa halvemmalla kuin pienet. Varastointi mahdollistaa tämän. 4. Tuotanto voi toimia tasaisesti, vaikka kysynnässä olisikin suuria vaihteluja. ▪ Tuotteita voidaan tehdä hiljaisina hetkinä varastoon, josta niitä voidaan kysynnän kasvaessa myydä. ▪ Näin työntekijöilläkin on töitä läpi vuoden.	1. Varastot ovat kalliita. ▪ Lopputuotteen hinnasta jopa 20 % saattaa tulla varastoista. 2. Varastojen hallinta on vaikeaa, varsinkin jos varastoja on paljon. 3. Varastoihin sitoutuu pääomaa. ▪ Nämä rahat, jotka on käytetty varastoissa seisovien tuotteiden ostamiseen, voisivat olla jossain muualla käytössä. 4. Liian suuret varastot saattavat estää lukuisten ongelmien havaitsemisen. ▪ Toimitukset tuotantolaitoksesta asiakkaalle saattavat suurten varastojen turvin toimia ilman ongelmia. ▪ Jos varastotasoa (tuotteiden määrää varastoissa) vähennettäisiin, saattaisivat ongelmat tulla esiin. ▪ Tällöin näihin ongelmiin voitaisiin myös tarttua. ▪ Tällaisia ongelmia ovat esimerkiksi huonot kysyntäennustukset, sairastapaukset, epätasainen kysyntä ja tuotannon pullonkaulat.

Kuva 46. Varastojen hyvät ja huonot puolet. 2020. Logistiikan maailma. http://www.logistiikanmaailma.fi/aineistot/logistiikkaa-lukiolaisille/varastoinnin-logistiikka/

6.2 Varastonohjaus ja kierto

Varastonohjauksella hallitaan varaston materiaalivirtoja. Periaatteina varastonohjauksessa käytetään FIFO-periaatetta (first-in-first-out), jonka mukaan varastosta lähtee tavara samassa järjestyksessä kuin se on tullutkin. Tätä menetelmää käytetään elintarvikkeiden kohdalla. LIFO-periaate (last-in-first-out) tarkoittaa, että viimeisenä varastoon tuotu tavara otetaan varastosta ensimmäisenä. Tämä on mahdollista vain pilaantumattomilla ja hyvin nopean kierron omaavilla tuotteilla.

ABC-analyysin avulla hallitaan varastoja, joissa on varastonimikkeitä paljon. Myynnin määrä, tuotteen menekki, myyntikate tai asiakkaiden määrä ovat asioita, joiden avulla varastoitavia tuotteita luokitellaan. 80/20-sääntö liittyy ABC-analyysiin. Sen mukaan A-luokan nimikkeet muodostavat ensimmäiset 80% myyntivolyymista ja nämä nimikkeet ovat 20% koko nimikemäärästä. A-luokan tuotteiden kierron tulisi olla nopeampi kuin muiden. Luokittelu voidaan tehdä myös eri tavalla, yleensä luokittelussa lähtökohtana pidetään seuraavaa;
A-ryhmä: ensimmäiset 50 % kokonaismyynnistä
B-ryhmä: seuraavat 30 % kokonaismyynnistä
C-ryhmä: seuraavat 18 % kokonaismyynnistä
D-ryhmä: viimeiset 2 % kokonaismyynnistä

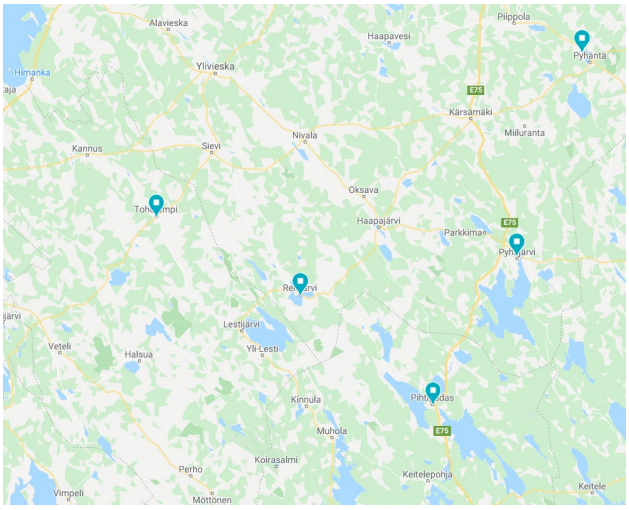
Tämän selvityksen alueen raaka-aineiden kohdalla kuitenkin varastonohjauksen periaatteena tulisi käyttää FIFO-periaatetta. Päiväys- tai saapumismerkintöjen huomioiminen auttaa varastoimisessa.

Varaston kierrolla voidaan mitata varaston tehokkuutta. Kierto kertoo siitä, kuinka usein varasto uudistuu. Kierto voidaan laskea vuosikysynnän ja keskivaraston avulla; kierto = vuosikysyntä /keskivarasto.

6.3 Varaston sijoittaminen

Alueella on useita mahdollisuuksia sijoittaa varasto ja kaikista paikoista löytyy synergiaetuja eri logististen ketjujen välillä.

Painotus paikan valinnalle voi olla asiakkuuksissa, energia omavaraisuusasteen nostamiseen liittyvä tai raaka-aineen määrä ja arvo, kuljetusten lyhentäminen, helpottaminen tai hiilitaseen alentaminen. Logistisia solmukohtia erottuu seutukuntien alueella neljä erilaista ja lisäksi Witas-alueen suunnitelmat lähiruokaterminaalista ja Härkänevalle suunniteltu elintarvike-tuotantotila tuovat mukaan kaksi lisävaihtoehtoa. Pyhäjärven ja Pihtiputaan paikat sijoittuvat nelostien E75 viereen.



Kuva 47. Logistiset solmukohdat seutukunnissa. (Kuva Google maps).

Pyhäjärven alueella Nivala-Haapajärven seutukunnassa on olemassa olevaa infraa, jota käytetään marjojen pakastukseen. Tila on rakennettu v. 1991 hallitilaksi ja sitä on saneerattu v. 2000 ja v. 2006 siten, että 400 m^2 osuus on muutettu elintarviketilaksi. Kokonaisbruttopinta-ala hallilla on 1639 m^2 ja tilavuus 10800 m^3. Hallista yli puolet on käytössä autojen varaosia valmistavalla yrityksellä. Rakennus sijoittuu tilavalle tontille ja sen ympäri pääsee ajamaan isollakin kuljetuskalustolla. Rakennuksen ympäristö ajoväylien kohdalta on asfaltoitu.

Elintarviketilassa on kaksi kylmiötä, joita voi käyttää raaka-aineiden jäähdyttämiseen tai kylmävarastointiin. Tilaa niissä on 18 m^2 ja 16,3 m^2. Pakastustunnelin koko on 28,5 m^2. Pakastevarastoja on kaksi. Suurempi on kooltaan 43,9 m^2 ja pienempi 34,3 m^2. Kylmä- ja pakastevarastojen korkeus on 3,10 m, joten pakastukseen mahtuu kerrallaan noin 242 m^3 raaka-aineita. Lisäksi tilassa on useita pienempiä kuiva- ja pakkausvarastoja. Esikäsittelyyn tai tuotantoon tila jakaantuu kahteen eri tilaan, joista isomman tilan pinta-ala on 86,5 m^2 ja pienemmän 39,4 m^2. Näissä tiloissa on hyvät sähkö- ja vesiliitäntämahdollisuudet.

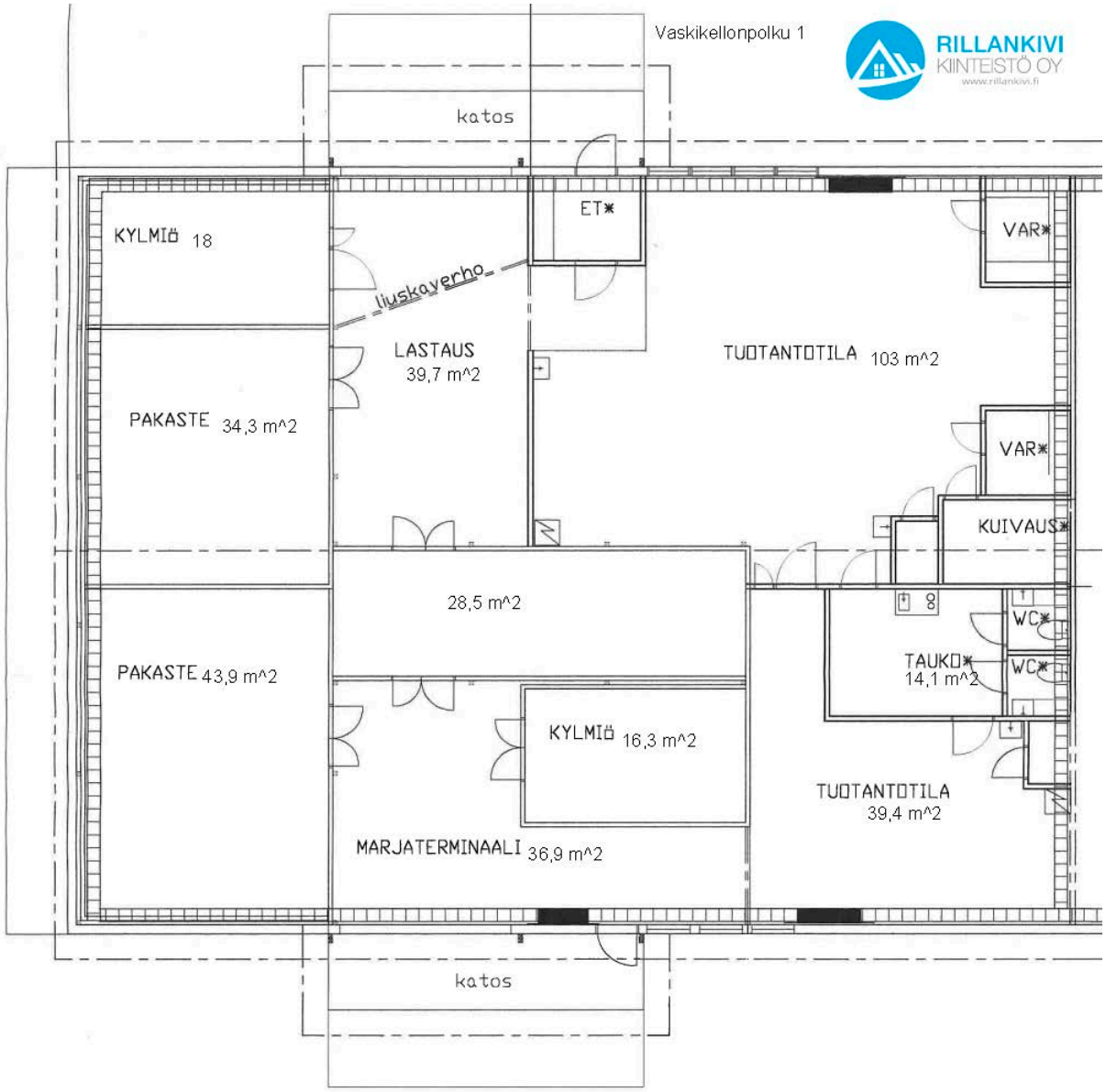
Kuva 48. Pyhäjärven pakastamo. Kuva Vesa Kemppainen 2020.

Kuva 49. Pakastustunneli. Kuva Vesa Kemppainen 2020.

Kuva 50. Pienempi pakastinvarasto. Kuva Vesa Kemppainen 2020.

Kuva 51. Toinen tuotantotiloista. Kuva Vesa Kemppainen 2020.

Kuva 52. Tuotanto- -/käsittelytila. Kuva Vesa Kemppainen 2020.



Kuva 53. Pyhäjärven pakastamon pohjapiirros. (Rillankivi Kiinteistö Oy).

Tilan pakastustunnelia ja pakastinvarastoja käytetään heinä-elokuussa mansikan varastointiin ja elo-syyskuussa mustaherukalle. Pakastustunnelin käyttöaste on parhaimmillaan näinä kuukausina 70 % ja pakastevarastojen käyttöaste parhaimmillaan 100 %.

Tilassa on laajennusmahdollisuuksia nyt autoalan yrityksen käytössä olevana tilaan tai pakastevarastojen laajentaminen rakennuksen ympärille pakastekonttien avulla. Pakastekontteja on saatavilla uutena ja käytettynä ja niitä voi myös vuokrata. Ostohinnat vaihtelevat kontin koon ja maksimikylmälämpötilan mukaan. Esimerkiksi 6 m x 2,45 m x 2,6 m, joka jäähdyttää lämpötilan -18 ^{0}C ostohinta käytettynä on 5000–7000 eur, vuokrahinta 4 kk noin 1500-2000 €. Pakastavat jopa -40 ^{0}C asti menevät kontit maksavat jo noin 20 000 €.

Tilat ovat myynnissä ja myyntihinta infralle on 2 milj. euroa tai vuokrahinta 400 m^2 tilasta noin 2000 €/kk. Vuokran lisäksi maksettavaksi tulevat sähkö-, vesi- ja jätevesi.

Tilassa on lämmöntalteenottojärjestelmä, jolla säästetään vähän tilojen lämmitykseen käytettävästä sähköenergiasta. Edellisten kulujen lisäksi vanhojen rakenteiden saneeramisesta voi tulla yllättäviä kuluja. Tällä hetkellä käyttäjät maksavat vain käytetystä tilasta, jolloin esimerkiksi mansikan pakastuskustannus jää alle 10 cnt/kg.

Pyhäjärven pakastamo voisi olla potentiaalinen varastotila marjoille pakastukseen ja siihen sopisi raaka-aineita kuten vihanneksia, joiden käsittelyssä tarvitaan pesua ja kylmävarastointia. Myös marjasesongin ulkopuolella tilaan tulevat raaka-aineet voisi sijoittaa pakastevarastoihin.

Tilaan olisi järkevä tehdä perusteellinen suunnitelma ennen päätöstä käyttöönotosta rakennussuunnittelijan kanssa ja teetättää siihen kuntotarkastus. Infran kustannus on kulu, joka erääntyy joka kuukausi, vaikka tuloja ei olisikaan.

Vegeelia Oy on investoimassa varastoon Siikalatvan kunnassa Pyhännäntien varressa. Tilaan on tulossa vihannesten kylmävarasto 1000 m^3 ja käsittely-yksikkö. Yksikön viereen rakennettava varasto tukisi vihannesvaraston toimintaa, mutta toisi myös uudelle varastolle mahdollisuuden logistisesti tehokkaaseen yhteistyöhön esimerkiksi raaka-aineiden käsittelyssä.

Feelia Oy ja Maustaja Oy tarvitsevat raaka-aineita lisää päästäkseen kasvutavoitteisiin. Feelia Oy tuotannossa vapautuu hukkalämpöä, joka voitaisiin hyödyntää joko kuivavarastossa tai kierrättää uusien tilojen ja käsittely-yksikön veden lämmittämiseen. Kaksi isoa asiakasta logistisesti lähellä vähentäisi kuljetuksia, koska raaka-aineita olisi mahdollista siirtää suoraan varastosta tuotantoon ilman moottoriajoneuvoja.

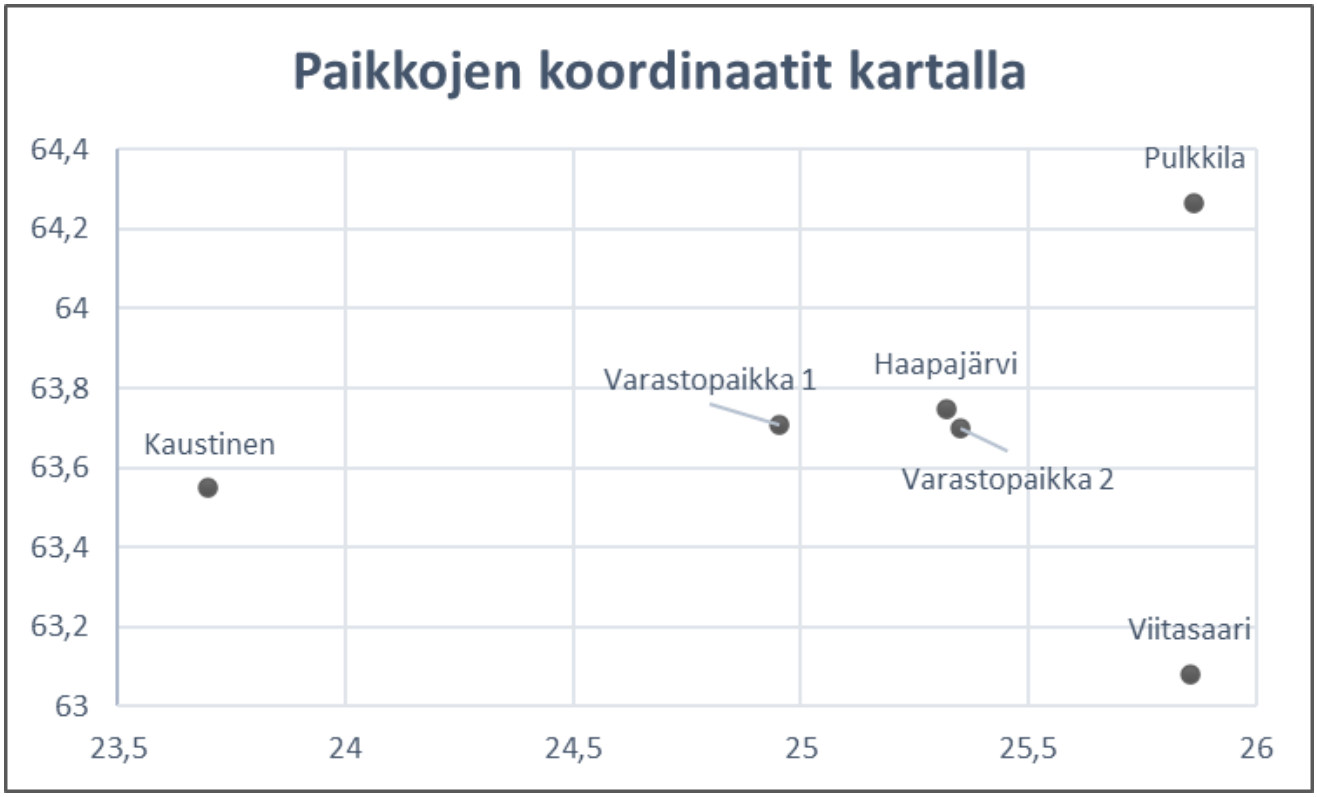
Massakeskipistemenetelmällä voidaan karkeasti ja suuntaa antavasti laskea varastopaikka eri paikkakuntien ja painotuksen avulla. Tässä varastopaikka on laskettu käyttämällä painotuksena alueen tuottamien raaka-aineiden yhteenlaskettua arvoa ja massaa. Hankkeessa mukana olevilta alueilta on valittu keskipisteet, joita on hyödynnetty varastopaikan laskennassa. Raaka-aineiden määrät on laskettu suuntaa antavasti maakunnan alueella ja sen avulla on saatu arvo koko raaka-ainemäärälle kyseisellä alueella.

Taulukko 9. Varastopaikan laskentaperusteita. Taulukko Viivi Turunen 2020.

Alue	Keskipiste	Raaka-aine	Määrä	Arvo	Kokonaisarvo
Haapavesi-Siikalatva	Pulkkila	Mustikka	59388	1,89	112243,32
		Puolukka	139738	1,34	187248,92
Pyhäjärvi/Nivala-Haapajärvi	Haapajärvi	Mustaherukka	28250	2	56500
		Luomumansikka	102000	6,4	652800
Kaustisen seutukunta	Kaustinen	Kuusenkerkkä	10000	5	50000
		Nokkonen	100000	5	500000
Witas-alue	Viitasaari	Punajuurikas	164091	1	164091
		Valkosipuli	2000	4	8000

	Paikkojen koordinaatit		Alueen yhteenlaskettuarvo	Alueen yhteenlaskettu massa
	Leveys N	Pituus E		
Pulkkila	64,266386	25,865368	299492,24	199126
Haapajärvi	63,748514	25,319573	709300	130250
Kaustinen	63,548091	23,699879	550000	110000
Viitasaari	63,082792	25,855168	172091	166091
Varastopaikan koordinaatit 1	63,7082463	24,95259316		
Varastopaikan koordinaatit 2	63,6997992	25,35173519		

Varastopaikka 1 on laskettu alueen yhteenlasketulla arvolla ja varastopaikka 2 on laskettu yhteenlasketulla massalla. Tämän laskennan mukaan varastopaikka kannattaisi sijoittaa liikenneyhteydet huomioon ottaen Haapajärvelle. Varaston sijoittamista Haapajärvelle tukee nelostien läheisyys sekä se, että Oulussa on paljon elintarvikealan kuljetusyrityksiä, jotka kuljettavat elintarvikkeita Helsingistä Ouluun, mutta Etelä-Suomeen päin mentäessä, kuormissa on vajausta. Mikäli Haapajärveltä olisi lähdössä raaka-aineita Etelä-Suomeen, niille varmasti olisi siis tilaa elintarvikekuljetuksissa.



Kuva 54. Varaston sijoittuminen, kun perusteena on raaka-aineiden yhteenlaskettua arvo ja massa. Kuva Viivi Turunen 2020.

7 Yhteistoiminnan parhaat mahdollisuudet

7. Yhteistoiminnan parhaat mahdollisuudet

7.1 Teollisuus asiakkaana

7.1.1 Tuotanto

Kun asiakkaana on teollisuus, tuotannolta vaaditaan kustannustehokkuutta, toimitusvarmuutta ja tasalaatuisuutta. Tuotanto on usein sopimustuotantoa, mikä tarkoittaa sovitun määrän ja laadun toimittamista asiakkaalle. Asiakas on taas sitoutunut maksamaan sovitusta määrästä, kun laatu on sopimuksen mukaista. Sopimustuotanto vaatii käytännössä suuria viljelypinta-aloja, keskittymistä tiettyihin viljeltäviin lajeihin ja riittävää kapasiteettia toimitusketjulta. Teollisuuden maksamat yksikköhinnat eivät ole yhtä suuria kuin suoraan kotitalouksien maksama hinta, mutta toisaalta viljelijä voi keskittyä tuotantoon, kun tuotteelle on varma ostaja.

Elintarviketeollisuus haluaa yleensä viljellyn raaka-aineen käsiteltynä: vihannekset kuorittuna ja paloiteltuna eri partikkelikokoihin, luonnonmarjat suurina määrinä kerättynä vastaanottopisteistä tai viljellyt marjat välivarastoista valmiiksi pakastettuna. Esimerkkinä Feelia Oy, joka tarvitsee punajuurikkaan pestynä, kuorittuna ja paloiteltuna tai Kiantama Oy, joka hakee luonnonmarjat vastaanottopisteistä rekka- tai kuorma-autolla.

Teollinen ostaja haluaa useita sopimustuottajia, koska sen tarvitsemat määrät ovat suuria. Esimerkkinä Pakkasmarja Oy, jolla on 250 sopimusviljelijää. Teollinen ostaja myös useimmiten hoitaa raaka-aineen kuljetuksen joko tilalta suoraan tai välivarastoista. Teollisuus on aika usein mukana viljelyn toteuttamisessa ja ohjaamassa tuotannon kautta haluttua raaka-aineen laatua.

Suuret viljely pinta-alat tarvitsevat määrällisesti paljon tuotantopanoksia; lannoitteita, pH:n säätöä, siemen- ja taimiaineistoa ja muita viljelyyn liittyviä välineitä ja tarvikkeita. Puutarhatilojen ryhmittymällä on yleensä parempi neuvotteluasema, kuin yksittäisellä tilalla.

Koska teollinen tuotanto on suurta, tarvitaan sen toteuttamiseen teknologiaa. Yhteistoiminta teolliseen tuotantoon voi olla koneurakointia tai koneiden ja laitteiden yhteiskäyttöä. Esimerkkinä mustaherukan korjuukone, joka kiertää usealla tilalla. Näin tilan ei tarvitse investoida yksin kalliisiin laitteisiin. Maatiloille hankitaan uutta teknologiaa etenkin käytöstä poistuvan laitekannan tilalle. Robotiikkaa tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa nykyistä laajemmin. Suomessakin mietitään robotiikan tuomista mansikan korjuuseen. Uuden teknologian hankkiminen on suuri investointi ja vaatii laajaa toiminnan ja ajattelutavankin muutosta. Yhteistyössä uudet haasteet ja toimintatavat toteutuvat helpommin ja yhteinen tietopääoma tuo tuotantoon varmuutta.

Yhteistyö voi olla laadun hallintaa, asiakkaan kanssa yhdessä tuotannon suunnittelua ja riskien hallintaa. Nopeasti toteutettavia yhteishankinnan kohteita ovat kestävien tuotantomenetelmien, -teknologian ja energiankäytön osaamisen päivitys. Koulutustarve voi olla samankaltainen seutukuntien alueen tuottajilla – ei pelkästään toisiaan lähellä olevilla tiloilla. Nykyisin digitaalisilla työkalulla hallitaan vaihtelevasti logistiikan ja laadunhallinnan osa-alueita, mutta koko ketjun digitalisointi pellosta pöytään on tulevaisuutta.

Koska teollisuudelle viljely vie peltopinta-alaa, voi haasteeksi nousta viljelykierron toteuttaminen ja pellon kasvunkunnon ylläpitäminen. Tilojen välillä on jo jonkin verran toteutettu peltolohkojen vaihtoa viljelykierrossa ja laajamittaisen viljelyn

tuotantomenetelmiä testataan parhaillaan mm. lannoituksen osalta. Seutukuntien viljelijöiden yhteinen asiantuntijuuden hankkiminen nopeuttaa uuden tiedon saantia ja vierailut mallitiloilla antavat konkreettisia esimerkkejä onnistumisista. Maaperän kasvukunnon parantamiseen on syntynyt myös palveluyrittäjyyttä ja osaamista. Esimerkkinä tästä on viljelykierron lannoituksen asiantuntijapalvelu: https://soilfood.fi/maanviljely/viljelykiertolannoitusmalli/ ja biohiili veden- ja ravinteiden sitojana https://carbons.fi/biohiili-sopii-pitkaaikaiseen-kasvualustaan/. Lisäksi maaperän kasvukuntoon liittyviä kehityshankkeita on jo toteutettu, kuten OSMO –hanke https://maan-kasvukunto.fi

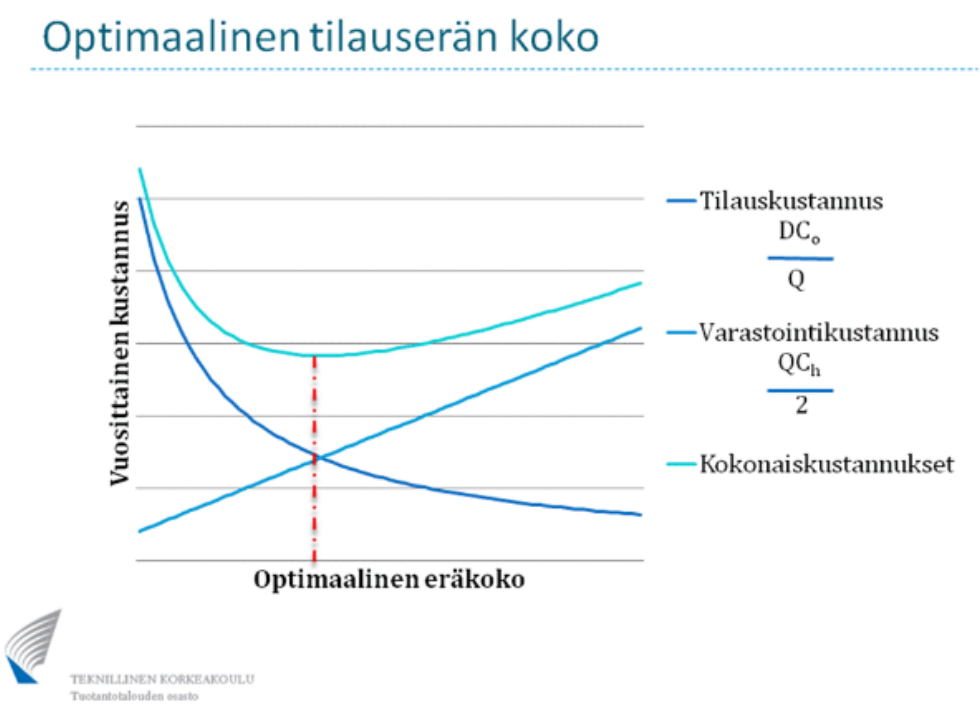
Uudenlaista olemassa olevan tiedon hyödyntämistä on ns. avoimen datan käyttö. Alueen viljelytehokkuutta ja ennakointia on mahdollista parantaa avoimen säädatan yhteisellä käytöllä alueen, viljelymenetelmän ja viljeltävän kasvin mukaan. Avoimen säädatan, lämpö- ja sadesumman käyttö satokauden ennakoinnissa on mahdollista jo tulevalla kasvukaudella. Tarkkuuden lisäämiseksi säätietoon voidaan lisätä paikallista säätuntemusta ja hankkia yhteinen digitaalinen säätiedon ratkaisu. Yksi esimerkki avoimen säätiedon soveltamisesta on Ruokaviraston ratkaisu tulipolteen oireiden tarkkailun ajoittamiseen: https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/kasvintuotanto/kasvinterveys/kasvintuhoojat/karanteenituhoojat/tulipolte/tulipolte-ennuste/.

7.1.2 Varastointi

Teollisen tuotannon tueksi tarvitaan isoja varastoja ja raaka-aineen tasaista saantia jokaisena vuodenaikana. Suomessa varaston tarve on ilmeinen, koska vallitsevan tuotantotavan, eli avomaan tuotannon kasvukausi kestää toukokuusta syyskuun lopulle. Yksinkertaisimmillaan teollinen asiakas huolehtii raaka-aineen siirrosta suoraan tilata omiin varastoihinsa, mutta yhä enemmän teollisuus on siirtynyt esikäsiteltyihin raaka-aineisiin, jotka on käsiteltävä toisessa yksikössä. Käsittely-yksikkö ja varasto voivat olla viljelijöiden yhteisiä tai sen voi omistaa yritys, joka keskittyy vain raaka-aineiden käsittelyyn ja toimittamiseen loppuasiakkaalle. Jotta varaston ylläpito on kannattavaa, on sen käyttöaste oltava korkea ja varaston kiertonopeus kannattavalla tasolla.

Yksi esimerkki raaka-aineen varastoinnin nykyisestä yhteistyöstä on Pyhäjärvellä sijaitsevan pakastamon käyttö. Pyhäjärven pakastamon käyttöä hallitaan tällä hetkellä suullisin sopimuksin ja yksi lähellä sijaitseva tilallinen (Korholan Mansikka) hoitaa varastonhallinnan ja jakaa laskutuksen. Kiinteistöhuolto ostetaan ulkopuoliselta kiinteistöhuoltoyritykseltä ja kunta omistaa kiinteistön. Tähän mennessä on oltu tyytyväisiä pakastamon pakastustunneliin, useisiin pakastevarastoihin ja joustaviin vuokrauskäytäntöihin. Joustavia käytäntöjä voidaan jatkaa, pakastamon käyttöastetta on mahdollista lisätä ja käytön hallintaa voidaan helpottaa. Kun yhteistyötä kehitetään ja laajennetaan, niin samalla kannattaa toteuttaa varastonohjauksen digitaalinen hallintajärjestelmä. Järjestelmään on mahdollista automatisoida toimintoja, jotka helpottavat yhteistyötä, tarkentavat laadun seurantaa ja lisäävät toiminnan läpinäkyvyyttä.

Varastoinnin kehittämisen yhteydessä määritetään optimaalisen tilauseräkoot.



Kuva 55. Tilauseräkokoon vaikuttavat tekijät (https://wiki.aalto.fi/dislay/TU22/9.+Materiaalitoiminnot)

Varastointi kuluttaa energiaa. Alueella on vaihtoehtoja bioenergian ja hukkalämmön hyödyntämiseen. Aurinkoenergia on hyvä ratkaisu kesän aikaiseen energiakulutukseen, jolloin tyypillisesti luonnonvara-alalla raaka-aineita kerätään ja käsitellään. Suomen vuodenaikojen takia aurinkoenergia on energian osaratkaisu. Aurinkoenergian käyttöä voidaan laajentaa energian varastoinnilla akkuihin tai tulevaisuudessa vetypohjaisella varastoinnilla. Isompaa varastoa suunniteltaessa tai olemassa olevan infran saneerausta aloitettaessa tilan energiatarve tulisi huolehtia kuntoon bioenergian avulla. Yhteistyö alueen bioenergiatuottajien kanssa on luontaista, kun energiaomavaraisuutta ja uusiutuvan energian käyttöä halutaan lisätä.

7.1.3 Kuljetus

Teolliselle asiakkaalle pääsääntöinen kuljetustapa on raskas liikenne. Noin 90 % tavarasta kuljetetaan kuorma-autolla maantiekuljetuksina. Viljelytiloilta kuljetaan raaka-aineita elintarviketeollisuuden raaka-aineeksi ja teollisuus toimittaa niistä valmistetut elintarvikkeet jakelukeskuksiin, joissa ne pakataan melkein saman tien myymälöihin lähteviin kuorma-autoihin. Elintarvikkeiden kokoaminen ensin jakelukeskuksiin ja sieltä vähittäiskauppoihin vähentää tuotteiden kuljetusta. Elintarvikkeiden kuljetustehtävissä on Suomessa yli kolmetuhatta ajoneuvoa. Näistä hieman yli kaksituhatta on varustettu lämpötilansäätölaitteilla. (www.ruokatieto.fi).

Konttikuljetuksia tehdään sekä maantie-, rautatie- ja meriliikenteessä. Jakeluterminaalin tai varastoyksikön sijoittuessa rautateiden läheisyyteen, voi olla järkevä myös pyytää tarjouksia valtion rautatieltä. VR Transpoint tarjoaa logistisia suunnittelupalveluja sekä rautatie- että maantiekuljetuksiin. Eri kuljetusmuotoja yhdistämällä on mahdollista löytää logistisesti toimivia ratkaisuja. Vuoden 2018 lainsäädännön muutos toi uusia mahdollisuuksia erilaisten kuljetusten yhdistämiselle.

Raskasta kalustoa valtakunnallisissa elintarvikekuljetuksissa on käytössä Kaukokiidolla, joka on ottanut käyttöönsä myös bioenergialla kulkevia kuljetusautoja. Tuoretie Oy on suomalainen elintarvikelogistiikan asiantuntija, joka ohjaa, kehittää ja tuottaa logistiikkapalveluita mm. elintarviketeollisuudelle. Esa Kuokka Oy jakelee päivittäin viileä- ja pakastelähetyksiä ympäri Suomea. Suomessa liikennöi myös useita alueellisia kuljetusyrityksiä, jotka ovat hyväksyttäneet kuljetusyksikön elintarvikekuljetuksiin mm. Kuljetus Jouni Mäkinen Oy. Oulun Autokuljetus Oy onkin toiminut jo seutukunnista lähtevien kuusenkerkkien kuljetusyrityksenä Oulusta eteenpäin.

Kuljetuksen hinta muodostuu lavayksiköistä ja/tai painosta. Esimerkkilaskelmassamme (laskennallinen varastopaikka) kerran viikossa seutukunnista lähtevän kuorman lavahinta on 50 euroa ja lavoja tarvitaan 12 kpl kertalähetykseen.

Kuljetusten hinta kannattaa aina kilpailuttaa. Hintaan vaikuttavat raaka-aineen pakkausmäärät (lavat) ja paino, ajokerrat ja -reitit. Kuljetusyhtiö laskee tarkan sopimushinnan vasta kun nämä tiedot ovat saatavilla.

Jo pakkausta suunnitellessa on tärkeää huomioida primääripakkausten pakkaus sekundääripakkauksiin ja niiden pakkaus lavalle. Primääripakkaus on pakkaus, joka koskettaa tuotetta eli ns. kuluttajapakkaus. Se pakataan kuljetuksessa pahvilaatikoihin eli sekundääripakkauksiin, johon mahtuu useita kuluttajapakkauksia. Pahvilaatikot pinotaan lavalle mahdollisimman tehokkaasti hyödyntämällä lavan kokoa ja lavalle sallittua korkeutta ja painoa. Lavahinnalla kulkeva raaka-aine tulee sitä edullisemmaksi, mitä tehokkaammin lavan tarjoama tila hyödynnetään. Lavalähetykset ovat aina edullisempia pakettia kohti kuin yksittäisen paketin lähettäminen.

Yhteistyössä kuljetuspakkauksista, lavoista ja kuljetuksista saadaan paremmat tarjoukset, kun lähetettävää raaka-ainetta saadaan kuljetusyksikkö täyteen ja autot voivat ajaa kustannustehokkaasti täysillä kuormilla. Helsinkiin päin kannattaa hyödyntää myös Oulusta lähtevää paluuliikennettä. Ouluun viedään kuormia, mutta sieltä hyvin usein kuormat lähtevät vajaina tai tyhjinä takaisin Etelä-Suomeen.

7.1.4 Laadun – ja tiedonhallinta

Teollisuusasiakas seuraa laatua HACCP riskinhallintajärjestelmän avulla ja isossa tuotannossa on haaste hallita laatua koko tuotantoketjussa. Yhteinen laadun digitaalinen hallinta voi ratkaista monta ongelmaa. Viljelijä hyötyy digitaalisesta laaduntarkkailusta, jossa tieto voidaan siirtää automaattisesti seuraavalle raaka-aineen käsittelijälle juuri silloin, kun sitä tarvitaan. Yhteinen digitaalinen tiedon kirjaamis- ja tallennusjärjestelmä nopeuttaa tiedon saamista erityisesti poikkeamista ja parantaa kykyä korjata virheitä heti niiden ilmaannuttua. Digitaalisessa järjestelmässä tieto pysyy muuttumattomana ja se on ajantasaista. Kun järjestelmä laaditaan oikealla tavalla, käsitellään ensisijaisesti sitä tietoa, mistä on hyötyä joko lainsäädännöllisten velvoitteiden tai asiakkaan kannalta.

Digitaalisen tiedonhallinnan ja toiminnanohjauksen hankinta usean tuottajan yhteisenä tilakokonaisuuden ratkaisuna toisi kustannussäästöjä ja tehostaisi tiedon jakamista. Joskus valmiit, tai laitetoimittajien ratkaisut eivät riitä tai niistä syntyy suuri kirjo erilaisia tiedonhallinnan ylläpitotehtäviä. Kokoavan ja keskitetyn digitaalisen ratkaisun ansioista vapautuu aikaa rutiininomaisista tehtävistä oleellisempaan, kuten monimutkaisten ongelmien ratkomiseen, ja jatkuvaan parantamiseen.

Yksi yhteishankinnan pullonkaula on yhteiskäytön organisointi. Organisointityö voi kasaantua epätasaisesti tai vain yhdelle toimijalle. Yhteiskäyttöä kannattaisi organisoida digitaalisesti, jolla saavutetaan monia yhteistyötä tukevia hyötyjä. Käytön kustannuksia voitaisiin seurata jatkuvasti ja jakaa yhteistyön osapuolille automaattisesti ja tasapuolisesti todellisten käytön kustannusten mukaan. Mahdollisuutena on rakentaa myös yhteys laitevalmistajien digitaaliseen huolto-ohjelmaan (kun sellainen on) ja varmistaa laadukas huolto juuri silloin, kun huoltoa tarvitaan. Hyvän digitaalisen ratkaisun yksi mittari on, että yhteiskäyttö on helpompaa ja toimintavarmuus parempi, kuin yksittäisen tilan hankintana. Yhteiskäytön digitalisointi voi madaltaa myös kynnystä laajentaa yhteistyötä ja jopa perustaa uutta yhteistä liiketoimintaa.

7.2 Tukku asiakkaana

7.2.1 Tuotanto

Tukun kautta raaka-aineita lähtee erilaisille asiakasryhmille, kuten vähittäiskauppaan jatkojalostajalle ja ammattikeittiöihin. Tukku on asiakkaana monella tavalla samankaltainen, kuin teollisuus. Tuotanto tukkuasiakkaalle on sopimuspohjaista ja erilaisilla tukuilla on omia vaatimuksia tuotantoon liittyen. Tukulle myydään suuria määriä ja tukkuvalikoimiin pääsy edellyttää myös raaka-aineiden hyvää saatavuutta ympäri vuoden. Esimerkiksi Tuoreverkko Oy Kuopiossa suunnittelee viljelijöiden kanssa jo edellisenä vuonna seuraavan vuoden tuotantoa, määrittää kasvilajit ja niiden tuotantomäärät arvioidun menekin mukaan. (www.tuoreverkko.fi). Oulussa toimiva Kasvishovin lähiruokaverkostoon kuuluu lähes 30 viljelijää ja tuottajaa Pohjois-Suomen alueelta. (www.kasvishovi.fi, www. palvelutukkupohjoinen.fi)

Teollisuudesta poiketen, tukkuasiakkaalle on mahdollista tarjota monipuolisesti raaka-aineita. Tuottajan on kuitenkin varauduttava siihen, että tukku välittää aina usealle eri ketjun vähittäiskaupalle raaka-aineita ja tukun asiakkaana voi olla jopa sata raaka-aineen tilaajaa.

Tukuilla on vastuullisuuden vaade toiminnoille, joka tarkoittaa viljelijöille ja luonnon raaka-aineiden kerääjille paitsi ympäristöä säästävää toimintatapaa myös laadunhallintaa. Tukut seuraavat maailmanlaajuisia trendejä ja hakevat raaka-aineita, joilla on kysyntää. Yhteistyön ja jatkuvan keskustelun avaaminen tukkuasiakkaiden kanssa mahdollistaa tuotannon suunnittelun ajoissa ja harkiten ennen kuin tuotantoa aletaan käytännössä toteuttaa. Hyvä kokonaisuuden huomioiva suunnittelu helpottaa yhteistyön suunnittelua esimerkiksi resurssiviisaan viljelykierron ja tuotantomäärien saavuttamiseksi.

7.2.2 Varastointi

Yleensä aluetukuilla ei ole isoja varastoja, vaan tukkuihin toimitetaan raaka-aineita tilausten mukaan. Tämä tarkoittaa viljelijälle tai viljelijöiden yhteistyössä omia keskitettyjä varastoja, joista voidaan samaan tukkuun koota monipuolisesti lähteviä raaka-aineita.

Paitsi teollisuusasiakkaiden niin myös tukun asiakkuuksiin tarvitaan alueellinen lähiruokavarasto, jossa raaka-aineet voidaan säilyttää yhteisesti ja lähettää kootusti eteenpäin. Seutukunnista tulevat raaka-aineet yhteiseen varastoon tarkoittavat viljelijälle ja luonnontuotteita pakkaaville helpotusta oman yrityksen kustannusrakenteessa, koska suuret investointikulut jaetaan useamman yrityksen kesken. Vaihtoehtoisesti varastoyksikköä lähtee toteuttamaan uusi yritys. Näin viljelijä voi keskittyä viljelemään mahdollisimman laadukasta raaka-ainetta ja varastoyksikkö

hoitaa raaka-aineiden myynnin eteenpäin. Tuoreverkko Oy:n sopimusviljelijöillä on yhteiset varastot, joista tukku lähettää vihanneksia ja marjoja tilausten mukaan keskusliikkeille, tukuille ja jalostajille. (www.tuoreverkko.fi).

7.2.3 Kuljetus

Raaka-aineiden kuljetus tiloilta varastoon kannattaa yhdistää siten, että sama kuljetusauto hakee raaka-aineet kaikilta tiloilta eikä yksittäisen tilan tarvitse huolehtia kuljetuksista. Suomessa on jo saatu kokemuksia yhteiskuljetuksista lähiruokatukkuun ja säästöjä on syntynyt jopa 50 %, kun vaihtoehtona on, että jokainen tila kuljettaa omat raaka-aineensa edestakaisin asiakkaalle.

Kuljetusyritykset kuljettavat tuotteet seutukuntien varastosta eteenpäin alihankintana. Määrät ovat siinä vaiheessa tukun kokoamana niin isoja, että kuormat saadaan lähtemään täysinä.

7.2.4 Laadun – ja tiedonhallinta

Tukuille digitalisaatio on perusvaatimus, joka tarkoittaa tukkuasiointia sähköisten kanavointien kautta. Tukku edellyttää raaka-aineilta tuotekorttia ja valtakunnallisessa myynnissä Synkka-tietokannan käyttöä. Koko logistiikan hallinta perustuu GS1:n standardointijärjestelmään pakkausten yksilöinnistä GTIN-tunnuksilla lavatunnuksiin. Lisäksi tukku käyttää omia toiminnanhallintajärjestelmiä.

7.3 Vähittäiskauppa asiakkaana

7.3.1 Tuotanto

Vähittäiskauppa on tuotteiden myymistä kotitalouksille. Kauppa voi olla ketjun omistama S- tai K-ketjun kauppa tai esimerkiksi yksityinen isompi Tokmanni -ketju tai pieni tilapuoti. Lähiruuan myyntiä tekevät myös kauppahallit. Lähiruokakauppa-autoista on jo esimerkkejä kuten Iloisen Pojan lähiruokakauppa -auto ja Makuvankkurit.
Liikkuvan vähittäiskaupan etuna on sen siirrettävyys sinne missä asiakkaita on. Esimerkiksi koronapandemian aikana Makuvankkurit on toimittanut tuotteita suoraan kotiin. Vähittäiskauppa voi liittyä myös matkailuun tai profiloitua artesaaniruuan ja käsitöiden jakelussa kuten Taitoshopin 23 myymälää eri puolilla Suomea. Vähittäiskauppaa on myös Farmer's market -pientuottajatori, joka on uudenlainen pientilatori tuoden lähialueen pientuottajia Helsingin toreille ja tapahtumiin. Pientilatorin rinnalla toimii verkkokauppa www.kotitila.fi. Samalla mallilla seutukuntien alueella toimiva oma yhteinen myyntikanava tavoittaisi yhteisiä asiakkaita kerralla enemmän, jolloin kuntien pieni asukasmäärä (= asiakasmäärä) ei olisikaan myynnissä enää kannattavuuden este.

Sadonkorjuun tai keräämisen jälkeen raaka-aineet esikäsitellään mm. puhdistetaan ja tarvittaessa pakataan, jonka jälkeen ne toimitetaan joko tukun kautta tai suoraan vähittäiskauppaan. Tuotantomäärät muodostuvat sen mukaan, kuinka iso vähittäiskauppa tai kauppaketju on. Tuottajan saama hinta voi karkeasti olla noin 50 % vähittäiskaupan hinnasta. Eri tuoteryhmien laskentakatteet vaihtelevat 20–50 %. Luonnollisesti tuotteen kysyntä vaikuttaa kaupan hinnoitteluun ja sitä kautta tuottajan saamaan hintaan.

Kuva 56. Tuottajien yhteinen lähiruoka-auto liikkuu sinne missä on asiakkaita

Mitä lähemmäs loppuasiakasta raaka-aineen tuottaja tulee, sitä enemmän hänen on hyödynnettävä asiakastuntemusta ja viestittävä niillä väittämillä, joihin kotitalous haluaa ostopäätöksenä perustaa. Siksi viljelijän ja luonnontuotteita pakkaavan yrityksen kannattaa osallistua aktiivisesti markkinointiin, että tuote pysyisi vähittäiskaupan hyllyllä. Jos raaka-aine tai valmiste ei myy, se poistetaan valikoimista. Ostava asiakas vaikuttaa vahvasti valinnoillaan, mitä vähittäiskaupassa pidetään tarjolla.

7.3.2 Varastointi

Vähittäiskauppa tilaa tuotteita menekin tai ennakoidun menekin mukaan. Se tarkoittaa tuottajalle välivarastoinnin jatkuvaa tarvetta. Toisaalta osa vähittäiskaupoista on luonut sesonkimarkkinat, jolloin raaka-ainetta ei tarvitse välttämättä olla saatavilla ympäri vuoden. Pienikin tuottaja voi siis sesonkituotteilla päästä mukaan isompien vähittäiskauppaketjujen valikoimiin. Pienempien kauppa-autojen myynti voi parhaimmillaan ja kestävästi perustua suomalaisen satokauden tuotevalikoimaan.

7.3.3 Kuljetus

Kuljetukset tuotannosta voidaan hoitaa välivaraston tai tukun kautta tai sesonkiraaka-aineissa viljelijät voivat omistaa yhteisen kuljetusauton, joka keräilee pienerät kultakin viljelijältä ja toimittaa vähittäiskaupan myyntiin. Esimerkiksi kotimainen valkosipuli myydään sadonkorjuun ja esikäsittelyn jälkeen heinä-elokuussa lähes tulkoon aina heti kotitalouksille myös vähittäiskaupoista, jolloin koko tuotantoerä on mahdollista toimittaa saman tien jakeluun.

7.3.4 Laadun – ja tiedonhallinta

Etenkin S- ja K-ketjun vähittäiskauppoihin myytäessä on tuotteisiin liitettävä GTIN-tunnukset. Koko vähittäiskaupan myyntiprosessi perustuu tuotetietojen ja hinnan sähköiseen tunnistamiseen. Tunnistusmenetelmä mahdollistaa myös tuotteiden jäljitettävyyden, mikä on Suomessa hyvällä tasolla.

Kuluttajan laatumielikuva rakentuu omien kokemusten, todentamisen, avoimen tiedottamisen ja paikallisten tarinoiden kautta. Laadun todentamiseen ja viestintään on mahdollista tehdä seutukuntien oma brändi esimerkkinä Wild Food Kuusamo tai Kainuussa Tuotettu, jonka alla viljelijät ja raaka-aineiden toimittajat tuovat alkuperää ja aluetta tunnetuksi. Laajempi näkyvyys lisää aina myyntiä.

7.4 Ammattikeittiö asiakkaana

7.4.1 Tuotanto

Ammattikeittiöt ovat joko kuntien ja kaupunkien julkiseen ruokahuoltoon liittyviä ateriapalvelu yksiköitä tai yksityisen ravintolan keittiöitä. Esimerkiksi Kaustisilla kahdessa keskuskeittiössä tehdään 1100 ruoka-annosta päivässä.

Ammattikeittiöiden rooli on julkisessa ruokahuollossa muuttumassa keskuskeittiövetoiseksi. Pienemmissä ruokahuoltoyksiköissä kuten joissakin kouluissa tai päiväkodeissa ei enää ole omaa ruuanvalmistusta, vaan keskuskeittiön tekemä ateria toimitetaan kohteeseen, lämmitetään tai tarjoillaan sellaisenaan. Ruokaa kuljetetaan päiväkoteihin ja kouluihin resurssitehokkaasti koulukuljetusten yhteydessä (esimerkkinä Kontiolahden kunta).

Julkisessa ruokahuollossa ammattikeittiöiden ostamat raaka-aineet kilpailutetaan, osin myös valtakunnallisesti, jonka vuoksi pienien tuottajien on vaikea saada raaka-aineita ammattikeittiöille jakeluun. Osa ammattikeittiöistä on kuitenkin halunnut lähiruuan näkyvän aterioissa. Hankintalaki ei kiellä – toisin kuin juurtunut käsitys on – julkisen hankkijan ja yritysten välistä yhteistyötä, kunhan toimitaan avoimesti ja syrjimättömästi. Lähiruoan hankinta onnistuu, kun kilpailutuksen kriteerit valitaan tavoitteiden mukaan. Raaka-aineiden valintaperusteissa voidaan esimerkiksi painottaa paikallista tuotantoa ja lyhyitä kuljetusmatkoja.

Esimerkkejä lähiruoka- ja luonnontuotepainotteisesta ravintolatoiminnasta on olemassa. Usein haasteet liittyvät kannattavuuteen, koska ravintolat toimivat erittäin kilpailulla sektorilla ja lähellä tuotettu suomalainen raaka-aine pienerissä hankittuna maksaa enemmän. Ammattikeittiöt hankkivat paljon täys- ja puolijalosteita tukkujen kautta. Yksi esimerkki tuotteiden välittämisestä ravintolakeittiöihin on Kespro, jolla on käytettävissään kattava oma alueellinen tukkuverkosto ja ammattikeittiöille suunnattu MENU –tuotesarja https://www.kespro.com/tuotteet/vain-kesprosta/menu. Tähän tuotesarjaan mukaan pääseminen on mahdollisuus etenkin pientuottajien keskinäisellä yhteistyöllä ja hyvin toimivalla logistiikalla.

Ammattikeittiö asiakkaana näkyy viljelijän tuotannossa hyvänä oman raaka-aineen laadunhallintana, joka on ammattikeittiön kriteerien mukainen. Ammattikeittiöissä toimivat ruoka-alan ammattilaiset noudattavat elintarvikelain määrittämää hygieniaa ja raaka-aineiden laadunseuranta vastaanotosta käyttöön hallitaan hyvin.

Viljelymäärät voivat olla hyvinkin suuria, mutta välivarastointi on erityisesti tarpeen, koska ammattikeittiöiden omat varastointitilat ovat pieniä ja tilauksia joudutaan tekemään senkin vuoksi usein. Kilpailutuksen vuoksi tuottajahinnat ovat alhaisia, mutta määrällisesti vuoden aikana raaka-aineita toimitetaan paljon ympäri vuoden, pienissä erissä.

7.4.2 Varastointi

Koska ammattikeittiöille toimitetaan pieniä eriä kerrallaan, on viljelijöillä oltava käytössään varastotilaa. Kuten aiemmin on käyty läpi teollisuus-, tukku-, ja vähittäiskauppa-asiakkaiden kohdalla, myös ammattikeittiössä on tarve samanlaisille toiminnoille varaston hallinnassa.

7.4.3 Kuljetus

Ammattikeittiöt käyttävät tukkuja tilauksiin. Suoraan tuottajilta voi tulla raaka-aineita, joita ei tukusta saa tai paikallinen viljelijä on hyväksytty kilpailutuksen kautta toimittajaksi. Tukut kuljettavat ammattikeittiöille raaka-aineita suoraan omilla kuljetusautoilla. Viljelijä joko jakelee itse tai tukun kautta raaka-aine siirtyy ja valmistetaan osaksi aterioita. Kuljetukset ovat yksi helpoimmista yhteistyön tavoista säästää kustannuksia.

7.4.4 Laadun – ja tiedonhallinta

Alkutuotannossa tarkkaillaan tuotannossa esiintyviä laatupoikkeamia ja käsitellään raaka-ainetta pesemällä tai pilkkomalla. Ravintolat haluavat yhä enemmän viestiä tuottajasta ja maakuntiin on suunniteltu omia menukokonaisuuksia, joita tarjoillaan osana ravintolan valikoimaa. Yhtenäinen viestintä ja jäljitettävyys raaka-aineen tuotantoon saakka on mahdollista toteuttaa digitaalisilla menetelmillä.

Myös ruokalistojen ja tilausmäärien suunnittelu helpottuu, kun ammattikeittiöillä on tarpeeksi aikaisin tiedossa raaka-aineet, joita on saatavilla. Monissa ravintoloissa koetaan haasteelliseksi saada lähiruuan raaka-aineita aterioihin. Viljelijän, luonnontuotealan yritysten ja ravintoloiden kohtaamisia tulisi lisätä, että voitaisiin suunnitella yhteistuumin lähiraaka-aineiden sisällyttämistä tulevien kausien

ja sesonkien ruoka-annoksiin. Digitaaliset tilausjärjestelmät mahdollistavat jo tänä päivänä avoimen tiedonvaihdon ammattikeittiöiden ja tuottajien välillä. Kun järjestelmässä kerrotaan myös tuotannon suunnitelmia ja ammattikeittiön tulevia tarpeita, kumpikin voi nostaa esille uusia yhteistyön mahdollisuuksia.

7.5 Jatkojalostaja asiakkaana

7.5.1 Tuotanto

Jatkojalostuksen ollessa asiakkaana tuotanto suunnitellaan hyvissä ajoin joko edellisenä syksynä tai viimeistään kevättalvella. Viljelijän, luonnontuotteita keräävän ja jatkojalostajan yhteistyö voi olla hyvin konkreettista tuotannon suunnittelua, jolla varmistetaan raaka-aineiden saanti valmisteisiin. Tiiviimmässä yhteistyössä raaka-aineiden tuottaja voi vastavuoroisesti olla mukana jalostuksen suunnittelussa, jolloin hän ymmärtää syvällisemmin, mitä jatkojalostus vaatii. Lisäksi tuottajalle voi syntyä oivalluksia, miten on mahdollista välttää poikkeamia tai parantaa muuten jalostuksen laatua tuotannon toimenpiteiden avulla.

Viljelijän on tilattava tuotantoon liittyvät siemenet, taimet ja lannoitteet hyvissä ajoin. Jatkojalostajan rooli on määritellä tarvittavat raaka-aineet ja sopia niiden tuottamisesta viljelijän kanssa. Yleensä yhteistyön alettua pienillä viljelymäärillä, tarve raaka-aineista kasvaa, kun jatkojaloste pääsee markkinoille ja kasvutavoitteet vuosittain vahvistuvat.

Hyvä laatu, luomu ja kotimaisuus nostavat jatkojalostuksen kysyntää ja viljelijä saa luottoasiakkaita, jotka ostavat raaka-aineita joka vuosi. Määrät voivat olla suuriakin, mutta laadusta ollaan valmiita maksamaan enemmän kuin teollisuus- tai tukku-/vähittäiskauppa.

7.5.2 Varastointi

Jatkojalostaja voi olla myös raaka-aineen esikäsittelijä, jolloin viljelijä ei tarvitse omaa varastoa. Sadonkorjuun jälkeen raaka-aine siirtyy jatkojalostavan yrityksen varastoon. Joissakin tapauksissa jalostusta tehdään erilaisissa sykleissä ja tuotteisiin tarvitaan raaka-aineita suuria määriä kerralla esimerkiksi kerran kuukaudessa. Osalla raaka-aineista kuten mustaherukalla, mansikalla, mustikalla ja puolukalla raaka-aineen pakastus parantaa mehun saantia, jolloin pakastevarastointi on kustannustehokkaan mehuntuotannon edellytys.

7.5.3 Kuljetus

Sadon siirtäminen jatkojalostajan tiloihin on sovittavissa joko viljelijän toimesta tai jatkojalostajalla on omaa kuljetuskalustoa. Yleensä pienemmät jatkojalostajat toimivat samassa seutukunnassa tai lähialueilla, joten kuljetusmatkat eivät ole pitkiä.

7.5.4 Laadun – ja tiedonhallinta

Elintarvikelainsäädäntö määrittää jokaiselle jatkojalostajalle tuotteen jäljitettävyyden yhden askeleen taaksepäin ja yhden askeleen eteenpäin. Valitut asiakkuudet perustuvat luottamukseen ja ovat osa ruokaturvallisuutta. Omavalvonta on jokaisen jatkojalostajan toimenkuvassa. Tuotantoa, varastointia ja jatkojalostusta seurataan ja sen laatua mitataan. Näissä tietovirtojen digitaalinen hallinta mahdollistaa esimerkiksi automaattisen lämpötilojen seurannan ja jäähdytyslaitteiden ohjauksen. Toiminnan lisäksi tietoa voidaan hyödyntää laadun todentamisessa ja sitä kautta markkinoinnissa ja myynnissä.

7.6 Kotitalous asiakkaana

7.6.1 Tuotanto

Seutukuntien kuntien asukasluvut eivät suoraan riitä kannattavaan liiketoimintaan suoraan kotitalouksille myytäessä, mutta yhdistämällä jakelua ja liikkumalla kuntarajojen yli saavutetaan jo riittävää asiakasmäärää.

Usein kaikki saatavilla oleva raaka-aine myydään suoraan tuotannosta kotitalousasiakkaalle, jolloin se on myös tuoreimmillaan. Puhdistettujen luonnonmarjojen tarjonta suoraan kotitalouksille on lisääntynyt ja kysyntääkin on hyvin. Toki kotitalouksillekin tilalta tarjotaan mm. pakasteita ja tilalla tai alihankintana tehtyjä jatkojalosteita.

REKO-myyntikanavat ovat yleistyneet marjojen ja vihannesten myynnissä ja elo-syyskuussa kotitalouksille on tarjolla tuoreita raaka-aineita melkein suoraan pellosta. REKO -myynti on lähiruuan toimittamista tuottajilta kuluttajille ilman välikäsiä.

Tuottajat tarjoavat ennakkoon tuotteita suoraan kuluttajille facebook -ryhmässä ja tilausten jakaminen sekä maksu tapahtuu kunkin REKO-ryhmän valitsemalla jakopaikalla. Tuottaja sitoutuu toimittamaan tilauksen, ja ostaja noutamaan ja maksamaan tilaamansa tuotteet. Maksuna REKO jaossa on yleistynyt MobilePay. Yleensä jaot ovat kerran viikossa. Saman maakunnan alueella voi olla useita REKO-ryhmiä, jotka keskenään sopivat, ettei jakoajat ole päällekkäisiä. Näin sama viljelijä voi myydä raaka-aineita useissa REKO-ryhmissä ja myös seutukuntien ulkopuolella. Koska REKO-ryhmien myynti perustuu myös jakopaikan asukaslukuun, parhaimmat myynnit saadaan aikaiseksi kasvukeskuksissa kuten Oulussa, Kuopiossa tai Jyväskylässä. Esimerkiksi REKO Oulun -facebookin jäseniä on 19 000.

Facebook -ryhmä on siis myynti- ja viestintäkanava tuottajan ja kuluttajan välillä. Saavutettavuudeltaan hyvällä facebook -alustalla on rajoitetusti kaupankäynnin ja markkinoinnin toiminnallisuuksia. Esimerkiksi Tilalta.fi -verkkokauppa on perustettu täydentämään Oulun ja Rovaniemen seudun REKO -kauppaa. Tilalta.fi -ratkaisussa lähiruuan suoramyynnin toimitustapoina ovat REKO -tapaamisten lisäksi nouto sovituilta noutopisteiltä ja kotiinkuljetus. REKO-myynnin lisäksi viljelijöillä on muitakin myynti- ja jakelukanavia kuten perinteiset tori- ja tapahtumamyynnit ja tilalta suoraan myynti.

REKO -tuotteen menekkiin vaikuttavat tuotteen kysynnän lisäksi jakoaika ja hinta. Suoramyynnissä hinta voi olla korkeampi, koska esimerkiksi tuoreus lisää raaka-aineen arvoa. Kestävän paikallisen pientuotannon tukeminen lisää toiminnan merkityksellisyyttä. Tuottajalle suoramyynnin kysyntä voi olla vaikeasti ennakoitavaa ja se tuo haasteita tuotannon suunnittelulle. Toisaalta REKO -myynnin periaatteena on ollut myydä niitä tuotteita ja se määrä, joita tuottaja on halunnut tuottaa mahdollisuuksiensa mukaan.

Kumppanuusmaatalous on uusi tuotantotapa, jossa asiakas ostaa tilan tuotannosta etukäteen osuuksia ja saa vastineeksi sadonkorjuuaikaan viljeltyjä tuotteita. Viljelijälle on eduksi, että kotitalous jakaa riskiä sadon onnistumisesta. Osallistuminen voi olla eri tasoista, kuten viljelyn seuraamista sosiaalisen median kautta tai osallistumista eri tavoin tilan käytännön töihin. Kumppanuusmaatilat toimivat mahdollisimman kestävästi, heillä on luomutuotantoa ja biodynaamista viljelyä. Tiloilla on usein myös historiaa tilakokonaisuusajattelusta ja monipuolisesta viljelystä. Aktiivisella osallistumisella kumppanuusmaatalous on kotitaloudelle elämyksellistä ruuanhankintaa.

Kumppanuusmaatila asiakkaat ovat yleensä kasvukeskuksissa asuvia perheitä tai yksineläviä ikäihmisiä tai nuoria, jotka arvostavat ruuan puhtautta ja läpinäkyvyyttä. Osakkuudet maksavat yleensä 500 € ylöspäin ja tila antaa rahalle vastinetta suoratoimituksen, satokauden raaka-aineiden ja elämysten kautta.

Suomessa on toiminnassa kumppanuusmaatiloja (esim. omamaa.fi, rekolanpuutarha.com) ja maatilan yhteisomistusta (omapelto.fi). Seutukuntia lähinnä oleva kumppanuusmaatila on Paavolassa sijaitseva Keskikosken tila.

7.6.2 Varastointi

Usein kaikki kasvatettu ruuan raaka-aine myydään jo sesonkiaikaan “suoraan pellosta”, joten varastoinnille ei ole tarvetta. Jos raaka-aineista on jalostettu myytäviä tuotteita, niiden varastointi onnistuu usein normaaleilla kotitalouden menetelmillä (jääkaappi, pakastin, kylmäkellari).

REKO-ryhmien jakopaikoille suunnitellaan varastointia konteissa. Konttijakoa on kokeiltu jo kalan myynnissä suoraan kalastajilta, jossa kalastaja vie kylmäkonttiin saamansa kalat ja ilmoittaa niistä myyntikanavilla. Asiakas tilaa ja maksaa tuotteen joko hakiessaan tai tilauksen yhteydessä. Konttiin annetaan jokaiselle asiakkaalle

oma avainlukusarja, jonka näppäiltyään hän pääsee hakemaan tilauksensa. Tällaisessa ratkaisussa ei tarvita henkilökuntaa ja se perustuu myyjän ja asiakkaan välisen luottamukseen. Haasteeksi REKO-ryhmissä konttiratkaisun tekee laaja myytävien tuotteiden kirjo. Osa tarvitsee kuiva-, osa kylmä- ja osa pakastevarastoa. REKO-jakopaikoilla tulisi silloin olla useita kontteja. Nyt REKO jaot tapahtuvat kaupungin tai kunnan omistamilla torien parkkipaikoilla.

Kumppanuusmaataloudessa ei tarvita varastointia, koska sato toimitetaan suoraan sadonkorjuun jälkeen osakkuuksia ostaneille kotitalouksille. Laadunhallintaan voidaan raaka-ainekohtaisesti tarvita jäähdytystiloja kuten esimerkiksi mansikalle.

7.6.3 Kuljetus

REKO-ryhmiin viljely voi olla ainut myyntikanava, jos viljelijä kiertää useita REKO-ryhmiä ja jakoja ja myy sen mukaan, kun satoa korjataan. Haaste REKO-myynnissä on se, että toimituserät ovat yleensä pieniä, joka nostaa kuljetuksen osuutta liian paljon. Osa REKO-ryhmistä toteuttaa kuljetuksia jakopaikoille yhteistyössä vuorollaan tai jakoon menevä viljelijä ottaa muidenkin tilattuja tuotteita omaan autoonsa. Myös ns. jakokontit ovat tulossa REKO-jakoihin, jolloin viljelijä voi viedä kerralla isomman erän jakeluun ja säästää näin kuljetuskustannuksissa.

Kumppanuusmaataloudessa kuljetus voi toteutua joko viljelijän toimesta tai kotitalous tulee käymään tilalla ja saa samalla sato-osuutta mukaansa. Jälkimäisessä tapauksessa tuotantoon yhdistyy vahva sosiaalinen vuorovaikutus ja vankka tuntemus ruuan alkuperästä, joka voi olla perimmäinen syy siihen, että kotitalous haluaa olla mukana kumppanuusmaataloudessa. Viljelijälle tulevat toimituskustannukset on laskettava mukaan osuuksiin.

7.6.4 Laadun – ja tiedonhallinta

Ammattimaista tuotantoa säätelevät alkutuotantoon ja elintarvikkeisiin liittyvät lait ja asetukset ovat lähtökohtana myös viljelyssä, jossa asiakkaana on välittömästi loppukäyttäjä.

Kotitalouksille markkinointi ja viestinnälliset keinot liittyvät digitaalisiin työkaluihin ja sosiaaliseen mediaan. Viljelijän pitää osata hyödyntää esimerkiksi facebook-, instagram- ja twitter profiileja, ja mahdollisesti tehdä youtube videoita. Tilalta tiedottaminen, viljelystä viestiminen tekee tuotantoa tunnetuksi ja lisää tuotannon läpinäkyvyyttä, joka vahvistaa asiakkaan luottamusta ja helpottaa ostopäätöksen tekemistä.

Viljelijät voivat perustaa oman youtube-kanavan ja jakaa siellä yhteisesti valittua teemaa lähiruuasta, perustaa sosiaalisen median yhteisiä ryhmiä ”Kaustisen seudun lähiruokatuottajat” tai ”lähiruokaa Witas alueelta”. Sosiaalisen median haaste on se, että siellä pitäisi näkyä säännöllisesti, jotta ryhmän seuraajat kokevat, että tuottajat ovat omistautuneita asialleen ja kiinnostus yritysten toiminnasta kasvaa. Yhteistyössä päivityksiä jaetaan ja tiedon jakamisesta ei tule rasitetta. Näin he myös viestittävät positiivisesti uusille potentiaalisille viljelijöille tuotannon mahdollisuuksista.

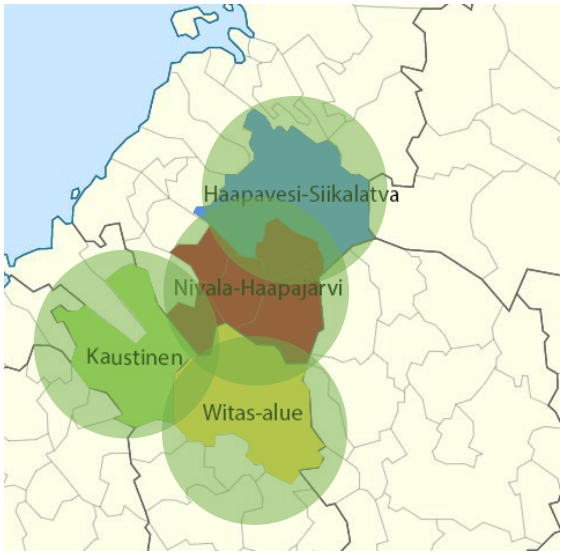
Yhteiset tempaukset ja esilläolo, tuotteiden esittelyt ovat vaivattomampia tehdä yhdessä kuin yksin.

Kotitalouksien ostokäyttäytymisen syyt ovat moninaiset. Monissa kuluttajatutkimuksissa ja myös tähän selvitykseen tehdyn kyselyn perusteella lähiruokaa ostetaan koska se on laadukasta, tuoretta ja sen maku on hyvä. Valintoihin vaikuttaa myös kokemus, että raaka-ainetta osataan käyttää osana houkuttelevaa ateriaa. Tällä hetkellä kuluttajakäyttäytyminen on muutoksessa ja asiakastarpeeseen vastaava uusi kasvu voi löytyä entistä laajempaa osaamista sisältävien kehittäjätiimien kautta. On huomattava, että kuluttaja voi tulevaisuudessa nähdä enemmän vaivaa tiedostaakseen mitä suuhunsa laittaa: ruuan vastuullisuus, kestävyys, puhtaus ja terveysvaikutukset. Kuluttajavalinnoilla halutaan yhä useammin olevan myönteisiä vaikutuksia alueen talouteen.

7.7 Seutukuntien yhteistyö

7.7.1 Seutukunnan sisäinen yhteistyö

Seutukunnan sisäinen yhteistyö tarkoittaa seutukunnan kuntien, asukkaiden ja siellä sijaitsevien yritysten ja viljelijöiden yhteistyötä. Seutukunnissa on omanlaisensa elinkeinorakenteet ja se tuo niihin vahvuuksia, joita hyödyntämällä koko seutukunta hyötyy ja kehittyy. Logistisesti se tarkoittaa seutukunnissa viljelijöiden yhteistyötä raaka-aineen kuljetuksissa ja pienempiä varastoja ja käsittely-yksiköitä raaka-aineille.



Kuva 57. Seutukuntien kehittyminen logistiikassa edellyttää sisäistä yhteistyötä ja mahdollisuuksien hakemista. Kuva Heli Pirinen 2020.

Kaustisen seutukunnassa asuu 15013 asukasta (Kuntaliitto 2019). Halsuan tuulivoimapuistoon suunnitellaan yhteensä 85 tuulivoimalaa, jotka sijoittuisivat kaksiosaiselle 7470 hehtaarin hankealueelle, joista toinen rajautuu Kokkolan kaupunkiin ja Lestijärven kuntaan. Bioenergian tuotantoa on myös laajamittaisesti Toholammilla. Seutukunta on jo omavarainen bioenergian suhteen. Kaustinen on tunnettu kulttuurista erityisesti Kaustisen kansanmusiikkijuhlista. Sisäinen seutukunnan yhteistyö liittyy bioenergiaan ja alueella on hyvät mahdollisuudet logistiikan osalta hyödyntää tuulienergiaa, biokaasua tai bioetanolia. Matkailullisesti yhteistyö voi linkittyä Kaustisen kansanmusiikkijuhliin, joiden oheisohjelmassa alueen lähiruoka näyttäytyy yhtenäisenä ja isona kokonaisuutena. Seutukunnassa vuoden 2020 alussa perustetulla N63 Herbs osuuskunnalla on potentiaalia kehittyä alueen tuotannon vetäjäksi ja aktivoida yhteistyötä alueella myös eri toimialojen välillä. Tämä ekosysteemiajattelu on seutukunnalle mahdollisuus luoda ainutlaatuista verkostomaista toimintaa, jota on mahdoton kopioida.

Witas-alueella asuu 12924 asukasta (Kuntaliitto 2019). Kuntaliiton väestöennusteessa v. 2030 Witas-alueen väestön ikärakenne kehittyy työikäisestä väestöstä enemmistönä eläköityvä väestö. Välttämättä tämä ei ole haaste, koska alueen vetovoimaisuutta lisäävät vahvat teolliset toimijat puu- ja metallialalla, jotka tekevät myös kansainvälistä kauppaa. Työvoimaa liikkuu kehittyville toimialoille muualta Suomesta ja kansainvälisesti. Yhteistyötä olisi järkevä suunnata logistiikan osalta myös puu- ja metalliteollisuuden suuntaan. Valmiit kanavat kansainvälisille markkinoille ja kansainvälisen kaupan osaaminen on alueelle tärkeä voimavara, jota on mahdollista hyödyntää myös eri toimialojen kesken. Vaikka Witas-alueella maatalous on monellakin sivuelinkeino, voi se olla myös vahvuus. Tuottajien osaaminen liittyy paitsi maatalouteen myös päätoimeen. Tuotannon kehityksessä painotetaan erityisesti moniosaamista ja yhteistyötä toimialojen kesken. Tietopääomaa alueella on näillä mittareilla mitattuna enemmän kuin keskimäärin maataloudessa. Alueellisesti Viitasaaren yrittäjät järjestävät vuosittain puutarhamessut, jossa on mahdollista verkostoitua, tuoda omaa yritystä esille ja myydä tuotantoa. Alueella on myös Suoramyyntitori Nestori, jossa myydään elintarvikkeita ja käsitöitä.

Witas-alueen puutarhatuottajat ovat eläköitymässä ja uusia nuoria tuottajia tulisi saada tilalle. Alueelle tarvitaan ns. veturiyritys, joka aloittaa tuotantoa, luo uusia ennakkoluulottomia yhteistoiminnan malleja ja näyttää esimerkkiä muille. Alueella useat karjatilalliset ovat luopuneet karjasta ja viljelevät pelloilla rehukasveja ja viljaa. Näissä tuotannoissa on tarjontaa nyt enemmän kuin kysyntää, joka tekee viljelystä kannattamatonta. Rohkea peltojen käyttötavan muutos uusien ja erilaisien kasvilajien viljelyyn on ratkaisu peltojen kannattavaan käyttöön. Tuotanto voidaan käynnistää osana

viljelykiertoa vaikkapa valkosipulilla tai punajuurikkaalla huomioiden tuottajan ajalliset, taloudelliset, teknologiset ja tiedolliset resurssit. Tilojen kanssa tiiviisti tehtävät kehittämissuunnitelmat tuovat ymmärrystä paitsi tuottajan arvoihin, myös mahdollisuuksiin.

Haapaveden-Siikalatvan seutukunnassa asuu 13567 asukasta (Kuntaliitto 2019). Seutukunta on elintarvikkeita valmistavien kasvuyritysten keskittymä. Tämä mahdollistaa alueella laajankin teolliselle asiakkaalle sopimusviljelynä tuotettavan raaka-aineen tuotannon. Koska alueelle on kehittymässä myös vihannesten käsittelyyn erikoistuva yritys, laajenee asiakaspotentiaali koskemaan myös pienempiä jatkojalostajia ja ammattikeittiöitä. Yhteistyön kautta alueella on mahdollista saada varmoja asiakkaita paikallisesti tuotettaville raaka-aineille. Tuotekehitys toteutuu jatkojalostavissa yrityksissä, mutta uusia ideoita tarvitaan jatkuvasti. Raaka-aineita tuottavien ja jatkojalostavien yritysten yhteinen kehitystiimi toisi alueelle tietoa kuluttajien käyttäytymisestä, jonka voisi hyödyntää osana tuotekehitystä. Tuotekehitys heijastuu aina pitkällä aikavälillä tarvittaviin raaka-aineisiin.

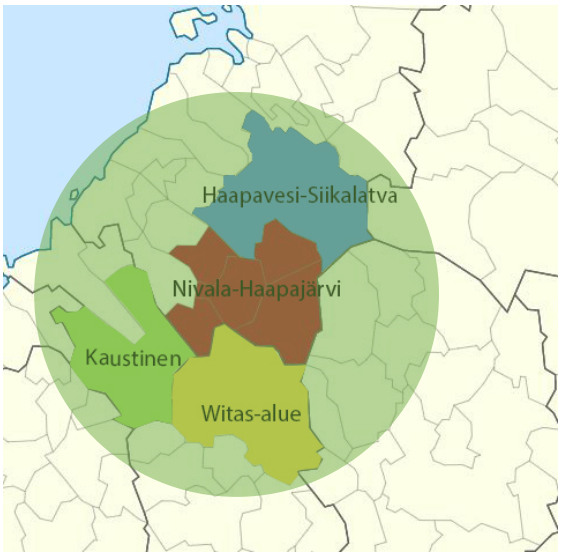
Nivala-Haapajärven seutukunnassa asuu 28074 asukasta (Kuntaliitto 2019). Seutukunta on marjanviljelyn (mansikka, mustaherukka) keskittymä, mutta alueelle kaivataan uusia nuoria yrittäjiä joko sukupolvenvaihdosten tai tilojen myynnin kautta. Myös rehun- ja viljantuotannosta olisi mahdollisuuksia siirtyä erikoiskasvien viljelyyn. Alueen viljelmät ovat viljelykiertonsa päässä ja uusia kasvustoja olisi tarve perustaa. Pyhäjärvellä oleva pakastamo on alueen tuottajille kehittymistä tukeva tuotantoyksikkö. Pyhäjärven kunta tukee alueen tuotantoa vuokraamalla tilaa paikallisille tuottajille käytön mukaan ja ensisijainen käyttö- ja osto-oikeus pakastamolla on ollut seutukuntalaisilla.

Kaikissa seutukunnissa ostavia asiakkaita olisi saatava lisää. Tämä mahdollistaisi myös alueellisesti kannattavan viljelyn kotitalous asiakkaille. Seutukunnan houkuttelevuus paluumuuttajille ja kasvukeskuksista rauhallisempaan ympäristöön haluaville tulisi suunnitella ja brändätä kuntien kanssa yhteistyössä. Seutukuntiin yhteisesti perustettavat REKO-ryhmät saavuttavat sosiaalisen median kautta alueella ostavia kotitalouksia.

7.7.2 Seutukuntien välinen yhteistyö

Seutukuntien välinen yhteistyö tarkoittaa seutukunnissa olevien vahvuuksien hyödyntämistä yhteistyössä. Logistisesti se tarkoittaa yhteistä lähiruokatukkua ja kuljetusten yhdistämistä seutukuntien sisällä.

Seutukunnissa olevat vahvuudet ovat tässä yhteistyömuodossa kaikkien käytettävissä. Tuotantoa voidaan jakaa seutukuntiin ja määrällisesti saavuttaa asiakkaille enemmän raaka-ainetta. Esimerkiksi punajuurikasta voidaan viljellä kaikissa seutukunnissa ja raaka-aineen toimitus sopia yhteisesti joko esikäsittelevään yritykseen tai yhteiseen varastoon, josta se siirtyy esimerkiksi Feelia Oy raaka-ainepohjaksi. Yhteistyötä voidaan tehdä monipuolisesti seutukuntien kesken viljeltävän raaka-aineen, esikäsittelyn, varastoinnin ja kuljetusten kehittämisessä ja varsinaisessa yhteistoiminnassa.



Kuva 58. Seutukuntien välinen yhteistyö mahdollistaa laajemman näkyvyyden ja yhteisten voimavarojen kautta mahdollisuuksien laajemman hyödyntämisen. Kuva Heli Pirinen 2020.

Tuotanto voi myös keskittyä seutukuntiin ja kukin seutukunta voi erikoistua tiettyihin kasviksiin; marjantuotannon keskittymä, vihannestuotannon

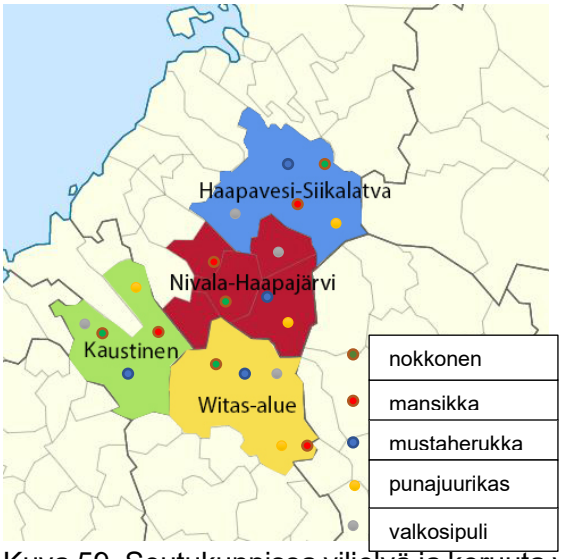
keskittymä, luonnonyrttien tuotannon keskittymä, luonnonmarjojen tuotannon keskittymä. Silloin yhteistyö muodostuu seutukuntien yhteisistä esikäsittely- ja varastotiloista ja kuljetuksista. Itse tuotanto tapahtuu seutukuntien sisällä. Keskittymän tehtävänä on luoda edellytyksiä oman erikoistumisalueensa kehitykselle, tunnettavuudelle ja seutujen väliselle yhteistoiminnalle kestävällä tavalla (taloudelliset, inhimilliset ekologiset ja kulttuurilliset näkökulmat).

Kummassakin tuotannon yhteistyön muodossa hyödynnetään seutukuntien sisällä olevia yhteisiä asiakkuuksia. Punajuurikkaat ostava asiakas voi olla siis sama, tuotetaanko raaka-ainetta pelkästään Witas-alueella vai kaikissa seutukunnissa.

Seutukuntien yhteistyöllä koko alue voi toimia kehittämisalustana, josta kiinnostuvat esimerkiksi VTT, Luke tai muut viimeisimmän tutkimuksen käytännöllistämisestä kiinnostuvat tahot. Tämä tuo asiantuntemuksen ja uuden liiketoiminnan lisäksi alueelle tulevaisuuden tekijän imagoa.

Bioenergian tuottaminen ja varastointi on seutukunnissa vahvuus. Koko logistinen ketju on mahdollista siirtää hyvinkin tehokkaasti ja nopealla aikataululla energiaomavaraiseksi. Erityisesti Kaustisen seutukunta on edelläkävijä bioenergian tuotannossa. Seutukuntien on mahdollista näyttäytyä kiertotalouden edelläkävijöinä, joka lisää alueen kiinnostusta muualla maassa ja on myös yksi seutukuntien houkuttelevuustekijöistä olemassa oleville ja tuleville yrityksille.

Kun uusia bioenergiainvestointeja mietitään, biomassan lähteitä kannattaa etsiä yli kunta- ja toimialarajojen. Yksi kartoittamisen työkalu on ns. Biomassa-atlas. Helppokäyttöisestä palvelusta voidaan hakea tietoa maankäytöstä, metsävaroista, hakkuiden sivuvirroista, peltokasvien tuotannosta ja sen sivuvirroista, lannoista sekä teollisuuden ja yhdyskuntien biohajoavista jätteistä ja lietteistä. (www.luke.fi/biomassa-atlas).



Kuva 59. Seutukunnissa viljelyä ja keruuta voidaan jakaa kasvilajeittain, jolloin yhteistyö muodostuu viljeltävän raaka-aineen tuottajien ja ostajien kesken. Kuva Heli Pirinen 2020.

Kuva 60. Seutukunnissa tuotantoa voidaan jakaa seutukunnittaisina keskittyminä, jolloin ne erikoistuvat tiettyihin viljely-/keruukasveihin. Kuva Heli Pirinen 2020.

Seutukuntien viljely on kehittynyt maito- ja lihatalouden myötä vahvasti rehukasvien ja viljan tuotantoon. Uusien tuotantokasvien viljelyn aloittaminen vaatii uudenlaista tapaa tuottaa ja perehtymistä kunkin kasvilajin viljelyvaatimuksiin. Oppilaitosyhteistyö ja koulutuksen toteuttaminen tuottajille sopivalla tavalla sekä hyödyntämällä digitaalisia oppimisvälineitä mahdollistavat uusimman tiedon saamista ajasta ja paikasta riippumatta.

Tutkintojen perusteiden ammattitaitovaatimusten oppimista on mahdollista räätälöidä hyvinkin monipuolisesti valitulle kohderyhmälle. Oppimista voi tapahtua missä vain ja moninaisilla tavoilla. Yhteistyössä erikoiskasvien tuottajiksi siirtyvien tilojen kanssa suunniteltavat opintokokonaisuudet ja toteutustavat motivoivat osallistumaan. Tutkintojen suorittamista voidaan toteuttaa verkkokoulutuksina ja koulutussopimuksilla yrityksissä missä päin Suomea tahansa tai oppisopimuksella joko omassa tai haluttua viljelykasvia tai luonnontuotteita tuottavassa yrityksessä. Näillä tavoilla koulutuksen kustannus ei myöskään nouse liian korkeaksi. Jokainen opiskelija myös henkilökohtaistetaan ja oppimispolku suunnitellaan kullekin sopivaksi.

Seutukunnissa on myös osaamista, jolla voidaan tukea uusien viljelijöiden onnistumista. Seutukuntien yhteinen mentoritoiminta onnistuisi ainakin mansikan ja mustaherukan osalta.

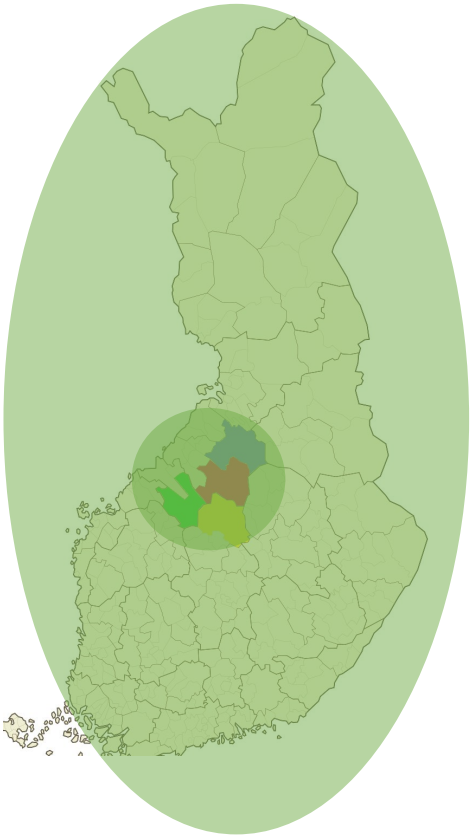
7.7.3 Seutukuntien kansallinen yhteistyö

Seutukuntien kansallinen yhteistyö tarkoittaa koko Suomessa olevan osaamisen hyödyntämistä verkostojen ja kumppanuuksien kautta. Asiakkuuksien määrä kasvaa ja mahdollistaa laajemman tuotannon valitulle asiakkaalle. Logistisesti se tarkoittaa alueelle perustettavaa raaka-aine ja tuoteterminaalia ja kuljetuksien alihankintaa.

7.7.4 Seutukuntien kansainvälinen yhteistyö

Seutukuntien kansainvälinen yhteistyö tarkoittaa asiakkuuksia ja verkostoja muissa maissa. Logistisesti se tarkoittaa yhteistä tuotantoa ja varastointia paitsi seutukuntien yhteisessä tukussa, myös varastointia pääkaupunkiseudulla ja kohdemaissa. Yhteisesti kilpailutettu maantie- tai rautatiekuljetus ja siihen liittyvä lento- tai merikuljetus eri puolille maapalloa mahdollistaa kevyemmän toimitukseen liittyvä kustannusrakenteen. Kansainvälisiä verkkokauppoja sekä kuluttaja että tukkuasiakkaille on jo Suomessa tarjolla (www.polarshop.net, www.forestfoody.fi).

Seutukunnissa olevat yritykset ja osa viljelijöistäkin ovat jo verkostoituneet kansainvälisesti ja asiakkuuksia on eri puolilla Eurooppaa ja Aasiassa. Kansainvälisessä kaupassa määrä, laatu, alkuperän todentaminen ja saatavuus ovat keskeisiä tekijöitä yhteistyön saavuttamisessa. Jo olemassa olevien kansainvälistä kauppaa tekevien yritysten väylät maailmalle ovat seutukunnille tärkeä voimavara ja tietopääoma. Erikoistuotteiden suhteellisen pienten erien vientikokemuksien jakaminen auttaa myös muiden arktisten pientuote-erien vientiä. Suomen ainutlaatuisen puhtauden, raaka-aineiden terveysvaikutusten ja jäljitettävyyden positiivinen mielikuva (joka on myös totta) on kilpailutekijä, jota on vaikea kopioida. Ne tuotteet tai palvelut, joilla ei ole tällaista voittavaa kilpailutekijää, tulevat digitalisaation ansioista maailmanlaajuisilta markkinoilta.



Kuva 61. Seutukuntien kansallinen yhteistyö vahvistaa alueen yrittäjien osaamista ja lisää asiakkuuksia kotimaan markkinoilla. Kuva Heli Pirinen 2020.

Kansainvälisessä kaupassa raaka-aineiden laatuominaisuudet ja erityisesti sisäinen laatu ovat ratkaisevia. Laadun osoittaminen vaatii tutkimusta. N63 Herbs osuuskunnalla on jo verkostoja Oulun Centriaan ja he ovat käyneet neuvotteluja ostavien asiakkaiden kanssa Euroopassa. Osuuskunnalla on potentiaalia asettua seutukuntien kansainvälisen kaupan veturiksi.

Jo saatujen kokemusten, ylivoimaisten kilpailutekijöiden ja sisäisen laadun tutkimuksen hyödyntämistä yli toimialarajojen kannattaa lisätä, avoimesti ja määrätietoisesti.

8 Toiminnan käynnistäminen – ehdotus jatkotoimenpiteiksi

8. Toiminnan käynnistäminen

8.1 Tuotantosuunnan yhteiskehittäminen

Seutukunnissa on paljon peltopinta-alaa, joka on rehukasvien viljelyssä. Rehukasvien viljelylle on tarvetta hakea uusia kestäviä ja resurssiviisaita ruuan tuotannon vaihtoehtoja. Tuottajat ovat kiinnostuneita uusista tuotantokasveista, joille on osoittaa asiakkuuksia ja parempaa kannattavuutta. Samoin luonnosta saatavat keruutuotteet ovat vaihtoehto maa- ja metsätilojen sivuelinkeinoksi, jalostusta lisäämällä myös päätoimisen tulon lähteeksi.

Hankesuunnitteluun käynnistetään esiselvityshanke esimerkiksi koulutushankkeena tai kuntien/seutukuntien rahoittamana, joka antaa resurssit osallistaa heidät laajemman hankekokonaisuuden suunnitteluun työpajoissa. Samalla selvitetään rahoitusvaihtoehtoja tuottajien tarpeiden, jatkojalostajien ja logistiikan kehittämiseksi. Niitä voivat olla esimerkiksi yritysympäristöjen kehittämiseen suunnattu rahoitus tai yritysten itse käynnistämä kehittäminen esim. yritysryhmähanke.

Yhteistyö käynnistetään toteuttamalla avoin haku tuotannon pilotointiin seutukunnissa. Samanaikaisesti järjestetään info tilaisuuksia, joissa kerrotaan uusien tuotantokasvien tuotannon vaatimuksista, kannattavuuksista, logistisista mahdollisuuksista ja luodaan jo varhaisessa vaiheessa kontakteja asiakkaisiin. Tulevaa hanketta suunnitellaan yhteistyössä tuottajien ja asiakkaiden kanssa

Uusien tuotantokasvien viljelyn testaaminen kehittämishankkeissa, joissa sekä tiedollista, taidollista ja taloudellista riskiä voidaan jakaa yhteistyössä, mahdollistaa matalan kynnyksen siirtymisen uudenlaiseen tuotantotapaan. Samaan aikaan varmistetaan markkinoiden valmiutta ottaa uusia tuotantokasveja valikoimiin, yhteisesti suunnitellussa aikataulussa. Tapana on vuoropuhelu alueen suurkeittiöiden kanssa.

Toimenpiteet: Työpajat ja infotilaisuudet
Tärkeää: Tuottajien osallistaminen suunnitteluun
Yhteistyö: Tuottajat, seutukunnat, maaseudun kehittäjät, alueen ruokapalvelut

8.2 Tilakohtaiset kehittämissuunnitelmat

Maa- metsä- ja puutarhatilojen tuottajille on tärkeää oma tuotanto, tilakokonaisuus, erilaiset tuottamiseen liittyvät yhteisöt (logistiikka), oppiminen ja kokonaisuutena elämäntapa. Jokaisella tuottajalla arvomaailma ja tavoitteet pohjautuvat tilan historiaan, perheeseen, aiemmin opittuihin tietoihin ja taitoihin ja realistisiin tuotantotavoitteisiin. Siksi yhteisten toimintatapojen löytämiseksi on kartoitettava ensin tilakohtaiset arvot, toimintatavat ja tavoitteet. Sen jälkeen on mahdollista yhdistää tuottajien yhteistyön tavoitteet ja saada esille uusia yhteistyön mahdollisuuksia. Tilakohtaiset kehittämissuunnitelmat on jo kehitetty ja testattu toimintamalli, jota soveltamalla kartoitetaan tilan tulevaisuutta.

Kehitystoiminnan käynnistäminen aloitetaan valitsemalla pilotointiin hakeutuneista yrityksistä 10–20 tuottajaa testaamaan tuotantosuunnan vaihtoa puutarhakasveihin tai metsätilaa hyödyntämään luonnosta saatavia raaka-aineita. Valituilla tuottajilla tulisi olla motivaatio uuden oppimiseen ja yrityksen kehittämiseen. Myös sivutoimisilla tuottajilla ja tuotannon aloittamista suunnittelevilla (ml. tilojen uusi omistajasukupolvi) voi olla kiinnostusta uusiin tuotantosuuntiin.

Valittujen tilojen kanssa käynnistetään suunnitelmien tekeminen kartoittamalla nykytilanne, arvot ja tavoitteet. Näihin pohjautuen selvitetään halukkuus sitoutua toimintaan, tuotannon kasvattamiseen ja yhteistyöhalukkuuteen logistisessa ketjussa. Yhteiseksi koetut arvot ovat yhteistyössä yksi tärkeimmistä tekijöistä sen onnistumiseen.

Selvitetään tuotantoympäristön mahdollisuudet ja haasteet ja halutut asiakkuudet. Selvitetään yrityksen taloudellinen, sosiaalinen ja ilmastollinen kestävyys. Tuodaan tuotantoon tietoa kiertotaloudesta osana tuotantoa ja omavaraisuusasteen kasvattamisesta erityisesti bioenergian ja ravinteiden osalta.

Toimenpiteet: Kehittämissuunnitelma 10–20 maa-, puutarha- tai metsätilalle
Tärkeää: Henkilökohtainen suunnitelma
Yhteistyö: Tuottaja ja neuvoja

8.3 Asiakkuuksien valinta

Käynnistetään kehittämissuunnitelmien pohjalta valittujen asiakkuuksien tarpeiden kartoitus. Haetaan tuottajien tulevaisuussuunnitelmien kautta kannattavuus- ja tuotantopotentiaali ja aloitetaan neuvottelut asiakkuuksista. Tuottajien ja asiakkaiden kohtaamiset ja yhteiset keskustelut ovat tässä vaiheessa erityisen tärkeitä.

Kartoitetaan asiakkaiden tarpeet raaka-aineista, laadusta, määrästä ja käsittelystä. Yhteensovitetaan tuottajien ja asiakkaiden tarpeet. Tehdään lakiasiantuntijoiden kanssa tuotantosopimuksista malleja. Hyödynnetään kokemuksia jo toteutetuista innovatiivista hankintamenettelyistä, joissa toimittaja sitoutuu kehittämään halutun ratkaisun ja tilaaja osallistuu kehitystyöhön ja pilotointiin sekä sitoutuu ostamaan tuotteen, kun ratkaisun kriteerit täyttyvät. Valittujen todellisten asiakkuuksien pohjalta viimeistellään kehittämissuunnitelmat.

Suunnitellaan logistinen ketju tiloilta jatkojalostukseen. Tässä vaiheessa muodostuvat myös seutukuntien yhteistyömuodot; muodostuuko seutukuntiin omia osaamiskeskittymiä vai jakautuuko tuotanto seutukuntiin tasaisesti. Osaaminen voi liittyä myös luomutuotantoon tai keruuluomuun, vaikka tuotantoa toteutetaankin eri kasvilajeilla.

Toimenpiteet: Asiakasneuvottelut, yhteiset työpajat tuottajien ja asiakkaiden kanssa
Tärkeää: Asiakaslähtöinen toimintamalli, kehitystä tukevat hankintamenettelyt
Yhteistyö: Tuottajat ja asiakkaat

Taulukko 10. Asiakkuuksien ominaispiirteet (tiivistelmä raportin osista 7.1 - 7.6)

Asiakkaat	**Tuotanto ja markkinointi**	**Varastointi**	**Kuljetus**	**Tiedon ja laadun hallinta**
Teollisuus	Sopimus-massatuotanto	Tukkuvarasto	Keskitetty tehokas kuljetus	Sertifiointi, digitaalinen hallinta
Tukku	Räätälöity massatuotanto	Lyhyt varastointiaika	Tulo ja lähtölogistiikka	Omavalvonta, digitaalinen hallinta
Jatkojalostajat	Tuoreen raaka-aineen saanti	Varastointi jalosteen mukaan	Tulo ja lähtölogistiikka	Omavalvonta, digitaalinen hallinta

Ammattikeittiöt	Laadukas ja helposti ateri-oissa käytet-tävä jaloste	Tukku-varas-tointi, lyhytai-kainen varas-tointi keittiöissä	Tukusta oikea määrä oikeaa aikaan	Omavalvonta, digitaalinen hal-linta
Vähittäiskauppa	Valmis tuote	Kauppa-ympä-ristö	Tukusta kaup-paan	Oma järjes-telmä, Verkkokauppa, digitaalinen hal-linta
Kotitaloudet	Tuoreus, puh-taus ja jäljitet-tävyys. Luomu	Minimaalisesti varastointia	Kuluttajan oma kuljetus, kulje-tuspalvelut	Omavalvonta, laadun hallinta kotitaloudessa

8.4 Lähiruokatukku/-terminaali

Alueella on sekä pienempää että suurempaa varastointitarvetta. Pienempi varastointitarve liittyy laadunhallintaan, raaka-aineiden säilyvyyden pidentämiseen ja raaka-aineiden varastointiin tuotannon läheisyydessä. Luonnontuotteiden osalta jäähdytystiloja tarvitaan kuusenkerkälle ja mustikalle. Myös ostavien yritysten noutosyklien harventuessa puolukka on hyvä varastoida jäähdytetyssä tilassa. Mansikalle tarvitaan jäähdytystila viljelmän yhteyteen, samoin mustaherukalle, jos raaka-aine lähtee sieltä kotitalousasiakkaille. Teollisuusasiakkaalle mustaherukka siirtyy välittömästi sadonkorjuun jälkeen pakastamoihin. Järkevää on yhdistää näiden pienempien varastotilojen toiminta suurempaan varastointiin ja hankkia esimerkiksi liikuteltavia kontteja, joita voidaan hyödyntää laajemmassa käytössä täydentämässä lähiruokatukun varastotilaa. Kontteja tarjoavat Suomessa useat yritykset. Hintaan vaikuttaa kontin jäähdytyskapasiteetti, kontin koko ja toimitusmatka. Kilpailutus hankinnasta kannattaa aina tehdä sen jälkeen, kun tiedossa on tarvittava kontin koko ja jäähdytyskapasiteetti.

Suurempaan varastointiin on raportissa annettu viisi erilaista vaihtoehtoa.

- Pyhäjärven pakastamo ja varasto
- Witas-alueelle suunniteltu lähiruokaterminaali
- Vegeelia Oy:n yhteyteen
- Feelia Oy:n yhteyteen
- Laskennallinen varastopaikka

Tehdään kustannuslaskentapohjainen vertailu viidestä potentiaalisesta varastopaikasta apuna rakennusalan ammattilainen (rakennussuunnittelija). Pyhäjärven pakastamoon tehdään saneeraus- ja laajennussuunnitelman pohjalle kustannuslaskenta ja muihin kohteisiin uudisrakentamisen perusteella tehtävät laskennat. Kaikki vaativat alustavan rakennussuunnitelman. Sen vuoksi on tärkeää tehdä ensin tuottajien ja asiakkaiden kanssa selvitystyötä, jotta osataan arvioida tarvittava halukkuus yhteiseen varastointiin, varastointitarve määrällisesti ja ajallisesti, varaston koko ja toiminnalliset ratkaisut. Valintaan vaikuttavat myös toiminnan aikaiset kustannukset kuten energia ja kohteesta tapahtuvien kuljetuskustannusten muodostuminen. Myös lähiruokatukun vaatima toiminnanhallintajärjestelmä ja henkilöstön tarve arvioidaan sekä määrällisesti että taloudellisesti. Välttämättä myöskään kustannus ei ole ainut valintaperuste, vaan arvioidaan myös terminaalin vaikutuksia ympäristöön ja pyritään tekemään siitä kiertotaloudelle

suotuisa ratkaisu. Jo varaston kehittämissuunnitelmien yhteydessä huomioitu digitaalinen toiminnanohjaus, hinnoittelumallit ja kiertotalouden ratkaisut tuovat parhaimmillaan merkittäviä suoria ja välillisiä taloudellisia etuja.

Yhteistyössä tuottajien kanssa valitaan varaston paikka ja aloitetaan neuvottelut sen toteuttamiseksi. Haetaan investointirahoitus valittuun tilaan ja paikkaan.

Toimenpiteet: Alustavat rakennussuunnitelmat ja toteuttamiseen liittyvät kustannukset, investoinnin rahoitusmallit
Tärkeää: Tuottajien mukana olo suunnittelussa ja valinnoissa
Yhteistyö: Tuottajat, rakennussuunnittelija, seutukunnat, kunnat, asiakkaat, terveystarkastaja, rahoittajat

8.5 Kuljetukset

Kun tuotantomäärät ja asiakkuuksien vaatimukset ovat tiedossa ja varaston paikka valittuna aloitetaan kuljetusten suunnittelu, kilpailutus ja valinta.

Raaka-ainetta siirretään tuotannosta varastoon ja varastosta asiakkaalle. Kuljetus voidaan toteuttaa joko tuottajien yhteisellä kuljetusvälineellä, raaka-aineen ostajan kuljetusvälineellä tai alihankintana kuljetuksia järjestävältä yritykseltä. Se voi olla myös yhdistelmä edellisistä. Huomioitava on tieliikennelain muutoksen (2018) tuomat mahdollisuudet elintarvikekuljetuksiin. Voi tulla myös tilanne, että raaka-aine varastoidaan jatkojalostajan läheisyydessä ja kuljetuksiin riittää trukki tai pienempi lavan siirtoväline.

Kuljetuksen toteuttaminen yhteistyössä on yksi nopeimmista tavoista tehdä kustannussäästöjä. Jo tuotannosta raaka-aineiden haku samalla kuljetusvälineellä ja ajokerralla vähentää kuljetuskilometrejä ja tuottajan käyttämää aikaa kuljetukseen. Tärkein kuljetustiheyteen vaikuttava tekijä on ostava asiakas.

Määritellään kuljetusten valintaan vaikuttavat tekijät, kuten esimerkiksi kuljetuksen oikea mitoittaminen ja biopolttoaineen käyttö. Tehdään kuljetusten kustannuslaskenta vertailemalla eri vaihtoehtoja ja niiden yhdistelmiä. Testataan logistiikan toimivuus.

Toimenpiteet: Kuljetusten kilpailutukset ja valinta, logistiikkatestaukset
Tärkeää: Tuottajien mukana olo suunnittelussa ja valinnoissa
Yhteistyö: Tuottajat, asiakkaat ja kuljetusalan toimijat

8.6 Yhteistyön kehittäminen tuottajien näkökulmasta

Yhteistyö yrittäjyydessä perustuu lisäarvoon, jota yhteistyö tuottaa. Tuotannossa lisäarvo muodostuu tuottajalle tärkeiden joko aineellisten tai aineettomien tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Yhteistyössä on oltava tasapuolisuuden kokemus yhteistyöhön tehdyissä toimenpiteissä ja tulosten jaossa. Viestintä on oltava rakentavaa, positiivista ja innostavaa. Lähtökohtaisesti seutukunnissa on halu ja motivaatio aloittaa tai syventää yhteistyötä muiden seudun tai muiden seutukuntien yrittäjien ja julkisen sektorin toimijoiden kanssa. Yhteistyön muodot logistisessa ketjussa liittyvät yritystoiminnan osa-alueisiin, mutta yrittäjät haluavat myös sosiaalista kanssakäymistä. Yhteistyön käynnistyessä sovitaan yhteiset toimintatavat ja tapaamisia. Yritysten kanssa pidetään säännöllisiä tapaamisia. Tapaamiset voivat olla tietoon liittyviä pellonpiennar- tai metsäpäiviä, virkistäytymispäiviä, opintomatkoja, tutustumisia jatkojalostaviin yrityksiin tai aamukahvi -tyyppisiä tapaamisia jonkin ajankohtaisesti tärkeän

aiheen äärellä. Tarjotaan vaihtoehtoja osallistua myös verkon kautta.

Yksi yhteistyön kehittämistä eteenpäin vievänä ajurina on kiinnostus loppukäyttäjien odotuksista ja niiden mukanaan tuomista tulevaisuuden mahdollisuuksista. Toinen on muutostarpeen tunnustaminen, kun toimintaympäristö, poliittinen ohjaus ja kestävyyden vaatimukset muuttuvat. Tuottajilla on käytännön kokemusta, käytännöllistämisen tietotaitoa, sinnikkyyttä ja luovuutta, mutta esimerkiksi jo tehdyt investoinnit ja päivät täyttävä työ tai muut toiminnan kehittämisen esteet voivat vaikuttaa yhteistyöhön osallistumiseen.

Kehittämistyö pyritään pitämään käytännönläheisenä ja ihmislähtöisenä esimerkiksi palvelumuotoiluajattelua hyödyntäen. Yhteistyön muodot ja tavat suunnitellaan yhdessä tuottajien kanssa. Kehittämissuunnitelemien teon yhteydessä käydään läpi yrittäjien mielipiteet yhteistyön kehittämisestä nyt tai lähitulevaisuudessa. Selvitetään miten he kokevat selkeät ja piilossa olevat esteet ja mahdollisuudet. Suunnitellaan yhdessä kehittämisen vuoropuheluun liittyvät toimintatavat. Yrittäjille annetaan vastuuta tapaamisten järjestämisestä ja korvataan hankkeesta siihen menevä työaika ja muut kustannukset. Tiimimäinen työskentelytapa sitouttaa toimintaan ja samalla varmistetaan yhteistyön jatkuvuus myös hankerahoitusten jälkeen.

Pienten ja keskisuurten elintarviketuotannon yritysten keskinäinen yhteistyö on usein kannattavan ja mielekkään toiminnan edellytys. Kun puhutaan toimitusketjuun liittyvästä yhteistyöstä, siinä on otettava huomioon asiakkaan näkökulma. Parhaimmillaan asiakas on yhteinen, jolloin asiakastuntemusta voidaan yhdistää, jolloin tuloksena on selkeämpi kokonaiskuva asiakkaasta. Asiakas voi olla teollisuus, tukku, vähittäiskauppa, ammattikeittiö, jatkojalostava yritys tai kotitalous.

Kannattavan liiketoiminnan yksi merkittävimmistä tekijöistä on verkostoituminen. Välttämättä asiakkuudet eivät riitä seutukuntien alueella tai ne ovat kilpailutuksien vuoksi sidottuja vain muutamalle toimijalle esimerkkinä ammattikeittiöiden keskuskeittiötoiminnan siirtyminen suurille toimijoille, joilla on jo oma hankintaverkosto. Tämä ei ole suinkaan este valita ammattikeittiötä asiakkaaksi, koska monissa maakunnissa kuitenkin halutaan tehdä yhteistyötä pientuottajien kanssa. Yhteistyö kannattaakin näissä tapauksissa suunnata maakuntien ulkopuolelle. Koska lähiruoka on laajasti ajateltuna kotimaista ruokaa, Pohjois-Savo, Kainuu ja Pohjois-Karjala ovat avoimia myös muualta Suomesta tuleville raaka-aineille. Myös Pohjois-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueella on mahdollisuus vaikuttaa julkisiin hankintoihin lisäämällä yhteistyötä päättävien tahojen kanssa. Kainuussa ProAgria Itä-Suomi tekee tuottajille arvokasta työtä auttamalla kilpailutuksissa, mutta myös keskustelemalla aktiivisesti valintaan vaikuttavien tahojen kanssa. Tiivis yhteistyö asiakkaan kanssa on lisäarvo, joka näkyy tuotannon suuntaamisessa ja kehittämisessä.

Kun asiakkaana ovat jalostajat, tukku tai kotitaloudet, ryhmälle räätälöity digitaalinen yhteishankinta on mahdollisuus saada olemassa olevat resurssit tehokkaaseen käyttöön. Yksi yhteishankinnan haaste on yhteiskäytön organisoinnin monimutkaisuus ja vastuiden jakaminen. Organisointityö voi kasaantua epätasaisesti tai vain yhdelle toimijalle. Yhteishankintaa voitaisiin organisoida digitaalisesti, jolloin organisointia voidaan helpottaa ja automatisoida keskeisiltä toiminnoiltaan. Alkuun voi päästä hankintatarpeiden keskinäisen tietoisuuden parantamisella, hankinnan ajoittamisella ja yhteiskäytön seurannalla ja kustannusten oikeudenmukaisella jakamisella.

Toimenpiteet: Yhteistyösuunnitelma ja -sopimus, johon sisältyvät tuotantoon tehtävät yhteiset hankinnat, yhteiskäyttö, varaston käyttöön liittyvät toimintatavat, yhteisesti järjestettävät kuljetukset, yhteiset asiakkuudet
Tärkeää: Tuottajien mukana olo suunnittelussa ja valinnoissa
Yhteistyö: Tuottajat, varastokiinteistö- ja -tontin omistajat, asiakkaat ja kuljetusalan toimijat

8.7 Tiedon jakaminen

Datan määrä lisääntyy joka vuosi enemmän, kuin edellisenä vuonna. Tieto siirtyy sähköisesti reaaliajassa mistä vain ja minne vain. Tämän päivän mahdollisuus on tiedon soveltaminen hyödyllisiin tarkoituksiin. Tiedon hallinnassa korostuvat luotettavan ja laadukkaan tiedon lähteet, tiedon käsittely, oleellisen tiedon havainnollistaminen ja käyttäjäkohtainen jakaminen. Tänä päivänä jaettu tieto voi olla jo huomenna vanhentunutta. Tuottajan on vaikea ilman suodatusta hallita tietomäärää, mikä tuotannon kehittämiseen tarvitaan. Toisaalta reaaliaikaisen tietovirran avulla voidaan seurata ja ohjata toimintaa sekä ajoittaa kunnossapitoa.

Digitalisaatio muuttaa myös toimintatapoja ja nuoret ovat usein hyviä omaksumaan uusia ajattelu- ja toimintamalleja. Jatkuvuuden varmistamiseksi tietoa pitäisi siirtää myös tuleville sukupolville. 4H yrittäjyysopetusta toteutetaan Oulussa Business Lab tilassa, joka on nykyaikaisella teknologialla varustettu oppimisen ja tiedonvälityksen tila. Siellä nuoret 4H-yrittäjät voivat kohdata toisensa. Nuorilla on mahdollisuus verkostoitua, kehittää omaa osaamistaan ja yritystoimintaansa. https://4h.fi/toita/perusta-oma-yritys/4h-business-lab-helsinki/). Seutukuntien alueelle nuorten luonnontuote- ja puutarha-alan yrittäjyyttä varten voisi olla järkevää perustaa samanlainen toimintatila esimerkiksi nuorisotoiminnan yhteyteen. Lähellä oleva tila ja siellä tarjottavat koulutukset avaavat nuorille alueellista ruuan tuotantoa, uutta kestävää maataloustyön kulttuuria ja erilaisia vaihtoehtoja tulevaisuudesta.

Ammattikoulutus ja tutkintojen tai tutkinnon osien suorittaminen antaa perusvalmiuksia, kun siirrytään uudenlaiseen tuotantokasviin- tai -tapaan. Seutukuntien alueella JEDU (Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymä) mahdollistaa Haapavedellä luomupainotteiset puutarhatalouden perustutkinnon opinnot ja oppilaitokseen on haettu järjestämislupaa myös luontoalan ammattitutkinnon järjestämiseen. Opetus oppilaitoksissa on muutoksessa ja uusia opintosuunnitelmia tehtäessä olisi tärkeää, että tuottajat ovat mukana suunnittelemassa valmistavan koulutuksen toteutustapaa ja -sisältöjä. Ammattikoulutus mahdollistaa myös tutkintojen suorittamista oppisopimuksella joko toisessa yrityksessä tai omassa. Sisältöihin on mahdollista liittää työssäoppimista koulutussopimuksilla alan kärkiyrityksiin. Koulutuksissa kohtaavat eri alan osaajat ja taitoja kehittyy sekä vertaistuen kautta muilta samaa tutkintoa opiskelevilta ja ohjaajina toimivilta.

Lyhytkoulutuksia tarjotaan oppilaitosten, kehittäjäorganisaatioiden, yritysten ja kehittämishankkeiden kautta. 1–2 päivän koulutuksissa uuden tiedon levittäminen tai tiedon päivittäminen onnistuu nopeasti. Raision seudun koulutuskuntayhtymä (Raseko) tarjoaa elintarvikealan yrityksille artesaaniruoka -koulutusta, jossa keskitytään täsmällisesti jonkin tuotteen tekemiseen (leivän leipominen, juuston valmistusta, hapattamalla säilöminen). Kannattaa seurata myös seutukuntien ulkopuolella toteutuvia koulutuksia kuten marjayrittäjäkoulutus Kainuussa. Yleensä myös muiden maakuntien alueella tapahtuviin koulutuksiin on mahdollista osallistua

alueen ulkopuolelta. Tuottajien omien tarpeiden mukainen lyhytkoulutusten suunnittelu on tärkeää. Aihealueet voivat tulla koko logistiikkaketjusta.

Parhaisiin käytänteisiin tutustumista tehdään opintomatkojen ja yritysvierailujen kautta. Tässä raportissa mainitut asiakkaat ovat erinomaisia kohteita tutustua ja samalla verkostoitua alalla toimiviin jatkojalostajiin. Myös kansainväliset messut ja yritykset antavat aina virikkeitä oman toiminnan parantamiseen ja uskallusta tavoitella suurempia markkinoita. Esimerkiksi Virossa on erinomainen pakastekuivausyritys Freezedry OÜ (https://meki.ee/), jota hyödyntävät jo suomalaiset luonnontuotteita kuivaavat yritykset (Kaskein Marja Oy, Arctic Warriors Oy)

Uusimpiin tutkimustuloksiin ja tulevaisuuden tuotantoon ja ympäristön säilyttämiseen liittyviä Podcast julkaisuja jakavat esimerkiksi Luonnonvarakeskus ja VTT. Podcast on verkossa kaikille saatavilla oleva tallenne 15–60 minuutin keskustelusta, jossa jaetaan tietoa ajankohtaisista asioista. Podcast:ia on mahdollista kuunnella puhelimen kautta verkkoyhteyden välityksellä tai etukäteen puhelimeen tallennettuna (ns. offline -versio). Tuottajat voivat kuunnella podcast lähetyksiä autolla ajaessaan, peltotöissä tai kerääjät marjassa tai kuusenkerkkiä kerätessä. Tämä on erinomainen keino viestiä yrityksille ja tuoda uutta tietoa helposti saatavaan muotoon, joka on ajasta ja paikasta riippumaton. Tulevissa hankkeissa kannattaa suunnitella ja luoda yhdessä oma podcast kanava, jossa tuottajien haluamaa tietoa on jaossa helpolla ja kiinnostavalla tavalla.

Toimenpiteet: Tutkintojen valmistavan koulutuksen suunnittelu yhdessä tuottajien kanssa, lyhytkoulutusten suunnittelu tuottajien kanssa, 4H Business Lab mallin tuominen seutukuntiin, Oma podcast kanava.

Tärkeää: Tuottajien mukana olo suunnittelussa, uusien digitaalisten viestintäkanavien käyttöön ohjaaminen
Yhteistyö: Tuottajat, asiantuntijat, oppilaitokset, kehittäjäorganisaatiot

8.8 Yhteistyön digitaalinen organisointi

Digitaaliset työkalut ja sensorit ovat nykyisin kaikkien, myös pienten yritysten saavutettavissa. Räätälöityjen digiratkaisujen tekeminen vaatii vain vähän koodausta. Toisaalta digitaalisen ratkaisun rakentaminen ja sensorien kustannukset ovat kohtuullisia.

Digitaalisia työkaluja voi yhdistää moneen toimintaan logistisessa ketjussa helpottamaan seurantaa, jakamaan tarvittavaa tietoa ilman viiveitä, säästämään työaikaa ja välttämään riskien toteutumista. Jo pelkästään yhteishankinnat tuotantoon (taimet, lannoitteet, katemateriaalit) on digitaalisen ratkaisun avulla helppo toteuttaa yhteistilauksena. Suuremmissa tilauksissa on aina parempi neuvotteluasema ja kustannuksia syntyy paitsi alennetuissa yksikköhinnoissa myös rahtikuluissa.

Jos hankinta on kone tai laite (traktori, niittokone, puimuri, urakoitsijan palvelut), suurin hyöty on saatavissa lopulta hankinnan ja elinkaaren aikaisten kustannusten säästöistä ja laadun hallinnasta. Käytön kustannuksia voidaan seurata jatkuvasti ja jakaa yhteistyön osapuolille automaattisesti todellisen käytön mukaan. Mahdollisuutena on rakentaa yhteys laitevalmistajien digitaaliseen huolto-ohjelmaan (kun sellainen on) ja varmistaa laadukas huolto juuri silloin, kun huoltoa tarvitaan. Hyvän digitaalisen ratkaisun yksi mittari on, että yhteiskäyttö on helpompaa ja toimintavarmuudesta saadaan parempi, kuin yksittäisen toimijan hankintana.

Digitaalisen tiedonhallinnan ja toiminnanohjauksen hankinta usean tuottajan

yhteisenä tilakokonaisuuden ratkaisuna tuo kustannussäästöjä ja myös tiedon jakamista. Joskus valmiit tai laitetoimittajien ratkaisut eivät riitä tai niistä syntyy suuri tilalle kirjo erilaisia tiedonhallinnan ylläpitotehtäviä. Kokoavan ja keskitetyn digitaalisen ratkaisun ansioista ihmisiltä vapautuu aikaa rutiininomaisista tehtävistä muuhun oleellisempaan, kuten monimutkaisten ongelmien ratkomiseen, toiminnan varmistamiseen ja jatkuvaan parantamiseen. Kun samankaltainen järjestelmä on tehty usealle, tuottajat voivat tarjota toisilleen käyttötukea ja kehittää järjestelmää yhteistuumin.

Elintarvikkeiden tuotannossa laadunhallinta on lakisääteistä ja lisäksi asiakas voi vaatia raaka-aineen sisäisestä laadusta esimerkiksi mikrobiologisia mittauksia. Teollisuusasiakas seuraa laatua HACCP riskinhallintajärjestelmän avulla ja erityisen tärkeää isossa tuotannossa on hallita laatua koko tuotantoketjussa. Viljelijä hyötyy digitaalisesta laaduntarkkailusta, jossa tieto voidaan siirtää automaattisesti seuraavalle raaka-aineen käsittelijälle. Muita olemassa olevia digitaalisia järjestelmiä ovat: GS1, kaupan järjestelmät, tukuilla ja teollisuudella omat toiminnanhallintajärjestelmät, ammattikeittiöiden Aarre –ohjelmistot, ruokapalvelujen Aromi -toiminnanohjaus.

Yhteinen digitaalinen tiedon kirjaamis- ja tallennusjärjestelmä poistaa turhia toistoja ja varastotieto saadaan jatkuvasti ajantasaiseksi. Käsitellään vain sitä tietoa, mistä on hyötyä joko lainsäädännöllisten velvoitteiden tai asiakkaan kannalta. Digitaalinen automatisointi voi korvata työläitä, rutiininomaisia, virhealttiita ja aikaa vieviä tiedonkäsittelyn tehtäviä.

Digitaalinen tiedonhallinta on saatavilla kaikkialla, mutta sen hyödyntäminen vaatii ulkopuolista osaamista, digitaalisen toimintakulttuurin omaksumista ja mahdollisuuksien oivaltamista. Tilakohtainen digitaalinen tiedonhallinta on yhteisten digitaalisten hankintojen pohjana. Digimaailman tuntemusta voidaan lisätä tiedottamisella, koulutuksella tai toteuttamalla suoraan ja ketterästi digitaalinen ratkaisu. Aiemmasta digijärjestelmien käyttökokemuksesta on etua tai haittaa. Olemassa oleviin järjestelmiin ei kannata takertua, jos ne eivät palvele enää tarkoitustaan. Erityisesti pientuottajille voi olla mahdollisuus rakentaa uutta järjestelmää ns. puhtaalta pöydältä, nykyaikaisin työkaluin ja kustannustehokkaasti.

Monet yhteistyön esteet voidaan poistaa tai luoda sujuvaa yhteistyötä digitaalisella ratkaisulla. Tarvitsemme enemmän tietoa, kuin tuntumaa järkevän päätöksenteon perusteeksi. Digitaalinen ratkaisu toimii tietojohtamisen työkaluna. Helposti mukautuvat digitaaliset ratkaisut mahdollistavat jatkuvan parantamisen mallin käytäntöön viemisen.

Digitaalisessa yhteistyössä määritellään järjestelmä, mitä sen tulisi tehdä ja miten sen käyttö ja toiminta tehdään helpoksi ja hyödylliseksi käyttää. Määritetään järjestelmään pakolliset toiminnallisuudet. Sen jälkeen kilpailutetaan tekninen toteuttaja. Valitun toimittajan kanssa toteutetaan digitaalinen järjestelmä. Kehitetään jatkuvasti paremmaksi palautteen ja inspiraatioiden perusteella (alustaratkaisu mahdollistaa mukauttamisen).

Toimenpiteet: ISO 22000 laadunhallintajärjestelmä digitaalisena yhteishankintana
Tärkeää: helppokäyttöisten digitaalisten järjestelmien luominen, uusien digitaalisten työkalujen käyttöön ohjaaminen
Yhteistyö: Tuottajat, digitaalisuuden asiantuntijat, jatkojalostajat (asiakkaat)

8.8 Liiketoimintaympäristön kehittäminen

Liiketoimintaympäristö on sidoksissa paikalliseen ja globaaliin kehitykseen sekä asiakkaiden toiveisiin. Jos fossiilisen öljyn hinta nousee, kaikki hankitaan mahdollisimman läheltä ja paikallisesti kiertotalouden periaatteella. Hajautettu ruuan ja energian tuotanto on silloin myös taloudellisesti kestävää. Hajautettu monipuolinen luomuviljely ja ruuan tuotanto parantaa maaperän kasvukuntoa, tukee luonnon monimuotoisuutta ja sitoo hiiltä. Logistiikkaan liittyvien tavaroiden ja laitteiden jakaminen, vuokraaminen ja kierrättäminen on kiertotaloutta. Digitaaliset ratkaisut vähentävät omistamisen tarvetta ja palvelujen käyttö on entistä monipuolisempaa. Tulevaisuudessa voidaan hankkia kuljetusta, varastointia, ja jalostusta yhteisesti organisoituna palveluna, joka on tuotettu mahdollisimman kestävällä tavalla.

Luonnontuotteiden arvostus kasvaa, mutta luonnontuoteliiketoimintaan tuo epävarmuutta muun muassa sadon määrän rajut vuosittaiset vaihtelut ja metsänhoidon ratkaisut. Metsämarjadatan ja uuden teknologian avulla luonnonmarjoja ja muita luonnontuotteita on mahdollista kerätä enemmän ja kuin tänä päivänä. Luonnontuotteiden keruuta suosiva metsänhoito mahdollistaa metsän monipuolista hyötykäyttöä.

Uutta liiketoimintaa on löydettävissä muilta aloilta ja aineettomista arvoista. Erityisesti matkailualalla on otettu asiakkaan näkökulmaa huomioon erityisellä tavalla. Uusiutuvaan energiaan tutustuva työmatkailija on luultavasti kiinnostunut myös kiertotalouden ja energian varastoinnin ratkaisuista ja kestävästä ruuan tuotannosta. Metsistä suoraan syötävissä olevat puhtaat luonnontuotteet ovat elämys etenkin ulkomaan matkailijoille. Työn, oppimisen ja virkistyksen yhdistävä palvelu on ihmislähtöisesti ajateltua liiketoimintaa.

Tulevaisuuden liiketoiminta on verkottunutta. Merkittävät ja pysyvät muutokset tapahtuvatkin ekosysteemien tasolla. Vastuullisuus, läpinäkyvyys, osallistaminen ja rakentava vuoropuhelu ovat entistä tärkeämpiä elementtejä kehittämisessä ja päätöksenteossa. Liiketoimintaympäristön kehittämisessä on huomioitava asiakkuudet, koko logistinen ketju ja erilaiset yhteistyön mallit. Digitalisaation ansiosta alueen toimijat voivat olla yhdessä uudenlaisen pohjoisten kasvien ruuantuotannon alustaliiketoiminnan kehittäjiä ja omistajia.

Toimintaympäristön muutos on jatkuvaa ja se vaatii erilaisten prosessien aktiivista kehittämistä ja ylläpitoa. On tunnistettu kolmentyyppisiä prosesseja: yhteistyön prosessit, digitaaliset kehitysprosessit ja liiketoimintaympäristön kehitysprosessit. Asiakasodotukset antavat suuntaa kaikille kehityskuluille. Prosesseja tulisi myös suunnitella yhteistyönä.

Yhteistyöprosessi on käytännönläheinen, toiminnallinen, teknologinen ja ihmislähtöinen. Siinä korostuvat avoimuus, rehellisyys ja tasapuolisuus.

Yhteistyön kehittämiskohteita ovat esimerkiksi:

- Yhteishankinta (taimet, lannoitteet, peitteet)
- Yhteiskäyttö (koneet, laitteet, digitaaliset ratkaisut)
- Tarjonta ammattikeittiöille (pientuottajien yhteistarjonta)

Digitaalinen kehittämisprosessi on saavutettava, ketterä, verkottuneita alustoja hyödyntävä, ratkaisukeskeinen, skaalautuva, edetessä oppiva ja uusia ideoita nopeasti käytäntöön vievä ja kustannustehokas. Siinä korostuu tavoitteellisuus, yhteinen

oppiminen ja tiedon hyödyntäminen tavoitteen saavuttamiseksi.

Digitaalinen kehittämisprosessin kohteita ovat esimerkiksi:

- Tilakohtainen toiminnanohjaus
- Lähiruokatukun tai pakastamon digitaalinen toiminnanohjaus
- Yhteistyön organisointi

Liiketoimintaympäristön kehittämisprosessi sisältää vuoropuhelua, tavoitteellisuutta ja se on pitkäkestoinen ja seutukuntien yhteinen. Siinä korostuvat systemaattisuus, rakentavuus, avoimuus, tasapuolisuus ja oikeudenmukaisuus.

Liiketoimintaympäristön kehittämisprosessi kehittämiskohteita ovat esimerkiksi:

- Yhteistyön mallin ja alustan kehittäminen
- Innovatiivinen yhteiskokeilu
- Alueellisen kehittämisalustan kehittäminen

Toimenpiteet: Liiketoimintasuunnitelmat linkitettynä kehittämissuunnitelmiin, toimialojen välisen yhteistyön suunnitelmat, koko logistisen ketjun toimijoiden tapaamiset, innovatiiviset liiketoiminnan kokeilut
Tärkeää: Asiakaslähtöisyys
Yhteistyö: Tuottajat, logistisen ketjun toimijat

Yhteenveto

Logistiikka on tuotanto-toimitusketju raaka-aineen siirtymisestä tuotannosta loppukäyttäjälle. Raaka-aineen tuottamiseen tarvitaan logistisia panostuksia hankintoina, tuottaminen itsessään vaatii tietoa ja teknologiaa, raaka-aine varastoidaan sille sopivassa lämpötilassa ja ilmankosteudessa, raaka-ainetta kuljetetaan ja raaka-aineesta siirretään tietoa eteenpäin. Tämä selvitys on avannut koko ketjua huomioimalla selvitysalueen vahvuuksia ja mahdollisuuksia kehittää tuotantoa yhteistyössä koko logistisen ketjun kanssa.

Seutukuntien alueella on paljon vahvuuksia, joiden mukaan voidaan erottaa alueista selkeitä osaamiskeskuksia bioenergiaan, marjanviljelyyn, luonnontuotteisiin, elintarvikkeiden jatkojalostukseen ja puu- ja metalliteollisuuteen. Osa alueen yrittäjistä hyödyntää tutkimusta aktiivisesti ja seutukuntiin on sijoittunut myös mittavaa tutkimustoimintaa. Kansainvälisestä myynnistä seutukuntien yrityksistä löytyy jo valmiiksi luotuja väyliä ja verkostoja. Näitä vahvuuksia hyödyntämällä on mahdollista kehittää alueen tuotantoa monipuolisemmaksi. Vaikka tuotantomuodot muuttuvat ja vaativat uudenlaista osaamista, tietoa on saatavilla monipuolisesti ja erilaisten kanavien kautta. Alueella on oppilaitosten toimintaa, kehittämishankkeita ja yrityksiä, joilla on vahvuuksia tietyissä osaamisalueissa. Jakamalla jo olemassa olevaa tietoa ja hyödyntämällä uudenlaisia digitaalisia keinoja tiedon levittämisessä, saavutetaan helposti saavutettavaa ja omaksuttavaa tietoa, joka siirtyy automaattisesti esimerkiksi laatuketjussa seuraavalle raaka-aineen käyttäjälle tai tuottajalle uudenlaisen toiminnan toteuttamiseen.

Asiakaslähtöisyys on tuotannon käynnistämisessä nyt ja tulevaisuudessa yhä tärkeämpää. Raaka-aineen tuotannon ja tuotteistamisen läpinäkyvyys korostuu ja vaatii tuottajalta loppukäyttäjän, kotitalouksien kulutuskäyttäytymisen tuntemusta. Koko tuotannon myynti voi perustua samanlaiseen arvopohjaan, joka asiakkaalla on. Loppujen lopuksi ammattikeittiöiden, vähittäiskauppojen, jatkojalostajien, tukkujen tai teollisuuden tuote päätyy kotitalouksiin joko julkisen ruokailun tai kotitalouden suoraan valmistamana. Kun tuotanto perustuu siihen, mitä asiakas ostaa, on tuotannon kannattavuus mahdollistettu ja kestävällä pohjalla.

Seutukunnissa on kasvuyrityksiä, jotka tarvitsevat raaka-ainetta. Valmiita asiakkuuksia on siis olemassa, kunhan tuotannon arvot ja toimintatavat kohtaavat jatkojalostuksen tarpeet. Yhteistyö kasvuyritysten kanssa jo tuotannon suunnittelu vaiheessa varmistaa oikeanalaisen raaka-aineen, oikein käsiteltynä, oikeassa laadussa ja oikeaan aikaan. Se on koko toimivan logistisen ketjun tavoite.

Tulevaisuudessa kiertotalous ja erityisesti hiilen sidonnan merkitys korostuu. Bioenergian erityisesti tuulienergian talteen ottamisessa alueella on merkittävää toimintaa ja osaamista, myös biokaasun käytöstä on esimerkkejä suoraan maatiloilta. Tämä mahdollistaa tulevaisuuden yritystoimintaan energiaomavaraista tuotantoa ja jatkojalostusta.

Luomun merkitys nousee koko ajan ja poliittisen ohjauksen kautta siitä on tehtävä mahdollista ja kannattavaa. Viljelyluomun kasvutavoitteet koko Euroopan Unionin alueella ovat 25 % koko viljellystä maatalousmaasta. Keruuluomun tärkeys näkyy jo kasvavassa kysynnässä Suomessa. Luomu liittyy vahvasti ympäristön monimuotoisuuden ylläpitämiseen.

Seutukuntien välisen yhteistyön pohjalta syntyvä toimintaympäristö kiinnostaa uusia toimijoita. Yrittäjien näkökulmasta yhteistyön etuja on mahdollista muuttaa suoraan tulokseksi joko investoinnissa tapahtuvina säästöinä tai lisääntyvänä liikevaihtona. Jo pelkästään kuljetuksia yhdistämällä saadaan säästöjä kuljetuskustannuksissa ja ajan käytössä.

Raaka-aineiden laadunhallinta liittyy paitsi tuotantoon, myös raaka-aineiden kuljetuksiin ja varastointiin. Seutukunnissa on tarvetta vihannes- ja marjavarastoille, joissa raaka-aineita on mahdollista esikäsitellä, kuivata, pakastaa ja kylmä- ja pakaste- ja kuivavarastoida. Varastoja tarvitaan tuotannon yhteyteen jäähdytystä varten ja isompia yksiköitä pitkäaikaista säilytystä varten. Alueella on erityistä tarvetta uudelle lähiruokaterminaalille, josta raaka-aine siirtyy eteenpäin järkevällä, tehokkaalla ja kestävällä tavalla.

Digitaaliset ratkaisut on mahdollisuus, jotka oikein suunniteltuna ja toteutettuna lisää tehokkuutta ja resurssien järkevää käyttöä. Yhteinen alustaratkaisu tuotannon optimointiin ja logistiikkaan tuo kustannussäästöjen ja laadun lisäksi uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Lähteet

Blomqvist, K. 2019. Loppuraportti mobiilisähkövarastoilla energiahuoltovarmuutta ja säätövoimaa uusiutuvalle energialle

FCG Finnish Consultig Group Oy. 2010. Julkisten ruokapalvelujen laatukriteerit
Etelä-Pohjanmaan liitto. 2017. Etelä-Pohjanmaan liikennejärjestelmäsuunnitelma 2017

European comission. 2020. Communication from the comission to the European parlament, the council, the European economic and social comittee and the comittee of the regions. A Farm to Fork Startegy for fair and healthy and environmentally-friendly food system. Brussels 20.5.2020.

European comission. 2020. Communication from the comission to the European parlament, the council, the European economic and social comittee and the comittee of the regions. EU Biodiversity Strategy for 2030. Bringing nature back into our lives. Brussels 20.5.2020.

Euroopan komissio. 2020. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, Eurooppaneuvostol-le, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma. Puhtaamman ja kilpailukykyisemmän Euroopan puolesta. Bryssel 11.3.2020.

Euroopan komissio. 2019. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, Eurooppaneuvostolle, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma. Bryssel 11.12.2019.

Halvari, L. 2020 Mustikkasadon parantaminen metsämaalla. Lapin ammattikorkeakoulu. Metsätalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Honkanen, M. 2019, Luonnontuotealan toimialaraportti 2019. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:32

Hoppula, K., Hoppula, K., Järvelin, V., Ylijoki, J., Tahvonen, R., Soppela, K., Luoma, S., Kekkonen, H. 2011. Herukan lajikekokeet MTT Sotkamo, Ruukki ja Rovaniemi 2008–2011. https://portal.mtt.fi/

Luoma, S. 2020. Varastotoiminnan haasteet ja niiden ratkaisut

Keski-Suomen Liitto. 2020. Keski-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelma 2020

Kotimaiset Kasvikset. 2019. Pakkaamon laatutarha- ohjeisto.

Kotimaiset Kasvikset. 2020. Viljelmän laatutarha -ohjeisto.

Pirinen, H. 2020. Luonnon raaka-aineiden talteenoton Laatutyökirja. Suomen metsäkeskus.

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2020. Pohjois-Pohjanmaan liikennejärjestämissuunnitelma 2040

Poutanen, K., Nordlund, E., Paasi, J. , Vehmas, K., Åkerman, M. 2017. Elintarviketalous 4.0: VTT:n visio älykkään, kuluttajakeskeisen ruokatuotannon aikakauteen. VTT Technical Research Centre of Finland

Solakivi, T., Ojala, L., Laari, S., Lorentz, H., Kiiski, T., Töyli, J., Malmsten, J., Bask, A., Rintala, O., Paimander,A., Rintala, H. 2018. Logistiikkaselvitys 2018. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja SARJA E-2:2018.

Motivan hankintapalvelu. 2017. Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin - suosituksia vaatimuksiksi ja vertailukriteereiksi.

Niemi, A. 2018. Aurinkosähköjärjestelmän hankintaopas maatiloille 2018

Turtiainen, M.; Salo, K.; Saastamoinen, O. 2005. Satomalleilla lasketut Suomen kangasmetsien alueelliset ja valtakunnalliset mustikka- ja puolukkasadot. Joensuun yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan tiedonantoja 167.

Turtiainen M., Salo K., Saastamoinen O. 2011. Variations of yield and utilisation of bilberries (Vaccinium myrtillus L.) and cowberries (V. vitis-idaea L.) in Finland. Silva Fennica vol. 45 no. 2 article id 115.

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2017. Taustaraportti kansalliselle energia- ja ilmastostrategialle vuoteen 2030

United Nations. 2019. Unece Standard FFV-59. Concerning the marketing and commercial quality control of root and tubercle vegetables.

Motivan hankintapalvelu. 2017. Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin - suosituksia vaatimuksiksi ja vertailukriteereiksi.

YTL. 2007. Lämpötilahallittavien elintarvikekuljetusten logistiikkaopas.

Toimialan raportit

Luonnontuotealan toimialan raportti 2019 TEM
Maa- ja metsätalousministeriön strategia 2030 MMM
Ilmastopolitiikan suunnitelma vuoteen 2030 YM
Elintarviketalous 4.0 VTT
Maa- ja elintarviketalouden suhdannekatsaus 2020 LUKE
Suomen maa- ja elintarviketalous 2019 LUKE
Maatalouden ilmastotiekartta MTK
Luonnon monimuotoisuusohjelma MTK
Ammattikeittiöt 2020 MMM
Kestävä arki SITRA
Ruokatrendikatsaus 2020 Kesko

Alan tutkimus ja tilastot

https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/
http://www.stat.fi
www.asiakastieto.fi
www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi-moni.htm
www.vtt.fi
www.tem.fi
www.ruokavirasto.fi
www.ruokatieto.fi
www.logistiikanmaailma.fi/
www.sitra.fi

Alan sidosryhmiä

www.proagria.fi
www.metsaan.fi
www.mtk.fi
www.etl.fi
https://4h.fi/tekemista/maalla-ja-metsassa/satosankarit/
www.suomalainentyo.fi
www.businessfinland.fi
http://bisnesenkelit.fi/
https://4h.fi/toita/perusta-oma-yritys/4h-business-lab-helsinki/

Digitalisaatio logistiikassa

https://www.cgi.fi/fi/tuoteratkaisut/aromi
http://www.logistiikanmaailma.fi/wp-content/uploads/2017/10/Digilogistiikka.pdf
https://www.alustatalous.fi/
https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/visions/2017/V11.pdf

Laatu elintarvikeketjussa

www.gs1.fi/
https://aitojamakuja.fi/tuotekortti/

www.cgi.fi/fi/tuoteratkaisut/aromi

Kuljetus
www.vayla.fi
http://www.kuljetusopas.com/
https://projectsites.vtt.fi/sites/maasdigiboksi/files/elintarvikekuljetukset-ja-niiden-yhdistely-muihin-kuljetuksiin.pdf
https://www.logy.fi/

Varastointi ja säilytys
http://www.logistiikanmaailma.fi/aineistot/logistiikkaa-lukiolaisille/varastoinnin-logistiikka/
https://meki.ee/
https://wiki.aalto.fi/display/TU22/9.+Materiaalitoiminnot

Uusiutuva energia
www.bioenergia.fi/wp-content/uploads/2020/03/Bioenergiakartta_2019.pdf
www.tuulivoimayhdistys.fi
www.tem.fi

Kasvihuoneviljely
www.puhtaastikotimainen.fi
https://kauppapuutarhaliitto.fi/

Maaperän kasvukunnon parantaminen
https://soilfood.fi/maanviljely/viljelykiertolannoitusmalli/
https://carbons.fi/biohiili-sopii-pitkaaikaiseen-kasvualustaan/
https://maan-kasvukunto.fi

Ruokapalvelut ja ammattikeittiöt asiakkaana
http://www.ekocentria.fi/resources/public/sisaltokaruselli/lahiruokaopas2017_ebook.pdf
www.kespro.com/tuotteet/vain-kesprosta/menu
www.monetra.fi
https://www.monetra.fi/dynaaminen-hankintajarjestelma-rakentuu-%e2%94%80-lisaa-tuottajia-kannustetaan-mukaan/
www.hansel.fi/
www.kuntaliitto.fi
https://maaseudunhankinnat.fi/event/dynaamisella-hankintamenettelylla-alueellisia-yrityksia-tarjoajiksi-webinaari/
https://www.hankintakeino.fi/fi/kestava-ja-innovatiivinen-hankinta/mika-innovatiivinen-hankinta

Tukku asiakkaana
www.tuoreverkko.fi
www.kasvishovi.fi
www.palvelutukkupohjoinen.fi

Jalostaja asiakkaana
www.oikiasipsi.fi
www.alavudenoljynpuristamo.fi
www.panimoyhdistys.fi
www.feelia.fi
callio.info/fi/
www.foodie.fi
www.arktisetaromit.fi
http://greenfinns.com
www.maustaja.fi
https://www.pakkasmarja.fi
https://kiantama.fi/
www.pohjolanmaito.fi

Kotitalous asiakkaana
https://aitojamakuja.fi/kumppanuusmaatalous/
https://www.keskikoskentila.fi/
https://www.omapelto.fi/
https://www.omamaa.fi/
https://www.kotitila.fi/
https://rekolanbiodynaaminentila.com/
https://uudenmaanruoka.fi/#home
http://www.maakunto.fi/index.htm
www.vainolanluomu.net/
https://www.forestfoody.fi/
https://mmm.fi/-/suoramyynti-maatiloilta-kasvattaa-suosiotaan-jo-yli-puolet-munatiloista-suo-sii-suoramyyntia#bf0705d4
https://satokausi.fi/

Audiolähteitä:
Yle Areena Audio, Tiedeykkönen, Arjen tulevaisuus.
Yle Areena Audio, Ruokapuhetta
Yle Areena Audio, Työtäpäivää
Helsingin yliopisto, Tiedekulma podcast
Business Finland, Vaihtoehtoiset tulevaisuudet
Luonnonvarakeskus, LUKE podcast
Sitra, Sitra podcast
Sitra, Luke, Helsus, Kestävyyspaneeli
ProAgria, Ilmastoviisaat -podcast
VTT, Growthcast
VTT, Sip of Science
MTK Ry, Maaltavastaajat
Digi- ja Väestötietovirasto, Sujuva Suomi -podcast
DNA Business, Uuden työn ääniä,
SalesForce Finland, Älyradio