

MTT RAPORTTI 80

Suomen ruokaturvan ja elintarvikehuollon nykytila ja tulevaisuuden näkymät

Jyrki Niemi, Marja Knuuttila, Petri Liesivaara ja Eero Vatanen



**Suomen ruokaturvan ja
elintarvikehuollon nykytila
ja tulevaisuuden näkymät**

**Jyrki Niemi, Marja Knuutila, Petri Liesivaara ja
Eero Vatanen**

ISBN 978-952-487-427-4 (painettu julkaisu)

ISBN 978-952-487-428-1 (verkkajulkaisu)

ISSN 1798-6419

www-osoite: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti80.pdf>

Copyright: MTT

Kirjoittajat: Jyrki Niemi, Marja Knuutila, Petri Liesivaara ja Eero Vatanen

Julkaisija ja kustantaja: MTT, 31600 Jokioinen

Julkaisuvuosi: 2013

Kannen kuva: Kuvakollaasi Jaana Ahlstedt, kuvat Maija Puurunen, Jaana Ahlstedt

Painopaikka: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy

Suomen ruokaturvan ja elintarvikehuollon nykytila ja tulevaisuuden näkymät

Niemi, Jyrki, Knuuttila, Marja, Liesivaara, Petri ja Vatanen, Eero
MTT, Taloustutkimus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki, etunimi.sukunimi@mtt.fi

Tiivistelmä

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli arvioida Suomen ruokaturvan ja huoltovarmuuden nykytilaa ja tulevaisuuden näkymiä osana Euroopan unionin yhteisiä markkinoita sekä muuttuvia globaaleja ruokamarkkinoita. Ruokaturvaa on lähestytty tutkimuksessa useista eri näkökulmista ja teoriaa, aineistoja ja havain-toja yhdistämällä pyrittä hahmottamaan keskeisiä yleisiä teemoja ja muodostamaan johtopäätöksiä keskustelun alustukseksi.

Kotimaisen tuotannon ja kulutuksen suhteeseen perustuvat luvut kansallisesta elintarvikeomavaraisuudesta osoittavat, että Suomen maatalous kykenee normaalioloissa vastaamaan kuluttajien tarpeisiin varsin hyvin. Pelkästään maatalouden omavaraisuuslukuihin tuijottaminen jättää kuitenkin huomiotta sen, että kotimainen maatalous itsessään on riippuvainen useista tuontipanoksista, kuten lannoitteista, polttoaineesta, rehuvalkuaisesta ja työkoneista. Näin ollen omavaraisuusaste heijasteleekin pikemmin Suomen maatalouden yleistä kilpailukykyä kotimaisilla ja kansainvälisillä markkinoilla kuin ruokaturvan tasoa.

Kotimaista maataloustuotantoa ja jalostusta voidaan pitää tärkeänä osaamisen säilyttämisen ja resurssien kannalta sekä sitä varten, että tuotantoa pystyttäisiin lisäämään mahdollisissa kriisitilanteissa, esim. tuontihäiriöiden hankintavaikeuksien pitkittyessä. Tuotannon väheneminen tiettyä ”kriittistä massaa” pienemmäksi saattaisi johtaa alan teollisuuden infrastruktuurin katoamiseen ja siihen, että tuotantokapasiteetti menettäisi nopeasti elinkelpoisuutensa.

Ruokaturvan säilyttämisessä on kuitenkin kyse paljon muustakin kuin maataloudesta. Erityisen välttämätöntä on, että Suomen elintarvikeketjua tukeva logistinen järjestelmä ja infrastruktuuri ovat kestäväällä pohjalla. Niin sanottuun lean-filosofiaan eli mataliin varastomääriin ja viime hetkessä täydennettävään varastointiin perustuva logistinen järjestelmä, jonka varassa Suomen elintarvikesektori toimii, on altis esimerkiksi äärimmäisistä sääilmiöistä, tietoteknisten järjestelmien ongelmista, energia- ja polttoainetarjonnan katkoksista tai toimitusjärjestelmien ongelmista johtuville häiriöille.

Elintarvikehuollon haavoittuvuudet, riskit ja uhkat ovatkin yhä enemmän yleisiä ja yhtäläisiä muiden tuotanto- ja palveluketjujen kanssa. Niinpä ne toimet, joita tehdään esimerkiksi energian, erityisesti sähkön, huoltovarmuuden sekä sähköisen että liikenne-infrastruktuurin ja pandemiavalmiuden varmistamiseksi, edesauttavat myös elintarvikeketjun selviytymiskykyä.

Suomen ruokaturva on myös vahvasti kytköksissä globaaliin tuotantoon. Suomella on rikkaana maana ja osana toimivaa kaupankäyntijärjestelmää hyvät edellytykset hankkia riittävästi elintarvikkeita maailman ruokamarkkinoilta, mikäli oma tuotanto ei poikkeusolosuhteissa riitä tyydyttämään kotimaista kysyntää.

Avainsanat:

Suomi, ruokaturva, omavaraisuus, tarjontaketju, riskit, uhkat, huoltovarmuus

Finland's food security and maintenance and supply security: The current situation and future prospects

Niemi, Jyrki, Knuutila, Marja, Liesivaara, Petri and Vatanen, Eero

MTT Economic Research, Latokartanonkaari 9, FI-00790 Helsinki, firstname.lastname@mtt.fi

Abstract

The goal of this study was to assess the current situation and future prospects of Finland's food security and maintenance and supply security as part of the European Union's common market and the changing global food market. The study approaches food security from several different aspects and, by combining theory, materials and observations, aims to piece together common key themes and form conclusions to act as groundwork for dialogue.

The figures on national foodstuff self-sufficiency based on the relation between domestic production and consumption show that in normal conditions, Finnish agriculture is able to meet the needs of the consumers rather well. However, simply looking at the self-sufficiency figures of agriculture fails to take into account the fact that domestic agriculture itself is dependent on several imported resources such as fertilisers, fuel and work machines. The degree of self-sufficiency thus more reflects the general competitiveness of Finnish agriculture in the domestic and international markets than the level of food security.

However, domestic agricultural production and processing can be considered to be important with regard to maintaining know-how and resources, and for the purpose of increasing production should a crisis occur, for instance, in case of protracted difficulty in acquiring imported goods. Reduction of production below a certain 'critical mass' might lead into the industry infrastructure vanishing and the production capacity rapidly losing its viability.

However, maintaining food security involves much more than just agriculture. A matter of particular importance is to have the logistical system and infrastructure supporting Finland's food supply chain on a sustainable level. The logistical system based on so-called lean philosophy, or small stockpiles and restocking at the last possible moment, on which the Finnish food sector operates is vulnerable to disruptions caused by, for example, extreme weather conditions, IT system failures, interruptions to fuel and other energy supplies or problems in delivery systems.

The vulnerabilities, risks and threats of food supply are increasingly common and shared with other production and service chains. Thus, the measures taken to ensure, for instance, supply security for energy, electricity in particular, electrical and transport infrastructures and readiness for pandemics also increase the survivability of the food supply chain.

Finland's food security is also strongly linked to global production. As a rich country that is part of a functional system of international commerce, Finland is in a good position to acquire a sufficient amount of foodstuffs from the global food market if its own production is insufficient in exceptional conditions to satisfy domestic demand.

Keywords:

Finland, food security, self-sufficiency, supply chain, risks, threats, supply security

Alkusanat

Kansainvälisillä ruokamarkkinoilla on eletty viimeisten vuosien aikana nopeiden muutosten aikaa. Ruoan hinta on heilahdellut rajusti ja sen myötä nälkää näkevien ja aliravittujen ihmisten määrä on maailmalla kasvanut, mikä on lisännyt sekä päättäjien että suuren yleisön tietoisuutta maailman ruokajärjestelmien haavoittuvuudesta. Huoli ruokaturvasta on noussut viime aikoina uudestaan puheenaiheeksi jopa pitkälti erikoistuneissa korkean elintason maissa, myös Suomessa.

Tässä tutkimuksessa on analysoitu Suomen ruokaturvan ja elintarvikehuollon nykytilaa ja tulevaisuuden näkymiä osana Euroopan unionin yhteisiä markkinoita sekä muuttuvia globaaleja ruokamarkkinoita. Ruokaturvaa on lähestytty tutkimuksessa eri näkökulmista ja teoriaa, aineistoja ja havaintoja yhdistämällä pureuduttu aiheen kannalta tärkeimpiin kysymyksiin ja muodostettu alustavia johtopäätöksiä jatkokeskustelun ja -tutkimuksen pohjaksi.

Tutkimushankkeen rahoitti Huoltovarmuuskeskus, jolle lämmin kiitos.

Helsingissä tammikuussa 2013

Tekijät

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	7
1.1 Tausta	7
1.2 Tutkimuksen tavoite	7
1.3 Tutkimuksen sisältö ja rakenne	8
2 Mitä tarkoitetaan ruokaturvalla ja huoltovarmuudella	9
3 Ruokaturva ja markkinoiden rooli.....	10
3.1 Ruokaturva julkishyödykkeenä.....	10
3.2 Ruokaturvan hyödyt ja kustannukset	10
3.3 Epätäydellinen informaatio ja ulkoisvaikutukset	12
4 Suomen ruokaturvan pitkän aikavälin tarkastelu.....	13
4.1 Omavaraisuuden loppu ja katovuodet	13
4.2 Sota-ajan kokemukset ja kylmä sota	14
4.3 Kansallisesta maatalouspolitiikasta EU:n yhteiseen maatalouspolitiikkaan	16
5 Maailman ruokamarkkinoiden tilanne ja kehitysnäkymät.....	18
5.1 Maailmanmarkkinoiden kysyntä- ja tarjontanäkymät pitkällä aikavälillä	18
5.2 Maailmanmarkkinahintojen kehitys	20
5.3 Ilmastonmuutos ja ruokaturva	24
5.4 Suomen ruokaturva globaalissa kontekstissa	25
6 Maatalouden omavaraisuus ja tuonnin merkitys Suomessa	26
6.1 Maatalouden tuotanto-omavaraisuuden kehitys Euroopan unionissa	26
6.2 Maatalouden tuotanto-omavaraisuus ja sen kehitys Suomessa	28
6.3 Tuotantopanokset ja elintarvikealan panostuonti	31
6.4 Tuonnin arvo ja tuontiaste Suomen elintarvikemarkkinoilla	34
6.5 Johtopäätöksiä omavaraisuudesta ja tuonnin merkityksestä	37
7 Ruoan tarjontaketjun toimivuus Suomessa.....	39
7.1 Muutokset Suomen elintarvikeketjussa.....	39
7.2 Nykyiset toimitusketjut ja niiden vaikutus ruokaturvaan	41
7.3 Johtopäätökset tarjontaketjun toimivuudesta	43
8 Potentiaaliset uhkat ja häiriöt ketjun toiminnassa	44
8.1 Uhkien virallinen luokittelu.....	44
8.2 Elintarvikehuollon vakavien uhkien luokittelu	45
8.2.1 Markkinoihin liittyvät	46
8.2.2 Poliittiseen päätöksentekoon liittyvät.....	47
8.2.3 Luontoon liittyvät.....	48
8.2.4 Man-made eli satunnaiset.....	51
8.3 Huoltovarmuus ja viljan varmuusvarastointi Suomessa 2000-luvulla	52
8.4 Yhteenvetoa uhkista ja niihin varautumisesta	53
9 Yhteenveto.....	54
Lähteet	57
Liitteet	62

1 Johdanto

1.1 Tausta

Väestön ravinnonsaannin turvaaminen kuuluu jokaisen maan perustavoitteisiin. Historia osoittaa, että ruokapula on johtanut usein levottomuuksiin ja että elintarvikkeiden tuotannon sekä jakelun toimivuus ovat ratkaisevan tärkeässä roolissa erityisesti poikkeustilanteissa, kuten sota-aikoina. Huoli ruokaturvasta on noussut viime aikoina uudestaan puheenaiheeksi jopa kehittyneissä, teollistuneissa maissa, myös Suomessa.

Huolen vaikuttaisi nostaneen esiin kaksi olennaista tekijää. Yhtäältä kansalliseen ruokaturvaan liittyvät kysymykset nousevat usein esille, kun siirrytään kohti avoimempaa, kansainvälistä kaupankäyntiympäristöä, jossa kansallisvaltion toimenpiteillä ja tuella on vähenevä merkitys. Suomessa maataloustuotteiden kaupan vapautumisen ja elintarvikekaupan globalistumisen odotetaan uhkaavan kotimaista maataloustuotantoa, joka kärsii luonnonolosuhteista aiheutuvasta heikosta kilpailukyvyistä.

Toisaalta globaalit huolet ruoan, energian ja makean veden riittävydestä, ilmastonmuutos, geopoliittiset jännitteet sekä kansainvälinen terrorismi ovat luoneet maailmaan epävarman ilmapiirin, jossa elintarviketoimitusten häiriintyminen on kasvava huolenaihe. Myös tiettyjen maiden protektionistinen politiikka globaaleissa ruoan hintakriiseissä aiheuttaa epävarmuutta ja voimistaa kriisien vaikutuksia.

Lisäksi esiin on noussut elintarvikeketjun sisäisiä tekijöitä, jotka lisäävät epävarmuuden ja levottomuuden tunnetta: globaaleihin toimitusketjuihin ja hypermarketteihin nojaavien vähittäiskauppaketjujen vallan kasvu, maatalojen tulotason lasku ja kannattavuuden heikentyminen ja kasvava tietoisuus ruoantuotannon aiheuttamista ympäristöongelmista.

Näiden pitempiä aikaisten kehityskulkujen lisäksi esiin nostetaan usein ruoantuotannon keskittyminen suuriin yksiköihin, mikä äkillisissä häiriötilanteissa kuten sähkökatkoksissa voi lisätä toimitusketjun haavoittuvuutta.

1.2 Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen tavoitteena on arvioida Suomen ruokaturvan ja huoltovarmuuden nykytilaa ja tulevaisuuden näkymiä osana Euroopan unionin yhteisiä markkinoita sekä muuttuvia globaaleja ruokamarkkinoita. Ruokaturvaa lähestytään tutkimuksessa eri näkökulmista ja teoriaa, aineistoja ja havaintoja yhdistämällä pyritään hahmottamaan joitakin yleisiä teemoja ja muodostamaan alustavia johtopäätöksiä. Jotta aiheen käsittely pysyisi fokuoituneena ja selkeänä, tutkimuksessa käsitellään muutamia keskeisiä kysymyksiä, jotka liittyvät laajempaan ruokaturvadiskurssiin.

- Mitä käsitteellä ”ruokaturva” tarkoitetaan? Onko sillä erilainen merkitys Suomessa ja maailmalla?
- Mikä on valtion rooli ruokaturvan takaajana ja mitkä tekijät tulisi jättää yksityisen sektorin vastuulle?
- Onko elintarvikeomavaraisuus merkki hyvästä ruokaturvasta Suomessa?
- Mitkä ovat ulkomaankaupan ja nykyaikaisten toimitusketjujen vaikutukset ruokaturvaan?
- Mitkä tekijät uhkaavat ruokaturvaa?

Koska viljalla on keskeinen sija elintarvikeketjussa suoraan leipäviljana ja välillisesti eläinkunnan tuotteiden tuotannossa, viljan tuotantoa ja käyttöä osana elintarvikehuoltoa tarkastellaan tutkimuksessa muita sektoreita yksityiskohtaisemmin.

Tutkimuksen pohjalta tehdään johtopäätökset ja yksilöidään tähänastisen tietämyksen puutteita ja katve-alueita.

1.3 Tutkimuksen sisältö ja rakenne

Ruokaturvaa koskevat keskustelut saattavat olla monesti hämmentäviä, sillä Suomen kaltaisen kehittyneen maan ruokaturva on monitasoinen ja monimutkainen asia, johon liittyy lukuisia erilaisia näkökulmia. Kansalliselle ruokaturvalle ja huoltovarmuudelle on kuitenkin olemassa monia määritelmiä ja indikaattoreita, joista käydään tutkimuksen toisessa luvussa läpi yleisimpiä ja käytetyimpiä. Tämän jälkeen tarkastellaan, mitä talousteoriat esittävät markkinoiden roolista ruokaturvan suhteen ja missä määrin valtioiden tulisi puuttua markkinoiden toimintaan.

Historiallinen tarkastelu muodostaa tärkeän pohjan nykyiselle ruokaturvakeskustelulle, koska ruokaturva on ollut valtioille niin perustavanlaatuinen tavoite kaikkialla ja kaikkina aikoina. Tämän vuoksi tutkimuksessa kuvaillaan sitä taloudellista ja poliittista ympäristöä, mikä on johtanut nykyisiin elintarvikehuoltoon tukeviin varmuusjärjestelyihin Suomessa.

Ruokaturvan historiallisten taustojen esittelyn jälkeen tarkastellaan globaalien ruokamarkkinoiden nykyistä tilannetta ja tulevaisuuden näkymiä. Huoli kotimaisesta ruokaturvasta kytkeytyy vahvasti globaalisti hupeneviin ruokavarastoihin ja ilmastonmuutoksen seurauksiin. Jatkuvan väestön- ja taloudellisen kasvun maailmassa globaalia ruokaturvaa ei voi pitää itsestäänselvyytensä. Pitkällä aikavälillä ilmastonmuutos tuo mukanaan haasteita ruokaturvalle. Tutkimuksessa lähestytään näitä kysymyksiä asettamalla suomalainen ruokaturva globaalin ruokaturvan kontekstiin.

Seuraavaksi tutkimuksessa tarkastellaan suomalaisen maatalous- ja elintarviketuotannon omavaraisuusasteen kehittymistä ja tuontipanosiippuvuuden vaikutusta huoltovarmuuteen. Tarkastelun kohteena on myös Euroopan unionin maataloustuotannon omavaraisuus. Tuotanto-omavaraisuusasteella mitataan, kuinka suuren osan kulutuksesta kotimainen tuotanto kattaa. Elintarvikkeiden tuotantoketjuun sisältyvien tuontipanoksien huomioon ottaminen puolestaan kertoo omavaraisuuslukuja totuudenmukaisemmin elintarviketuotannon todellisesta kotimaisuusasteesta ja sen riippuvuudesta tuonnista.

Elintarvikkeiden tuotanto, varastointi, jakelu ja myynti ovat kehittyneet viime vuosikymmenien aikana huomattavasti. Siirtymä tarjontakeskeisestä elintarvikeketjusta markkinavetoiseen ketjuun on siirtänyt painopisteen maanviljelijöistä ja maatalouden omavaraisuudesta vähittäismyyntiin ja elintarvikeketjuun kokonaisuudessaan. Siksi onkin tärkeää pohtia, mitä vaikutuksia yhä markkinavetoisemmalla elintarvikeketjulla on kansalliseen ruokaturvaan. Toimiiko nykyinen elintarvikeketju tavalla, joka mahdollisesti lisää häiriöiden syntyminen riskiä tai pahentaa syntyvien häiriöiden seurauksia?

Tutkimuksessa tehdään katsaus myös joihinkin viimeaikaisiin ruoantuotantoon vaikuttaneisiin kriiseihin ja pohditaan mahdollisia tulevia uhkia, vaikka tässä tutkimuksessa ei olekaan mahdollista tarkastella ilmiöitä kaikenkattavasti. Energia- ja öljyriippuvaisessa talousjärjestelmässä kansallisen energiaturvan uhkat koskettavat läheisesti kansallista ruokaturvaa. Huolet ruokaturvasta liittyvät yhä enenevässä määrin keskusteluun energiansaannin turvaamisesta. Tämä keskustelu heijastelee etenkin raakaöljyn korkeaa ja jatkuvasti nousevaa hintaa. Tämän vuoksi tutkimuksessa tarkastellaan myös energiaturvan ja ruokaturvan välisiä yhteyksiä.

2 Mitä tarkoitetaan ruokaturvalla ja huoltovarmuudella

Ruokaturvan määritelmiä on useita erilaisia. Yleisimmin käytössä oleva ruokaturvan määrittely on tehty vuonna 1996 Maailman ruokahuippukokouksessa FAO:ssa (1996):

”Ruokaturva toteutuu silloin, kun kaikilla ihmisillä on kaikkina aikoina fyysisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti mahdollisuus hankkia turvallista ja ravinteikasta ruokaa terveellisen ja aktiivisen elämän ylläpitämiseksi.”

Maailman terveysjärjestö (WHO) mukaan yllä mainittu YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestön (FAO) määritelmä voidaan jakaa kolmeen osaan (WHO 2012):

1. Ruoan vakaa saatavuus: ruokaa on saatavissa riittävä määrä tasaisesti eri aikoina.
2. Kyky hankkia ruokaa: riittävien resurssien omaaminen, jotta ruokavalio on tarkoituksenmukainen ja ravinteikas.
3. Ruoan käyttö: ravinnon käsitteleminen perustietoon ravitsemuksesta ja terveydestä.

Ruokaturvassa voidaan myös tunnistaa eri tasoja. Kotitalouksien ruokaturva kytkeytyy erityisesti kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin ja ruoan saatavuuteen. Kansallinen ruokaturva taas liittyy maan kykyyn turvata riittävä ravinnonsaanti kansalaisilleen myös tuotantoketjun toimintaan vaikuttavien kriisien aikana. Globaali ruokaturva sen sijaan liittyy maailman maataloustuotannon kykyyn vastata ruoan kysyntään maailmassa eli koko maailman ruoan tuotannon, varastojen ja jakelun tulee vastata ruoan tarvetta. Sen sijaan kansallinen ruokaturva voidaan varmistaa tuonnin ja/tai muualta tulevien avustuksien avulla (Brunstad ym. 2005, s. 471).

Rikkaiden maiden, kuten Suomen, ruokaturva ei ole uhattuna vaikka globaali ruokaturva olisi riittävän tason alapuolella, jos ruoan maailmanmarkkinat toimivat häiriöttä. Kansainvälisten vertailujen mukaan Suomessa ruokaturvan taso on korkea. Esimerkiksi EIU:n (2012) luoman ruokaturvaindeksin vertailussa ruokaturva on Suomessa yhdeksänneksi korkeinta maailmassa. Indeksiksi muodostuu useista erilaisista mittareista, kuten ruoan edullisuudesta, ruoan saatavuudesta sekä sen laadusta ja turvallisuudesta.

Kansallinen ruokaturva on monitahoinen ja monimutkainen järjestelmä, jossa monet asiat vaikuttavat toisiinsa. Kansalliseen ruokaturvaan vaikuttaa muun muassa ruoan saatavuus, tavoitettavuus ja tulonjako, terveellisyys ja laatu, turvallisuus, elintarvikeketjun joustavuus sekä kuluttajien luottamus ruoan saatavuuteen. Suomen kaltaisessa kehittyneessä maassa ruokaturva on normaaliaikoina hyvin korkea. Sen sijaan yhteiskunta varautuu huoltovarmuuden, johon myös ruokaturva kuuluu, ylläpitämiseen kriisiaikojen ja normaaliaikojen poikkeusoloja varten. Huoltovarmuuskeskuksen määritelmän mukaan huoltovarmuus on (HVK 2012):

”...kykyä sellaisten yhteiskunnan taloudellisten perustoimintojen ylläpitämiseen, jotka ovat välttämättömiä väestön elinmahdollisuuksien, yhteiskunnan toimivuuden ja turvallisuuden sekä maanpuolustuksen materiaalien edellytysten turvaamiseksi vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa.”

Suomessa Valtioneuvosto vahvistaa huoltovarmuuden tavoitteet huoltovarmuuden turvaamisesta annetun lain (1390/1992) nojalla. Nykyisin voimassa olevat tavoitteet on vahvistettu vuonna 2008 valtioneuvoston päätöksellä 539/2008. Yleistavoitteena on kansainvälisiin markkinoihin sekä kansallisiin toimenpiteisiin ja voimavaroihin perustuva huoltovarmuus. Elintarvikehuoltovarmuuden perustana on kotimaisen alkutuotannon jatkuvuus. Euroopan unionin maatalouspolitiikkaan pyritään vaikuttamaan siten, että kotimaisella elintarviketeollisuudella on riittävä kotimainen raaka-aineperusta ja maataloustuotteiden saatavuus turvataan yhden heikon kotimaisen satokauden varalta.

3 Ruokaturva ja markkinoiden rooli

Ruokaturvan varmistaminen on perinteisesti ollut yksi valtioiden perustehtävistä. Ruokaturva ja huoltovarmuus ovat siis niin sanottuja julkishyödykkeitä. Julkinen valta takaa ruokaturvan yhteiskunnassa, koska riittävään ruokaturvan tasoon ei uskota päästävän pelkästään markkinoiden toiminnan avulla. Talusteorian avulla voidaan määrittää oikea ruokaturvallisuuden taso yhteiskunnassa. Riittävän ruoan huoltovarmuuden tason määrittäminen ei ole käytännössä kuitenkaan yksinkertaista. Esimerkiksi kaikkia elintarvikeketjuun ja huoltovarmuuteen liittyviä riskejä ei voida minimoida. Lisäksi osa elintarvikeketjuun liittyvistä riskeistä ovat tehokkaimmin hoidettavissa yksityisten markkinoiden kautta. Tässä luvussa käsitellään ruokaturvaan ja huoltovarmuuteen liittyvää teoreettista taustaa ja pohditaan voidaanko markkinoiden avulla päästä optimaaliseen ruokaturvan tasoon. Lisäksi tässä luvussa tarkastellaan mitkä tekijät estävät ruokaturvan tuottamista ilman julkisen vallan toimia.

3.1 Ruokaturva julkishyödykkeenä

Julkishyödykkeellä on kaksi ominaisuutta. Ensinnäkin julkishyödykkeissä ei ole kilpailua kulutuksesta eli yhden yksilön kuluttama määrä ei vähennä kenenkään toisen yksilön kulutettavissa olevaa määrää. Toiseksi yhtäkään julkishyödykkeen kuluttajaa ei voida sulkea kulutuksen ulkopuolelle. Julkishyödykkeiden tuottaminen markkinoiden kautta on teoriassa mahdollista, mutta ongelmana on vapaamatkustajien suuri määrä. Vapaamatkustajien ongelma on seurausta ihmisten houkutuksesta antaa muiden maksaa julkishyödykkeestä (Varian 2006, s. 675). Tästä syystä suuren osan julkishyödykkeistä tuottaa valtiot, jolloin taloudellinen rasite jakautuu yksilöiden välillä tasaisesti. Klassinen esimerkki puhtaasta julkishyödykkeestä on maanpuolustus.

Julkishyödyke voi syntyä myös jonkin muun toiminnan ulkoisvaikutuksena. Ulkoisvaikutus syntyy silloin, kun yksilön tai yrityksen toimilla on vaikutus muihin yksilöihin tai yrityksiin, joista nämä eivät saa tai maksa korvausta. Esimerkiksi kotimaisen maataloustuotannon yksi positiivinen ulkoisvaikutus on yhteiskunnan lisääntynyt huoltovarmuus (jos ruokaturvan mittarina pidetään maatalouden tuotantomavaraisuutta). OECD:n (2001, s. 83) mukaan ruokaturva ei kuitenkaan ole puhdas julkishyödyke (kuten esimerkiksi maanpuolustus), kun se saavutetaan muiden toimintojen ulkoisvaikutuksena. OECD määrittelee julkishyödykkeeksi yhteiseksi resurssiksi siltä osin kuin se syntyy kotimaisen ruoantuotannon ulkoisvaikutuksena (OECD 2001, s. 83). Voidaan siis katsoa, että ruokaturva tai ruoan huoltovarmuus on Suomessa osaksi puhdas julkishyödyke (varmuusvarastointi) ja osaksi yhteinen resurssi (maatalous, elintarvikeketju jne.).

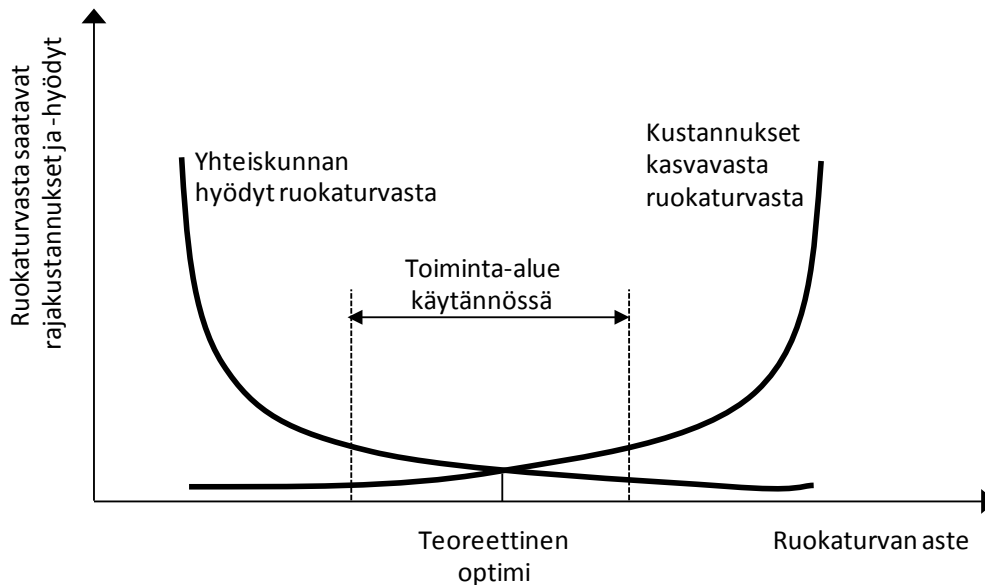
3.2 Ruokaturvan hyödyt ja kustannukset

Yhteiskunnan ruokaturvaa parannetaan pienentämällä ruoan tarjontaan liittyvää riskiä. Turvallisuuden parantaminen (riskien vähentäminen) taas lisää ruokaturvan varmistamisesta aiheutuvia kustannuksia. Ei ole kuitenkaan taloudellisesti perusteltua varautua kaikkiin huoltovarmuutta uhkaaviin riskitekijöihin. Yhteiskunnan kannalta optimaalisen ruokaturvan tason määrittäminen merkitsee tasapainon löytämistä riskien vähentämisestä saavutettavien hyötyjen ja turvallisuuden parantamisesta aiheutuvien kustannusten välillä.

Kustannusten arvioiminen on yleisesti helpompaa kuin hyötyjen. Jälkimmäiset riippuvat todennäköisyyksistä ja toiminnan epävarmuudesta. Lisäksi hyötyjen arviointiin vaikuttaa yksilöiden vaihteleva suhtautuminen riskiin ja ajankohta, jossa päätöksiä tehdään. Kustannusten arviointiin liittyy kuitenkin yhtäläillä epävarmuutta. Esimerkiksi turvallisuuden lisäämiseen voi sisältyä piilokustannuksia, jotka herkästi aliarvioidaan.

Analysoimalla ruokaturvan kysyntää ja tarjontaa yhteiskunnassa voidaan määrittää optimaalinen ruokaturvan taso yhteiskunnassa. Ruokaturvaa uhkaavien riskien väheneminen riippuu ruokaturvan lisäämis-

tä eli turvallisuuden parantamisesta aiheutuvista kustannuksista. Kustannukset turvallisuuden parantumisesta muodostavat analyysin tarjontakäyrän. Ruokaturvan lisäämisen yksikkökustannukset ovat hyvin tasaiset tiettyyn pisteeseen saakka. Kun turvallisuustaso on matala, ruokaturvan parantamisen kustannukset ovat matalat. Ruokaturvan parantuessa turvallisuuden lisääminen vaikeutuu ja, ruokaturvan edelleen parantaminen on haastavaa ja kallista. Tässä vaiheessa yksinkertaiset ja halvimmat keinot turvallisuuden parantamiseksi on jo tehty. Jäljellä on varautuminen riskeihin, joiden toteutuminen on epätodennäköistä ja joiden varalta varautuminen on erittäin kallista¹. Ruokaturvan parantamisessa pätee kasvava rajakustannus. Tämä tarkoittaa sitä, että vakiopanostus ruokaturvan parantamiseen saa aikaan pienemmän vaikutuksen ruokaturvan tason parantuessa yhteiskunnassa.



Kuvio 3.1. Ruokaturvasta saatavien rajakustannusten ja -hyötyjen vertailu (DEFRA 2006).

Ruokaturvan kysyntäkäyrä eli turvallisuuden kysyntä muodostuu yhteiskunnan halukkuudesta maksaa ylimääräisestä ruokaturvallisuudesta. Yleensä kuluttajat ovat valmiita maksamaan paljon välttääkseen tiettyjä riskejä. Turvallisuuden lisääntyessä kuluttajien maksuhalukkuus lisäturvallisuudesta pienenee. Toisin sanoen ruokaturvan parantamiseen tähtäävissä toimitissa pätee vähenevä rajahyöty. Ruokaturvan parantamiseksi tehtävällä vakiopanostuksella hyödyn kasvu yhteiskunnassa pienenee, kun turvallisuuden taso kasvaa.

Optimaalinen ruokaturvallisuuden taso saavutetaan pisteessä, jossa ruokaturvan parantamisen rajakustannus on yhtä suuri kuin ruokaturvallisuuden kohenemisesta saatava rajahyöty. Optimissa yhteiskunnan turvallisuuden lisäämisen kustannukset ovat siis yhtä suuret kuin ruokaturvallisuuden tasosta saavutettu hyöty. Mikäli ruokaturvan tasoa parannettaisiin optimitasoa paremmaksi, turvallisuuden nostamisesta aiheutunut kustannus olisi suurempi kuin turvallisuuden kohenemisestä saavutettu hyöty.

Teoreettisen optimin määrittäminen empiirisesti on haasteellista aikaisemmin mainittujen ruokaturvan hyötyjen ja kustannusten arvottamiseen liittyvien ongelmien takia. Jotta markkinoiden avulla päästäisiin optimaaliseen ruokaturvan tasoon, markkinoiden tulisi toimia häiriöttömästi. Julkinen valta kuitenkin puuttuu markkinoiden toimintaan, ja varmistaa yhteiskunnan huoltovarmuuden. On kuitenkin suuri joukko tekijöitä, jotka estävät markkinoiden tehokkaan toiminnan niin, että yllä kuvatun kaltaiseen ruokaturvan teoreettiseen optimitasoon päästäisiin pelkästään luottamalla markkinoiden tehokkaaseen toimintaan.

¹ Esimerkiksi Suomessa ei ole taloudellisesti järkevää varautua erittäin epätodennäköisten riskien, kuten maanjäristysten tai hirmumyrskyjen varalle.

3.3 Epätäydellinen informaatio ja ulkoisvaikutukset

Jotta yksityisten markkinoiden avulla saavutettaisiin optimaalinen ruokaturvan taso, markkinoiden tulisi olla täydellisesti kilpaillut. Täydellisesti kilpailluiden markkinoiden edellytyksenä on muun muassa täydellinen informaatio eri markkinaosapuolten kesken ja markkinahäiriöiden, kuten yksittäisten toimijoiden markkinavoiman puuttuminen. Ruokaturvan tuottamisessa markkinoiden tehokkaan toiminnan estävät epätäydellinen informaatio. Lisäksi julkinen valta puuttuu esimerkiksi maatalousmarkkinoiden toimintaan.

Epätäydellinen informaatio johtaa kahteen ongelmaan, moraalikatoon ja haitalliseen valikoitumiseen (Varian 2006, s. 694–702). Moraalikato on ongelmana silloin, kun markkinoiden toinen osapuoli ei pysty havainnoimaan toisten osapuolten tekemiä toimia. Elintarvikeketjussa toimivat yritykset pyrkivät vähentämään toimintaansa liittyviä riskejä. Riskien vähentäminen kannattaa niin kauan kuin turvallisuuden lisäämisen kustannukset ovat pienemmät kuin riskien vähentämisen hyödyt. Yksittäiset yritykset eivät kuitenkaan ota huomioon vaikutustaan koko elintarvikeketjulle. Yksittäisten yritysten yhteenlasketut investoinnit riskien vähentämiseen saattavat siis olla pienemmät kuin olisi toivottavaa koko elintarvikeketjun kannalta. Markkinat eivät näin ollen varaudu vahinkotapahtumien alueellisen tai ajallisen kasautumisen varalle. Tällaisten katastrofisten riskien kattaminen on usein jäänyt yhteiskunnan tehtäväksi.

Haitallinen valikoituminen johtuu tilanteesta, jossa markkinoiden osapuolilla ei ole samaa informaatiota. Näin päätöksiä tehdään väärän informaation perusteella. Usein markkinoiden eri osapuolilla ei myöskään ole kaikkea tarvittavaa tietoa toimintaympäristöstä tai yritysten hallussa oleva tieto on vääristynyttä. Yksittäisillä yrityksillä ei esimerkiksi ole usein riittävää tietoa haitallisen tapahtuman todennäköisyyteen vaikuttavista tekijöistä, kun häiriön aiheuttaja on heidän välittömän vaikutusalueensa ulkopuolella. Yritykset saattavat näin myös ali- tai yliarvioida epätodennäköisten, mutta markkinoihin erittäin paljon vaikuttavien tapahtumien todennäköisyyksiä.

Julkinen valta puuttuu vahvasti maatalousmarkkinoihin EU:ssa. Maataloustuotantoa tuetaan ja sisämarkkinoiden suojana käytetään korkeaa rajasuojaa, jotka yhdessä ylläpitävät maataloustuotantoa koko EU:n alueella ja estävät EU:n ulkopuolelta tulevaa kilpailua. Suomessa maksetaan EU:n maataloustukien lisäksi kansallisia maataloustukia. Maataloustuet ja korkeat tullit EU:n ulkopuolelta tuotaville maataloustuotteille suojaavat kotimaista maataloustuotantoa. Samalla tuet ylläpitävät huoltovarmuutta, joka syntyy osaksi maataloustuotannon ulkoisvaikutuksena. Mikäli ruokaturva jätettäisiin Suomessa pelkästään markkinoilla määräytyväksi eli markkinoiden toimintaan vaikuttavat maataloustuet poistetaan, ruoan huoltovarmuuden voidaan olettaa jäävän Suomessa liian alhaiselle tasolle. Näin siis, jos ruokaturvan tasoa mitataan kotimaisen tuotannon määrällä ja oletetaan, että kotimainen maataloustuotteiden tarjonta sisältää pienemmän riskin kuin tuontituotteiden tarjonta.

Ruokaturvan varmistamisessa on myös kyse tulonjaosta. Ainoastaan markkinoiden avulla on haasteellista varmistaa köyhemmän väestön mahdollisuus hankkia monipuolista ruokaa, vaikka ruoan määrä riittäisi tyydyttämään koko väestön ravinnontarpeen. Talusteorian mukaan markkinat reagoivat tuotteiden kysyntään. Tuotteiden jakautumisen markkinoilla kuluttajien kesken kuitenkin määrittää yksilöiden ostovoima fyysisen tarpeen sijaan. Ruokaturvaan liittyvät ongelmat tulevatkin usein esiin silloin, kun pienemmän ostovoiman omaavat kuluttajat eivät pysty hankkimaan riittävästi ruokaa, vaikka markkinoilla olisi riittävästi tuotteita tyydyttämään kaikkien kuluttajien ravinnontarpeen.

4 Suomen ruokaturvan pitkän aikavälin tarkastelu

Katovuodet ja sodat ovat koetelleet Suomea historian aikana. Kriisien aikana ruokaturva on ollut koetuksella. Kriiseillä on ollut merkittävä vaikutus siihen, miten ruoan huoltovarmuus on pyritty turvaamaan Suomessa. Ruotsin vallan ja autonomian aikana sekä itsenäisyyden alkuvuosina huoltovarmuutta varmistettiin viljan tuonnilla. Sotien aikana Suomen kohtalo oli vahvasti sidottu sotatilanteen lisäksi ruoan riittävyyteen. Vasta 1900-luvun toisella puoliskolla Suomessa siirryttiin maataloustuotannossa omavaraisuuden aikaan. Öljykriisien aikana konkretisoitui koneellistuneen maataloustuotannon haavoittuvuus tuonti-panoksista.

Tämän luvun tarkoitus on tarkastella miten Suomessa ruokaturva ja sen järkkäminen on koettu sekä miten ruoan huoltovarmuutta uhkaaviin kriiseihin on varauduttu historian aikana. Luvussa ei ole tarkoitus käsitellä Suomen maatalouden ja maatalouspolitiikan historiaa. Maataloudessa julkisen vallan toimilla on kuitenkin ollut merkittäviä vaikutuksia huoltovarmuuteen. Tästä syystä maatalouspolitiikan historian tarkastelua ei pystytä tässä luvussa täysin ohittamaan.

4.1 Omavaraisuuden loppu ja katovuodet

Suomen kuuluessa Ruotsiin, valtakunta oli normaalioloissa viljan puolesta omavarainen. 1600-luvun lopulla huonoista sadoista johtuneet ”suurten kuolovuosien” on arvioitu koituneen 138 000 ihmisen kohtaloksi. Väestö oli hyvin riippuvainen viljasta, ja katovuoden yllätettyä ihmiset olivat jo niin heikkovoimaisia, ettei ravinnon täydentäminen esimerkiksi kalastamalla tai keräilemällä ollut mahdollista. Informaation kulun ja liikenneyhteyksien heikkous taas vaikeutti avunsaamista emämaa Ruotsista (Jutikkala 2003a, s. 295–297).

Viljantuotannon omavaraisuuden osalta tilanne Ruotsin valtakunnassa muuttui 1700-luvulla, kun se menetti tärkeitä viljantuotantoalueita Suomessa ja Baltiassa (Teerijoki 2003, s. 396). Sen oli ryhdyttävä tuomaan viljaa suuria määriä. Tästä sai alkunsa viljan varmuusvarastointi Suomessa, kun Kruunun veroviljan varastojen rinnalle perustettiin pitäjänmakasiineja 1750-luvulta lähtien. Aluksi pitäjänmakasiineja suunniteltiin katovuosien aiheuttamien hankaluuksien lieventämiseen. Järjestelmä ei lopulta osoittautunut toimivaksi ja huomattiin, että pitäjänmakasiinit olivat useimmiten tyhjiä kadon sattuessa (Jalas 2007, s. 17).

Venäjän vallan alku ei tuonut muutosta krooniseen viljapulaan Suomessa. Kruunun- ja pitäjänmakasiinien järjestelmää näin ollen ylläpidettiin vallan vaihduttua. Pitäjänmakasiineja oli Suomessa 1800-luvun puolivälissä jo lähes 200 (Teerijoki 2003, s. 399). Viljapulaa koetettiin myös hellittää tuonnin vapauttamisella Venäjältä vuonna 1812. Oman maan tuotantoa pyrittiin suojaamaan korkealla tullilla, jonka taustalla oli ajatus, että Suomen oli ruokittava kansansa oman viljantuotannon avulla. Käytännössä viljantuonnin vapauttaminen Venäjältä romutti edellytykset tämän tavoitteen saavuttamiseen. Heikot sadot 1860-luvulla johtivat niin pahaan viljapulaan, että viljatulleista luovuttiin kokonaan vuonna 1864 (Jalas 2007, s. 18–19). Suomea kohtasi erittäin paha katovuosi 1860-luvun jälkipuolella. Varautumisesta huolimatta tuhansia ihmisiä menehtyi nälkään tai nälän heikentäminä erilaisiin kulkutauteihin.

Nälkävuosi 1867–1868 oli seurausta poikkeuksellisen ankarasta kadosta. Ruissato jäi noin puoleen ja ohran sato kolmasosaan edellisen vuoden sadosta. Nälkä ajoi huono-osaisimmat kerjuulle. Kerjäläislaumat kulkivat pohjoisesta etelään levittäen kulkutauteja ja näin lisäten kadon aiheuttamia kuolemia. Hallitus pyrki helpottamaan tilannetta lainanotolla. Lainarahalla se hankki viljaa tai vaihtoehtoisesti myönsi kauppiaille lainaa viljan ostoa varten. Viljamarkkinoilla kuitenkin vallitsi sekasorto. Kato oli yleinen koko Euroopassa ja viljan hinnat olivat korkealla. Erittäin varhainen talventulo vaikeutti viljan kuljetuksia maahan ja edelleen nälän pahiten vaivaamille alueille. Viljaa jaettiin ensisijassa Suomen kolmeen pohjoisimpaan lääniin. Apu ei ollut kuitenkaan täysin pyyteetöntä. Valtiovalta teetti, jos mahdollista, avunvaraisilla hätäaputoimia ruoka-avustusta vastaan (Jutikkala 2003b).

Lopulta katovuosista päästiin yli ja tilanne parantui vuosisadan loppupuolelle mentäessä. Kadot hälyttivät maanviljelijät uudistamaan maataloutta. Uudistusten lisäksi ilmasto lämpeni Suomessa, mikä vähensi

hallan vaaraa. Rautateiden rakentaminen helpotti viljan kuljettamista sinne, missä sen tarve kulloisessakin tilanteessa oli suurin.

Suomen talous kasvoi 1800-luvun jälkipuoliskolla ja palkkatyöläisten määrä lisääntyi. Samalla väestö kasvoi voimakkaasti. Kuluttajien oli saatava leipää halvalla ja halpa vilja taattiin tuonnin avulla. Kotimainen viljanviljely ei runsaasta tuonnista huolimatta taantunut. Valtiovallan huomio kuitenkin kiinnittyi lypsykarjatalouden kehittämiseen viljan omavaraisuuden varmistamisen sijaan (Jalas 2007, s. 19–24). Leipäviljaa tuottivat pääasiassa omaan tarpeeseen kaikki ne, joilla oli siihen mahdollisuus. Viljalla oli merkittävä rooli ihmisten ravinnonsaannissa, sillä 1900-luvun alussa noin puolet ravinnon energiasisällöstä saatiin viljatuotteista (Rautavirta 2010, s. 31). Teollistumisen myötä yhä kasvavan tilattoman väestön osan ravinnontarve tyydytettiin pääasiassa Venäjältä tuodulla viljalla. Viljan lisääntynyt tuonti liittyi markkinoiden syntyymiseen Suomessa, jota vauhditti rautatieverkon laajentuminen. Ihmisillä alkoi olla rahaa viljan ostoon, kun Suomessa siirryttiin rahatalouteen. Ostoihin käytetty raha tuli pääasiassa muualta kuin maataloudesta ja viljaa ostettiin sieltä mistä sitä halvimmalla saatiin. Useimmiten tämä tarkoitti Venäjältä tuotua viljaa (Vihola 2004b, s. 213).

4.2 Sota-ajan kokemukset ja kylmä sota

Suomessa ei vielä ennen ensimmäistä maailmansotaa merkittävästi varauduttu mahdollisten kriisien varalta. Ensimmäisen maailmansodan syttyessä Suomi oli autonomisesta asemasta huolimatta osa Venäjää, eikä erityistä kriisinhuollon suunnitelmaa ollut laadittu. Aluksi sota jopa vilkastutti taloutta lisääntyneen viennin ja Suomessa aloitettujen linnoitustöiden johdosta (Rautavirta 2010, s. 28). Viljan tuonti jatkui ongelmista ja hinnannoususta huolimatta vuoden 1917 kevättalveen asti. Tiukentuneeseen elintarviketilanteeseen vastattiin säännöstelyllä. Esimerkiksi sokerin säännöstely oli aloitettu jo vuoden 1916 lopussa. Lopulta kaikkien tärkeimpien elintarvikkeiden kauppaa ja kulutusta säännösteltiin (Rautavirta 2010, s. 34–35). Vielä vuoden 1917 keväällä Suomen eduskunta ei uskonut elintarvikepulan mahdollisuuteen (Rautavirta 2010, s. 39). Venäjällä puhjennut vallankumous ja maataloustyöläisten lakko keväällä 1917 johtivat kuitenkin Suomessa nopeasti vaikeaan elintarvikepulaan ja mellakoihin (Jalas 2007, s. 24–26).

Suomen itsenäistyttyä joulukuussa 1917 kansa oli jakautunut kahtia. Ruokapula lisäsi valkoisten ja punaisten välistä kahtiajakoa, joka puhkesi osapuolten väliseksi sodaksi tammikuussa 1918. Valkoiset voittivat toukokuussa 1918 päättyneen sodan. Suomi oli Saksan liittolaisena kauppasaarrossa, joten viljan ostaminen muualta kuin Saksasta kävi mahdottomaksi. Saksan romahdettua tuonti pysähtyi ja tiukka elintarviketilanne huononi entisestään (Jalas 2007, s. 27). Maailmansodan päättyminen ja tuonnin hidas elpyminen toi viimein hieman helpotusta elintarvikepulaan. Viimeisten elintarvikkeiden säännöstely loppui kuitenkin vasta vuonna 1921 (Rautavirta 2010, s. 39).

Itsenäistyneessä Suomessa yhdeksi maatalouspolitiikan tavoitteeksi asetettiin leipäviljan omavaraisuus. Vaikka kriisistä ei oltu täysin vielä selvitty, valtioneuvosto asetti matalat viljantuontitullit jo vuonna 1919. Viljatulleja korotettiin vuonna 1921 ja korkeimmillaan ne olivat 1930-luvulla, jolloin viljan maailmanmarkkinahinnat olivat matalimmillaan (Jalas 2007, s. 35–36; Vihola 2004a). Korkeiden tullien avulla haluttiin suojata Suomen omaa viljantuotantoa ja saavuttaa näin riittävä omavaraisuus viljantuotannossa.

Leipäviljan ratkaisevan aseman takia Suomen tuore hallitus ei halunnut jättää viljakauppaa vapaiden markkinoiden varaan. Valtioneuvosto perusti 3.12.1918 Valtion Viljakonttorin huolehtimaan kotimaisen viljan keräilystä, vastaamaan ulkomaisen viljan valtiollisesta tuontimonopolista ja säännöstelemään viljakauppaa (Jalas 2007, s. 31). Kotimaisen viljantuotannon turvana käytettiin myös sekoituspakkoa vuodesta 1932 lähtien, joka velvoitti ulkomaista viljaa käyttävän myllyn sekoittamaan jauhattavan viljan joukkoon kotimaista viljaa. Nuoren valtion maatalouspolitiikkaan liittyi olennaisena osana myös kotieläintuotteiden vientipalkkiot (Vihola 2004a, s. 373–377). Olojen vakiinnuttua ja kaupan elvyttyä Viljakonttori lopulta lakkautettiin vuonna 1923. Sota-ajan kokemukset kuitenkin osoittivat, että kriiseihin tulisi varautua entistä paremmin. Viljakonttorin tilalle perustettiin Valtion viljavarasto vuonna 1927, jonka tehtäväksi tuli viljan varastointi kriisien varalta. Ensimmäiset Valtion viljavaraston omat viljasiilot rakennettiin Seinäjölle vuonna 1937. Samana vuonna tehdyn varastotiloja koskevan suunnitelman mukaan viljareservejä tulisi olla 100 miljoonaa kiloa, jotka tulisi sijoittaa 10–15 eri paikkakunnalle. Ennen vuonna 1939 syttynyttä talvisotaa suunnitelluista varastoista ehdittiin rakentaa Seinäjoen lisäksi siilot Turenkiin, Turkuun ja Kokemäelle (Jalas 2007).

Elintarvikkeiden säännöstely alkoi Suomessa jo ennen talvisotaa. Säännöstelyä hoiti kansanhuoltoministeriö, joka pyrki lisäämään kotimaista tuotantoa ja ohjaamaan sitä haluttuun suuntaan sekä saattamaan kaikki elintarvikkeet säännöstelyn piiriin. Talvisodan aikana ei kuitenkaan vielä koettu varsinaista pulaa elintarvikkeista (Rautakorpi 2010, s. 95–97). Moskovan välirauhassa menetettiin Karjalan kannas ja Laatokan Karjala. Näin yli 10 % viljelysmaasta jäi rajan taakse (Jalas 2007, s. 103–104).

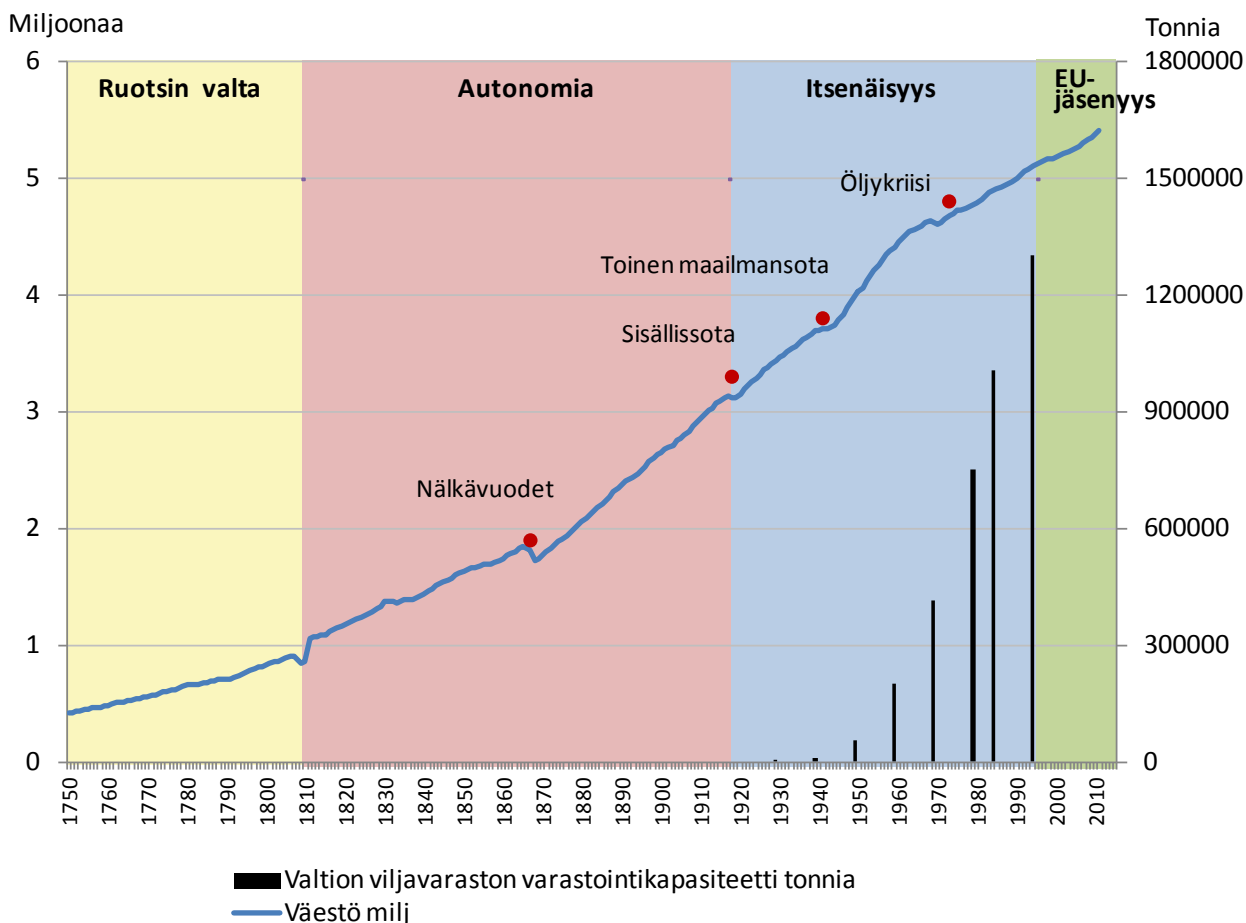
Saksan hyökättyä Neuvostoliittoon kesällä 1941 Neuvostoliitto katsoi Suomen olevan Saksan liittolainen ja aloitti sotatoimet Suomea vastaan. Suomen liittolaisuus Saksan kanssa käytännössä esti viljatoimitukset muualta kuin Saksasta. Vaikein kriisi koettiin talvella 1941–1942, kun sota oli osunut samaan aikaan huonojen satojen kanssa. Maatiloilla pärjättiin oman tuotannon varassa, mutta noin kaksi kolmannesta väestöstä oli pelkästään ruoan kuluttajia (Jalas 2007, s. 112–117). Vuoden 1942 paremman sadon ja saksalaisen tuontiviljan avulla selvittiin vuoden 1943 kevääseen. Viljaa olisi kaivattu lisää, mutta saksalaiset kytkivät viljan kauppaneuvottelut aikaisempaa enemmän Suomen ulkopoliittikkaan (Jalas 2007, s. 120–121). Viljantoimituksissa Saksasta viivyteltiin Suomen tunnusteltua rauhaa Neuvostoliiton kanssa maaliskuussa 1944. Vuonna 1944 osaa väestöstä uhkasi aliravitsemus, mikäli viljantoimituksia Saksasta ei jatkettaisi. Neuvostoliiton aloittama suurhyökkäys kesäkuussa ja presidentti Risto Rytin sitoumus olla tekemättä erillisrauhaa Neuvostoliiton kanssa sai viljalaiivat liikkeelle ja kesän 1944 aikana viljan jakelu toimi Suomessa häiriöttä (Jalas 2007, s. 122).

Maailmansotien aikana elintarvikkeiden kulutusta säännösteltiin Suomessa voimakkaasti. Säännöstelyn laajuus, yksityiskohtaisuus ja yhtenäisyys vaihtelivat. Sotatilassa kaikki mahdolliset resurssit pyrittiin ottamaan käyttöön ja ravinnonsaantia yritettiin kohentaa esimerkiksi makutottumusten laajentamiseen tähtäävällä neuvonnalla (Rautakorpi 2010). Muun muassa jo nälkävuosina hätäapuna käytetty mämmistä saatava pettu tuli suomalaisille tutuksi viljan korvikkeena. Toisaalta sotien aikaa hallitsi hyvin vahva riippuvuus muualta tuodusta leipäviljasta. 1900-luvun alusta toiseen maailmansotaan asti väestön ravinnonsaannista viljavalmisteet muodostivat noin puolet (Rautakorpi 2010, s. 31, 92). Molempien maailmansotien aikana liittolaisuus Saksan kanssa kavensi tuontimahdollisuuksia merkittävästi, ja viljan tuonnin keskeytyessä merkittävää osaa kuluttajaväestöstä uhkasi nälänhätä.

Sota-ajan jälkeen maataloustuotanto elpyi nopeasti ja harjoitettu maatalouspolitiikka kasvatti tuotantoa. Maatalouspolitiikka rakentui vuosia maataloustulolakien pohjalle, jotka perustivat maatalousväestölle taattuun osaan kansantalouden tulokehityksestä joko tukien tai hinnankorotusten avulla. Sodan jälkeen vallitsi myös suuri yksimielisyys siitä, että Valtion viljavaraston varmuusvarastoja tulisi lisätä. Lisäksi sotavuosina Viljavarastolle annettu viljan tuontimonopoli jatkui sodan jälkeen (Jalas 2007, s. 135). Viljavaraston organisaatio kasvoi vuosien aikana ja varastoitavat määrät nousivat.

Viljan tuottajahinnat pidettiin Suomessa korkealla 1970-luvulta lähtien. Suomen hintataso erkaantui harjoitetun maatalouspolitiikan seurauksena täysin Keski-Euroopan hintatasosta. Ajoittain Suomen hintataso oli lähes kolminkertainen Keski-Euroopan hintatasoon verrattuna. Korkeat hinnat kasvattivat kotimaista viljantuotantoa. Viljavuoret 1970- ja 1980-luvuilla aiheuttivatkin ajoittain ongelmia. Maataloustuotannossa oli näin Suomessa siirrytty muun Euroopan tapaan niukkuudesta ylituotannon aikakauteen.

Maataloustuotannon nopea kehittyminen sodan jälkeen oli tuonut traktorit ja leikkuupuimurit pelloille, joiden avulla tuotanto tehostui, mutta joiden liikuttamiseen tarvittava polttoaine oli tuontitavaraa. Energiakriisi 1970-luvulla osoitti, että korkeat kotimaiset sadot eivät kertoneet koko totuutta Suomen maatalouden tuotantokyvystä kriisioloissa (Jalas 2007, s. 211).



Kuvio 4.1. Väkiluvun kehittyminen Suomessa eri aikakausina sekä Valtion viljavaraston varastointikapasiteetti 1929–1994 (Jalas 2007, s. 360).

Huonot sadot 1970-luvun lopussa ja maatalouden entistä suurempi riippuvaisuus tuontipanoista johti puolestaan viljan varastotilojen tarpeen uudelleen arviointiin. Varmuusvarastojen rakentamista lisättiin 1970-luvun lopussa. Heikoista sadoista ja tuotannon notkahduksesta 1970-luvun lopulla siirryttiin 1980-luvun puoliväliin tultaessa jälleen viljan ylituotantotilanteeseen. Valtion viljavarasto toimiessa viljamarkkinoiden takuumiehenä viljelijöillä ei ollut viljan markkinointiongelmia korkeiden satojenkaan vuosina. Sen sijaan kotimaan viljan korkeat hinnat aiheuttivat budjettiongelmia Viljavarastolle (Jalas 2007, s. 226–227). Vuonna 1994 Viljavaraston omien varastorakennuksien kapasiteetti oli kasvanut jo 1,3 miljoonaan tonniin (Kuvio 4.1).

1990-luvun alussa Eurooppa koki uuden mullistuksen, kun Neuvostoliitto hajosi. Suomen maantieteellinen asema oli estänyt liittymisen silloisen EY:n, nykyisen EU:n jäseneksi. Kylmän sodan päättyminen mahdollisti Suomen jäsenhakemuksen lähettämisen. Jäsenyys EU:ssa merkitsi tiukkoja rajoitteita kansallisen maatalouspolitiikan käytölle ja maataloustuotannon sopeutumista EU:n yhteisiin markkinoihin.

4.3 Kansallisesta maatalouspolitiikasta EU:n yhteiseen maatalouspolitiikkaan

Maatalouden toimintaympäristö muuttui täysin Suomen liittyttyä EU:hun vuonna 1995. Suomen harjoittama omaa maataloutta suojaava protektionistinen maatalouspolitiikka kävi mahdottomaksi ja maatalouden oli sopeuduttava EU:n yhteiseen maatalouspolitiikkaan. Esimerkiksi vehnän hinta tippui alle puoleen yhdessä yössä Suomen liittyttyä EU:n jäseneksi. EU:n yhteisen maatalouspolitiikan juuret ovat Rooman sopimuksessa vuodelta 1957. EU:n yhteinen maatalouspolitiikka luotiin Suomen tapaan toisen maailmansodan kokemukset tuoreessa muistissa ja kylmän sodan paineessa. Poliitiikan tavoitteena oli muun muassa

maataloustuotannon lisääminen ja tuotteiden saatavuus kohtuulliseen hintaan. Harjoitettu politiikka kuitenkin johti pian Suomen tapaan maataloustuotteiden ylituotantoon ja vientituet paisuttivat yhteisön maatalousbudjettia.

Maailman kauppajärjestön (WTO) vapaakauppaneuvotteluiden ja budjetin paisumisen takia EU:n yhteistä maatalouspolitiikkaa muutettiin vuonna 1992, jolloin hintatuista siirryttiin kohti tulotukia. Samaa kehityslinjaa on seurattu EU:n maatalouspolitiikassa myöhemmin 2000-luvulla, kun maataloustukea on irrotettu yhä enemmän tuotetuista määristä. Tehtyjen reformien ansiosta tuotanto on saatu paremmin vastaamaan tuotteiden kysyntää EU:ssa, ja omavaraisuus on tippunut monissa tuotteissa alle sadan prosentin. Myös Suomessa siirryttiin hintatuista tuottajille maksettaviin maataloustukiin Suomen liittyttyä EU:n jäseneksi. Maataloustuotteiden hinnat laskivat rajusti yhden yön aikana. Samalla oli sallittava maataloustuotteiden vapaa tuonti EU:n muista jäsenmaista, joten Valtion viljavaraston tuontimonopoli oli purettava. Viljan varmuusvarastointi siirtyi EU:n myötä perustetulle Huoltovarmuuskeskukselle. Viljavarastosta jäi lopulta jäljelle valtion omistama pelkästään viljanvarastointiin ja käsittelyyn keskittynyt osakeyhtiö Suomen Viljava (Jalas 2007).

Nykyinen Suomen elintarvikehuoltoa tukevat järjestelyt perustuvat huoltovarmuuden turvaamisesta annettuun lakiin (1390/1992), jolla on perustettu Huoltovarmuuskeskus (HVK) ja vuonna 2008 tehtyyn Valtioneuvoston päätökseen huoltovarmuuden tavoitteista (539/2008). Päätöksen mukaan elintarvikehuoltovarmuuden perustana on kotimaisen alkutuotannon ja elintarviketeollisuuden toiminnan jatkuvuus. Viljan varmuusvarastointia hallinnoi HVK, joka kilpailuttaa viljan varmuusvarastoinnin yksityisillä yrityksillä (ks. tarkemmin luku 8.3).

EU:ssa ei ole yhteistä politiikkaa huoltovarmuutta uhkaavien kriisien varalta. Myöskään yksittäisen jäsenen ruoantuotannon omavaraisuutta ei korosteta yhteisessä maatalouspolitiikassa. Sen sijaan omavaraisuus on tarkoitus saavuttaa yhteisten markkinoiden avulla, joka sallii erikoistumisen ja teknisen kehityksen. Neuvostoliiton hajoaminen päätti kylmän sodan ja EU:n jäsenmaiden ruokaturvallisuutta uhkaavien kriisien kirjo on muuttunut monisyiseksi. Eurooppalaista maataloutta uhkaa aiempaa enemmän kasvi- ja eläintautien leviäminen, luonnonvarojen ehtyminen ja ympäristön pilaantuminen sekä ilmastonmuutos. Myös riippuvuus tuodusta energiasta usein oloiltaan epävakaina maista voi aiheuttaa häiriöitä ruoantuotannossa.

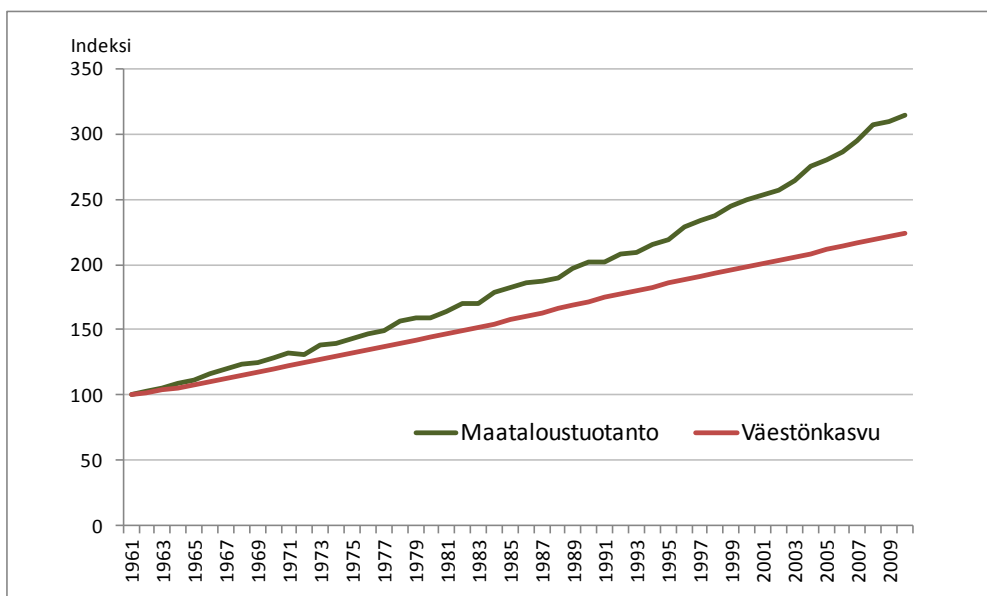
5 Maailman ruokamarkkinoiden tilanne ja kehitysnäkymät

Huoli kotimaisesta ruokaturvasta kytkeytyy vahvasti maailman ruokamarkkinoiden kysyntä- ja tarjontanäkymiin ja ilmastonmuutoksen seurauksiin. Viime vuosina ruoan hinta on noussut rajusti niin globaaleilla kuin paikallisillakin markkinoilla. Nälkää näkevien ja aliravittujen ihmisten määrän kasvu maailmalla on lisännyt sekä päättäjien että suuren yleisen tietoisuutta maailman ruokajärjestelmien haavoittuvuudesta. Jos maailman ruokavarastot pienenevät edelleen, tulisiko valtioiden maksimoida ruoantuotanto minimoidakseen globaaliin ruokaturvaan liittyvät riskit? Tässä luvussa lähestytään tätä kysymystä asettamalla suomalainen ruokaturva globaalin ruokaturvan kontekstiin.

5.1 Maailmanmarkkinoiden kysyntä- ja tarjontanäkymät pitkällä aikavälillä

Ruokaturva on perustavalla tavalla kansainvälinen ja globaali asia. Globaalin ruokaturvan tavoitteena on vastata siitä, että maailman elintarvikkeiden kokonaistuotanto riittää tarjoamaan maailman väestölle riittävästi energiaa suhteessa väestön tarpeeseen (Ingco ym. 2004). Monet matalan tulotason maat ovat kotitarvemaatalouden varassa, ja ruokaturva on niille jatkuva haaste. Suurin osa ruokaturvaa käsittelevästä kirjallisuudesta keskittyy näihin maihin, ja ne ovat myös YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö FAO:n suurin huolenaihe (FAO 2012).

Viimeisen viidenkymmenen vuoden aikana maailman väestömäärä on yli kaksinkertaistunut, mutta maatalouden tuotanto on kasvanut sitäkin nopeammin (Kuvio 5.1). Tämä viittaisi siihen, että maailman ruokaturva on parantunut. Esimerkiksi tuotetun viljan määrä on kolminkertaistunut ja maailman lihantuotanto kasvanut yli nelinkertaiseksi vuosina 1961–2010 (FAOSTAT 2012). Tuotannon kasvun taustalla on kasvelujärjestelmien, lannoitteiden ja maatalouskoneiden lisääntynyt käyttö sekä uusien viljelyalojen käyttöönotto erityisesti Etelä-Amerikassa (DEFRA 2006).



Kuvio 5.1. Maailman väestönkasvun ja maataloustuotannon kehitys vuosina 1961–2011, indeksinä (1961=100) (FAO 2012, FAOSTAT 2012b).

Riittävä ruoan kokonaisuus ei kuitenkaan takaa, että kaikki ihmiset saavat riittävästi ravintoa. Tähän asiaan FAO kiinnittää huomiota puhuessaan maailman ruokaturvasta. Järjestö on arvioinut, että vuosina 2010–2012 aliravitsemuksesta kärsi maailmassa noin 850 miljoonaa ihmistä (FAO 2012b). Tilanteeseen ei niinkään ole syynä liian pieni ruoan kokonaisuus, vaan yhteiskunnalliset, taloudelliset ja poliittiset tekijät, jotka vaikuttavat ruoan jakautumiseen ja ruoan paikalliseen saatavuuteen. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi köyhyys, sodat ja paikalliset levottomuudet, korruptio, kaupankäynnin esteet, heikosti määritellyt omistusoikeudet, maatalouden kehittymättömyys, nopea väestönkasvu, riittämätön terveydenhuolto ja koulutus, sosiaalinen eriarvoisuus ja sukupuolten välinen epätasa-arvo sekä luonnonkatastrofit (DEF-RA 2006).

Tärkeimmät ruoan globaaliin kysyntään vaikuttavat tekijät ovat väestönkasvu, kiihtyvä kaupungistuminen ja tulotason nousu. Kahden ensimmäisen tekijän – väestönkasvun ja kaupungistumisen – tulevan kehityksen laajuus, luonne ja alueelliset piirteet ovat hyvin ennakoitavissa. YK:n viimeisimmän väestöennusteen mukaan maailman väestö tulee kasvamaan 32 prosenttia nykyisestä 7 miljardista 9,2 miljardiin vuoteen 2050 mennessä. Edelliseen viidenkymmenen vuoden jaksoon verrattuna väestönkasvu tulee hidastumaan huomattavasti. Lähtötilanteena on kuitenkin suuri määrä ihmisiä, joten absoluuttinen väestönkasvu on huomattava: 2,2 miljardia ihmistä. Lähes kaiken tämän väestönkasvun oletetaan tapahtuvan kehittyvissä maissa. Saharan eteläpuolisen Afrikan väestön ennustetaan kasvavan eniten (+114 prosenttia) ja Itä- ja Kaakkois-Aasian vähiten (+13 prosenttia).

Koko maailman väestönkasvu tulee tapahtumaan kaupunkialueilla. On ennustettu, että vuonna 2050 yli 70 prosenttia maailman väestöstä asuu kaupungeissa verrattuna nykyiseen 49 prosentin osuuteen. Kaupungistuminen muuttaa elämäntapoja ja kulutustottumuksia. Yhdessä tulotason nousun kanssa se voi kiihdyttää kehittyvissä maissa käynnissä olevaa ruokavalioiden monipuolistumista. Viljojen ja muiden perusviljelykasvien osuuden arvioidaan laskevan ja vihannesten, hedelmien, lihan, maitotuotteiden ja kalan osuuksien taas kasvavan. Puolivalmisteiden ja valmisruokien kysynnän kasvun myötä koko markkinaketjujen rakenteen oletetaan jatkavan kehitystään kohti entistä keskittyneempiä supermarketketjuja (FAO 2009).

Samalla myös henkeä kohti laskettujen tulojen ennustetaan maapallollamme moninkertaistuvan vuoteen 2050 mennessä verrattuna nykypäivän tasoon. Viime aikoina kehittyvät maat ovat kasvaneet huomattavasti nopeammin kuin ”vanhat”, teollistuneet maat, ja analyytikot ovat yksimielisiä siitä, että tämä kehityssuunta tulee jatkumaan. Suhteelliset asukaskohtaiset tuloerot tulevat pienenemään huomattavasti vuoteen 2050 mennessä. Absoluuttiset erot tulevat kuitenkin yhä olemaan selkeitä ja voivat jopa jyrkentyä, sillä absoluuttisissa tuloissa on jo nykyään huomattavia eroja. Erityisesti eri maiden ja eri alueiden väliset erot nykyisissä kehittyvissä maissa tulevat todennäköisesti muuttumaan yhä selvemmiksi (FAO 2009).

FAO laskee, että 9,2 miljardin suuruisen väestön ruokkiminen vuonna 2050 edellyttää ruoantuotannon lisäämistä 70 prosentilla vuoden 2005 tasosta. Kehittyvien maiden tuotannon täytyisi lähes kaksinkertaistua. Tämä edellyttäisi useiden perusraaka-aineiden tuotannon voimakasta lisäämistä. Esimerkiksi vuosittaisen viljantuotannon täytyisi kasvaa lähes miljardilla tonnilla, ja lihantuotannon yli 200 miljoonalla tonnilla yhteensä 470 miljoonaa tonniin vuonna 2050. Tästä 72 prosenttia tuotettaisiin kehittyvissä maissa verrattuna nykyiseen 58 prosenttiin.

Poliitikkojen ja asiantuntijoiden tärkeimpiä huolenaiheita on, voidaanko näin voimakas tuotannon kasvu saavuttaa vaarantamatta maaperän ja maatalousympäristön pitkän aikavälin tuotantokapasiteettia. Kotieläin- ja kasvintuotannon täytyy siis kasvaa, ilman että kielteiset ympäristövaikutukset kasvavat. Käytännössä asia ei ole yksinkertaisesti ratkaistavissa. Tuotannon lisääminen edellyttää tehokkaampaa typen, fosforin ja veden käyttöä. Tämän tavoitteen saavuttamisesta tulee yksi ihmiskunnan suurimmista tieteellisistä haasteista, sillä siinä tarvitaan kompromisseja kilpailevien taloudellisten ja ympäristötavoitteiden välillä. Asiaa vaikeuttaa entisestäänkin se, että tieto olennaisimmista biologisista, biokemiallisista ja ekologisista prosesseista on edelleen puutteellista.

Vaikka viimeisimmät arviot ja raportit tukevat yleisiä arvioita siitä, että maailman maataloudella olisi kapasiteettia turvata 8–10 miljardin ihmisen ravinnonsaanti ja ruokkia kaikkein suurimmassa tarpeessa olevat paremmin, ei ole selvyyttä siitä, miten tämä olisi mahdollista tehdä vahingoittamatta maailman ekosysteemiä. Kestävän kehityksen tavoitteeseen kuuluu korkea tuottavuus ja runsaat sadot, mutta sellaisin maatalouden keinoin, joilla on siedettävät ympäristövaikutukset. Maatalouden olennaisimmat ympäristövaikutukset syntyvät nyt ja jatkossakin luonnonalueiden muokkaamisesta maatalouskäyttöön sekä lannoitteiden ja torjunta-aineiden liiallisesta käytöstä, joka saastuttaa vesistöjä, meriä ja maaperää.

Lähivuosikymmeninä maataloustuotannon kasvua rajoittavat erityisesti lannoitteiden, veden ja energian niukkuus. Myös joidenkin hivenravinteiden (boori, kupari, molybdeeni ja sinkki) saatavuus voi muodostua ongelmaksi, kun varannot alkavat ehtyä 2040–2050-luvulla. Näiden hivenravinteiden saanti maatalouteen tulee edellyttämään korkeampia hintoja ja uusia teknologioita. Vesipulan riski kasvaa jatkuvasti, etenkin kehitysmaissa. Erityisesti Pohjois-Afrikan ja eteläisen pallonpuoliskon haavoittuvimmissa maissa väestönkasvu, kaupungistuminen ja maatalous tulevat synnyttämään yhä kovempaa kilpailua vesivaroista. Tämän lisäksi ilmastonmuutos tulee todennäköisesti pahentamaan puutetta vedestä. Arvioidaan, että 20 vuoden kuluttua 47 % maailman väestöstä elää alueilla, jotka kärsivät vakavasta vesipulasta, kun nykyisin tuo osuus on 35 %.

Maa-alueita, jotka voitaisiin muuntaa viljelysmaaksi, on maailmassa periaatteessa huomattavankin paljon. Käytännössä niiden hyödyntämismahdollisuudet ovat kuitenkin varsin rajallisia. Ensinnäkin, maa-alueilla, jotka eivät tällä hetkellä ole viljelykäytössä, on tärkeitä ekologisia tehtäviä, jotka menetettäisiin viljelysmaaksi muuntamisen myötä. Toiseksi, nämä maa-alueet sijaitsevat muutamassa harvassa Etelä-Amerikan ja Saharan eteläpuolisen Afrikan maassa, missä vaikea pääsy ja infrastruktuurin puute rajoittavat maa-alueiden hyödyntämistä. FAO (2009) on arvioinut nämä rajoitukset huomioon ottaen, että viljelykelpoinen pinta-ala kasvaa vuoteen 2050 mennessä vajaalla 70 miljoonalla hehtaarilla eli noin viidellä prosentilla nykyisestä tasosta.

Kasvavan kysynnän ja epävakaiden markkinoiden paineessa maksukykyiset valtiot, jotka ovat riippuvaisia ruoan ja energian tuonnista, ovat ryhtyneet turvaamaan oman ruoan- ja energiantuotantonsa hankkimalla maatalousmaata kehittyvistä maista. Tätä niin sanottua land grabbing –ilmiötä eli maan kahmimista harrastavat ennen kaikkea valtiot, joilla on runsaasti pääomaa mutta rajalliset maa- ja vesivaroitukset, kuten Kuwait, Qatar ja Saudi-Arabia sekä valtiot, joiden väestö on kasvanut alueen tuotantoresursseja suuremmaksi. Tällaisia maita ovat Kiina, Intia ja Etelä-Korea. Investoinnit kohdistuvat maihin, joissa maata ja makeaa vettä on runsaasti, tuotantokustannukset ovat alhaiset, sijainti suhteessa investoihin on hyvä ja olosuhteet sopivat peruselintarvikkeiden ja bioenergian tuottamiseen (Silvasti 2011). Toistaiseksi kokonaiskuva maan kahmimisesta on kuitenkin hatara ja osittain ristiriitainen (Liite 1).

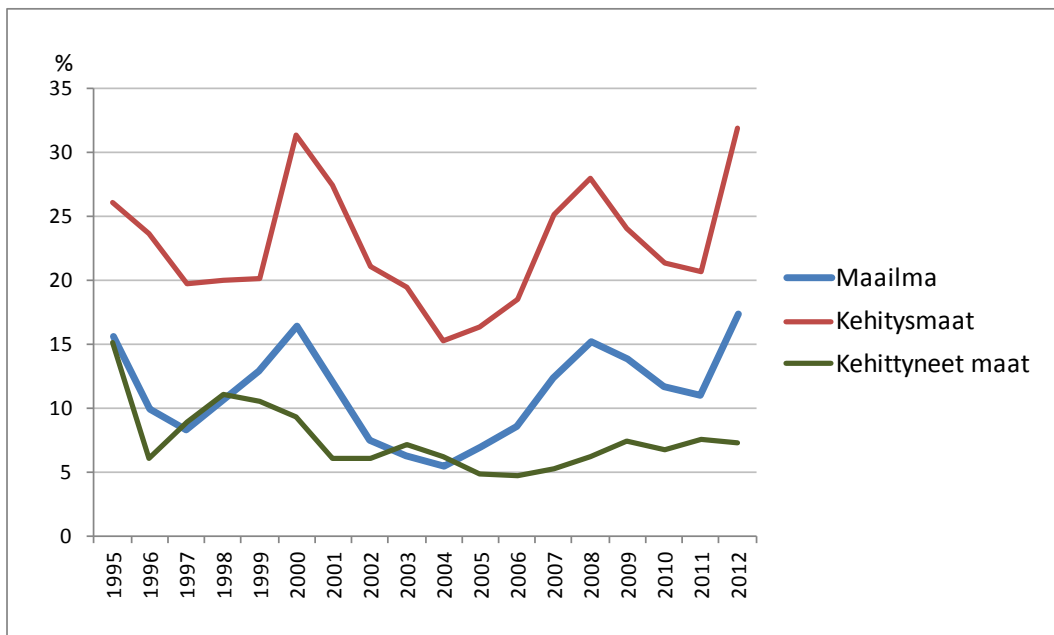
Pitkällä aikavälillä ilmastonmuutos tuo mukanaan uusia haasteita. Lisäksi biopolttoaineet saattavat muuttaa maatalousmarkkinoiden ennustettuja kehityssuuntia ja lisätä maailman ruokakysyntää entisestään. Tämä riippuu erityisesti energian hinnan kehityksestä ja valtioiden poliittisista linjauksista biopolttoaineiden suhteen.

5.2 Maailmanmarkkinahintojen kehitys

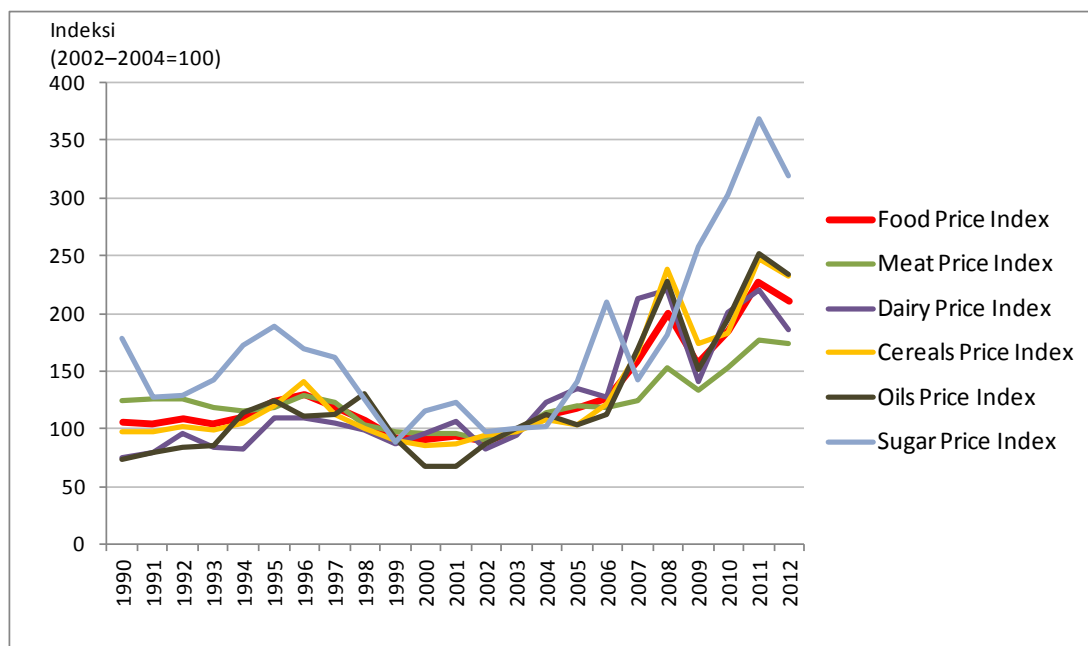
Maatalousraaka-aineiden nimellishinnat pysyivät verrattain vakaina aina 1980-luvun alusta 2000-alkuun saakka, koska tarjonta oli globaalia kysyntää suurempaa. Tämän seurauksena maataloustuotteiden reaali-hinnat laskivat maailmanmarkkinoilla. Viime vuosina maataloustuotemarkkinoilla on kuitenkin ollut aiempaa enemmän volatilitteettia ja ennennäkemättömän paljon hintojen vaihtelua (Kuvio 5.2).

Kaikkien tärkeimpien maataloustuotteiden (erityisesti viljan) hinnat nousivat nopeasti vuonna 2007 ja saavuttivat huippunsa vuonna 2008. Vuoden 2008 jälkipuoliskolla hinnat laskivat jyrkästi, mutta nousivat taas rajusti vuoden 2010 kesällä. Vuoden 2011 puolivälin jälkeen talouskriisi hidasti ruoan raaka-aineiden kysyntää samaan aikaan, kun vuoden 2011 sato vahvasti varastoja. Kesällä 2012 viljan maailmanmarkkinahinnat lähtivät jälleen uuteen nousuun (Kuvio 5.3).

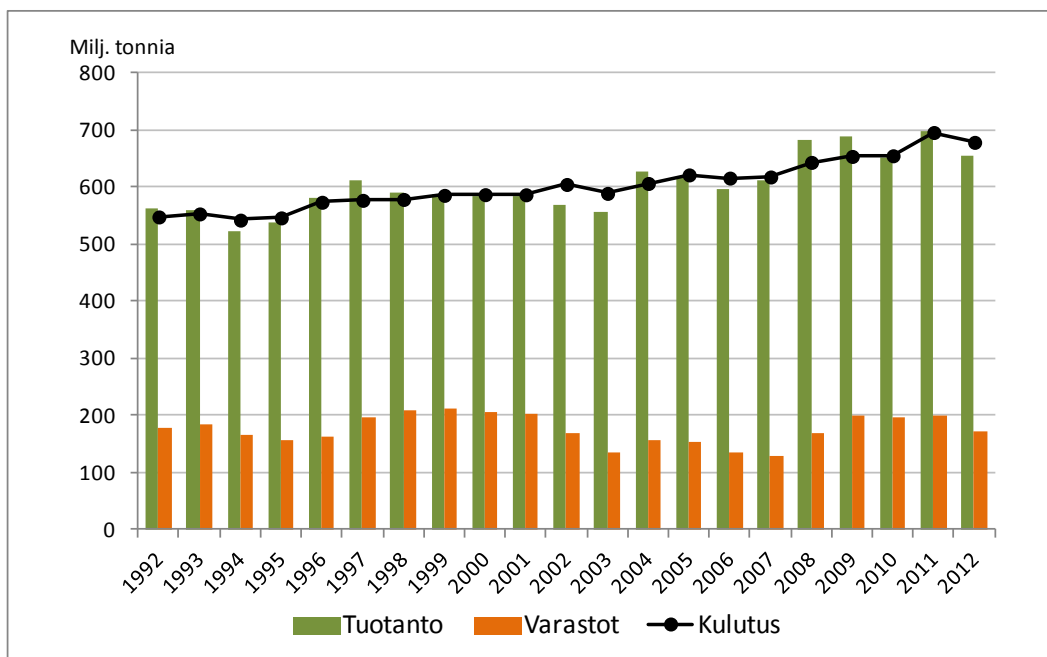
Sääolojen aiheuttamat satovaihtelut tärkeillä maataloustuotantoalueilla ja varastotasojen muutokset selittävät ison osan hintamuutosten äkillisyydestä ja suuruudesta. Useimpien maataloustuotteiden, erityisesti viljojen, tuotanto on voimakkaasti kausiluontoista, eikä tarjontaa aina pystytä nopeasti sopeuttamaan hintojen tai kysynnän muutoksiin. Viimeisen 10–15 vuoden aikana enemmän kuin joka toinen vuosi on ollut sellainen, että ruokaa on tuotettu vähemmän kuin kulutettu ja varastot ovat pienentyneet (Kuviot 5.4 ja 5.5). Tämän vuoksi maataloustuotteiden markkinat eivät ole täysin vakaat. Rakenteelliset tekijät kuten väestönkasvu, maanviljelymaahan kohdistuvat paineet ja ilmastonmuutoksen vaikutukset lisäävät entisestään jännitteitä maataloustuotemarkkinoilla. Myös öljyn hinnan rajut vaihtelut näkyvät maatalouden tuotantokustannuksissa.



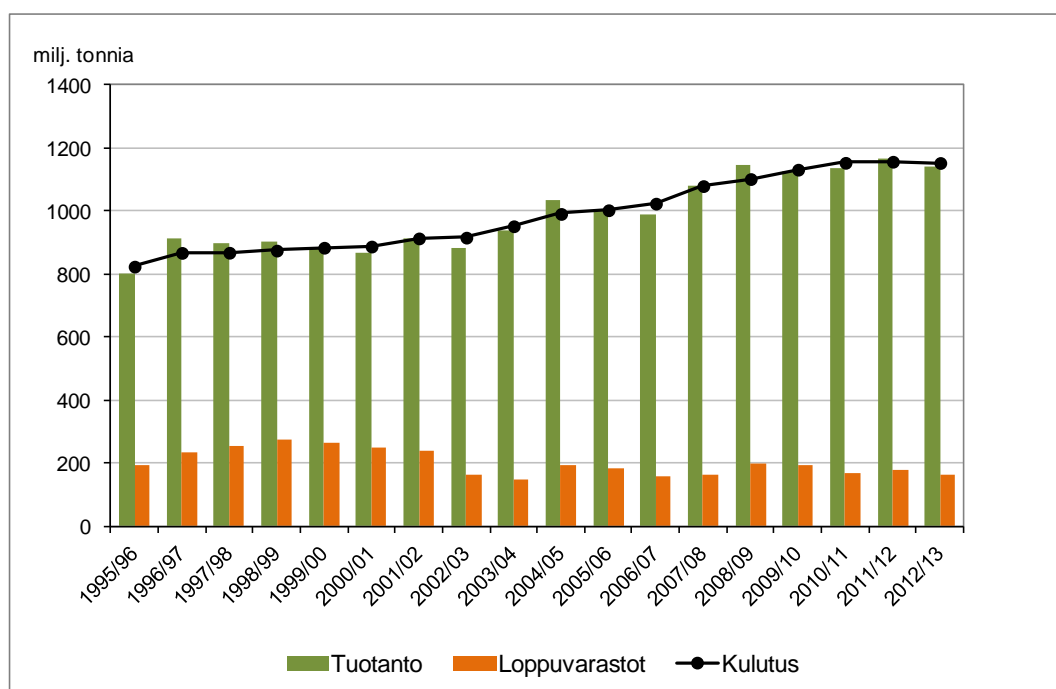
Kuvio 5.2. Maataloustuotteiden markkinahintojen volatiiliteetti-% maailmassa, kehittyneissä ja kehitysmaissa vuosina 1995–2012 (FAOSTAT 2012c).



Kuvio 5.3. Maataloustuotteiden maailmanmarkkinahintojen kehitys vuosina 1990–2012, indeksinä (2002–2004=100) (FAOSTAT 2012c).



Kuvio 5.4. Maailman vehnäntuotannon, kulutuksen ja varastojen kehitys vuosina 1992–2012, milj. tonnia (USDA 2012).



Kuvio 5.5. Maailman rehuviljantuotannon, kulutuksen ja varastojen kehitys vuosina 1995–2012, milj. tonnia (USDA 2012).

Maataloustuotteiden maailmanmarkkinahinnat vaihtelevat herkästi myös siksi, että kansainväliset markkinat ovat hyvin ohuet. Suurin osa maailman ruoasta syödään edelleen maassa, jossa se on tuotettukin. Useissa tärkeissä peruselintarvikkeissa vientiin menee alle 15 prosenttia koko maailman tuotannosta. Ruoan vienti on puolestaan harvojen maiden käsissä. Hintavaihtelut voimistuvat entisestään, mikäli viejävaltiot turvautuvat elintarvikkeiden ulkomaankaupan rajoituksiin.

Vuosina 2008 ja 2010 ruoan hinnan nopea nousu sai monet maat asettamaan maataloustuotteille viennin rajoituksia. Tarkoitus oli estää ruoan kulkeutuminen kotimaasta parempien hintojen perässä maailmalle. Näin tapahtui esimerkiksi riisimarkkinoilla. Vietnam ja Intia päättivät turvata saatavuuden omassa maassa

ja rajoittaa riisin vientiä ulkomaille, mikä hermostutti markkinoita entisestään ja nosti riisin hintaa. Riisin maailmanmarkkinahinta yli kaksinkertaistui parissa kuukaudessa vuoden 2008 alussa. Kesällä 2010 viljan hinnan nopea nousu lähti puolestaan liikkeelle uutisista Mustanmeren alueen (Venäjä, Ukraina ja Kazakstan) kuivuudesta ja sen myötä syntyvistä sadon menetyksistä. Venäjän asettama vientikielto elokuussa 2010 hermostutti tuojamaita kärjistäen hinnan nousua.

Vientiesteet ovatkin ruokaturvallisuuden kannalta erittäin epätoivottavia ratkaisuja, koska ne ovat juuri niitä saatavuuden rajoituksia ja häiriöitä, jotka nostavat entisestään maailmanmarkkinahintoja ja koskevat kipeimmin ruoan tuonnista riippuviin kaikkein köyhimpiin maihin. Kansainvälisen kaupan vapautumiseen tähtäävissä Maailman kauppajärjestö WTO:n neuvotteluissa on tähän mennessä keskitytty lähes pelkästään vientitukien ja tuonnin esteiden alentamiseen (Huan-Niemi ym. 2008). Jatkossa on tarpeen keskustella myös vientikieltojen ja viennin määrällisten esteiden käytön rajoittamisesta.

Maataloustuotteiden hintojen muutoksia saattavat vahvistaa myös rahoitusmarkkinoiden ominaispiirteet. Rahoitusmarkkinoiden vaikutukset ovat voimistuneet, kun hyödykejohdannaismarkkinoille tehdyt sijoitukset ovat kasvaneet huomattavasti viime vuosina. Erityisesti indekseillä kauppaa käyvien rahastojen tekemät sijoitukset maataloushyödykemarkkinoilla ovat kasvaneet voimakkaasti. Maataloushyödyke- ja rahoitusmarkkinoiden liittymäkohdat lisääntyvätkin jatkuvasti, ja niillä liikkuu koko ajan enemmän toimijoita etsimässä riskinhallintavälineitä ja sijoitusmahdollisuuksia (KOM 2011).

Maatalousmaan lisääntynyt käyttö uusiutuvan energian tuotannossa on puolestaan vahvistanut maataloustuotteiden ja energian hintojen rinnakkaista kehitystä. Maataloushyödykkeiden tarjonta- ja jakeluketjuissa esiintyneet rakenteelliset ongelmat ovat myös voimistaneet hintojen muutoksia. Onkin todennäköistä, että maataloustuotteiden tarjonnan voimakkaat vaihtelut sekä niiden aiheuttamat suuret hintavaihtelut ovat tulleet jäädäkseen. Pienetkin viestit satonäkymien muutoksista heijastuvat nopeasti maailmanmarkkinahintoihin. Ilmaston lämpeneminen lisää omalta osaltaan säävaihteluita ja äärimmäisiä sääoloja. Myös Euroopassa maataloustuotteiden hintavaihtelut tulevat kasvamaan jo yksin sen vuoksi, että suojaverkkona perinteisesti toimineita EU:n markkinainterventioita on karsittu ja tullaan edelleen karsimaan.

Maataloustuotteiden hintojen liian suuret vaihtelut haittaavat yhtä lailla tuottajia ja kuluttajia, ja järkyttävät ruokaturvaa niissä kehitysmaissa, jotka ovat elintarvikkeiden tuojia. Muun muassa vuosina 2007 ja 2008 monet köyhät ihmiset kehitysmaissa vähensivät nauttimansa ruoan määrää nopeasti nousseiden hintojen vuoksi (FAO 2011). Elintarvikkeiden hintojen nousu johtaa yleensä aliravitsemuksen pahenemiseen, humanitaarisiin tarpeisiin sekä sosiaalisiin jännitteisiin ja levottomuuksiin köyhien kuluttajien keskuudessa.

Maailmanmarkkinahintojen nousun tulisi tosin piristää myös paikallista maataloustuotantoa, mutta hintojen siirtymismekanismit toimivat usein puutteellisesti. Useissa kehitysmaissa maataloushyödykemarkkinat toimivat erillään maailmanmarkkinoista. Parhaassakin tapauksessa maailmanmarkkinahintojen muutokset siirtyvät kotimarkkinoille suurella viiveellä, minkä vuoksi myös kotimaan tarjonta reagoi hitaasti (KOM 2011).

Keskustelu maataloustuotteiden maailmanmarkkinahintoihin vaikuttavien monien tekijöiden suhteellisesta merkityksestä on vielä kesken, mutta on selvää, että eri hintojen muutokset ovat aiempaa tiiviimmässä yhteydessä toisiinsa, ja ruokamarkkinoiden kehitys riippuu yhä enemmän rahoitusmarkkinoiden kehityksestä. Epävarmuustekijöitä on siis edelleen, mutta maataloushyödykkeistä voidaan tehdä kolme päätelmää, jotka perustuvat useiden kansainvälisten organisaatioiden (FAO, OECD, FAPRI) tekemiin ennustuksiin:

- pitkän aikavälin laskeva trendi on muuttunut nousuksi, ja maataloushyödykkeiden hintojen ennustetaan ainakin lähitulevaisuudessa ylittävän historialliset keskiarvot;
- hintojen muutosten arvioidaan pysyvän erittäin voimakkaina, mutta tilanteen kestosta ja syistä ollaan epävarmoja;
- myös maataloudessa käytettävien tuotantopanosten hinnat pysyttelevät todennäköisesti historiallisen trendin yläpuolella.

Edellä mainittujen tekijöiden yhteisvaikutuksen vuoksi maataloustuotteiden nousevat hinnat eivät välttämättä nosta maanviljelijöiden tuloja, erityisesti jos kohoavat kustannukset syövät heidän katemarginaalinsa. Lisäksi hintojen nousun vaikutus elintarvikkeiden inflaatioon tuottaa hyvin todennäköisesti ongelmia

maille, joissa ruoan osuus kotitalouksien kulutusmenoista on korkea ja jotka ovat elintarvikkeiden netto-tuojia.

Edellä kuvattu kehitys onkin lisännyt vaatimuksia poliittisista toimista, joilla lievennetään hinnanvaihtelu-jen negatiivisia vaikutuksia, jotka kohdistuvat erityisesti heikoimmassa asemassa oleviin tuottajiin ja ku-luttajiin. Asiaan on kiinnitetty huomiota korkeimmalla poliittisella tasolla, myös viimeaikaisissa G20-ryhmän huippukokouksissa. Koska hintojen vaihtelua aiheuttavat monet tekijät, havaittuihin ongelmiin ei ole kuitenkaan yksinkertaista ratkaisua. Lisäksi maataloustuotannon erityispiirteiden vuoksi poliittisten toimien vaikutusta on erityisen vaikea arvioida. Markkinatietojen parantaminen on kuitenkin yksi keskei-sistä kehittämiskohteista. Esimerkiksi G20-ryhmä on pyytänyt Maailmanpankkia suunnittelemaan yhteis-työssä muiden kansainvälisten virastojen kanssa toimenpiteitä, joilla parannetaan tietoja kansallisista ja alueellisista elintarvikevarastoista ja elintarvikkeiden tuotantoennusteista (KOM 2011).

5.3 Ilmastonmuutos ja ruokaturva

Pitkällä aikavälillä ilmastonmuutos tuo mukanaan uusia haasteita, koska sillä on tutkimusten mukaan vakavia seurauksia maataloudelle eri puolilla maapalloa. Ilmaston lämpeneminen aiheuttaa muun muassa luonnon monimuotoisuuden heikkenemistä, merenpinnan nousua, kuivuuden lisääntymistä, sääilmiöiden muutoksia, tulvien lisääntymistä, makean veden varantojen muutoksia ja luonnonkatastrofien lisääntymis-tä (DEFRA 2006). Sternin (2006) raportin (*Stern Review on the Economics of Climate Change*) mukaan maailman keskilämpötilat saattavat nousta 2–3 prosenttia seuraavan viidenkymmenen vuoden aikana. Tämä vahingoittaisi erityisesti Afrikan viljelysatoja. Myös makean veden heikentynyt saatavuus saattaa uhata joidenkin alueiden tuotantokapasiteettia. Tiettyjen alueiden maatalouden tuottavuus toisaalta saat-taisi kasvaa ilman kasvaneen hiilidioksidipitoisuuden (ns. hiililannoitus) ja lämpötilan maltillisen nousun (1 °C) ansiosta. On arvioitu, että tämän korkeammat lämpötilat voisivat pienentää maailman yhteenlasket-tua viljantuotantoa ehkä 5 prosentilla tuotannon painopisteen siirtyessä kehittyvistä maista kehittyneisiin maihin (Stern 2006).

On kuitenkin huomattava, että lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä ilmastonmuutosta hidastavilla toimen-piteillä saattaa olla suurempi vaikutus kuin ilmastonmuutoksella itsellään. Näihin toimenpiteisiin lukeutu-vat kansainvälisen lentoliikenteen kustannusten nousu (mikä osittain suojelee Suomen maataloutta) sekä maa-alueiden siirtyminen ruoantuotannosta biopolttoaineiden raaka-ainetuotantoon.

Kansainvälisillä markkinoilla otetaan jo nyt huomioon mahdollisten ja todellisten toimitushäiriöiden ja äärimmäisten sääilmiöiden (esim. El Niñon tai pyörremyrskyjen) vaikutukset. Kansainvälisellä kaupalla onkin tärkeä rooli ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Tarjonnan suuret vaihtelut lisäävät (eivätkä vä-hennä) tarvetta hyvin toimiville ja laajoille kansainvälisille markkinoille, jotta lyhyen aikavälin ylijäämiä ja vajauksia saadaan tasoitettua. Lyhyen aikavälin heilahdusten hallinnan lisäksi kansainvälisillä markki-noilla on valmiudet sopeutua kysynnän ja tarjonnan asteittaiseen muutokseen pitkällä aikavälillä, johtuipa se sitten ilmastonmuutoksesta tai muista merkittävistä taloudellisista ja väestöllisistä muutoksista (DEF-RA 2006).

Kehitysmaat ovat silti suurimmassa vaarassa kärsiä ilmastonmuutoksesta erityisesti, kun ne yhdistyvät sosioekonomisiin muutoksiin (Gregory ym. 2005). Sen lisäksi, että heikentynyt ruoantuotantokapasiteetti koettelee kehitysmaita pahiten, näillä mailla on myös varsin heikot resurssit häiriöiden torjumiseen ja toimituskatkoksista selviytymiseen. Suomen kaltaisiin maihin verrattuna kehitysmaiden elintarvikejärjes-telmät ovat kehittymättömämpiä. Lisäksi näissä maissa suurempi osa resursseista käytetään joko ruoan ostamiseen tai ruoan tuotantoon, joten niiden valmius selviytyä häiriöistä on sen myötä heikompi.

Ilmastonmuutos herättää näin ollen ruokavarojen oikeudenmukaiseen jakoon liittyviä kysymyksiä pi-kemmin kuin kysymyksiä ruokavarojen riittämisestä yleisellä tasolla. Tämän valossa maailmanlaajuinen ilmastonmuutoksen tutkimus- ja hillintäohjelmat näyttävät entistä perustellummilta. Niiden tavoitteena on varmistaa, etteivät kehittyneiden ja kehittyvien maiden väliset erot (esim. tuloissa tai haavoittuvuudes-sa) pääse kasvamaan. Ilmastonmuutoksen kielteiset vaikutukset ruokaturvaan vahvistavat kehittyvien maiden tarvetta torjua ilmaston lämpenemistä. Ne myös herättävät kysymyksen siitä, olisiko globaalin kriisin sattuessa EU halukas auttamaan kehittyviä maita vähentämällä omaa kulutustaan, jotta ruokaa saataisiin jaettua laajemmin muualle. Ruoka-apu tulee jatkossakin olemaan tärkeässä asemassa heikom-min kehittyneiden maiden jakelukriisien voittamiseksi, vaikka ruoka-apua onkin historiallisesti ollut pa-

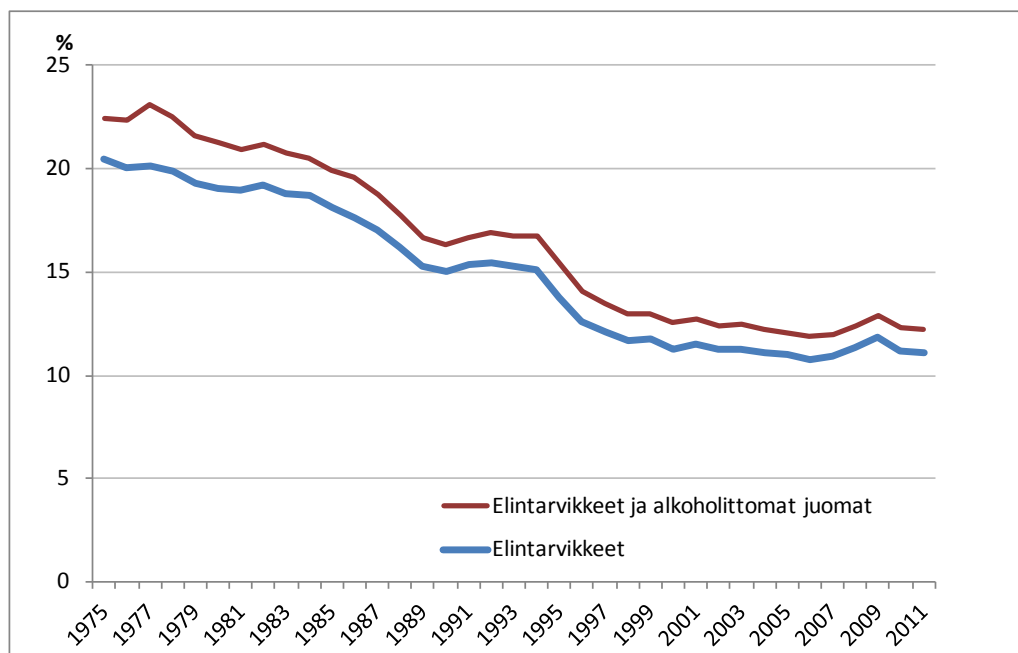
remmin saatavilla maailmanlaajuisen ruoan ylituotannon aikoina. Yksi mahdollinen ratkaisu olisi elintarvikkeiden strateginen varastointi kehittyvissä maissa, mutta tämä ei ole aina helposti toteutettavissa. Viljelykasvien monipuolisuuden säilyttäminen kansainvälisten siemenpankkien avulla on myös entistä tärkeämpää (DEFRA 2006).

5.4 Suomen ruokaturva globaalissa kontekstissa

Edellä kuvattu globaali konteksti antaa mielekkään näkökulman myös Suomen ruokaturvakeskusteluun. On tärkeä pitää mielessä, että ruokaturva tarkoittaa käytännön tasolla hyvin eri asiaa Suomen kaltaisissa kehittyneissä maissa ja köyhissä kehittyvissä maissa (esim. Afrikassa). Köyhyys ja kotitarvemaatalous ovat perussyitä puutteelliselle kansalliselle ruokaturvalle. Monet matalan tulotason maat ovat kotitarvemaatalouden varassa, ja ruokaturva on niille jatkuva haaste. Suomi on sitä vastoin yksi maailman rikkaimmista maista. Vuonna 2010 Suomi sijoittui ostovoimakorjatun bruttokansantuotteensa perusteella maailmassa 23. sijalle (EU:ssa kahdeksas). Suomen asukaskohtainen bruttokansantuote on 38 083 euroa, mikä tarkoittaa maamme sijoittuvan Kansainvälisen valuuttarahaston (IMF) 180 jäsenvaltioiden rikkaimpaan kymmeneen prosenttiin (IMF 2012). Lisäksi Suomen väestö edustaa vain noin 1,07 prosenttia EU:n väestöstä ja alle 0,08 prosenttia maailman väestöstä (World Bank 2012). Hyvän ostovoiman ja pienen väestön ansiosta Suomi pystyy hyödyntämään maailman ruokamarkkinoiden tarjontaa hyvin.

Suomen kaltaisissa rikkaissa maissa liikaravitsemus on huomattavasti yleisempi ongelma kuin aliravitsemus. Lähes 16 prosenttia Suomen aikuisesta väestöstä kärsii liikalihavuudesta. Maailmanlaajuinen keskiarvo on noin 7 prosenttia (WHO 2012).

Ruoan osuus kotitalouksien kaikista kulutusmenoista on ruokaturvan mittari, joka paljastaa varsin hyvin eri valtioiden ja niissä asuvien kotitalouksien mahdollisuudet selviytyä ruoan suurista markkinahintavaihteluista. Suomessa kotiin hankittujen elintarvikkeiden ja alkoholittomien juomien osuus kotitalouksien kulutusmenoista on pienentynyt 2010-luvulle tultaessa noin 12 %:iin, mikä on vanhojen EU-maiden tasoa. Vielä 1960-luvulla ruoan osuus kulutusmenoista oli Suomessa yli 30 prosenttia. 1970-luvulla luku oli laskenut alle 25 prosenttiin ja 1980-luvun puolivälissä jo vajaaseen 20 prosenttiin. Ennen EU-jäsenyyttä vuonna 1994 osuus oli runsaat 16 prosenttia. (Kuvio 5.6)



Kuvio 5.6. Ruoan osuus (%) kotitalouksien kaikista kulutusmenoista 1975–2011 (Tilastokeskus).

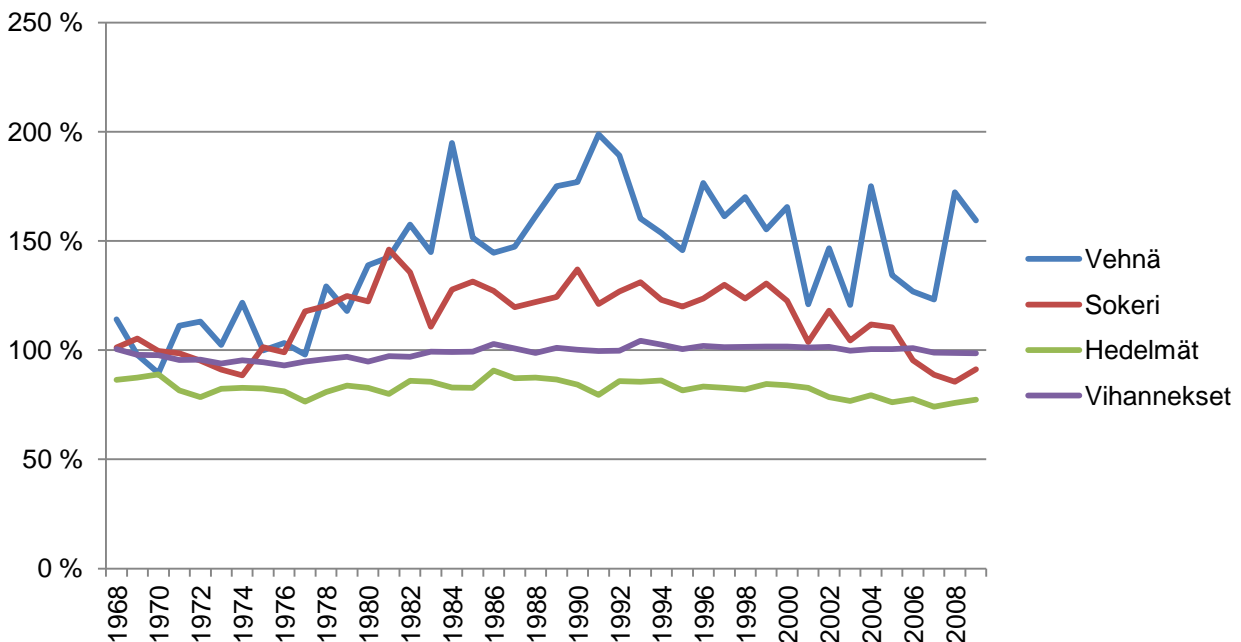
6 Maatalouden omavaraisuus ja tuonnin merkitys Suomessa

Tuotanto-omavaraisuusasteella mitataan, kuinka suuren osan kulutuksesta kotimainen tuotanto kattaa. Jos tuotanto ja kulutus ovat samansuuruiset, omavaraisuusaste on 100. Omavaraisuus tarkoittaa siis toimeen tulemistä oman tuotannon varassa. Maatalouden tuotanto-omavaraisuus on ollut monien maiden tavoitteena. Tarkastelu maataloustuotannon määrän suhteesta kulutukseen ei kuitenkaan anna koko kuvaa maan huoltovarmuudesta. Maiden todellinen kyky turvata elintarvikehuoltovarmuus kriisin aikana riippuu monista tekijöistä. Esimerkiksi öljykriisi 1970-luvulla nosti esiin kysymyksen omavaraisuuden todellisesta tilasta Suomessa (Kettunen 1985). Maataloustuotanto on nykyisin hyvin riippuvainen muualta tuotavista tuotantopanoksista, kuten polttoaineesta, kemikaaleista, rehuvalkuaisesta ja työkoneista. Tuotantoketjuun sisältyvien tuontipanoksien huomioon ottaminen kertoo omavaraisuuslukuja totuudenmukaisemmin elintarviketuotannon kotimaisuusasteen ja sen riippuvuuden tuonnista.

Tässä luvussa tarkastellaan sekä Euroopan unionin että Suomen elintarviketuotannon tuotanto-omavaraisuusasteen kehittymistä viime vuosikymmenten aikana. Lisäksi tarkastellaan tärkeimpien ruoantuotannossa tarvittavien tuotantopanosten saatavuutta ja tuotannon riippuvuutta tuontipanoksista.

6.1 Maatalouden tuotanto-omavaraisuuden kehitys Euroopan unionissa

EU:lla ei ole yhteistä huoltovarmuuspolitiikkaa, sillä EU:ssa luotetaan, että jäsenmaiden erikoistuminen ja yhteiset markkinat takaavat elintarvikkeiden huoltovarmuuden. EU:n tuotanto-omavaraisuuden tunnusluvut perustuvat YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö FAO:n tilastoihin (FAOSTAT 2012d) maataloustuotteiden tuotannosta, ulkomaankaupasta sekä käytöstä (Liite 2).

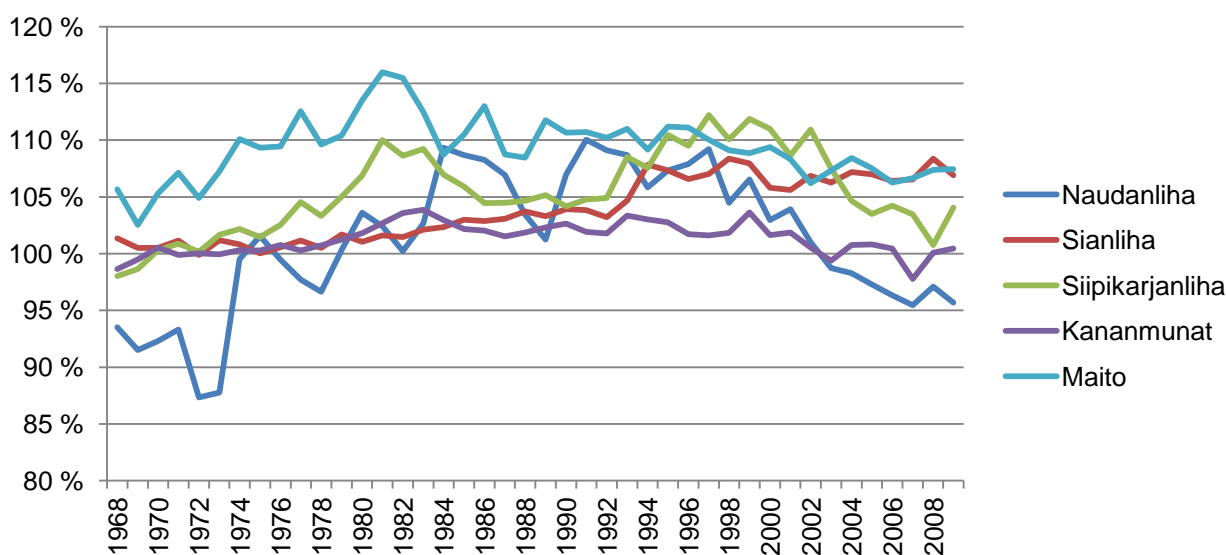


Kuvio 6.1. Kasvinviljelytuotteiden omavaraisuus EU:ssa 1968–2009 (FAOSTAT 2012d).

Kasvinviljelytuotteiden tuotanto-omavaraisuuden kehitys EU:ssa vuosina 1968–2009 on esitetty kuviossa 6.1. Vehnän tuotanto-omavaraisuus² nousi EU:ssa 1980-luvun alkuvuosina reilusti yli 100 %:in. Tämän jälkeen EU:ssa on tuotettu vehnää joka vuosi yli oman käyttötarpeen. EU on kokonaisuudessaan omavarainen myös vihannesten tuotannossa ja vihannesten tuotanto-omavaraisuus on pysynyt lähellä 100 %:ia koko tarkastelujakson aikana. Hedelmien tuotanto kattaa EU:ssa noin 80 % kulutuksesta.

Sokerin omavaraisuus³ lähti nousuun 1970-luvun puolivälissä ja huippu saavutettiin 1990-luvun alkuvuosina (Kuvio 6.1). Omavaraisuusaste pysytteli yli 100 %:ssa 1970-luvun lopusta aina vuoteen 2005 saakka. Kauppapoliittisista syistä vuonna 2006 tehdyt muutokset EU:n sokeripolitiikkaan ovat kuitenkin pienentäneet EU:n sokeriomavaraisuutta ja muuttaneet EU:n sokerin nettoviejästä sokerin nettotuojaksi. EU:n sokeripolitiikan uudistuksessa tuotantokiintiöitä leikattiin ja sokerin hallinnollista viitehintaa laskettiin. Kulutuksen ja tuotannon odotettiin uudistuksen myötä tasapainottuvan, mutta toisin kävi. EU:n markkinat ovat nykyään entistä riippuvaisempia tuodusta sokerista. Uudistuksen jälkeen sokerin maailmanmarkkinahinta on noussut ennätyskorkeaksi muun muassa kehittyvien talouksien kysynnän kasvun seurauksena.

EU:n sokeripolitiikan muutokset ja nopeasti muuttuvat markkinatilanteet osoittavat, kuinka markkinoiden toimintaa on vaikeaa ohjata politiikalla optimaalisesti. Toisaalta markkinatkaan eivät toimi kaikkien kannalta optimaalisesti. Tuotannosta luopuminen eräissä EU:n jäsenmaissa aiheutti vakavia vaikeuksia erityisesti markkinavuonna 2010/2011, jolloin EU:n sokerintuotanto ei riittänyt vastaamaan sisämarkkinoiden kysyntää ja tuonti oli odotettua vähäisempää korkean maailmanmarkkinahinnan takia. Hinnan noustessa EU:n perinteiset kauppakumppanit ovat myyneet sokeria koti- tai lähimarkkinoille EU-markkinoiden sijaan. Muuttuneesta tilanteesta on kärsinyt esimerkiksi Irlanti, jossa luovuttiin omasta sokerintuotannosta vuoden 2006 sokerireformin yhteydessä. Irlannissa onkin viime aikoina kaduttu päätöstä sokerintuotannosta luopumisesta ja maan hallitus pyrkii aloittamaan sokerintuotannon Irlannissa uudelleen (Irish Times 2012).



Kuvio 6.2. Kotieläintuotteiden omavaraisuus EU:ssa 1968–2009 (FAOSTAT 2012d).

Kotieläintuotteiden omavaraisuus⁴ on pysytellyt EU:ssa viime vuosina yli 100 %:ssa naudanlihaa lukuun ottamatta. Naudanlihan tuotanto-omavaraisuus nousi EU:ssa yli 100 %:iin 1980-luvulle tultaessa. 1990-luvun puolivälissä naudanlihan omavaraisuusaste lähti kuitenkin laskemaan, ja vuonna 2009 omavaraisuusaste oli 96 %. Sian- ja siipikarjanlihaa EU on tuottanut vuosina 1968–2009 yli oman tarpeen (Kuvio 6.2). Samalla sianlihan omavaraisuusaste on noussut tarkastelujakson aikana. Siipikarjanlihan tuotanto-omavaraisuus on sen sijaan laskenut 1990-luvulta. Kanamunissa EU:ssa on ollut ylituotantoa 1980- ja

² Leipäviljojen omavaraisuus: (tuotanto-rehu-siemen)/(kotimainen käyttö-rehu-siemen-teollinen käyttö)

³ Sokerin ja vihannesten omavaraisuus: (tuotanto/kotimainen käyttö)

⁴ Kotieläintuotteiden tuotanto-omavaraisuus: (tuotanto/kotimainen käyttö). Maidon omavaraisuus FAO:n tilastojen mukaan.

1990-luvuilla. Kananmunien omavaraisuusaste on kuitenkin painunut 2000-luvulla lähelle 100 %:ia. Maidon omavaraisuus on ollut 2000-luvulla EU:ssa keskimäärin noin 107 %. Korkeimmillaan maidon omavaraisuus oli EU:ssa 1970-luvun lopusta 1990-luvun alkuun.

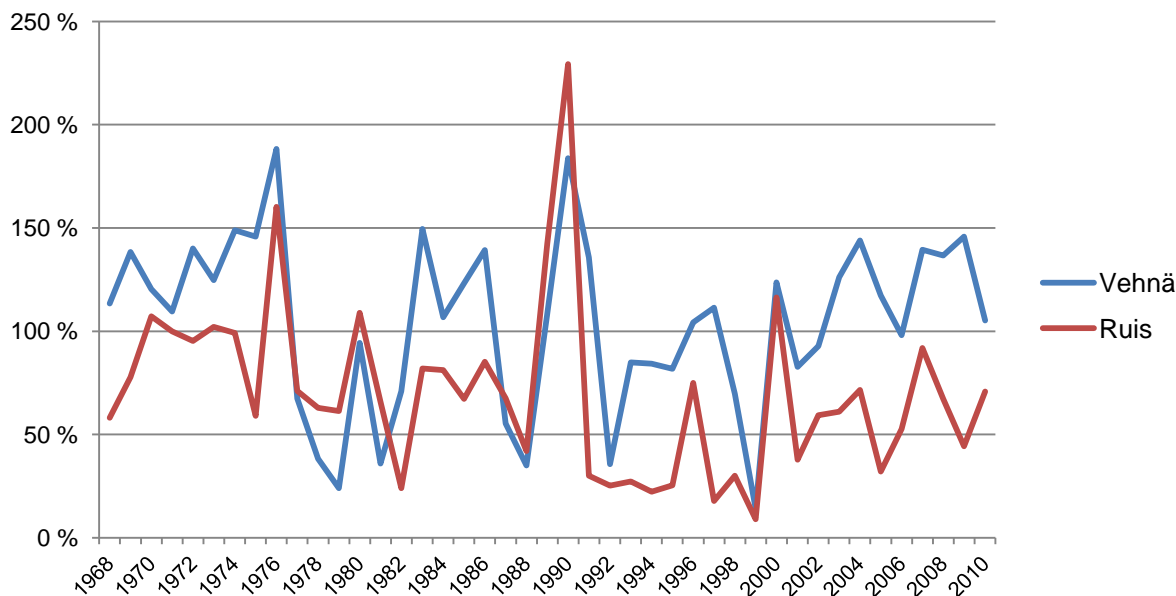
EU on omavarainen useimpien maataloustuotteiden tuotannossa. Jäsenmaiden välillä on kuitenkin merkittäviä eroja (Liite 2). Yhteiset markkinat ovat mahdollistaneet eri maiden erikoistumiseen tiettyihin tuotteisiin. Etelä-Euroopassa tuotetaan vihanneksia ja hedelmiä huomattavasti yli oman tarpeen ja esimerkiksi Ranska on vehnän ylituotantoaluetta. Etelä-Euroopan vihannekset ja hedelmät virtaavat pohjoisempiin jäsenmaihiin, joissa vihannesten ja hedelmien tuotanto-omavaraisuus on luonnonolosuhteiden vuoksi pienempi. Kotieläintuotteissa kuva on hieman erilainen. Muun muassa Tanska on huomattava sianlihan tuottaja, ja tuottaa sianlihaa lähes kuusinkertaisesti yli oman maan kulutuksen. Tanska tuottaa myös maitoa noin kaksi kertaa oman kulutuksen verran. Sen sijaan Espanjassa ja Italiassa maidontuotannon omavaraisuus on laskenut noin 70 %:in, kun 1960-luvulla maat olivat maidon suhteen lähes täysin omavaraisia.

EU:n jäsenmaiden tiettyjen tuotteiden omavaraisuuslukujen kasvu osoittaa niiden erikoistuneen maataloustuotannossaan. Tämän kehityksen käänköpuoli on, että erikoistuneissa maissa lähes kaikkien muiden maataloustuotteiden omavaraisuusaste on laskenut. Esimerkiksi Italiassa ja Espanjassa monien maataloustuotteiden omavaraisuusaste on laskenut, kun taas vihannesten ja hedelmien omavaraisuusaste on kasvanut. Tanskassa puolestaan vihannesten ja hedelmien omavaraisuusaste on vuosien aikana laskenut, mutta kotieläintuotteiden kasvanut. Suomessa tilanne hieman poikkeaa vertailussa olevista maista. Esimerkiksi vehnän tuotanto-omavaraisuus on pohjoinen sijaintimme huomioon ottaen melko korkea muihin EU-maihiin verrattuna. Pelkkä omavaraisuusasteiden tarkastelu antaa kuitenkin liian suppean kuvan maiden kulutusrakenteesta. Saatavilla olevien tuotteiden kirjo on kasvanut 1970-luvulta, eikä monia kuluttajien haluamia tuotteita ole edes mahdollista tuottaa Euroopassa.

6.2 Maatalouden tuotanto-omavaraisuus ja sen kehitys Suomessa

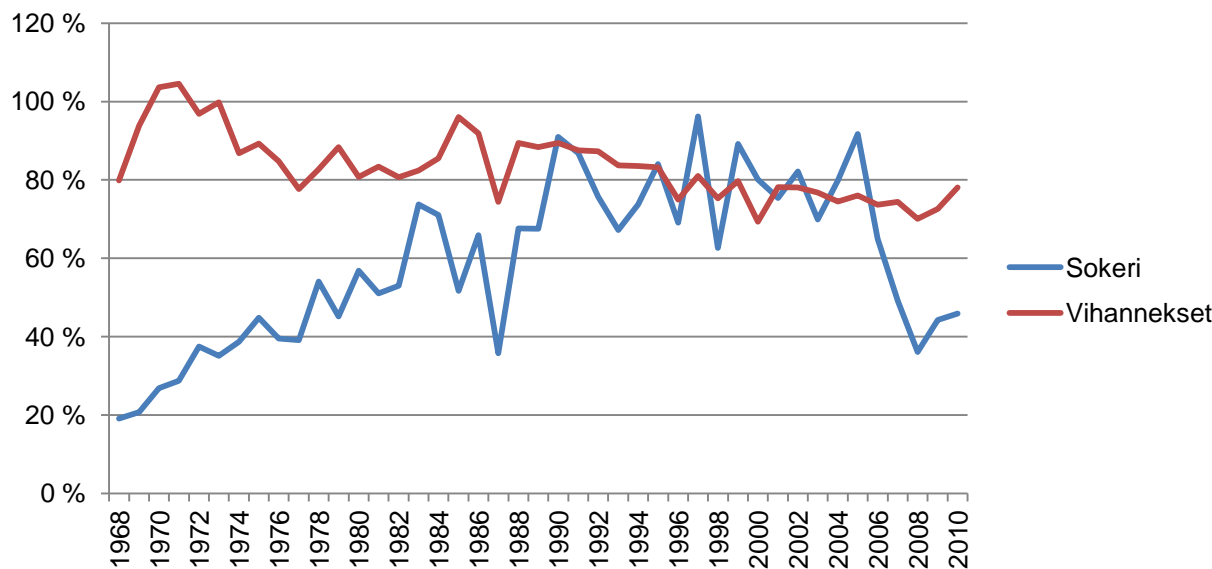
Vehnän ja rukiin tuotanto-omavaraisuus Suomessa vuosina 1968–2010 on esitetty kuviossa 6.3. Viljoissa satojen vaihtelu on merkittävästi vaikuttanut eri vuosien tuotanto-omavaraisuuteen. Vehnällä omavaraisuusaste oli 1960-luvun lopusta vuoteen 1976 yli 100 %, jolloin omavaraisuus oli peräti 188 %. 1970-luvun lopun heikot sadot pudottivat omavaraisuusasteen alle 100 %:iin. 1980-luvulla vehnän omavaraisuus nousi jälleen yli 100 %:in lukuun ottamatta vuosia 1987 ja 1988. Vuosina 1990 ja 1991 vehnän omavaraisuus oli jälleen hyvin korkea, mutta se laski alle 50 %:iin vuonna 1992. Vuonna 1999 vehnän tuotanto-omavaraisuus oli vain 14 %, mutta 2000-luvulla vehnän tuotanto-omavaraisuus on pääasiassa ollut yli 100 % viljelyalan ja keskisadon kasvettua.

Rukiilla satovaihtelu (myös viljelyala) on vaikuttanut omavaraisuuteen samoin kuin vehnällä. Rukiin tuotanto-omavaraisuus on kuitenkin ollut lähes jatkuvasti pienempi kuin vehnän. Huomattavan poikkeuksen tekee vuosi 1990, jolloin ruista tuotettiin yli kaksi kertaa oman kulutuksen verran. Tarkastelujaksolla 1968–2010 rukiin tuotanto-omavaraisuus on ollut yli 100 % vain kahdeksana vuotena. Viimeksi ruista on tuotettu riittävästi kotimaiseen kulutukseen vuonna 2000 (omavaraisuusluku 116). Viime vuosina tästä on selvästi jääty, ja vuonna 2010 omavaraisuusluku oli 71 eli kolmannes kulutetusta rukiista tuotiin ulkomailta.



Kuvio 6.3. Leipäviljojen omavaraisuus Suomessa 1968–2010 (MTTL, Tike).

Sokerin omavaraisuus kasvoi Suomessa 1990-luvulle asti (Kuvio 6.4). Vuonna 1997 sokerin omavaraisuusaste oli peräti 97 % ja vielä vuonna 2005 päästiin yli 90 %:in omavaraisuusasteen. Vuodesta 2006 lähtien sokerin omavaraisuusaste on laskenut EU:n sokeripolitiikkaan tehtyjen muutosten seurauksena. Tuotantokiintiöiden leikkaus on laskenut tuotanto-omavaraisuuden normaaleina satovuosina hieman yli 40 %:iin. Vihannesten tuotanto-omavaraisuus on laskenut tasaisesti koko tarkastelujakson aikana. 2000-luvulla vihannesten tuotanto-omavaraisuus on ollut alle 80 %.



Kuvio 6.4. Sokerin ja vihannesten omavaraisuus Suomessa 1968–2010 (MTTL, Tike).

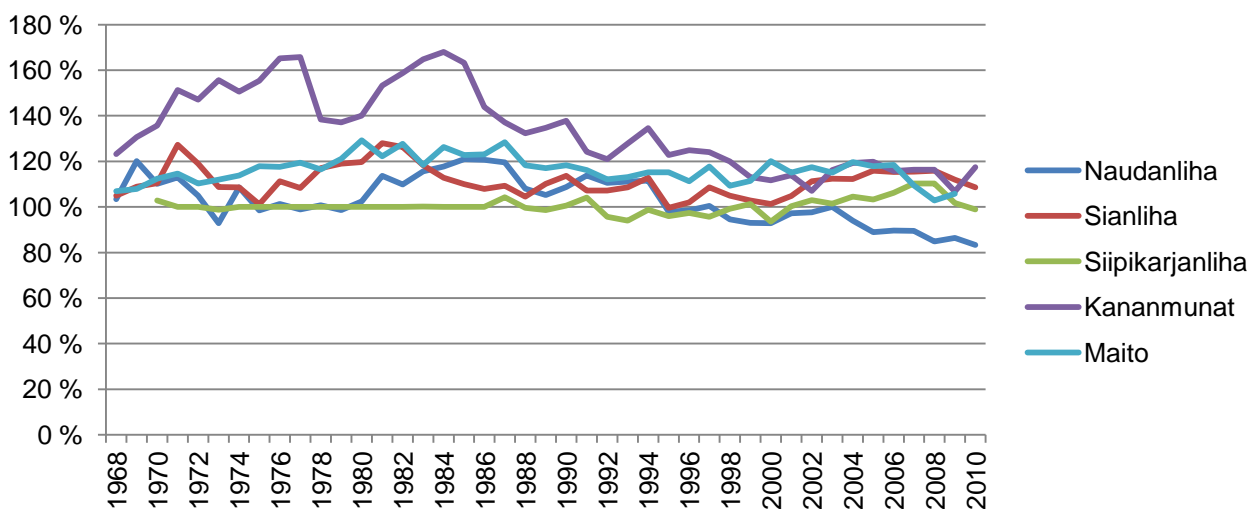
Kotieläintuotteiden omavaraisuus⁵ oli yli 100 % 1990-luvulle asti (Kuvio 6.5). Maidon tuotanto-omavaraisuus on ollut korkea jo 1970-luvulta lähtien. Vielä vuonna 2006 omavaraisuus oli FAO:n tilastojen mukaan yli 110 %. Omavaraisuus on kuitenkin laskenut tämän jälkeen, sillä maidontuotanto on laskenut kahdeksan prosenttia 2000-luvulla (181 milj. litraa). Keskituotoksen nopea kasvu ei ole täysin korvannut lehmien määrän nopeaa vähentymistä.

Naudanlihan omavaraisuus laski 1990-luvun puolivälin jälkeen alle 100 %:in ja omavaraisuusaste on tämän jälkeen edelleen alentunut tuotannon supistuessa lehmien määrän laskiessa. Vuonna 2010 omavaraisuusaste oli tarkastelujakson matalin eli 83 %.

Siipikarjanlihassa tuotanto-omavaraisuus on ollut koko tarkastelujakson 1968–2010 lähellä 100 %. Tuotanto on samalla kasvanut vajaasta 4 milj. kilosta 102 milj. kiloon vuonna 2011. Poikkeuksen tekee vuosien 2007 ja 2008 kulutuksen notkahdus lintuinfluenssan takia, jolloin kotimainen siipikarjanlihan tuotanto ylitti kulutuksen.

Sianlihassa omavaraisuus on sen sijaan noussut 1990-luvulta, jolloin sianlihan kotimainen tuotanto ja kulutus olivat lähes tasapainossa. Tuotanto kasvoi aina vuoteen 2008, josta se on kuitenkin vähentynyt jo lähes 12 %:lla. Ennusteiden mukaan sianlihamarkkinoilla tapahtuukin vuonna 2012 merkittävä rakenteellinen käänne. Kotimainen kulutus ylittää ensimmäistä kertaa vuosikymmeniin kotimaisen tuotannon eli Suomesta tulee vuonna 2012 sianlihan nettotuojia. Samalla lihan kokonaisomavaraisuus on laskemassa Suomessa alle 100 %:in.

Korkein omavaraisuusaste kotieläintuotteista on ollut kananmunilla. Vuonna 1984 kananmunien omavaraisuus oli korkeimmillaan eli 168 %. Kananmunien omavaraisuusaste on kuitenkin laskenut 2000-luvulla 110–120 % tasolle.



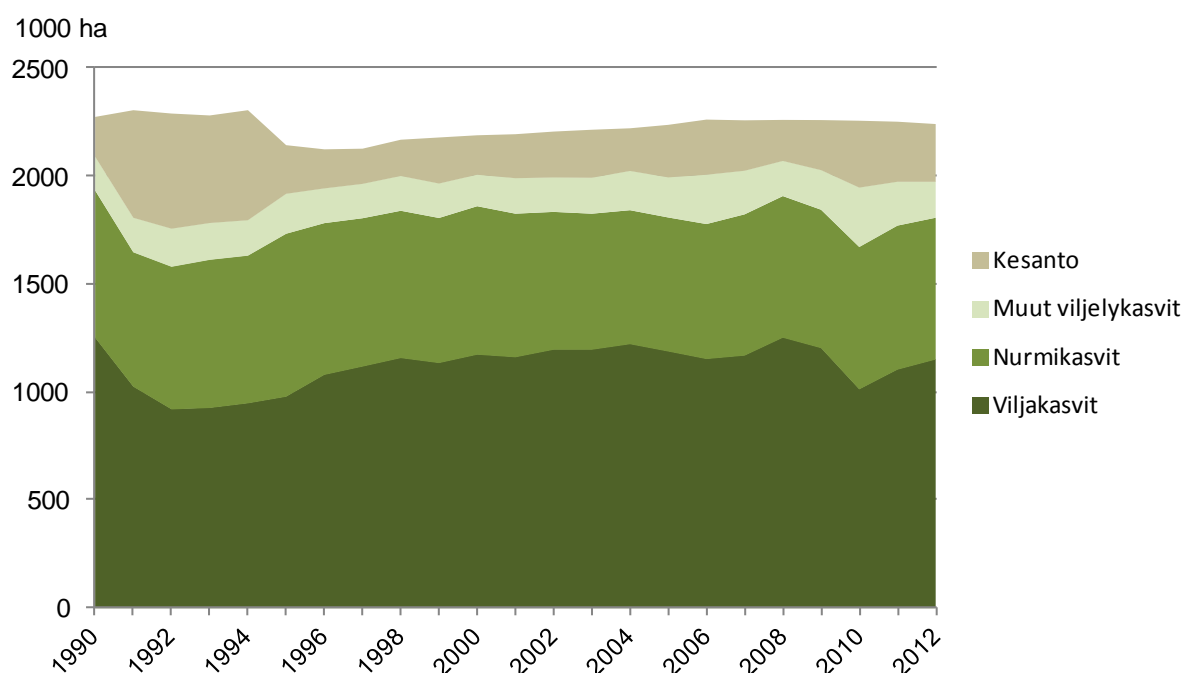
Kuvio 6.5. Kotieläintuotteiden omavaraisuus Suomessa 1968–2010 (MTTL, Tike, FAO).

⁵ Kotieläintuotteiden tuotanto-omavaraisuus: (tuotanto/kotimainen käyttö). Maidon omavaraisuus FAO:n tilastojen mukaan.

6.3 Tuotantopanokset ja elintarvikealan panostuonti

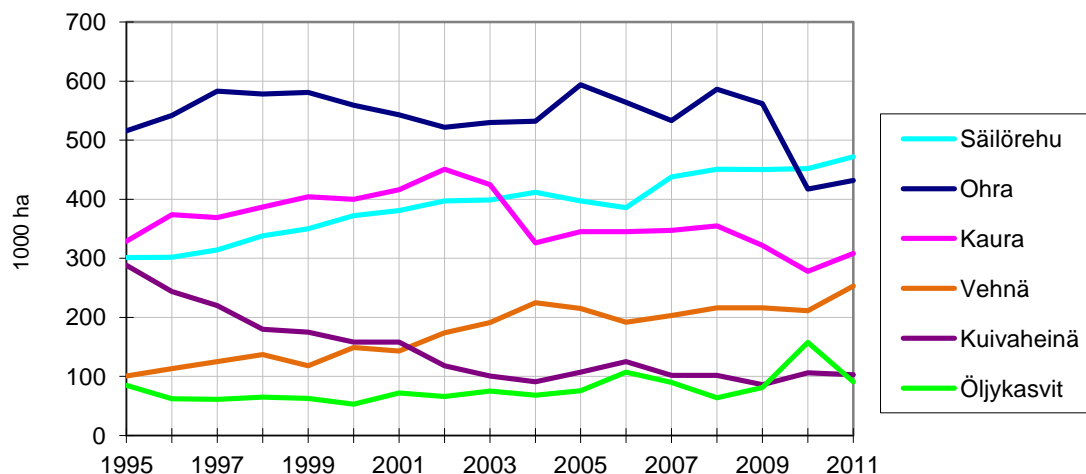
Pelto, pääoma ja työvoima

Pelto on maatalouden keskeisin kotimainen tuotannontekijä työvoiman ohella. Käytössä olevaa maatalousmaata on Suomessa 2,3 milj. hehtaaria, eikä siinä ole tapahtunut muutosta EU:iin liittymisen jälkeen (Kuvio 6.6). Nurmen ja viljan pellonkäyttöalat ovat melko vakaat vuosien 2009–2010 vilja-alan (ohra) supistumista lukuun ottamatta. Sen sijaan nurmen ja viljanviljelyn sisällä esiintyy sekä pidempiaikaista trendimuutosta että vuosivaihteluita (Kuvio 6.7). Nurmikasveissa kuivaheinäala on korvautunut säilörehunurmella, sillä säilörehu on maidontuotannossa kuivaheinää tehokkaampaa. Rehuviljoissa ohra ja kaura ovat menettäneet peltoalaa vehnälle mutta hieman myös öljykasveille.



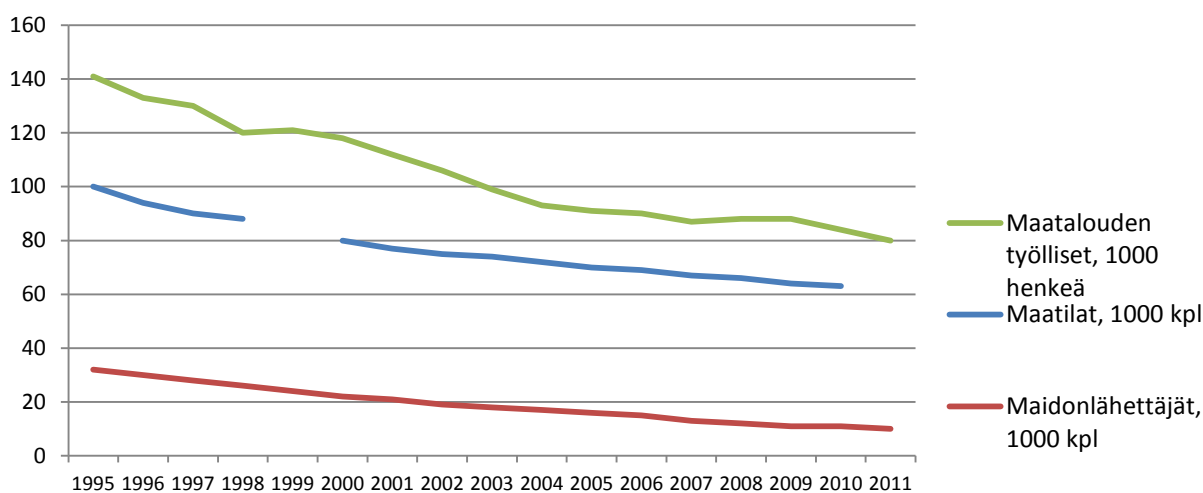
Kuvio 6.6. Käytössä oleva maatalousmaa vuosina 1990–2012e (Tike 2012a).

Valtaosa peltoalasta, noin 80 prosenttia, hyödynnetään kotimaisessa kotieläintuotannossa. Rehuviljojen suhteen Suomi on omavarainen, sillä sekä ohraa että erityisesti kauraa viedään. Ohra, jota tuotetaan vajaa 2 miljoonaa tonnia, on kauraa (alle 1,2 miljoonaa tonnia) tärkeämpi rehu- ja kasvi. Myös vehnää käytetään yhä enemmän kauran korvaajana rehun valmistuksessa. Vehnän viljelyala onkin noussut viimeisen kymmenen vuoden aikana nopeasti. Suomi ei ole omavarainen öljykasveissa, joita käytetään ruokaöljyjen valmistukseen ja rehujen valkuaisena.

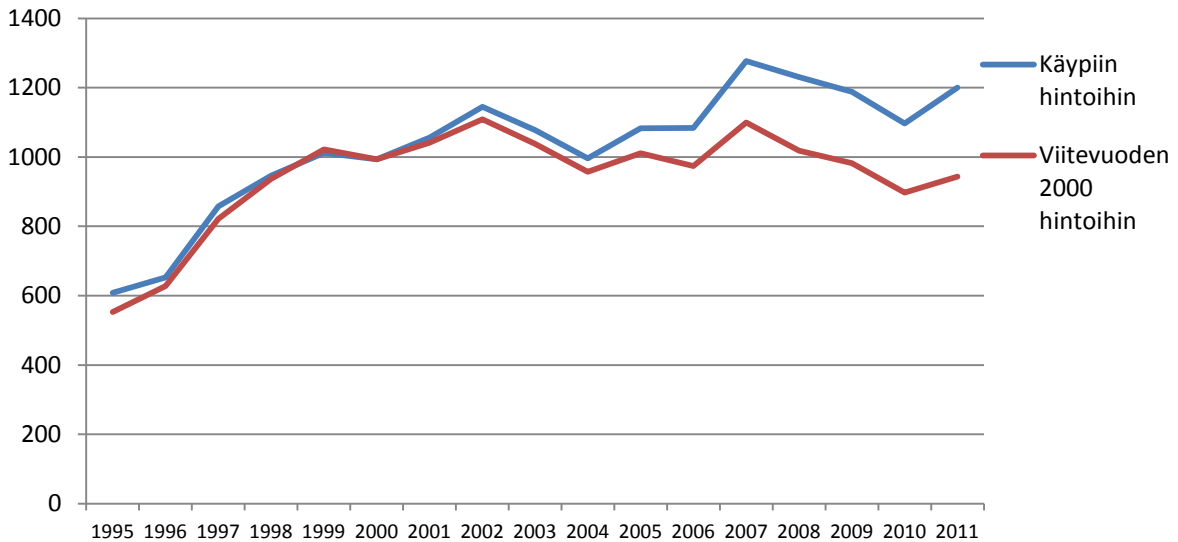


Kuvio 6.7. Korjatut pinta-alat vuosina 1995—2011, 1000 ha (Tike 2012a).

Tilaluku ja työllisten määrä ovat maataloudessa laskeneet, mutta viljelyala on säilynyt ennallaan ja maatalouden reaali-investoinnit ovat pysyneet koko 2000-luvun samalla tasolla (Kuviot 6.8 ja 6.9). Nykyinen työpanos on alle puolet vuoden 1980 tasosta. Tähän kehitykseen ovat vaikuttaneet tuottavuuden kasvu ja teknologian muutos yhdistettynä tuotannon kasvun olemattomuuteen. Toisaalta keskimääräisten tilakokojen kasvaessa osaamisvaatimukset työpanosta kohden ovat kasvaneet ja tämän myötä maataloilla tarvitaan yhä erikoistuneempaa osaamista. Lisäksi monet maatilat ovat entistä riippuvaisempia alihankkijoiden tarjoamasta ulkopuolisesta osaamisesta. Kehitys vastaa laajempaa talouden trendiä, jossa kouluttamattomalle työvoimalle on yhä vähemmän tarvetta. Toisaalta myös tuontityöpanosta tarvittiin sillä maa- ja puutarhataloudessa työskenteli vuonna 2010 yli 9 500 ulkomaiden kansalaista (Tike 2012).



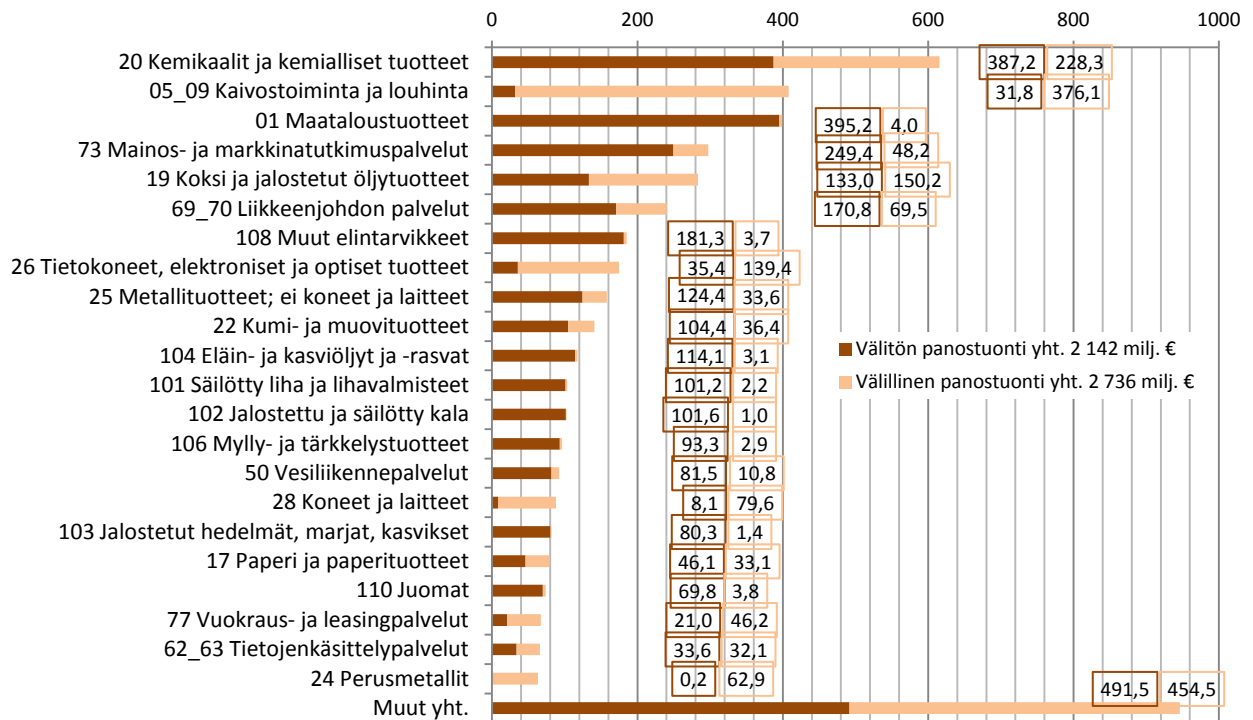
Kuvio 6.8. Maatalouden työlliset, maatilat ja maidonlähettäjät 1995–2011, 1000 henkeä ja 1000 kpl.



Kuvio 6.9. Maatalouden kiinteän pääoman bruttomuodostus 1995–2011, milj. euroa käyvin ja kiintein (2000=100) hinnoin (Tilastokeskus, kansantalouden tilinpito).

Muut tuotantopanokset

Kotimaisten tuotannontekijöiden pellon, pääoman ja työvoiman lisäksi tuotannossa tarvitaan kertaluonteisia tuotantopanoksia. Nämä panokset voivat olla tuontituotteita tai kotimaassa valmistettuja, jotka nekin sisältävät tuontia.



Kuvio 6.10. Elintarviketoimialojen panostuonti tuoteryhmittäin vuonna 2008 (Knuuttila ym. 2012), milj. euroa.

Kemikaalit ja kemialliset tuotteet sellaisenaan tai kotimaassa valmistettuihin tuotteisiin sitoutuneina ovat elintarvikealojen kertaluonteisista tuontipanoksista tärkein yksittäinen tuoteryhmä (Kuvio 6.10). Kemi-kaalien tuontia selittävät erityisesti maatalouden torjunta-aineet, jotka valmistetaan ulkomailla.

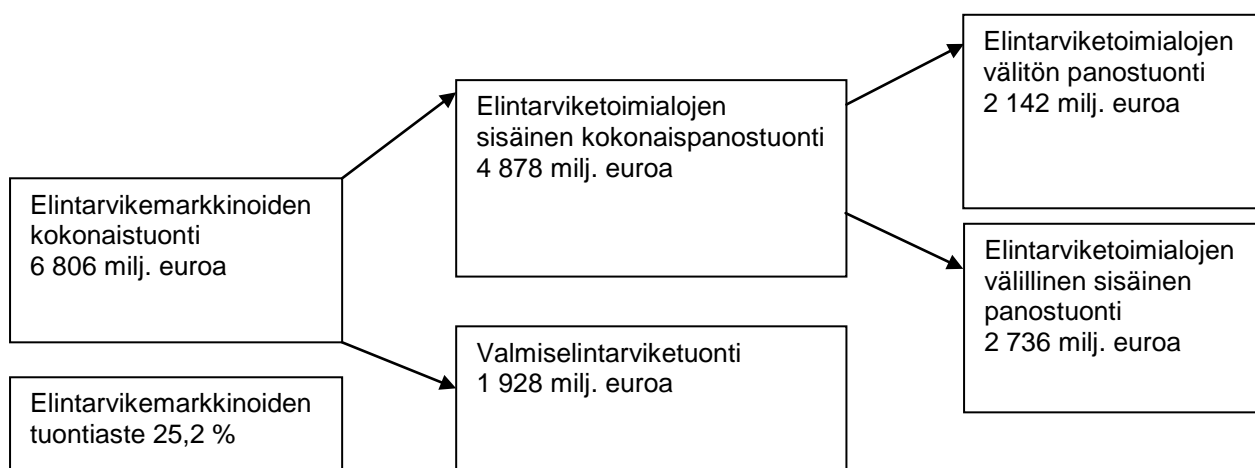
Energiatuotteet ovat kuitenkin suurin tuontituoteryhmä, kun eri energiatuotteet (kaivostoiminnan ja louhinnan raakaöljy ja kivihiili, koksi ja jalostetut öljytuotteet, sähkö ja kemiallisiin tuotteisiin lukeutuva ydinpolttoaine) lasketaan yhteen. Maatilojen vuosittainen energian kulutus on noin 12 000 GWh, joka jakautuu työkonepolttoaineisiin (33 %), lämmityspolttoaineisiin (27 %), viljankuivaamoiden polttoaineisiin (18 %) ja sähköön (22 %). Merkittävimmät energian kuluttajat ovat työkoneet (33 %) ja tuotantotilat (28 %). Asuinrakennukset (19 %) ja viljankuivaamot (20 %, sisältäen sähkön osuuden) ovat kulutukseltaan samaa luokkaa. Lisäksi puutarhojen energian kulutus on noin 2 000 GWh vuodessa. (Bionova Engineering 2007). Nykymuotoisessa maataloudessa mitään ei tuoteta ilman tuontienergiaa eikä jalostus tai jakelu hoidu ilman tuontienergiaa.

Myös maataloustuotteet ovat tärkeä elintarviketoimialojen tuontituote. Suurimmat tuoteryhmät tässä luokassa tuontitilaston mukaan ovat kahvi- ja kaakaoraaka-aineet ja öljykasvit kasviöljyjen valmistuksen raaka-aineiksi ja edelleen rehuraaka-aineiksi. Kotimaisen lihantuotannon kannalta erityisesti eläinrehujen valkuaispanokset ovat välttämätöntä tuontia. Kuinka valkuainen voidaan korvata kotimaisilla tuotteilla häiriötilanteissa, on lihatuotannon keskeisiä kysymyksiä.

Maataloustuotteiden tuontiryhmään kuuluvat myös maa- ja puutarhatalouden siemenvilja ja siemenet. Elintarvikeketjun alat tuovat jonkin verran myös mainostamiseen, markkinointiin ja liikkeenjohtoon liittyviä palveluita.

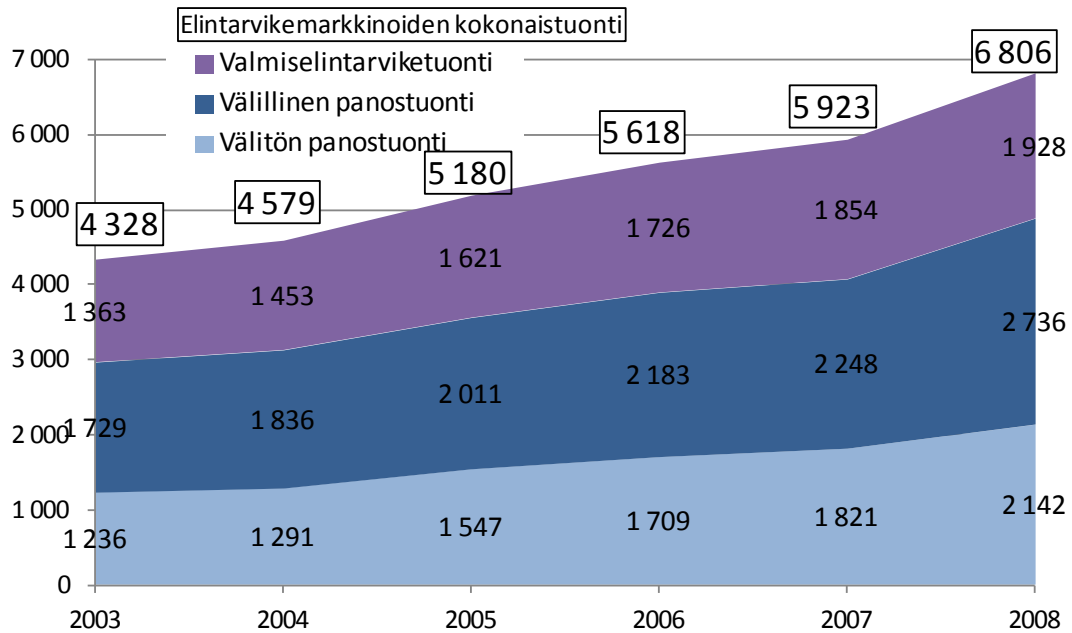
6.4 Tuonnin arvo ja tuontiaste Suomen elintarvikemarkkinoilla

Vuonna 2008 Suomen elintarvikemarkkinoille tuotiin ulkomailta kaikkiaan 6 806 milj. euron arvosta tavaroita ja palveluksia (Kuvio 6.11). Tästä elintarviketoimialojen panostuonti oli 4 878 milj. euroa (72 %) ja valmiselintarviketuonti 1 928 milj. euroa (28 %). Elintarviketoimialojen panostuonnista elintarviketoimialojen oma välitön panostuonti oli 2 142 milj. euroa ja kotimaasta hankittuihin panoksiin sisältynyt välillinen panostuonti 2 736 milj. euroa.



Kuvio 6.11. Elintarvikemarkkinoiden kokonaistuonti vuonna 2008, milj. euroa. (Knuuttila ym. 2012).

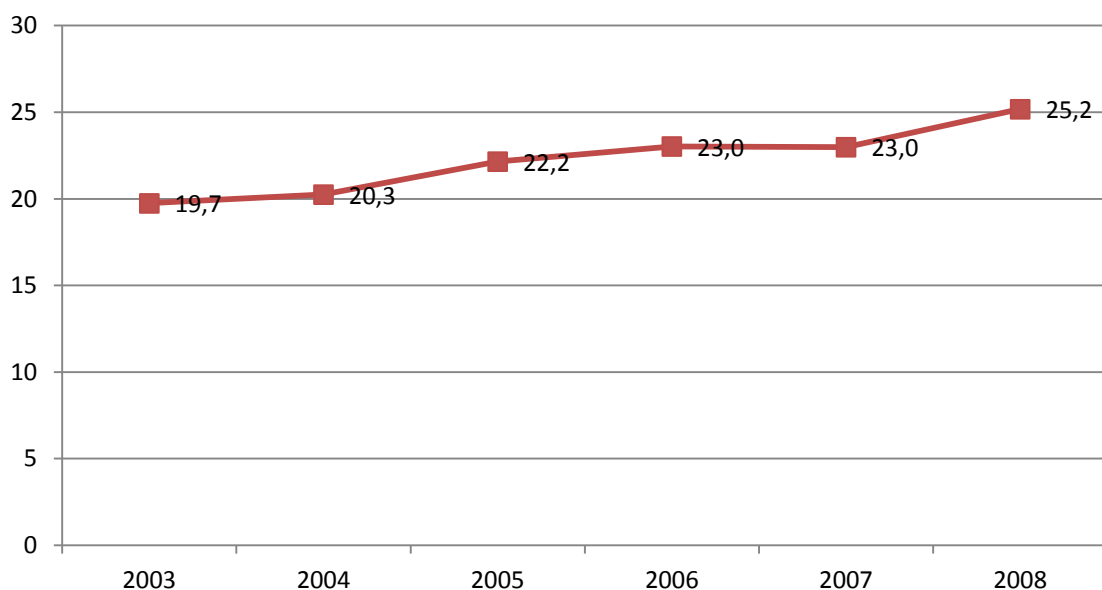
Elintarviketoimialojen tuotannossa tarvittava panostuonti on siten yli kaksi kertaa valmiselintarvikkeiden tuontia suurempi. Vuosina 2003-2008 elintarviketoimialojen välitön panostuonti kasvoi 73 prosentilla, elintarviketoimialojen välillinen sisäinen panostuonti 58 prosentilla ja valmiselintarviketuonti puolestaan 41 prosentilla (Kuvio 6.12).



Kuvio 6.12. Elintarvikemarkkinoiden kokonaistuonti ja tuonnin erät 2003–2008 (milj. euroa) (käyvin hinnoin) (Knuutila ym. 2012).

Elintarvikemarkkinoiden kokonaistuontiaaste oli 25,2 prosenttia vuonna 2008 (Kuvio 6.13). Tämä saadaan jakamalla elintarvikemarkkinoiden kokonaistuonti 6 806 milj. euroa kotimaisen elintarvikemarkkinan arvolla 27 033 milj. euroa (Knuutila ym. 2012). Täten elintarvikemarkkinoiden kotimaisuusaste oli noin 75 prosenttia, mitä voidaan pitää varsin korkeana. Valmiselintarviketuonnin osuus elintarvikemarkkinoiden kokonaisarvosta oli 7 prosenttia ja elintarviketoimialojen panostuonnin osuus 18 prosenttia vuonna 2008.

Valmiselintarviketuontia ovat muun muassa sellaisenaan käytettävät hedelmät ja vihannekset, joita ei Suomessa tuoteta riittävästi. Myös kalasäilykkeitä, jäätelöä, makeisia, keksejä ja erilaisia juomia tuodaan. Ristikkäiskauppaa käydään esimerkiksi juustoissa ja jogurteissa, joita viedään määrällisesti lähes saman verran kuin tuodaan (Tike 2012, Ravintotase).



Kuvio 6.13. Elintarvikemarkkinoiden tuontiasete 2003–2008 (%) (Knuutila ym. 2012).

Tarkasteltaessa elintarviketuotantoa ilman valmistelintarviketuontia voidaan todeta, että kotimaisen elintarviketuotannon eli täällä valmistettujen elintarvikkeiden tuontipanosaste nousi vuoden 2003 13,5 prosentista 18 prosenttiin vuoteen 2008 mennessä. Tämä tarkoittaa sitä, että Suomessa valmistettujen elintarvikkeiden kotimaisuusaste oli vuonna 2008 noin 82 prosenttia. Suomalainen tuotanto perustuu siten edelleen pääosin kotimaisiin panoksiin.

Kotimaisuusastetta nostaa se, etteivät investointihyödykkeet kuten maatalouden traktorit ja puimurit, elintarvikejalostusyritysten linjastot tai kaupan kassajärjestelmät sisälly tarkasteltuihin kertaluonteisiin tuontipanoksiin. Tämä ei välttämättä ole ongelma huoltovarmuuden näkökulmasta kunhan kertaluonteiset varaosien ja huollon toimitukset toimivat. Tuontiaseteissa ei myöskään näy elintarvikeyritysten ulkomaisomistuksen voitonjako tai maa- ja puutarhatalouden ulkomaisten työntekijöiden palkat. Näillä ei kuitenkaan liene suurta merkitystä. Elintarvikekaupan panostuonti (esimerkiksi kuljetus, energia) voi olla tutkimuksessa käytettyä koko kaupan keskimääräistä suurempi samoin elintarvikekaupan arvo (paino) voi olla tutkimuksessa arvioitua korkeampi. Kotimaisuusastetta nostavat käytetyn kotimaisen maatalousraaka-aineen lisäksi tuotannon tekijäkorvaukset työlle ja pääomalle koko elintarvikeketjussa.

Elintarvikealoittain tuontipanosaste vaihteli kasvi- ja eläinöljyjen ja -rasvojen valmistuksen noin 47 prosentista maatalouden 17 ja elintarvikekaupan 13 prosenttiin vuonna 2008. Maatalouden tuontipanosasteet Suomessa ovat esimerkiksi Tanskaa ja Saksaa selvästi alemmat. Elintarviketeollisuuden tuontipanosaste Tanskassa on Suomea korkeampi, mutta ero Saksaan on pieni. Tuontipanokset ovat kussakin maassa samankaltaisia tuotteita kuten kemikaaleja, energiaa ja maataloustuotteita. (Knuutila ym. 2012).

Tarkkaa analyysiä hintojen ja määrien muutoksien vaikutuksista elintarvikemarkkinoiden tuonnin arvon kasvuun ei ole tässä tutkimuksessa mahdollista tehdä. Tullin tuontitilastojen avulla voidaan kuitenkin arvioida hintojen ja määrien vaikutukset tiettyjen tuotteiden osalta.

Taulukoiden 6.1 ja 6.2 indeksiluvut osoittavat, että niissä mainittujen tuontituotteiden (lannoitteet, kemialliset tuotteet, energia, vilja, rehuaineet) arvoa nosti ensisijaisesti niiden hintojen nousu. Esimerkiksi energian (poltto- ja voiteluaineet, sähkövirta) tuontihintaindeksi vuonna 2008 osoittaa hintojen miltei kolminkertaistuneen vuodesta 2003 samaan aikaan, kun tuonnin määrä laski yli 10 prosenttia. Hintojen ja määrien muutoksien seurauksena energian tuonnin arvo nousi lähes kaksi ja puolikertaiseksi. Mainituissa tuotteissa ainoastaan rehuaineiden tuonnin arvon nousua lisäsi myös sen tuonnin määrän nousu, joskin määrän nousua saattaa selittää elintarviketuontiin liittymättömän palmuöljyn tuonti biopolttoainetuotantoon.

Tämä muutamien keskeisten elintarvikealan tuontipanoksen otoksen ja suhteellisen lyhyen aikavälin tarkastelun perusteella voidaan nähdä, että elintarvikealan tuontipanosasteen kasvuun ovat vaikuttaneet eni-

ten tuontipanosten hintojen nousut. Sen toteaminen, että onko tuontipanosten nousussa pysyvää tuotannon rakenteissa tapahtunutta kotimaisten panosten korvautuvuutta ulkomaisilla panoksilla, edellyttäisi tarkempaa hintojen ja määrien muutosten erittelyä ja pidemmän ajanjakson tarkastelua.

Taulukko 6.1. Elintarviketoimialojen välillisen panostuonnin keskeisten tuoteryhmien arvon, hinnan ja määrän indeksit (Tulli 2012).

	Lannoitteet			Kemialliset tuotteet			Energia		
	Arvo- indeksi	Määrä- indeksi	Hinta- indeksi	Arvo- indeksi	Määrä- indeksi	Hinta- indeksi	Arvo- indeksi	Määrä- indeksi	Hinta- indeksi
2003	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2004	96	91	106	119	116	102	111	93	119
2005	122	94	130	124	111	112	144	78	184
2006	125	93	134	140	132	106	189	89	213
2007	141	93	152	158	124	127	183	89	205
2008	298	92	324	105	79	133	245	89	276

Taulukko 6.2. Elintarviketoimialojen panostuonnin maataloustuoteryhmän esimerkituotteiden arvon, hinnan ja määrän indeksit (Tulli 2012).

	Vilja			Rehuaineet		
	Arvoindeksi	Määräindeksi	Hinta indeksi	Arvoindeksi	Määräindeksi	Hinta indeksi
2003	100	100	100	100	100	100
2004	114	135	84	104	106	98
2005	77	82	93	115	130	89
2006	89	89	99	125	139	90
2007	91	61	150	134	131	102
2008	141	91	155	166	130	127

Tuontihintojen ja -määrien vaikutuksia on mahdollista arvioida tarkemminkin tuontiasteen kokonaismuutostarkastelun avulla, jos tullitilastojen tarkasta tuoteluokittelusta poimii panos-tuotostaulukoissa käytettyjen tuoteryhmien tuotteet ja painottaa niiden osuuksilla niiden hinta- ja määrämuutokset, jotta saadaan kunkin tuoteryhmän hinta- ja määrämuutoksien oikea taso. Tämän tekeminen on työlästä ja työläyttä lisää Tilastokeskuksen tilastoissa tehdyt luokitusmuutokset vuodesta 2008 eteenpäin.

6.5 Johtopäätöksiä omavaraisuudesta ja tuonnin merkityksestä

Kotimaisen tuotannon ja kulutuksen suhteeseen perustuvat luvut kansallisesta elintarvikeomavaraisuudesta osoittavat, että Suomen maatalous kykenee normaalioloissa vastaamaan kuluttajien tarpeisiin varsin hyvin. Tuotantorakennetta ja tuottavuutta parantamalla maatalous on sopeutunut EU:n yhteiseen maatalouspolitiikkaan, sisämarkkinahintoihin ja tukimuutoksiin. Kasvituotanto on tuottanut riittävästi rehua kotieläintuotantoon ja viljaa lisäksi vientiin. Naudanlihan, maidon ja viime aikoina sianlihan tuotanto on kuitenkin alentunut. Vehnän tuotanto on lisääntynyt.

Pelkästään maatalouden omavaraisuuslukuihin tuijottaminen jättää kuitenkin huomiotta sen, että kotimainen maatalous itsessään on riippuvainen useista tuontipanoksista, kuten lannoitteista, polttoaineesta ja työkoneista. Panostuonnin vakavat häiriöt vähentäisivät kotimaista tuotantoa ainakin lyhyellä aikavälillä. Tuotanto-omavaraisuusastetta ei voikaan pitää kovin hyvänä mittarina ruokaturvalle, vaan se heijastelee pikemminkin Suomen maatalouden yleistä kilpailukykyä kotimaisilla ja kansainvälisillä markkinoilla.

Pienenevä omavaraisuusaste voi olla seurausta tekijöistä, joilla on hyvin vähän tekemistä ruokaturvan kanssa. Esimerkiksi kuluttajien suurempaan valikoimaan ja ulkomaisiin elintarvikkeisiin kohdistuva kysyntä vähentää suomalaisten tuotteiden markkinaosuutta, mutta tämä ei välttämättä vaaranna kotimaisen tuotannon kykyä täyttää kansalaisten ravitsemuksellisia tarpeita kriisiolosuhteissa. Näin ollen Suomen tämänhetkinen vähäinen hedelmien tuotanto-omavaraisuus ei siten ole varsinainen huolenaihe huoltovarmuuskäytännöstä.

Kotimaista maataloustuotantoa ja jalostusta voidaan kuitenkin pitää tärkeänä osaamisen säilyttämisen ja resurssien kannalta sekä sitä varten, että tuotantoa pystyttäisiin lisäämään nopeasti mahdollisissa kriisitilanteissa, esim. tuontihäiriöiden hankintavaikeuksien pitkittyessä. Tuotannon väheneminen tiettyä ”kriittistä massaa” pienemmäksi saattaisi johtaa alan teollisuuden infrastruktuurin katoamiseen ja siihen, että tuotantokapasiteetti menettäisi nopeasti elinkelpoisuutensa. Onkin vaikea kuvitella tilannetta, jossa kotimainen maatalous yhdessä Euroopan unionin maatalouden kanssa ei olisi olennaisessa osassa turvaamassa suomalaisten ruokaturvaa. Jos elintarvikkeiden omavaraisuus putoaisi jossakin vaiheessa ravitsemuksen kannalta radikaalisti, huomattavaan tuontituotteista ”riippuvuuteen” liittyviä riskejä olisi tarpeen hallita nykyistä tarkemmin. Tuotanto-omavaraisuuden hyvästä tilasta huolimatta muut EU maat Suomen tapaan ovat riippuvaisia panostuonnista EU:n ulkopuolelta. Tanskan runsas sianlihan tuotanto perustuu samaan soijavalkuaiseen, jonka hinnannousut heiluttelevat tuotannon kannattavuutta kotimaassa eikä EU ole omavarainen polttoaineissa.

7 Ruoan tarjontaketjun toimivuus Suomessa

Viime vuosikymmenten aikana elintarvikkeiden tuotanto, varastointi, jakelu ja myynti ovat kehittyneet Suomessa huomattavasti. Siirtymä tarjontakeskeisestä elintarvikeketjusta markkinavetoiseen ketjuun on siirtänyt painopisteen maanviljelijöistä ja maatalouden omavaraisuudesta vähittäismyyntiin ja elintarvikeketjuun kokonaisuudessaan. Elintarvikkeiden jalostuksesta ja jakelusta vastaavat teollisuuden- ja palvelualat ovat maatalouden tapaan vahvasti riippuvaisia energiasta, infrastruktuurista ja ilmastosta. Siksi onkin tärkeää pohtia, mitä vaikutuksia yhä markkinavetoisemmalla elintarvikeketjulla on kansalliseen ruokaturvaan. Toimiiko nykyinen elintarvikeketju tavalla, joka mahdollisesti lisää häiriöiden syntymisen riskiä tai pahentaa syntyvien häiriöiden seurauksia?

Yleisen edun kannalta on välttämätöntä, että Suomen elintarvikeketjua tukeva logistinen järjestelmä ja infrastruktuuri ovat kestävällä pohjalla. Vähittäiskauppasektorin keskittymiskehitys vähenevine myymälöineen ja kasvavine super- ja hypermarket-ketjuineen on heikentänyt alan monimuotoisuutta. Suomen kaksi johtavaa elintarvike- ja päivittäistavara-kauppaketjua ovat kasvattaneet vuosien 1990–2010 välillä markkinaosuutensa 55 %:sta jo yli 80 %:iin.

Vähittäismyyntikaupan keskittyminen on johtanut suurten myymälöiden kuten super- ja hypermarkettien ylilyöntiasemaan suhteessa muihin markkinaketjun liikkeisiin. Lisäksi ns. lean-filosofiaan eli mataliin varastomääriin ja viime hetkessä täydennettävään varastointiin perustuva logistinen järjestelmä, jonka varassa Suomenkin elintarvikesektori toimii, saattaa olla altis esimerkiksi äärimmäisistä sääilmiöistä, tietoteknisten järjestelmien ongelmista, energia- ja polttoainetarjonnan katkoksista tai toimitusjärjestelmien ongelmista johtuville häiriöille. Onkin tarpeen pohtia, tekeekö elintarvikeketjun tehokkuuden optimointi normaaliolosuhteisiin järjestelmästä haavoittuvan poikkeusolosuhteissa?

7.1 Muutokset Suomen elintarvikeketjussa

Vähittäiskaupan rakennemuutokset

Vähittäiskaupan markkinarakente on keskittynyt Suomessa jo pitkään, mutta kehitys oli melko maltillista ennen EU-aikaa. Kaksi johtavaa ketjua hallitsi 58 % markkinoista vuonna 1980, ja 62 % vuonna 1995. Vuonna 2000 kahden johtavan vähittäiskauppaketjun yhteenlaskettu markkinaosuus oli 66 % kasvaen lähes 70 %:iin vuoteen 2005 mennessä. Viime vuosien aikana keskittyminen on edelleen jatkunut ja on johtanut kahden suurimman ketjun yli 80 % markkinaosuuteen vuonna 2011 (Taulukko 7.1).

Päivittäistavara-kaupan kilpailutilanne onkin muuttunut yhä selvemmin kahden suuren kisaksi. S-ryhmä on laajentunut erityisen voimakkaasti vuoden 2005 jälkeen ja ero Kescoon nähden on kasvanut jo 10 prosenttiyksikköön. Myymäläverkostoaan hiljattain 70 yksiköllä karsineella Suomen Lähikaupalla on puolestaan vajaan 8 %:n osuus markkinoista. Noin kymmenen vuotta sitten Suomen markkinoille rantautuneen LIDLin markkinaosuus oli vajaat 5,0 % vuonna 2011.

Rakenteellinen kehitys näkyy myös suomalaisten ruokaostosten keskittymisessä suuriin kauppayksikköihin, jotka hoitavat vuosi vuodelta kasvavan osan päivittäistavarojen myynnistä. Hypermarkettien myynnin osuus nousi 15 %:sta 25 %:iin vuoteen 2008 ja se ylitti jo 27 %:a vuonna 2011, jolloin Kesko avasi kuusi ja S-ryhmä kaksi uutta hypermarkettia. Vuoden 2012 alussa koko päivittäistavaraa myyviä toimipaikkoja – pois lukien erikois- ja kauppahallimyymälät – oli 3 216 ja 50 % myynnistä tapahtui 600 suurimman myymälän (noin 10 %:ssa myymälöistä) kautta. Maaseudun ja haja-asutusalueiden pienkauppojen eli kyläkauppojen määrä on puolestaan puolittunut EU-vuosien aikana.

Taulukko 7.1. Vähittäiskauppayritysten markkinaosuuksia 2000–2011 (AC Nielsen).

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
S-ryhmä	31,1	31,1	34,3	35,9	39,9	41,0	42,4	43,2	44,1	45,2
K-ryhmä	36,0	35,8	35,3	35,9	33,4	33,9	33,7	34,2	35,0	35,3
Suomen lähikauppa*	12,9	12,7	10,0	10,8	11,9	11,9	11,3	10,2	9,0	7,8
Spar**	8,1	7,4	6,8	6,2	0,5	-	-	-	-	-
Lidl	-	1,8	2,8	3,7	4,1	4,7	5,0	5,1	4,8	4,8
Muut yritykset	11,9	11,2	10,8	9,5	10,2	8,4	7,6	7,3	7,1	6,9
Yhteensä	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Entinen Tradeka.

**Vuodesta 2006 lähtien M-ryhmä; vuonna 2007–2008 on mukana muiden yritysten ryhmässä.

Myös tukkukauppaa hallitsee nykyään muutama suuryritys, joiden joukossa on kaksi päätoimintamallia. Vähittäiskauppayritysten tukkuliikkeet kuten Inex Partners, Ruokakesko ja Tuko Logistics ovat pikeminkin hankintayhtiöitä, sillä niiden asiakaskunta on konsernien sisäisesti taattu. Toinen toimintamalli on yleistukkukauppayritykset, jotka välittävät laajan valikoiman tuotteita hotelli- ja ravintolasektorille, kioskeille tai muille yksittäisille vähittäiskauppayksiköille. Suurimmat ovat Heinon tukku, Metro tukku, Kespro ja Meira Nova. Kaksi kolmasosaa tukkutoiminnasta tapahtuu laajan tavaravalikoiman tai yleistukkukauppojen kautta. Erikoistuneiden pienten tukkukauppayritysten osuus markkinoista on noin kolmannes.

Vähittäismyyntiin perustuvat toimitusketjut ja logistiikkajärjestelmien uudelleenjärjestely

Tehokkuutta ja merkittäviä kustannussäästöjä on haettu päivittäistavarakaupassa erityisesti entistä kuminalaisemmalla ketjuliiketoiminnalla. Jotta kasvaneet supermarketit voisivat vastata kuluttajien tarpeisiin tarjoamalla sekä korkeaa laatua että edullisia hintoja, ne ovatkin pyrkineet toimitusketjujensa tiukempaan hallintaan lukuisin erilaisin keinoin.

Super- ja hypermarkettien tehostuneen toimitusketjujen hallinnan myötä elintarvikkeiden toimitusketjun rakenne onkin muuttunut viime vuosikymmenien aikana huomattavasti. Logistiikan organisaatiota on kehitetty monitasoisista jakelujärjestelmistä kohti keskusvetoista verkostoa. Iso osa suurten kauppaketjujen koko myynnistä kanavoidaan valtakunnallisten jakelukeskusten kautta. Nykyään noin 80 prosenttia elintarvikkeista ostetaan keskitetysti isoilta toimittajilta ja jaetaan valtakunnallisten logistiikkakanavien välityksellä, kun vain 20 prosenttia ruokatarvikkeista hankitaan paikallisesti. Vain muutamat elintarvikkeet (kuten leipä, maito ja kananmunat) toimitetaan suoraan myymälöihin. Samalla toimitusketjua voidaan hallita tehokkaasti.

Suuret vähittäiskaupaketjut ovat pyrkineet vähentämään myös toimittajiensa määrän minimiin saavuttaakseen suurtuotannon etuja ja muodostaakseen tiiviitä yhteistyösuhteita. Pieni vakiotoimittajien määrä myös mahdollistaa sekä tuotteiden tarkemman valvonnan että luotettavuuden ja laadun parantamiseen tähtäävän yhteistyön toimittajan kanssa.

Vähittäis- ja tukkukaupan rakennemuutokset ovat tuoneet suuria haasteita kotimaisille elintarviketuottajille ja edellyttävät niiltä isompien määrien tuottamista yhä kustannustehokkaammin keinoin. Mittakaava-etujen hyödyntämiseen yltävät vain suurimmat yritykset, joilla on valtakunnallisesti merkittäviä markkinaosuuksia. Pienillä yrityksillä on mahdollisuus vastata kuluttajien tarpeisiin erikoistuotteita valmistamalla ja toimittamalla tuoreita tuotteita paikallisesti. Keskisuuret yritykset ovat sen sijaan haavoittuvaisia, sillä niiden tarjonta vastaa yleensä suurten kilpailukumppaneiden tuotevalikoimaa.

Elintarvikejalostajat ovatkin keskittäneet toimintansa vain muutamiin toimipaikkoihin saavuttaakseen suurtuotantoetuja, tehostaakseen tuotantoa ja palvelukseksi jakelukeskuksia tehokkaasti. Monilla elintarviketeollisuuden aloilla tehtaiden lukumäärät laskevat, samalla kun keskimääräiset tuotantomäärät kasvavat. Myös back-office-toimintoja ulkoistetaan enenevässä määrin.

Elintarvikeketjuun on myös tullut uusia kytköksiä, kun pitkälle jalostetut elintarvikkeet valtaavat alaa ihmisten ruokavaliassa ja tuoretuotteita käsitellään (pestään, luokitellaan, pakastetaan, pakataan jne.) aiempaa enemmän ennen niiden myyntiä.

Varastoinnin ja jakelun muutokset

Jakelukanavien ja -järjestelmien hioutuessa optimaalisiksi yhä useammat yritykset pitkin elintarvikeketjua ovat omaksuneet myös niin kutsutun Juuri Oikeaan Tarpeeseen -toimintaperiaatteen. Vähittäiskauppiat pyrkivät pienentämään varastomääriä ja pienentämään näin varastointi- ja inventaariokuluja. JOT-periaatteella toimivat yritykset pitävät varastomäärät matalina täydentämällä varastoja usein ja pienissä erissä. JOT-periaatteen ansiosta tuottajat ja jakelijat ovat voineet pienentää varastojaan ja parantaa laadunvalvontaa. JOT on erityisen keskeinen periaate kylmätavaran ja nopeasti kiertävien tuotteiden aloilla, joilla varastointiin ja varastojen täydennykseen liittyvät kustannukset on laskettava tarkkaan.

Lisäksi on viitteitä siitä, että yritykset ovat vähentäneet varastopisteidensä lukumäärää ja siten saaneet karsittua korkeita varastointi- ja investointikuluja vain hieman kasvaneilla kuljetuskustannuksilla. Tämä järjestely puolestaan laskee varastojen kokonaiskapasiteettia, sillä tuotanto- ja jakelujärjestelmän varastojen pienempi määrä pienentää vaadittavaa turvamarginaalia, jolla halutun asiakaspalvelun taso voidaan varmistaa.

Hankinta-alan laajennus

Vaikka vähittäiskauppaketjut ovat vähentäneet käyttämiensä toimittajien määrää, ketjut (kuten tuottajat ja tukkukauppiatkin) ovat myös olleet valmiita laajentamaan hankinta-alueitaan löytääkseen oikeat tuotteet oikeaan hintaan. Tuontituotteiden etuja voivat olla tehokkaampi kilpailu, matalammat hinnat, parempi laatu, laajemmat valikoimat ja parempi saatavuus. Tuontia vahvistavaa suuntausta ovat tukeneet pitkän matkan kuljetusten kustannusten suhteellinen lasku, kansainvälisen kaupan vapautuminen sekä tietotekniikan edistysaskeleet, jotka mahdollistavat pitkien tuotantoketjujen paremman hallinnan.

Suuntausta vastaan vaikuttaa puolestaan lähiruoan kasvava kysyntä. Suuret vähittäiskauppaketjut ovat kuitenkin pyrkineet hyödyntämään tätäkin suuntausta. Jos lähiruoan kysynnän kasvu jatkuu, saattaa edessä olla uusi logistinen murros, jollainen on tarpeen, jotta paikallistoimittajat ja vähittäiskauppiat voisivat toimittaa tuotteita mahdollisimman tehokkaalla tavalla.

7.2 Nykyiset toimitusketjut ja niiden vaikutus ruokaturvaan

Vaikka ymmärrämmeekin, ettei täysin riskitöntä elintarvikeketjua ole olemassakaan, on silti syytä pohtia, onko edellä kuvattu kehitys elintarvikeketjun yleisen turvallisuuden kannalta hyvä vai huono asia?

Vähittäiskaupan kasvanut kontrolli

Koko ketjun kattavaa tuotteiden seurantamahdollisuutta voidaan pitää turvallisuuden kannalta hyvänä asiana. Nykyiset sähköiset seurantajärjestelmät mahdollistavat tuotteiden jäljittämisen jalostajalle tai jopa tuottajamaatilalle asti. Järjestelmät myös sisältävät päivämäärä- ja eränumerotietoja. Sen ansiosta vähittäiskauppiaille on mahdollisuus ennakoida mahdollisia häiriöitä ja reagoida nopeammin verrattuna tilanteeseen, jossa seuranta ei ole mahdollista. Tämä on erityisen olennainen seikka elintarviketurvallisuuden kannalta, mutta lisäksi se mahdollistaa sujuvan ja koordinoitun mukautumisen muihin ongelmatilanteisiin, kuten ankaraan talvisäähän.

Myös keskittymisellä voi olla hyviä puolia: suuremmilla yrityksillä on yleensä paremmat edellytykset vakaalle jatkuvuudenhallinnalle toiminnassaan (business continuity management, BCM). Niillä on myös paremmat resurssit rakentaa sopiva infrastruktuuri ja kehittää oikeat menettelyt läpinäkyviä ja jäljitettäviä toimitusketjuja varten (DEFRA 2006). Parannettavaa toki riittää tällä osa-alueella, mutta jatkuvuudenhallinta on yleistynyt nopeasti elintarviketeollisuuden alalla muun muassa seuraavien seikkojen ansiosta:

- JOT-varastointiin ja lean-jakelujärjestelmiin liittyvien riskien tunnistaminen,
- yritysvastuun tiedostamisen yleistymisen ja asiakkailta tulevan paineen kasvu sekä
- lainsäädännön vaatimukset ja vakuutusstarpeet.

Toisaalta vähittäismyynnin alueellinen keskittyminen voi saattaa alueet alttiiksi valtakunnallisille (esim. lakosta johtuville) toimitushäiriöille, joita esimerkiksi ”paniikkihamstraaminen” saattaa entisestään pahentaa. Tällä saattaisi olla kohtuuttoman suuri vaikutus syrjäisempien seutujen asukkaisiin, mikä puolestaan on tarpeen ottaa huomioon kilpailukäytännöissä (Peck 2006).

Juuri Oikeaan Tarpeeseen -periaate ja toimitusketjun hallinta

JOT ja pyrkimys tehokkuuteen ovat vähentäneet varastoinnin ja kiintiökapasiteetin roolia, minkä seurauksena kuljetushäiriöistä on tullut suurin riskiryhmä. Toimituksen pienelläkin toimitusviivästyksellä saattaa olla suuri merkitys. Tuotteiden nopean vaihtuvuuden vuoksi toimituksen myöhästyminen vain kahdella tunnilla saattaa johtaa tiettyjen tuoteryhmien saatavuuden väliaikaiseen katkeamiseen. Yksittäisten kuljetusten häiriöistä ei ole perustavanlaatuisia uhkia, koska kuluttajat voivat turvautua korvaaviin tuotteisiin. Mutta jos kaikki tai useat kuljetukset jostain syystä estyisivät, hyllyt todennäköisesti tyhjenisivät ja tilan pahentuisi mahdollisen ”paniikkihamstruksen” takia (DEFRA 2006).

Toimitusketjun joustava hallinta on taloudellisesti niin tärkeää, että vähittäiskauppa- ja palvelusetelipaketit ovat asiassa kuitenkin kaikkea muuta kuin passiivisia riskien uhreja. JOT-ajattelu sekä pakottaa vähittäiskauppiat olemaan aloitteellisia toimitusten valvonnassa ja riskienhallinnassa että toisaalta helpottaa tätä tehtävää. Parempi tiedonkulku toimitusketjussa pienentää varavarastojen tarvetta ja lisää siten tehokkuutta ja pienentää riskejä (Christopher & Towill 2002). Tyhjat hyllyt eivät ole vähittäiskauppiain etu. Toimitushäiriötilanteissa kauppa- ja palvelusetelit varmasti hyödyntäisivät toimitusketjua koskevaa ymmärrystään ja pyrkisivät varmistamaan riittävät toimitukset, mutta mikäli tavarantoimittajapuolella ei ole vastaavaa joustoa olemassa, toimitettavaa tavaraa ei välttämättä löydy.

Tuotannon ja jakelun keskittyminen

Tuotannon ja jakelun keskittyminen laskee JOT-käytännön tapaan paljon kuljetusten varaan ja tasapainoilee näin riskien välillä: yksinkertaisempi ja kohdennetumpi toimitusketju helpottaa seurantaa ja verkostojen suunnittelua häiriöiden varalta, mutta toisaalta yksittäiset laitokset ovat strategisesti tärkeämpiä koko ketjun kannalta (esim. ongelma yhdessä jakelukeskuksessa saattaa vaikuttaa haitallisesti jopa useaan saataan myymälään). Vähittäiskauppiaille on toki voimakas kannustin hallita näitä riskejä ja turvata toiminnan ylläpito. He ovat tosin yhä haavoittuvaisempia infrastruktuuripohjaisille häiriöille (esim. jonkin moottoritien sulkua), mutta ellei kokonaisten kuljetusverkostojen käyttö esty, on epätodennäköistä että toimitukset kuluttajille olisivat pidemmän ajan perustavanlaatuisesti uhattuina. Paras käytännön esimerkki viime ajoilta on myrskyjen aiheuttamien sähkökatkojen seuraamukset, jolloin kauppoja on suljettu tilapäisesti. Toisaalta tällaisten häiriöiden aiheuttamat riskit eivät välttämättä ole sen pienempiä paikallisemmin järjestetyille logistiikalle, sillä keskittyminen saattaa itse asiassa vähentää kokonaiskuljetusmatkoja.

Toimittajakannan muutokset

Toimittajamäärän rajoittamisen ansiosta vähittäiskauppa- ja palvelusetelit voivat valvoa tuotteita paremmin ja solmia vahvoja yhteistyösuhteita toimittajien kanssa, jolloin ketjuilla on hyvät edellytykset ennakoita ja ratkaista häiriöitä. Harvempien toimittajien varaan laskeminen tosin tarkoittaa väistämättä, että mahdollisella häiriöllä olisi suurempi vaikutus. Toisaalta tiiviit suhteet mahdollistavat järjestelmän kehittämisen joustavammaksi. On myös havaittu super- ja hypermarkettien pystyvän vaihtamaan toimittajia nopealla aikataululla ja siten torjumaan häiriöitä eli tavarantoimittajia kilpailutetaan lyhyissä pätkissä, käytännössä sortimentti elää jatkuvasti. Logistiikan ja kuljetusten ulkoistaminen (esim. Keskon ei lainkaan omia autoja) saattaa tuoda mukanaan myös muita haavoittuvuuksia, mutta toisaalta se voi myös hajauttaa riskiä ja parantaa joustavuutta – myös hätätilanteissa.

Globaalisti laaja hankinta-alue lieventää paikallisten häiriöiden vaikutusta, mutta synnyttää myös uusia riskejä (esim. satamien häiriöt, tuontiruoan mukana kulkeutuvat taudinaiheuttajat). Nämäkin riskit on syytä ottaa huomioon taloudellisissa laskelmissa tai elintarvikelainsäädännössä. Kun esimerkiksi ostaja tai toimittaja ottaa ylimääräisen riskin tilatessaan ulkomailta, riskejä voitaisiin hallita kaksoishankinnalla (mahdollisesti jopa samasta maasta) ja laajemmalla varastoinnilla tai kotimaisella hankinnalla.

Toimitusten luotettavuus ja jatkuvuus ovat elintärkeitä vähittäiskauppojen kilpailukykyyn ja kauppa- ja palvelusetelien markkinaosuuksien kannalta. Eräs syy super-/hypermarkettien menestykseen on nimenomaan kyky turvata tuotteiden häiriötön tarjonta kuluttajille. Ei myöskään tule olettaa, että pienempien vähittäiskauppojen hankinta välttämättä perustuisi paikallisuuteen (nykyiselläänkin on rajattu mahdollisuus hankkia

paikallisesti tavaraa): useimpien pienyritysten – kuten pienten ruokakauppojen ja kioskimyymälöiden – hankinta on laajaa ja maailmanlaajuisia niiden marketit eivät käytä suoraan tukkukauppiaita vaan ostajat ovat keskusliikkeissä (Garnett 2000).

Massamarkkinoita varten on ehkä vaikeaa keksiä yhtä toimivia vaihtoehtoisia järjestelmiä. Tässä kontekstissa häiriöt todennäköisesti lähinnä kaventaisivat kuluttajien valinnanvaraa, eivätkä niinkään vaarantaisi varsinaista ruokaturvaa.

7.3 Johtopäätökset tarjontaketjun toimivuudesta

Tehokkuuteen pyrkivä, lean-filosofiaan eli mataliin varastomääriin ja viime hetkessä täydennettävään varastointiin perustuva logistinen järjestelmä, jonka varassa Suomen elintarvikesektori pitkälti toimii, sisältää luonnollisesti riskejä. Elintarvikealan yksityiset yritykset ovat kuitenkin kehittäneet toimivia riskinhallintajärjestelmiä sekä ylläpitäneet menestyksekkäästi säännöllisiä elintarviketoimituksia kuluttajille. Lisäksi pitkiin lean-toimitusketjuihin liittyviä riskejä on alettu kokemuksen myötä tunnistaa entistä paremmin. Vakiintunutta ruokaturvakäsitteen määritelmää (FAO 1996) soveltaen voidaankin todeta, että nykyinen keskusliikejohtoinen elintarvikekauppa on pääsääntöisesti ylläpitänyt ”riittävän, turvallisen ja ravinteikkaan ruoan fyysistä ja taloudellista tarjontaa” kuluttajille.

Nykyiset tuotantoketjut eivät siten yksiselitteisesti ole sen haavoittuvaisempia kuin vaihtoehtoiset tai historialliset mallitkaan. Ensinnäkin riskitön toimitusketju on paitsi mahdottomuus, myös kaikkea muuta kuin tehokas. Toiseksi erilaiset järjestelmät ovat alttiita erilaisille häiriöille: pitkälle keskitettyä järjestelmää uhkaavat eri tekijät kuin keskittämätöntä ja ulkoistettuun tuotantoon liittyy erilaisia riskejä kuin sisäiseen tuotantoon. Polttoaineen tai energianjakelun täydellinen katkos lamauttaisi kaikki nykymuotoiset järjestelmät (Peck 2006).

Monien riskien hallinta on yritysten, erityisesti suurten yritysten, itsensäkin kannalta tärkeää. Katkoksista ei ole yrityksille vain hetkellistä haittaa, vaan yhtiön maineen saama kolaus saattaa heikentää kilpailukykyä myös pidemmällä aikavälillä. Esimerkiksi ruoanjakeluun liittyvät uhkat ovat olleet jo pitkään riskiteollisuuden kaupalliselle toiminnalle, joten niihin on yleisesti ottaen valmistauduttu varsin hyvin.

Riski- ja turvatekijöitä arvioitaessa ei tule myöskään unohtaa muita olennaisia tekijöitä, kuten kustannustasoa, nopeutta ja tehokkuutta. Tutkimustiedon (Christopher ym. 2002, Peck 2006, Tang 2006) valossa yritysten olisi hyvä liikkua äärimmäisen tehokkuuden ja haavoittuvuuden välimaastossa: ylimitoitettu jakelukapasiteetti takaa hyvän kestäväyyden lyhytaikaisissa poikkeustilanteissa, mutta heikentää kilpailukykyä pidemmän päälle.

Yleinen riskinhallinta sekä erityisesti jatkuvuudensuunnittelu ovatkin kasvaneet tärkeään rooliin niin teollisuudessa, kaupassa kuin suurissa maatalousyrittäjissä. Kehitettävää toki riittää edelleen – tietoisuutta esim. jatkuvuudenhallinnasta tulisi lisätä laajemmallekin ja parhaita käytäntöjä tulisi levittää ja juurruttaa työskentelykulttuureihin. Tätä työtä tehdään esimerkiksi huoltovarmuusorganisaatioissa.

Valtiollinen valmiussuunnittelu sekä valtion läheinen yhteistyö alkutuotannon, elintarviketeollisuuden ja -kaupan kanssa ovatkin olennaisia infrastruktuuri-, tietoliikenne- ja koordinaatiohäiriöistä selviytymisen kannalta. Tämä julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuus tulee hyvin esille huoltovarmuustoiminnan sektori- ja pooliorganisaatioissa. Huoltovarmuuden painopistealueille muodostetut sektorit ovat viranomaisten, alan järjestöjen ja merkittävimpien toimijoiden muodostamia laajoja, alakohtaisia yhteistoimintaorganisaatioita. Niiden yleistehtävänä on ohjata, koordinoita ja seurata oman huoltovarmuusalan varautumista. Poolit puolestaan vastaavat operatiivisesta varautumisesta elinkeinoelämän johdolla toimivina toimieliminä. Niiden tehtävänä on yhdessä alan yritysten kanssa seurata, selvittää, suunnitella ja valmistella toimenpiteitä omien alojensa huoltovarmuuden kehittämiseksi. Osallistumalla tähän kumppanuuteen yritykset ”treenaavat” samalla omaa olemistaan ja varautuvat yrityksiä uhkaaviin kaupallisiin riskeihin.

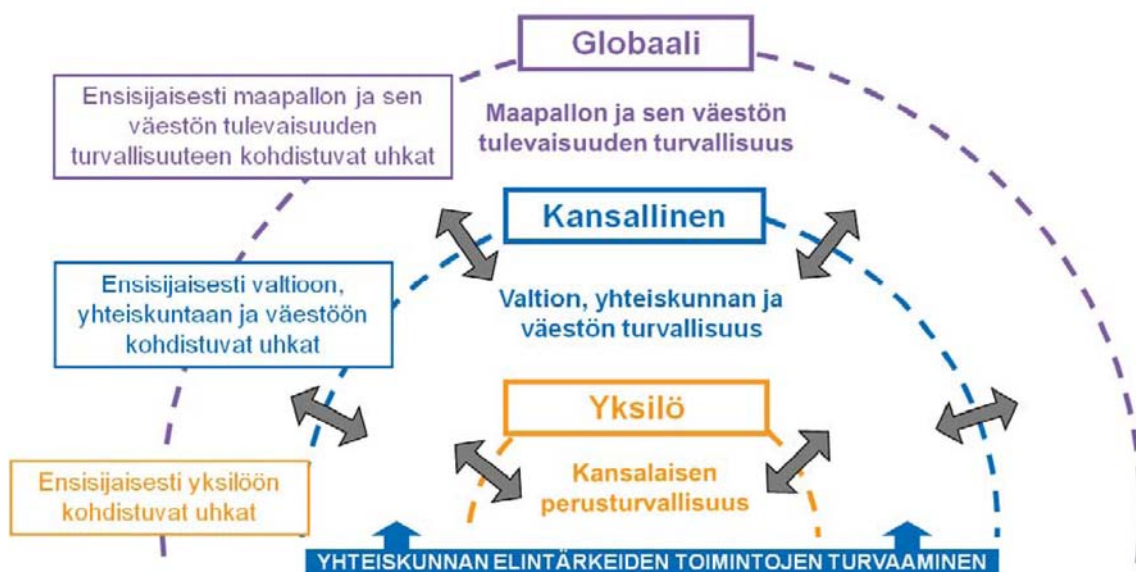
8 Potentiaaliset uhkat ja häiriöt ketjun toiminnassa

Tulevaisuuden ennustamiseen liittyy luonnollisesti suurta epävarmuutta, mutta ruokaturvaa koskevat mahdolliset uhkat tulisi silti pystyä tunnistamaan ja samalla arvioimaan niiden toteutumisen todennäköisyyttä. Kuten on havaittu, viime vuosikymmenet eivät suinkaan ole olleet kriiseistä vapaata aikaa: eri puolilla maailmaa on koettu taloudellisia kriisejä, rahoituskriisejä, geopoliittisia kriisejä, sotia, terroritekoja ja -kampanjoita, äärimmäisiä sääilmiöitä ja luonnonkatastrofeja. Näillä tapahtumilla on ollut eri alueilla erilaisia vaikutuksia – köyhillä mailla on tavallisesti huonommat edellytykset kestää erilaisia kriisejä. Rikkaiden maiden ruokaturva on tuskin koskaan ollut uhan alla.

Tässä luvussa ei ole mahdollista syventyä kaikkiin ruoantarjontaa uhkaaviin ajankohtaisiin lyhyen ja pitkän aikavälin tekijöihin. Tämän luvun aineiston ja argumenttien pohjalta voidaan kuitenkin esittää arvioita joistakin uhkatekijöistä sekä merkityksellisistä tulevaisuuden skenaarioista.

8.1 Uhkien virallinen luokittelu

Yhteiskunnan turvallisuusstrategian uhkien jakautuminen on esitetty kuviossa 8.1. Täsmällisten rajojen määrittäminen eritasoisten uhkien välille on mahdotonta ja epätarkoituksenmukaista niiden välisten keskinäisriippuvuuksien ja vuorovaikutussuhteiden vuoksi (Valtioneuvosto 16.12.2010).



Kuvio 8.1. Uhkien jakaantuminen (Valtioneuvosto 16.12.2010).

Vuoden 2010 turvallisuusstrategiassa elintarvikehuollon vakavat häiriöt ovat oma kohtansa, kun vuoden 2006 yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategian periaatepäätöksessä (Valtioneuvosto 2006) näin ei vielä ollut. Turvallisuusstrategiassa kuvatut uhkamallit on jaoteltu kolmeentoista eri ryhmään:

- voimahuollon vakavat häiriöt
- tietoliikenteen ja tietojärjestelmien vakavat häiriöt
- kuljetuslogistiikan vakavat häiriöt
- yhdyskuntatekniikan vakavat häiriöt
- elintarvikehuollon vakavat häiriöt
- rahoitus- ja maksujärjestelmän vakavat häiriöt
- julkisen talouden rahoituksen saatavuuden häiriintyminen
- väestön terveyden ja hyvinvoinnin vakavat häiriöt
- suuronnettomuudet, luonnon ääri-ilmiöt ja ympäristöuhkat
- terrorismi ja muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava rikollisuus
- rajaturvallisuuden vakavat häiriöt
- poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus sekä
- sotilaallisen voiman käyttö.

8.2 Elintarvikehuollon vakavien uhkien luokittelu

Tässä tutkimuksessa elintarvikehuollon uhkakuvat jaetaan neljään erilaiseen ryhmään: markkinoiden, päätöksenteon, luonnon ja ihmisten aiheuttamiin (man-made) satunnaisiin häiriötiloihin (Taulukko 8.1). Uhkakuvat on jaettu seuraamuksiltaan nopeisiin ja hitaisiin. Hitailta tarkoitetaan sitä, että uhkakuvien toteutuminen on ennakoitavissa niin, että niihin pystytään joko vaikuttamaan tai varautumaan.

Taulukko 8.1. Elintarvikeketjun uhkakuvien luokittelu.

Vaikutus	Markkinoihin liittyvä	Poliittiseen päätöksentekoon liittyvä	Luontoon liittyvä	Man-made eli satunnaiset
Nopea			<ul style="list-style-type: none"> • Kotieläintaudit • Kasvitaudit ja tuholaiset • Luonnonkatastrofit <ul style="list-style-type: none"> - tulivuorenpurkaus - maanjäristys - kuivuus - tulvat ym. • Ulkoavaruuden (esim. asteroidit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ydinonnettomuus • Terroriteot ml. bioterrorismi • Muu suuronnettomuus • Ilkivalta (esim. kyberuhat) • ym.
Hidas	<ul style="list-style-type: none"> • Elintarvikkeiden kysyntä • Elintarvikkeiden tarjonta 	<ul style="list-style-type: none"> • Globaali (WTO) • EU (CAP) • Kansallinen (tuki) • Paikallinen (elinkeinopoliittika) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilmastomuutos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sota • Kauppasaarto

Uhkakuvat sijoittuvat kotimaahan ja maan rajojen ulkopuolelle alueille, joista kotimainen elintarvikehuolto on riippuvainen. Suomi on pieni avoin talous, jonka vaikutukset muihin maihin eivät ole suuria väestöllisesti tai taloudellisesti. Tarkastelun lähtökohta on, että vaikka oletetut uhkakuvat ovat globaaleja, ne aiheuttavat elintarvikehuollon häiriöitä kansallisesti ja vaikutukset tuntuvat yksilötasolla kotimaassa.

Globaalisti elintarvikemarkkinoiden ongelma on se, etteivät kysyntä ja tarjonta kohtaa alhaisen elintason vuoksi, vaikka tarjonta olisi riittävä. Suomessa FAO:n tai EIU:n (Economist Intelligence Unit) globaaleihin luokitteluihin verrattuna suurin ero on se, ettei meillä ole köyhyyteen liittyviä vakavia elintarvikehuollon häiriöitä. Yhteiskunnan sosiaaliturvajärjestelmä takaa toimeentulominimin, jota täydentävät erilaisten vapaaehtoisjärjestöjen avustukset.

8.2.1 Markkinoihin liittyvät

Markkinoihin liittyvät uhkakuvat ovat elintarvikkeiden kysyntään ja tarjontaan liittyviä häiriöitä. Useimpien maataloustuotteiden, erityisesti viljojen, tuotanto on voimakkaasti kausiluontoista, eikä tarjontaa aina pystytä nopeasti sopeuttamaan hintojen tai kysynnän muutoksiin. Tämän vuoksi maataloustuotteiden maailmanmarkkinat eivät ole täysin vakaat. Rakenteelliset tekijät kuten väestönkasvu, maanviljelymaahan kohdistuvat paineet ja ilmastonmuutoksen vaikutukset lisäävät entisestään jännitteitä maataloustuotteiden markkinoilla.

Maataloustuotteiden hintojen vaihtelun takana on myös syitä, jotka eivät ole suoraan kytköksissä ruoan kysynnän ja tarjonnan väliseen tasapainoon. Kuten luottokriisissä, odotuksilla, spekulatioilla ja epäluuloilla on osuutensa hintavaihteluissa. Kasvava osa ruoan raaka-ainekaupasta käydään nykyään globaalien raaka-ainepörssien johdannaismarkkinoilla. Johdannaisilla tarkoitetaan esimerkiksi futuurisopimuksia, joissa ostaja ja myyjä sitoutuvat tekemään kaupat tulevaisuudessa hintaan, joka sovitaan sopimuksen tekohetkellä. Samalla raaka-ainepörssiin on tullut yhä enemmän raaka-ainearvopapereiden kaupalla voittoa tavoittelevia rahastoja. Rahastot eivät käy todellista raaka-ainekauppaa, mutta niiden nopealiikkeinen arvopaperikauppa lisää raaka-aineiden hintavaihtelua.

Globaaleissa raaka-ainepörsseissä käytävä kauppa puolestaan määrittää maataloustuotteiden hinnan myös paikallisilla markkinoilla. Lyhytaikaiset, spekulatiiviset investoinnit rahastoihin vaikuttavat siten ruokamarkkinoiden toimintaan aiempaa voimakkaammin. Kansainvälisillä maataloustuotemarkkinoilla eletäänkin nykyisin varsin nopeiden muutosten aikaa. Maataloustuotteiden tarjonnan voimakkaat vaihtelut sekä niiden aiheuttamat suuret hintavaihtelut, ovat tulleet osaksi markkinoiden jokapäiväistä toimintaa. Pienetkin viestit satonäkymien muutoksista heijastuvat nopeasti maailmanmarkkinahintoihin ja sitä kautta myös Suomessa maksettaviin hintoihin. Euroopassa maataloustuotteiden hintavaihtelut ovat kasvaneet myös sen vuoksi, että perinteisiä suojaverkkoja, EU:n markkinainterventioita, on karsittu.

Tämän kehityksen myötä niin maatalousyritysten kuin elintarviketeollisuudenkin markkinariskit ovat kasvaneet sekä tuotteiden myynneissä että raaka-aineiden hankinnoissa. Samalla vastuu riskien hallinnasta on siirtymässä yhä enemmän valtiolta markkinoiden ja niillä toimivien yritysten tehtäväksi. Markkina- ja hintariskien kasvaessa niiden hallintaan onkin panostettava elintarvikeketjussa nykyistä selvästi enemmän. Markkinoiden muuttuessa alan kaikkien osapuolten pitää kehittää omia toimintojaan siten, että riskeiltä voidaan suojautua ja siten turvata kannattavan liiketoiminnan jatkuvuus.

Ruoan tarjonnan häiriöt voivat tarkoittaa muun muassa sitä, ettei tuottajilla ole riittävää kannustinta tuottaa elintarvikkeita. Tämä voi olla seurausta tuottajahinnan alhaisuudesta ja/tai korkeista tuotantokustannuksista. Globaalisti esimerkkejä löytyy kehittyvistä maista, joissa elintarvikkeiden tuotanto paikallisille markkinoille on häiriintynyt. Tämä voi johtua muun muassa markkinoiden toimimattomuudesta eli hintojen siirtymismekanismit toimivat näissä maissa usein puutteellisesti. Esimerkiksi maailmanmarkkinahintojen nousut saattavat siirtyä kotimarkkinoille suurella viiveellä, minkä vuoksi kotimaan tarjonta reagoi hitaasti.

Alkutuottajien heikolla neuvotteluasemalla suhteessa teollisuuteen ja vähittäiskauppaan on luonnollisesti oma merkityksensä ketjun toimivuudelle ruokamarkkinoilla. Teollisuuden ja kaupan keskittyessä alkutuottajien neuvotteluvoima on elintarvikeketjussa globaalisti vähentynyt, koska heitä on paljon ja he ovat hajallaan. Tuottajahinta on monesti eräänlainen jäännöserä, joka saadaan kun vähittäishinnasta vähennetään väliportaiden kulut. Uhka esimerkiksi Suomen markkinoille tulee muun muassa mittakaavojen eroista. Suomen pienet maatalousmarkkinat voi sekoittaa niin pienellä tuontimäärällä, että se löytyy maailmalta helposti.

8.2.2 Poliittiseen päätöksentekoon liittyvät

Suomen maa- ja elintarviketaloutta säätelee EU:n yhteinen maatalouspolitiikka (CAP), johon vaikuttavat Maailman kauppajärjestössä WTO:ssa tehdyt sitoumukset tuista ja tuontisuojaan tasosta. Maatalouteen kohdistuvalla tuella sekä sen luonteella ja määrällä on ollut Suomessa koko EU-jäsenyyden ajan erittäin keskeinen rooli maatalouden kilpailuedellytysten turvaamisessa maan eri osissa ja tuotantosuunnissa. WTO:n käynnissä olevalla Dohan neuvottelukierroksella tavoitteeksi on asetettu maataloustuotteiden vientitukien lopettaminen sekä teollisuusmaissa maksettavien maataloustukien merkittävä vähentäminen ja maataloustuotteiden tullien alentaminen.

Suomen maataloustuotannon jatkuvuuden näkökulmasta uhkakuvat poliittisessa päätöksenteossa liittyvätkin nimenomaan maataloustuen ja tuontisuojaan sallittuihin tasoihin. Suuret maatalous- tai kauppapolitiikan muutokset saattaisivat johtaa merkittäviin tuotannon vähennyksiin maataloudessa. Poliitiikkavaihtoehto, jossa maatalouden tuki poistettaisiin kokonaan, romahduttaisi analyysien mukaan suomalaisen viljan- tuotannon kannattavuuden, minkä seurauksensa vilja-ala vähenisi voimakkaasti. Tällöin merkittävä osa leipä- ja rehuviljasta tuotaisiin maahan, ja rehuviljanviljelyä ylläpidetään lähinnä lannanlevitysmääräysten takia (Lehtonen 2010, Lehtonen & Niemi 2011). Myös suomalaisen kotieläintuotannon suhteellinen kilpailukyky EU-markkinoilla heikkenisi ja tuotanto vähenisi merkittävästi ilman nykyistä tukipolitiikkaa. Pelkästään Etelä-Suomen kansallisen tuen loppuminen johtaisi analyysien mukaan alueen maidontuotannon vähentymiseen lähes puolella ja naudanlihantuotannon 40 prosentilla vuoteen 2020 mennessä (Niemi ym. 2012). EU:n maataloustuotannon kokonaismäärään tukien leikkaaminen ei sitä vastoin vaikuttaisi merkittävästi. Tuotanto tosin keskittyisi yhä enemmän tuotanto- ja muilta olosuhteiltaan edullisimmille alueille EU:ssa (Huan-Niemi ym. 2010).

Kansainvälisissä keskusteluissa on noussut aika ajoin esille myös radikaali ajatus siitä, että tukien lopettamisen lisäksi myös maatalouden tuontisuojaan eli tulleista luovuttaisiin globaalisti. Tämän tyyppinen maatalouskaupan täydellinen liberalisointi merkitsisi tutkimusten (Huan-Niemi ym. 2010) mukaan Suomessa tuotannon ja viennin supistumista lähes kaikkien maataloustuotteiden kohdalla. Voimakkainta tuotannon supistuminen olisi viljan- ja lihan tuotannossa, koska nämä tuotantosuunnat ovat erittäin herkkiä tulleista luopumiselle. Nollatullit yhdessä maataloustukien alasajon kanssa johtaisivat koko EU:ssa merkittävään ruoan tuonnin kasvuun. Maatalouskaupan täydellinen liberalisointi uhkaisi samalla EU:n maatalouspolitiikan perusteita. Unionipreferenssi eli jäsenmaiden tuotannon asettaminen etusijalle suhteessa kolmansien maiden tuotantoon on ollut EU:n yhteisen maatalouspolitiikan yksi keskeisiä periaatteita.

WTO:n Dohan neuvottelukierroksella tähän mennessä tehdyt esitykset maataloustukien leikkaamiseksi ja tullien alentamiseksi eivät kuitenkaan uhkaa EU:n maatalouspolitiikan perusteita, eivätkä näin ollen Suomen maataloustuotannon jatkuvuutta. Näillä näkymin myöskään EU:n maatalouspolitiikkauudistuksesta vuoden 2013 jälkeen tuskin seuraa erityisen dramaattisia muutoksia Suomen maatalousmarkkinoille ja -tuotannolle. Viime vuosina keskusteluissa vilahtaneet radikaalit CAP:n uudistussuunnitelmat eivät ole realisoitumassa, koska EU-jäsenmaiden enemmistö liputtaa tällä hetkellä hyvin vahvasti vanhan, tutun CAP-tukijärjestelmän jatkamisen puolesta (Niemi 2011).

Tutkimustulokset viittaavatkin siihen, että odotettavissa olevat kansainvälisen kauppaa- ja maatalouspolitiikan muutokset eivät aiheuta suuria muutoksia Suomen ruoantuotannon volyymeihin. Maataloustuotannon odotetaan pysyvän Suomessa keskimäärin nykyisellä tasolla vuoteen 2020, mikäli maataloustuotteiden hintakehitys vastaa vähintään tuotantopanosten hintakehitystä ja maatalouden kansallinen tukijärjestelmä säilyy ennallaan (Huan-Niemi ym. 2010, Lehtonen & Niemi 2011). Selvää kuitenkin lienee, että tukien määrä ei ole kasvussa, joten yhä suurempi osa maatalouden tuloista pitää saada tuotteista markkinoilta. Näin ollen markkinat ohjaavat yhä enenevässä määrin sitä, mitä maa- ja elintarviketaloudessa tapahtuu. Nousu energian ja muiden panosten hinnoissa ja sen myötä tapahtuva mahdollinen tuottajapanoshintasuhteen heikentyminen johtaisi analyysien mukaan maatalouden tuotannon vähenemiseen (Lehtonen 2010).

Tukijärjestelmillä on siten tulevinakin vuosina keskeinen rooli maatalouden tuotantovolyymin säilyttäjänä Suomessa. Äärimmilleen viedyssä hintakilpailussa suomalainen maatalous tuskin pärjäisi. Ilman tukia esimerkiksi viljantuotantoa ei harjoitettaisi näin pohjoisilla leveysasteilla.

Toisaalta Suomen elintarviketarjonta raaka-aineiden sekä valmiselintarvikkeiden osalta on jo kauan nojannut osittain kansainväliseen kauppaan. Ei ole mitään syytä olettaa, että Suomi olisi tulevaisuudessa vähemmän riippuvainen kansainvälisistä markkinoista. Suomen ruokaturva kytkeytyykin viime kä-

dessä myös maailman kaupankäyntijärjestelmän tehokkuuteen ja vähintäänkin EU:n yhteismarkkinoiden toimivuuteen. Suurin osa Suomen tärkeistä elintarvikekaupan kumppaneista koostuu EU:n jäsenmaista. Hyvien suhteiden säilyttäminen tällaisten maiden kanssa on luonnollisesti tärkeää hyvän ruokaturvan kannalta. Kaupankäynti itsessään on tärkeä keino lujittaa suhteita, minkä Euroopan yhteismarkkinat ovat hyvä esimerkki. Ainoastaan laajamittainen kriisi tai konflikti Euroopassa voisi perustavanlaatuisesti vaarantaa kaupankäynnin jatkuvuuden.

Myös maailman ruokaturvan kannalta on olennaisen tärkeää, että kansainvälinen kauppa toimii vakaassa lainsäädännöllisessä kehyksessä. Multilateraalisen kaupankäynnin tuomat edut viittaavat siihen, että paluu suurempaan protektionismiin tai bilateraaliseen kaupankäyntiin olisi haitallista globaalille ruokaturvalle. Tällöin tarjonta todennäköisesti supistuisi ja tarjonnan monipuolisuus kärsisi.

8.2.3 Luontoon liittyvät

Luontoon liittyviä uhkakuvia ovat kasvitaudit ja -tuhoajat, kotieläintaudit sekä erilaiset luonnonkatastrofit kuivuudesta maanjäristyksiin ja tulivuorenpurkauksiin. Luontoon liittyville uhkakuville yhteistä on paikallisuus ja, että toteutuessaan ne pienentävät elintarviketuotantoa tai haittaavat jakelua. Viimeaikaisiin poikkeuksellisiin sääilmiöihin – kuivuus, tulvat, myrskyt – liittyy epätietoisuus siitä, ovatko ne satunnaisia vai hitaasti etenevän ilmastomuutoksen aikaansaannoksia.

Eläintaudit

Eläintaudeista pelätyimpiä ovat ne, jotka sairastuttavat ihmisen leviten pandemiaksi. Viimeksi uhkaa ovat aiheuttaneet linnuista peräisin oleva, ihmisiä ensimmäisen kerran vuonna 1997 infektoinut H5N1-tyyppin virus ja sikaperäinen H1N1-tyyppin influenssavirus (Julkunen ym. 2009). Suomessa sioilla on esiintynyt sikainfluenssaa vuodesta 2007 ja maaliskuussa 2009 osoitettiin ensimmäisen kerran influenssa A-virus, joka on tyyppiltään H1N1. Sikainfluenssaviruseristyksiä oli vuoden 2010 loppuun mennessä tehty 17 tilalta, joista kolmelta eristetty virus oli pandeeminen H1N1 (Evira 2012a). Keväällä 2006 Suomessakin vaurduttiin lintuinfluenssan alatyypin H5N1 leviämiseen. Tautisuojausten ylläpito siipikarjatiljoilla, siipikarjan eristäminen luonnonvaraisista vesilinnuista ja ulkomaisten maatilavierailujen jälkeisen karensisajan noudattaminen ovat avainasemassa torjunnassa. Suomessa siipikarja tulee pitää sisätiloissa 1.3.–31.5.

Eläintautiriskejä lisää se, että välilliset tartunnat esimerkiksi rehun, veden tai hyönteisten välityksellä ovat mahdollisia. Uhkia lisää nykymaailmalle ominainen kanssakäyminen, jossa eläinten, eläinainesten, elintarvikkeiden, rehujen ja ruokajätteiden liikkuvuus on laajaa. Ilmastomuutoksen vaikutus uusia virus-tauteja levittäviin hyönteisesiintymiin (esim. polttiaiset) on todellinen uhka. Etenkin virusperäiset eläintaudit ovat hankalia torjuttavia rokotteiden kehittämisen haasteellisuudesta johtuen. Uusia eläintauoja aiheuttavia viruksia ilmaantuu jatkuvasti. Polttiaisten välityksellä leviävä märehitjoiden sinikielitauti eli bluetongue on uusi virustauti EU:n alueella, jota ei osattu odottaa. Schmallerberg-virus on uusi virus, joka löydettiin Saksasta syksyllä 2011 eikä viruksen alkuperästä ole tietoa. Tähän mennessä virusta ei ole todettu Suomessa mutta sen vasta-aineita todettiin nautanäytteissä 2012 Ahvenanmaalla ja eteläisessä Suomessa, jonne se on voinut tulla polttiaisten tai maahantuotujen märehitjoiden mukana. (Aaltonen 2012, Evira 2012a)

Suomen eläintautitilanne on maailmanlaajuisesti hyvä ja pääpaino uusien tautien maahantulon estämisessä. Esimerkiksi kansainvälisen eläintautijärjestön OIE:n (World Organisation for Animal Health) erittäin herkästi leviävien tautien A-listalle (15 tautia) kuuluvaa maailmanlaajuisesti merkittävintä sorkkaeläinten virustautia, suu- ja sorkkautia on todettu Suomessa viimeksi vuonna 1959. Listalla olevaa ympäri maailmaa esiintyvää siipikarjan vakavaa tarttuvaa virustautia Newcastlelta tautia on Suomessa todettu kalkkunoissa vuonna 2004 ja viestikyyhkysissä 2012. OIE:n listan sikaruttoa, joka on erittäin tarttuva sioissa, myös minisioissa ja villisioissa, esiintyvä virustauti on ollut Suomessa viimeksi vuonna 1917. Afrikassa yleinen Afrikkalainen sikarutto levisi Euroopan alueelle vuonna 2007 ruokajätteiden mukana eikä sitä sen jälkeen ole saatu hallintaan. Suomen lähialueella tautia on todettu Venäjällä ja taudin leviäminen villisian metsästyksen mukana Suomeen on uhka.

Lihatuotteet tyydyttävät suuren osan ihmisten energiatarpeesta ja ovat tärkeä proteiini-lähde, joten elintarvikehuollon näkökulmasta eläintaudit ovat ongelma, mikäli ne sairastuttavat tuotantoeläimet äkillisesti laajalti. Pidemmällä aikavälillä asiaa voidaan tarkastella myös siltä kannalta, että yhden lihakilon tuottamiseen tarvitaan noin 10 kiloa viljaa ja 80 prosenttia Suomessa (kuten myös Yhdysvalloissa) tuotetusta

viljasta syötetään eläimille. Kotieläintuotannosta vapautuvalla viljalla voidaan siten korvata eläinperäistä ravintoa. Yhdellä tuotantoeläimellä havaittu tauti johtaa yleensä kysynnän kasvuun toisella. Näin kävi BSE-epidemian eli hullun lehmän taudin levitessä Iso-Britanniassa ja osin muissa Euroopan maissa 1990-luvulla. Suomen ainoa BSE-tapaus todettiin joulukuussa 2001. Suomessa kriittisin elintarvikehuollon kannalta on sianliha, jota kulutetaan 35 kiloa henkeä kohden vuodessa, naudan ja siipikarjanlihan kulutuksen ollessa reilut 18 kiloa molempien.

Eläintautien seurauksia ovat ennen kaikkea taloudelliset menetykset tuottajille ja kansantalouksille (esim. Niemi 2002). Kuluttajat reagoivat helposti eläintauteihin, mikä on uhka tuotannon jatkuvuudelle. Tautivaara on yleinen kaupan este, jolloin taloudelliset menetykset kumuloituvat kansainvälisen kaupan estyessä. Taloudelliset riskit korostuvat tuotantoyksiköiden kasvaessa ja tuotannon erikoistuessa myös maittain. Lihan kulutus kasvaa elintason kohotessa kehittyvissä maissa ja eläintautiriskien ohella kotieläintuotannon intensiteetin kasvuun liittyvät FAO:nkin korostamat huolet metsien hävittämisestä, veden riittävydestä, maaperän köyhtymisestä ja saastumisesta, sekä uhat luonnon monimuotoisuudelle.

Rehujen merkitys salmonellan torjunnassa on suuri sillä tuotantoeläinten salmonellatartunnoista salmonellabakteerit voivat siirtyä elintarvikkeisiin. Salmonella voi tulla rehutehtaalle raaka-aineiden mukana tai tuotantoympäristöstä. Suurimman salmonellariskin aiheuttavat maahantuodut valkuaisrehut kuten soija- ja rypsirouhheet. Rehut eivät saa Suomen kansallisen lainsäädännön mukaan sisältää salmonellaa ja rehuseosten ja monien rehuaineiden valmistuksessa salmonellaa voidaan pitää merkittävimpana mikrobiologisena vaarana. (Evira 2012a)

Kasvitaudit ja tuholaiset

Kasvitaudit sadon tuhotessaan ovat eläintautejakin tuhoisampia sillä ne vievät ravinnon ihmisen lisäksi tuotantoeläimiltä. Kasvitaudit aiheuttavat vuosittain maailman ravinnontuotantoon 10 prosentin leikkauksen (Jalli ym. 2012). Rikkakasvit, tuhoeläimet ja kasvitaudit ovat Suomessa usein vieraslajeja (Hakala ym. 2011, Hannukkala 2011). Yli 800 rikkakasvistamme suurin osa on vieraslajeja. Viljapelloillamme on 57 sienikasvitauteja, joista suuri osa on tunnistettu jo sata vuotta sitten. Uusia taudinaiheuttajia löytyy harvoin, mutta entiset voivat muuntua haitallisemmiksi ympäristön ja viljelytoimien muuttuessa. Selkärangattomien tuhoeläinten (hyönteiset, ankeroiset, punkit, kotilot) kotoutuminen on lisääntynyt viime vuosikymmeninä. Vierasta alkuperää olevia selkärangattomia tuhoeläimiä on löydetty 77 lajia.

Kansainvälinen kasvikauppa on edesauttanut vieraslajien ja suotuisat tuulet tulokaslajien leviämistä maasta toiseen. Syysviljat eli leipäviljat ovat kevätiljoja herkempiä kasvitaudeille. Kasvitauteja ja tuholaisia pystytään hyvin torjumaan torjunta-aiheilla mutta ongelma on torjunta-aineresistenssin kehittyminen. Pienilmastolla, alueellisella ilmastolla ja globaalilla ilmastomuutoksella on vaikutus kasvitautilien esiintymiseen.

Hukkakaura aiheuttaa jopa miljoonien eurojen tappiot vuosittain mm. torjunnan kustannuksina ja sadon heikentyneenä laatuna. (Evira 2012b)

Perunarutto on maailmanlaajuisesti kaikkein tuhoisin perunan tauti (mm. Irlannissa 1845–1849). Tauti aiheuttaa laajoja tuhoja vain harvoin lämpiminä ja kosteina vuosina mutta paikallisia tuhoja kuitenkin vuosittain. Tautia esiintyy vähemmän pohjoiseen päin siirryttäessä. Suurin osa perunaa vaurioittavista taudinaiheuttajista on tuotu Suomeen tartuntaa kantavassa siemenperunassa.

Suomessa ei esiinny Afrikassa laajoja tuhoja aiheuttavia heinäsiirkkavaelluksia. Pahin kasvituholainen on Pohjois-Amerikasta tullut koloradonkuoriaainen, joka levisi 1920-luvulla Ranskaan ja edelleen koko Eurooppaan. Laatokan etelä- ja lounaisosiin siitä tuli pysyvä tuholainen 1970-luvun lopulla. Suomessa koloradonkuoriaista ei esiinny pysyvästi, ja löydetyt esiintymät hävitetään. Jos kuoriaisia on paljon, ne syövät varsiston pienentäen perunasatoa. Kuoriaiselle kehittyy nopeasti vastustuskyky kasvinsuojeluaineille, mikä vaikeuttaa torjuntaa. Vastustuskyky voi ilmavirtojen mukana kulkeutuvilla kuoriaisilla olla peräisin jo lähtömaasta. Tehokkaita kasvinsuojeluaineita on vain muutamia, joten kuoriaisesiintymiä on vaikea hävittää kokonaan.

Luonnonkatastrofit

Luonnonkatastrofit voidaan jakaa kotimaisiin ja ulkomailla tapahtuviin mutta Suomen elintarviketuotantoon vaikuttaviin. Suomi ei sijaitse mannerlaattojen suhteen alueella, jossa maanjäristyksiä, tulivuoren-

purkauksia ja tsunamieja tapahtuisi. Suomen alueella voimakkain, viiden magnitudin maanjäristys oli Perämeren pohjukassa vuonna 1882. Järistys tuntui 225 000 neliökilometrin alueella. Suurinta tuhoa sai aikaan vuoden 1626 järistys (asteikolla 4–5), joka vaurioitti Paltamon kirkkoa. Kaliforniassa koetaan yhtä voimakkaita järistyksiä viikoittain (Mäntyniemi 2012).

Suurimmat kotimaiset uhkakuvat liittyvät kasvukauden säähän. Tulvat aiheuttavat paikallisia vahinkoja rannikko- ja jokialueilla, mutta suurinta epävarmuutta aiheuttavat kylvö-, kasvu- ja korjuukauden lämpö- ja kosteusolojen vaihtelut. Viljan kokonaissato Suomessa on 3,5–4 miljardia kiloa. Viljelyalan pysyessä vakaana kokonaissatoon eniten vaikuttavat kasvu- ja korjuukauden sääolot. Satovuodesta 1986/87 viljan kokonaissato on ollut pienimmillään satovuonna 1987/88 2168 milj. kg ja suurimmillaan satovuonna 1990/91 4253 milj. kiloa (Tike 2012b).

Vuonna 2003 alhainen sademäärä ja ennätyksellinen kuumuus Euroopassa tuhosi satoa Iso-Britanniasta ja Ranskasta itään Ukrainaa myöten. Vuoden 2008 kuivuudesta aiheutuva kato viljan päätuotantoalueilla oli osasyynä niin sanottuun ruokakriisiin ja ruokamellakoihin Afrikassa, Aasiassa ja Latinalaisessa Amerikassa. Venäjä on yksi suurista viljan viejämaista ja huonona satovuonna 2010 se lopetti viljan myynnin ulkomaille kokonaan. Vuonna 2011 kuivuutta koettiin osissa Yhdysvaltoja ja kulunut kesä 2012 on ollut ennätyksellisen kuuma tuhoten suuren osan maissi- ja soijapapusoista, joiden suuri viejä Yhdysvallat on. Kuivuus on aiheuttanut ajoittain katoja myös suurissa vehnäntuottajamaissa Ukrainassa ja Australiassa.

Tyynenmeren alueen merivirtojen aiheuttamia ajoittaisia sääilmiötä (El Nino ja La Nina) pidetään yhtenä mahdollisena kuivuuden aiheuttajana. El Nino tyypillisesti neljän vuoden välein lisää sateita Pohjois- ja Etelä-Amerikassa, mikä on aiheuttanut tuhoisia tulvia. Kuivuutta se on aiheuttanut läntisen Tyynenmeren maissa esimerkiksi Australiassa. La Ninan vaikutukset ovat päinvastaiset. Tyynenmeren merivirtojen muutosten vaikutukset voivat tuntua koko maapallon sääoloissa eikä niiden vaikutusta ilmastomuutokseen tunneta. Atlantin lämpimässä Golf-virrassa, joka mahdollistaa maatalouden Pohjois-Euroopassa ei vastaavia säännöllisiä virtausmuutoksia esiinny. (TAO 2012)

Ilmastomuutos

Ei tiedetä, ovatko viimeaikaiset sään ääri-ilmiöt hirmumyrskyineen ja kuivuuksineen satunnaisvaihtelua vai osoitus ilmaston lämpenemisestä. Ilmastossa on ollut muutoksia koko tunnetun historian ajan. Pieni jääkausi oli ilmastollisesti keskimäärin normaalia kylmempi kausi noin vuosina 1450–1850. Kausi ei ollut yhtenäinen maapallolla, vaan ilmasto-olosuhteet vaihtelivat paljon eri puolilla maapalloa. Euroopassa oli useita kylmiä kausia, jolloin keskilämpötila oli 2–3 °C normaalia alempi ja erityisen kylmää oli 1690-luvulla. Koko Itämeren alueen kato vuosina 1695–1697 vei hautaan kolmanneksen Suomen väestöstä. Pienen jääkauden syynä pidetään auringon aktiivisuuden alenemista (auringonpilkkujen muutos) vaikkei vaikutusmekanismia tarkkaan tunneta. Samankaltaisia seurauksia voisi olla tulivuorten tai muiden laava-purkausten aiheuttamalla tuhkan leviämisellä ilmakehään.

Meksikoon Jukataniin niemimaalle 65 miljoonaa vuotta sitten törmännyt asteroidi aiheutti 100 km laajan ja syvyydeltään 10 km kraaterin ja maanjäristyksiä, tulipaloja, maanvyöryjä sekä tsunamieita. Ilmakehään joutuneet materiaalit pimensivät taivaan pitkäksi aikaa. Vastaavan kokoisia asteroiditörmäyksiä tapahtuu maapallolla ehkä kerran sadassa miljoonassa vuodessa.

Nykyinen lämpenemisestä johtuva ilmastomuutos koskisi pahiten köyhimpiä maita Afrikassa ja Latinalaisessa Amerikassa satotasojen aletessa trooppisimmilla alueilla vedenpuutteen ja uusien tuholaiten vuoksi. Aasiassa ennusteet osoittavat satotasojen nousua Itä ja Kaakkois-Aasiassa ja suurempaa laskua Keski- ja Etelä-Aasiassa. Australiassa ja Uudessa Seelannissa vaikutukset olisivat satotasoa laskevia. Eräiden arvioiden mukaan Yhdysvalloissa tärkeimpien viljelykasvien satoihin ei ilmastomuutoksella olisi käytännössä vaikutusta ja Pohjois-Amerikassa maatalouden satotaso voisi hieman noustakin. Kaikilla alueilla tärkein vaikuttava tekijä on vesi. Etelä-Eurooppa ja myös osa Keski-Eurooppaa tulee kärsimään maataloustuotantoa rajoittavasta kuivuudesta sekä lämpötilan noususta. Pohjois-Euroopan ilmasto muuttunee nykyistä lauhemmaksi, jolloin eurooppalaisen maataloustuotannon painopiste siirtynee pohjoisemmaksi. (IPCC 2012)

Suomessa ilmastomuutoksella on sekä hyödyllisiä että haitallisia vaikutuksia kasvintuotannolle. Kasvukauden pidetessä ja lämpösunnan kasvaessa viljelyyn voidaan ottaa uusia kasvilajeja ja lajikkeita, valkuaisrehuja (rapsi, sinimailanen, maissi) voidaan viljellä isommalla alalla, nykykasveista voidaan käyttää syysmuotoja ja satoisampia lajikkeita. Kevään kuivuus tulee kuitenkin rajoittamaan kasvintuotantoa.

Syysmuotoiset viljelykasvilajikkeet tuovat helpotusta, sillä ne voivat käyttää hyväkseen sulamisvesien kosteutta. Ne saattavat kuitenkin tuoda omat ongelmansa kasvinsuojeluun. Kasvipeitteisellä pellolla voivat eri viljelykasvien tuholaiset viihtyä yhä paremmin, kun talvet leudontuvat ja muuttuvat sateisimmiksi. Pidempi kasvukausi ja kovien pakkasten väheneminen luovat paineita kasvinsuojelulle. Kasvintuhojien, kuten kirvojen, mukanaan kuljettamat virukset tulevat luultavimmin myös yleistymään, kun niitä kuljettavien tuholaiden elinolosuhteet paranevat ja niiden määrä lisääntyy. Kun syyskylvöisten kasvien viljely yleistyy, myös kasvinsuojelutoimet tulevat yhä enemmän ajoittumaan syksyyn, mikä lisää torjunta-aineiden huuhtoutumisriskiä sateisen ja leudon talven aikana. (Hakala ym. 2011, Peltonen-Sainio ym. 2010).

8.2.4 Man-made eli satunnaiset

Ihmisten rakentama ympäristö eli infrastruktuuri konkreettisista liikenneväylistä ja energialaitoksista tietoverkkoihin on altis erilaisille häiriöille (vrt. kuvio 8.1). Ihmiset voivat aiheuttaa infrastruktuuriin kohdistuvia häiriöitä tahallaan tai vahingossa. Häiriön suuruus ei riipu siitä, onko kyseessä yksittäisen ihmisen vai laajojen ihmisryhmien haitanteko. Uhkakuville yhteistä on, ettei elintarvikeketju ole niissä ensisijainen haitanteon kohde vaan elintarvikehuolto häiriintyy tuotannon estyessä tai välillisesti panosten saannin estyessä ja logistiikan ontuessa. Suoraan tuotanto estyy esimerkiksi ydinvoimalaonnettomuuksissa tai sähkökatkoksisissa. Elintarvikehuollon näkökulmasta olennaista on häiriön luonne ja kesto. Viikon sähkökatko edellyttää erilaisia varautumistoimenpiteitä kuin ulkomaankaupan kuukausien häiriö. Ihmisten aiheuttamien uhkakuvien vaikutukset ovat monelta osin verrattavissa äkillisiin luontokatastrofeihin.

Ihmisten aiheuttamien häiriötilojen pahimpia uhkaskenaarioita kotimaiselle elintarviketuotannolle ovat välttämättömien tuontipanosten (energia) saannin loppuminen, ruokaterroismi tai ydinlaskeuma, joka estää kotimaisen elintarviketuotannon.

Kotimainen elintarviketuotanto perustuu pääosin tuontienergiaan eri muodoissaan (raakaöljy, kivihili, maakaasu, poltto- ja voiteluaineet, sähkö, ydinpoltoaine). Näiden kaikkien saannissa häiriöt ovat mahdollisia. Vuoden 1973 öljykriisi paljasti kouriin tuntuvasti sekä ruoantuotantosektorin että muun talouden riippuvuuden öljystä. Vuoden 1973 jälkeen energiaturvallisuus nousi painopistealueeksi, mutta unohtui osittain öljykriisistä selvittäessä. Energia- ja öljyriippuvaisessa talousjärjestelmässä kansallisen energiaturvian uhkat koskettavat hyvin läheisesti kansallista ruokaturvaa, sillä häiriöt energian saannissa uhkaisivat elintarvikkeiden tuotantoa ja jakelua sekä heikentäisivät edullisen ruoan tarjonnan edellytyksiä. Myös häiriöt tai katkokset logistiikka-, tieto-, maksu- ja sähköjakelujärjestelmissä uhkaisivat nykymuotoista elintarviketuotantoa.

Ruokaterroismi voi koskea niin kotimaista kuin tuotua ruokaa. Se on pikemminkin ruoan turvallisuuden kuin tarjontaan liittyvä ongelma. Mikäli ruoka saastuisi – vahingossa tai tahallisen teon seurauksena – se vaikuttaisi tiettyihin tuotevalikoimiin ja kuluttajien valinnanvara pieneneisi. Tämä pätee erityisesti pidemmälle jalostettujen elintarvikkeiden kohdalla, sillä ne vaikuttavat olevan alttiimpia saastumiselle. Tuotteiden väliaikainen korvaaminen toisilla tuotteilla varmistaisi, että ruoankulutus ei häiriinny. Luvussa 7 nostettiin esille se, että yksityisillä yrityksillä on eniten hävittävää niin lyhyen kuin pitkänkin aikavälin ruoanjakelun uhkien toteutuessa.

Ydinonnettomuuksien (esimerkiksi ydinvoimaloiden) radioaktiivisten laskeumien aiheuttamat saastumiset aiheuttavat puolestaan pitkäkestoisia häiriöitä elintarviketuotannossa. Huhtikuussa 1986 Ukrainassa sijaitsevan Tšernobylin ydinvoimalassa sattui räjähdys, joka vapautti ilmaan radioaktiivista savua. Onnettomuuden jälkeinen rankka sade vapautti pilvestä suuria pitoisuuksia cesium-137-isotooppia ja ydinlaskeuma levisi moniin Euroopan maihin mukaan lukien Suomi. Säteilyturvakeskuksen (STUK) mittauksissa Tšernobylin ydinvoimalan räjähdysten jäljet näkyvät yhä Suomen luonnossa. Heti onnettomuuden jälkeen Suomessa rajoitettiin määräaikaaisesti karjan laidunruokintaa, jotta lyhytikäiset radioaktiiviset aineet eivät päätyisi maitoon ja lihaan. (STUK 2012)

8.3 Huoltovarmuus ja viljan varmuusvarastointi Suomessa 2000-luvulla

Suomessa huoltovarmuusajattelulla, lähinnä viljan varastoinnilla pahan päivän varalle on pitkät perinteet. Huoltovarmuuden turvaaminen on perustunut lakiin vuodesta 1992. Lain (1390/1992) tarkoituksena on turvata vakavien häiriöiden ja poikkeusolojen varalta väestön toimeentulon, maan talouselämän ja maanpuolustuksen kannalta välttämättömät taloudelliset toiminnot ja niihin liittyvät tekniset järjestelmät eli huoltovarmuus.

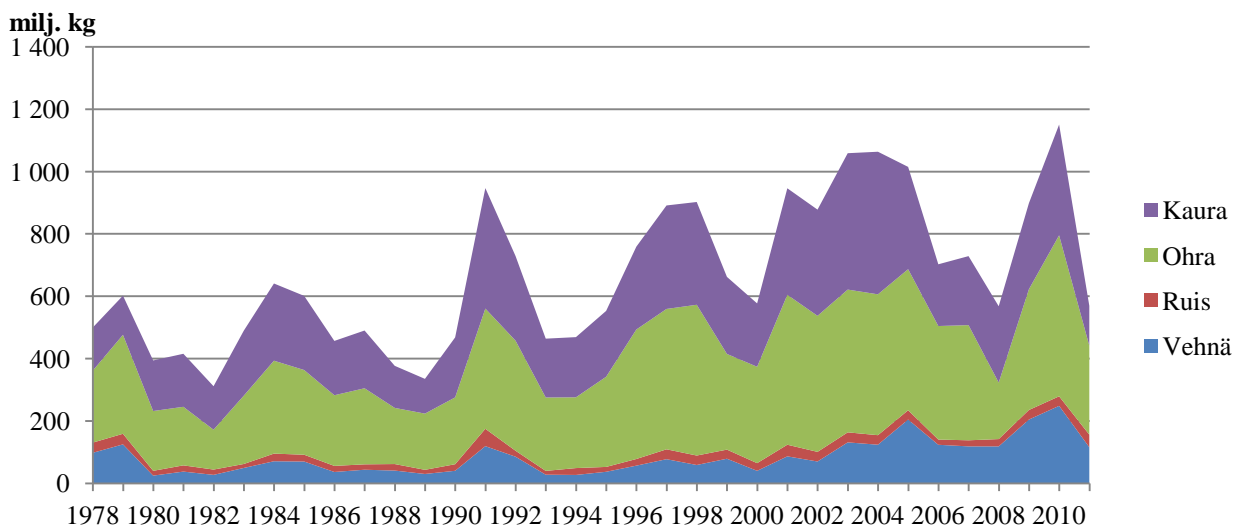
Huoltovarmuuslailla on perustettu Huoltovarmuuskeskus, asetettu yleiset tavoitteet ja säädetty toiminnan rahoittamisesta. Huoltovarmuuden ylläpidosta aiheutuvat kustannukset on keskitetty katettaviksi Huoltovarmuuskeskuksen hoidossa olevasta valtion talousarvion ulkopuolisesta rahastosta, johon tuloutetaan energiahyödykkeistä kannettava huoltovarmuusmaksu. Maksun tuotto on noin 50 milj. euroa vuodessa. Huoltovarmuusrahaston tase on 1,2 mrd. euroa, joka on pääosin sitoutunut varmuusvarastoihin.

Valtioneuvosto on vahvistanut huoltovarmuuden tavoitteet eri sektoreille määritellen huoltovarmuuden painopistealat ja määrälliset tavoitteet varmuusvarastoinnille ja muille toimenpiteille (Vnp 350/2002, 539/2008). Nämä on määrä uusia kerran hallituskaudessa. Tavoitteet jaetaan yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin turvaamiseen ja kriittisen tuotannon turvaamiseen. Elintarvikehuolto on yksi kriittisistä tuotannonaloista mm. energiatuotannon, terveyshuollon ja maanpuolustusta tukevan tuotannon ohella.

Elintarvikehuollossa lähdetään siitä, että energiasisällöltään normaali ravinnon saanti turvataan normaaliolojen vakavien häiriöiden ja poikkeusolojen varalta. Päätöksessä ei siten oleteta nykyisen ruokavalion säilymistä vaan riittävä energiatarpeen tyydyttäminen. Tämä perustuu kotimaisen alkutuotannon ja elintarviketeollisuuden jatkumiseen. Päätöksessä politiikkauhka on huomioitu, sillä päätöksen mukaan EU:n maatalouspolitiikkaan pyritään vaikuttamaan siten, että kotimaisella elintarviketeollisuudella on riittävä kotimainen raaka-aineperusta. Elintarviketeollisuuden osalta esitetään toimintaedellytysten turvaamista ja kansainvälistymistä kilpailukyvyyn säilymiseksi.

Yleistavoitteena on maataloustuotteiden saatavuuden turvaaminen yhden heikon kotimaisen satokauden varalta. Käytännössä tämä tarkoittaa kotieläintuotantoa (maito, liha, kananmunat) sillä ruista, sokeria ja vihanneksia tuodaan jo nykyisellään. Toisaalta esimerkiksi satokautena 2012 korjuuoloista johtuen perunaa oletetaan tuotavan. Kasvipohjaista valkuaista (käytännössä soijaa) varmuusvarastoidaan määrä, jolla voidaan turvata kotieläintuotannon rehuhuollon sopeuttamista valkuaisen saantihäiriöiden varalta.

Leipäviljaa pidetään varmuusvarastoissa eri puolilla maata teollisuuden vuoden tarpeisiin. Määrältään tämä vastaa noin 400 000 tonnia. Käytännössä viljan varmuusvarastointia hallinnoi 1990-luvulla perustettu Huoltovarmuuskeskus, joka kilpailuttaa viljan varmuusvarastoinnin yksityisillä yrityksillä. Varmuusvarastot sisältävät elintarvikekäyttöön tarkoitettua vehnää ja ruista sekä suurimokäyttöön tarkoitettua kauraa ja ohraa. Siemenviljaa varastoidaan 80 000 tonnia, josta sertifioitua siementä on 30 000 tonnia ja noin 50 000 tonnia lajikkeellista siemenviljaa. Siemenviljan varastoitu määrä vastaa noin 30 % viljan siemenhuollosta Suomessa. Myös kasvivalkuaista varastoidaan määrä, jolla voidaan turvata kotieläintuotannon rehuhuolto saantihäiriöiden varalta. Sertifioitua nurmikasvien siementä varmuusvarastoidaan noin 750 tonnia, joka on 20–30 % Suomessa tuotettavan nurmisiemenen määrästä. Rypsin siementä varastoidaan 180 tonnia, jonka avulla voidaan kattaa kolmasosa rypsin viljelyalasta. Lisäksi elintarvikehuoltovarmuuden varmistamiseksi turvataan sellaisten kasvilajien jalostus, joiden jalostustoiminta ei olisi Suomessa liiketaloudellisesti kannattavaa. Myös näiden palveluiden ostamisesta vastaa HVK. (HVK 2009, s. 28.)



Kuvio 8.2. Viljojen varastot (milj. kg) maataloilla kesäkuussa 1979–2011 (Tike).

EU:n entistä markkinasuuntautuneempi maatalouspolitiikka on lisännyt EU:n markkinoiden riippuvuutta maailmanmarkkinoista. Viljelijät ovat sopeutuneet näihin muutoksiin. Viljojen hintojen voimakkaat vaihtelut kannustavat viljelijöitä varastoimaan paremman hinnan toivossa. Lisäksi valtion tuki on lisännyt viljavarastojen rakentamista maataloilla. Kuviossa 8.2 on kuvattu maatalojen kesäkuun viljavarastot vuosina 1979–2011. Sato- ja markkinavaihteluilla on ollut huomattava merkitys varastojen tasoon eri vuosina. Esimerkiksi vuonna 2010 vehnää oli kesäkuussa maatalojen varastoissa lähes 250 000 tonnia, joka on yli puolet teollisuuden vuosittain tarvitsemasta leipävehnän määrästä. Vehnän ja reuviljojen maatalavarastojen määrien trendi on nouseva. Vuosina 2000–2011 vehnää oli kesäkuussa maatalojen varastoissa keskimäärin 133 000 tonnia, kun vuosien 1980–1991 kesäkuussa varastoissa oli vehnää keskimäärin noin 50 000 tonnia.

8.4 Yhteenvetoa uhkista ja niihin varautumisesta

Vaikka ruokaturvaa uhkaavia tekijöitä on verrattain helppo tunnistaa, niihin liittyvien vaarojen vakavuutta on vaikea arvioida edes suuntaa-antavina lukuina ilman todennäköisyyslaskentaa käyttäviä menetelmiä. Eräät ruokaturvan uhkat liittyvät väliaikaisiin tapahtumiin, toiset pitkän aikavälin kehityskulkuihin. Monet uhkista ovat vaikeasti ennakoitavia ja luonteeltaan sattumanvaraisia sekä monimuotoisia. Tämän vuoksi vaihtoehtoisia järjestelmiä tarvitaan sekä ruokaturvan ylläpitämiseen että uhkiin varautumiseen.

Selvät globaaliuhkat liittyvät luonnonoloihin kuten kuivuus tärkeimmillä viljantuotantoalueilla ja ihmisten aiheuttamiin häiriöihin panosmarkkinoilla kuten energiassa. Tulivuorenpurkaukset ja ydinvoimaonnettomuudet ovat ennalta arvaamattomia ja voivat aiheuttaa vuosiakin kestävä tuotantokatkon. Kotimaassa sähkö- ja tietojärjestelmien katkokset ovat jo konkretisoituneita uhkia, joiden keston lyhentämiseksi ja niistä selviämiseksi kehitetään varajärjestelmiä (aggregaatit ja upsit). Koska tulevaisuus on epävarma, yksittäisiä tai yksinkertaisia vastauksia ruokaturvan parantamiseksi ei ole. Historian kriisit ovat osoittaneet, miten tärkeää korvaaminen ja sopeutuminen ovat sekä kysynnän että tarjonnan osalta. Olenaisessa roolissa tulee siten aina olemaan joustavuus, kun lyhyen ja pitkän aikavälin uhkia kestäviä järjestelmiä rakennetaan ja vahvistetaan. Vähittäiskaupan ja teollisuuden on tärkeää rakentaa joustava ja laaja hankintaverkosto, jonka puitteissa ne voivat vaihtaa toimittajaa ja tehdä muutoksia logistiikkaan tarpeen mukaan. Maataloustuottajien on tarpeen pystyä vastaamaan esim. kansainvälisten markkinaolosuhteiden rajuihin muutoksiin. Valtioiden sääntelyn on oltava joustava (molempiin suuntiin), jotta tarvittava sopeutuminen voi tapahtua.

Markkinat pystyvät todennäköisesti käsittelemään asianmukaisesti monet ruoantarjontaan liittyvät riskit. Markkinat eivät kuitenkaan välttämättä pysty riittävässä määrin hallitsemaan ruokaturvaa uhkaavia systeemisiä riskejä, olivat ne sitten kansallista tai kansainvälistä perua. Tällaisetkin riskit tulisi pystyä tunnistamaan, ja niihin tulisi puuttua joustavan sääntelyn keinoin.

9 Yhteenveto

Tässä tutkimuksessa ruokaturvaa on lähestytty useista eri näkökulmista ja teoriaa, aineistoja ja havaintoja yhdistämällä pyritty hahmottamaan keskeisiä yleisiä teemoja ja muodostamaan johtopäätöksiä keskustelun alustukseksi. Ruokaturvalle on olemassa monia määritelmiä ja indikaattoreita. Yleisimmin käytössä oleva ruokaturvan määrittely on tehty vuonna 1996 Maailman ruokahuippukokouksessa FAO:ssa (1996). Sen mukaan ”ruokaturva toteutuu silloin, kun kaikilla ihmisillä on kaikkina aikoina fyysisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti mahdollisuus hankkia turvallista ja ravinteikasta ruokaa terveellisen ja aktiivisen elämän ylläpitämiseksi.”

Tämän vakiintuneen ruokaturvakäsitteen määritelmän perusteella voidaan todeta, että Suomen ruokaturva on ollut maailmanlaajuisesti tarkastellen jo kauan erittäin korkealla tasolla. Sen sijaan monille köyhille maille FAO:n määritelmän mukaisen ruokaturvan toteuttaminen on jatkuva suuri huolenaihe. Suomen kaltaisille rikkaille maille ruokaturvassa ei ole niinkään kyse aliravitsemuksesta tai liian vähäisestä ravinnonsaannista, vaan ruoan turvallisuudesta ja kuluttajien valinnanvarasta. Kuluttajien korkeat odotukset ja kriittiset epäilyt ruoantuotantoa ylläpitäviä järjestelmiä kohtaan saattavat tehdä ruokakriisien poliittisista riskeistä inhimillisiä ja taloudellisia riskejä suurempia.

Ruokaturva on ennen kaikkea elintarviketarjontaan liittyvien riskien tunnistamista, arvioimista ja hallintaa. Täysin riskitön elintarvikeketju on epärealistinen tavoite. Kaikkein pienimpienkin riskien torjuminen nostaisi kustannukset niin korkeiksi, että kuluttajat ja veronmaksajat pitäisivät niitä kohtuuttomina. Yhteiskunnan kannalta optimaalisen ruokaturvan tason määrittäminen merkitsee tasapainon löytämistä riskien vähentämisestä saavutettavien hyötyjen ja turvallisuuden parantamisesta aiheutuvien kustannusten välillä. Ruokaturvan monitahoisuus tekee sen hyötyjen empiirisestä mittaamisesta kuitenkin erittäin haasteellista. Kansalliseen ruokaturvaan vaikuttaa muun muassa ruoan saatavuus, tavoitettavuus ja tulonjako, terveellisyys ja laatu, turvallisuus, elintarvikeketjun joustavuus sekä kuluttajien luottamus ruoan saatuuteen.

Kotimaisen tuotannon ja kulutuksen suhteeseen perustuvat luvut kansallisesta elintarvikeomavaraisuudesta osoittavat, että Suomen maatalous kykenee normaalioloissa vastaamaan kuluttajien tarpeisiin varsin hyvin. Pelkästään maatalouden omavaraisuuslukuihin tuijottaminen jättää kuitenkin huomiotta sen, että kotimainen maatalous itsessään on riippuvainen useista tuontipanoksista, kuten lannoitteista, polttoaineesta ja työkoneista. Panostuonnin vakavat häiriöt vähentäisivät kotimaista tuotantoa ainakin lyhyellä aikavälillä.

Omavaraisuusaste ei ole hyvä ruokaturvan mittari, koska se heijastelee pikemminkin Suomen maatalouden yleistä kilpailukykyä kotimaisilla ja kansainvälisillä markkinoilla. Pienenevä omavaraisuusaste voi olla seurausta tekijöistä, joilla on hyvin vähän tekemistä ruokaturvan kanssa. Esimerkiksi kuluttajien suurempaan valikoimaan ja ulkomaisiin elintarvikkeisiin kohdistuva kysyntä vähentää suomalaisten tuotteiden markkinaosuutta, mutta tämä ei välttämättä vaaranna kotimaisen tuotannon kykyä täyttää kansalaisten ravitsemuksellisia tarpeita kriisiolosuhteissa.

Kotimaista maataloustuotantoa ja jalostusta voidaan kuitenkin pitää tärkeänä osaamisen säilyttämisen ja resurssien kannalta sekä sitä varten, että tuotantoa pystyttäisiin lisäämään nopeasti mahdollisissa kriisitilanteissa, esim. tuontihyödykkeiden hankintavaikeuksien pitkittyessä. Tuotannon väheneminen tiettyä ”kriittistä massaa” pienemmäksi saattaisi johtaa alan teollisuuden infrastruktuurin katoamiseen ja siihen, että tuotantokapasiteetti menettäisi nopeasti elinkelpoisuutensa. Onkin vaikea kuvitella tilannetta, jossa kotimainen maatalous yhdessä Euroopan unionin maatalouden kanssa ei olisi olennaisessa osassa turvaamassa suomalaisten ruokaturvaa. Jos elintarvikkeiden omavaraisuus putoaisi jossakin vaiheessa ravitsemuksen kannalta radikaalisti, huomattavaan tuontituotteista ”riippuvuuteen” liittyviä riskejä olisi tarpeen hallita nykyistä tarkemmin.

Ruokaturvan säilyttämisen kannalta tuotantokyky on kuitenkin tärkeämpi kuin nykyisen tuotannon taso. Tähän näkökohtaan perustuu esimerkiksi EU:n yhteisen maatalouspolitiikan täydentäviin ehtoihin perustuva tilatukijärjestelmä, jolla pyritään säilyttämään viljelymaat ”viljelyn ja ympäristön kannalta hyvässä kunnossa”, vaikka niitä ei aktiivisesti viljeltäisikään.

Ruokaturvan säilyttämisessä on kuitenkin kyse paljon muustakin kuin maataloudesta. Yleisen edun kannalta on erityisen välttämätöntä, että Suomen elintarvikeketjua tukeva logistinen järjestelmä ja infrastruktuuri ovat kestäväällä pohjalla. Siksi onkin tärkeää pohtia, toimiiko nykyinen elintarvikeketju tavalla, joka mahdollisesti lisää häiriöiden syntyminen riskiä tai pahentaa syntyvien häiriöiden seurauksia? Niin sanottuun lean-filosofiaan eli mataliin varastomääriin ja viime hetkessä täydennettävään varastointiin perustuva logistinen järjestelmä, jonka varassa Suomenkin elintarvikesektorin toimii, on altis esimerkiksi äärimmäisistä sääilmiöistä, tietoteknisten järjestelmien ongelmista, energia- ja polttoainetarjonnan katkoksisista tai toimitusjärjestelmien ongelmista johtuville häiriöille.

Nykyinen tarjontaketju ei kuitenkaan yksiselitteisesti ole sen haavoittuvasempi kuin vaihtoehtoiset tai historialliset mallitkaan. Erilaiset järjestelmät ovat alttiita erilaisille häiriöille: pitkälle keskitettyä järjestelmää uhkaavat eri tekijät kuin hajautettua järjestelmää ja ulkoistettuun tuotantoon liittyviä erilaisia riskejä kuin sisäiseen tuotantoon. Polttoaineen tai energianjakelun täydellinen katkos lamauttaisi kaikki nykyiset järjestelmät. Energian saannin varmistaminen onkin yksi tärkeimmistä huolenaiheistamme ruokaturvaan liittyen. Elintarvikehuollon haavoittuvuudet, riskit ja uhat ovat muutenkin yhä enemmän yleisiä ja yhtäläisiä muiden tuotanto- ja palveluketjujen kanssa. Niinpä ne toimet, joita tehdään esimerkiksi energian, erityisesti sähkön, huoltovarmuuden sekä sähköisen ja liikenne-infrastruktuurin ja pandemiavalmiuden varmistamiseksi, edesauttavat myös elintarvikeketjun selviytymiskykyä.

Monien ruoan jakelua uhkaavien riskien hallinta on elintarvikealan yritysten, erityisesti suurten yritysten, itsensäkin kannalta tärkeää. Ruoanjakelun katkoksisista ei ole yrityksille vain hetkellistä haittaa, vaan yhtiön maineen saama kolaus saattaa heikentää kilpailukykyä myös pidemmällä aikavälillä. Käytännössä yritykset toki joutuvat liikkumaan äärimmäisen tehokkuuden ja haavoittuvuuden välimaastossa: ylimitoitettu jakelukapasiteetti takaa hyvän kestokyvyn lyhytaikaisissa poikkeustilanteissa, mutta heikentää kilpailukykyä pidemmän päälle.

Ruoansaantia uhkaavat tekijät ovat nykyisin kaiken kaikkiaan varsin monimuotoisia ja ennakoimattomia, mikä on osoitus siitä, että ruokaturva on hyvin monitahoinen asia. Selvät globaaliuhkat liittyvät luonnonoloihin kuten kuivuus tärkeimmillä viljantuotantoalueilla ja ihmisten aiheuttamiin häiriöihin panosmarkkinoilla kuten energiassa. Tulivuorenpurkaukset ja ydinvoimaonnettomuudet ovat ennalta arvaamattomia ja voivat aiheuttaa vuosia kestävästä tuotantokatkon. Kotimaassa sähkö- ja tietojärjestelmien katkokset ovat jo konkreettisia uhkia, joiden keston lyhentämiseksi ja niistä selviämiseksi kehitetään varajärjestelmiä.

Vaikka erilaisia ruokaturvaa uhkaavia tekijöitä on verrattain helppo tunnistaa, niihin liittyvien vaarojen vakavuutta on vaikea arvioida edes suunta-antavina lukuina ilman todennäköisyyslaskentaa käyttäviä menetelmiä. Eräät ruokaturvan uhat liittyvät väliaikaisiin tapahtumiin, toiset pitkän aikavälin kehityskuluihin. Monet uhkista ovat vaikeasti ennakoitavia ja luonteeltaan sattumanvaraisia sekä monimuotoisia. Tämän vuoksi vaihtoehtoisia järjestelmiä tarvitaan sekä ruokaturvan ylläpitämiseen että uhiin varautumiseen.

Koska tulevaisuus on epävarma, yksittäisiä tai yksinkertaisia vastauksia ruokaturvan parantamiseksi ei ole. Historian kriisit ovat osoittaneet, miten tärkeää korvaaminen ja sopeutuminen ovat sekä kysynnän että tarjonnan osalta. Olennaisessa roolissa tulee siten aina olemaan joustavuus, kun lyhyen ja pitkän aikavälin uhkia kestäviä järjestelmiä rakennetaan ja vahvistetaan. Vähittäiskaupan ja teollisuuden on tärkeää rakentaa joustava ja laaja hankintaverkosto, jonka puitteissa ne voivat vaihtaa toimittajaa ja tehdä muutoksia logistiikkaan tarpeen mukaan. Maataloustuottajien on tarpeen pystyä vastaamaan esim. kansainvälisten markkinaolosuhteiden rajuihin muutoksiin. Markkinariskien lisääntyessä myös niiden hallintaan on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota. Valtioiden sääntelyn on oltava joustavaa, jotta tarvittava sopeutuminen voi tapahtua.

Suomen ruokaturva on myös vahvasti kytköksissä globaaliin tuotantoon. Kansainvälinen erikoistuminen ja kaupankäynti lisäävät globaalia ruokaturvaa, myös ilmastonmuutos huomioon ottaen. Luonnonkatastrofit ja muut vähemmän dramaattiset ilmiöt tulevat todennäköisesti jatkossakin aiheuttamaan tilanteita, joissa jonkin maailmanosan vajetta on paikattava toisten osien ylijäämällä. Suomella on rikkaana maana ja osana toimivaa kaupankäyntijärjestelmää hyvät edellytykset hankkia riittävästi elintarvikkeita maailman ruokamarkkinoilta, mikäli oma tuotanto ei poikkeusolosuhteissa riitä tyydyttämään kotimaista kysyntää.

Näennäisen hyvästä tuotanto-omavaraisuuden tilasta huolimatta muut EU-maat Suomen tapaan ovat riippuvaisia panostuonnista EU:n ulkopuolelta. Tanskan runsas sianlihan tuotanto perustuu samaan soijavalkuaiseen, jonka hinnannousut heiluttelevat tuotannon kannattavuutta Suomessa. EU-maiden erikoistuminen eri maataloustuotteisiin merkitsee niiden vaihdannan ja samalla keskinäisriippuvuuden lisääntymistä yhteismarkkinoilla myös tuontipanosten käytön suhteen. Miten erikoistuminen ja samalla tuotantoyksiköiden koon kasvu vaikuttavat tuontipanosten käyttöön ja tuotantoon, keskittyvätkö niiden tuotannot globaalisti. Tämän tutkiminen sekä EU:n tasolla että jäsenmaittain selventäisi mahdollisen panostuotannon keskittymisen aiheuttamia uhkakuvia.

Mielenkiintoinen kysymys selvitettäväksi olisi myös se, kuinka elintarvikealan tuontipanoksia on kriisitilanteessa mahdollista korvata kotimaisilla vaihtoehdoilla. Kysymystä voisi lähteä selvittämään ensin tärkeimpien tuontipanosten (energia, lannoitteet, rehuraaka-aineet) osalta biologis-teknisellä korvattavuudella. Tämän jälkeen selvitettäisiin, millaiset tuotannon ja panosten hintasuhteet tulisi olla, jotta kotimaisen vaihtoehdon käytöllä voitaisiin kannattavasti korvata näiden panosten tuontia. Laskelmat antaisivat pohjan arviolle siitä, kuinka täydelliseen eristäytymiseen on mahdollista varautua tai kuinka panosomavaraisiksi mahdollisuudet ovat ja mitä kustannuksia taloudelle tästä aiheutuisi.

Ilmastonmuutos ja katastrofaalisten luonnonilmiöiden lisääntyminen aiheuttavat tulevaisuudessa entistä enemmän epävarmuutta myös Suomen maataloustuotannolle. Tutkimuksen avulla voidaan tuottaa uutta tietoa tulevaisuuden haasteista ja tukea ruoan tuottajien varautumista muuttuviin olosuhteisiin. Maatalousmarkkinoiden muuttuminen entistä epävakaimmiksi lisää myös tuotantoon liittyviä markkinariskejä. Väestön kasvun ja raaka-aineiden niukkuuden odotetaan lisäävän markkinoiden epävakautta entisestään. Markkinariskeiltä suojautuminen on kuitenkin maataloudessa vielä melko vähäistä. Markkinariskien hallintakeinoihin ja niiden tutkimukseen tulisikin tulevaisuudessa kiinnittää aiempaa enemmän huomiota.

Lähteet

Aaltonen, T. 2012. Evira. Esitelmä huoltovarmuusorganisaation elintarvikehuoltosektorin kokouksessa 10.4.2012.

Bionova Engineering 2007. Maatilojen energiaohjelman valmistelu. Tulokset. Raportti 14.2.2007. Motiva Oy. Saatavissa internetistä:
http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/5AvoLTbC0/MOTIVA_MENO_LOPPURAPORTTI_final.pdf

BP 2012. Statistical Review. Saatavissa internetistä: <http://www.bp.com/>

Brunstad, R. J., Gaasland, I. & Vårdal, E. 2005. Multifunctionality of agriculture: an inquiry into the complementarity between landscape preservation and food security. *European Review of Agricultural Economics* 32(4): 469–488

Christopher, M. & Towill, D. 2002. Developing Market Specific Supply Chain Strategies”, *International Journal of Logistics Management* 13, 1: 1-13.

Christopher, M. ym. 2002. Supply chain vulnerability, Final Report on behalf of DTi and Home Office, Cranfield University, Cranfield.

DEFRA 2006. Food security and the UK: An evidence and analysis paper. The Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra), Food chain analysis group. 86 s. Saatavissa internetistä:
<http://archive.defra.gov.uk/evidence/economics/foodfarm/reports/documents/foodsecurity.pdf>

EIU 2012. Global food security index 2012. An assessment of food affordability, availability and quality. A report from the Economist Intelligence Unit.

Evira 2012a. Elintarviketurvallisuusvirasto. Eläinten terveys ja eläintaudit. Kasvitaudit ja tuholaiset. Saatavissa internetistä: <http://www.evira.fi>

Evira 2012b. Elintarviketurvallisuusvirasto. Hukkakaura. Saatavissa internetistä:
http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely_ja_tuotanto/hukkakaura/

FAO 1996. Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. World Food Summit 13-17 November 1996, Rome.

FAO 2009. Global agriculture towards 2050. High-level expert form on “How to feed the world”, Rome 12-13 October 2009. Saatavissa internetistä:
http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf

FAO 2011. The state of food insecurity in the world: How does international price volatility affect domestic economies and food security. Saatavissa internetistä: <http://www.fao.org/publications/sofi/en/>

FAO 2012a. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Saatavissa internetistä:
<http://faostat.fao.org/>

FAO 2012b. The State of Food Insecurity in the World 2012. Rome 2012. Saatavissa internetistä:
<http://www.fao.org/docrep/016/i3027e/i3027e00.htm>

FAOSTAT 2012a. Production quantities data 1961-2010. Saatavissa internetistä:
<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

FAOSTAT 2012 b. Production indices. Gross production index number 1961-2010. Saatavissa internetistä: <http://faostat.fao.org/site/612/default.aspx#ancor>.

FAOSTAT 2012c. Food price indices data 1990-2012. Saatavissa internetistä: <http://faostat.fao.org/site/683/default.aspx#ancor>.

FAOSTAT 2012d. Food balance sheets. Saatavissa internetistä: <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Garnett, T. 2000. Wise Moves: Exploring the relationship between food, transport and CO2 (for Transport Trust). s. 50.

Gregory, P. J., Ingram, J. S. I. & Brklacich, M. 2005 Climate Change and Food Security. Philosophical Transactions of the Royal Society (2005) B, 360, p. 2139-2148. Saatavissa internetistä: <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/360/1463/2139.short>

Hakala, K., Hannukkala, A., Huusela-Veistola, E., Jalli, M. & Peltonen-Sainio, P. 2011. Taudit ja tuholaiset ovat merkittävä uhka Suomen kasvintuotannolle, kun ilmasto muuttuu. Agricultural and Food Science 20, 1: 3-14.

Hannukkala, A. O. 2011. Esimerkkejä kasvitaudeista suomalaisen perunantuotannon vieraslajeina - niiden leviäminen, vakiintuminen ja tuotannolliset vaikutukset. Agricultural and Food Sciences 20, 1: 42-61

Huan-Niemi E., Niemi J. & Niemi, J. 2010. Markkina- ja politiikkamuutosten vaikutus maatalouteen: yleinen tasapainomalli. Teoksessa: Niemi, J. & Rikkonen, P. (toim.). Maatalouspoliittisen toimintaympäristön ennakointi – Miten käy kotimaisen elintarvikeketjun? MTT Raportti 7. s. 32-43. Jokioinen: MTT.

Huan-Niemi, E., Kerkelä, L., Lehtonen, H. & Niemi, J. 2008. Implications of agricultural trade liberalization on EU and global agricultural markets. Paperi esitetty International Food and Agribusiness Management Association –symposiumissa Montereyssa USAssa 14.6.2008. Saatavissa internetistä: http://dev.ifama.org/dispatch.asp?page=symposium_presentations_2008.

HVK 2009. Elintarvikehuoltoa tukevan varmuusvarastoinnin arviointi. Työryhmän raportti. Huoltovarmuuskeskus. 35 s. Saatavissa internetistä: <http://www.huoltovarmuus.fi/static/pdf/209.pdf>

HVK 2012. Tietoa huoltovarmuudesta. Mitä on huoltovarmuus? Saatavissa internetistä: <http://www.huoltovarmuus.fi/tietoa-huoltovarmuudesta/mita-on-huoltovarmuus/>

IFA 2012. International Fertilizer Industry Association. Statistics. Saatavissa internetistä: <http://www.fertilizer.org/HomePage/>

Ingco, M., Mitchell, D. & Nash, J. 2004. Food Security and Agricultural Trade Policy Reform. Teoksessa: Ingco & Nash (toim.). Agriculture and the WTO: creating a trade system for development. s. 179-191.

IPCC 2012. Intergovernmental Panel of Climate Change. Third Assessment Report, Climate Change 2001. Saatavissa internetistä: <http://www.ipcc.ch/>

Irish Times 2012. Bid to revive sugar beet industry in 2015. October 10, 2012. Saatavissa internetistä: <http://www.irishtimes.com/newspaper/ireland/2012/1010/1224325095484.html> Viitattu: 11.10.2012

Jalas, A. 2008. Kansallinen vilja: Viljakonttorista Viljavaan 1918–2007. Suomen Viljava Oy. Jyväskylä 2007. 360 s.

Jalli, M., Hannukkala, A., Laine, P. & Parikka, P. 2012. Tulevaisuuden kasvinsuojeluongelmat – kasvitaudit. MTT Kasvintuotannon tutkimus. Saatavissa internetistä: <http://www.maaseutu.fi/>

Jalli, M., Laitinen, P. & Latvala, S. 2011. Viljojen kasvitaudit ja lehtilaikkutautien yleisyys Suomessa. Agricultural and Food Science 20, 1: 62-73

Julkunen, I., Ikonen, N., Rönkkö, E. & Ziegler, T. 2009. Sikaperäinen influenssa A/H1N1– mitä tulokaasta tiedetään? Suomen lääkärilehti 20/2009, vsk 64.

Jutikkala, E. 2003a. Halla aina uhkana. Teoksessa: Rasila, V. (toim.). Suomen maatalouden historia 1. Perinteisen maatalouden aika. Esihistoriasta 1870-luvulle. Helsinki.

Jutikkala, E. 2003b. Katovuodet. Teoksessa: Rasila, V. (toim.). Suomen maatalouden historia 1. Perinteisen maatalouden aika. Esihistoriasta 1870-luvulle. Helsinki.

Kettunen, L. 1985. Maatalouden omavaraisuus Suomessa vuosina 1970–83. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 49. Helsinki. 75 s.

Kettunen, L., Knuutila, M. & Niemi, J. 2012. Suomen maatalouspolitiikka ja sen asema kansantaloudessa. Kansantaloudellinen aikakauskirja 4: 416-426.

Knuutila, M., Vatanen, E., Jansik, C. & Niemi, J. 2012. Elintarviketuotannon ja elintarvikemarkkinoiden riippuvuus tuonnista. MTT Raportti 61. Saatavissa internetistä: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti61.pdf>

KOM 2011. Tackling the challenges in commodity markets and on raw materials. Communication from the European Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the regions 2.2.2011. Saatavissa internetistä http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/communication_en.pdf

Lehtonen, H. 2010. Markkina- ja politiikkamuutosten vaikutus maatalouteen: osittaistasapainomalli. Teoksessa: Niemi, J. & Rikkinen, P. (toim.) 2010. Maatalouspoliittisen toimintaympäristön ennakointi – Miten käy kotimaisen elintarvikeketjun? MTT Raportti 7. s. 44-62. Jokioinen: MTT.

Lehtonen, H. & Niemi, J. 2011. CAP reform post 2013: Policy impact analysis on Finnish agriculture. Kontribuutio 24.1.2011 EU:n komission CAP 2013-vaikutustarkasteluun http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/consultation/index_en.htm. Helsinki: MTT. 21 s.

Matilda. Maataloustilastot. Saatavissa internetistä: <http://www.maataloustilastot.fi>

McNeill, J.R. & McNeill, W.H. 2003. Verkottunut ihmiskunta. Yleiskatsaus maailman historiaan. Vastapaino, Tampere. 480 s.

MTTL 1976. Ravintotaseet 1968–75. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 39. Helsinki.

MTTL 1981. Ravintotaseet, maatalouden kokonaislaskelmat ja maataloustuotteiden kokonaismarginaalit 1975–1980. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 82. Helsinki.

MTTL 1988. Maatalouden hintaindeksit ja kokonaislaskelmat, Maataloustuotteiden kokonaismarginaalit sekä ravintotaseet 1980–1986. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 137. Helsinki.

MTTL 1991. Maatalouden kokonaislaskelmat, maataloustuotteiden kokonaismarginaalit ja ravintotaseet 1985–1990. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 172. Helsinki.

Mäntyniemi, P. 2012. Yliopistotutkija, Helsingin yliopiston seismologian instituutti. Missä ja milloin tapahtui Suomen suurin maanjäristys? Helsingin Sanomat/Tieteestä kysymys. 11.9.2012

Niemi, J. 2011. CAP-uudistuksen taloudelliset vaikutukset Suomessa. PTT Katsaus 2/2011.

Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.) 2012. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2012. MTT Julkaisuja 112. Saatavissa internetistä: <http://www.mtt.fi/julkaisut>

Niemi, J. K. 2002. Eläintautiriskien ekonomiaa. MTT:n selvityksiä 12. Saatavissa internetistä: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts12.pdf>

Niemi, J., Lehtonen, H., Rikkinen, P., Koivisto, A., Knuutila, M., Vatanen, E. 2012. Etelä-Suomen kansallisen tuen vaikutusten arviointi. Jokioinen: MTT. Saatavissa internetistä: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti57.pdf>

OECD 2001. Multifunctionality. Towards an analytical framework. Organisation for Economic Co-Operation and Development. Saatavissa internetissä: <http://www.oecd.org/agriculture/agriculturalpoliciesandsupport/1894469.pdf>

OIE 2012. World Organisation for Animal Health. Animal Health in the World, OIE listed diseases. Saatavissa internetistä: <http://www.oie.int/>

Peck, H. 2006. Resilience in the food chain: A study of business continuity management in the food and drink industry. Final report to the Department for Environment, Food and Rural Affairs.

Peltonen-Sainio, P., Jauhiainen, L., Hakala, K., Ojanen H. 2010. Kasvukauden pitenemisen ja olosuhteiden muuttumisen vaikutukset alueellisiin viljelymahdollisuuksiin ja tuotantokykyyn Suomessa ilmaston lämmetessä. Suomen Maataloustieteellisen Seuran julkaisuja no 26. Toim. Anneli Hopponen. Saatavissa internetistä: <http://www.smts.fi>.

Raisio Oy. Saatavissa internetistä: <http://www.raisio.com>

Rautavirta, K. 2010. Petusta pitsaan. Ruokahuollon järjestelyt kriisiaikojen Suomessa. Väitöskirja. Elin-
tarvike- ja ympäristötieteiden laitos. Ravitsemustiede. Helsingin yliopisto. Helsinki. 205 s.

Seppinen, I. 1996. Ahdinkoajan varalle. Taloudellinen puolustusneuvosto ja puolustustaloudellinen suunnittelukunta huoltovarmuuden kehittäjänä 1929-1955-1995. Helsinki 1996.

Silvasti, T. 2011. Riittääkö ruoka? Alue ja ympäristö 40:1, ss. 63-69. Saatavilla internetistä http://www.ays.fi/aluejaymparisto/pdf/aluejaymp_2011_1_s63-69.pdf.

Stern 2006. Stern Review on the Economics of Climate Change. October 2006, ss. 56-7, 67-8, 71. Saatavissa internetistä: http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/sternreview_index.htm

STUK 2012. Säteilyturvakeskus. Säteilytietoa. Saatavissa internetistä: www.stuk.fi

Suomen vilja- ja öljykasviketjujen strategiaraportti 2008. Vilja-alan yhteistyöryhmä.

Suomen virallinen tilasto (SVT). Kansantalouden tilinpito [verkkójulkaisu]. ISSN=1795-8881. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu: 17.10.2012. Saatavissa internetistä: <http://www.stat.fi/til/vtp/tau.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kansantalouden tilinpito [verkkójulkaisu].

Tang, C. 2006. Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. International Journal of Logistics: Research and Applications 9, 1: 33–45.

TAO 2012. Tropical Atmosphere Ocean Project. El Nino and La Nina. Saatavissa internetistä: <http://www.pmel.noaa.gov/tao/>

Teerijoki, I. 2003. Pitäjänmakasiinit maalaisyhteiskunnan turvana. Teoksessa: Rasila, V. (toim.). Suomen maatalouden historia 1. Perinteisen maatalouden aika. Esihistoriasta 1870-luvulle. Helsinki 2003.

Tike. Ravintotase tilastot 1991-2010.

Tike 2012a. Maataloustilastollinen vuosikirja. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Saatavissa internetistä: <http://www.mmmmtike.fi/www/fi/>

Tike 2012b. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Viljatase 1986/87 – 2010/11.

Tulli 2012. Ulkomaankauppatilastot. Saatavissa internetistä: <http://uljas.tulli.fi/>

Tullihallitus. Ulkomaankauppatilasto.

USDA Economic Research 2012. Expenditures on food and alcoholic beverages that were consumed at home by selected countries. 8.8.2012. Saatavissa internetistä <http://www.ers.usda.gov/data-products/food-expenditures.aspx>.

USDA 2012. Feed Grains: Yearbook Tables. World production, supply and disappearance. 14.9.2012. USDA Economic Research. Saatavissa internetistä: <http://www.ers.usda.gov/data-products/feed-grains-database/feed-grains-yearbook-tables.aspx#26773>

Varian, H.R. 2006. Intermediate Microeconomics A Modern Approach. W.W. Norton & Company. 754 s.

WHO 2012. Food security. Saatavissa internetistä: <http://www.who.int/trade/glossary/story028/en/>

Vihola, T. 2004a. Maatalouden rakennemuutokset itsenäisessä Suomessa. Teoksessa: Peltonen, M. (toim.). Suomen maatalouden historia. Kasvun ja kriisien aika 1870-luvulta 1950-luvulle. Helsinki 2004.

Vihola, T. 2004b. Pärjääkö pienviljelys? Teoksessa: Peltonen, M. (toim.). Suomen maatalouden historia. Kasvun ja kriisien aika 1870-luvulta 1950-luvulle. Helsinki 2004.

World Bank. Health Nutrition and Population Statistics (HNP). World total population 1960-2011. Saatavissa internetistä: <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=1&id=4#>.

World Bank 2012. World Development Indicators (WDI) & Global Development Finance (GPF). GDP and GDP at PPP 2011. Saatavissa internetistä: <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=1&id=4>

Valtioneuvosto 2006. Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategia. 2006. Valtioneuvoston periaatepäätös 23.11.2006. Saatavissa internetistä: http://www.defmin.fi/files/815/YETT_2006.pdf

Valtioneuvosto 2010. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. 2010. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010. Saatavissa internetistä: http://www.defmin.fi/files/1696/Yhteiskunnan_turvallisuusstrategia_2010.pdf.

Öljyalan keskusliitto 2012. Tilastot. Saatavissa internetistä: <http://www.oil.fi/fi>

Liite 1. Land Grabbing -ilmiö

Heini Toikkanen. MTT Taloustutkimus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki.
heini.toikkanen@mtt.fi

Land Grabbing (suomeksi ”Maan kahmiminen”) -ilmiö nousi jälleen puheenaiheeksi elintarvikkeiden hintojen noustessa voimakkaasti vuosina 2007-2008. Elintarvikkeiden hintojen nousu ja toisaalta hyvin suuri hintojen epävakaus muistutti tuontiriippuvaisia valtioita heidän ruokaturvansa haavoittuvaisuudesta. Tämän seurauksena tuontiriippuvaiset valtiot ryhtyivät aktiivisesti etsimään ulkomailta mahdollisuuksia kotimaan ruoan tarjonnan turvaamiseen. Viljelymaan kysynnän kasvua vauhdittaa ennen kaikkea väestön ja tulotason kasvu sekä eri valtioiden tavoitteet biopolttoaineiden käytön lisäämiseksi. (Byerlee & Deininger 2011.) Edellä mainitun lisäksi kohonneiden maataloustuotteiden hintojen aiheuttama maatalouden tuotto-odotuksen kasvu saa maataloustuotannon näyttämään kiinnostavalta sijoitusvaihtoehdolta (Cotula, Keeley, Leonard & Vermeulen 2009). Ilmiönä *land grabbing* ei ole uusi, mutta se on saanut viime vuosina uusia piirteitä. Ensinnäkin sen vauhti on kiihtynyt huomattavasti johtuen edellä mainitun lisäksi muun muassa globaalin ruokajärjestelmän muutoksesta, pyrkimyksestä pitää huolta energiaturvasta sekä ilmastomuutoksesta. Toiseksi trendeinä näyttäivät olevan entistä suuremman mittakaavan maahankinnat sekä pidempiaikaiset sopimukset. (TNI 2012.)

Vuonna 2009 koko maailman hieman yli 13 miljardin hehtaarin maa-alasta maatalouskäytössä oli 38 prosenttia (FAOSTAT 2009). Vuosina 1990–2007 viljelymaa on kasvanut vuosittain 1,9 miljoonaa hehtaaria. Viljelymaan laajeneminen on keskittynyt Saharan eteläpuoleiseen Afrikkaan, Latinalaiseen Amerikkaan, Karibian meren alueelle sekä Luoteis-Aasiaan. Laajeneminen ei näytä laantuvan. Varovaisen arvion mukaan kehitysmaissa tullaan ottamaan maata viljelyskäyttöön noin kuusi miljoonaa hehtaaria vuosittain vuoteen 2030 saakka. Kaksi kolmasosaa tästä kasvusta tulee sijoittumaan Saharan eteläpuoleiseen Afrikkaan ja Latinalaiseen Amerikkaan, joissa potentiaalista viljelysmaata on eniten tarjolla. (Byerlee & Deininger 2011.) Käytännössä on mahdotonta selvittää kuinka suuren maa-alan *land grabbing* -ilmiö kattaa tai kuinka paljon suurialaiset maa-alahankinnat tulevat kasvamaan. Suurin ongelma alan selvittämisessä on, että valtaosaa sopimuksista ei raportoida ollenkaan, vaan ne tehdään salassa. (TNI 2012.)

Land grabbing -ilmiön vaikutuksista kohdemaan väestöön on eriäviä mielipiteitä. Optimistisimmat näkemykset näkevät ilmiön mahdollisuutena pitkäjänteiseen maatalouden kehittämiseen ja ennen kaikkea ilmiön positiivisena vaikutuksena kohdemaata pääsee nauttimaan paremmasta teknologiasta. Lisäksi ilmiö luo kohdemaan köyhille maaviljelijöille ja muille maaseudun asukkaille työpaikkoja. Hyvin johdettuna *land grabbing* voi näin luoda pohjan kehitysmaiden kestäväälle ja laaja-alaiselle kehitykselle. Toisten mielestä investoivien tahojen kiinnostus kohdemaan ympäristöön on olematon ja sopimukset väärin määritettyjä. Tämä estää *land grabbing* -ilmiön positiiviset vaikutukset kohdemaissa. Tällainen vääristymä voi aiheuttaa konflikteja ja ympäristövahinkoja sekä resurssien puutetta. Muutamien kuitenkin hyötyessä investoinneista ilmiö voi jättää jälkeensä epätasa-arvoa ja resurssien tuhoutumista. (Byerlee & Deininger 2011.)

Käytännössä kuitenkin monissa kohdemaissa ei ole laillista toimintatapaa, jolla voitaisiin valvoa paikallisten oikeuksien toteutumista, ja joka pitäisi huolen paikallisista intresseistä, elinympäristöstä ja hyvinvoinnista. Läpinäkyvyyden puute sekä sopimusehtojen toteutumisen valvonnan vaillinaisuus luo loistavan pohjan korruptiolle ja sopimuksille, jotka eivät maksimoi paikallista hyötyä. (Cotula ym. 2009.) Konkreettisia *land grabbing* -ilmiön seurauksia ovat esimerkiksi paikallisen väestön varallisuuden väheneminen ja jääminen paitsi ulkomaisesta investoinnista luvatuista hyödyistä (Byerlee & Deininger 2011).

Land grabbing -ilmiön positiivisen vaikutuksen tueksi on hyvin vähän konkreettisia todisteita (TNI2012). Ulkomaiset maainvestoinnit ovat kuitenkin joissain tapauksissa tuottaneet kohdemaalle myös hyötyä. Yksi näistä hyödyistä on paikallisen infrastruktuurin kehittyminen. Lisäksi ne luovat työpaikkoja, tarjoaa

pääsyn markkinoille sekä uutta teknologiaa paikallisille tuottajille ja korottavat paikallista tai kansallista verotuloa. (Byerlee & Deininger 2011.)

Edellä mainitun lisäksi vesi on oleellinen elementti, kun puhutaan *land grabbing* -ilmiöstä ja usein samassa yhteydessä puhutaan lisäksi myös ilmiöstä nimeltä *water grabbing*. Laaja-alaiset maatalousinvestoinnit keskittyvät alueille, jossa tuotantoon tarvittavaa vettä on saatavilla. Intensiivinen maataloustuotanto vaatii monilla alueilla kastelujärjestelmiä, jotka kuluttavat runsaasti paikallisia vesivaroja. Näin ollen vesivarojen uudelleen kohdentaminen, ehtyminen ja mahdollinen saastuminen uhkaavat laajalti paikallista hyvinvointia. (TNI 2012.)

Eriävistä mielipiteistä huolimatta on selvää, että laaja-alainen viljellyn maan kasvu tuo tullessaan merkittäviä riskejä. Hyvin johdettuna ulkomainen maatalousinvestointi voi kuitenkin hyödyttää paikallisia maaseudun asukkaita tuoden tullessaan työpaikkoja, tuotannon tehokkuutta, uutta teknologiaa sekä uusia markkinoita. Empiiriset tutkimukset kuitenkin osoittavat, että valtaosalla investoinneista tämä potentiaali jää hyödyntämättä. (Byerlee & Deininger 2011.)

Viljelymaan kysynnän kasvu tulee jatkumaan. FAO, IFAD, UNCTAD ja Maailman pankki ovat yhdessä määritelleet vastuullisen maatalousinvestoinnin periaatteet, joita noudattamalla voidaan varmistua kohdemaan oikeudenmukaisesta kohtelusta. Vastuullisen maatalousinvestoinnin periaatteet ovat

1. Olemassa olevat maan ja resurssien hallintaoikeudet on selvitettävä ja niitä on kunnioitettava.
2. Investointi ei saa vaarantaa kohdemaan ruokaturvaa, vaan pikemminkin vahvistaa sitä.
3. Investointiprosessin on oltava läpinäkyvä ja sijoituksen vastuullisuutta valvoo kaikki olemassa olevat sidosryhmät.
4. Kaikkien osapuolten tulee tulla kuulluksi. Sopimukset ovat kirjallisia ja ne pannaan täytäntöön.
5. Investoija varmistaa, että projekti kunnioittaa paikallisia lakeja, noudattaa hyviä käytäntöjä, on taloudellisesti läpinäkyvä ja tuotot jaetaan oikeudenmukaisesti.
6. Investointi tuottaa toivottavia sosiaalisia vaikutuksia eikä kasvata paikallisen väestön haavoituvaisuutta.
7. Projektin ympäristövaikutukset on tunnistettu ja projekti pyrkii kestävään resurssien hyödyntämiseen samalla minimoiden negatiivisten ympäristövaikutusten syntyä.

Kaiken kaikkiaan tutkittua tietoa *land grabbing* -ilmiöstä on saatavilla hyvin rajallisesti. Havainnot ulkomaalaisista maatalousinvestoinneista ja niiden vaikutuksista kohdemaan perustuu vain lehtiraportteihin ja maakohtaisiin tutkimuksiin. Jotta *land grab* -ilmiö muuttuisi haasteesta mahdollisuudeksi, tulisi noudattaa vähintään seitsemää edellä mainittua periaatetta. Näiden lisäksi sijoittajien tulisi konsultoida paikallisia yhteisöjä, jotta investointi palvelisi juuri sitä aluetta parhaiten. Investoivan osapuolen tulee pitää huoli siitä, että yhteisöllä on kaikki tarvittava tieto sopimuksen tekemiseen ja he ymmärtävät sopimuksen sisällön kokonaisuudessaan. Tutkimuksen eteenpäinviemisen kannalta ensiarvoisen tärkeää on datan parempi saatavuus erityisesti maan saatavuuden osalta. Lisäksi maankäyttösopimusten parempi tuntemus olisi tärkeää, jotta voidaan arvioida millainen on hyvä sopimus ja kuinka suuri sopimusten kirjo tällä hetkellä on olemassa. Ehkä tärkeimmistä tutkimuskysymyksistä on, kuinka tulevaisuudessa voidaan turvata paikallisten oikeudet kansainvälisten maatalousinvestointien yhteydessä. (Cotula ym. 2009.)

Lähteet

Byerlee K. & Deininger D. 2011. Rising Global Interest in Farmland – Can it yield sustainable and equitable benefits? The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

Cotula L., Keeley J., Leonard R. & Vermeulen S. 2009. Land grab or development opportunity? Agricultural investment and international land deals in Afrika. FAO, IIED & IFAD.

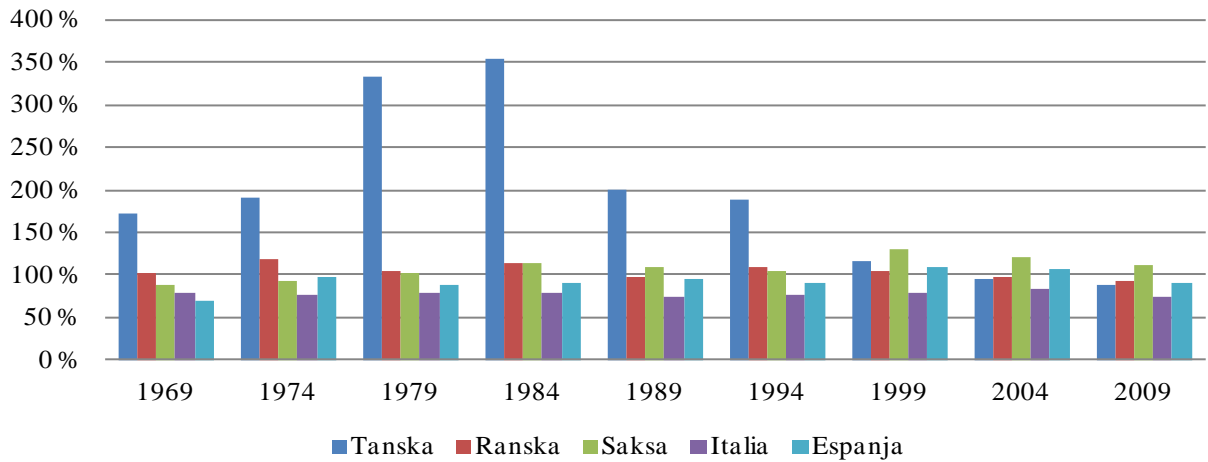
FAOSTAT 2009. World's total land resources data 2009. Saatavilla sa <http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377#ancor>

FAO, IFAD, UNCTAD & the World Bank Group 2010. Principles for Responsible Agricultural Investment that Respects Rights, Livelihoods and Resources. Discussion paper on February 22th 2010.

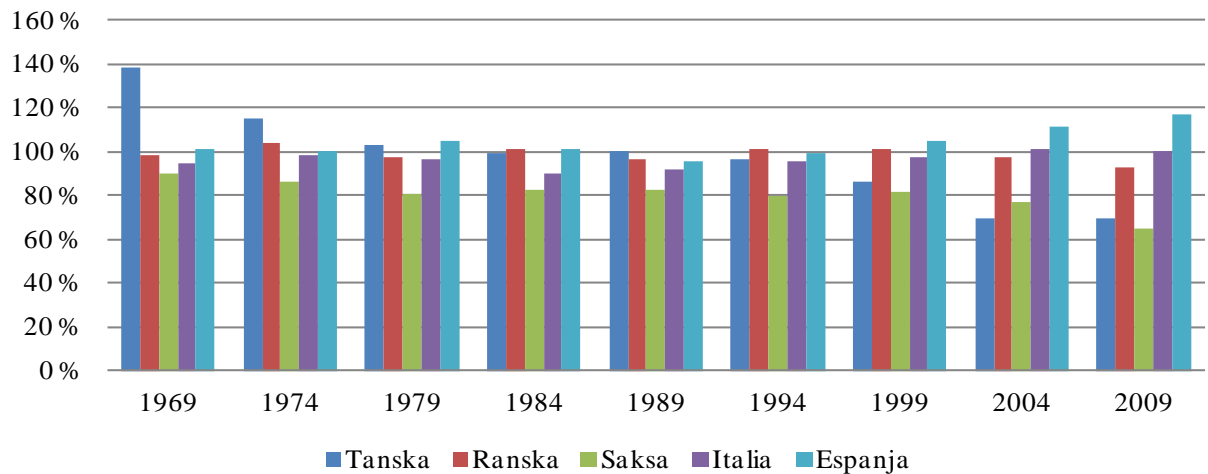
TNI 2012. The Global Land Grab, A primer. TNI Agrarian Justice Programme. October 2012.

Liite 2. Maataloustuotteiden omavaraisuus eräissä EU-jäsenmaissa 1969–2009.

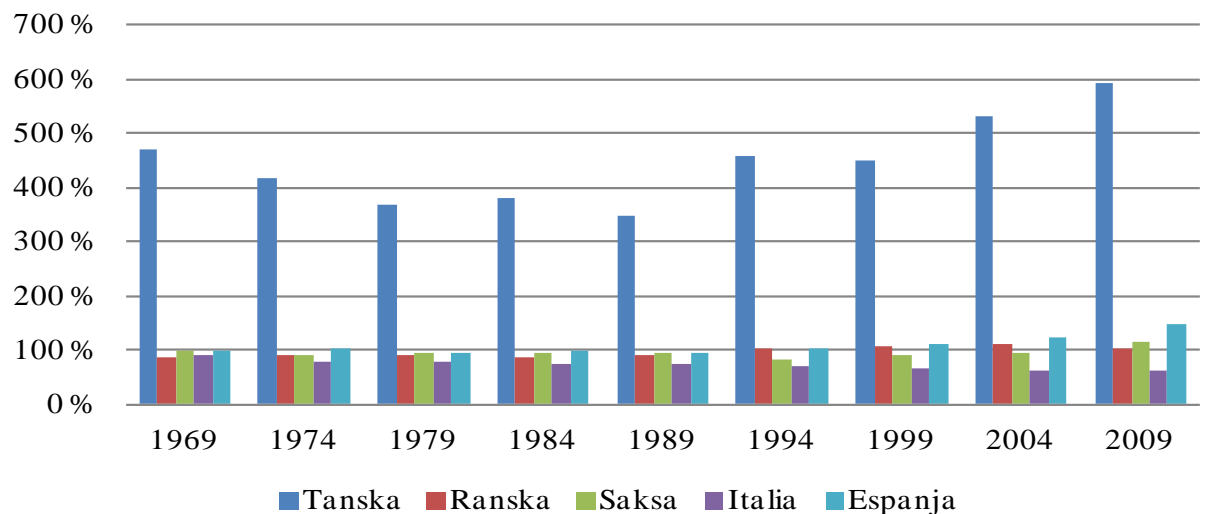
Naudanliha



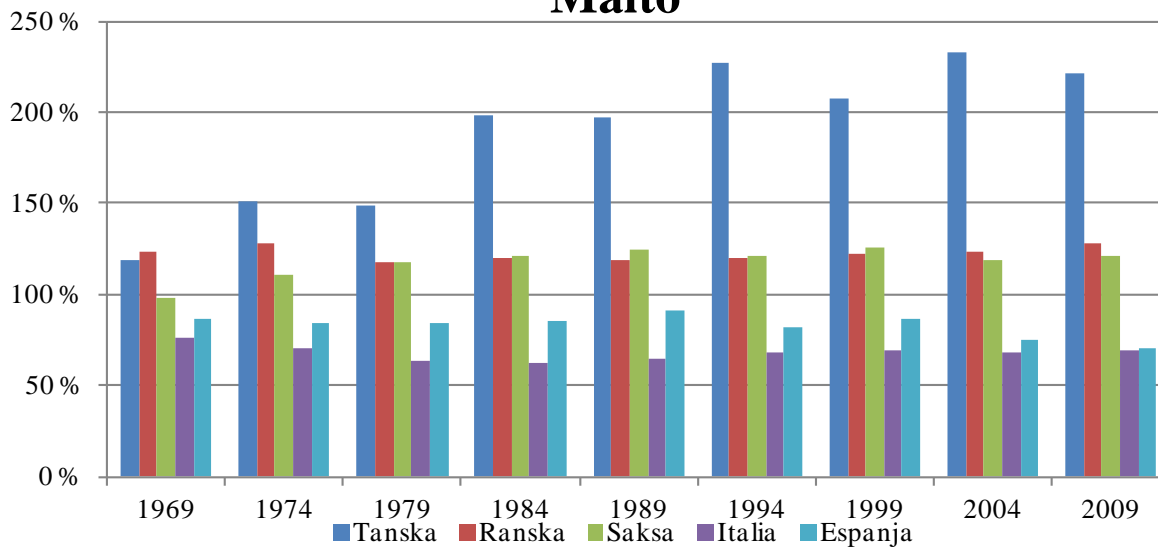
Kananmunat



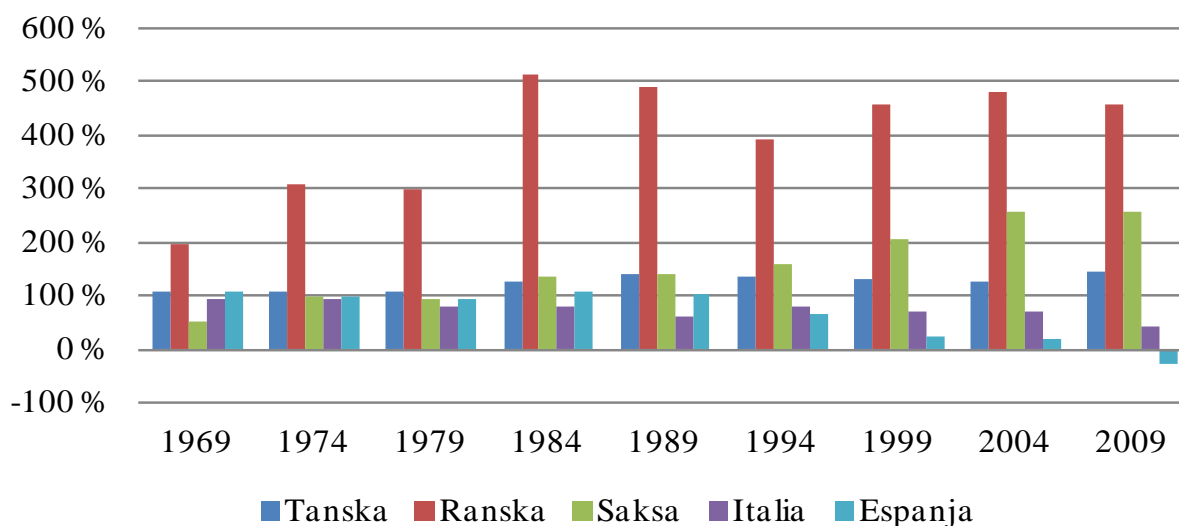
Sianliha



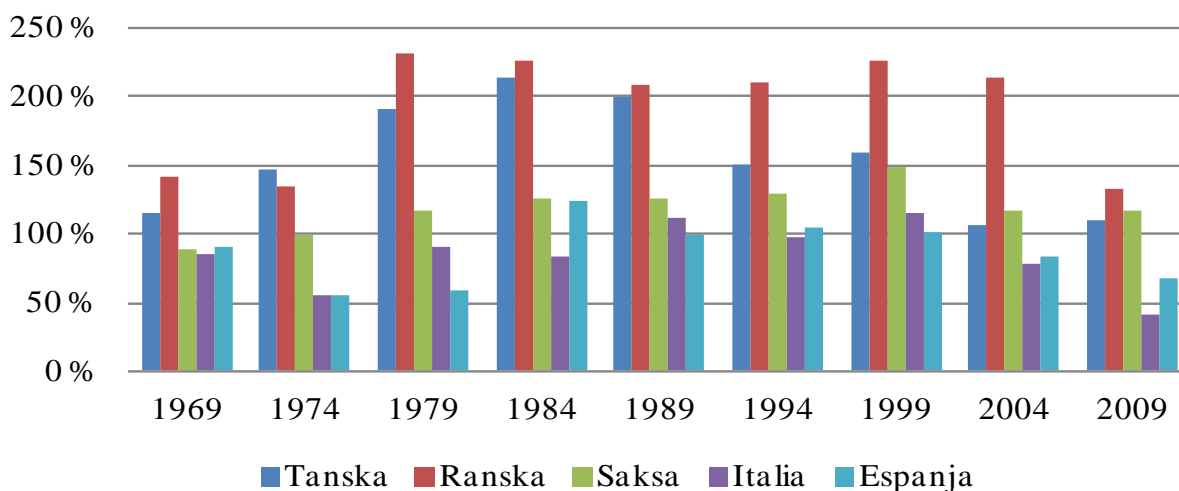
Maito



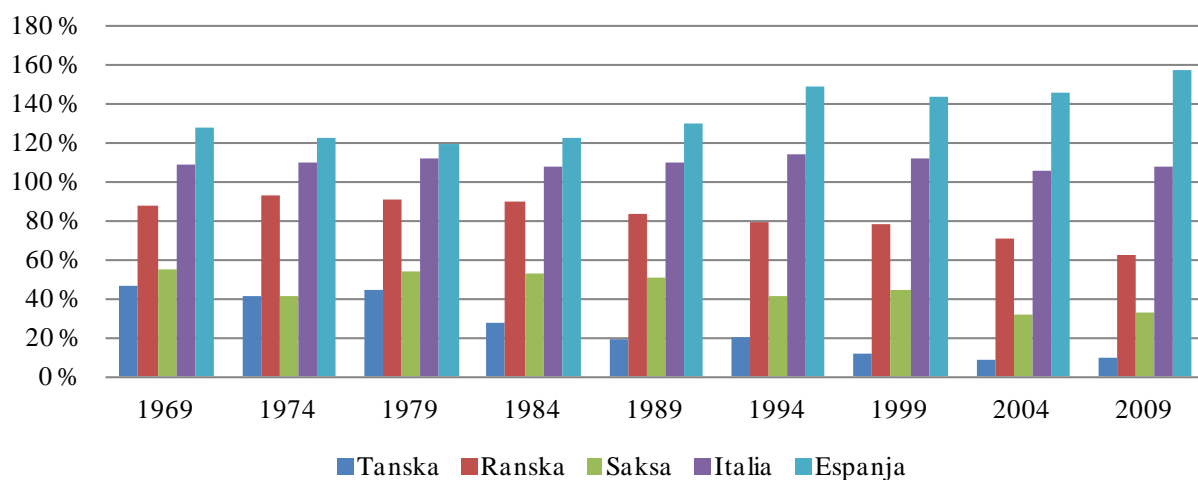
Vehnä



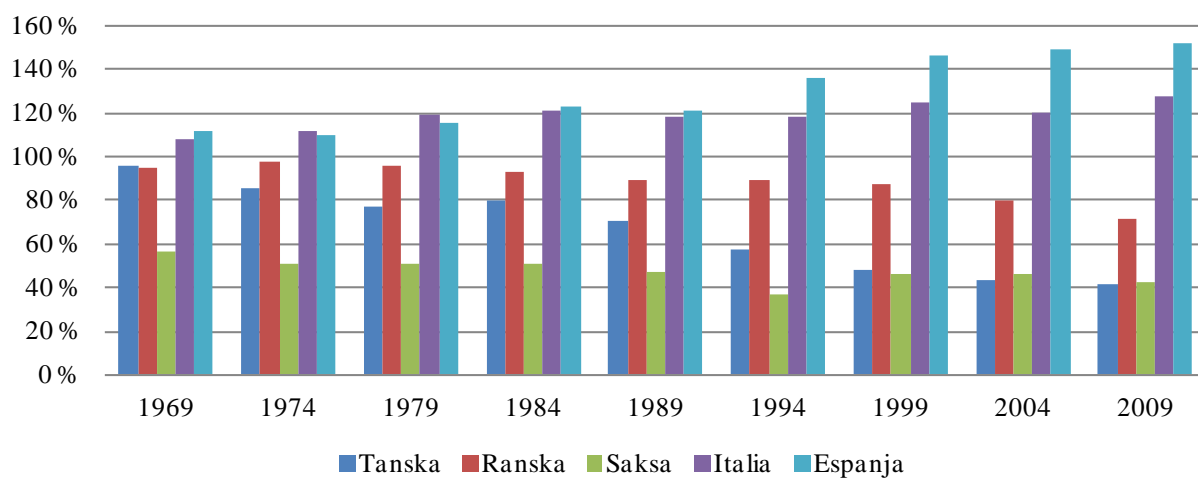
Sokeri



Hedelmät



Vihannekset



MTT TEKEE TIETEESTÄ ELINVOIMAA

MTT RAPORTTI₈₀

www.mtt.fi/julkaisut

MTT Raportti -verkkojulkaisusarjassa julkaistaan maatalous- ja elintarviketutkimusta sekä maatalouden ympäristötutkimusta käsitteleviä tutkimusraportteja. Lukijoille tarjotaan tietoa MTT:n kaikilta tutkimusaloilta eli biologiasta, teknologiasta ja taloudesta.

MTT, 31600 Jokioinen.

Puh 029 5300 700, sähköposti julkaisut@mtt.fi

