



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 3/2022

Vihanneksia viljelyyn

Pohjois-Karjalan vihannestoimialan
kehittämistarveanalyysi

Susanne Heiska, Kaija Hakala, Kalle Hoppula, Anna-Kaisa Jaakkonen,
Pirjo Kivijärvi, Maarit Mäki, Hannu Ojanen ja Terhi Suojala-Ahlfors

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 3/2022

Vihanneksia viljelyyn

Pohjois-Karjalan vihannestoimialan kehittämistarveanalyysi

Susanne Heiska, Kaija Hakala, Kalle Hoppula, Anna-Kaisa Jaakkonen, Pirjo Kivijärvi,
Maarit Mäki, Hannu Ojanen ja Terhi Suojala-Ahlfors



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Viittausohje:

Heiska, S., Hakala, K., Hoppula, K., Jaakkonen, A-K., Kivijärvi, P., Mäki, M., Ojanen, H. & Suojala-Ahlfors, T. 2022. Vihanneksia viljelyyn : Pohjois-Karjalan vihannestoimialan kehittämistarveanalyysi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 3/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 68 s.

Susanne Heiska ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0001-9289-7908>



ISBN 978-952-380-351-0 (Painettu)

ISBN 978-952-380-352-7 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-352-7>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Susanne Heiska, Kaija Hakala, Kalle Hoppula, Anna-Kaisa Jaakkonen, Pirjo Kivijärvi, Maarit Mäki, Hannu Ojanen ja Terhi Suojala-Ahlfors

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2022

Julkaisu vuosi: 2022

Kannen kuva: Susanne Heiska, Luke

Painopaikka ja julkaisumyynti: PunaMusta Oy, <http://luke.juvenesprint.fi>

Tiivistelmä

Susanne Heiska¹, Kaija Hakala², Kalle Hoppula³, Anna-Kaisa Jaakkonen⁴, Pirjo Kivijärvi⁵, Maarit Mäki⁶, Hannu Ojanen² ja Terhi Suojala-Ahlfors⁷

Luonnonvarakeskus

¹Yliopistokatu 6 B, 80100 Joensuu

²Tietotie 2, 31600 Jokioinen

³Manamansalontie 90 C, 88300 Paltamo

⁴Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

⁵Lönnrotinkatu 7, 50100 Mikkeli

⁶Myllytie 1, 3600 Jokioinen

⁷Toivonlinnantie 518, 21500 Piikkiö

Pohjois-Karjala on tunnettu karjatalousalueena, mutta maatalouden rakenne on voimakkaassa muutoksessa. Viime vuosikymmenen aikana maatalojen lukumäärä on laskenut voimakkaasti ja yhä useampi tila on luopunut kotieläintuotannosta. Samalla peltoa on vapautumassa nurmen ja rehuviljan viljelystä. Uusien tuottoisien viljelykasvien löytyminen olisi edellytys alkutuotannon jatkumiselle ja maaseudun säilymiselle elinvoimaisena.

Avomaavihannesten viljely on tunnistettu yhtenä lupaavana mahdollisuutena tuotantosuuntaa vaihtaville tiloille, mutta muutos maitomaakunnasta vihannesmaakunnaksi edellyttää monenlaisia uutta osaamista, uusia yhteistyörakenteita, uusia investointeja ja monen toimijan sitoutumista yhteiseen tulevaisuuteen.

Vihanneksia viljelyyn – Pohjois-Karjalan vihannestoimialan esiselvitys -hankkeessa selvitettiin vihannestoimialan nykytila sekä tulevaisuuden mahdollisuuksia kirjallisuuden, aiemmista hankkeista saatujen tulosten sekä sidosryhmäkeskustelujen ja tulevaisuustyöpajojen avulla. Työssä laadittiin alueen toimijoiden yhteinen vihannesviljelyn visio 2030 sekä hahmoteltiin askelmerkit kohti vision tulevaisuutta.

Avomaavihanneksia viljellään nyt alle 58 hehtaarilla, mikä kattaa vain murto-osan maakunnassa kulutetuista avomaavihanneksista. Vision tavoitteeksi asetettiin, että vuonna 2030 puolet Pohjois-Karjalassa kulutetuista kotimaisista avomaavihanneksista on tuotettu omassa maakunnassa. Tämä edellyttäisi, että vihanneksia viljeltäisiin 140 hehtaarilla.

Tavoitteen toteutumisen kannalta tärkeimmiksi kehitettäviksi asioiksi tunnistettiin vihannesviljelyn osaamisen saaminen maakuntaan, markkinoiden ennustettavuuden ja tuottajahintojen parantaminen tuotantomäärien kasvaessa sekä paikallisten vihannesten jatkojalostusmahdollisuuksien parantaminen alueella. Jatkojalostus mahdollistaisi paikallisten avomaavihannesten käytön julkisissa ruokapalveluissa ja suurkeittiöissä.

Raporttiin on koottu esiselvityshankkeen tulokset ja esitetty toimenpide-ehdotuksia vihannesviljelyn kasvun mahdollistamiseksi Pohjois-Karjalassa.

Asiasanat: Avomaavihannekset, vihannesviljely, Pohjois-Karjala

Sisällysluettelo

1. Johdanto	6
2. Maa- ja puutarhatalouden tuotantoympäristö	7
2.1. Alkutuotanto ja pellonkäyttö.....	7
2.2. Peltojen sijainti ja maalajit.....	7
2.3. Pellon hinta ja vuokrapeltojen osuus	22
2.4. Vihannesviljelyn tuotantomäärät.....	22
2.5. Vihannestuotannon vertailua alueittain	23
3. Vihannesten kulutus Suomessa.....	26
3.1. Vihannesten, kasvien ja perunan tuonti ja vienti Suomessa.....	26
3.2. Kuluttajatrendit.....	27
4. Vihannesten markkinat ja toimitusketjut	29
4.1. Esimerkkejä toimitusketjuista Pohjois-Karjalassa	31
4.2. Laatusertifikaatit ja niiden vaikutus markkinoilla.....	35
4.3. Luomun käyttö Pohjois-Karjalassa	36
5. Vihannesten jatkojalostus.....	37
5.1. Esimerkkejä jatkojalostajista	37
5.2. Jatkojalostus Pohjois-Karjalassa.....	38
5.3. Jatkojalostuksen kehittämismahdollisuuksia.....	39
6. Viljelyn aloittamisen edellytykset	40
6.1. Viljelykiertojen asettamat rajoitukset.....	40
6.2. Viljelyteknologia	41
6.3. Yrittäjän ominaisuudet.....	42
7. Tunnistettuja osaamistarpeita ja koulutustarjontaa	44
8. Muutoksen ympäristö	46
8.1. Ilmasto muuttuu - mitä Pohjois-Karjalassa voidaan viljellä 2050?.....	46
8.2. Maatalouden rakenne on muutoksessa	48
8.3. Suomalainen ruokajärjestelmä uudistuu	48
9. Vihannesviljelyn mahdollisuudet	50
10. Pohjois-Karjalan vihannesviljelyn tulevaisuus.....	51
10.1. Visiotyön vaiheet.....	51
10.2. Vihannesviljelyn visio 2030.....	52
10.2.1. Tavoite 1: Suomalaiset lisäävät kotimaisten avomaavihannesten kulutusta.....	52

10.2.2.	Tavoite 2: Avomaavihannesten viljely yli kaksinkertaistuu Pohjois-Karjalassa vuoteen 2030 mennessä.....	54
10.2.3.	Tavoite 3: Avomaavihannesten ja jatkojalosteiden markkinat ovat helpommin ennustettavat	55
10.2.4.	Tavoite 4: Avomaavihanneksia jatkojalostetaan Pohjois-Karjalassa.....	57
11.	Kohti tulevaisuutta	58
11.1.	Mitä on tehtävä.....	58
11.2.	Vaiheistus.....	60
11.3.	Seuraava askel.....	61
Kiitokset		63
Viitteet.....		63
Liitteet		66

1. Johdanto

Maidontuotannon vähentyessä peltoa odotetaan vapautuvan lähitulevaisuudessa muuhun käyttöön. Pohjois-Karjalassa vihannekset voisivat olla muiden erikoiskasvien ohella yksi pellon käytön vaihtoehto, sillä arviolta noin 60 % maakunnan peltolohkoista olisi maalajinsa puolesta sopivia vihannesten viljelyyn. Turvemaita on vähän, mikä helpottaa ilmastoviisaan viljelykierron suunnittelua. Ilmaston muuttuminen voi mahdollistaa viljelyn monipuolistumisen myös kasvin-tuotannon III- ja IV-vyöhykkeillä. Laajemmankin vihannesviljelyn mahdollisuudet ovat herättäneet Pohjois-Karjalassa kiinnostusta, ja niitä on selvitetty hankeyhteistyössä.

Pohjois-Karjalalla on lupaavia mahdollisuuksia kehittyä vihannesmaakunnaksi, mutta monen asian on muututtava, mikä vaatii suunnitelmallista kehittämistyötä. Vihannesviljelyn aloittaminen edellyttää uutta osaamista ja investointeja. Viljelyn suunnitteluun ja tilojen väliseen yhteistyöhön tarvitaan uusia yhteistyömuotoja, jotta viljelykierrossa olevien vihannesten ja viljojen ketjut saadaan toimiviksi. Vihannesketjun toimivuus voi edellyttää myös uudentyypistä kone- tai varastoyhteistyötä. Alan kehitys edellyttää maakuntaan myös uutta jatkojalostusta. Tärkeässä asemassa ovat lisäksi vihannesmarkkinoiden yhteinen suunnittelu sekä sopimustuotannon ja jakelukanavien kehittäminen.

Hallittu muutos kohti vihannesviljelyn lisääntymistä Pohjois-Karjalassa edellyttää ennen kaikkea aktiivisia toimijoita ja koko ketjun sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin. Vihanneksiä Viljelyyn -hankkeessa aloitettiin yhteinen tulevaisuuden suunnittelu ja hahmoteltiin askelmerkkejä seuraavaan vaiheeseen. Tämä raportti kokoaa tulevaisuustyön tulokset, ja sen on tarkoitus toimia vihannesalan kehittämisen työvälineenä.

Luonnonvarakeskus toteutti Pohjois-Karjalan vihannestoimialan kehittämistarveanalyysi – Vihanneksiä Viljelyyn -hanketta 1.1.2021–31.12.2021.

Tulevaisuus- ja sidosryhmätyötä tehtiin hankeyhteistyössä, jossa olivat mukana ProAgria Itä-Suomi / Maa- ja kotitalousnaiset, Keski-Karjalan Kehitysyhtiö Oy KETI, Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä Riveria sekä Itä-Suomen yliopisto.

Pohjois-Karjalan ELY-keskus tuki hanketta Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahas-tosta.

2. Maa- ja puutarhatalouden tuotantoympäristö

Puutarhatuotanto on Suomessa pientä, mutta sillä on iso merkitys maan taloudessa. Alle yksi prosentti koko Suomen maatalouden tuotantoalasta on puutarhatuotannossa. Puutarhatuotannon arvo on kuitenkin melkein 10 % koko maataloustuotannon arvosta (Luke, Puutarhatilasto).

Laadukas sato edellyttää hyväkuntoista maata. Kotieläintuotanto ja nurmenviljely ovat tärkeä osa ravinnekierrätystä ja maan rakenteen hoitoa myös vihannesviljelyssä. Viljelykierron hallinta helpottuu ja viljely monipuolistuu, jos on mahdollisuus vaihtaa viljelymaita naapuriviljelijän kanssa. Seuraavassa tarkastellaan vihannesviljelyn mahdollisuuksia Pohjois-Karjalassa pellonkäytön ja maalajien näkökulmasta.

2.1. Alkutuotanto ja pellonkäyttö

Pohjois-Karjalassa oli vuonna 2020 maatalous- ja puutarhayrityksiä 1877, joista reilun kolmannuksen päätuotantosuuntana oli kotieläintuotanto. Lypsykarjatiloja oli 337. Avomaan puutarhatuotantoa oli pääasiallisena tuotantomuotona 106 tilalla. Toki tätä useammalla, eli 149 tilalla oli avomaapuutarhatuotantoa, ja vihanneksia viljeltiin 26 tilalla. Vihannesten tuotanto on Pohjois-Karjalassa ollut perinteisesti vähäistä ja alueen avomaan puutarhatuotannon vahvuus on ollut herukoiden viljelyssä.

Käytössä olevaa maatalousmaata eli käytännössä peltoa Pohjois-Karjalassa oli 84 000 hehtaaria eli keskimäärin 45 hehtaaria tilaa kohden. Keskikoko oli viitisen hehtaaria pienempi kuin koko maassa keskimäärin, mutta selvästi suurempi kuin Etelä-Savossa, jossa keskiala oli vain 33 hehtaaria tilaa kohden.

Käytössä olevasta maatalousmaasta alle kolmannes oli lypsykarjatilojen ja viidennes naudanhäntuotantoa harjoittavien tilojen käytössä. Näillä tiloilla keskipinta-alat ovat selvästi keskimääräistä suurempia, 80–100 hehtaaria tilaa kohden.

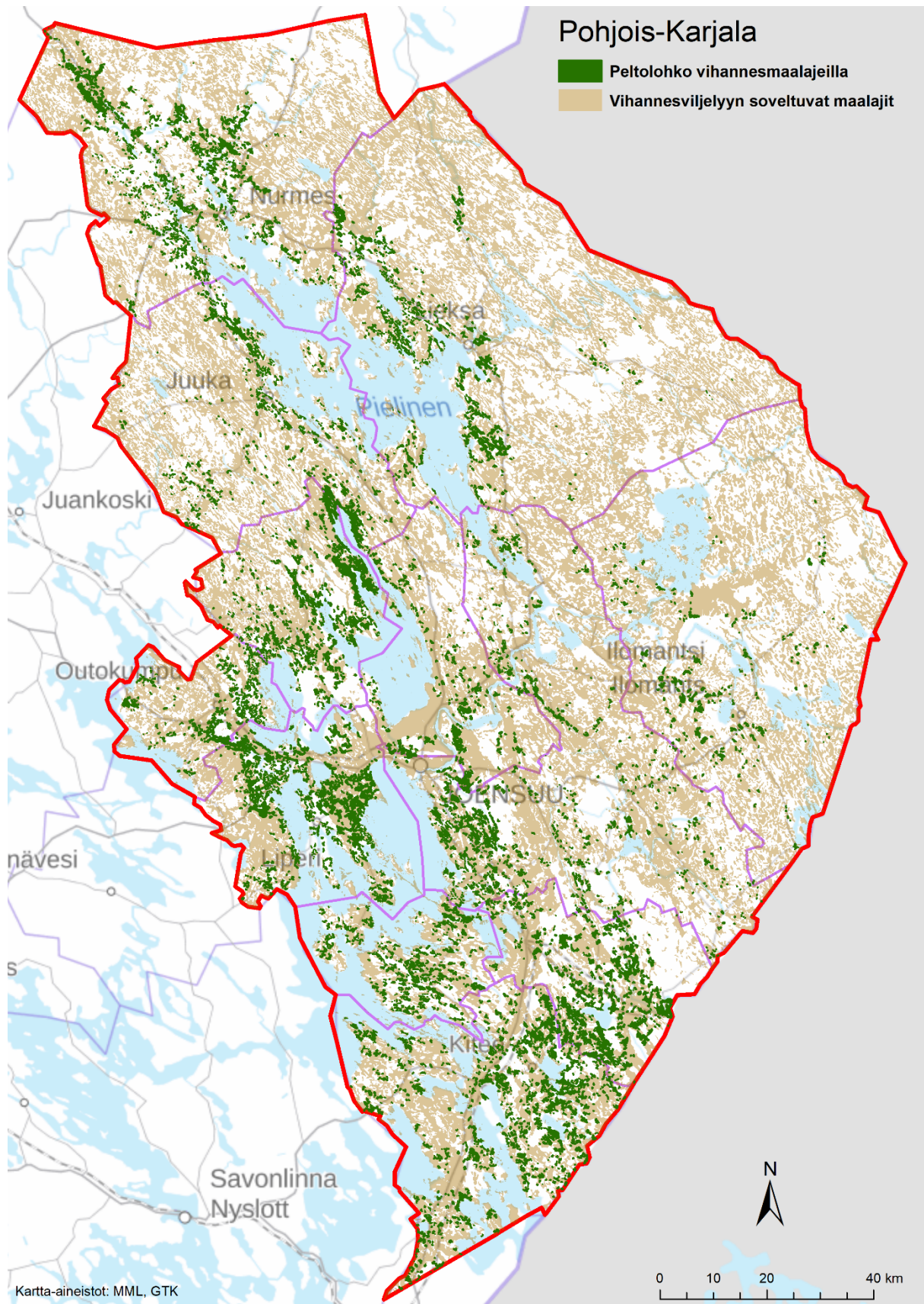
Viime vuosina on tilojen lukumäärä vähentynyt myös Pohjois-Karjalassa. Viljatilojen lukumäärä on vähentynyt selvästi ja kasvinviljely on muuttunut sekamuotoiseksi. Vuoteen 2010 verrattuna on peltomäärä lievästi kasvanut 350 hehtaarilla. Eniten pellon käyttö on lisääntynyt muun kasvinviljelyn (+12 000 hehtaaria) lisäksi naudanhäntuotantovilla tiloilla (+2 900 hehtaaria). Lypsykarjatiloilta on pinta-alaa siirtynyt pois 7 000 hehtaaria. Samalla aikavälillä on maatilojen lukumäärä vähentynyt Pohjois-Karjalassa 530 tilalla, eniten ovat vähentyneet lypsykarjatilat. Sama muutos todennäköisesti jatkuu, ja Pohjois-Karjalassa vapautuu peltoa muuhun käyttöön kotieläintuotannon vähenemisen kautta.

2.2. Peltojen sijainti ja maalajit

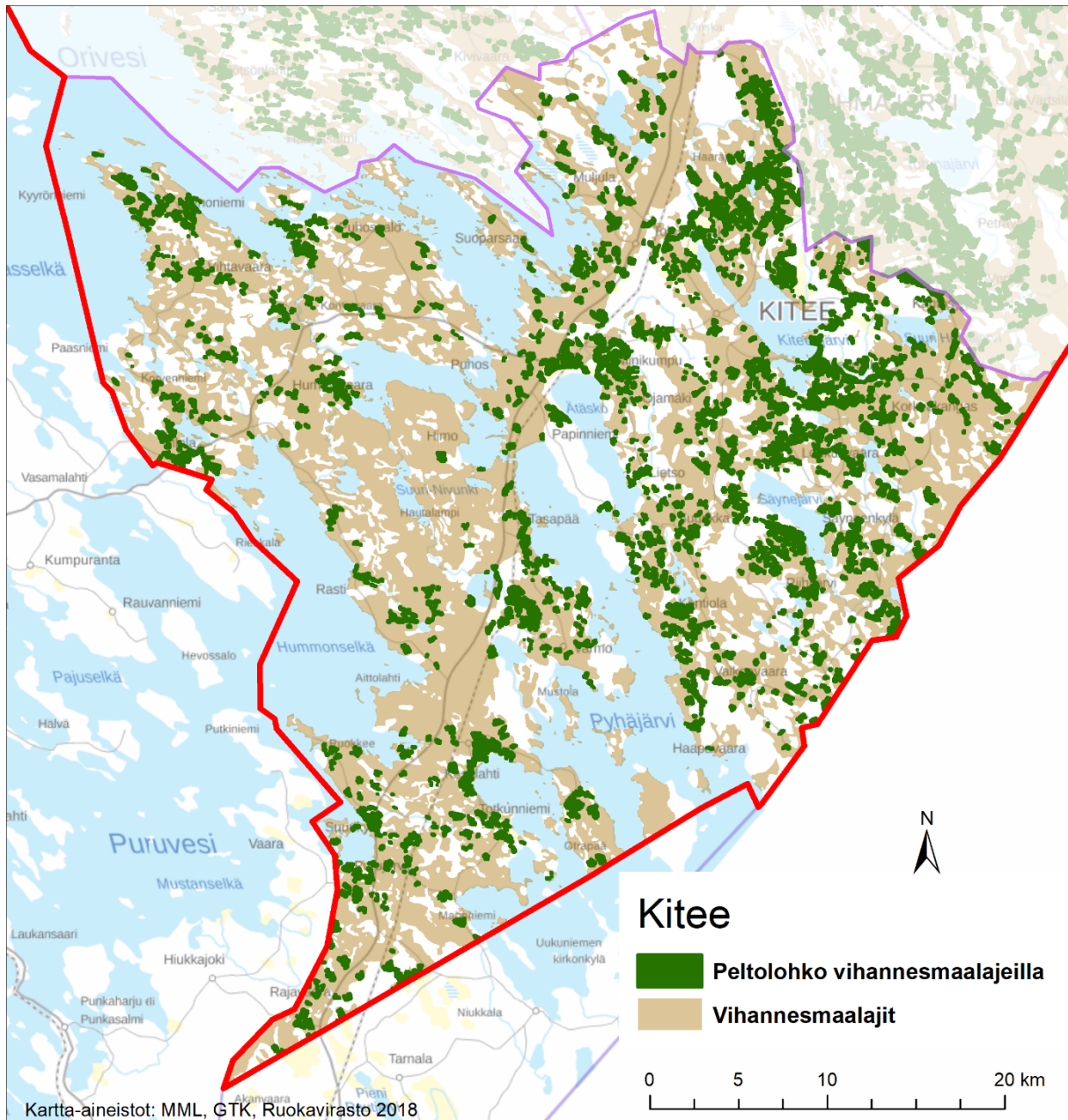
Pohjois-Karjalassa oli vuoden 2018 peruslohkorekisterissä noin 85 000 hehtaaria viljeltyä peltopinta-alaa. Viljeltyyn peltoalaan tässä tarkastelussa valittiin ne peruslohkot, joilla vuonna 2018 oli ollut kasvulohko ja peruslohkon maankäyttölajina oli pelto. Tästä viljelyssä olevasta peltoalasta noin 60 % soveltuisi maalajinsa puolesta vihannesten viljelyyn (Kuva 1). Vihannesten viljelyyn sopiviksi maalajeiksi tässä tarkastelussa valittiin GTK:n 1:200 000 mittakaavaisesta aineistosta seuraavat kivennäismaiden maalajiluokat: sekalajitteinen maalaji (195210), karkearaikainen maalaji (195310) ja hienojakoinen maalaji (195410). Tämän mittakaavan aineistoon

päädyttiin, koska se kattaa koko Pohjois-Karjalan maakunnan alueen. Mittakaavasta ja maaperäkartan laadintamenetelmästä johtuen näistä tehdyt laskelmat peltolohkoille ovat suuntaa antavia arvioita.

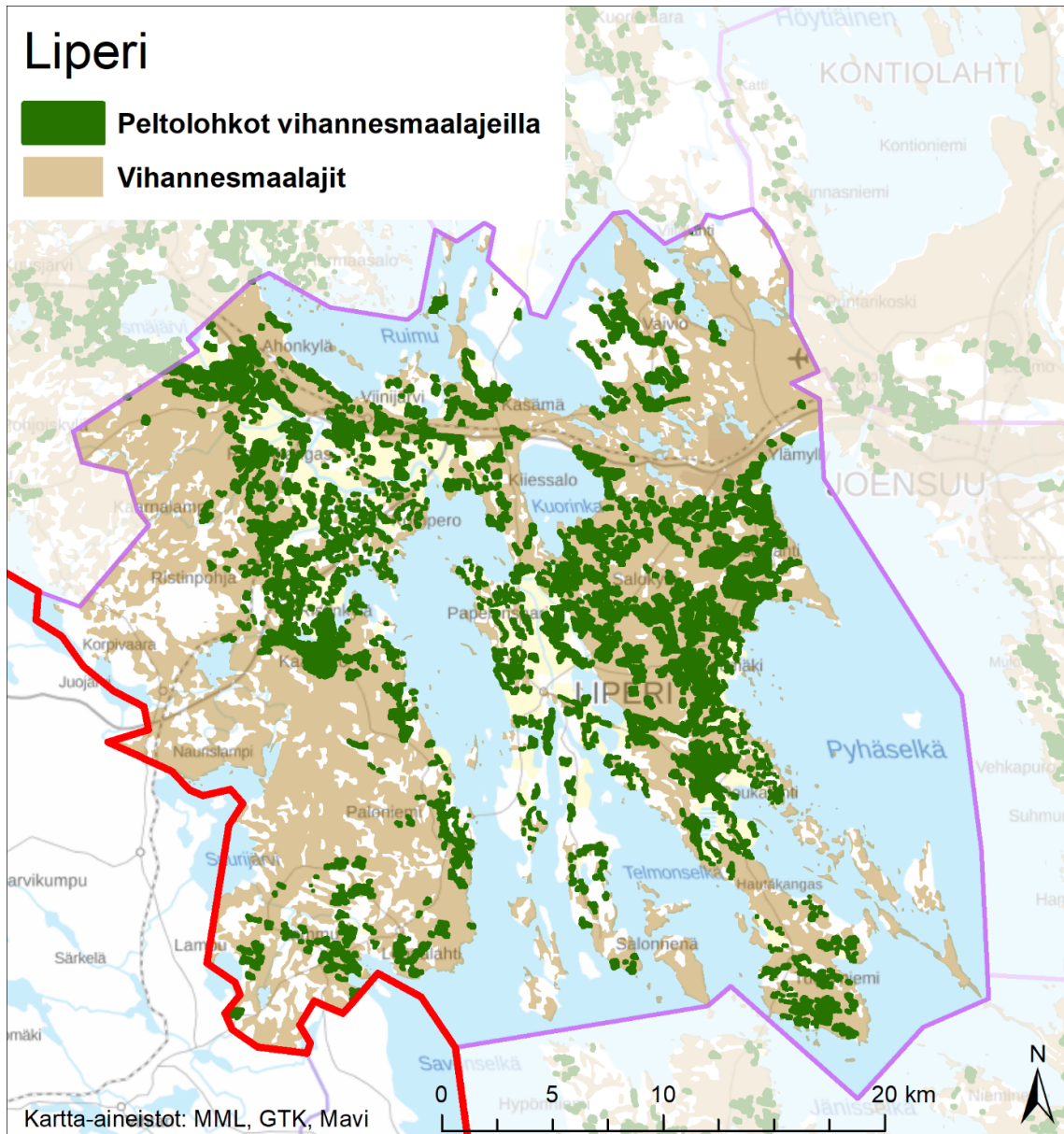
Tällä hetkellä vihanneksia viljellään alle 0,1 prosentilla peltoalasta (50–60 hehtaaria). Maalajeiltaan vihannesten viljelyyn soveltuvaa peltopinta-alaa on eniten Kiteellä, 7 600 hehtaaria (75 % kunnan koko peltoalasta, Kuva 2). Seuraavaksi suurimmat vihannesten viljelyyn soveltuvat alat ovat Liperissä 6 500 hehtaaria (55 % koko alasta, Kuva 3) ja Tohmajärvellä 6 400 hehtaaria (72 % koko alasta). Pienin vihannesten viljelyyn soveltuva osuus peltoalasta on Nurmeksessa (45 %, Kuva 4), mikä siellä kuitenkin tarkoittaa noin 5 200 hehtaaria vihannesten viljelyyn sopivaa peltoa. Kontiolahden pienehköstä kokonaispeltoalasta taas 80 % (2 300 hehtaaria, Kuva 5) soveltuisi vihannesten viljelyyn. Joensuussa vihannesten viljelyyn soveltuisi 5 200 hehtaaria (61 % koko peltoalasta, Kuva 6). Peltolohkojen sijoittuminen vihannesten viljelyyn soveltuville maalajeille kunnittain on esitetty kuvissa 2–13. Maalajeiltaan vihannesviljelyyn sopivien peltolohkojen pinta-alat kunnittain ovat Taulukko 1.



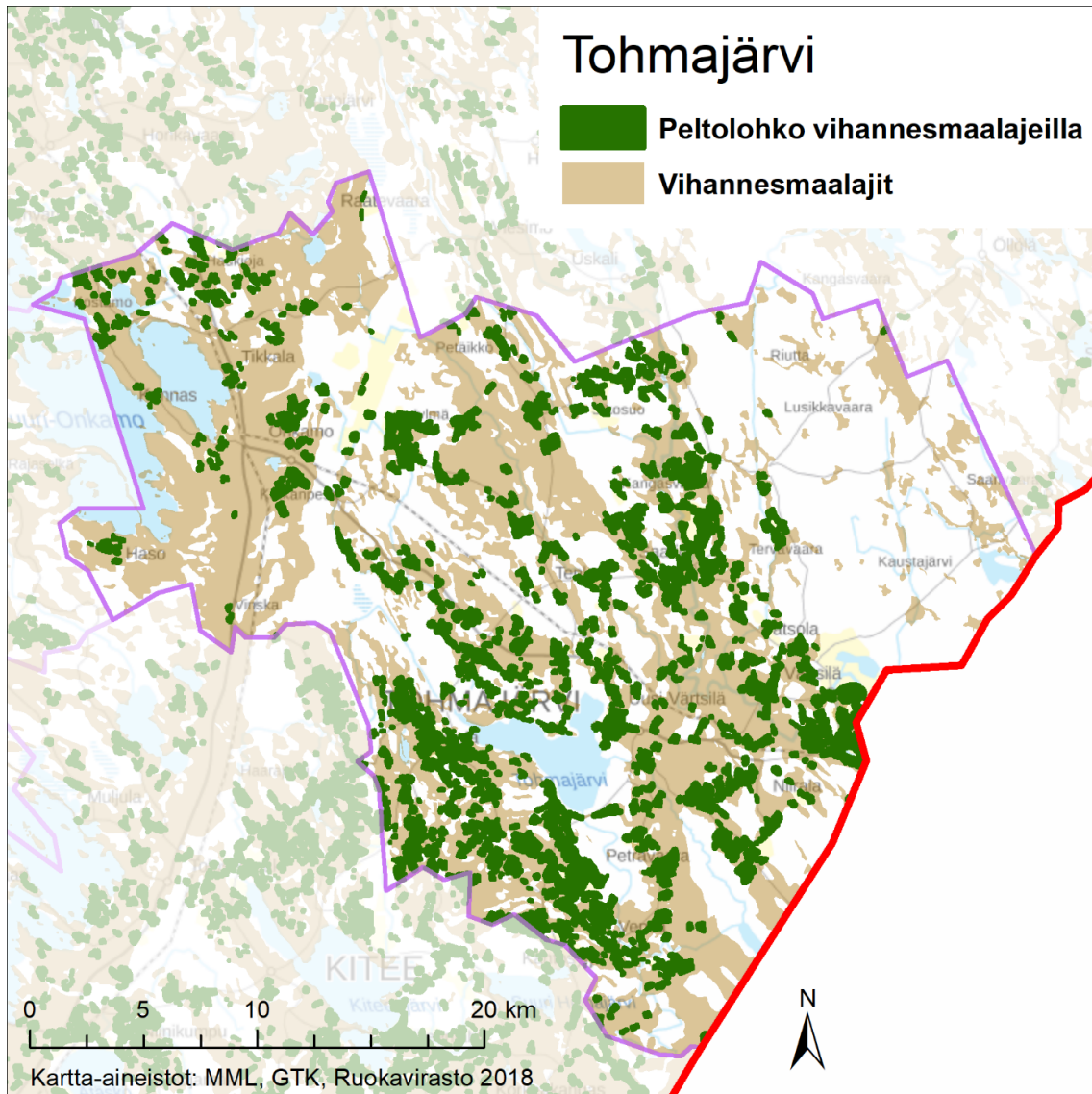
Kuva 1. Pohjois-Karjalan peltojen sijainti.



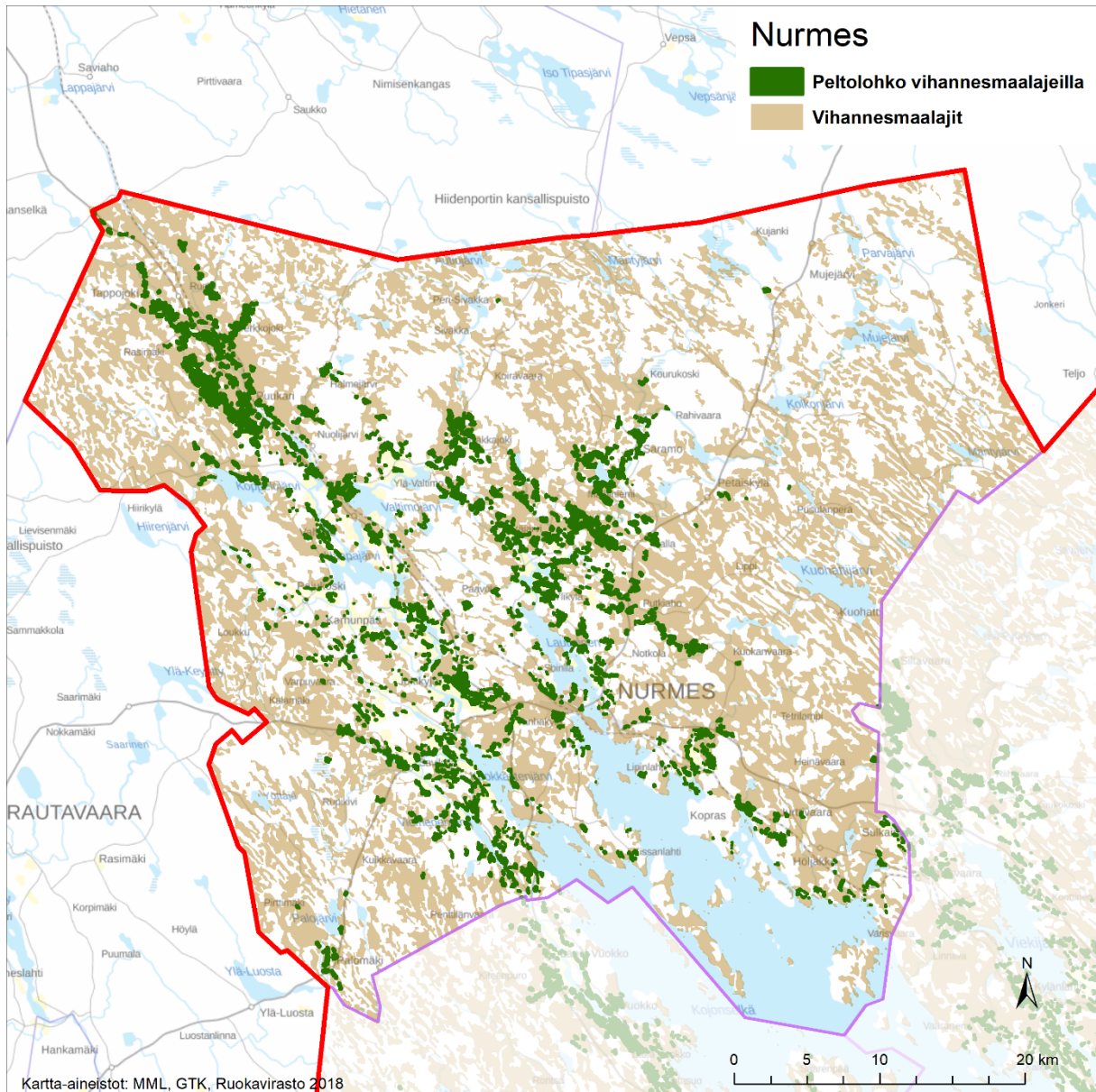
Kuva 2. Kiteen peltojen sijainti.



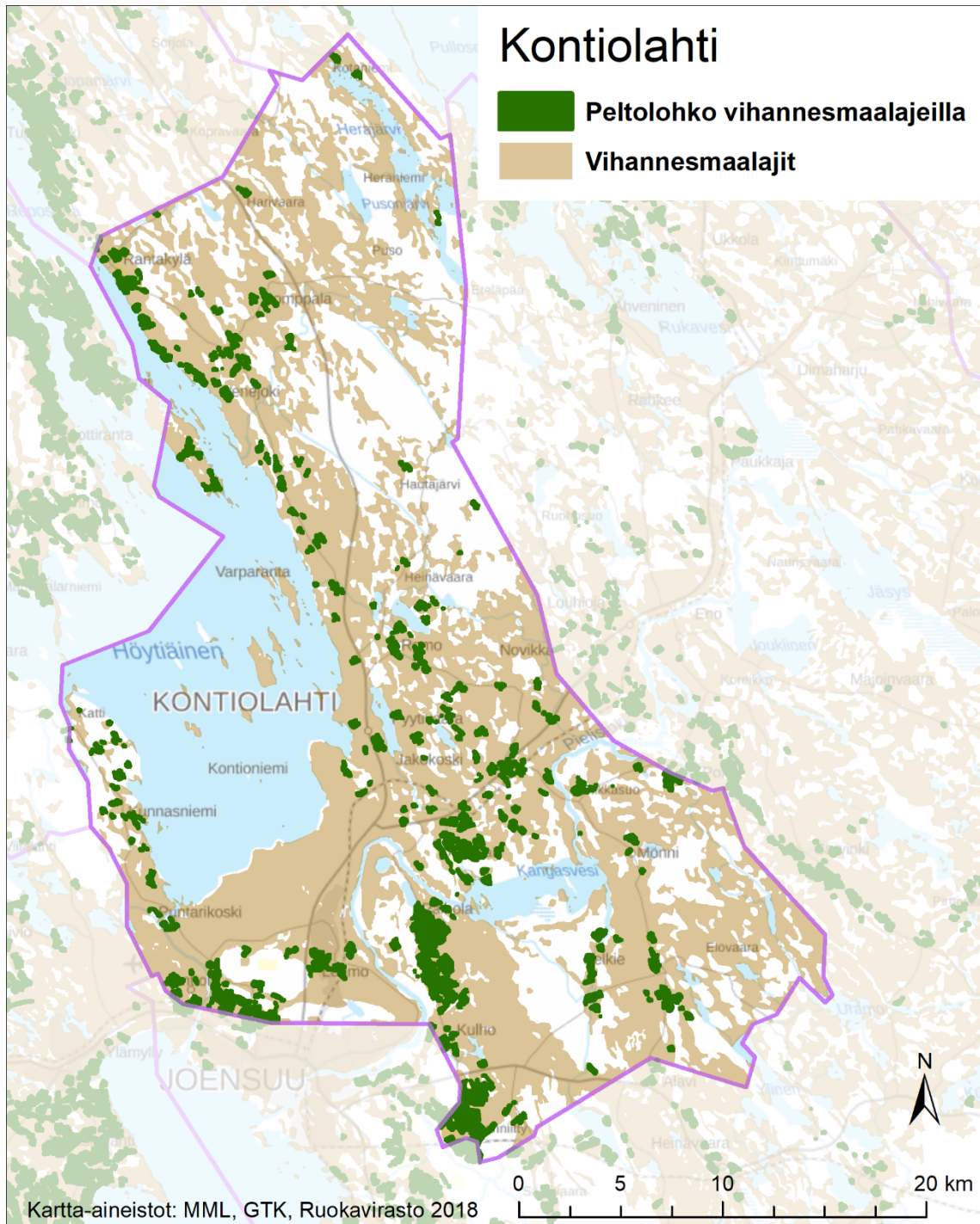
Kuva 3. Liperin peltojen sijainti.



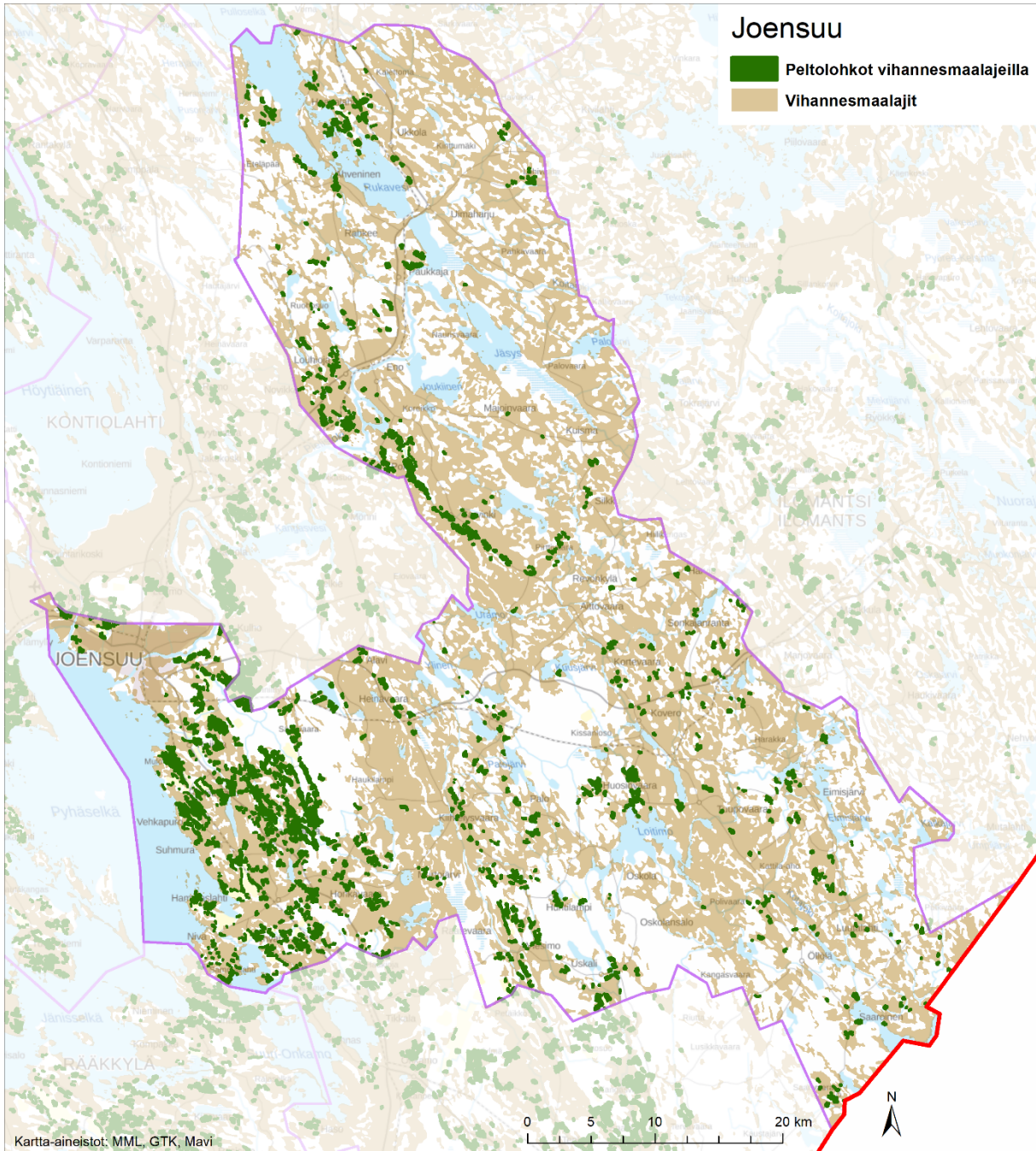
Kuva 4. Tohmajärven peltojen sijainti.



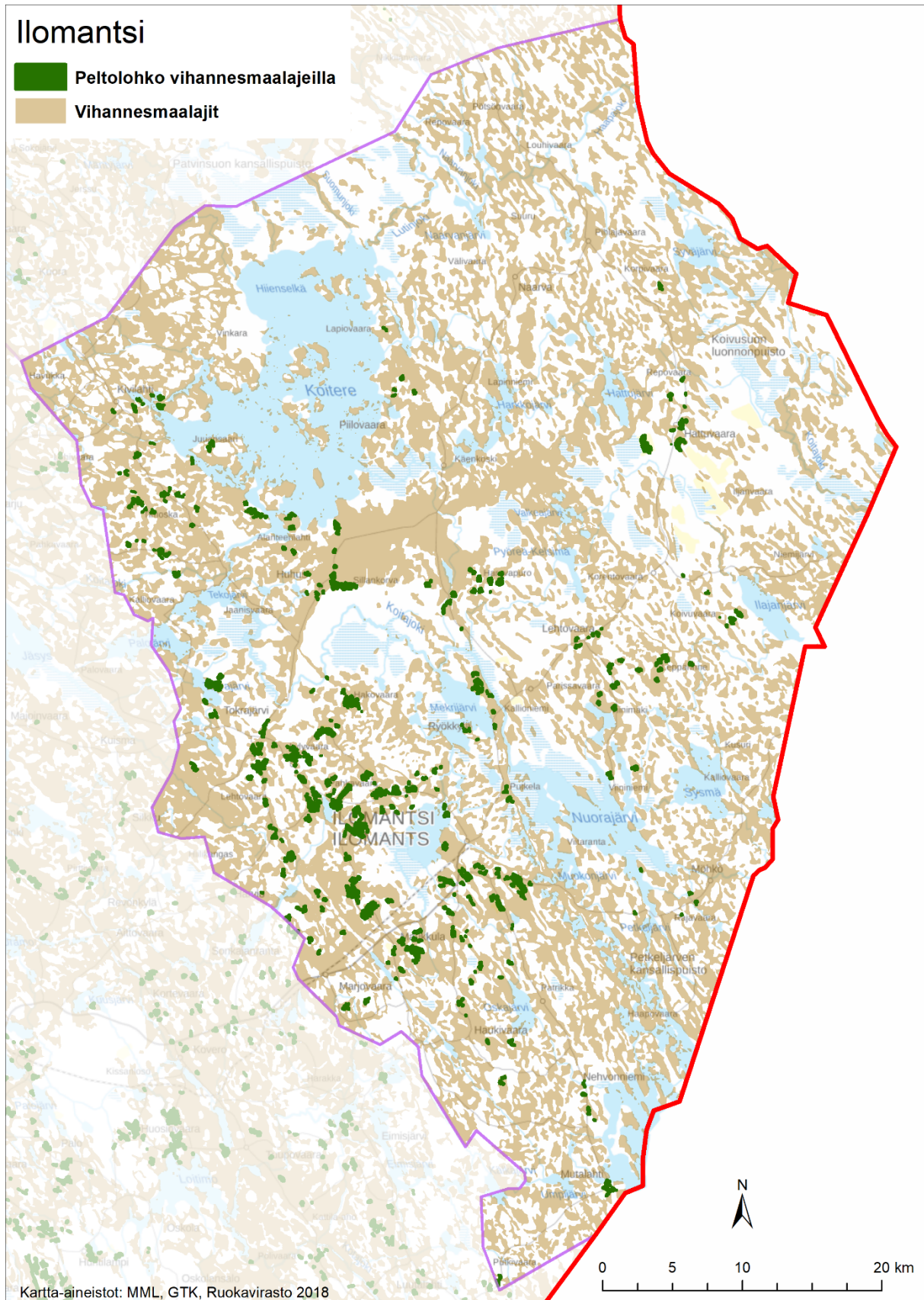
Kuva 5. Nurmeksen peltojen sijainti.



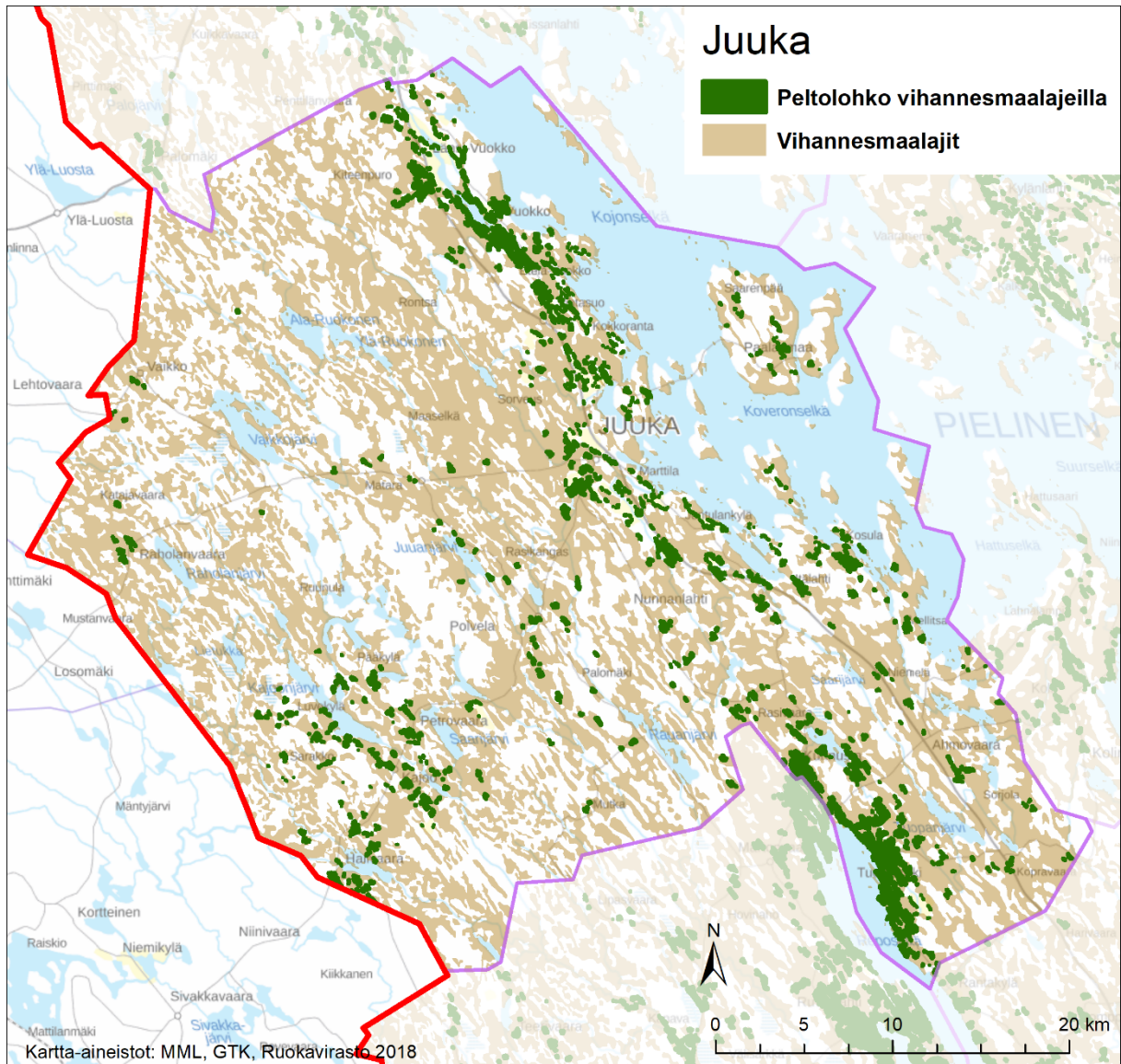
Kuva 6. Kontiolahden peltojen sijainti.



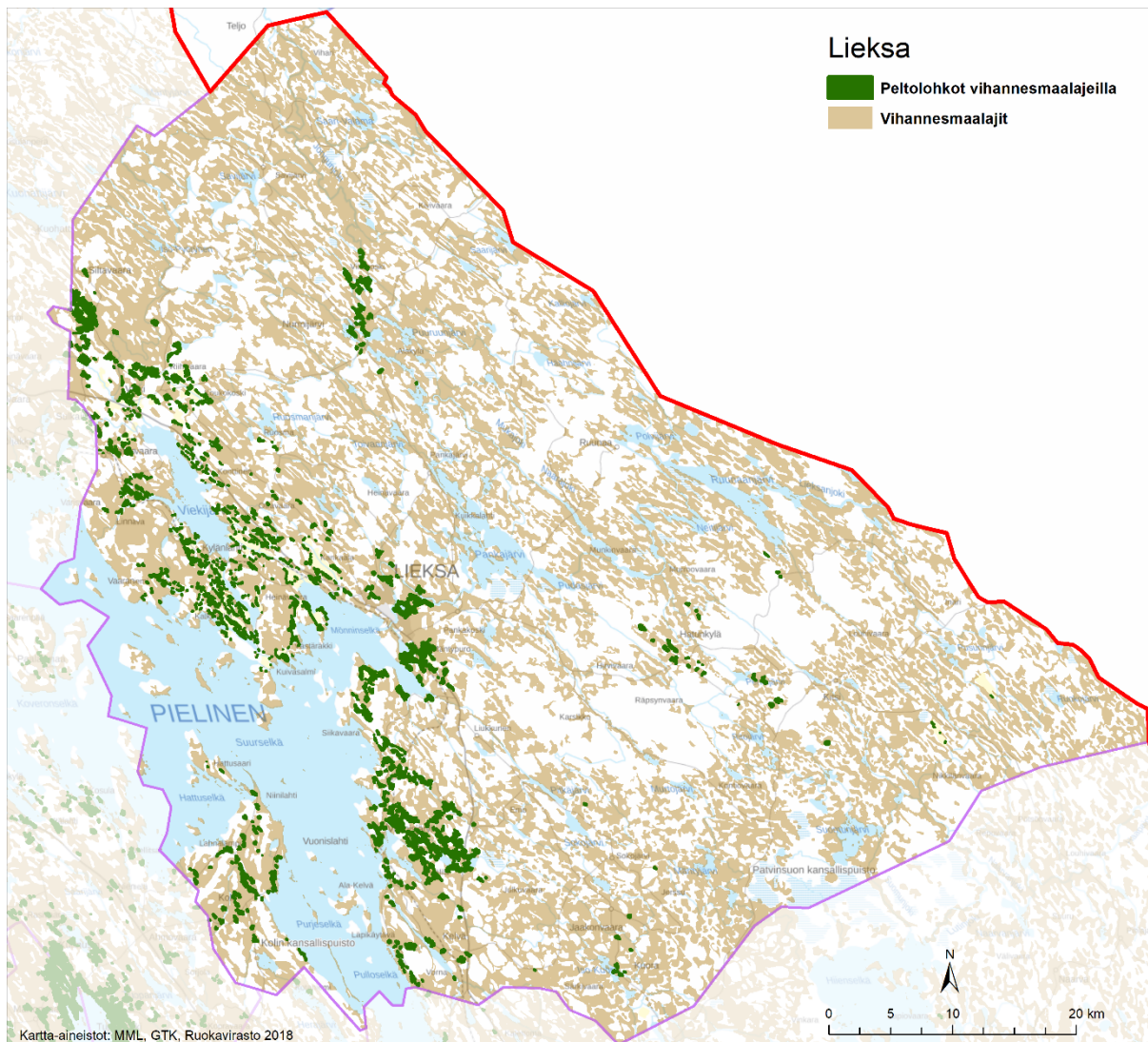
Kuva 7. Joensuun peltojen sijainti.



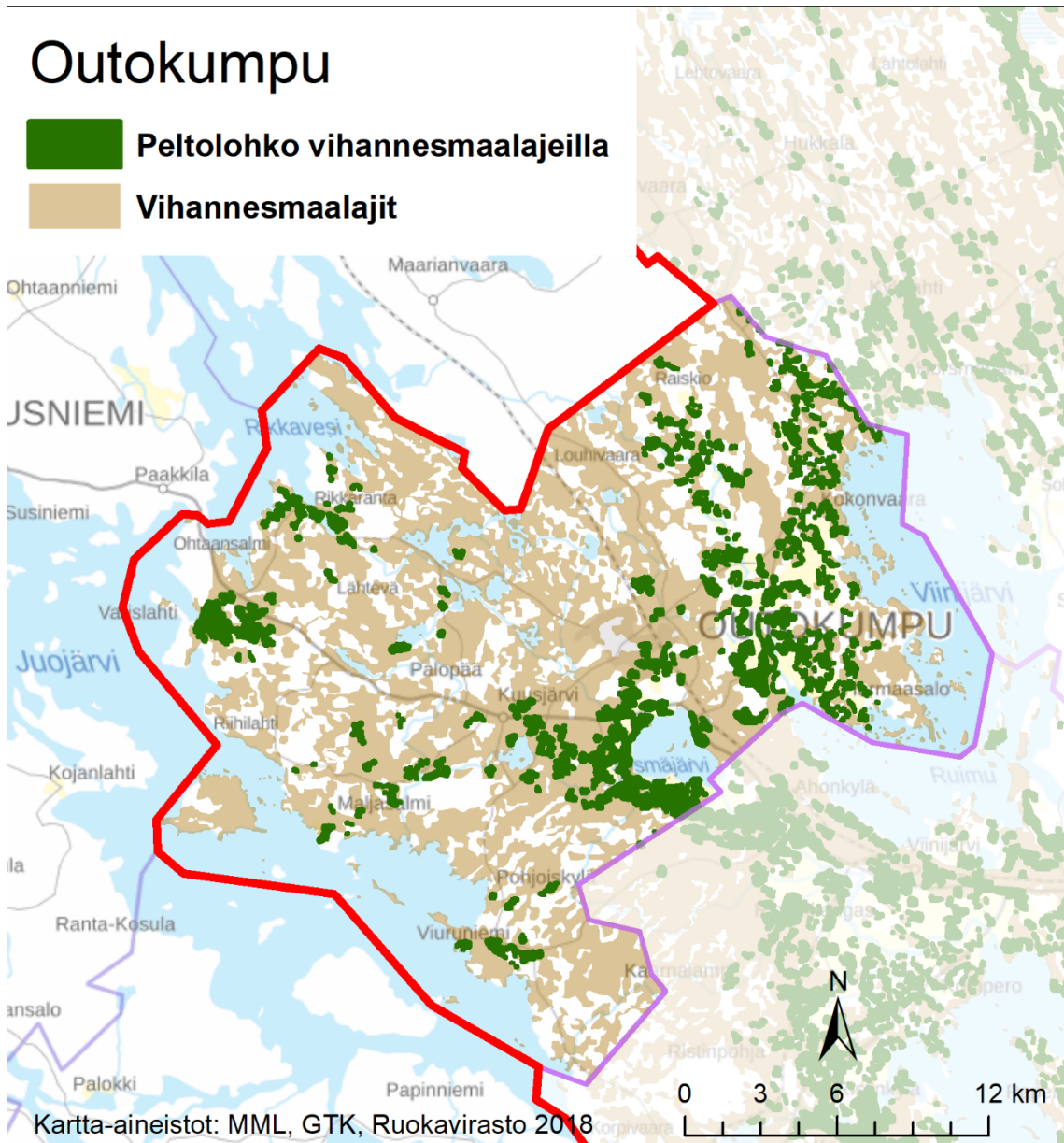
Kuva 8. Ilomantsin peltojen sijainti.



Kuva 9. Juuan peltojen sijainti.



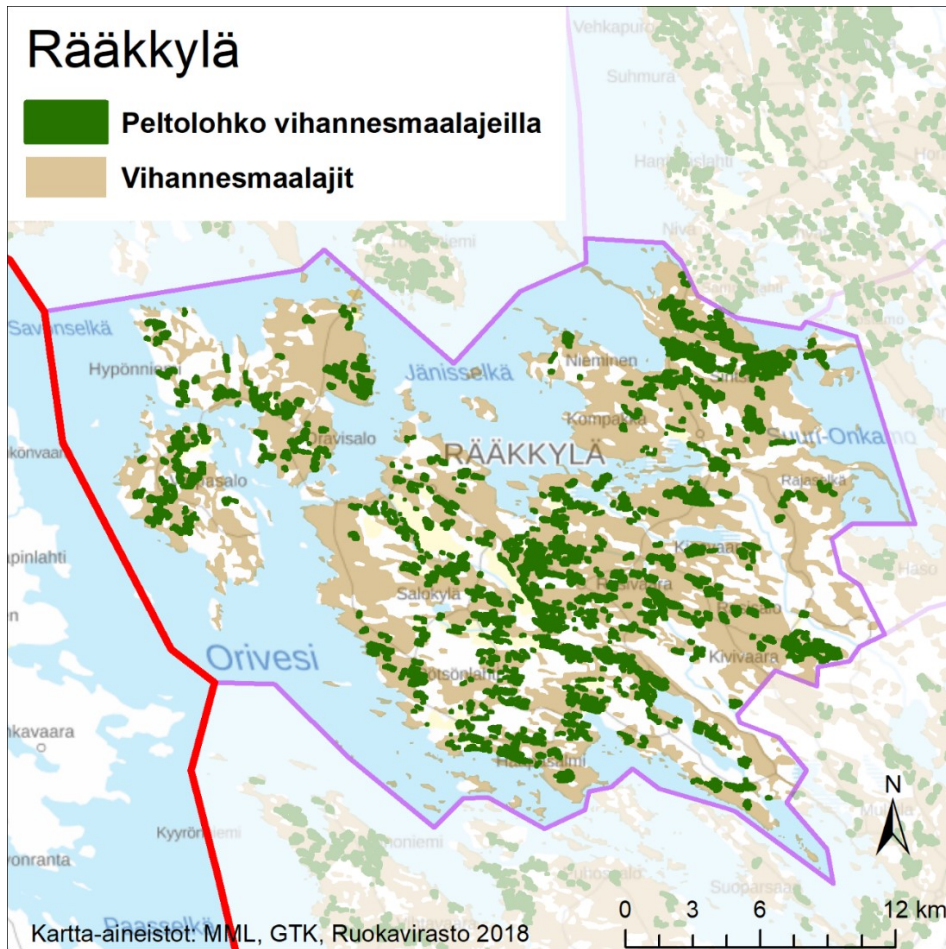
Kuva 10. Lieksan peltojen sijainti.



Kuva 11. Outokummun peltojen sijainti.



Kuva 12. Polvijärven peltojen sijainti.



Kuva 13. Rääkkylän peltojen sijainti.

Taulukko 1. Maalajeiltaan vihannesviljelyyn soveltuvien peltojen pinta-alat kunnittain.

Kunta	Peltopinta-ala vihannesmaalajeilla ha	Peltopinta-ala ha	Vihannesmaalajien osuus peltopinta-alasta %
Kitee	7 622	10 213	74,6
Liperi	6 496	11 924	54,5
Tohmajärvi	6 395	8 943	71,5
Nurmes	5 201	11 692	44,5
Joensuu	5 193	8 543	60,8
Polvijärvi	5 110	8 438	60,6
Lieksa	3 970	7 325	54,2
Juuka	2 834	4 739	59,8
Rääkkylä	2 518	4 602	54,7
Kontiolahti	2 317	2 901	79,9
Ilomantsi	1 835	2 713	67,6
Outokumpu	1 756	3 642	48,2
Yhteensä	51 245	85 676	59,8

2.3. Pellon hinta ja vuokrapeltojen osuus

Koko maan tasolla käytössä olevasta maatalousmaasta, eli käytännössä pelloista, vuokrapeltojen osuus vuonna 2020 oli noin kolmannes. Pohjois-Karjalassa vuokrapeltojen prosenttiosuus oli hieman korkeampi, alle 40 prosenttia, eli 33 000 hehtaaria.

Pellon vuokrahinnat vuonna 2019 olivat keskimäärin 230 euroa hehtaarilta ja Pohjois-Karjalassa 130 euroa hehtaarilta (Luke, Taloustohtori). Pellon vuokrahinnoissa on suuria eroja eri puolella maata. Suurimpia vuokria maksavat avomaapuutarhatilat ja siipikarjatilat. Tämä johtuu sopivien peltojen saatavuuden niukkuudesta päätuotantoalueilla erityisesti Varsinais-Suomessa.

Maanmittauslaitoksen julkaiseman kiinteistöjen kauppahintatilaston mukaan vuonna 2020 pellostosta maksettiin keskimäärin 8 478 euroa hehtaarilta, mutta tässäkin vaihtelut olivat suuria ja hinnat korkeimpia Varsinais-Suomessa, Pohjanmaalla ja Satakunnassa. Pohjois-Karjalassa vuonna 2020 tehtyjen 19 peltokaupan keskihinnaksi muodostui 4 155 euroa hehtaarilta ja keskimäärin kaupan koko oli 9 hehtaaria peltoa. Pohjois-Karjalassa on viime vuosina tehty noin 20 peltokauppaa vuosittain. Naapurimaakunnassa Pohjois-Savossa pelto maksoi keskimäärin 1 000 euroa enemmän hehtaarilta.

2.4. Vihannesviljelyn tuotantomäärät

Pohjois-Karjassa avomaan vihanneksia tuotettiin vuonna 2020 noin 1,3 miljoonaa kiloa, josta valtaosa oli juureksia, erityisesti porkkanaa (Taulukko 3). Pinta-alallisesti eniten viljeltiin tarhahernettä, noin 14 hehtaarilla (Taulukko 2). Tarhaherne on melko usein marjanviljelyn, erityisesti mansikan viljelyn oheistuote ja sitä myydään tuoreina palkoina. Kaiken kaikkiaan viljelyssä oli noin 20 erilaista avomaavihannesta. Koko maan vihannestuotannosta (185 miljoonaa kiloa) oli Pohjois-Karjalan osuus alle prosentin. Avomaan vihannestuotannon myyntiarvoksi voidaan arvioida olevan noin 1,2 miljoonaa euroa (veroton pakkaamohinta). (Luke, Puutarhatilastot)

Taulukko 2. Pohjois-Karjalassa viljeltävät vihannekset 2020. (Ruokavirasto, tukirekisteri).

Viljelykasvi	Tilojen lukumäärä	Pinta-ala, ha
Tarhaherne	9	14,6
Porkkana	6	9,93
Parsakaali	1	.. ¹⁾
Ruokasipuli (sis. punasipuli ja jättisipuli)	4	7,15
Lanttu	2	..
Valko- eli keräkaali	1	..
Palsternakka	1	..
Raparperi	3	1,27
Nauris	2	..
Punajuurikas ja keltajuurikas	2	..
Kiinankaali	1	..
Valkosipuli	4	0,57
Muut vihannekset	5	0,53
Parsa	1	..
Yrttikasvit alle 5 v. (ei tilli eikä persilja)	1	..
Avomaankurkku	2	..
Kesäkurpitsa	1	..
Maa-artisokka	2	..
Persilja	1	..
Yhteensä		57,26

1) .. Pinta-alaa ei ilmoiteta, jos tiloja on vähemmän kuin kolme.

2.5. Vihannestuotannon vertailua alueittain

Erikoiskasvien ja vihannesten viljely on keskittynyt Suomessa tietyille alueille. Syynä keskittymiselle voi olla sopivien maalajien ja kasvuolojen löytyminen. Esimerkiksi kaalin tuotannossa kasvuun lähdön kannalta oleellista ja vesistöjen läheisyys on edellytys viljelylle. Tuotannon keskittymistä jollekin tietylle alueelle voi ohjata myös jatkojalostava teollisuus, jonka lähitölle viljely keskittyy, kun haetaan etua lyhyistä kuljetusmatkoista.

Keskittymistä voi tapahtua myös, kun naapureiden onnistumiset innostavat kokeiluun ja rakentuu tilojenvälisiä yhteistyöverkostoja, joissa tieto kulkee helposti. Porkkanan viljely on keskittynyt Varsinais-Suomeen ja Hämeeseen, vaikka viljely ilmaston ja maalajien kannalta olisi mahdollista laajemmalla alueella (Kuva 14). Laitilan seudulla on erikoistuttu varhaisporkkanan ja nippuporkkanan tuotantoon. Forssan seudulla taas sijaitsee isoja, viljelijöiden omistamia pakkamoja.

Yhden vihannelajin viljelyn keskittyminen tietylle alueelle voi olla etu, mutta keskittymisen haittapuolena voi olla kasvitaudinaiheuttajien ja tuholaisten runsastuminen. Esimerkiksi

luomuporkkanan viljely on haasteellista Varsinais-Suomessa juuri tuholaispaineen vuoksi. Luomuporkkanan tuotanto on sen sijaan keskittynyt Etelä-Savoon, jossa on säästyttävä toistaiseksi porkkanakempein runsastumiselta.



Kuva 14. Porkkanan viljely on keskittynyt Varsinais-Suomeen ja Hämeeseen (Kuva: Anna-Kaisa Jaakkonen, Luke).

Pohjois-Karjalassa on Etelä-Savon tavoin pitkät perinteet vihannesten viljelyssä, mutta vihanneviljelyn kehittymistä ei ole tapahtunut kuten Etelä-Savossa. Tilastot osoittavat, että yritysten lukumäärä ja viljelypinta-alat ovat Etelä-Savoon verrattuna alhaiset (Taulukko 3). Yhtenä syynä avomaavihannesten vähäiseen viljelyyn lienee se, että maakunnassa maitotaloustuotanto on ollut vahvaa, pellot soveltuvat nurmen viljelyyn ja vihannesten sijaan on erikoistuttu marjojen viljelyyn.

Erikoistuminen vihannesten tuotantoon vaatii kone-, laite- ja rakennusinvestointeja. Mittavat investoinnit eivät ole kannattavia pienimuotoisessa tuotannossa. Etelä-Savossa vihannestuottajien kesken on muodostunut yhteistyömuotoja, jotka auttavat kehittämään viljelyä ja tekemään siitä kannattavaa, kuten koneiden ja laitteiden yhteisomistus, varastotilojen vuokraus, peltolohkojen vaihdot ja kausityövoiman liikkuvuus tilalta toiselle.

Tärkeää on myös viljelijöiden välinen tiedon vaihto ja keskinäinen avunanto. Etelä-Savossa on myös ollut alan tutkimusta jo 50-luvulta lähtien (entinen MTT, nykyisin Luke), sekä alan koulutusta, mitkä omalta osaltaan ovat auttaneet kehittämään vihannestuotantoa.

Taulukko 3. Avomaavihannesten kokonaistuotanto Pohjois-Karjalassa ja Etelä-Savossa v. 2020 (Luke, Puutarhatilastot).

	Pohjois-Karjala			Etelä-Savo		
	Yrityksiä (kpl)	Pinta-ala (ha)	Sato (1000 kg)	Yrityksiä (kpl)	Pinta-ala (ha)	Sato (1000 kg)
Yhteensä	26	58	1 282	87	606	9879
Tarhaherne	7	14	2	39	54	68
Valko- ja savojjinkaali	1	.. ¹⁾	..	13	50	1 160
Kukkakaali	1	..	..	15	46	486
Parsakaali	1	..	..	7	72	539
Porkkana	5	10	586	18	100	5 528
Ruokasipuli	3	7	200	18	22	411
Punajuuri	3	1	50	9	14	71
Salaatit	..	..	..	14	91	1 245
Kiinankaali	1	..	..	12	76	1 204

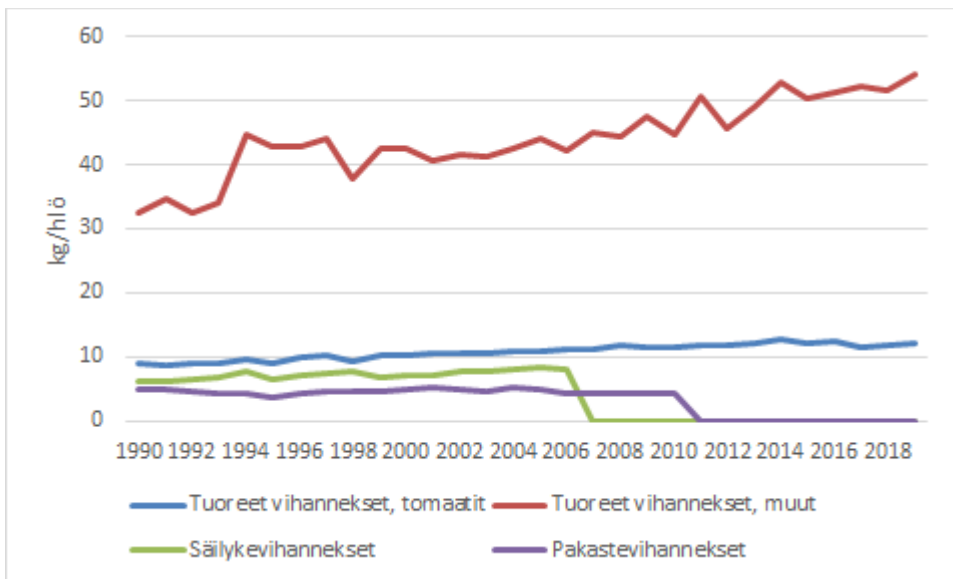
1) .. Pinta-alaa ja satotietoja ei ilmoiteta, jos tiloja on vähemmän kuin kolme.

Ilmaston ja maalajien soveltuvuus, sekä peltolohkojen sijoittuminen sopiville maalajeille ovat perusedellytyksiä vihannesviljelyn onnistumiselle Pohjois-Karjalan alueella. Jos ilmastonmuutos etenee siten, että kaudella 2040–2070 Pohjois-Karjalassa on vastaava ilmasto kuin Kaakkois-Suomessa tällä hetkellä, ja jos vihanneksia viljellään silloin Pohjois-Karjalassa kuten nyt Kaakkois-Suomessa, viljelyala voi kolminkertaistua nykyisestä. Jos otetaan mukaan vielä viiden vuoden viljelykierto, jolloin samaa vihannesta ei viljeltäisi samalla peltolohkolla useammin kuin joka viides vuosi, soveltuvaa peltoalaa olisi riittävästi Pohjois-Karjalassa. Vihannesten viljelyn laajuus nyt ja tulevaisuudessa ei varmasti riipu ilmaston tai maaperän asettamista reunaehdoista. Kannattavuus, logistiikka, työvoiman saatavuus ym. käytännön tekijät tulevat jatkossakin vaikuttamaan eniten vihannesten viljelyn laajuuteen Pohjois-Karjalassa.

3. Vihannesten kulutus Suomessa

Suomessa kasvisten kulutus on ollut hienoisessa kasvussa. Luonnonvarakeskuksen ravintotaseen mukaan vuonna 2020 (ennakko) tuoreita hedelmiä syötiin noin 58,3 kiloa, kuivattuja hedelmiä ja hedelmäsäilykkeitä reilut kuusi kiloa ja tuoreita vihanneksia noin 64,1 kiloa henkilöä kohden (Kuva 15). Tämän lisäksi kasviksia käytettiin pakaste- ja säilykevihanneksina, mutta niiden kulutuksesta ei ole tarkempaa tietoa.

Pohjoiskarjalaisten osuus koko maan väestöstä oli 2,9 % vuoden 2020 lopussa (Väestörekisteri). Jos oletetaan, että suomalaiset käyttävät saman verran vihanneksia kotimaakunnasta riippumatta, pohjoiskarjalaisten tarpeen vihanneksille voidaan arvioida olleen 12 675 tonnia. Avo- maavihanneksia tuotettiin Pohjois-Karjalassa 1 282 tonnia eli 10 % maakunnan tarpeesta.



Kuva 15. Vihannesten kulutus Suomessa kg/henkilö/vuosi. (Luke Ravintotase, 2020).

3.1. Vihannesten, kasvisten ja perunan tuonti ja vienti Suomessa

Suomeen tuotiin vuonna 2020 yhteensä 194 386 tonnia vihanneksia, kasviksia ja perunaa (0). Tuonnin arvo oli 297,4 miljoonaa euroa. Valtaosa vihanneksista ja kasviksista tuotiin tuoreena. Valtaosa tuontiperunasta tuotiin pakasteena. Valtaosa (93,8 %) tuoduista vihanneksista, kasviksista ja perunasta tuotiin EU-alueelta. Tärkeimmät vihannesten ja kasvisten tuojamaat olivat Espanja ja Alankomaat. Tärkeimmät perunan tuojamaat olivat Tanska ja Ruotsi. Perunapakasteet tuotiin pääasiassa Alankomaista, Belgiasta ja Saksasta. (Tulli, ulkomaankauppatilastot)

Taulukko 4. Tullin tilasto Suomeen tuoduista vihanneksista, kasviksista ja perunasta vuonna 2020.

Tuote	tn	M€
Vihannekset ja kasvikset	124 836	233,2
Vihannespakasteet	31 151	30,7
Perunapakasteet	29 635	29,1
Peruna	8 766	4,4
Yhteensä	194 388	297,4

Suomi vei vuonna 2020 yhteensä 12 412 tonnia vihanneksia, kasviksia ja perunaa (0). Viennin arvo oli 10,3 miljoonaa euroa. Perunaa vietiin 7 288 tonnia tuoreena ja 386 tn pakasteena. Valtaosa vihanneksista ja kasviksista sen sijaan vietiin pakasteena. Valtaosa eli 84 % viennistä suuntautui EU:n alueelle. Ylivoimaisesti tärkein perunan viennin kohdema oli Ruotsi, jonne vietiin myös valtaosa vihannes- ja kasvispakasteista. Valtaosa tuoreista vihanneksista ja kasviksista vietiin Viroon. Valtaosa perunapakasteiden viennistä suuntautui Venäjälle ja Viroon. (Tulli, ulkomaankauppatilastot)

Taulukko 5. Tullin tilasto Suomen viemistä vihanneksista, kasviksista ja perunasta vuonna 2020.

Tuote	tn	M€
Vihannekset ja kasvikset	1 937	3,1
Vihannespakasteet	2 803	4,1
Perunapakasteet	386	0,43
Peruna	7 288	2,7
Yhteensä	12 412	10,3

Vuonna 2020 avomaa- ja kasvihuonevihanneksia tuotettiin Suomessa yhteensä 285 830 tonnia (Luke, Puutarhatilastot). Vientiin meni 4 739 tonnia ja lisäksi tuotiin 155 986 tonnia vihanneksia ja kasviksia (Tulli, ulkomaankauppatilastot). Näiden summana voi arvioida, että vihanneksia saatiin kotimaan käyttöön 437 077 tonnia, josta noin kaksi kolmasosaa oli tuotettu kotimaassa.

3.2. Kuluttajatrendit

Kuluttajat ovat yhä tiedostavampia, ja odotukset sekä vaatimukset tuotteita ja ruokapalveluita kohtaan nousevat. Kokonaisvaltaista hyvinvointia tukevien elintarvikkeiden kysyntä kasvaa, ja syömiseltä haetaan herkullisuuden lisäksi helppoutta. Tämä näkyy valmisruuan lisääntyneenä kysyntänä. (TEM 2020)

Tulevaisuuden ruokatrendeissä korostuvat sekä oma että ympäristön hyvinvointi, elämykset ja arjen helppous. Vastuullisuustrendiä ovat vahvistaneet huoli ympäristöstä, ja se ilmenee kuluttajien ruokavalinnoissa kasvisruuan ja eläinperäisiä proteiineja korvaavien kasviproteiinien

suosion kasvuna, pyrkimyksenä vähentää hävikkiä ja suosia ekologista pakkaamista. Paikallisuus, halu suosia kotimaisia ja lähellä tuotettuja tuotteita ovat myös osa vastuullisuustrendiä. (Kottila 2019)

Toimitusketjuissa lisäarvoa voi saada eri keinoin, mm. työntekijöiden hyvän kohtelun ja tuotantoketjun läpinäkyvyyden avulla. Kiertotalouden hyödyntäminen viljelyssä, matala vesi- ja hiilijalanjälki sekä kuljetusten optimointi ovat myös tärkeitä tekijöitä.

Esimerkki: Kuinka kuluttajatrendit näkyvät päivittäistavarakaupassa?

Taloustutkimuksen tekemän Suomi syö kyselytutkimuksen ja päivittäistavarakauppaketjujen myyntitilastojen mukaan trendit ovat muutoksessa. Kuluttajatrendin näkymistä päivittäistavarakaupassa selvitetiin myös mediahauin ja kysymällä kauppiailta.

Nyt nousussa ovat mm.

- Asioinnin helppous ja monikanavaisuus
- Yksilöllisyys ja asiakastarpeiden monimuotoisuus
- Elämyksellisyys ja inspiroivuus
- Kotimaisuus, lähiruoka
- Vastuullisuus
- Tiedostava kuluttaminen: eettisyys, huomio hiilijalanjälkeen, muovin välttäminen, maitoa korvaavat tuotteet, hävikkiruoka, koko tuotantoketjun tuntemus
- Terveellisyys (erityisesti kasvisruoka, superfood, sydänmerkki)

Resepteistä suosiossa ovat tällä hetkellä mm. modernisoidut perinneruuat, pataruuat ja keitot, sesonki- ja riistaruuat sekä heti grillattavat kasvikset. Myös etniset ruuat ja Street Food kiinnostavat kuluttajia.

Kasvisraaka-aineista suosiossa ovat mm. tuoreet yrtit, metsäsienet, peruna. Eniten myytyjä kasviksia pohjoiskarjalaisessa suurmyymälässä ovat kurkku, espanjalainen luumutomaatti, suomalainen tomaatti, jääsalaatti, suippopaprika, peruna, suomalainen kirsikkatomaatti, porkkana ja punainen paprika. (Kupiainen 2021)

Hedelmien ja vihannesten kulutuksessa trendeinä ovat

- Vihannesten kulutusten lisääntyminen
- Helppokäyttöisyys – napostelutuotteet, kuten kirsikkatomaatti
- Arjen helpottaminen – valmissalaatit, käyttövalmiit kasvikset
- ruokahifistely, esim. itse puristettu mehu
- Laatu ja näyttävyys
- Vastuullisuus – pakkaukset, muovin välttäminen
- Omat merkit
- Suomalaisuus ja terveellisyys

4. Vihannesten markkinat ja toimitusketjut

Vihannestilojen markkinakanavat ovat moninaiset (Kuva 16). Valtaosa tuoreena myytävistä suomalaisista vihanneksista päätyy kuluttajille isojen valtakunnallisten tukkujen kautta. Mukaanpääsy valtakunnalliseen jakeluverkostoon edellyttää yleensä melko suuria tuotantomääriä. Sen vuoksi isoilla vihannestiloilla on usein keskitytty yhteen tai muutamaan vihanneslajiin, jotka soveltuvat tilan olosuhteisiin ja resursseihin.

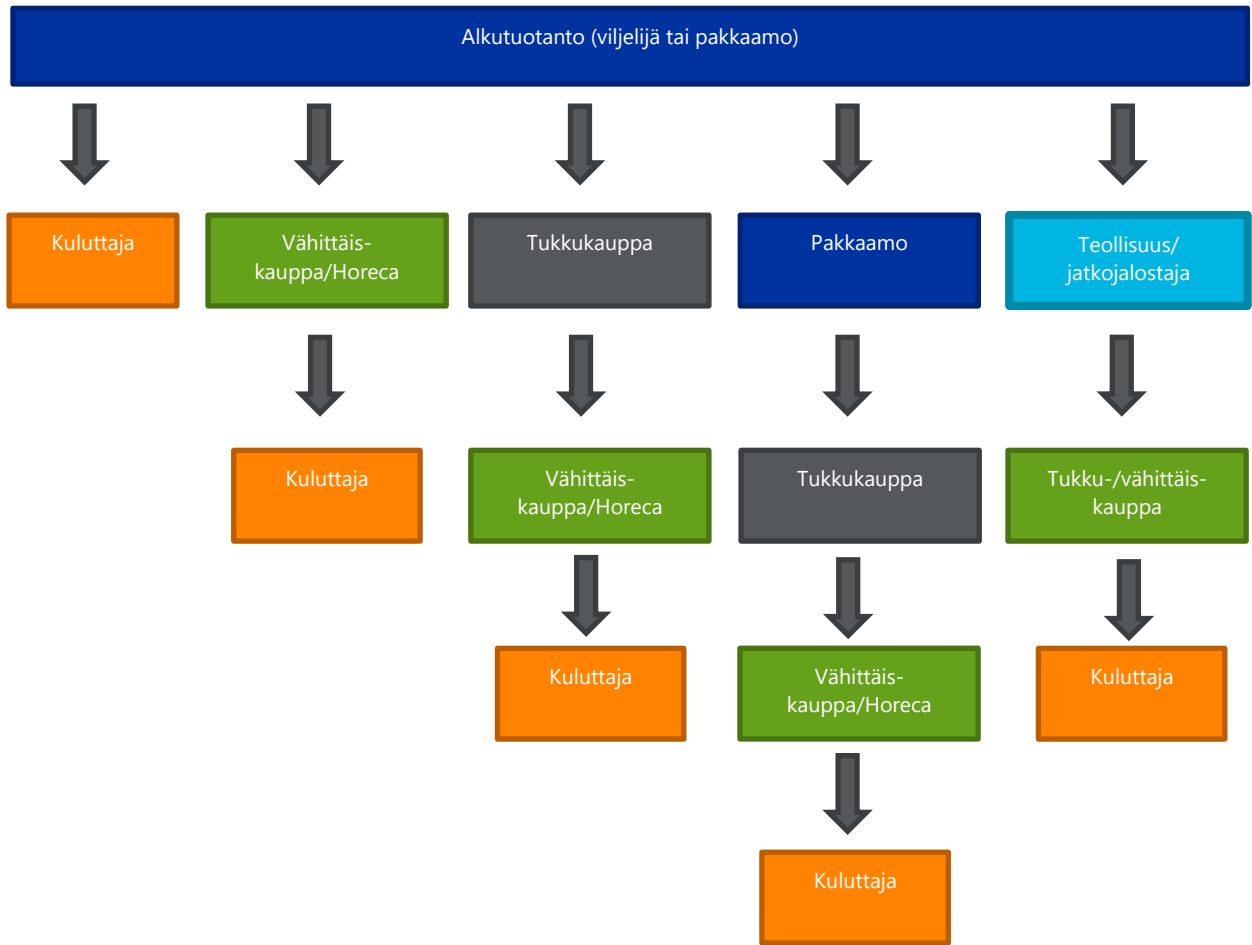
Toinen vaihtoehto on markkinoida tuotteet pienempien tukkujen kautta, jolloin pienemmätkin vihannesviljelyalat voivat riittää. Silti tuotteita viljellään siinä laajuudessa, että saatavuus tyydyttää ostajan tarpeet. Tukkujen kautta myytäessä markkinoinnista kantaa päävastuun joku muu, kuin viljelijä itse.

Viljelijän rooli markkinoinnissa korostuu, kun tuotteet myydään tilalta suoraan kauppoihin, suurkeittiöille tai suoraan kuluttajille. Vähittäiskaupan tai suurkeittiöiden kautta voi tavoittaa paikallisia markkinoita, mutta tällöin viljelijän on yleensä huolehdittava myös tuotteiden kuljetuksesta myynti- tai käyttöpaikoille. Kannattavaa tuotantoa tavoiteltaessa on tarkasteltava, paljonko kustannuksia tuotantoketjun eri vaiheissa (viljely, pakkaaminen, kuljetukset) syntyy, mitkä työvaiheet on järkevää tehdä itse, ja mitkä ulkoistaa tai toteuttaa yhteistyössä muiden kanssa.

Suoramyynti tilalta, omassa verkkokaupassa, tai suoramyynti torilla voivat olla vaihtoehtoja, kun myytäviä tuotteita on määrällisesti vähän ja tuotevalikoima runsas. Torimyyntiin kootaan usein myös muiden tuottajien tuotteita tarjolle, jotta valikoimaa saadaan kasvatettua laajemmaksi, kuin mitä oma tila pystyy tarjoamaan. Tilamyymälä vaatii paikalla olevaa henkilöstöä aukioloaikoina, mutta tilalla voi olla myös suoramyyntipiste, josta valmiiksi pakattuja tuotteita voi noutaa mihin vuorokauden aikaan tahansa. Maksu suoritetaan usein käteisenä pisteessä olevaan lippaaseen tai suoraveloituksena puhelimen välityksellä.

Suomessa on aiemmissa selvityksissä tarkasteltu vihannestuotannon tarjontaketjuja lähinnä luomuviljelyn näkökulmasta (Iivonen ym. 2014). Luomuvihannestuotannossa pienet toimijat (tuotantopinta-ala alle yhden hehtaarin) suosivat suorajakelua ja myyntiä paikallisella tasolla. Suuremmille toimijoille tukut tarjoavat hyvän jakelukanavan. Aiemmassa hankkeessa tehdyn tilamallitarkastelun mukaan kannattavuus oli yleisesti parempaa suurella tilakoolla kuin pienellä.

Lähiuokatoiminnan mukana Suomessakin on alettu kiinnostua kumppanuusmaataloudesta, jolla viitataan tiettyyn lähiruoan vaihtoehtoiseen jakelumalliin. Kumppanuusmaatalouden kautta hankitaan lähinnä vihanneksia ja hedelmiä ja kuluttajat jakavat viljelijän kanssa ruoantuotannon riskit ja tuotot. (Aitoja makuja 2021)



Kuva 16. Esimerkkejä vihannesten toimitusketjuista.

4.1. Esimerkkejä toimitusketjuista Pohjois-Karjalassa

Pohjois-Karjalan vihannesketjun toimintaa selvitettiin keskusteluilla eri toimijoiden kanssa sekä mediahauin. Vihanneksilla on monipuoliset markkinakanavat, sillä vihanneksia kulkee pakkaamojen ja tukkuliikkeiden kautta jatkojalostukseen, suurkeittiöihin sekä vähittäiskauppaan. Osa tiloista myy vihanneksia myös suoraan kuluttajille erilaisten myyntikanavien kautta.

Kaikkia vihannesketjun toimijoita ei tavoitettu eikä kyselyssä saatu täydellistä kuvaa pohjoiskarjalaisten vihannesten toimitusketjuista tai niitä pitkin kulkevien vihannesten määrästä. Seuraavassa on kuvattu vihannesten toimitusketjun toimintaa muutaman esimerkin valossa.

Esimerkki 1: Jaakkolan elintarviketukku

Yritys	<ul style="list-style-type: none"> • Jaakkolan elintarviketukku aloitti perunan pakkaamisella vuonna 2004, pian myös muiden vihannesten markkinointi tuli osaksi liiketoimintaa. • Yritys työllistää 8 henkilöä, liikevaihto on vaihdellut 2,1–2,4 M€ viime vuosina.
Toimintaidea	<ul style="list-style-type: none"> • Paikallinen lähiruokatukku, joka pakkaa ja jalostaa sekä markkinoi itäsuomalaisia vihanneksia, juureksia ja perunaa paikallisille markkinoille yhteistyössä paikallisten tuottajien kanssa. • Paikallisen tuotannon täydennykseksi markkinoidaan paikallisille markkinoille myös muualla tuotettuja ja tuotuja kasviksia, vihanneksia ja hedelmiä.
Asiakkaat	<ul style="list-style-type: none"> • Viljelijät • Kauppa • Suurkeittiöt • Hotelli-, ravintola- ja ateriapalvelut • Erityisesti Pohjois-Karjalassa

Tuotteet

Tärkein tuote on pohjoiskarjalainen peruna, jota ostetaan vuosittain noin 360 000 kiloa (Taulukko 6). Perunasta noin 93 % jalostetaan kuutioiksi, siivuiksi ja suikaleiksi. Porkkanasta noin puolet jalostetaan, ja myös valko-, puna- ja kiinankaalista valtaosa jalostetaan suikaleiksi tai raasteeksi. Kaaleista osa toimitetaan kokonaisuena kauppaan. Sipuli toimitetaan kokonaisuena suoraan kauppaan. Lantusta suurin osa toimitetaan kokonaisuena kauppaan. Palsternakkaa kuoritaan, pilkotaan ja toimitetaan elintarviketeollisuuteen.

Taulukko 6. Jaakkolan elintarviketukun kautta toimitetaan merkittävä osa Pohjois-Karjalassa tuotetuista vihanneksista. (Jaakkola, 2021).

Tuote	Määrä (kg)
Peruna	360 000
Porkkana	135 000
Valkokaali	45 000
Punakaali	5 500
Kiinankaali	19 000
Sipuli	110 000
Punasipuli	5 000
Palsternakka	2 000
Lanttu	40 000
Punajuuri	7 500

Jaakkolan elintarviketukun kautta toimitetaan paljon salaatteja, joiden perusainesosana on jäävuorisalaatti. Sitä välitetään noin 22 000 kiloa vuodessa, mutta omaa tuotantoa ei Pohjois-Karjalassa ole (Taulukko 7). Sesongin aikana jäävuorisalaatille olisi noin 1 000 kilon markkina viikoittain. Purjolle olisi kysyntää teollisuudessa. Kauppa kaipaisi erityisesti tasakokoista, pienehköä kesäkurpitsaa. Tomaatille ja kukkakaalille olisi myös kysyntä kaupassa, mutta tuottajia ei alueella ole.

Taulukko 7. Pohjois-Karjalassa vuosittain käytettävät, Jaakkolan vihannestukun kautta kulkevat määrät vihanneksia, joista ei ole tuotantoa omassa maakunnassa. (Jaakkola, 2021)

Tuote	Määrä (kg)
Jäävuorisalaatti	22 000
Purjo	5 000
Kesäkurpitsa	9 500
Tomaatti	80 000
Kukkakaali	2 000

Uusia tuotteita ovat parsakaali ja valkosipuli. Niiden tuotanto on vielä pientä, mutta myyntiin on löydetty väyliä. Valkosipulista on tullut kiitosta asiakkailta, ja kiinnostus kotimaiseen valkosipuliin on suuri (Kuva 17).

Kotimaisia tuotteita riittää keväälle asti. Kaalit loppuvat yleensä huhti-toukokuussa, sipuli riittää huhtikuun puoliväliin saakka. Alkukesästä otetaan myyntiin tuontikasviksia, mutta ne vaihdetaan takaisin kotimaisiin ja paikallisiin heti, kun niitä alkaa olla saatavilla. (Jaakkola 2021)



Kuva 17. Liperissä tuotettu valkosipuli valmistuu heinäkuulla. (Kuva: Susanne Heiska, Luke).

Toimintamalli

- Viljelijä toimittaa tuotteet noin viikon välein kylmävarastolle, jonka kapasiteetti riittää noin viikon toimitusten välivarastointiin.
- Jaakkolan elintarviketukku jatkojalostaa tuotteet suurkeittiöille.
- Jaakkolan elintarviketukku tarjoaa viljelijälle myyntikanavat ja toimittaa useamman tuottajan tuotteet yhteen paikkaan suurissa erissä.

Esimerkki 2. Tuoreverkko

Yritys

- Tuoreverkon toiminta käynnistyi alun perin Pohjois-Savossa itäsuomalaisten kasvisten välittämisellä,
- Nyt mukana on tuottajia myös Etelä-Karjalasta, Etelä-Savosta, Hämeestä, Varsinais-Suomesta ja Pohjanmaalta.
- Liikevaihto 14,5 M€, kotipaikka Kuopio, perustettu 1999.

Toimintaidea

- Verkoston laajuus: etua kysynnän ja tarjonnan sovittamisessa, kun sato kypsyy eri alueilla eri aikaan. Jos jollakin alueella esiintyy satokauden aikana tuholaisia, tai säät eivät suosi, tarjontaa voidaan paikata muiden alueiden tuotannolla
- Yhteinen suunnittelu ja satoennuste viljelijän kanssa auttaa ennakoimaan markkinaa

Asiakkaat

- Viljelijät
- Keskusliikkeet
- Vihannestukat
- Elintarviketeollisuus ja jalostajat
- Erityisesti pääkaupunkiseudulla

Tuotteet

Tuoreverkon viljelijäyhteisössä on mukana pohjoiskarjalaisia viljelijöitä. Liperissä ja Rääkkylässä tuotettua parsakaalia (Kuva 18), inkivääriä ja juureksia, jonkun verran myös marjoja, kuten saskatoonia ja herukoita, välitetään Tuoreverkon kautta keskusliikkeille ja vihannestukuille pääasiassa pääkaupunkiseudulle, mutta myös jatkojalostukseen. Tuoreverkko on välittänyt myös pohjoiskarjalaista sipulia, mutta sitä ei ole tällä hetkellä välityksessä. (Lyytinen 2021).



Kuva 18. Liperissä tuotetun parsakaalin satokausi kestää Pohjois-Karjalassa juhannukselta lokakuun alun pakkasille. (Kuva: Susanne Heiska, Luke).

Toimintamalli

- Viljelijä osallistuu satokauden suunnitteluun ja valmisteleo suovitut tuotteet noutoa sekä kuljetusta varten.
- Tuoreverkon ja viljelijän välille tehdään yhteistyösopimus toistaiseksi voimassa olevaksi. Tuoreverkko tekee satoennusteen yhdessä viljelijän kanssa vuosittain.
- Tuoreverkko tekee myynti- ja toimitussopimukset tukkujen sekä keskusliikkeiden kanssa.
- Tuoreverkko organisoii logistiikan ulkoisten toimijoiden kautta, jotka noutavat tuotteet suoraan tilalta.
- Tilitys viljelijälle viikon jaksoissa maksuajan puitteissa ja välityspalkkio prosentteina toteutuneesta myyntihinnasta.

Esimerkki 3. Suoramyynti eri kanavien kautta

Pohjois-Karjalan alueella toimii ainakin yksi merkittävä REKO-lähiruokapiiri (REKO, Rejäl konsumtion – Reilua kuluttamista). Sen kautta tuottaja voi markkinoida tuotteitaan suoraan asiakkaille. Markkinointi ja tuotteiden tilaus tapahtuu kullekin REKO-renkaalle perustetulla Facebook-sivustolla, jonka ylläpitäjältä tuottaja anoo pääsyä REKO-renkaaseen markkinoimaan tuotteitaan. Tuotteet toimitetaan asiakkaille sovitussa jakelupisteissä sovittuina aikoina.

Joensuun alueella toimii myös luomu- ja lähiruokapiiri, jonka Internet-sivuilta löytyvät tilattavat tuotteet ja tilauslomake. Alueen erikoisuutena on Makuvankkuri-myymläauto, johon tuottaja voi tarjota omia tuotteitaan myyntiin. Makuvankkuri kulkee sesonkiaikoina ennalta ilmoitettua myyntireittiä, tai toimittaa lähituotteita kotiin. Joensuun tori on merkittävä vihannesten torikaupan keskus Pohjois-Karjalassa. Toripäivinä samasta kojasta voidaan myydä useamman tuottajan sesonkituotteita, vihanneksia, marjoja ja keruutuotteita.

Jos sato markkinoidaan suoraan kuluttajille tila- tai torimyyntin, Reko-renkaiden tai ruokapiirien kautta, tuotevalikoiman on yleensä hyvä olla monipuolinen. Tämä tarkoittaa melko laajaa viljelykasvivalikoimaa, jolloin yksittäisen kasvilajin viljelyala ei ole kovin suuri. Monia lajeja pienellä alalla viljeltäessä tuotanto on usein työvoimavaltaista, ja tuotteista on saatava riittävän hyvä hinta, jotta tuotanto on kannattava. Pohjois-Karjalassa on esimerkiksi sivutoimista valkosipulin tuotantoa, jossa tavoitellaan korkeaa lisäarvoa. Valkosipuli viljellään käsityövaltaisimmetelmin pienellä alalla ja tavoitellaan erinomaista laatua. Tuotteet markkinoidaan lähialueen tapahtumissa. Asiakkaat ovat valmiita maksamaan laadusta ja saattavat kysellä tuotteita jo ennakoon (Heiska ym. 2021).

4.2. Laatusertifikaatit ja niiden vaikutus markkinoilla

Kauppaketjuihin pääseminen edellyttää usein, että viljelijällä on käytössään laatujärjestelmä. Myös pakkaamot voivat vaatia sopimustuottajiltaan voimassa olevia laatujärjestelmiä.

Laatujärjestelmän hyöty viljelijän kannalta on se, että järjestelmään liittymisen yhteydessä käydään läpi laajasti tuotteiden tuottamiseen ja laatu- ja ympäristövaatimuksiin liittyviä asioita. Laatujärjestelmiin kuuluvia tiloja auditoidaan säännöllisesti. Yleisimmin viljelmillä on käytössä Kotimaiset Kasvikset ry:n hallinnoima Laatutarha-auditointi. Muita, pakkaamojen käytössä olevia laatujärjestelmiä, ovat GLOBALG.A.P ja ISO22000.

Kaiken kaikkiaan Suomen avomaanvihannesviljelmistä alle150:llä on käytössään Sirkkalehti-merkki. Suurimmalla osalla (95 tilaa) se perustuu Laatutarha-järjestelmään. IP Kasvikset

Sertifiointi on käytössä 35:llä ja IP Sigill kymmenellä tilalla. Tämän lisäksi on 59 laatutarha-auditoitua avomaavihannestilaa, jotka toimittavat tuotteensa markkinoille pakkaamon kautta ja sirkkalehtimerkin käyttöoikeus on pakkaamolla.

Pohjois-Karjalassa on alle viisi avomaavihannestilaa, joilla on käytössään Sirkkalehtimerkki ja lisäksi alueella on yksi laatutarha-auditoitu avomaavihannestila. Laatusertifikaattien vähäinen määrä alueella johtunee siitä, että alueella päätoiminen avomaavihannestuotanto on vielä vähäistä.

4.3. Luomun käyttö Pohjois-Karjalassa

Luomun käyttö on vähäistä Pohjois-Karjalan ammattikeittiöissä. Julkisissa ruokapalveluissa luomun osuus on keskimäärin 5 %. Portaat luomuun -ohjelmaan kuuluu viisi pohjoiskarjalaista organisaatiota, joilla keskimääräinen luomun käyttöaste on 15 %.

Vuonna 2019 luomutuotteiden jatkojalostajia oli 26 yritystä. Luomulihan jalostajia oli yhdeksän ja luomupuutarhatuotteiden jalostajia yhdeksän. Luomurukiista valmistetaan alueella ainakin luomuruisvuokaleipää. Liemiä ja kastikkeita valmistavat yritykset käyttävät raaka-aineina myös luomutuotteita. Luomumahlatuotteet ovat maailmanlaajuisesti tunnettuja.

Luomubuumi-hankkeessa alkuvuodesta 2019 valmistuneen, Pro Luomu ry:llä teetetyksen mukaan kaupan edustajat tunnustivat runsaasti luomuelintarvikkeiden markkina-aukkoja ja tuotteita, joihin erityisesti olisi kiinnostusta päivittäistavarakaupassa. Luomuvalikoimassa on vielä aukkoja useissa tuoteryhmissä, kuten lihassa ja lihavalmisteteissa, kasviksissa, pakasteissa ja valmisruuissa. Erityisen kiinnostavana kaupassa nähdään erilaiset kotimaiset marjat ja niistä valmistetut tuotteet, sekä lähes hyödyntämätön luomuomena. Myös muista kasviksista ja eläinproteiinien korvaajista valmistetut luomutuotteet täydentäisivät hyvin nykyistä luomuvalikoimaa. (Kottila 2019).

5. Vihannesten jatkojalostus

Tuoreiden, prosessoitujen kasvien markkinat ovat rajalliset, sesonkikaudella markkinat voivat täyttyä. Toisaalta talvella kotimaisia kasviksia voidaan joutua korvaamaan tuonnilla. Jatkojalostamalla, kuten kastikkeiden ja liemien, säilykkeiden, juomien, valmisruokien, pakasteiden tai kuivattujen kasvien valmistamisella, vihannesten myyntiaikaa voidaan pidentää ja markkina-aluetta on mahdollista laajentaa. Jatkojalostus on siis yksi keino tasata sesongin huippuja.

Esimerkkejä vihanneksista valmistetuista jatkojalosteista

- Porkkana: tuore, pakastettu, kypsennetty (sose, mehu ym.)
- Valkokaali: hapatettu, tuore, valmisruokien raaka-aine
- Kurpitsa: pikkelssit, soseet, salaattit
- Kesäkurpitsa: tuoreena pesty, paloitetu.
- Lanttu, punajuuri: soseet, valmisruuat
- Kukkakaali: hapatettu, rouhe tuore, pakaste, kypsennettynä sose
- Tarhaherne: kasviproteiini
- Pensaspapu: tuore, paloitetu, hapatettuna kasvisseoksissa
- Kyssäkaali, nauris: paloitetuna tuore, kypsennetty, hapatettu
- Purjo: paloitetu, pakastettu
- Sokerimaissi: kypsennetty kokonaisena
- Tilli: tuore, kuivattu
- Valkosipuli: fermentoitu (musta)

Hedelmien ja kasvien jalostuksen liikevaihto kasvoi 10 % Suomessa vuonna 2019. Valtakunnallisesti jalostavista elintarvikeyrityksistä 15 % kuului vihannesten, marjojen ja hedelmien toimialaan vuonna 2020. Tilastojen mukaan Suomessa toimi noin 400 vihannesten, marjojen ja hedelmien jatkojalostajaa ja noin 100 juomien valmistajaa. Näistä suurin osa työllisti alle 20 henkilöä. (Töyli 2021, Ruokatieto 2020, TEM Toimialaraportti 2020)

5.1. Esimerkkejä jatkojalostajista

Vihannes- ja ruokapakasteiden valmistaja **Apetit Ruoka Oy**:n liikevaihto oli vuonna 2020 72 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä oli 325 henkilöä. Yritys valmistaa Säskylässä pääosin (noin 80 %) kotimaisista raaka-aineista vihannes-, peruna- ja ruokapakasteita. Kotimaiset raaka-aineet hankitaan sopimusviljelijöiltä. **Domretor Oy** Kauhavalla aloitti neljän viljelijän yhteisenä tuotantolaitoksena, joka jatkojalosti heidän tuottamiaan kasviksia. Yritys valmistaa sopimus-pohjaisesti private label- ja oman brändin tuotteita elintarviketeollisuudelle, keskus- ja tukku-liikkeille. **Isokaski Oy** Pohjois-Satakunnassa on perinteisempi yritys, joka jatkojalostaa tuottamia juureksia ja hankkii kumppaneiltaan muun muassa purjoa. Yritys valmistaa arkea helpottavia tuotteita keitto- ja uunijuureksista punajuuruisuikaleisiin. **Vetoperuna Oy** Lopella kuorii perunaa ja juureksia laadun varmistamiseksi nykyisinkin suurimmaksi osaksi käsin. **Vitaro Oy** Kyrössä tuottaa Valmix-tuotemerkillä tuoreita salaatteja sekä hedelmä- ja kasviskomponentteja ruoanvalmistukseen erityisesti ammattikeittiöille. **Salico Oy** on tuoreiden hedelmä- ja vihannesjalosteiden toimittaja tukkukaupalle, pikaruokaketjuille sekä vähittäiskaupoille. Salicon tuotantolaitos sijaitsee Kivikossa, Helsingissä. Kasvissäilykkeitä valmistavia yrityksiä ovat mm.

Herkkumaa Hämeenlinnassa ja **Sauvon säilyke** Piikkiössä. Herkkumaa käyttää tuotannossaan sopimusviljelijöiden tuottamia kasviksia, mm. kurkku- ja punajuurisäilykkeiden raaka-aineita. Vihannessäilykkeiden lisäksi valmistetaan hilloja, marmeladeja ja marjasurvoksia, maustekastikkeita sekä majoneeseja. Herkkumaalla on tuotantoa myös Saksan Baijerissa, jossa valmistetaan mm. kurpitsasäilykkeitä ja tiettyjä kurkkutuotteita. Sauvon säilyke valmistaa vihannes- ja sienisäilykkeitä oman Sauvon merkin lisäksi private label -tuotteina asiakasyrityksille. Säilöttävät kurkut hankitaan valvotuilta sopimusviljelmiltä pääasiassa Varsinais-Suomesta ja Satakunnasta. **Himangan Kasviskuivaus Oy** kuivaa kotimaisia kasviksia myös rahtina. Keuruulainen **Vaissi** valmistaa kotimaisista raaka-aineista usealla eri reseptillä mm. kaalikääryleitä elintarviketeollisuudelle tuoreena ja pakastettuna.

5.2. Jatkojalostus Pohjois-Karjalassa

Pohjois-Karjalan maakuntaliiton kokoaman tilaston mukaan elintarvikkeita ja juomia valmistavia toimipaikkoja oli Pohjois-Karjalassa vuonna 2019 yhteensä 110 kpl, ja näistä suurin osa sijaitsi Joensuun seudulla. Elinkeinoja ja liiketoimintaa ruokaketjussa – ELLI-hanke on koontunut tilastotietoa vuodelta 2020 Pohjois-Karjalan elintarvikealan yrityksistä. Pohjois-Karjalan alueella elintarviketeollisuuden liikevaihto oli vuonna 2017 noin 90 miljoonaa euroa, josta noin 70 miljoonaa euroa tuli Joensuun alueelta. Taulukko 8 on esitetty kasvisten jatkojalostusta tekevien yritysten ja kaikkien elintarvikealan yritysten määrät Pohjois-Karjalassa sekä eritelty luomutoimijoiden määrä.

Vuonna 2020 Pohjois-Karjalassa toimi 26 vihannesten, hedelmien ja marjojen jatkojalostusta tekevää yritystä. Yritystilaston mukaan valtaosa vihannesanalan ja juomia valmistavista yrityksistä työllistää alle 5 henkilöä (85 %). Kasvisten jatkojalostus on toiseksi merkittävin elintarviketoimiala yritysten lukumäärän perusteella leipomotoiminnan jälkeen. Kastikkeita ja liemiä valmistetaan **Sooci Oy**:ssä Liperissä ja **Nestle Oy**:ssä Juuassa. **Lieksan laatuherkut Oy**, joka on paremmin tunnettu maitotuotteistaan, valmistaa myös kasvissoseita Lieksassa. Tuotteita markkinoidaan Tuoreverkon Suvituore- ja Pirkka-tavaramerkeillä. **Tuoteankkuri Oy**:n päätuotteita ovat relissit sekä glögit ja marjakastikkeet. Juomien valmistajia ovat mm. **Tähtikuoharit Oy**, **Lempisten Luomuomena**, **Jaanan Tarha** ja **Soinilan Oy**. **Marvital Oy** valmistaa marjan siemenistä jauheita. Matkailu- ja ravintola-alan yrityksiä on useita.

Taulukko 8. Pohjois-Karjalassa toimivien kasviksia jatkojalostavien, juomia valmistavien ja kaikkien elintarvikealan yritysten määrät (kpl) ryhmiteltynä yrityksen koon mukaan vuoden 2020 tilastojen mukaan. Luomutoimijoiden määrä on eroteltu kauttaviivalla yritysten kokonaismäärästä (ELLI-hanke).

Toimiala	Yrityksen koko (hlöä/yritys)					Yrityksiä yhteensä
	<5	5–9	10–19	20–49	>50	
Vihannesten, marjojen ja hedelmien jalostus	22/5	3/1	0/0	1/0	0/0	26/6
Juomien valmistus	5/0	3/0	1/1	0/0	0/0	9/1
Elintarvikealan yritykset yhteensä	104/16	15/3	7/2	7/0	5/5	138/26

5.3. Jatkojalostuksen kehittämismahdollisuuksia

Kasvisten käsittelyyn sekä alkutuotannossa että teollisuudessa on saatavilla teknologisia ratkaisuja, jotka vähentävät työvoiman tarvetta ja toisaalta mahdollistavat tuotannon laajentamisen. Uusilla teknologioilla voidaan parantaa energiatehokkuutta tai vähentää hävikkiä. Lisäksi uusien prosessointimenetelmien käyttöönotto voi mahdollistaa erikoistumisen. Investoinnit kalliiseen teknologiaan ovat kuitenkin pienille yrityksille haasteellisia.

Erikoistuminen ja tuotannon kehittäminen uusilla innovaatioilla voisivat avata myös vientimarkkinoita. Muiden maakuntien yrityksistä voidaan hakea esimerkkejä ratkaisuisista. Erikoistumisesta on kotimaisia esimerkkejä marjateollisuudesta kuten **Toripiha Oy** Pohjois-Savossa, **Kiantama Oy** Kainuussa ja **Aromtech Oy** Lapissa.

Pohjois-Karjalan vahvuutena vihannesviljelyn ja elintarviketeollisuuden kannalta voisi pitää sen suurta luomun peltopinta-alaa. Tuotekehityksessä myös maakunnan vahvoja ruokaperinteitä voitaisiin hyödyntää ja lisätä siihen nykytrendien mukaisia variaatioita. Vihannesten jatkojalostajien ja muiden elintarvikkeiden valmistajien yhteistyöllä voitaisiin luoda uusia innovatiivisia tuotteita ja markkinointikanavia. Yritysten verkostoituminen ja yhteistyö esimerkiksi luonnon-tuotealan tai marjanviljelyn kanssa voisi tukea vihannesten jatkojalostuksen kehittymistä.

6. Viljelyn aloittamisen edellytykset

Vihannestuotantoa aloitettaessa on pohdittava, mille markkinoille ja mitä tuotteita on tarkoitus tarjota. Markkinakanava ja kysynnän ennakointi määrittää, millaista mittakaavaa viljelyssä on mahdollista ja järkevää tavoitella. Markkinat ja viljelyn mittakaava vaikuttaa siihen, onko tarpeen keskittyä yhteen tai muutamaan vihanneslajiin vai tuottaa laajempaa valikoimaa. Nämä tekijät määrittelevät, paljonko tarvitaan työvoimaa, koneita ja muita resursseja. Viljelijän oma ajankäyttö kannattaa miettiä etukäteen.

Viljelyn aloittaminen vaatii siis tarkkaa suunnittelua, ja siinä on hyvä käyttää apuna muita alan toimijoita ja neuvontapalveluita. Suunnittelua kannattaa tehdä sekä lyhyelle aikavälille (1–2 vuotta) että pidemmälle ajanjaksolle (5–10 vuotta) miettien tilan tulevaisuuden tavoitteita.

Yhteistyö muiden vihannestuottajien kanssa helpottaa tuotannon aloittamista. Yksi vaihtoehto on toimia toisen tuottajan ”alihankkijana”, jolloin alalla jo vakiintunut toimija pakkaa ja markkinoi toisen viljelijän tuotteet. Tällainen yhteistyö voi sopia erityisesti viljelyn aloittamiseen, mutta parhaassa tapauksessa yhteistyö voi jatkua ja kattaa myös viljelyn suunnittelua ja kehittämistä, koneiden ja varastojen yhteiskäyttöä ja markkinointiyhteistyötä.

6.1. Viljelykiertojen asettamat rajoitukset

Vihanneksia viljeltäessä viljelykiertojen huolellinen suunnittelu on tärkeää, jotta kasvintuhoajat saadaan pidettyä kurissa ja peltomaa pysyy hyvässä tuotantokunnossa. Viljelyn laajuutta mietittäessä täytyy varmistaa, että peltoa on riittävästi käytössä, kun viljelykiertojen vaatimukset otetaan huomioon. Viljelykierron suunnittelu on helpompaa, mikäli omalla tilalla on riittävästi vihannesviljelyyn sopivaa peltoalaa, jossa myös kastelu on mahdollista. Usein vihannestiloilla hyödynnetään myös vuokrateltoja tai vaihdetaan peltoja muiden viljelijöiden kanssa. Usein optimiratkaisu olisi toteuttaa yhteisiä viljelykiertoja esimerkiksi naapuriviljelijän kanssa, jolloin peltojen sijoittelua ja kasvien vuorottelua voisi suunnitella laajemmalla alalla. Näin olisi mahdollista sijoittaa kunkin kasvin peltolohkot peräkkäisinä vuosina riittävän etäälle toisistaan, jotta esimerkiksi tuholaiset (kuten porkkana- ja kaalikärpänen, porkkanakemppi) eivät siirtyisi yhtä helposti seuraavan vuoden lohkolle.

Viljelykierto suunnitellaan tärkeimpien tuotantokasvien ehdoilla. Esimerkiksi kaalikasvien viljely rajoittaa muiden ristikkukaisten kasvien viljelyä samassa kierrossa. Varastovihanneksia viljeltäessä on huolehdittava, ettei kiertoon sisälly kasveja, joissa varastotautien aiheuttajat (kuten pahkahome, porkkananmustamätä tai sipulinnäivete) pääsevät lisääntymään.

Samaa vihanneslajia suositellaan viljeltäväksi kierrossa yleensä enintään joka viides vuosi. Jos samaan kiertoon sisältyy useita eri vihanneslajeja, ne kannattaa valita niin, ettei niillä ole merkittäviä yhteisiä tuhoajia. Eri lajien vihanneksiakaan ei mieluiten viljellä peräkkäisinä vuosina, sillä vihannesten viljely on yleensä maata kuluttavaa.

Vihannesviljelyssä suositaan yleisesti viljoja välikasveina. Ne ovat hyvä vaihtoehto kasvinsuojelun näkökulmasta, mutta maan kasvukunnon hoidon kannalta kiertoon olisi hyvä sisällyttää myös syyskylvöisiä lajeja tai korkeintaan kaksivuotisia nurmia tai viherlannoituskasvustoja. Pitkäikäiset nurmet lisäävät riskiä mm. sepän toukkien esiintymiselle. Toukat aiheuttavat tuhoja monille juureksille, perunalle ja salaatile.

Viljaa välikasvina viljeltäessä kannattaa suosia aluskasveja, jotka lisäävät maahan eloperäistä ainesta ja pidentävät kasvipeitteistä aikaa pellolla. Aluskasveja ei kannata välttämättä käyttää

kuitenkaan juuri vihanneksia edeltävänä vuonna, koska esimerkiksi yleisesti aluskasvina käytetty italianraiheinä saattaa talvehtia ja jäädä rikkakasviksi seuraavan vuoden vihannekselle.

Viljelykierron kaikkina vuosina täytyy pitää huolta rikkakasvien torjunnasta, jotta vihannesvuosina päästään helpommalla niiden hallinnassa. Osa rikkakasveista toimii myös varastovihannesten varastotautien isäntäkasveina. Kemiallisia rikkakasvien torjunta-aineita käytettäessä on varmistettava, ettei niistä aiheudu riskiä seuraavan vuoden vihanneksille. (ks. myös Kivijärvi ym. 2021)

6.2. Viljelyteknologia

Vihannesviljely vaatii omaa konekalustoa ja laitteistoa, jota on kuitenkin mahdollista hankkia osin käytettynä. Aina kun mahdollista, työtä kannattaa pyrkiä koneellistamaan, jotta fyysisesti raskaista työvaiheista pääsee eroon ja työn tuottavuus paranee. Eri mittakaavan viljelyyn löytyy sopivaa kalustoa, johon on hyvä tutustua esimerkiksi vierailemalla muilla viljelmillä tai nykyisin myös internetin välityksellä.

Kylvettävät ja istutettavat kasvit tarvitsevat kylvö- tai istutuskoneet. Rikkakasvien torjunnassa hyödynnetään yhä enemmän mekaanista torjuntaa, joten erilaiset harat ovat vihannesviljelijän peruskalustoa muiden maanmuokkauslaitteiden ohessa. Kasvinsuojelua ruiskuttamalla tehdään niin tavanomaisessa kuin luomutuotannossa kuhunkin tuotantotapaan soveltuvilla valmisteilla, joten kasvinsuojeluruisku on tarpeen. Joillain kasveilla, kuten kurkut ja kurpitsat, käytetään yleisesti maanpinnan katteita (yleisimmin biohajoavat muovit), joiden levitykseen tarvitaan penkinteko- ja katteenlevityskone. Lannoituksessa käytetään erilaisia levittämiä käytössä olevan lannoitustavan mukaan.

Sadonkorjuu on vihannesviljelyssä tärkeä ja työläs vaihe. Osalla kasveista, kuten kaalikasvit, kurkut ja salaattit, sato kerätään käsin. Juurekset ja sipulit nostetaan koneellisesti.

Monet viljelijät ovat muokanneet koneita omiin tarpeisiinsa soveltuviksi. Riviviljelyssä on oleellista, että niin kylvö-, haraus- kuin nostokoneiden mitoitus sopii käytettäviin rivietäisyyksiin. Osa viljelijöistä on rakentanut myös omia laitteita mm. helpottamaan harsojen levitystä ja poistoa.

Kastelu on puutarhaviljelyssä erittäin tärkeä asia, ja viljelyä ei kannata aloittaa, ellei kastelun järjestämistä ole suunniteltu. Pohjois-Karjalassa etuna on, että vesistöjä on yleensä lähellä. Kastelun taloudellista kannattavuutta vihannestuotannossa on tarkasteltu vuonna 2021 julkaisussa selvityksessä (Suojala-Ahlfors ym. 2021), jossa todettiin, että kastelun merkitys on 30 viime vuoden tarkastelujaksolla vain kasvanut, kun tausta-aineistona käytettiin Länsi-Suomen säätietoja.

Kastelujärjestelminä ovat yleistymässä isojen kasteluramppien sijasta kevytsadettimet ja myös tihkukastelu, jonka mukana on mahdollista lisätä myös lannoitteita (Kuva 19). Kastelujärjestelmä kannattaa suunnitella viljeltävien kasvien mukaan. Erilaista automatiikkaa on saatavilla myös kastelun ohjaukseen, mikä helpottaa työtä, sillä kastelu on usein tarpeen tehdä varhain aamulla tai myöhään illalla, jotta siitä saadaan paras mahdollinen teho.



Kuva 19. Kastelun merkitys vihannesviljelyssä on korostunut viime vuosina. (Kuva: Anna-Kaisa Jaakkonen, Luke).

Kasvinsuojelu on viljelyn osa-alue, johon kannattaa perehtyä huolella jo viljelyä suunniteltaessa. Rikkakasvien hallinta eri keinojen avulla – myös ennakoivaa torjuntaa hyödyntäen – on vihanneviljelyssä erittäin tärkeää. Viljelyä ei kannata aloittaa peltolohkoilla, joilla on ongelmallisia kestorikkakasveja.

Eri kasvien viljelytekniikasta saa tietoa oppikirjoista, verkkosivustoilta, toisilta viljelijöiltä ja tuotantotarvikkeiden markkinoijilta.

6.3. Yrittäjän ominaisuudet

Puutarha-alalla yrittäjän ominaisuudet korostuvat nykyisin viljelytaitojen rinnalla. Voimakashankkeessa tehtyjen haastatteluiden pohjalta analysoitiin, mitkä tekijät yhdistävät toimintaansa uudistaneita puutarha-alan yrittäjiä (Eriksson ym. 2018). Hankkeessa tarkasteltiin myös puutarha-alan muutosvoimia, tulevaisuuskuvia ja kilpailukykyä.

Menestyviä puutarhayrittäjiä kuvaavia ominaisuuksia ovat mm. riskinottokyky, ennakoivuus, ylpeys omasta tekemisestä, sekä innostus (Taulukko 9). Liiketoimintaa ohjataan asiakaslähtöisesti, sillä kannattavan yrityksen perusedellytys on, että sen tuotteita tai palveluita ostetaan.

Yrittäjän kyvykkyys, joka karttuu sekä koulutuksen tuloksena että käytännön työssä, on tärkeää menestyksen kannalta. Se kattaa eri osa-alueita, joita on esitelty Taulukko 9. Puutarha-alan erityispiirteitä ovat mm. tukipolitiikka, joka antaa raamit toiminnalle, ja vähittäiskaupan vahva keskittyminen. Kyvykäs yrittäjä hyödyntää omia vahvuuksiaan ja ottaa sopivasti riskejä. Yhteistyö muiden toimijoiden kanssa on tärkeää mm. markkinoita luotaessa.

Puutarha-alan yritykset ovat usein pieniä, ja niissä korostuvat ihmisten väliset suhteet. Erityisesti ajatusten jakaminen ja kehittäminen muiden yrittäjien kanssa on tärkeää. Yritysten sisäiset ihmissuhteet ovat usein perhesuhteita, mikä antaa toiminnalle oman leimansa.

Verkostoituminen on tärkeä, mutta haastava osa yritysten toimintaa. Verkoston toimivuuden kannalta oleellista on, että kaikki hyötyvät yhteistyöstä. Kumppanuuden täytyy toimia paitsi liiketoiminnan näkökulmasta, myös henkilöiden välillä.

Taulukko 9. Puutarha-alan yrittäjyys vaatii monenlaista osaamista ja kyvykkyyttä. Muokattu lähteestä: Eriksson ym. 2018

Yrittäjyys	Liiketoiminta
<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollisuuksien näkeminen ja niihin tarttuminen • Kasvumahdollisuuksien etsintä • Avoimuus kokeiluille • Perusteltu rohkeus ja riskinotto kyky • Perusteltu sinnikkyys • Kyky ajatella eri tavoin (vs. "näin on aina tehty") • Halu kehittyä ja kehittää 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuotanto-osaaminen ja teknologian hyödyntäminen • Arvon lisäämisen ajattelu • liiketoiminnallinen ajattelutapa valinnoissa • Liiketoiminnan skaalautuvuuden ymmärrys/pohdinta • Tasapaino suunnitelmallisuuden ja joustavuuden välillä • Mittaaminen, palaute ja reagointi • Markkinoiden luominen • Erikoismarkkinan valinta ("niche") • Kokonaisvaltainen katsanto toimintaan
Ihmissuhteet ja henkilöstöjohtaminen	Asioiden johtaminen ja viestintä
<ul style="list-style-type: none"> • Yrityksen sisäiset suhteet – perhesuhteet • Tunneside yritykseen • Yrittäjätiimi, me-ajattelu • ihmissuhteet osaamisen kehittämisen kanavana • Henkilöstön osaamisen arvostaminen ja ideoiden kuuleminen • Ihmisten johtaminen menestyksen avaimena 	<ul style="list-style-type: none"> • Itsensä johtaminen (ajankäyttö, voimavarat) vs. toiminnan rönsyt • Brändin ja yrityksen tarinan rakentaminen • Asiakassuhteiden rakentaminen • Avoimuus ideoiden kehittämiseen jakamalla • Kansainväliset kontaktit, kielitaito • Kumppanuuksien kahdensuuntaisuuden ymmärtäminen

7. Tunnistettuja osaamistarpeita ja koulutustarjontaa

Opetushallituksen julkaiseman Osaamisrakenne 2035-raportin mukaan (Leveälahti ym. 2019, s. 54) viljelijöillä kasvaa kaikkein eniten maanviljelysosaamisen merkitys. Viljelijät tarvitsevat uutta osaamista maaperähoidosta, ravinnekierrosta, kierrätyksestä ja maataloustuotannon perusteista. Liiketoimintaosaamisen (sisältää myös markkinointiosaaminen ja yrittäjyystaidot) tarve kasvaa myös. Viljelijöiden automaatioiden hallintaosaaminen, kuten robottiteknologian käyttö sekä korkean tason digiosaaminen, kytkeytyy digitaalisten alustojen hyödyntämiseen ja järjestelmien kyberturvallisuuteen.

Kehitettäviä alueita ovat innovaatio-osaaminen ja sen käytäntöön vieminen, agroekologinen osaaminen (biomassan tuottaminen ja käyttö, ympäristö sekä kestävä kehitys) ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen. Puutarhayrittäjien ja -työntekijöiden sekä maa- ja metsätalouden asiantuntijoiden ammateissa puolestaan digitaalinen verkostoituminen, erityisesti kansainvälisten kontaktien näkökulmasta, on entistä tärkeämpää. Kielitaitovaatimukset kasvavat tulevaisuudessa ulkomaisen työvoiman määrän lisääntyessä, ja etenkin englannin kielen osaaminen kasvattaa merkitystään.

Puutarha-alan ammatillisen perustutkinnon tai ammattitutkinnon voi suorittaa useissa oppilaitoksessa eri puolilla Suomea. Tutkintoja voi suorittaa myös oppisopimuskoulutuksena. Pohjois-Karjalassa koulutusta tarjoaa Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä Riveria. Riverialla puutarha-ala ei ole yhteishaussa, sillä hakijoita on vähän. Valtaosa valmistuneista sijoittuu kukka-kauppa-alalle, mutta tuotantopuutarhureitakin valmistuu muutaman vuoden välein. Tuotantopuutarhurin ammattitaito hankitaan teoriaopintojen lisäksi työssäoppimispaikassa ja tutkinto suoritetaan näyttöperusteisesti.

Ammattikorkeakoulu-tasoista opetusta puutarha-alalle tarjoaa Hämeen ammattikorkeakoulu Lepaalla. Puutarhatuotantoon erikoistuvan yliopistotutkinnon voi suorittaa Helsingin yliopiston maatalous- ja metsätieteellisessä tiedekunnassa. Monilla puutarha-alan yrittäjillä on taustalla jonkin muun toimialan koulutus, mikä tarjoaa hyviä mahdollisuuksia osaamisen yhdistämiseen. Maatalous- tai puutarha-alan koulutus tuottaa valmiuksia viljelyn kehittämiseen ja usein myös hyviä verkostoja tulevan varalle.

Neuvontapalveluita tarjoaa alueella ProAgria Itä-Suomi, jossa ei kuitenkaan tällä hetkellä ole vihannestuotantoon keskittynyttä asiantuntijaa. Yrittäjyyteen ja talouteen liittyvää neuvontaa on kuitenkin saatavilla myös Pohjois-Karjalan alueella.

Vihannesten jatkojalostuksen kehittämiseen tarvitaan monenlaista osaamista. Tukea kehittämiseen on saatavilla sekä viranomaisilta että palveluntarjoajilta (Kuva 20).



Kuva 20. Vihannes-, marja- ja hedelmätuotteiden kehittämisessä tarvitaan useita osaamisalueita.

Elintarvikealan koulutusta on tarjolla monipuolisesti maakunnassa, lähialueilla sekä valtakunnallisesti:

- Alueelliset: Itä-Suomen yliopisto (UEF), Karelia AMK, Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä, Riveria
- Lähialueet: Saimaan ammattiopisto Sampo, Lappeenranta; Savon ammattiopisto, Kuopio; Etelä-Kymenlaakson ammattiopisto, Kotekon kampus, Kotka; Etelä-Savon ammattiopisto, Esedu, Mikkeli; Ammattiopisto Samiedu, Savonlinna; Ylä-Savon ammattiopisto, Iisalmi
- Valtakunnalliset: Helsingin yliopisto, Turun yliopisto, Hämeen ammattikorkeakoulu, Hämeenlinna, Metropolia Ammattikorkeakoulu, Vantaa, Seinäjoen Ammattikorkeakoulu, Seinäjoki sekä Turun Ammattikorkeakoulu, Turku

Tutkimus- ja tuotekehityspalveluita tarjoavat muun muassa:

- Foodwest, Seinäjoki ja Tampere (markkinatutkimus, tuotekehitys, kaupallistaminen)
- Makery, Helsinki (kuluttaja- ja markkinatutkimus, tuotekonseptien kehittäminen)
- SavoGrow, Suonenjoki (tuotekehitys, koevalmistus)
- Savonia AMK, Kuopio (Foods-tuotekehityspalvelut, kuluttajatutkimukset, matkailu- ja ravitsemisalalan kustannuslaskentaa, tuotekehityspalveluja)
- Hämeen ammattikorkeakoulu (HAMK), Hämeenlinna (raaka-ainetietoutta, ideointi ja innovointifoorumin, aistinvaraista arviointia, rakennetestausta sekä pienimuotoista valmistustestausta tuotekehityksen tueksi).
- Maustaja, Pyhäntä (tuotekehitys, sopimusvalmistus)
- Luke (tutkimus, tuotekehitys, koevalmistus)

8. Muutoksen ympäristö

Suunniteltu muutos kohti Pohjois-Karjalan kehittymistä vihannesmaakunnaksi ei tapahdu hetkessä, vaan muutos vaatii pitkäjänteistä kehittämistä. Moni muu asia ympärillä muuttuu myös. Ilmastonmuutos ja sen mukanaan tuoma epävarmuus, äärevät sääolot, toimitusvaikeudet tai maaperän köyhtyminen, samoin kuin väestön ikääntyminen ja maaseudun tyhjeneminen on tunnistettu tärkeiksi 2020-luvun kehitystä ohjaaviksi megatrendeiksi (Dufva, 2020). Nämä megatrendit luovat myös pohjaa tulevaisuusajattelulle, jossa rakennetaan mahdollisuuksia vihannesviljelyn lisäämiselle Pohjois-Karjalassa.

8.1. Ilmasto muuttuu - mitä Pohjois-Karjalassa voidaan viljellä 2050?

Ilmastonmuutoksesta koituu globaalille maataloudelle paljon ongelmia, kuten kuivuutta, sadetta liian paljon väärään aikaan, ja muita sään ääri-ilmiöitä ja niistä johtuvia katovuosia. Jo nyt on nähty ilmastonmuutoksen vaikutukset ja sen seurausilmiöt mm. Syyriassa, mutta myös maailmanlaajuisesti. Suomi on vauraassa pohjoisessa, jossa ilmastonmuutoksen vaikutukset tulevat pienempinä ja usein myönteisinä. Kun lämpötilat kasvavat ja Suomen maataloustuotantoa tähän asti rajoittaneet ankarat ilmasto-olot lieventyvät, viljely voi monipuolistua, sadot kasvavat ja maatalous voi alkaa kannattaa paremmin. Toisaalta paremmat olot koituvat myös tautien ja tuholaisten hyväksi, jotka ovat vaarassa lisääntyä, ellei niihin reagoida ajoissa. Yksi reagoitintapa on käyttää hyväksi paremmat tuotanto-olot ja monipuolistaa viljelyä ja viljelykiertoja.

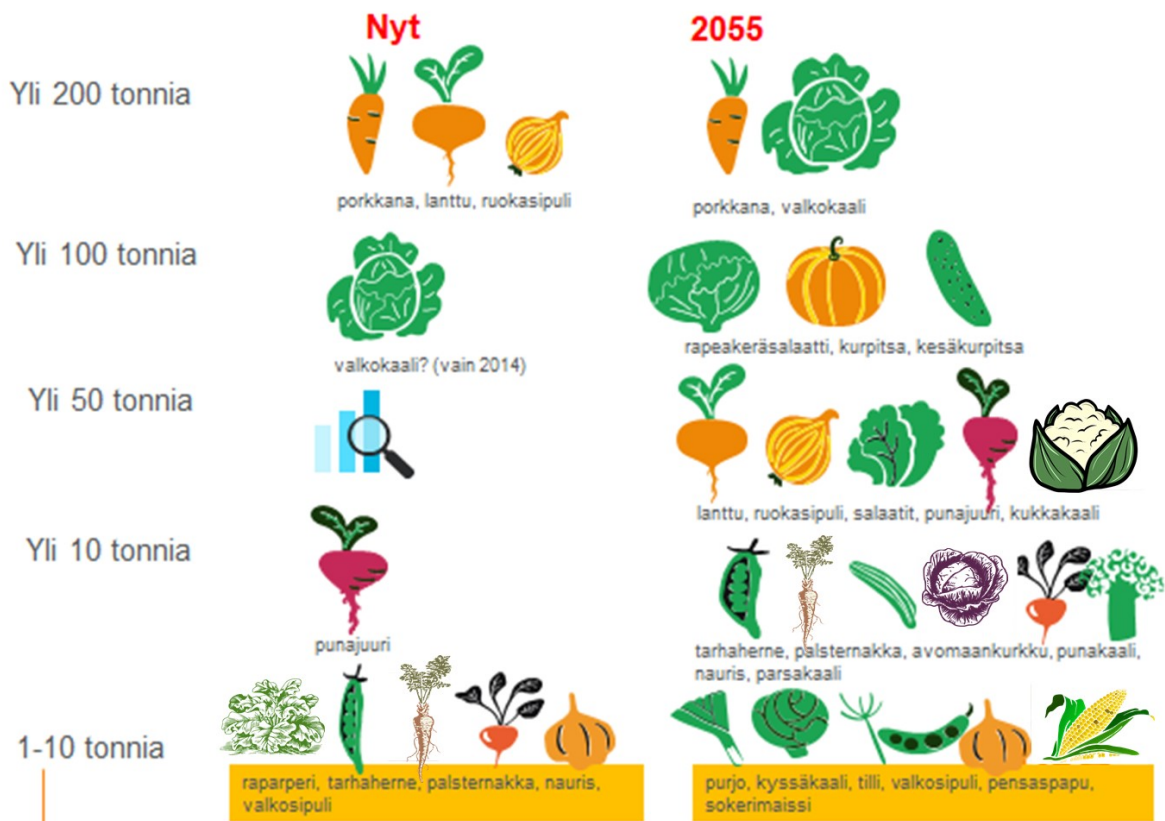
Ankara ilmasto on rajoittanut monien viljelykasvien tuotantoa Pohjois-Karjalassa. Toisaalta se on tarjonnut etujakin, kuten kestävämpää lumipeitettä, jota on voitu hyödyntää arkojen syyskylvöisten kasvien kuten rukiin ja syysrapsin viljelyssä. Pohjois-Karjalan pitkä talvi pakkasineen myös rajoittaa tautien ja tuholaisten elinmahdollisuuksia. Samoin kuin koko Suomen, Pohjois-Karjalankin ilmasto on kuitenkin muuttunut pikkuhiljaa leudommaksi. Esim. viimeisten 10 vuoden aikana kaikki talvet ovat Joensuussa olleet muutaman asteen lämpimämpiä kuin vuoden 1981–2010 keskiarvo. Lämpimintä oli vuonna 2020, jolloin talven keskilämpötila oli 6,8 °C korkeampi kuin 30 vuoden keskiarvo (Ilmatieteenlaitos, tilastot). Sama ilmiö näkyy muina vuodenaikoina ja myös koko vuotta tarkastellessa: 1987 oli kylmin vuosi vuodesta 1961 lähtien (2,7 °C keskiarvoa kylmempi). Sitä seuraavista 33 vuodesta 10 on Joensuussa ollut korkeintaan asteen keskiarvoa kylmempiä, loput 23 vuotta lämpimämpiä. Kaikkein lämpimin oli vuosi 2020 (2,7 °C keskiarvoa lämpimämpi).

Pohjois-Karjalan ilmasto on jo muuttunut ilmastoskenaarion RCP 4.5 vuoden 2025 (keskiarvo vuosista 2020–2040) ennustetta vastaavaksi, kun tarkastellaan kuukausien keskilämpötiloja (Ruosteenoja ym. 2016). Ajanjakson 2040–2070 keskiarvovuonna Joensuun ilmaston arvioidaan lämpenevän siten, että kuukausilämpötilat vastaavat Viipurin, Lappeenrannan ja Kouvolan tämän hetken lämpötiloja. Joensuun tulevaisuuden sademäärää vastaa parhaiten Kouvolan sademäärä nyt. Keskimäärin Pohjois-Karjalan ilmasto muuttuu siis lähivuosikymmeninä Kaakkois-Suomen nykyhetken ilmastoa vastaavaksi.

Viljojen satopotentiaali on tällä hetkellä noin 10 % suurempi Kaakkois-Suomessa kuin Pohjois-Karjalassa. Merkittävämpää kuin satopotentiaalın kasvu ilmaston muuttuessa on kuitenkin kokonaistuotannon muutos, kun viljelyvarmuus paranee. Esim. vehnää voidaan Pohjois-Karjalassa vuonna 2055 tuottaa viisinkertainen määrä nykyiseen tuotantoon verrattuna, kun sekä vehnän satopotentiaali että sen viljelyala lasketaan vastaamaan Kaakkois-Suomen nykypotentiaalia ja viljelyalaa.

Sama harjoitus kuin viljoilla voidaan tehdä avomaan vihanneksilla. Pohjois-Karjalassa tilastoitiin vuosina 2014–2018 tuotantoa kymmenestä avomaan vihanneksesta, kun Kaakkois-Suomen listassa oli 23 eri vihanneslajia. Kokonaistuotantomäärät olivat Kaakkois-Suomessa 1,5–3 milj. kg (keskiarvo 2 milj. kg), Pohjois-Karjalassa 0,2–1,5 milj. kg (keskiarvo 0,76 milj. kg). Eniten tuotettiin molemmilla alueilla porkkanaa, ja yli 100 tonnin tuotantoon ylsi molemmilla alueilla lisäksi valkokaali, jota tosin Pohjois-Karjalassa tilastoitiin kyseisenä ajanjaksona vain yhtenä vuotena. Pohjois-Karjalan 10 tuotantokasvista Kaakkois-Suomessa tuotettiin kaikkia muita paitsi raparperia. Määrissä Pohjois-Karjala ylitti Kaakkois-Suomen tuotantomäärät raparperin lisäksi vain lantun ja ruokasipulin tuotannossa (Kuva 21). Pohjois-Karjalan peltojen sijainti, logistiikkamahdollisuudet ja maaperäolot määräävät osaltaan eri vihannesten tuotantomahdollisuuksia (kts. ”Peltojen sijainti ja maalajit”). Ilmasto-olojen puolesta tuotanto voisi kuitenkin tulevaisuudessa monipuolistua ja kasvaa huomattavasti.

Mitä Pohjois-Karjalassa tuotetaan nyt (2014-2018) ja mitä vuonna 2055 (Kaakkois-Suomen tilanne nyt)?



Kuva 21. Pohjois-Karjalan nykytuotanto ja tuotanto vuonna 2055, jos Kaakkois-Suomen tuotantomäärät toteutuvat samalla kun ilmasto muuttuu Kaakkois-Suomen ilmasta vastaavaksi.

Kaakkois-Suomessakaan ei tällä hetkellä ainakaan avomaantuotannossa tilastoissa näy monien erikoiskaalien (savoijinkaali, ruusukaali, lehtikaali, kiinanakaali) tuotantoa, ei myöskään mukulatai lehtiselleriä, pinaattia tai parsaa, joilla voisi olla menekkiä Suomessa. Sen sijaan Pohjois-Karjalassa tuotetaan kasvihuoneessa jo inkivääriä, mikä viittaa rohkeuteen kokeilla aivan jotain uutta.

8.2. Maatalouden rakenne on muutoksessa

Maatiloilla viljelijäväestö ikääntyy. Vuonna 2010 yksityisomistuksessa olevilla maatiloilla yli 60-vuotiaiden viljelijöiden osuus oli 21 % ja vuonna 2020 se oli 32 % (Luke, tilastot, maatalous- ja puutarhayritysten rakenne). Maatilojen sukupolvenvaihdoksia vähentää se, että jatkajia ei ole, vaihdos koetaan byrokraattiseksi ja monimutkaiseksi, muut kilpailevat työmahdollisuudet ovat houkuttelevampia, johtuen mm. maatalouden heikoista tuotto-odotuksista ja tarvittavan pääoman kasvusto tilakoon kasvaessa (Vuori & Yrjölä 2017). Rämön ja Hietalan (2017) mukaan luopumistukijärjestelmän koettiin aikaistaneen sukupolvenvaihdoksen tekemistä.

Maatilojen lukumäärä väheni Pohjois-Karjalassa 620 tilalla aikavälillä 2009–2019. Ennusteen mukaan seuraavan kymmenen vuoden aikana tilalukumäärä edelleen vähenee, mutta hidastuvasti. Keskimääräinen tilakoko kasvaa ja kotieläintuotannosta, erityisesti maidontuotannosta luovutaan tai muutetaan tuotantosuuntaa lähinnä kasvinviljelyyn. Ennusteen mukaan avomaapuutarhatilojen lukumäärä maassamme kääntyy nousuun 2020-luvulla (Luke, taloustohtori).

Digitalisaatio ja työn muuttuminen, etätyö ja monipaikkaisuuden uudet mahdollisuudet ja keikkatyön uudet mallit voivat kuitenkin olla tulvaisuuden mahdollisuus, joka saa nuoret kiinnostumaan elinkeinosta maaseudulla. Vihannesviljely voi tarjota sivuelinkeinon vaikka tulevaisuuden tietotyöläiselle.

8.3. Suomalainen ruokajärjestelmä uudistuu

Ruokaturva ja ruuantuotannon kestävyyskysymykset keskusteluttavat globaalisti, ja ruokajärjestelmän muutosta kohti kestävämpää ohjataan monenlaisilla strategioilla sekä tavoiteohjelmilla. Alle (Taulukko 10) on koottu ruokajärjestelmän kehittämistä koskevia strategioita ja tavoitteita, joiden voidaan nähdä toimivan muutosta tukevina voimina vihannesviljelyn lisäämiselle myös Pohjois-Karjalassa.

Taulukko 10. Ruokajärjestelmän kehittämistä ohjaavia strategioita ja tavoiteohjelmia (Sözer ym. 2021 mukaan).

Tavoite	Laatija
Ruokahävikin puolittaminen vuoteen 2030 mennessä	EU, hyväksytty Suomessa
Ilmastoruokaohjelma: Hiilineutraali Suomi 2035	Hallitus
Kasvihuonekaasujen vähentäminen 16 % vuoden 2005 tasoon verrattuna	Hallitus
Elintarvikkeiden viennin kaksinkertaistaminen vuoteen 2025 mennessä ja pienten yritysten vientiosuuden kasvattaminen 16 %:sta 25 %:iin	Business Finland
Hiilijalanjälkitavoitteeksi 2,5 (tCO ₂ e) henkilöä kohden vuoteen 2040 mennessä	Sitra
TK-investointien kasvattaminen 4 %:iin BKT:sta	Hallitus
Kasvisten, hedelmien ja marjojen käytön lisääminen 500 g/vrk henkilö kohden, kuitujen lisääminen ja prosessoitujen liha-tuotteiden vähentäminen suomalaisten ruokavaliossa	Ruokavirasto

Kuluttajatasolla lisääntynyt tieto ja kuluttajien kiinnostus ruoan terveellisyyttä, elintarvikkeiden turvallisuutta, laatua ja ravintoarvoa kohtaan ohjaavat kulutusta yhä yksilöllisempään suuntaan. Pitkällä aikavälillä kulutustottumusten katsotaan muuttuneen terveellisemmiksi (Piipponen ym. 2018), mikä lisää mm. vihannesten ja vihanneksista jalostettujen tuotteiden kulutusta.

9. Vihannesviljelyn mahdollisuudet

Yhteenvedona aiemmassa esitetystä nykytilaselvityksestä Pohjois-Karjalan vahvuudet ja heikkoudet sekä vihannesviljelyn kasvun mahdollisuudet ja uhat koottiin alla olevaan taulukkoon.

Taulukko 11. SWOT-analyysi vihannesviljelyn mahdollisuuksista Pohjois-Karjalassa.

Vahvuudet
<ul style="list-style-type: none"> • Peltoa on vapautumassa vihannesten viljelyyn muusta tuotannosta. • Pohjois-Karjalassa on paljon maalajinsa puolesta sopivaa peltoa. • Vähän turvemaita, joiden viljelystä vapautuu hiiltä ilmakehään. • Vahvaa luomualuetta, luomumaita ja luomuosaamista. • Paljon vesistöjä, mikä helpottaa kastelun järjestämistä. • Olemassa olevaa maatalouden infraa, joka voi olla muunnettavissa vihannestuotannon tarpeisiin. • Koska alueella ei viljellä merkittävästi vihanneksia, siellä ei ole myöskään tauti- ja tuholaispainetta. • Alueelta löytyy esimerkkejä marjanviljelyn kehittämisestä ja vihannestuotannon aloittamisesta. • Vahva luonnontuote- ja elintarvikealan kehittäjien ja hanketoimijoiden verkosto.
Heikkoudet
<ul style="list-style-type: none"> • Maaseudun väestö ikääntyy. • Osaamisrakenteiden heikkous, viljelijöillä ei ole tuotantosuunnan vaihtamiseen tarvittavaa osaamista, alueelta ei löydy neuvontaa tai tukea tuotantosuunnan vaihtamiseksi vihannesviljelyyn. • Pohjois-Karjalassa on vain vähän elintarvikkeiden jatkojalostusta. • Vihannesten toimitusketjut ovat rakentuneet vain nykyiselle pienelle tuotantomäärälle. • Vihannesten markkinoita on hankala ennustaa.
Mahdollisuudet
<ul style="list-style-type: none"> • Saadaan kilpailuetua ilmaston muutoksesta, ympäristön puhtaudesta, luomuosaamisesta, pienestä tuholaispaineesta. • Uutuuden hyödyt: koko vihannesviljelyn ekosysteemiä rakennetaan eri puolilta samanaikaisesti, yhdessä suunnitellen, uutta teknologiaa hyödyntäen. Saadaan aikaiseksi hallittu muutos kohti kestävämpää ruokajärjestelmää. • Onnistutaan saamaan alueelle uutta osaamista TKI- ja neuvontaorganisaatioiden, kuten Luke, ProAgria Itä-Suomi ja UEF, verkostojen kautta. • Kasvisbuumi ja kuluttajatrendit muuttavat kulutustottumuksia ja kasvien käyttö lisääntyy, myös vihannesten kulutus lisääntyy.
Uhat
<ul style="list-style-type: none"> • Alkutuotannosta luopuvien määrä kasvaa, tiloille ei saada jatkajaa. • Väestön määrä vähenee entisestään, maaseudun palvelut vähenevät eikä maaseutu kiinnosta nuoria. • Vihannesviljelyyn ei saada kausityövoimaa. • Vihannesviljely jää kokeiluksi, skaalaaminen ei onnistu. • Vihannesviljely vaatii investointeja, riskejä ei osata arvioida. • Yhteistyö ei onnistu, ei synny tarvittavia verkostoja. • Markkinat eivät kehity, jatkojalostusta ei saada maakuntaan, paikallisen brändääminen ei onnistu.

10. Pohjois-Karjalan vihannesviljelyn tulevaisuus

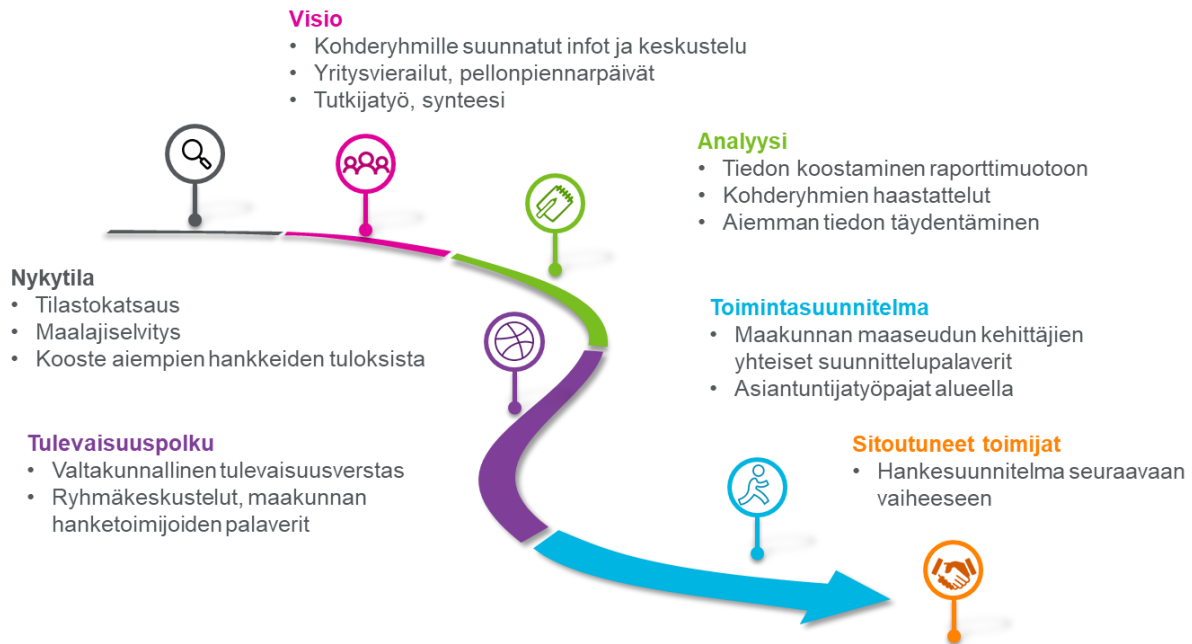
Pohjois-Karjalan vihannesviljelyn tulevaisuutta hahmoteltiin yhdessä alueen toimijoiden kanssa monivaiheisessa prosessissa (Kuva 22). Hankkeen tilaisuuksiin osallistui yhteensä yli 100 henkilöä eri kohderyhmistä Pohjois-Karjalasta ja muualta Suomesta. Mukana oli viljelijöitä, pakkaamoja, jatkojalostajia, kaupan edustajia, viranomaisia sekä asiantuntijoita tutkimuksesta, neuvonnasta, koulutuksesta, edunvalvonnasta.

10.1. Visiotyön vaiheet

Pohjois-Karjalan vihannesviljelyn tulevaisuusvisio luonnosteltiin nykytilaselvityksen, kirjallisuuden ja tilastojen pohjalta Luken monialaisessa asiantuntijaryhmässä keväällä 2021. Luonnosta täydennettiin hankkeen kohderyhmän kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta kesällä 2021. Haastatteluja tehtiin Pohjois-Karjalan elintarvikealan yrityksille ja ravintoloille. Vihannesviljelystä kiinnostuneita viljelijöitä tavoiteltiin yhteistyössä ProAgria Itä-Suomen, Pohjois-Karjalan Maa- ja kotitalousnaisten sekä Keski-Karjalan kehitysyhtiön kanssa. Viljelijöiden näkemyksistä keskusteltiin kahdessa Teams-tilaisuudessa keväällä 2021 sekä kaksilla Tohmajärvelle, Rääkkylään ja Liperiin suuntautuneilla vihannestuotannon pellonpiennarpäivillä heinäkuussa 2021. Vihannesviljelyyn liittyvät tilaisuudet järjestettiin yhteistyössä Parasta Rääkkylää!-, Viljellään Viisaasti- ja Elintarvikkeista ja luonnontuotteista uutta liiketoimintaa -hankkeiden kanssa.

Viimeistely visio esiteltiin Pohjois-Karjalan elintarvike- ja luonnontuotealan hanketoimijaverkoston kokouksessa syyskuussa 2021. Kokouksessa pohdittiin myös askelmerkkejä kohti vision tulevaisuutta. Verkosto kattaa kaikki maakunnan elintarvike- ja luonnontuotealaa kehittävät tutkimus-, koulutus- ja neuvontaorganisaatiot sekä kehittämissyhtiöt. Mukana on myös rahoitajaorganisaatioita. Verkostoa koordinoi Elinkeinoa ja liiketoimintaa ruokaketjussa -hanke.

Tietä vision tulevaisuuteen jatkotyöstettiin valtakunnallisessa Teamsin ja verkkoryhmätyökalujen avulla toteutetussa tulevaisuusverstaassa lokakuussa 2021. Tulevaisuusverstaan tuotoksena saatiin laajan kohderyhmän näkemys haasteista, jotka hankaloittavat vision toteutumista sekä asioista, joiden pitäisi muuttua. Tuloksena saatiin myös näkemys siitä, mitkä ovat muutoksen kannalta tärkeimpiä konkreettisia toimenpiteitä, joita olisi edistettävä ensimmäisenä.



Kuva 22. Pohjois-Karjalan vihannesviljelyn visio laadittiin monivaiheisessa prosessissa, johon osallistui vihannesketjun asiantuntijoita sekä Pohjois-Karjalasta että maakunnan ulkopuolelta.

10.2. Vihannesviljelyn visio 2030

Vuonna 2030 maidon- ja naudantuotannosta vapautuneilla pelloilla viljellään monipuolisesti vihanneksia sekä oman maakunnan tarpeisiin että markkinoitavaksi alueen ulkopuolelle jatkojalosteina. Paikalliset raaka-aineet ovat merkittävä osa julkisten ruokapalvelujen tarjontaa. Kestävästi tuotettu lähiruoka on tärkeä osa vahvistuneen matkailualan brändiä.

10.2.1. Tavoite 1: Suomalaiset lisäävät kotimaisten avomaavihannesten kulutusta

Vision tavoite on, että vuoteen 2030 mennessä suomalaiset ovat lisänneet tuoreiden vihannesten kulutusta 10 %, ja kasvisten kotimaisuusaste on parantunut 5 % nykyisestä. Taustalla on oletus, että vihannesten kulutus kasvaa maltillisesti osana suomalaisen ruokajärjestelmän muutosta kohti kestävämpää. Kasvisten osuus ruokavaliassa lisääntyy, sillä kuluttajat tiedostavat kasvisruokavalioiden positiiviset vaikutukset terveyteen ja hyvinvointiin. Tieto elintarvikkeiden hiilijalanjäljestä on helposti saatavilla ja kuluttajalle ymmärrettävässä muodossa. Lisäksi kuluttajien arvostus kotimaiseen ruokaan on lisääntynyt.

Tulevaisuustyön lähtömateriaalina käytetty ravintoase ei huomioi kasvisten kulutusta maakunnittain, mutta tulevaisuustyön oletuksena oli, että pohjoiskarjalaisten vihannesten kulutus vastaa valtakunnallista tasoa.

Nykytila	Visio 2030
<ul style="list-style-type: none"> • Suomalaiset söivät vuonna 2020 keskimäärin 64,1 kiloa tuoreita vihannuksia henkilöä kohden. Määrään sisältyy kotimaiset, avomaalla ja kasvihuoneessa tuotetut vihannukset sekä tuontivihannukset. • Suomessa tuotettiin vuonna 2020 lähes 185 miljoonaa kiloa avomaavihannuksia eli noin 33 kiloa asukasta kohden. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tuoreiden vihannesten kulutus on lisääntynyt 10 %.</i> • <i>Suomessa tuotetaan avomaavihannuksia noin 38 kiloa asukasta kohden.</i> • <i>Kotimaisuusaste on parantunut 5 %.</i>

Haasteet

- Kuluttajat lisäävät kasvisten kulutusta, mutta se ei näy vihannesten lisääntyneenä kulutuksena. Sen sijaan kuluttajat suosivat marjoista ja hedelmistä valmistettuja mehuja ja jälkiruokia niiden terveysvaikutusten ja maun vuoksi.
- Valmiit salaattit ja kasvihuoneviljellyt tuotteet houkuttavat kuluttajaa avomaavihannuksista valmistettuja jatkojalosteita enemmän.
- Vihannesten käyttö lisääntyy, mutta suurkeittiöt ja kuluttajat hankkivat tuontivihannuksia alemman hinnan ja paremman saatavuuden vuoksi.

Toimenpiteet

- Ruuan arvostuksen lisääminen koko vihannesketjussa, vihanneksiin liittyvän terveys, hyvinvointi- ja kestävyystiedon tutkimus ja monikanavainen, valistava, eri kohderyhmät tavoittava tutkimusviestintä.
- Uusien huipputuotteiden kehitys, innovatiiviset, helpot ja herkulliset tuotteet kotitalouksien arkeen ja juhlahetkiin. Mallin ottaminen ja parantelu olemassa olevista tuotteista, kuten juuressipsit, kukkakaali-wingsit, vastustuskykyä lisäävät shotit, smoothiet tai unta ja palautumista edistävät kasvismehut.
- Kestävän kehityksen periaatteiden mukaista pienten ja keskisuurten yritysten elintarviketuotantoa tuetaan lähiruuan ja paikallisen ruuan tarjonnan ja saatavuuden parantamiseksi. Tuottajajärjestöt, luomualan toimijat, kunnat ja kaupungit järjestävät kampanjoita, joissa kannustetaan lisäämään kasvisten käyttöä ammattikeittiöissä.
- Kotimaisten ja paikallisesti tuotettujen vihannesten alkutuotannon lisääminen sekä esikäsittely- ja varastointiketjujen kehittäminen hallitusti ja yhdessä suunnitellen yhteistyössä pakkaamojen, jatkojalostuksen, hotelli- ja ravintola-alan kehittämisen sekä kaupan kanssa.

10.2.2. Tavoite 2: Avomaavihannesten viljely yli kaksinkertaistuu Pohjois-Karjalassa vuoteen 2030 mennessä

Vision tavoitteena on, että vuonna 2030 Pohjois-Karjalassa tuotetaan puolet maakunnassa käytetyistä kotimaisista vihanneksista. Tämä tarkoittaisi sitä, että avomaavihannesten tuotannon olisi kasvettava nykyisestä alle kahdeksasta kilosta 19 kiloon pohjoiskarjalaista kohden. Tavoitteena olevan määrän tuotanto olisi mahdollista, jos avomaavihanneksia tuotettaisiin 140 hehtaarella. Viljelykierrossa olisi yhteensä noin 700 hehtaaria vihannesten viljelyyn maalajin ja kasvelutarpeiden kannalta sopivaa peltoa. Vihanneksia viljellään pelloilla, jotka ovat vapautuneet kotieläintuotannosta.

Tavoitteena on, että vuonna 2030 viljelyssä on nyt tuotannossa olevien avomaavihannesten, porkkanan, ruokasipulin, puna- ja keltajuurikkaan, lisäksi myös uusia lajeja, kuten kesäkurpitsaa, lanttua ja kaaleja. Nyt pienimuotoisessa tuotannossa olevien vihannesten, kuten palsternakan, parsakaalin tai valkosipulin, tuotanto on lisääntynyt. Luomun osuus on kasvanut laajempien tavoitteiden mukaisesti.

Avomaavihannesten viljely on kasvanut nopeasti, sillä vuonna 2030 kehityksessä mukana on kymmenkunta isompaa alkutuottajaa, jotka viljelevät vihanneksia 10–20 hehtaarella. Vihannesten viljely tarjoaa mahdollisuuden lisätuloihin myös usealle pienemmälle mutta pitkälle erikoistuneelle vihannestuottajalle. Erikoistumista voi tapahtua esimerkiksi terveen ja laadukkaan tai-

Nykytila	Visio 2030
<ul style="list-style-type: none"> Pohjois-Karjalassa tuotettiin avomaavihanneksia 1282 tonnia eli vain alle 8 kiloa pohjoiskarjalaista kohden. Porkkanaa 586 tonnia, ruokasipulia, 200 tonnia, punajuurikasta ja keltajuurikasta 50 tonnia. Vuonna 2020 Pohjois-Karjalassa oli 26 avomaavihannesten tuottajaa. Avomaavihanneksia tuotettiin 58 hehtaarella eli keskimäärin tiloilla oli 2,2 hehtaaria avomaavihannesten tuotannossa. Luomuporkkanaa, -sipulia ja -tarhahernettä viljeltiin yhteensä 9,2 hehtaarella. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Pohjois-Karjalassa tuotetaan puolet maakunnassa käytetyistä kotimaisista vihanneksista.</i> <i>Tuotannossa uusia lajeja paikalliseen tarpeeseen.</i> <i>Avomaavihannesten tuotantoa on 140 hehtaarella, vihanneksierrossa on noin 700 hehtaaria.</i> <i>Alalla on noin 10 isompaa tuottajaa, joilla on vihanneksiviljelyssä 10–20 hehtaaria/tila. Mukana on myös monia pieniä tuottajia.</i> <i>Luomun osuus on 25 % viljelyalasta.</i>

Haasteet

- Viljelijöillä ei ole osaamista vihannesviljelystä, alueelta ei löydy riittäviä neuvonta- ja koulutuspalveluja.
- Viljelijät eivät kiinnostu tuotantosuunnan vaihtamisesta, ei olla valmiita ottamaan riskiä uuden tuotantosuunnan edellyttämistä investoinneista, riskien hallintaan ei löydy malleja tai työkaluja, alkutuotannon hinnat eivät houkuta.
- Vihannesviljelystä kiinnostuneita viljelijöitä ei löydy, maaseudun väestö ikääntyy.

Toimenpiteet

- Otetaan vihannesviljelyn edistäminen osaksi maakunnan maaseudun kehittämissuunnitelmia ja julkisrahoitteisia kehittämishankkeita. Kootaan alueiden välinen verkosto vihannesviljelyyn, koneisiin, talouteen, kausityövoiman koordinointiin yms. liittyvän osaamisen siirtämiseksi. Koulutetaan maakuntaan vihannesviljelyn neuvoja.
- Kehitetään tutkimuksessa työkaluja talouden ja kassavirran hallintaan tuotantosuunnan muutoksessa, haetaan yhteistyömalleja lähialueilta ja -aloilta kone- ja varastoyhteistyöhön, suunnitellaan tuotantoa ja logistiikkaa yhteistyössä.
- Vihannesviljelyn koulutuksia suunnataan nuorille viljelijöille ja tuetaan hanke- sekä neuvontatoimilla valmiuksia tuotantosuunnan vaihtoon. Puutarha-alan imagoa nostetaan nykyaikaisen viestinnän ja somen keinoin.

10.2.3. Tavoite 3: Avomaavihannesten ja jatkojalosteiden markkinat ovat helpommin ennustettavat

Vision tavoite on, että vihannesten viljelyn lisääntyessä myös markkinoiden toiminta kehittyy ja ennustettavuus paranee. Uudet käyttöönotetut toimintamallit ja yhteistyörakenteet mahdollistavat toimivat markkinat, mikä hyödyttää oikeudenmukaisesti ja tasapuolisesti koko ketjua. Monipuoliset markkinakanavat ja alueidenvälinen yhteistyö mahdollistavat sopeutumisen erilaisiin vuosiin, vihannesten sesonkiin ja tarjontahuippuihin tai epävakaiden kasvukausien aiheuttamiin tarjonnan ongelmiin.

Tavoite on, että vuonna 2030 julkiset ruokapalvelut tarjoavat ilmastoystävällisesti ja eettisesti tuotettua, kotimaisia kasviksia sisältävää, sesonginmukaista ruokaa. Kuluttajalle on myös tarjolla avomaavihanneksista valmistettuja maukkaita tuotteita helppossa ja houkuttavassa muodossa. Markkinoiden toimivuus ja kuluttajien lisääntynyt arvostus kotimaisia avomaavihanneksia kohtaan turvaavat kohtuullisen toimeentulon myös alkutuottajalle.

Nykytila	Visio 2030
<ul style="list-style-type: none"> • Monipuoliset markkinakanavat, Jaakkolan vihannestukku, Tuoreverkko, Vehviläinen, toimitus suoraan jatkojalostajalle, Reko-toimitukset, suoramyynti, torimyynti, tapahtumamyynti. • Tuotteita markkinoilla multaisena, pestynä, suikaleena, raasteena. • Sesonkiaikaan markkinat saattavat täyttyä, kaikkia tuotteita ei toisaalta riitä ympärivuotiseen kysyntään. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Markkinat ovat helpommin ennustettavat, sillä tuotantoa suunnitellaan yhdessä, uusia sopimus- ja yhteistyömuotoja.</i> • <i>Verkostot ja kanavat alueidenväliseen yhteistyöhön odottamattomien tilanteiden tullessa.</i> • <i>HoReCa, kauppa ja kuluttaja osaavat hyödyntää sesonkituotteita.</i> • <i>Markkinoilla uusia erikoistuotteita, helpoja, houkuttavia.</i> • <i>Paikallisen brändäminen on onnistunut.</i>

Haasteet

- Tuotetaan toisista tietämättä, sesonki voi yllättää ja ylituotanto tukkii markkinat. Toisaalta kasvukauden aikaiset yllättävät tuholaisongelmat tai arvaamattomat sääolot voivat tuhota sadon ja hankaloittaa tuotannon saamista kysynnän tasolle. Kysynnän ja tarjonnan ongelmat saavat ostajan hakeutumaan muualle.
- Ymmärrys markkinoista puuttuu aloittelevilta tuottajilta, verkostoja ei ole, yhteistyön ja yhdessä tekemisen kulttuuri on uusi, yhteistyö ja luottamus ei rakennu helposti.
- Tuotekehityksessä ja brändämisessä on liian monia suuntia ja terävää kärkeä ei löydy. Ei onnistuta luomaan vahvaa ja kantavaa brändiä.

Toimenpiteet

- Kehitetään työkaluja markkinoiden ennakoimiseksi yhdessä säilyttäen markkinakanavien monipuolisuus. Mahdollistetaan saman ennakointitiedon näkyvyys ketjun eri toimijoille, hyödynnetään digitalisaatiota.
- Kehitetään tuotannon suunnitteluun ja tuotantosopimukseen uusia malleja. Haetaan esimerkkejä ja selvitetään mahdollisuuksia tuottajayhteisön perustamiseksi.
- Haetaan uusinta markkinatietoa, talous- ja tilastotietoa, tehdään kuluttajatutkimuksia brändäamisen tueksi. Kehitetään tuotteita, jotka osuvat samanaikaisesti useampaan nousutrendiin. Laaditaan yhteinen paikallisen ruuan viestintästrategia, joka hyödyntää olemassa olevia brändejä. Laajempi, kansallinen "portaat kasviksiin" ohjelma ammattikeittiöille.

10.2.4. Tavoite 4: Avomaavihanneksia jatkojalostetaan Pohjois-Karjalassa

Vision tavoitteena on, että vuonna 2030 Pohjois-Karjalassa tuotetaan avomaavihanneksista jatkojalosteita, jotka mahdollistavat niiden hyödyntämisen oman maakunnan ruokapalveluissa ja suurkeittiöissä. Jatkojalosteita tuotetaan myös muihin maakuntiin ja vientiin. Raaka-aineena voidaan hyödyntää uusilla tavoilla, jotka vähentävät ruokahävikkiä.

Elintarvikkeiden jatkojalostussektorin kehittyminen on hyötynyt toimialan uutuudesta. Käytössä on uutta teknologiaa, jota voidaan hyödyntää sekä avomaavihannesten, että muiden erikoiskasvien, marjojen ja keruutuotteiden jatkojalostuksessa. Laadukkaita raaka-aineita yhdistelemällä on saatu kehitettyä innovatiivisia elintarvikkeita ja tuoteperheitä, joilla on kysyntää kasvavilla matkailu- ja vientimarkkinoilla.

Nykytila	Visio 2030
<ul style="list-style-type: none"> Pohjois-Karjalassa toimii 26 vihanneksen, hedelmien ja marjojen jatkojalostusta tekevää yritystä. Tuotteisiin kuuluu soseita, liemiä, juomia ja relissejä. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Pohjois-Karjalassa on uutta jatkojalostusta, mikä hyödyntää tehokkaasti paikallisia vihanneksia.</i> <i>Jatkojalostus mahdollistaa lähiruuan tarjonnan lisääntymisen julkisissa ruokapalveluissa.</i> <i>Vihannesketjussa toimii aktiivisesti uusia PK-yrityksiä. Erikoistuotteita, kuten kasvisliemiä valmistetaan vientimarkkinoille.</i>

Haasteet

- Investoinnit jatkojalostukseen eivät etene, vihanneksen tuotantomäärät ovat liian pieniä, jotta jatkojalostus kiinnostuisi. Markkinoiden epävarmuus vähentää yrittäjien halua ottaa riskejä.
- Logistiikkaketjuja alkutuotannosta jatkojalostuslaitokseen ei saada taloudellisiksi.
- Yrittäjät eivät tunne riittävän hyvin elintarvikealan vaatimuksia.

Toimenpiteet

- Hyödynnetään olemassa olevia välivarastoja ja kylmävarastoja, jotta saadaan vihannekset säilymään ja voidaan jatkojalostaa niitä porrastetusti muiden sesonkituotteiden, marjojen sienten ja keruutuotteiden kanssa samoissa jatkojalostuslaitoksissa.
- Uusia elintarvikealan toimijoita houkutellaan parantamalla toimintaympäristöä kuten toimitilojen ja neuvonnan saatavuutta. Osaavien työntekijöiden joustavaan liikkuvuuteen haetaan ratkaisuja yhteisellä rekrytointien suunnittelulla.
- Hyödynnetään olemassa olevia logistiikkaketjuja ja maakunnan logistiikkatutkimus- ja mallinnusosaamista lähialoilta kuten keruutuotteiden, maidon tai puun kuljetuksista.

11. Kohti tulevaisuutta

Askelmerkkejä tulevaisuuspolulla jatkokehitettiin marraskuussa suunnittelutyöpajoissa, joihin osallistui Pohjois-Karjalan maaseudun kehittäjiä, maaseutupalveluiden, neuvonnan ja koulutuksen asiantuntijoita. Työpajoissa käynnistettiin seuraavien askelten vaiheistaminen ja hanke-suunnittelu.

11.1. Mitä on tehtävä

Uusi osaaminen

Viljelijöiden osaaminen nähtiin yhtenä tärkeimpänä kehittämiskohteena, jotta vihannesviljely voisi lisääntyä. Uusi tai tuotantosuuntaa vaihtava viljelijä tarvitsee osaamista uusista viljelykasveista, viljelytekniikoista, koneista, sadonkäsittelystä, laatu- ja hallinnasta, taloudesta, riskienhallinnasta, vihannesten markkinoista ja markkinakanavista. Uutta osaamista tarvitaan myös kausityövoiman saatavuudesta, työn suunnittelusta ja johtamisesta. Vihannesviljelyn lisääntyessä uutta osaamista tarvitaan myös koulutus- ja neuvontasektorille.

Uusia osaamisrakenteita maakuntaan voisi syntyä monikanavaisen tiedonvälityksen ja räätälöityjen koulutusten avulla. Vihannesviljelyyn tarvittava osaaminen haetaan maakuntaan rakentamalla alueidenvälisiä koulutusorganisaatioiden verkostoa. Osaamista haetaan myös lähialoilta, kuten marjanviljelystä tai keruutuotealalta. Alueidenvälisessä yhteistyössä suunnitellaan koulutustarjotin, josta on mahdollista koota koulutuskokonaisuuksia erilaisiin tietotarpeisiin riippuen viljelijän suunnitelmista, aiemmasta kokemuksesta ja koulutuksesta.

Uusi osaaminen voisi myös jalostua viljelijäverkostossa. Aktivoidaan viljelijöitä hyödyntämään nykyaikaisia viestintävälineitä ja mahdollisuuksia jakaa kokemuksia. Verkosto mahdollistaisi yhteisen suunnittelun, toisi vertaistukea uusien asioiden kohtaamiseen ja voisi auttaa viljelijää jaksamaan tuotantosuunnan vaihdoksessa. Uusien viljelijöiden lisäksi verkostossa voisi olla myös kokeneempia ”viljelijäkummeja”.

Uudet tuotantomenetelmät, investoinnit

Kun aloitetaan vihannesviljely uutena tai vaihdetaan tuotantosuuntaa maidon tai naudanlihan tuotannosta, on edessä uusien koneiden ja usein myös kastelujärjestelmän hankinta. Lisäksi voidaan tarvita sadon esikäsittely- ja varastointitilaa. Myös viljelykierrot on suunniteltava huolella. Kun alueella on useita vihannesten viljelyä aloittavia viljelijöitä, tilojen välinen yhteistyö voi tuoda helpotusta viljelyn suunnitteluun, varasto- ja pakkaustilojen sekä koneiden hankintaan tai vaikka yhteistyössä tehtyihin kilpailutuksiin.

Kun aloitetaan vihannesviljelyä uudella alueella, uutuuden etuna on vihannesten taudinaiheuttajien ja tuholaisten puuttuminen. Jotta etu saadaan säilymään mahdollisimman pitkään, on tuotantomenetelmien valinta tärkeässä osassa. Kehittyvän tuotannon etuna on myös, että voidaan ottaa käyttöön uusimmat tuotantomenetelmät ja panostaa alusta asti mahdollisimman kestäväen tuotantoketjun kehittämiseen.

Uudet toimintamallit

Tilojen välisessä yhteistyössä nähdään paljon lupaavia mahdollisuuksia, mutta yhteistyön rakentamiseksi tarvitaan uusia malleja. Ratkaisuja erityyppiseen yhteistyöhön voisi löytyä osuuskunnista, yhtiöittämisestä tai tuottajaorganisaation perustamisesta.

Muutoksen hallittavuuden kannalta vihannesviljelyn lisäämistä, markkinointikanavia ja sadon ajoitusta olisi tärkeää suunnitella yhdessä ostajan kanssa. Viljelijöiden määrän lisääntyessä on kehitettävä toimintamalleja yhteiseen suunnitteluun.

Uusia toimintamalleja on kehitettävä myös kausityövoiman saatavuuden helpottamiseen. Kausityövoiman saatavuuden suunnittelussa voisi olla etua mallista, jossa huomioidaan myös muun kasvintuotannon ja luonnontuotealan kausityövoiman tarve. Alueella saattaa myös vapautua ammattitaitoista työvoimaa joidenkin tilojen lopettaessa ja toisten laajentuessa. Muutos työvoimaintensiivisemmän tuotannon suuntaan tarjoaa siis myös työpaikkoja. Kehittyvälle tuotannolle on huomattava etu, jos lähistöltä löytyy esimerkiksi konetyöhön pystyviä henkilöitä.

Uudet työkalut

Tuotantosuunnan vaihdoksen helpottamiseksi tarvitaan uusia työkaluja ainakin talouden ja kassavirran seurantaan. Kriittistä on myös työresurssin oikea mitoitus ja organisointi sekä toiminnallisen suunnittelun apuvälineet, jotta prosesseista tulee sujuvia, tehokkaita ja mahdollisimman vähän kuormittavia.

Uudet teknologiat, kuten fotoniiikan sovellukset ja digitalisaatio, mahdollistavat modernit työkalut kasvun, olosuhteiden ja kasvintuhoojien esiintymiseen mittaamiseen kasvukaudella, sadon ennustamiseen ja päätöksenteon tukeen. Uusien työkalujen avulla saadaan tuorein tutkimustieto viljelijän käyttöön.

Laatusertifikaatit voivat olla edellytys jollekin markkinalle pääsyyn. Uusia laatutyökaluja tarvitaan laadun seurantaan ja todentamiseen. Digitalisaatio voisi mahdollistaa myös uudet työkalut vihanneseerien tunnistamiseen ja eriin liittyvän tiedon hallintaan koko ketjussa aina kuluttajalle asti.

Uudet tuotteet

Jotta Pohjois-Karjalassa tuotettujen vihanneksien toimitusketjut saadaan mahdollisimman lyhyiksi, on tarjontaa oltava sellaisista tuotteista, joita lähialueen ammattikeittiöt ja jatkojalostus pystyvät hyödyntämään. Tämä voi edellyttää uusien tuotteiden tai jatkojalosteiden kehittämistä.

Vihanneksista olisi saatava kuluttajalle helppo ja houkuttava vaihtoehto tuotekehityksen keinoin. Tuotemuotoilulla voisi helpottaa markkinoiden toimivuutta sesonkiaikana tai rakentaa kuluttajan arvostusta lähellä tuotettuun ruokaan. Tarpeen olisi myös paikallisten vihannesten brändääminen osana muuta lähiruokaa ja matkailupalveluja.

Pohjois-Karjalassa on käynnissä hankkeita, joissa selvitetään mahdollisuuksia elintarvikkeiden jatkojalostuksen lisäämiseen maakunnassa. Kun suunnitellaan uutta jatkojalostustoimintaa ja investointeja, vihannekset olisi syytä pitää mukana tarkasteluissa potentiaalisena kasvavana tuotannonalana.

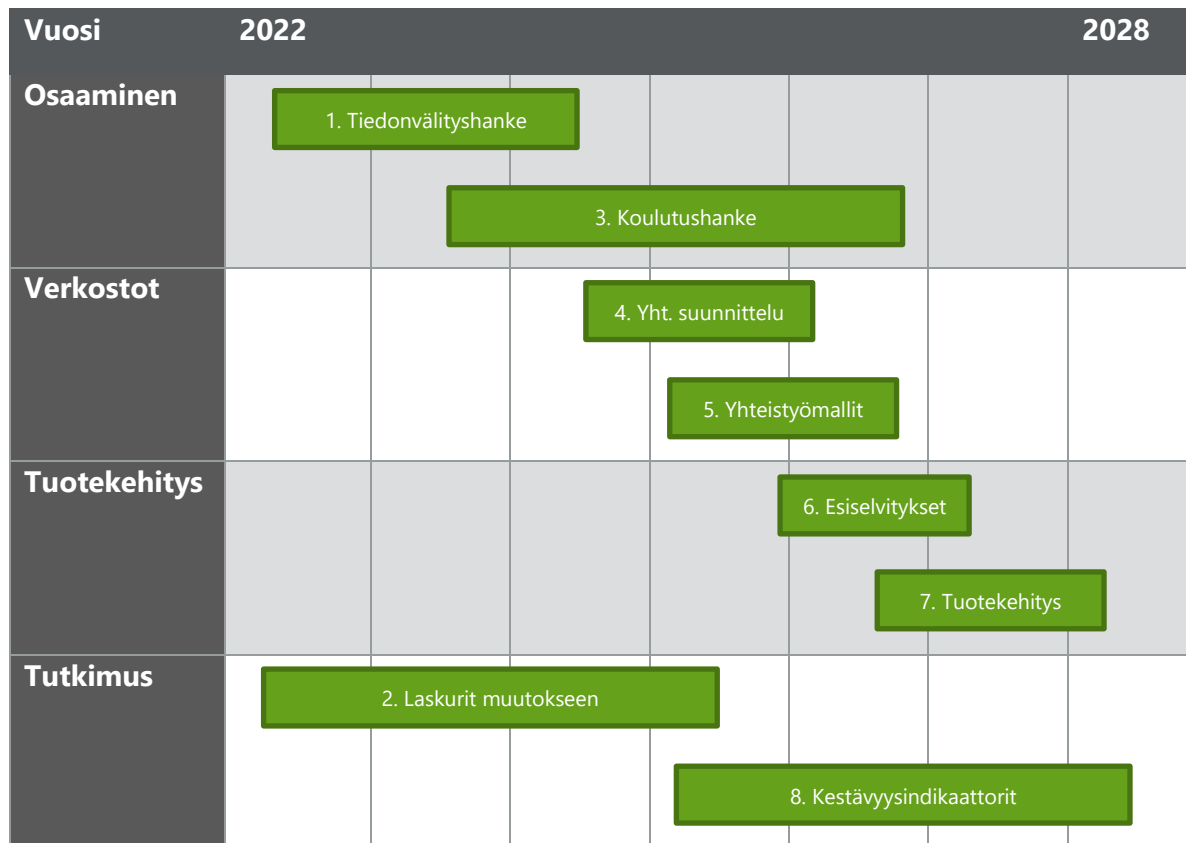
Uusi tieto

Uutta tutkimustietoa tarvitaan vihannesviljelyn tehostamiseksi muuttuvassa ilmastossa. Tarvitaan myös uusia vaihtoehtoja viljelykierron järjestämiseksi maaseudun tuotantorakenteen muuttuessa ja kuluttajien ruokavalion muuttuessa kasvispainotteisemmaksi. Vihannesviljelyn kestävydestä tarvitaan uutta tietoa, jota voidaan käyttää hiililaskennan ja erilaisten kestävyysindikaattorien kehittämiseen. Tarvitaan myös toimivat tiedonsiirtomenetelmät ja tutkimusviestinnän verkostot, joiden avulla uusin tutkimustieto saadaan hyödyttämään viljelijöitä ja koko vihannesketjua.

11.2. Vaiheistus

Työpajoissa nähtiin, että vihannesviljelyn lisäämistä oli mahdollista edistää hanketoiminnalla ja hankkeita voisi rahoittaa monipuolisesti eri instrumenteista. Vaiheittainen etenemissuunnitelma on esitetty kuvassa Kuva 23. Vihannesalan kehittäminen liittyy moneen maakunnan kehittämistavoitteeseen.

Tärkeää on myös tehdä alueidenvälistä yhteistyötä ja hyödyntää muissa maakunnissa tai lähialoilla saatua osaamista. Tärkeänä nähtiin myös uusimman tutkimustiedon saaminen maakunnan vihannesviljelyn kehittämisen tueksi.



Kuva 23. Työpajoissa laadittu hahmotelma muutoksen mahdollisesta vaiheistuksesta seuraavalla ohjelmakaudella.

Vaihe 1. Tiedonvälityshanke, jossa aktivoidaan viljelijöitä, viestitään esiselvityksen tuloksista, bench markataan ja vierailaan koulutusorganisaatioissa, selvitetään tiedontarvetta, etsitään asiantuntijoita, suunnitellaan koulutustarjotin, valmistellaan koulutushanke. Alueellinen.

Vaihe 2. Tutkimushanke, jossa kehitetään uusia laskureita ja työkaluja vihannesviljelyn talouden ja kassavirran hallintaan tuotantosuunnan vaihdoksessa sekä prosessien ja työn suunnitteluun. Puutarhatutkimuksen jalkauttaminen alueille, tiedon-siirto, pilotit. Alueiden välinen / kansallinen.

Vaihe 3. Koulutushanke, jossa järjestetään koulutuksia uusille nuorille vihannesviljelijöille, tuotantosuunnan vaihtajille, neuvonjoille, kausityövoimalle. Laaja sisältö, joka kannustaa viljelijöitä aloittamaan vihannestuotannon. Alueiden välinen.

Vaihe 4. Kehittämishanke, jossa kehitetään työkaluja vihannesten ja muiden erikoiskasvien viljelyn ja markkinointikanavien yhteiseen suunnitteluun sekä työvoimakysymyksiin. Alueidenvälinen.

Vaihe 5. Yritysryhmähanke, jossa tehdään laajan vihannesviljelyn edellyttämät investoinnit, luodaan yhteistyömalli maatalojen yhteistyöhön, yhtiöittäminen, tuottajaorganisaation perustaminen. Alueellinen.

Vaihe 6. Esiselvitys, jossa tehdään markkinaselvitys ja tuotekehityksen esiselvitykset. Alueellinen.

Vaihe 7. Tuotekehityshanke, jossa kehitetään uusia tuotteista vihanneksista. Osana maakunnan muita elintarvikkeiden jatkojalostushankkeita. Alueellinen.

Vaihe 8. Tutkimushanke, jossa kehitetään uusia työkaluja kasvintuotannon kestävyysarviointiin, hiililaskentaan ja indikaattoreihin. Alueidenvälinen / kansallinen / kansainvälinen.

11.3. Seuraava askel

Vihannesviljelystä kiinnostuneiden viljelijöiden löytyminen on ensimmäinen edellytys vihannesviljelyn lisäämiseen tähtääville kehittämistoimille. Lisäksi muutoksen veturiksi tarvitaan maakunnasta organisaatio, joka on valmis vihannesealan pitkäjänteiseen kehittämiseen ja oman organisaation asiantuntijuuden vahvistamiseen.

Seuraavan vaiheen toimenpiteiksi ehdotetaan alueellisen tiedonvälityshankkeen suunnittelua yhdessä alueen toimijoiden kesken. Hankkeessa aktivoitaisi vihannesviljelystä kiinnostuneita viljelijöitä ja suunniteltaisiin koulutushanke vihannesviljelyn osaamisrakenteiden vahvistamiseen alueella. Kohderyhmänä olisivat viljelijöiden lisäksi myös Pohjois-Karjalan koulutus- ja neuvontaorganisaatiot.

Hankkeessa etsittäisiin asiantuntijoita ja luotaisiin yhteistyötä ja uusia toimintamalleja alueidenväliseen osaamisenvaihtoon tutkimus-, koulutus- ja neuvontaorganisaatioiden sekä puutarha-alan tutkimus- ja kehittämishankkeiden kanssa. Tiedonvaihtoverkostoon liitettäisi myös yrityksiä vihannesketjusta.

Hankkeen tuloksena suunniteltaisiin koulutustarjotin, jonka tarjonnasta voi koostaa selkeän koulutuspolun vihannesviljelijäksi erilaisten viljelijöiden tarpeeseen. Koulutus hyödyntäisi monipuolisesti lähijaksoja, nykyaikaisia viestintävälineitä, harjoituksia, oppimista vertaisilta tai ”kummeilta”, tilavierailuja ja vierailuja vihannesketjussa toimiviin yrityksiin.

Esimerkkejä koulutuksen sisällöistä voisivat olla

- Vihannesviljely, erilaiset viljelytekniikat
- Automaatio, robotiikka
- Laatujärjestelmät, sertifikaatit
- Laatuketjun hallinta
- Kestävät viljelymenetelmät
- Talous ja riskinhallinta
- Investoinnit, rahoitusmallit
- Tuet, säädökset
- Vihannesten esikäsittely ja jatkojalostus tilalla
- Varastointi ja logistiikka
- Esikäsittely ja pakkaaminen
- Markkinat ja kauppa
- Sopimukset
- Kausityövoiman koordinaatio, johtaminen
- Viestintä ja markkinointi
- Yhteistyömallit
- Oma jaksaminen ja työhyvinvointi
- Oman tilan kehittämissuunnitelma
- Vihannesyrittäjyys

Hankkeessa myös valmisteltaisiin seuraavan vaiheen aikana toteutettavat koulutukset.

Pitkäjänteistä kehittämistyötä on syytä jatkaa ketjutetuina hankkeina. Hankesuunnittelussa on syytä tehdä yhteistyötä luonnontuote- ja elintarvikealan sekä erikoiskasvihankkeiden kanssa alueella.

Pitkäkestoisia vihannesalan kehittymistä tukevia tutkimus- ja kehittämisteemoja ovat ainakin kestävyystutkimus ja indikaattorikehitys, työkalukehitys viljelyn päätöksenteon tueksi, sekä aktiivinen ja suunnitelmallinen viestintä, jolla voidaan lisätä kuluttajien arvostusta kotimaista ruokaa kohtaan sekä nostaa puutarha-alan imagoa. Näitä laajempi teemoja on edistettävä yhteistyössä alueidenvälisesti, valtakunnallisesti ja kansainvälisesti verkottuneina hankkeina.

Kiitokset

Lämpimät kiitokset kaikille hankeen tilaisuuksiin ja niissä käytyyn keskusteluun osallistuneille tärkeistä näkemyksistä yhteisen tulevaisuuden luonnostelussa. Erityiset kiitokset yhteistyöstä ELLI-hankkeelle, Viljellään Viisaasti-hankkeelle, Parasta Rääkkylää! -hankkeelle ja ELOT-hankkeelle sekä Pohjois-Karjalan luonnontuote- ja elintarvikealan hanketoimijoiden verkostolle.

Viitteet

- Aitoja makuja. 2021. Kumppanuusmaatalous. Viitattu 26.8.2021. Saatavissa: <https://aitojamakuja.fi/kumppanuusmaatalous/>
- Dufva, M. 2020. Megatrendit 2020. Sitran Selvityksiä 162. Vantaa 72 s. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/2019/12/15143428/megatrendit-2020.pdf>
- ELLI-hanke (Elinkeinoa ja liiketoimintaa ruokaketjussa) n.d. Elintarvikealan yritystilastot. Saatavissa: <https://ruokaketjuelli.fi/wp-content/uploads/2020/11/Elintarvikealan-yritystilasto-2020-Pohjois-Karjala.pdf>
- Eriksson, T., Halla, H., Jokinen, K. & Suojala-Ahlfors, T. (toim.) 2018. Elinvoimaa puutarhasektorin uudistumiseen ja kasvuun: Voimakas-hankkeen (2015–2017) tulokset, johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 5/2018. 33 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-534-9>
- Heiska, S., Hakala, K., Jaakkonen, A-K., Kivijärvi, P., Mäki, M. & Suojala-Ahlfors, T. 2021. Vihanneksia Viljelyyn. Aitoja Makuja. <https://aitojamakujalehti.fi/vihanneksia-viljelyyn/>
https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/pelion_vuokrahinnat/
- Iivonen, S., Koivisto, A., Mikkola, M., Väisänen, H.-M., Tuomisto, J., Kivijärvi, P. & Mattila, T. 2014. Luomukasvituotannon kannattavuus ja tarjontaketjujen toimivuus Suomessa. Helsingin yliopisto Ruralia-Instituutti. Raportteja 125. 62 s. Saatavissa internetistä: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/229346/Raportteja125.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ilmatieteenlaitos, tilastot. Viitattu 1.4.2021. Saatavilla <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tilastoja-vuodesta-1961>
- Jaakkola, N. 2021. Suullinen esitys. Vihannesviljelystä uutta suuntaa kasvinviljelytiloille Webinaari 3.2.2021.
- Kivijärvi, P., Suojala-Ahlfors, T. & Nissinen, A. 2021. Välikasvit vihanneskierroissa. Maan kasvu-kunnan ja kasvinsuojelun näkökulmia. Suullinen esitys Vihannes-Laitilan viljelijätalaisuudessa 13.1.2021. Saatavilla: https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2021/01/Valikasvit-vihanneskierroissa_esitys-13012021-nettiin-2.pdf
- Kottila, M-R. 2019. Luomutuotteiden mahdollisuudet ja markkina-aukot kaupan valikoimassa. Pro Luomu r.y. Luomuinstituutin Luomubuumi-verkkosivut. 19 s. Saatavissa: https://luomuinstituutti.fi/wp-content/uploads/2019/04/raportti-proluomu_valmis.pdf

- Kupiainen, J. 2021. Suullinen esitys. Vihannesviljelystä uutta suuntaa kasvinviljelytiloille Webinaari 3.2.2021.
- Leveälähti, S., Nieminen, J., Nyyssölä, K., Suominen, V. & Kotipelto, S. 2019. Osaamisrakenne 2035. Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2019:14. 210 s. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamisrakenne_2035.pdf
- Luonnonvarakeskus Puutarhatilastot. Viitattu 1.12.2021. Saatavissa <https://stat.luke.fi/puutarhatilastot>
- Luonnonvarakeskus Taloustohtori www.luke.fi/taloustohtori
- Luonnonvarakeskus Taloustohtori, pellon vuokrahinnat. Viitattu 1.12.2021. Saatavissa
- Luonnonvarakeskus. 2021. Ravintotase. Viitattu: 2.9.2021. Saatavissa: https://stat.luke.fi/ravintotase-2019-lopullinen-ja-ennakko-2020_fi
- Lyytinen, M. 2021. Suullinen esitys. Vihannesviljelystä uutta suuntaa kasvinviljelytiloille Webinaari 3.2.2021
- Maanmittauslaitos, kiinteistöjen kauppahintatilasto. viitattu 1.12.2021. Saatavilla https://khr.maanmittauslaitos.fi/tilastopalvelu/rest/API/kiinteistokauppojen-tilastopalvelu.html?v=2021.0.0#t41g4_x_2020_x_Maakunta
- Mäki, M., Peltomäki, T., Pap, N., Tupasela, T., Iivonen, S., Autio, S. & Kaipainen, R. 2021. Luomubuumi – Lisää luomutuotteita rohkeilla kokeiluilla ja paremmalla osaamisella: Loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 19/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 115 s. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-173-8>
- Piipponen, K., Rinta-Kiikka, S. & Arovuori K. 2018. Elintarvikkeiden kulutus Suomessa. PTT Työpapereita 195.
- Ruokavirasto. Tukirekisteri. EU-tukitietojen verkkopalvelu. Saatavilla <https://tietopalvelu.ruokavirasto.fi/>
- Ruosteenoja, K., Jylhä, K. & Kämäräinen, M. 2016. Climate Projections for Finland Under the RCP Forcing Scenarios. Geophysica 51:17–50.
- Rämö, A-K. & Hietala, J. 2017. Sukupolvenvaihdokset maataloilla. PTT:n työpapereita 190. s. 53
- Sözer, N., Nordlund, E., Poutanen, K., Åkerman, M., Heinonen, M., Sandell, M., Maunuksela, L., Vilki, J., Virtanen, S. & Baoru, Y. 2021. Suomen ruokatutkimuksen ja innovoinnin strategia 2021-2035.VTT. DOI: 10.32040/2021.978-951-38-8829-9
- TEM 2020. Toimialaraportit. Elintärkeä, monimuotoinen elintarvikeala. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:2. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162570/TEM_2020_2_T.pdf
- Tulli. Ulkomaankauppatilastot. Verkkopalvelu. Viitattu 29.4.2021. Saatavilla <https://tulli.fi/tilastot>
- Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM). 2019. Toimialaraportit. Elintarviketeollisuus. 365 ruoan päivää. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:61. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161910/TEM_2019_61.pdf

Töyli, P. 2021. Ruokasektorin kuulumisia. Saatavissa: https://ruokaketjuelli.fi/wp-content/uploads/simple-file-list/Paivi-Toyli-valtakunnallinen-ruokasektori_25022021.pdf

Vuori, L. & Yrjölä, T. (toim.) 2017. Sukupolvenvaihdokset maataloilla. PTT:n työpapereita 190. 55 s.

Liitteet

Aiempi kehittämis- ja tutkimustoiminta Pohjois-Karjalassa ja muualla Suomessa

Vihannestuotannon tutkimusta tehdään Suomessa lähinnä Luonnonvarakeskuksessa, mutta kehittämishankkeita toteuttavat myös mm. ProAgria Keskukset, Pyhäjärvi-instituutti, Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti sekä alan ammattikorkeakoulut. Tutkimus- ja kehittämishankkeet ovat painottuneet samoille alueille kuin tuotanto, eli Lounais-Suomeen, Etelä-Savoon ja Hämeeseen. Etenkin luomutuotannon kehittäminen on keskittynyt Etelä-Savoon, jossa on aktiivisia luomuvihannesviljelijöitä ja alan kehittämisorganisaatioita.

Tutkimus- ja kehittämishankkeet ovat viimeisen 5–10 vuoden aikana painottuneet viljelytekniikkaan ja viljelyjärjestelmiin, mm. kasvinravitsemukseen ja kasvinterveyteen. Tuotannollisten näkökulmien ohella ovat viime vuosina korostuneet viljelymenetelmien vaikutukset ympäristöön. Vihannesviljelyyn liittyvää taloustutkimusta on tehty jonkin verran. Myös työhyvinvointiin ja tuottavuuteen on paneuduttu puutarhatiloilla.

Vuonna 2021 meneillään olevia vihannestuotantoon liittyviä hankkeita ja aiempia hankkeita on lueteltu Taulukko 12.

Taulukko 12. Vuonna 2021 meneillään olevia ja aiempia vihanneshankkeita.

Hankkeen nimi ja lyhenne	Toteuttajat	Kesto	Hankesivu/julkaisu
Vihannesviljelystä vahva elinkeino Pohjois-Suomeen	Luke ja Oulun yliopisto/Kajaanin yliopistokeskus	2010–2013	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-025-2
EKOkas – Luomu ja IP-kasvituotannon kehittäminen	Luke, HY Ruralia-instituutti, ProAgria keskukset	2012–2015	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-059-7 http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-158-7
Luomukasvituotannon kannattavuus ja tarjontaketjujen toimivuus Suomessa (Luomukasvis)	Luke, HY, Petla	2013–2014	http://hdl.handle.net/10138/229346
Suomalainen kannattava ja voimistuva luomupuutarhatuotanto (Luomupuutarha)	Luke, HY Ruralia-instituutti	2013–2017	http://hdl.handle.net/10138/229443 http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-419-9 http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201703011903 https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/laskelmakirjasto/avomaanvihannekset/
Elinvoimaa puutarhasektorin uudistumiseen ja kasvuun (Voimakas)	Luke, TY kauppakorkeakoulu	2015–2017	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-534-9
Pest organisms threatening Europe (POnTE)	Luke, eurooppalaisia kumppaneita	2015–2019	https://www.ponteproject.eu/
Resurssitehokas vihannestuotanto (Revi)	Luke, ProAgria keskukset, HAMK	2016–2019	http://luke.fi/revi

Puutarha-alan työhyvinvointi ja tuottavuus (HortiProw)	Luke, Työtehoseura, Petla	2018–2020	http://luke.fi/hortiprow
Vihannestuotannon kestävä ravinnehuolto (Vikera)	Luke, Pyhäjärvi-instituutti	2018–2021	http://luke.fi/vikera
Strip-cropping and recycling of waste for bio-diverse and resource-efficient intensive vegetable production (SUREVEG)	Luke, Itä-Suomen yliopisto	2018–2021	https://projects.au.dk/coreorganiccofund/core-organic-cofund-projects/sureveg/
Koulutuksella osaamista luomukasvituotantoon (KOULU)	Pyhäjärvi-instituutti, Luke, Perunantutkimuslaitos	2019–2022	https://pyhajarvi-instituutti.fi/hanke/koulu/
Sipulit jakoon – ryvässipulin viljely nousuun (SIPULI)	Luke	2020–2022	http://luke.fi/sipuli
Kestävät kasvinsuojelu ratkaisut ja monimuotoisuuden edistäminen kasvituotannossa (Kasvis)	Luke, ProAgria Länsi-Suomi, ProAgria Etelä-Suomi	2020–2022	http://luke.fi/kasvis
Älykkäät kastelumenetelmät alkutuotannossa	Pyhäjärvi-instituutti	2020–2022	https://pyhajarvi-instituutti.fi/hanke/alykkaat-kastelumenetelmät-alkutuotannossa/
Green Future of Satakunta	Pyhäjärvi-instituutti	2020–2022	https://pyhajarvi-instituutti.fi/hanke/gfuture/
Porkkanakemпин ja porkkanan varastotautien hallinta uusilla biologisilla menetelmillä (Bioporkkana)	Luke, Helsingin yliopisto	2020–2023	http://luke.fi/bioporkkana
Viljava vihannesmaa – kestävä tuotanto (VIIVI)	Luke, Apetit Ruoka Oy	2021–2024	http://luke.fi/viivi

Pohjois-Karjalassa on toteutettu muutamia elintarvikealan koulutus- ja kehittämishankkeita, joihin on osallistunut iso joukko elintarvikealan toimijoita (Taulukko 13). Hankkeet ovat edistäneet myös yritysten verkostoitumista alueella.

Taulukko 13. Elintarvikealaan liittyviä kehittämishankkeita Pohjois-Karjalassa ja muualla Suomessa.

Hankkeen nimi ja lyhenne	Toteuttajat	Kesto	Hankesivu/julkaisu
"Laatua pukkaa" – Laatu työ pohjoiskarjalaisessa elintarvikeketjussa	Pohjois-Karjalan aikuisopisto	2011–2014	https://maakaista.fi/ely-keskus/hankkeiden-loppuraportit
Ekotassu-kehittämishanke	ProAgria Pohjois-Karjala, Pohjois-Karjalan aikuisopisto, Eko-Centria, Pikes Oy, Ketä Oy	2012–2014	https://maakaista.fi/ely-keskus/hankkeiden-loppuraportit
Tulevaisuuden elintarvikkeet – kuluttajatuotteiden osaaminen ja verkostot	Pikes Oy, Savonia-ammattikorkeakoulu, Pielisen Karjalan	2015–2017	https://www.pikes.fi/documents/89847/2962418/Tulevaisuuden+elintarvikkeet-

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 3/2022

	maaseutupalvelut, Makery Oy, TY Tulevaisuuden tutkimuskeskus		kuluttajatuotteiden+osaaminen+ja+verkostot+-+hankkeen+loppuraportti.pdf/e13a036b-4cbd-4178-95e0-4897f756688b
AIKO-hanke Elintarvikkeiden sekä luonnontuotteiden jatkojalostuksen mahdollisuudet	Kiteen kaupunki	2019	http://webdynasty.pohjoiskarjala.net/dynasty/kitee/kokous/201910897-11-3.PDF
Kastu – Kasvisketjun tuoteturvallisuuden ja vähähiilisyiden parantaminen koulutuksen keinoin	HY/Ruralia-instituutti Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	2015–2017	https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/turvallisempi-ja-vahahiilisempi-kasvisketju/
Hyviä käytäntöjä tuorekasviksia valmistaviin yrityksiin (Tuopro2)	Luke, Helsingin yliopisto,	2015–2016	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-009-2
LÄHI-INNO – Räätelöimällä ammattikeittiöihin	HY/Ruralia-instituutti	2015–2017	http://hdl.handle.net/10138/229440
Julkiskeittiöiden lähiruoan käytön muutos ja sen alue-taloudelliset vaikutukset	HY/Ruralia-instituutti	2019–2020	http://hdl.handle.net/10138/310648
Luomubuumi – Lisää luomutuotteita rohkeilla kokeiluilla ja paremmalla osaamisella	Luke, HY/Ruralia-instituutti	2018–2021	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-173-8 https://luomuinstituutti.fi/tutkimus/elintarvikkeet-hankkeet/luomubuumi/



luke.fi

Luonnonvarakeskus
Latokartanonkaari 9
00790 Helsinki
puh. 029 532 6000