Tuotantopanosten saatavuuden riskit ja niiden turvaaminen mahdollisissa kriisitilanteissa



Csaba Jansik

Marjo Keskitalo

Jarkko Leppälä

Jyrki Niemi

Olli Niskanen

Sini Perttilä

Marketta Rinne

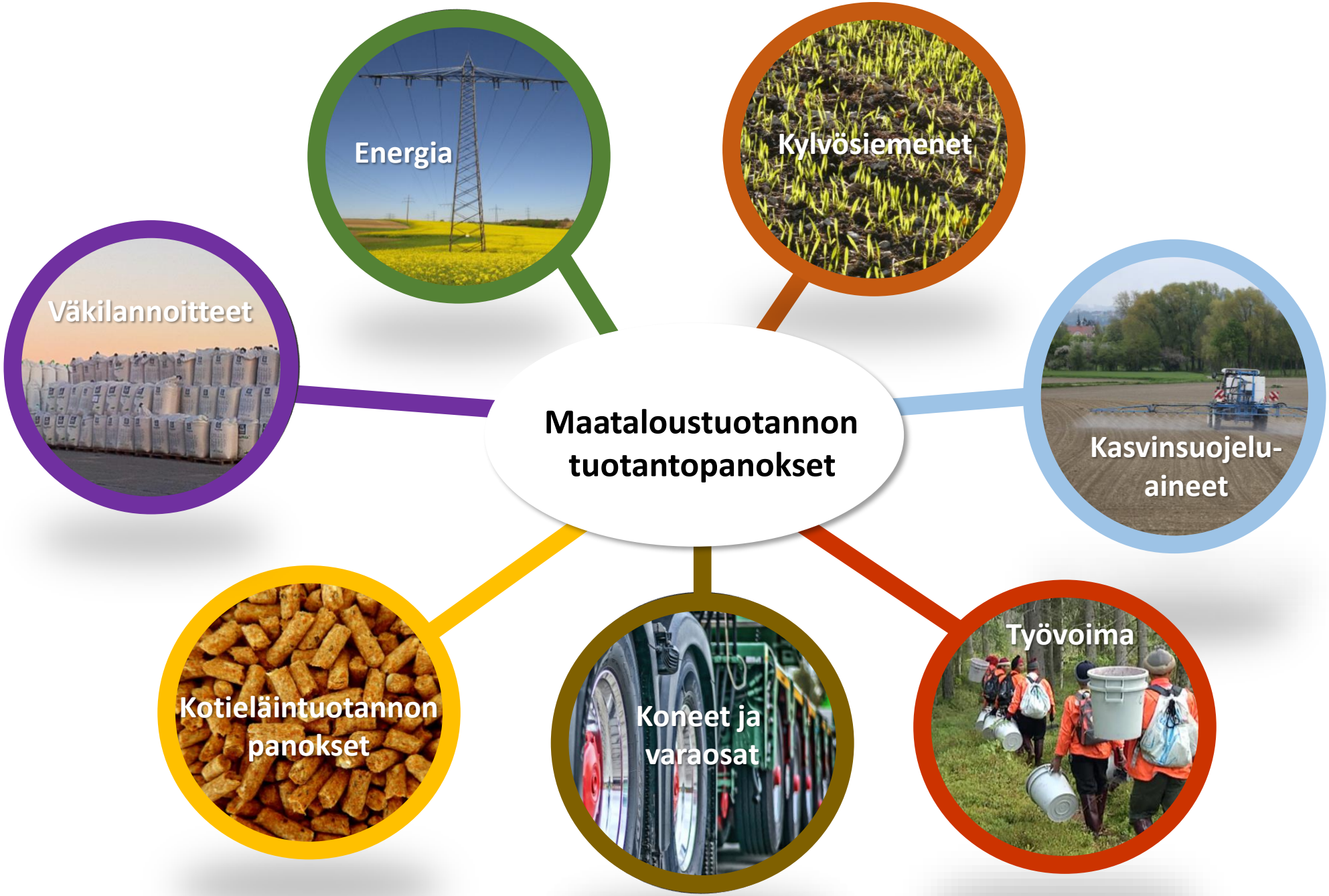
Esityksen tausta

Suomen Akatemian rahoittama ja Luken toteuttama hanke.

Tulokset perustuvat kirjallisuuteen sekä noin 50 asiantuntijoiden haastatteluun, joissa kartoitettiin seuraavia osa-alueita:

1. Tuoteryhmän pääkategoriat, markkinatilanteen kuvaus
2. Suomen tuontiriippuvuus
3. Logistiset ja muut riskitekijät tuotantomaissa, toimitusreiteillä ja Suomessa
4. Varaston tasot yrityksillä ja maatiloilla
5. Satovuoden syklisyys
6. Tuotantopanoksen vaikutus tuotannon määrään ja laatuun
7. Korvattavuus ja muut mahdolliset panokseen liittyvät erikoispiirteet




Maataloustuotannon tuotantopanokset
Energia
Kylvösiemenet
Väkilannoitteet
Kasvinsuojelu-aineet
Kotieläintuotannon panokset
Koneet ja varaosat
Työvoima

Energia



Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kuva: Pixabay

Energia – alkutuotannon käyttö ja korvattavuus

Jyrki Niemi, Heli Huuskonen


Kuva: Pixabay

- Alkutuotannon energiariippuvuus ilmeinen. Ilman **polttoöljyä ja sähköä** maatila ei pysty toimimaan.
- Suomen energiasta kaksi kolmasosaa tuontienergiaa, ja siitä noin 60 % Venäjältä.
- Suomen energiahuoltovarmuutta vahvistava tekijä on monipuolinen energiapaletti. Tuotanto hajautettu eri energiaraaka-aineiden kesken.
- Energianlähteiden korvaaminen on jossain määrin mahdollista alkutuotannossa, esim. kuivurien käyttämää öljyä hakkeella tai kaasulla. Jo nyt on **yksittäisiä energiaomavaraisista maatiloja** ja niitä tulee koko ajan lisää.
- Alkutuotannossa **öljyn korvaaminen on hyvin haastavaa**. Traktorit ja muut työkoneet ovat kalliita ja on vielä hyvin vähän käytössä kaasulla, vedyllä tai sähköllä toimivia työkoneita.
- Lämmityksen suhteen on paljon joustovaraa, mahdollista käyttää kotimaista energiaa mm. oman metsän puuta hakkeen raaka-aineena ja biokaasua. Maatiloilla voisi olla **potentiaalia tuottaa** myös jossakin määrin **sähköä aurinkopaneeleilla, biokaasulla tai tuulivoimalla**.

Energia - korvaavien energiamuotojen vaikutus satoon

Jyrki Niemi, Heli Huuskonen

- Kotieläintiloilla pärjätään **varageneraattorin voimin päivistä jopa viikkoon tai viikkoihin**, jos varageneraattoriin vain riittää öljyä. Samalla tiloilla joudutaan joitakin toimintoja jättämään pois. Tämä voi pidemmän päälle uuvuttaa ja vaikuttaa viljelijöiden jaksamiseen ja hyvinvointiin.

- Lyhytaikaiset sähkökatkot eivät aiheuta juurikaan muutoksia tuotannon tasoon, määrään tai laatuun.

- **Sähkökatkokset** lisäävät mahdollisten virheiden määrää ja riskejä, joka voivat pidemmällä aikavälillä vaikuttaa tuotannon määrään tai laatuun, mutta ennen kaikkea **lisäävät työtä maatiloilla**.

- Peltoviljelyssä sähkön saanti on kriittistä lähinnä viljan kuivausaikaan, harvalla viljatilalla on generaattoria.

Energian logistiikkareitit ja saatavuus sekä energian kulutuksen syklisyys

- Jos koko Suomen alueella samaan aikaan kevään kylvöjen tai syksyn sadonkorjuun aikaan tulee kahden viikon totaalikatkos, niin se voi aiheuttaa useiden kymmenien prosenttien tuotannon pudotuksen koko valtakunnan tasolla.

Väkilannoitteet



Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kuva: Kevili

Suomen tilanne lannoitteiden osalta

Olli Niskanen

- Kotimaassa valmistettavien lannoitteiden **pääraaka-aineet ovat raakafosfaatti, ammoniakki ja kaliumsuolat**

- Raaka-aineista raakafosfaattia louhitaan Siilinjärvellä. Lisäksi Siilinjärven kaivos tuottaa biotiittiä, jossa on mm. hidasliukoista kaliumia. Ammoniakki ja suurin osa kaliumista tuodaan maahan.

- Lannoitteiden osalta tilanne koskee kriittisimmin typpilannoitteita, joiden raaka-aina on ammoniakki

- Ammoniakki tuodaan kokonaisuudessaan maahan. Noin 80 % ammoniakista on tuotu maahan pääosin rautatiekuljetuksena Venäjältä, lisäksi ammoniakkia on viime vuosina tuotu maahan esimerkiksi Saksasta, Iso-Britanniasta ja Alankomaista laivarahtina

- Ammoniakkia voidaan tuoda maahan laivalla Uudenkaupungin satamaan sekä Kokkolan satamaan, jossa pystytään lastaamaan junavaunuja edelleen toimitettavaksi mm Siilinjärven tehtaalle.

- Tällä hetkellä tuonti ei ole sallittua pakotteiden alaisilta lannoitejäteiltä kuten PhosAgro, Eurochem, Uralchem ja Uralkali. Myös kalisuolasta yli 80 % on tuotu Venäjältä

  → Ammoniakkihuolto lannoiteteollisuudelle on mahdollista, kysymys on hinnoista

- Oman lannoiteteollisuuden lisäksi **Suomeen on tuotu** myös valmiita **lannoitekomponentteja ja lannoiteseoksia**, joita sekoitetaan, pakataan ja käsitellään Suomessa muutamien eri toimijoiden toimesta. Pääosa valmiista tuotteista on kuitenkin tuotu Venäjältä ja isot toimittajat ovat pakotteiden piirissä

Väkilannoitesektori – varastointi ja korvattavuus

Olli Niskanen

- Maaperässä olevien ravinteiden reservin turvin lyhyellä aikavälillä on mahdollista tuottaa kohtuullisia satoja, lukuun ottamatta **typpeä**, jonka **täydentäminen väkilannoituksella on tavanomaisessa viljelyssä yleensä välttämätöntä**.

- Tästä syystä **huoltovarmuuden tarkastelu** väkilannoitteiden osalta **koskeekin kriittisimmin typpilannoitteita** sekä sen raaka-ainetta ammoniakkia. Venäjän tuonti on korvattavissa laivarahdilla kansainvälisiltä markkinoilta. Markkinoiden uudelleenjärjestyminen aiheuttaa kuitenkin niukkuutta ja nostaa hintoja
- Suomessa käytetään tällä hetkellä maataloudessa epäorgaanisia typpilannoitteita 135 000–155 000 tonnia vuosittain

- **Ammoniakin** saatavuuden turvana ovat lannoiteteollisuuden **omat varastot**, jotka **kattavat 20-25% vuotuisesta kulutuksesta**. Lyhyissä toimitushäiriöissä puskuri riittää yhtäjaksoiseen toiminnan jatkamiseen. Ammoniakin varastointia varmistaa myös Huoltovarmuuskeskus. Laivarahtia voidaan vastaanottaa Uuteenkaupunkiin ja Kokkolaan.

- Maatiloilla on tyypillisenä vuonna **10-15 % ylivuotista lannoitevarastoa**.



Kasvinsuojeluaineet

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kuva: Pixabay

Kasvinsuojeluaineet

Csaba Jansik

- Päätuoteryhmät ovat rikkakasvien, kasvintautien ja tuholaisten torjunta-aineet sekä kasvunsääteet kuten korrensääde.
- **Markkinatilanne on tasainen**, Suomessa toimii kuusi monikansallisen suuryhtiön tytäryhtiö/maahantuoja. Jakelusta Suomessa huolehtii viisi yritystä.
- **Suomen tuontiriippuvuus kasvinsuojeluaineista on 100%.**
- **Satokauden lopussa jakeluyritysten varastot vaihtelevat 5-25%:n ja maatilayritysten varastot 0-50%:n välillä** tuotteista riippuen. Varastotasoon vaikuttaa myös edellisvuoden saa ja satonäkymät.
- Kasviensuojeluaineiden käyttämättä jättämisen **vaikutus** sadon menetyksenä mitattuna vaihtelee aineen kategoriasta ja **tuotantokasveista riippuen 20-100% välillä**.
- Rikkakasvien torjunta-aineilla on suhteessa vähemmän vaikutusta kun taas torjunta-aineiden puute voi aiheuttaa esim. perunalle, öljykasveille täystuhon.
- Markkinatilanne vuonna 2022 on huomattavasti rauhallisempaa kuin lannoitteiden, energian tai polttoaineiden puolella. Suurin osa kasvinsuojeluaineista hankittu Suomeen joulu-tammikuun aikana.

Kylvösiemenet



Kuva: Pixabay

Kylvösiemenet – ennakointi ja korvattavuus

Marjo Keskitalo

Siementä tuodaan kylvösiemenen, rehun ja elintarvikkeiden tuottamista varten. **Vuosittain** (vv. 2018-2020) **siementä tuotiin 14. EU-maasta yhteensä 3,3 milj. kiloa** ja kuudesta EU:n ulkopuolisesta maasta noin 0,5 milj. kiloa. Hajauttamalla tuontia jalostajat pyrkivät varmistamaan siementen saantia. **Siemenlaki** ohjaa tuotantoa, tuontia, kauppaa ja myytävän siemenen laatua. **Hukkakaurattomuus on ehdoton edellytys.**

Huoltovarmuuskeskuksen varmuusvarastojen lisäksi maatilat varastoivat seuraavaa kylvökautta varten siementä. **TOS:n osuus 64 – 72 %. viljakasvien kylvösiemenestä.** Varastointi on hankalaa laadun, itävyyden menettämisen vuoksi. **Poikkeustapauksissa siementen laatuvaatimuksia voidaan madaltaa tai huoltovarmuusvarastoista vapauttaa siementä.**
Edellytyksenä on, että siementä on ylipäätään saatavilla.

Mahdolliset kriisit siementen tuonnissa vaikuttavat kasvilajeihin eri tavoin:

Viljat: Suomen sääoloilla suurin vaikutus siemenen saantiin. Rukiin viljely vähenisi
Erikoiskasvit (ml. herne, härkäpapu, rypsit/rapsit – edellyttää hybridisiementuotantoa): **viljelyalan vähennystä** vaikea korvata
Juurikasvit, tuoreherne, puutarhakasvit (ml. kasvihuonetuotanto): **100% tuontiriippuvuus, tuotanto loppuisi kokonaan**
Peruna; tuotanto jatkuisi ennallaan
Nurmikasvit; vähemmän luonnonhoitopeltoja, viherlannoitusnurmia, aluskasvi-, hiili- ja saneerausviljelyä, tuotantonurmia

Monipuolistuva, hiiltä sitova viljely ja ruokavalion muutos kasvispainotteiseksi edellyttävät entistä monipuolisemman kylvösiemenen saannin turvaamista. Siemenjalostuksen toiminta ja kasvikohtainen portfolio on tärkeä osa pitkäjänteistä strategista siemenhuoltovarmuutta.



Koneet, laitteet, varaosat

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kuva: Pixabay

Koneet, laitteet ja varaosat

Jarkko Leppälä


Kuva: Pixabay

- Maatalouden työ on yhä konevaltaisempaa teknologian kehittyessä. Maataloudessa käytetään myös yhä enemmän tietojenhallinta- ja automaatiojärjestelmiä.

- Pitkälle erikoistuneet **varaosat ja komponentit tulevat usein maan rajojen ulkopuolelta**, sillä kotimainen valmistus on koko ajan vähentynyt lähes joka komponentti- ja varaosasektorilla. Hyvänä puolena ja turvana varaosien saatavuudessa on ollut se, että **useimmille koneille ja varaosille on useita toimittajia ja korvaavia osia**. Ukrainan sodan vuoksi toimitusaikojen pidentymisen riskit korostuvat entisestään. Voiteluaineet, öljy ja tietyt usein vaihdettavat komponentit ovat haasteena ensimmäisenä, jos sota pitkittyy.

- **Isot maatalouskoneet tulevat pääosin Euroopasta, pienelektroniikka Aasiasta** > jos pienelektroniikkatuonti Aasiasta tyrehtyy, voi se halvaannuttaa monet kyseistä elektroniikkaa käyttävät isot koneet.

- Logistiikan osalta huomio kiinnittyi herkästi pilaantuvien elintarvikkeiden kuten maitotuotteiden ongelmiin, mikäli rajoilla kulku estyy tai vaikeutuu. Lisäksi eri maiden erilaiset rahtikuljetussäädökset ja rahdin painorajoitukset EU:ssa voivat haitata kuljetuksia.

- Käytännössä **maatalouskoneilla maahantuojilla on hyvin vähän välivarastoja Suomessa**. Koneisiin liittyvää huoltovarmuutta ei ole käytännössä juurikaan maataloudessa huomioitu enää viime aikoina. Ukrainan sota aiheuttaa uudelleenjärjestelyjä ja haasteita toimitusketjuissa.

Koneet, laitteet ja varaosat

Jarkko Leppälä

- Maatalouskonekaupan **keskeytysriski vaikuttaisi** paljon kulutusosia ja automaatiojärjestelmiä käyttävään **maidontuotantoon ja yleisesti maatalouden ajettaviin työkoneisiin**. Toimintakyky olisi noin 0,5-1 vuotta ilman, että vaikutus tuntuisi maataloustuotannossa merkitsevästi.

- **Maatiloilla varaosien varastoja on käytännössä hyvin vähän.** Isoimmilla tiloilla on varakoneita ja varaosia jonkin verran enemmän. Ehdotettiin, että tiettyjen laitteiden ja varaosien varastojen ylläpito voisi olla tukimuoto joillekin asiaan kyseisiin teknologioihin perehtyneille tiloille. Lisäksi viljelijöiden väliset **verkostot ja varaosien nettikauppa** mahdollistaa jonkin verran varastojen ylläpitoa maatiloilla.

- Maatalouskonetoimitusten keskeytysriski kasvoi vastaajien mielestä korona-aikana tekniikasta riippuen noin 20-30%, mutta riski ei onneksi toteutunut kone- ja varaosatoimitusten osalta tavalla, joka olisi aiheuttanut vaikeuksia Suomen ruokaketjussa.

- Yleisesti ottaen korona-aikana maatalouskoneiden ja varaosien toimituksissa ei ole ollut suuremmin ongelmia ja toimitukset ovat toimineet normaalisti. Koronapandemian alkuvaiheessa vuoden 2020 keväällä oli pieniä noin kolmen viikon viiveitä kone- ja varaosatoimituksissa. Ukrainan sota on pidentänyt toimitusaikoja maatalouskonealalla entisestään. Toimitusketjuissa joudutaan tekemään uudelleenjärjestelyjä, mikä vaatii aikaa. Koneita ja varaosia riittänee tämän satokauden osalta varastoissa. Sodan pitkittyessä ruokajärjestelmän haasteet alkavat näkyä voimistuen erityisesti Afrikassa ja kehitysmaissa. Käytännössä on vuosi aikaa järjestellä elintarvikehuollon järjestelmiä sillä oletuksella että Ukraina ja Venäjä ovat enemmän tai vähemmän pois pelistä tämän vuoden ja ehkä pidempäänkin.

Kotieläintuotannon panokset



Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kuva: Pixabay

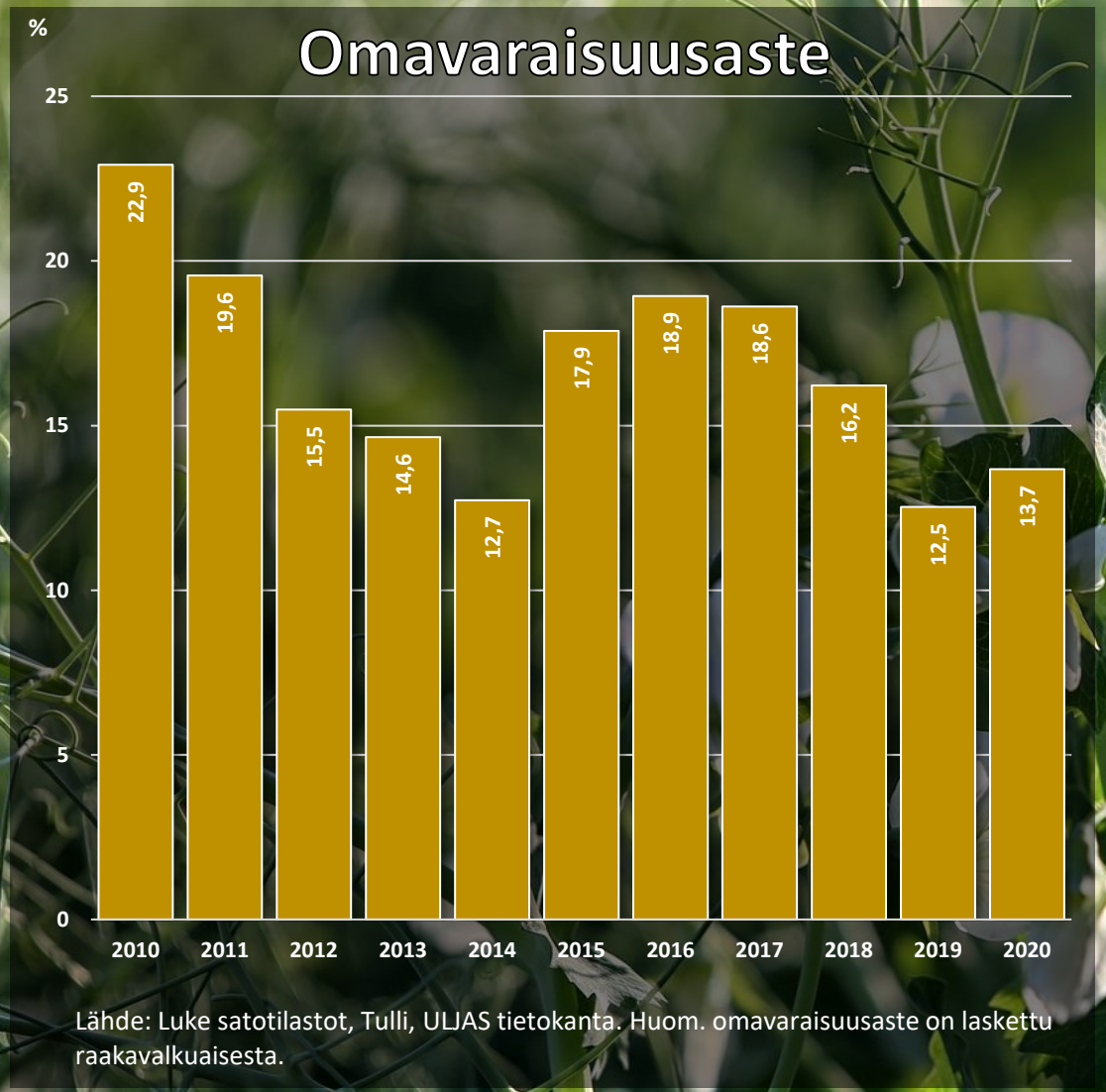
Kotieläintilat monitahoisia kokonaisuuksia – tuotantosuuntien väillä merkittäviä eroja

Marketta Rinne, Sini Perttilä

Keskeisten kotieläintuotannon panosten ja palveluiden kriittisyys eri tuotantomuodoissa

	Maito	Naudanliha	Sianliha	Siipikarja
Karkearehujen tuotanto	++	++		
Rehuviljan tuotanto	+	+	++	++
Kaupallisten rehujen saatavuus	+	+	++	++
Valkuaisrehujen saatavuus	+		++	++
Eläinlääkintä	+	+	+	+
Eläinten lisääntyminen	+	+	++	++
Maidon/munien vastaanotto	+			+
Teurastamoiden toiminta		+	++	++

Täydennysvalkuaisten tuotanto Suomessa



Lähde: Luke satotilastot, Tulli, ULJAS tietokanta. Huom. omavaraisuusaste on laskettu raakavalkuaisesta.

Täydennysvalkuaiset saadaan rypsin/rapsin, sekä herneen ja härkäpavun tuotannosta.

- Rypsi ja rapsirouheen raaka-aineista van 6,6% kotimaista.
- Öljykasveilla useita etuja: viljelykierto, kysyntä ja kannattavuus.
- Kannustimet sopimusviljelyyn ja pitkä-jänteisiin tuotantosopimuksiin.

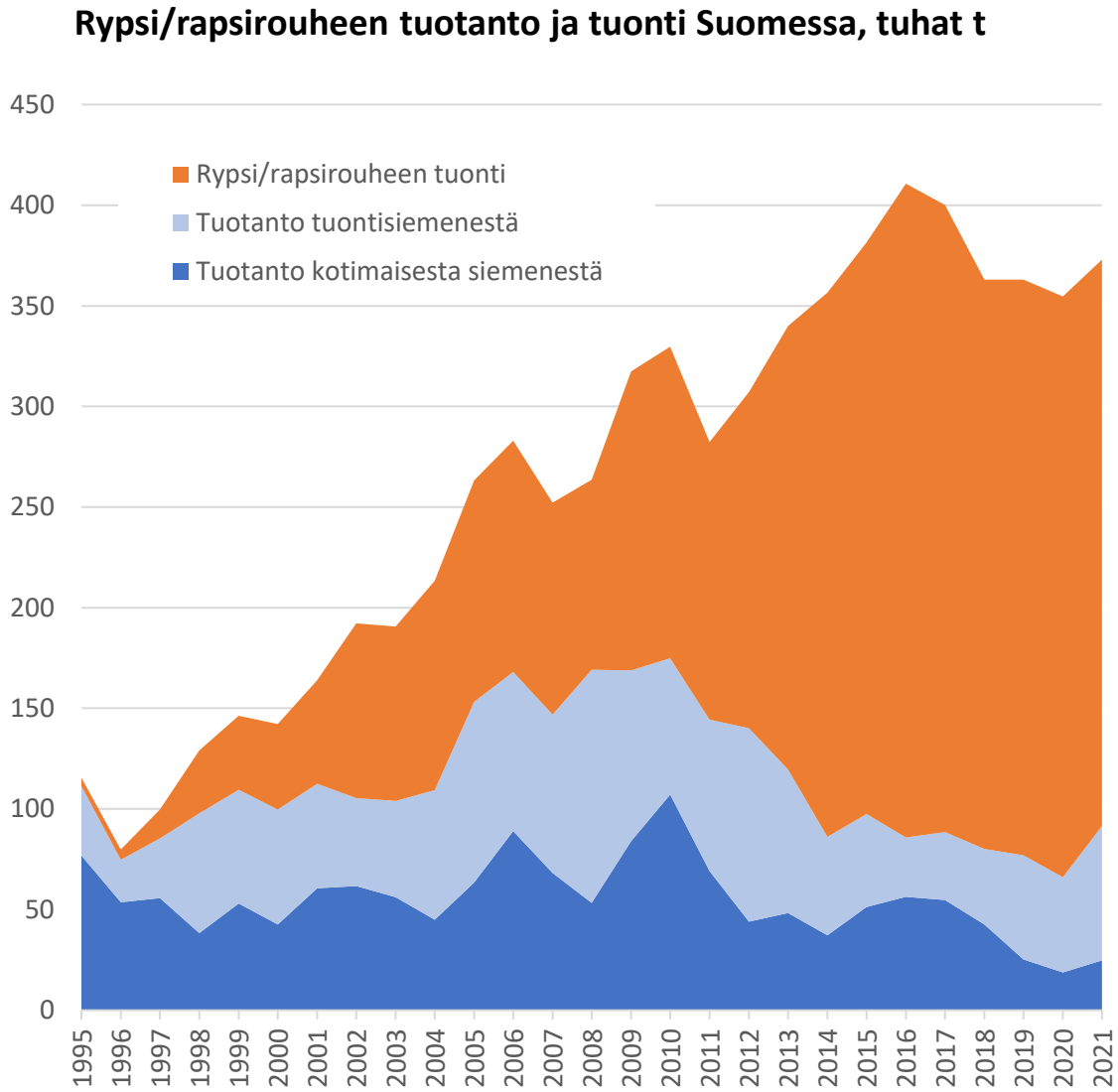
- Soijaa korvataan kotimaisilla palkokasveilla.
- Herneen tuotanto kasvaa, härkäpapu junnaa paikallaan.
- Alan arvio kotimaisten öljy valkuaiskasvien pinta-alatarpeesta n. 200 tuhat hehtaaria nykyisen 35 tuhannen hehtaarin sijaan.
- Jatkossa lajikekehitys avainroolissa.

Täydennysvalkuaisten ulkomaankauppa

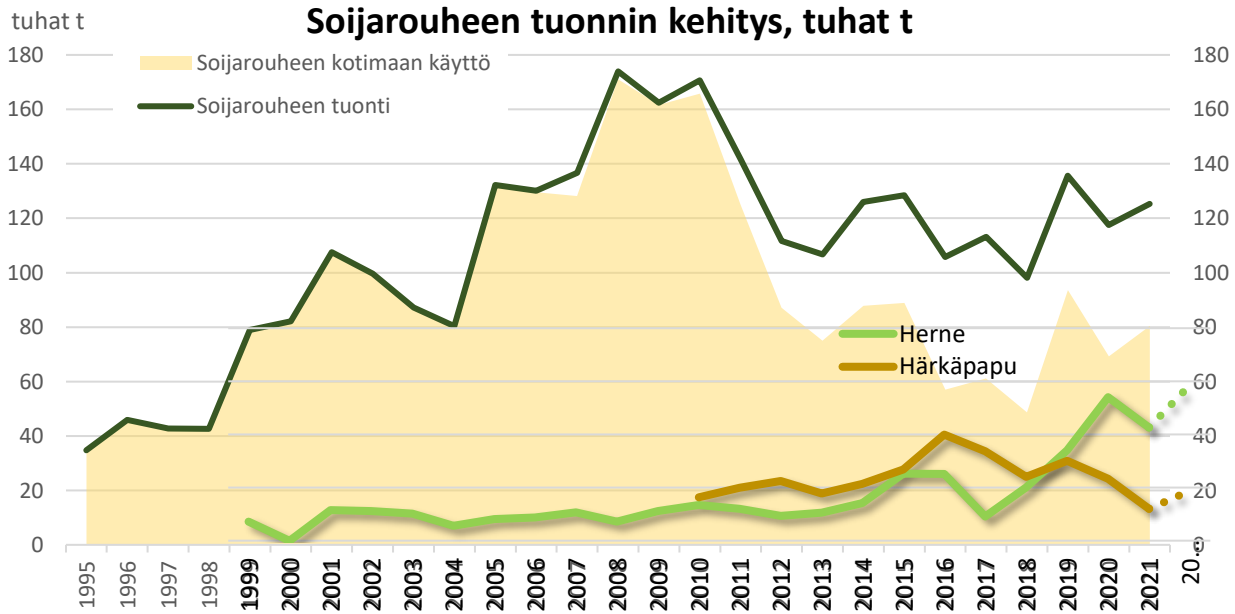


Soijan käyttö Suomessa on vähentynyt. Soijarouhetta viedään ennen kaikkea Norjan kalasektorin käyttöön.

Vuonna 2021 Suomessa käytetyn rypsin ja rapsin rouheesta kotimaisen raaka-aineen osuus kasvoi vuoden 2020 5%:sta liki 7%:iin



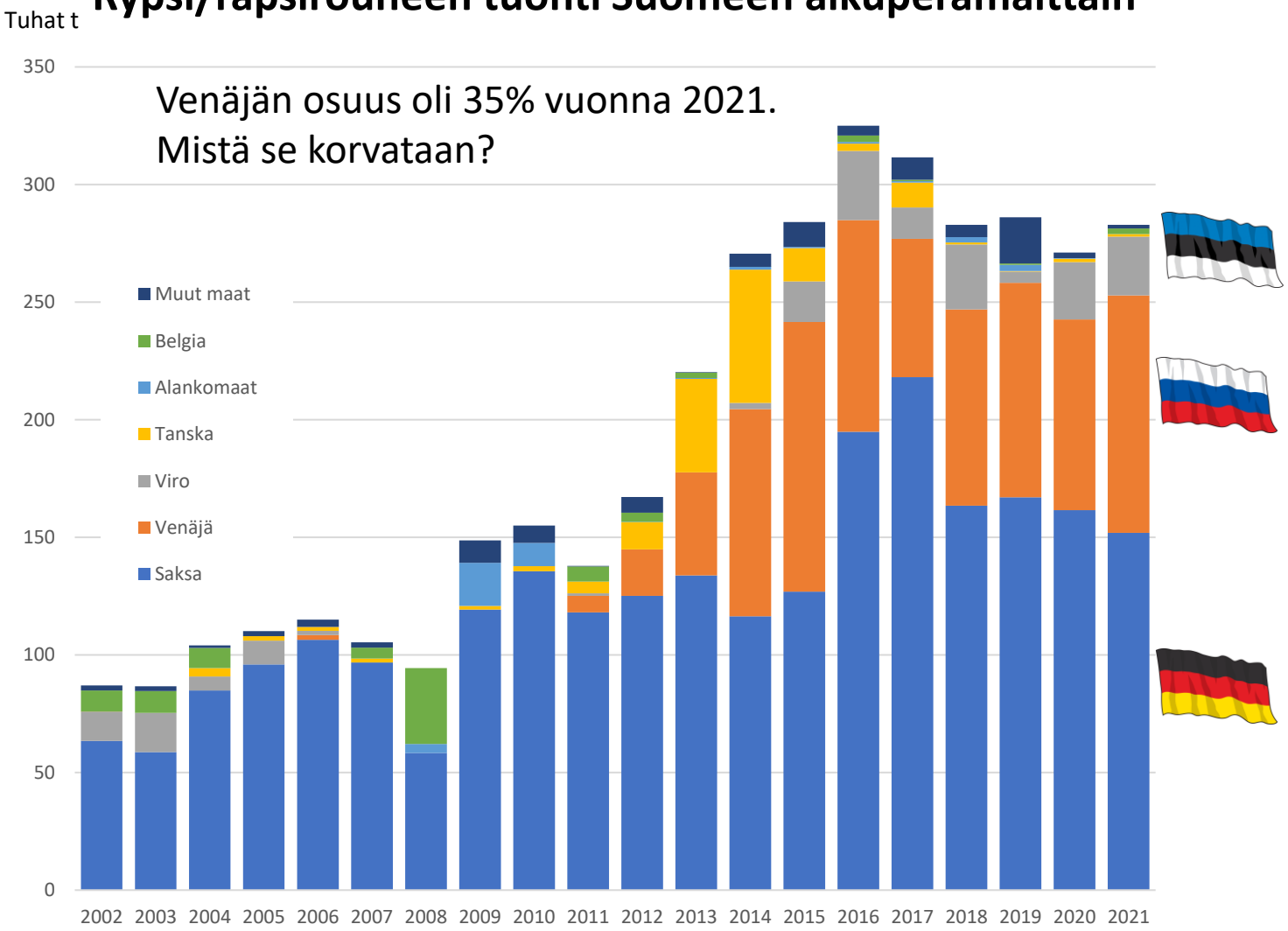
Lähde: Tulli, ULJAS tietokanta



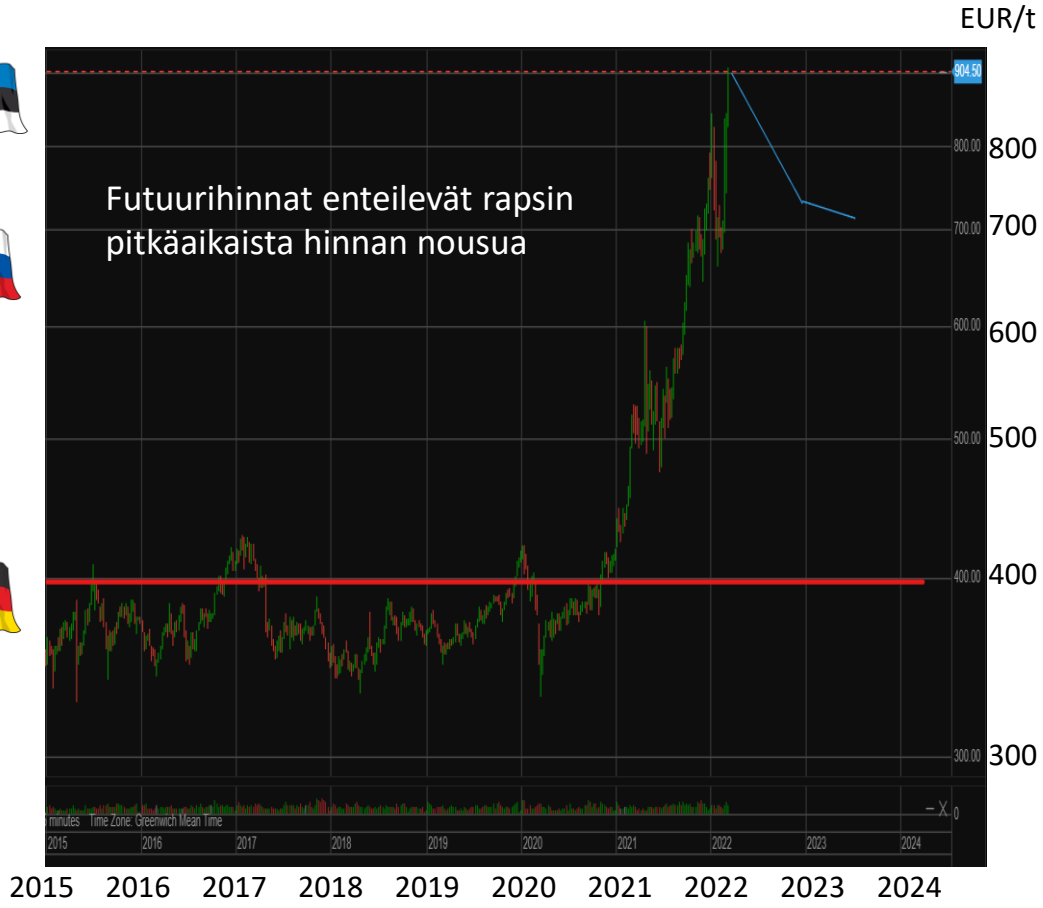
Lähde: Tulli, ULJAS tietokanta

Markkinatilanne 2022

Rypsi/rapsirouheen tuonti Suomeen alkuperämaittain



Rapsin hintakehitys ja futuurihinnat, MATIFF vuosina 2015-2024



Lähde: Tulli, ULJAS tietokanta, CN230641 ” Öljykakut ja muut kasvirasvojen tai -öljyjen erottamisessa syntyneet kiinteät jätetuotteet, myös jauhetut tai pelleteiksi valmistetut, rapsin- tai rypsinsiemenistä”

Työvoima



Kuva: Benjamin Suomela/HS

Työvoima

Jarkko Leppälä, Marketta Rinne ja Csaba Jansik

- **Kotieläintiloilla pitkäaikaista ulkomaista työvoimaa.**
- Ulkomailta saapuva **sesonkityövoima kriittistä puutarhatiloilla sekä metsämarjojen poiminnassa.**
- Vuosina 2020 ja 2021 sesonkityövoiman saatavuudessa puutteita ja ongelmakohtia juuri COVID –pandemiasta johtuen.
- **Marja –, puutarha-, ja vihannestiloilla on vuosittain arviolta noin 16-20 tuhatta ulkomaista työntekijää.** Vuonna 2021 määrä oli 21 tuhatta.
- Marjanpoimijoiden majoitus-, kuljetus- ja työskentelyoloihin on esitetty parannuksia.
- Ukrainan sota tuo uusia haasteita maa- ja puutarhatalouden työvoima-asioihin. Ulkomainen työvoima on maa-ja puutarhataloudessa tullut yleisimmin juuri Ukrainasta ja Venäjältä.

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kuva: Benjamin Suomela/HS

Johtopäätökset

- Maataloustuotannon tuotantopanokset ovat strategisen tärkeitä, koska vaikutus tuotannon määrään ja laatuun voi olla iso.
- Lähes joka tarkastellun tuotantopanoksen osalta tuontiriippuvuus on kohtalainen, erittäin suuri tai 100%.
- Nämä faktat puoltavat tuotantopanosten huoltovarmuuden ja riskien analyysin tarvetta, sekä huoltovarmuusvarastojen ylläpitämistä.
- Yritykset (maahantuojat, jakelijat, tuottajat) ja maatilat pitävät panoksista tietyn verran varastoja, mutta niiden yhteenlaskettu osuus jää karkealla tasolla alle kolmanneksen vuositarpeesta. Osa varastotasoista määräytyy satokauden tavallisilla sykleillä.
- Tuontiriippuvuuden vähentäminen toisin sanoen kotimaisuusasteen nostaminen on mahdollista lähinnä rehujen, kylvösiementen ja rajallisesti energian osalta.
- Koska tuontiriippuvuus on tuotantopanoksille yhteinen ja pysyvä ominaisuus, riskien, tavaravirtojen ja markkinoiden arviointi on suoritettava ja päivitettävä säännöllisesti.

Kuva: Csaba Jansik

Luke
LUONNONVARAKESKUS