



Maa- ja metsätalous-
ministeriö

Esiselvitys kustannus- indeksien rakentami- sesta elintarvikealalle Suomessa

Sisältö

1	Johtopäätökset.....	9
1.1	Suosituksset.....	11
2	Tausta ja lähtökohdat.....	13
3	Edellytykset elintarvikealan kustannusindeksien rakentamiselle	15
3.1	Olemassa olevat aineistot ja aineistopohja	15
3.2	Kausivaihtelu ja painottaminen.....	17
3.3	Kustannusindeksin sovittaminen toimintaympäristöön.....	19
4	Esimerkkejä kustannusindekseistä	21
4.1	Maatalouden tuotantovälineiden ostohintaindeksi.....	21
4.2	Markkinamarginaalit	21
4.3	Maatalouden tuottajahinnat – rehuohra.....	22
4.4	Tasotusmenetelmät ja raja-arvo	22
4.5	Raja-arvon rikkovat muutokset tarkastelluissa indekseissä	23
4.6	Case maito	26
4.7	Indeksien tulkinnasta.....	27
4.8	Markkinamuutosten välittyminen	28
5	Markkinavaikutukset	29
5.1	Tuotantokustannusten nousu	29
5.2	Kustannusindeksin markkinavaikutukset.....	30
5.3	Hintasuhteissa tapahtuvien muutosten vaikutukset	31
5.4	Joustojen merkitys.....	31
5.5	Automaattiset kustannusindeksit.....	32
	Liite 1. Indeksikehitys käytetyillä tarkastelu- ja tasotusmenetelmillä.....	34
	Liite 2. Tarkasteltavissa indekseissä raja-arvon ylittäneet muutokset 6 ja 12 kuukauden tarkastelujaksolla 1/2015-12/2022	38

Liite 3. Kustannusindeksien kehitys sekä raja-arvot: tarkastelussa kk-muutos sekä 12 kk:n liukuva keskiarvo	46
--	----

1 Johtopäätökset

Maatalous- ja elintarvikemarkkinoiden kyky reagoida äkillisiin markkinamuutoksiin on Suomessa heikko. Reagointikykyä pitää vahvistaa sekä hyödyntämällä nykyistä paremmin olemassa olevaa informaatiota että kehittämällä uusia markkinaseurannan välineitä.

Selvityksen tulosten perusteella alkutuotannon kohtaamien markkinavaikutusten välitymistä elintarvikeketjussa voidaan vahvistaa. Tämä voidaan tehdä hyödyntämällä nykyisiä maataloustilastoja ja niihin perustuvia sovelluksia. Keskeisin tällainen sovellus on Luonnonvarakeskuksen tuottamat markkinamarginaalit. Tutkimuspohjaisissa markkinamarginaaleissa on määritetty painotettu kustannusrakenne kuudelle eri maatalouden tuotantosektorille. Näiden sektoreiden osalta kustannuskehitys voidaan määrittää tuotannon muuttuvien kustannusten osalta kilo- tai litrakohtaisesti.

Markkinamarginaalien perusteella muodostettujen kustannusindeksien lisäksi selvityksessä on analysoitu suoraan Tilastokeskuksen maatalouden tuotantovälineiden ostohintaindekseihin perustuvia muuttujia. Maatalouden tuotantotarvikkeet ja palvelut (Panos 1) -indeksi on painotettu, koko maataloustuotannon kustannusrakennetta kuvaava indeksi. Laajan kattavuuden takia indeksi ei kuitenkaan välttämättä reagoi markkinoiden kannalta keskeisissä tuotantopanoksissa tapahtuviin yksittäisiin hintamuutoksiin. Tällaisia keskeisiä tuotantopanoksia ovat selvityksen analyysissa erikseen mukana olevat lannoitteet ja rehuohra.

Kaikki selvityksessä tarkastellut indeksit reagoivat tarkastelujakson aikana samansuuntaisesti, ja muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta myös samanaikaisesti. Indeksille tilastollisin perustein määritetyt raja-arvot poikkeavat toisistaan sektoreiden ja indeksien välillä. Tästä seuraa, että lainsäädäntöpohjaisen indeksiehtojen sekä kiinteästi määritettyjen raja-arvojen luominen ei ole perusteltua.

Kustannusindeksien markkinavaikutusten takia automaattisia eli kustannuksissa tapahtuvat muutokset suoraan hintakehitykseen siirtäviä indeksejä ei voi suositella. Automaattiset indeksit heikentävät markkinoiden toimivuutta vääristämällä hintasuhteita

ja tuotantoresurssien käyttöä eri sektoreiden välillä sekä heikentämällä kannustimia tuottavuuden parantamiseen.

Keskeinen suoraan hintakehitykseen vaikuttava kysymys on, mihin hintoihin kustannusindekseissä tapahtuva muutos lopulta kohdistuisi. Alkutuotannon tuottajahinnat perustuvat pääasiassa teollisuuden maksamiin tuottajahintoihin. Päivittäistavarakau-
pan ja teollisuuden sekä muiden tavarantoimittajien väliset hintasopimukset eivät ole suoraan sidoksissa alkutuotannon tuottajahintoihin, eivätkä teollisuus ja päivittäistavara-
rakaoppa neuvottele keskenään alkutuotannon tuottajahinnoista. Kuluttajahintataso määräytyy päivittäistavarakau-
pan hinnoittelupäätösten mukaisesti. Kustannusindeksien käyttöönotto osaksi elintarvikeketjun suoraa hinnanmuodostusta ei ole tarkoituk-
senmukaista.

Tuotannon kustannusrakenne ja eri kustannuserien painot vaihtelevat sektoreittain. Analyysin perusteella yksittäiset indeksit kuvaavat markkinatilanteen muutosta sa-
mansuuntaisesti painotettujen kustannusindeksien kanssa. Kustannusindeksien hyö-
dyntämisessä onkin syytä miettiä, miten niitä pystyttäisiin eri sektoreilla hyödyntä-
mään mahdollisimman yksinkertaisin ratkaisuin.

Markkinamuutosten välittymistä elintarvikeketjussa tulee vahvistaa. Kunkin sektorin markkinamuutoksia parhaiten kuvaavat indeksit tulisikin sisällyttää osaksi elintarvike-
alan normaaleja sopimus- ja neuvottelukäytäntöjä. Indeksien avulla pystytään muo-
dostamaan yhteinen tilannekuva ja näkemys markkinamuutosten merkittävydestä. Myös indeksien symmetrisyys on tärkeää. Markkinoiden toiminnan kannalta on oleel-
lista, että sekä kustannusten nousuun että laskuun johtavat markkinamuutokset välit-
tyvät ketjun sisällä ja ketjun toimijoiden välillä.

Markkinamuutoksia tarkoituksenmukaisesti mittaavien indeksien merkitys korostuu so-
pimuskauden pituuden kasvaessa. Äkillisiin markkinamuutoksiin reagoimisen vahvis-
tamiseksi varsinaisen indeksikehityksen rinnalle voisi rakentaa erillisiä velvoittavia
klausuuleja. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi rehuohran tuottajahintaindeksi. Tärkeää
on, että klausuuli reagoi markkinamuutoksiin riittävän herkästi ja on painoarvoltaan
merkittävä sektorin kokonaisuudessa.

Hintasuhteissa tapahtuvien muutosten tarkasteleminen on tärkeämpää verrattuna yk-
sittäisissä hinnoissa tapahtuviin muutoksiin. Kustannusindeksien hyödyntämisessä
tämä tarkoittaa sitä, että pelkän kustannusindeksin sijaan vaikutuksia pitää tarkastella
suhteessa tuottojen kehitykseen.

1.1 Suositukset

- Automaattisia kustannusindeksejä ei tule ottaa käyttöön, mutta markkinoiden muutoksia kuvaavia indeksejä tulee muodostaa elintarvikeketjun eri osiin ja niitä suositellaan tarkasteltavan osana sopimusneuvotteluja
- Rakennetaan elintarvikeketjuun kattava datainfra yhteisen tilannekuvan muodostamiseksi ja markkinamuutosten todentamiseksi
- Tarkennetaan nykyistä tilastointia mm. euromääräisellä datalla. Selvitetään mahdollisuuksia julkaista hinta- ja määrätietoja päivittäistavarakaupasta ja elintarviketeollisuudesta
- Markkinamarginaaleja tulee hyödyntää vahvemmin markkinaseurannassa sekä markkinamarginaalit tulee rakentaa myös puutarhatalouteen
- Äkillisiin markkinamuutoksiin reagointia voidaan parantaa erilisillä klausuleilla, jotka valitaan sektorikohtaisesti. Tämä toimintamalli pitäisi tuoda ennen kaikkea julkisen sektorin hankintoihin
- Yli 12 kuukauden sopimuksissa hintojen tarkistuspykäliin lisätään markkinoiden muutoksia seuraavat mittarit sopimuskauden alussa sovittujen kiinteiden prosenttimäärien sijaan

Luonnonvarakeskuksen markkinamarginaaleihin perustuvien sektorikohtaisten muutuvien kustannusten järjestelmällinen hyödyntäminen vaatii, että niiden taustalla olevat laskelmat pidetään ajantasaisina ja relevantteina.

Tilastotuotannon reagointikykyä pitää vahvistaa. Markkinamuutosten tunnistaminen ja analysointi vaativat aikaisempaa yksityiskohtaisempaa tilastotietoa. Esimerkiksi kysynnässä tapahtuvien rakenteellisten muutosten mittakaava jää nykyisissä tilastointikäytännöissä piiloon. Kysynnän rakenteen muutoksilla on merkittäviä vaikutuksia koko elintarvikeketjun rahavirtaan ja etenkin sen jakautumiseen ketjun sisällä. Tätä aineistopuutetta olisi mahdollista korjata esimerkiksi päivittäistavarakaupan myyntidatan laajemmalla hyödyntämisellä.

Tilastolain ja kilpailulain tulkintoja ja käytäntöjä pitäisi selkiyttää tarvittaessa lakimuutosten kautta. Markkinaseurannan vahvistaminen vaatii aikaisempaa tarkempia ja yksityiskohtaisempia tietoja etenkin päivittäistavarakauppaan ja elintarviketeollisuuteen

liittyvistä hinnoista ja määristä. Tilastotietojen julkaisemista rajoitetaan osin toimijoiden lukumäärän vähäisyyteen ja osin kilpailijoiden välisen tiedonvaihdon estämiseen liittyvin perustein. Markkinatilanteen muuttuessa tulee miettiä, missä määrin näitä tulkin-toja on syytä tarkastella uudelleen markkinoiden läpinäkyvyyden ja toimivuuden vahvistamiseksi.

2 Tausta ja lähtökohdat

Elintarvikeketjun sopimuskäytännöistä johtuen kustannusten välittymisessä ketjussa eteenpäin on viiveitä, jotka ovat ongelmallisia erityisesti kustannusten poikkeuksellisen nopeiden muutosten yhteydessä. Ratkaisuna tähän sekä yleisen markkinainformaation lisäämiseksi on ehdotettu kustannusindeksin muodostamista elintarvikeketjuun¹. Myös elintarvikemarkkinavaltuutettu² on ehdottanut, että elintarvikeketjuun kehitetään kustannusindeksejä, joiden avulla voidaan edistää esimerkiksi tuotantokustannusten aiheuttamien markkinamuutosten välittymistä elintarvikeketjussa.

Kustannusindekseillä voidaan parhaimmillaan kuvata laajasti maa- ja elintarviketalouden hinta- ja kustannuskehitystä sekä saada kokonaiskuva toimijoiden kohtaamasta markkinatilanteesta ja hintojen välittymisestä elintarvikeketjussa. Kustannusindeksin voidaan katsoa vahvistavan markkinasignaaleja, nopeuttavan reagointia äkillisiin kustannusmuutoksiin ja madaltavan kynnystä hintaneuvotteluiden aloittamiseen. Lisäksi se toimii yhdenvertaisena informaatiolähteenä elintarvikeketjun sopimisosapuolille.

Esiselvityksen tavoitteena on tuottaa tietoa, minkälaisia kustannusindeksejä käytettävissä olevilla tilastoaineistoilla voidaan Suomen elintarvikealalle tuottaa ja miten kustannusindeksit tulisi rakentaa. Esiselvityksessä tarkastellaan myös, mitä kehitystarpeita elintarviketalouden tilastointiin liittyy, jotta tilastot vastaisivat paremmin kustannusindeksien rakentamisen tarpeita.

Elintarvikealalla tuotantosuuntien ja tuotteiden välillä on isoja eroja kustannuserissä ja niiden painoissa. Alalle tarvitaan monipuoliset indeksit, joiden avulla eri tuotantosuuntia ja tuotteita voidaan käsitellä yhdenvertaisesti. Esiselvitys rajautuu alkutuotantoon, sillä jalostuksen osalta jo lähtökohtaisesti haasteena on hyvin rajalliset datalähteet kustannuseristä erilaisissa tuotteissa.

Esiselvityksen taustalla on maa- ja metsätalousvaliokunnan kirje MMM:lle, maa- ja metsätalousvaliokunnan mietintö ja eduskunnan vastaus hallituksen esitykseksi elintarvikemarkkinain muuttamisesta³ sekä maatalouden kannattavuutta pohtivan parlamentaarisen ryhmän työ. Esimerkiksi mietinnössä hallituksen esitykseksi elintarvikemarkkinain muuttamisesta todetaan, että ”Markkinoita koskevia tilastotietoja tulee

¹ Arovuori, K. 2022. Elintarvikeketjun sopimusrakenteet https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/etmv/elintarvikeketjun-sopimussuhteet_reinu-econ-oy.pdf

² Ehdotus kustannusindeksin rakentamiseksi elintarvikealalle. Elintarvikemarkkinavaltuutetun toimisto. 2022: <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikemarkkinat/ratkaisut-ja-ohjeistus/ehdotukset/ehdotus-kustannusindeksien-rakentamiseksi-elintarvikealalle/>

³ Valiokunnan mietintö MmVM 25/2022 vp— HE 283/2022 vp. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Mietinto/Sivut/MmVM_25+2022.aspx

olla tarjolla kattavasti ja ajantasaisesti. Lisäksi valiokunta edellyttää, että elintarvikemarkkinoiden toimivuutta koskevien tietojen nykyistä laajempaa keräämistä ja tilastointia selvitetään ottaen huomioon myös tiedonkeruuta ja -käsittelyä koskevan lainsäädännön, kuten tilastolain, mahdolliset uudistamistarpeet”.

Eduskunnan vastauksessa hallituksen esitykseen laiksi elintarvikemarkkinalain muutoksesta kustannusindekseistä todetaan ”Eduskunta edellyttää, että valtioneuvosto valmistelee esityksen kilpailu- ja elintarvikemarkkinalainsäädännön muuttamisesta siten, että markkinamuutosten välittymistä elintarvikeketjussa voidaan vahvistaa esimerkiksi kustannusindeksin ja hinnoittelujaksojen lyhentämisen avulla, ja antaa tätä koskevan esityksen eduskunnalle vuoden 2024 loppuun mennessä⁴.

⁴ Eduskunnan vastaus EV 267/2022 vp – HE283/2022vp. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/EduskunnanVastaus/Documents/EV_267+2022.pdf

3 Edellytykset elintarvikealan kustannusindeksien rakentamiselle

Kustannusindeksien rakentamisen lähtökohtana ovat käytössä olevat tilastoaineistot. Indeksien rakentamiseen tarvittavaa julkista tietoa elintarvikeketjun kustannuksista ja tuotoista saadaan maatalouden tuotantovälineiden ostohintaindeksistä, maatalouden tuottajahintaindeksiä, maatalouden tuottajahintatilastoista, teollisuuden tuottajahintaindeksistä, kuluttajahintaindeksistä. Indeksien pohjalta on muodostettu erilaisia sovelluksia markkinoiden seurannan pohjaksi. Keskeinen esimerkki sovelluksesta ovat Luonnonvarakeskuksen tuottamat maatalouden markkinamarginaalit.

Kustannusindeksien muodostamiseen tarvitaan vahva ja ajantasainen datapohja, mikä tarkoittaa luotettavaa ja avointa tiedonkeruuta, kuukausitason päivitystä sekä lyhyttä viivettä tietojen julkaisemisessa. Tilastointimenetelmän täytyy olla läpinäkyvä ja tietojen vertailukelpoisuudesta täytyy pystyä huolehtimaan myös tilanteissa, joissa tilastointimenetelmään on perusteltua tehdä muutoksia.

Kustannusindeksin täytyy perustua hintakehitykseen, joka määräytyy markkinaperusteisesti. Esimerkiksi pelkästään lannoitteiden hintakehitykseen pohjautuva kustannusindeksi on lannoitemarkkinoiden monopolisen markkinatilanteen takia ongelmallinen. Kilpailun puutteen takia lannoitteiden hinnoittelu ei välttämättä heijasta todellisia markkinamuutoksia ja niiden perusteella muodostuva kustannuskehitys on sidoksissa yksittäisen yrityksen liiketoimintaratkaisuihin.

3.1 Olemassa olevat aineistot ja aineistopohja

Melkein kaikki julkisesti tilastoitavat maa- ja elintarviketalouden hinta- ja kustannustiedot ovat indeksejä. Tämä tarkoittaa, että ainoastaan hintakehitys on saatavilla, ei euromääräisiä hintatietoja. Vain maatalouden tuottajahinnoista julkaistaan kuukausittain myös euromääräiset tiedot. Kuluttajahinnoista on aikaisemmin julkaistu myös kuukausittaisia hyödykkeiden keskihintoja. Tiedot ovat saatavissa vuoden 2018 loppuun, jonka jälkeen niitä ei ole enää julkaistu.

Taulukko 1. Elintarvikeketjun keskeiset julkiset hinta- ja kustannustietoaineistot ja niiden ominaisuudet.

		kk-data	max 2kk viive	euromääräiset tiedot
Maatalous	Tuotantovälineiden ostohintaindeksi (Tilastokeskus)	x	x	
	Tuottajahintaindeksi (Tilastokeskus)	x	x	
	Tuottajahinnat (Luke)	x	x	x
	Markkinamarginaalit (Luke)	x	x	
Elintarviketeollisuus	Tuottajahintaindeksi (Tilastokeskus)	x	x	
Päivittäistavarakauppa	Kuluttajahintaindeksi (Tilastokeskus)	x	x	
	Myyntitilasto (PTY)			x
Ulkomaankauppa	Tullin tilastot hyödykkeiden ulkomaankaupasta (ULJAS-tietokanta)	x	x	x

Kustannusindeksien oikeudenmukaisuuden varmistamiseksi hintaindeksien rinnalla tulisi säännöllisesti julkaista myös euromääräisiä hintatietoja, joita tilastoviranomaiset keräävät indeksimuodossa julkaistavia tilastoja varten. Euromääräisen hintadatan avoin saatavuus vahvistaa markkinoiden läpinäkyvyyttä ja mahdollistaa hintakehityksen rinnalla keskustelun myös hintatasosta sekä eurojen jakautumisesta elintarvikeketjussa.

Päivittäistavarakauppa ry:n jäsenyritykset ovat vuodesta 2020 lähtien tuottaneet yhdessä Tilastokeskuksen kanssa päivittäistavarakaupan tuoteryhmäkohtaisen myyntitilaston. Tilasto⁵ pohjautuu päivittäistavarakaupan jäsenyritysten Tilastokeskukselle toimittamaan aineistoon. Elintarvikemyynnin osalta tilastosta saadaan tiedot myynnin euromäärisestä kehityksestä neljännesvuosittain pääluokka- ja tuoteryhmätasolla. Myyntitilaston ja kuluttajahintaindeksin perusteella on voitu laskea myös myyntivolyymien kehitys. Tilasto julkaistaan neljännesvuosittain.

Päivittäistavarakaupan tuoteryhmäkohtainen myyntitilasto on tuonut uusia mahdollisuuksia elintarvikemarkkinoiden rakenteiden ja niissä tapahtuvien muutosten seurantaan. Ajantasainen markkinaseuranta vahvistuisi, jos tilaston tiedot olisi mahdollista julkaista kuukausittain kuukausiaineistona. Lisäksi tilaston saavutettavuus paranisi, jos sen julkaiseminen siirrettäisiin Tilastokeskuksen tilastotietokantaan nykyisen Päivittäistavarakauppa ry:n julkaiseman excel-pohjan sijaan.

Heikoimmin julkisten tilastojen perusteella pääsee kiinni elintarviketeollisuuden hinta- ja kustannuskehitykseen. Kustannuskehityksestä tai -rakenteesta ei ole saatavissa julkisia tilastotietoja. Hintakehityksen tiedot saadaan teollisuuden tuottajahintaindeksistä, mikä on ainoa julkisesti saatavissa oleva suoraan elintarviketeollisuuden markkinatilannetta kuvaava tilasto. Päivittäistavarakaupan ohella myös elintarviketeollisuus on Suomessa keskittynyt. Isojen yritysten suuresta merkityksestä ja pienestä lukumäärästä johtuen elintarviketeollisuuden tuottajahintaindeksejä julkaistaan rajoitetusti. Teollisuuden tuottajahintaindeksiä ei julkaista esimerkiksi maitotaloustuotteista, myllytuotteista ja leivistä.

Elintarviketeollisuusliitto ETL on tilannut omaan käyttöönsä elintarviketeollisuuden panoskustannusindeksin, mutta julkisesti tietoja ei ole saatavilla. Panoskustannusindeksissä hintatiedot on koostettu Tilastokeskuksen hinta- ja kustannusindekseistä. Indeksien painorakenne perustuu Tilastokeskuksen tuottaman kansantalouden tilinpidon panos–tuotos -taulukoiden toimialakohtaiseen kustannusrakenteeseen.

3.2 Kausivaihtelu ja painottaminen

Maa- ja elintarviketaloudessa on lähes kaikilla sektoreilla kausivaihtelua joko tarjonnassa tai kysynnässä. Kausivaihtelu heijastuu myös hintoihin ja kustannuksiin. Sel-

⁵ PTY. 2023. Päivittäistavarakaupan tuoteryhmäkohtainen myynti vuonna 2022. <https://www.pty.fi/kuluttajat-reagoivat-hintojen-nousuun-lihan-kalan-ja-vihannesten-myyntimaarat-laskivat-selvasti/>

vintä kausivaihtelu on avomaakasvisten, marjojen ja hedelmien tuotannossa. Lannoitekauden vaihtumiseen liittyvä hintaporras vaikuttaa lähes kaikkien maataloustuotteiden kustannuskehitykseen.

Kustannusindeksi, joka perustuu maatalouden kustannuskehitykseen, vaatii useimmissa tapauksissa tasoituksen, joka poistaa kausivaihtelun ja muun syklisyyden. Aikasarjojen tasoitusmenetelmiä on erilaisia, eikä ole itsestään selvää, mitä tasoitusmenetelmää eri aikasarjoihin kannattaa käyttää. Perinteisesti kausitasoitus on perustunut liukuvien keskiarvojen käyttöön, mutta teorian kehittymisen myötä mallinnus on tullut monipuolisemmaksi. Tilastokeskuksessa aikasarjojen kausitasoituksessa käytetään Tramo/Seats -menetelmää. Tramo/Seats -menetelmässä tasoitus perustuu regressiomalliin (joka huomioi mm. äärihavainnot, arkipyhät ja viikonpäivärakenteen) ja varsinainen kausitasoitus aikasarjalle laadittuun ARIMA-malliin.

Aikasarjan tasoittamisessa vaarana on, että kausivaihtelun lisäksi aikasarjasta tasoitetaan myös sellaista vaihtelua, joka on kiinnostuksen kohteena. Liukuvan keskiarvon käyttö tasoitusmenetelmänä edellyttää tarkkaa pohdintaa siitä, mikä on tasoituksen aikajänne. Yleensä käytetään 12 kuukauden liukuvaa keskiarvoa, mutta sen ei pitä olla itsestäänselvyys. Keskiarvojen laskennassa voidaan käyttää myös erilaisia painoituksia, jossa esimerkiksi viimeisemmät havainnot saavat suuremmat painot kuin ensimmäiset havainnot. Tutkimuksellisesti on vaikea osoittaa yhtä kiistatonta tasoitusmenetelmää ja aikajännettä, jota tasoitukseen tulee soveltaa. Eri aikasarjat saattavat edellyttää hyvinkin erilaisen tasoitusmenetelmän käyttöä.

Kustannusindeksin muodostamisessa yksi lähtökohta voi myös olla hintamuutosten kumulatiivinen kehitys tietyllä aikajänteellä. Kausivaihtelut saattavat kuitenkin tuoda haasteita kumulatiivisiin indekseihin.

Kustannusindeksin rakentamisessa keskeinen vaihe on valita raja-arvo, joka laukaisee kustannusindeksin ja saa aikaan sovitun toimenpiteen. Tähän liittyy kiinteästi myös ajanjakson valinta, jonka sisällä raja-arvon ylittävän hintakehityksen tulee tapahtua. Raja-arvon sekä ajanjakson määrittäminen ovat lopulta valintakysymyksiä, mutta perusteet vaativat laajaa yhteisymmärrystä ja hyväksyntää. Yksiselitteistä tutkimukseen perustuvaa raja-arvoa ei voida löytää ja järkevästi asetettu raja-arvo todennäköisesti myös vaihtelee jopa merkittävästi eri tuotteilla ja kustannusindekseillä.

3.3 Kustannusindeksin sovittaminen toimintaympäristöön

Elintarviketeollisuus ja päivittäistavarakauppa sopivat kauppaan toimitettavien tuotteiden hinnoista ja määristä valikoimajaksoissa. Suomessa valikoimajaksoilla on kotimaisen elintarvikeketjun hinnanmuodostuksen kannalta merkittävä rooli. Merkittävä osa tavarantoimittajan ja päivittäistavarakaupan välisistä hinnoista neuvotellaan valikoimajaksoittain, joiden pituus on yleisesti kuukaudesta yhteen vuoteen.

Kustannusindeksien näkökulmasta keskeiseksi kysymykseksi muodostuu se, kuinka pitkä viive kustannusmuutosten välittymiselle sallitaan. Hintojen ennustettavuudella ja riittävän pitkällä hinnoittelujaksoilla on myös positiivisia markkinavaikutuksia. Kustannusten nousu näkyy hinnoissa viiveellä, mutta vastaavasti myös kustannusten laskiessa hinnat reagoivat viiveellä. Viime vuosien hintakehitys kuitenkin osoittaa, että nykyiset valikoimajaksoihin liittyvät käytännöt reagoivat suhteellisen heikosti markkinoilla tapahtuviin äkillisiin muutoksiin.

Nykyisiä käytäntöjä tukevan kustannusindeksin pitäisi siis pystyä huomioimaan myös valikoimajaksojen rooli. Hintojen osalta valikoimajaksoit vaikuttavat markkinadynamiikkaan hintamuutoksia tasoittavasti. Elintarvikeketjun kustannusten nousut välittyvät päivittäistavarakaupan hinnoitteluun viiveellä ja asteittain. Hinnoittelun viivettä lisää se, että valikoimajaksojen tarjouskilpailu käydään yleisesti yhdestä neljään kuukautea ennen jakson alkua. Alkutuotannon näkökulmasta tarkasteltuna keskeinen osa päivittäistavarakaupan raaka-aine ja rahavirroista on valikoimajaksojen piirissä. Kustannusindeksien tehtävänä olisi vahvistaa markkinoiden reagointikykyä valikoima- ja hinnoittelujaksojen sisällä. Käytännössä tällä on vaikutusta siihen, minkälainen tarkastelujakso indeksille valitaan.

Selvityksessä indeksin raja-arvon rikkoutumista tarkastellaan kuuden ja 12 kuukauden jaksoissa, valituilla neljällä eri tasoitusmenetelmällä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kuuden kuukauden jaksossa raja-arvoa peilataan kustannusmuutokseen joulukuun ja edeltävän kesäkuun välillä, marraskuussa muutosta peilataan toukokuun tasoon ja niin edelleen. Vastaavasti 12 kuukauden tarkastelujaksossa raja-arvon muutosta peilataan vuoden aikajänteellä. Jaksotuksen avulla kustannusindeksit pyritään sovittamaan valikoimajaksoihin siten, että trendinomainen muutos jätetään valikoimajaksoissa muodostuvaksi ja äkilliset muutokset tunnistetaan indeksien kautta. Tuloksia tarkasteltaessa on hyvä huomioida, että jaksojen hyödyntäminen ja niiden pituus on selvityksessä tehty tutkimuksellinen valinta, eikä se välttämättä ole ainoa tarkoitukseenmukainen toteuttamistapa.

KÄYTÖSSÄ OLEVIA KUSTANNUSINDEKSEJÄ

Vantaan kaupungin elintarvikehankinnat

Elintarvikehankinnan sopimuksessa hinnankorotukset on sidottu indeksiin. Esimerkiksi teollisten elintarvikkeiden ja tuoretuotteiden, pakastekalan sekä non-food -tuotteiden tukkutoimitusten hankinnassa hinnankorotusesityksissä tarkastellaan tiettyjen teollisuuden tuottajahintaindeksien kotimarkkinoiden perushintaindeksiä. Mahdollisuus hinnantarkastuksiin on 2 kertaa vuodessa. Hinnanmuutosta saa ehdottaa, mikäli indeksien pisteluku on muuttunut vähintään 1 pisteen määritellyn tarkasteluajankohdan aikana. 1 pisteen nousu vastaa korkeintaan 1 prosentin hinnankorotusta.

Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi

Kuljetusalan Indeksiehoilla voidaan jakaa kustannusmuutoksiin liittyviä riskejä sopimussuhteissa ja vähentää sopimukseen liittyvää neuvottelutarvetta sopimuksen voimassaoloaikana. Kustannusindeksien käyttö perustuu yritysten väliseen sopimukseen. Tyypillinen kuljetusalan indeksiehto viittaa kuorma-autoliikenteen kustannusindeksiin (hintaindeksi, joka seuraa tuotantopanosten hintojen muutoksia). Lisäksi polttoaineliset, jossa kuljetusmaksu elää polttoaineen hinnanmuutosten myötä, ovat yleisiä (polttoaineklausuli).

Kv. esimerkki: Irlanti

Irlannissa elintarviketeollisuudella (food business) on käytössä kustannuskilpailukykyindeksi. Indeksissä on mukana liiketoiminnan sijaintiin sidoksissa olevat kustannukset: palkat, kuljetus, varastointi ja energia. Indeksissä ei ole mukana tuotannon panosten hintoja, veroja eikä sääntelyn kustannuksia. (Lähde: ibec.ie)

Kv. esimerkki: Ranska

Ranskan elintarvikemarkkina-alueissa on maatalouden tuotantokustannuksissa tapahtuvien muutosten huomioimiseksi rakennettu järjestelmää, joka estää elintarvikkeiden myynnin alle niiden tuotantokustannusten. Tuotantokustannuksia varten on luotu indikaattorijärjestelmä, joiden muutoksista aiheutuu joko automaattinen hintojen korotus tai neuvotteluiden käynnistyminen. Järjestelmä säätelee erikseen tuottajien ja niin sanotun ensimmäisen ostajan välisiä sopimuksia, ja toisaalta teollisuuden ja päivittäistavara-kaupan välisiä ostoja. Järjestelmän vaikutukset eivät ole olleet toivotun mukaisia. Indeksien rakentaminen ja raja-arvojen määrittäminen ovat osoittautuneet hankalaksi. Etenkin pienet- ja keski- ja suuret toimijat ovat kärsineet neuvotteluiden monimutkaisuudesta. Lisäksi järjestelmän tunnistetaan yleisesti heikentävän ranskalaisten tuotteiden kilpailukykyä ja vahvistavan tuontituotteiden asemaa. (Lähde: Rödl & Partner. 2022. France: Annual commercial negotiations – Contributions and specificities of the EGAlim 2 law for food products: <https://www.roedl.com/insights/france-egalim2-trade-negotiations-law-specificities>)

4 Esimerkkejä kustannusindekseistä

4.1 Maatalouden tuotantovälineiden ostohintaindeksi

Maatalouden tuotantovälineiden ostohintaindeksi -tilasto⁶ kuvaa maataloudessa käytettävien tarvikkeiden, palveluiden ja investointien arvonlisäveroverottomien hintojen kehitystä. Tiedot kootaan tiedonkeruulla sekä hyödyntämällä Tilastokeskuksen muita aineistoja. Tiedot julkaistaan kuukausittain maksimissaan kahden kuukauden viiveellä. Tilastossa on yhteensä 46 indeksoitua kustannusmuuttujaa. Kustannusindeksi-esimerkkien pohjaksi valittiin laaja-alaisen merkitsevyyden perusteella indeksit 200000 maatalouden tuotantotarvikkeet ja palvelut (Panos1) sekä 203000 lannoitteet ja maanparannusaineet.

4.2 Markkinamarginaalit

Luonnonvarakeskuksessa kehitettyjen markkinamarginaalien avulla voidaan tarkastella maataloustuotteiden ja tuotantopanosten hintojen vaihtelun vaikutusta tuottajalle jäävään marginaaliin. Ne on rakennettu seuraamaan nopeasti markkinoiden muutosta. Julkista ja avointa dataa sekä tutkimuspohjaisia laskentasääntöjä hyödyntävät markkinamarginaalit ja erityisesti niiden määrittämisessä käytetyt muuttuvat kustannukset ovat tarkoituksenmukainen indikaattori tuotantosuunnittaisten kustannusindeksien pohjaksi⁷.

Markkinamarginaalit on kehitetty ensisijaisesti EU:n yhteisen maatalouspolitiikan tarjoaman tulonvakauttamisvälineen (Income Stabilisation Tool) tarpeisiin. EU:n säädösten mukaan tuottaja voi saada korvausta tulonvakauttamisvälineestä, jos tulo jää vähintään 20 prosenttia alemmaksi kuin tulon kolmen vuoden takautuva keskiarvo. Tu-

⁶ Maatalouden tuotantovälineiden ostohintaindeksi: <https://stat.fi/tilasto/ttohi>

⁷ Markkinamarginaalit ja niiden taustalla olevat laskentamallit löytyvät: <https://www.luke.fi/fi/ajankohtaista/teemat-ja-kampanjat/markkinamarginaalit>

lonmenetyksen osoittaminen ei vaadi tilakohtaista kirjanpitoa, vaan tulovaihtelua voidaan mitata indeksiperusteisesti, johon markkinamarginaalit ovat yksi vaihtoehto. Myös tämä tukee markkinamarginaalien käyttöä kustannusindeksien pohjana.

Markkinamarginaaleja lasketaan tällä hetkellä kuudessa kotieläintuotannon tuotanto-suunnassa: sianlihan tuotannossa, porsastuotannossa, siipikarjatuotannossa, kananmunatuotannossa, maidontuotannossa ja naudanlihatuotannossa. Viljantuotantoon markkinamarginaalilaskenta ei sovi johtuen satotasojen suuresta alueellisesta vaihtelusta, mutta puutarhatalouteen markkinamarginaalit voidaan muodostaa ja ne olisivatkin hyvä saada mukaan markkinamarginaalien kokonaisuuteen.

Tässä selvityksessä markkinamarginaaleista hyödynnetään eri sektoreille muodostettua painotettua kustannusrakennetta. Kustannukset kuvaavat kunkin sektorin muuttuvia kustannuksia ja niissä tapahtuvia muutoksia. Painotuksen seurauksena eri kustannuserissä ja niiden suhteessa tapahtuvat muutokset pystytään huomioimaan yksittäisissä hintaindeksissä tapahtuvia muutoksia paremmin.

4.3 Maatalouden tuottajahinnat – rehuohra

Yhdeksi käyttökelpoiseksi pohjaksi kustannusindeksille osoittautui rehuohran⁸ hinta. Rehuohra on merkittävä tuotantopanoks kaikessa kotieläintuotannossa. Rehuohran valintaa kustannusindeksin pohjaksi tukee myös yksinkertaisuus ja hinnan määräytymisen markkinaehtoisuus.

4.4 Tasoitusmenetelmät ja raja-arvo

Kustannusindeksi-esimerkeissä on kokeiltu suoran kuukausimuutoksen ohella erilaisia yksinkertaisia aikasarjojen taseusmenetelmiä (kumulatiivinen 6 kuukauden muutos, 12 kuukauden liukuva keskiarvo, 4 kuukauden liukuva keskiarvo). Lisäksi tarkasteluajanjaksona testataan sekä 6 että 12 kuukautta.

Tarkastelussa raja-arvo määräytyy aikasarjan keskihajonnan perusteella. Keskihajonta kuvaa aineistossa sen keskiarvon ympärillä esiintyvää vaihtelua. Keskihajonta

⁸ Maatalouden tuottajahintaindeksi: <https://www.stat.fi/til/mthi/index.html>

on nolla, jos kaikkien havaintojen arvo on sama. Raja-arvon muodostamista varten jokaisesta aikasarjasta lasketaan keskihajonta. Raja-arvon rikkovien muutosten lukumäärät raportoidaan taulukoissa 2 ja 3⁹.

4.5 Raja-arvon rikkovat muutokset tarkastelluissa indekseissä

Keskimäärin raja-arvon rikkovia muutoksia oli viisi tarkasteltavana ajanjaksona 1/2015-12/2022, kaksi raja-arvon ylittävää ja kolme raja-arvon alittavaa muutosta. Kustannusindeksien ja tasausmenetelmien välillä on kuitenkin isoja eroja. Markkinamuutokset voimistuivat tarkastelujakson viimeisinä vuosina. Kustannukset poikkesivat keskimääräisestä kehityksestä erityisesti syksyllä 2021 ja vuoden 2022 aikana. Muutoksen suunta muuttui noususta laskuun vuoden 2022 loppupuolella.

Tarkastelujakson aikana raja-arvo rikkoutui yksittäisissä ajankohdissa myös aikaisempina vuosina. Ajankohdissa ei kuitenkaan ole merkittävää säännönmukaisuutta tarkasteltujen indeksien välillä. Eniten raja-arvon rikkovia muutoksia tarkastelluista indekseistä on siipikarjanlihan tuotannon kustannuskehityksessä ja vähiten maidon sekä naudanlihantuotannon kustannuksia kuvaavissa indekseissä. Erot eri indeksien välillä johtuvat erityisesti niiden erilaisesta painorakenteesta.

Havaitut muutokset ovat enimmäkseen symmetrisiä. Tasausmenetelmästä riippumatta indeksissä tapahtuva nousu tasoittuu tarkastelujakson edetessä. Tasausmenetelmällä on vaikutusta siihen, kuinka nopeasti raja-arvon rikkova muutos tapahtuu kustannuskehityksen muuttuessa.

Myös herkkyydessä eli raja-arvon rikkoutumisien määrissä on eroja eri tasausmenetelmien välillä. Yksi selitys on se, että tietyinä kuukautena tapahtuva merkittävä markkinaheilahdus näkyy kuukausimuutosta hyödyntävässä indeksissä heti korkeana piikinä, mutta vaikuttaa esimerkiksi liukuvan keskiarvon malleissa usean kuukauden ajan, jolloin raja-arvo saattaa rikkoutua yhden voimakkaan muutoksen seurauksena useampina peräkkäisinä kuukausina.

⁹ Liitteen 2 taulukkoihin on kerätty tiedot raja-arvon ylittävistä ja alittavista ajankohdista kaikkien selvityksessä käsiteltyjen kustannusindeksien osalta huomioituna valitut tasausmenetelmät ja tarkastelujaksot.

Taulukko 2. Raja-arvon rikkovien muutosten lukumäärä 6 kuukauden tarkastelujaksolla 1/2015-12/2022 (↑ = raja-arvon ylärajan ylittävä muutos, ↓ = raja-arvon alarajan alittava muutos)

	Kuukausimuutos	Kumulatiivinen 6kk muutos	12 kk liukuva keskiarvo	4 kk liukuva keskiarvo
Maidontuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑2 ↓2	↑4 ↓1	↑2 ↓3	↑2 ↓2
Sianlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑ 2 ↓ 4	↑ 1 ↓ 3	↑2 ↓5	↑ 1 ↓3
Porsastuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑ 4 ↓5	↑3 ↓3	↑1 ↓4	↑1 ↓3
Siipikarjanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑3 ↓3	↑5 ↓3	↑3 ↓4	↑0 ↓4
Kananmunan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑1 ↓4	↑0 ↓3	↑1 ↓6	↑1 ↓3
Naudanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑2 ↓2	↑1 ↓1	↑1 ↓3	↑2 ↓3
Maatalouden tuotantotarvikkeet ja palvelut (Panos 1) (Tilastokeskus, Tuotantovälineiden ostohintaindeksi)	↑2 ↓1	↑2 ↓2	↑2 ↓0	↑5 ↓3
Rehuohra (Tilastokeskus)	↑3 ↓3	↑3 ↓3	↑1 ↓4	↑1 ↓ 4
Lannoitteet (Tilastokeskus, Tuotantovälineiden ostohintaindeksi)	↑2 ↓ 1	↑2 ↓2	↑4 ↓1	↑4 ↓1

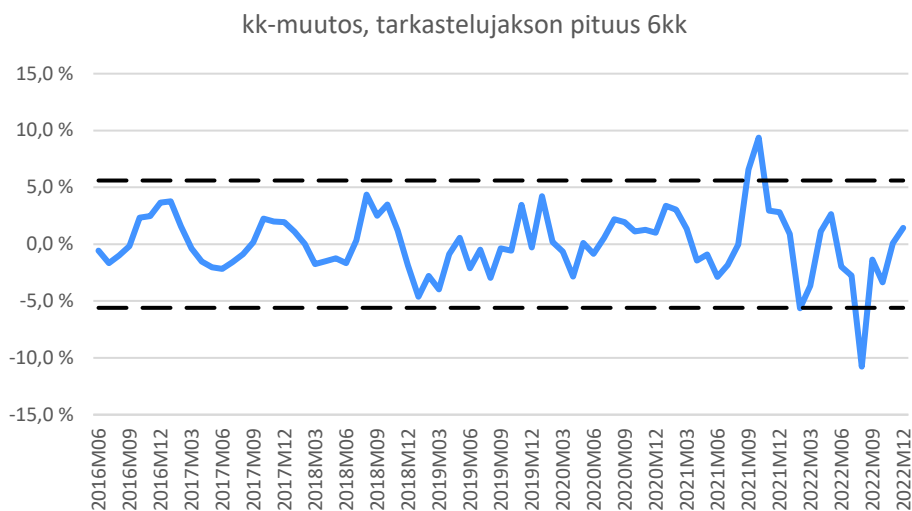
Taulukko 3. Raja-arvon rikkovien muutosten lukumäärä 12 kuukauden tarkastelujaksolla 1/2015-12/2022 (↑ = raja-arvon ylärajan ylittävä muutos, ↓ = raja-arvon alarajan alittava muutos)

	Kuukausimuutos	Kumulatiivinen muutos	12 kk liukuva keskiarvo	4 kk liukuva keskiarvo
Maidontuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑4 ↓2	↑5 ↓1	↑7 ↓0	↑4 ↓3
Sianlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑ 3 ↓ 3	↑ 1 ↓ 3	↑4 ↓ 0	↑ 2 ↓5
Porsastuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑ 2 ↓3	↑3 ↓3	↑3 ↓1	↑0 ↓5
Siipikarjanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑4 ↓1	↑5 ↓2	↑1 ↓0	↑1 ↓5
Kananmunan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑1 ↓4	↑0 ↓3	↑1 ↓6	↑1 ↓4
Naudanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	↑2 ↓3	↑2 ↓6	↑2 ↓0	↑0 ↓5
Maatalouden tuotantotarvikkeet ja palvelut (Panos 1) (Tilastokeskus, Tuotantovälineiden ostohintaindeksi)	↑3 ↓1	↑1 ↓1	↑8 ↓0	↑4 ↓1
Rehuohra (Tilastokeskus)	↑1 ↓3	↑1 ↓1	↑0 ↓1	↑0 ↓ 6
Lannoitteet (Tilastokeskus, Tuotantovälineiden ostohintaindeksi)	↑1 ↓ 2	↑1 ↓1	↑7 ↓0	↑3 ↓1

4.6 Case maito

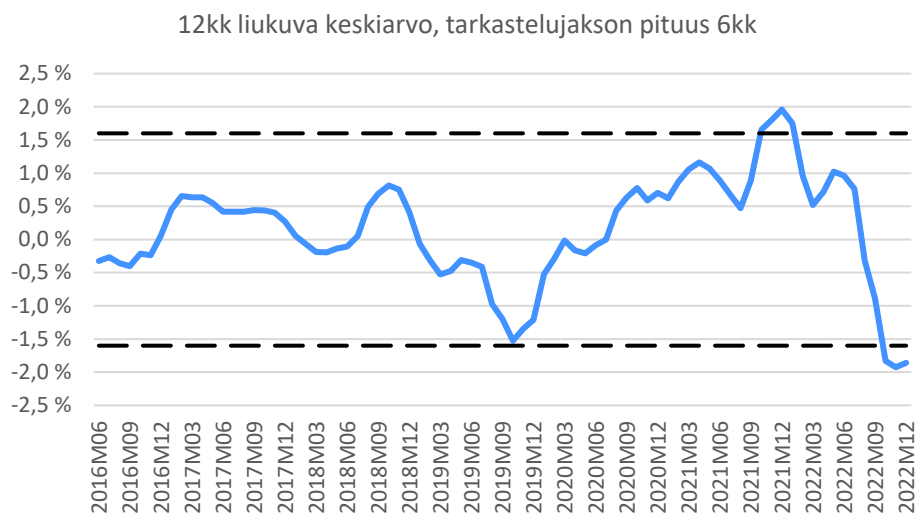
Kuviossa 1 on esitetty maidon muuttuvista kustannuksista muodostetun kustannusindeksin kuukausimuutoksen kuvaaja, kun tarkastelujaksona on kuusi kuukautta. Kuviossa 2 on esitetty vastaava kuvaaja 12 kuukauden liukuvana keskiarvona. Raja-arvona on edellä olevan mukaisesti hyödynnetty muuttuvien kustannusten keskihajontaa kyseisellä tarkastelujaksolla. Kuvio on toisin sanoen havainnollistus maidon kustannusindeksin ja kyseisten tasausmenetelmien osalta taulukosta 2.¹⁰

Kuviosta 1 nähdään, että raja-arvo ylittyi syys- ja lokakuussa 2021 sekä alittui elokuussa 2022. Vastaavasti 12 kuukauden liukuvan keskiarvon kuvaajasta kuviosta 2 nähdään, että raja-arvo ylittyi loka-joulukuussa 2021 sekä alittui loka-joulukuussa 2022. Kustannusindeksit reagoivat samaan tapaan markkinamuutoksiin, mutta 12 kuukauden liukuva keskiarvo reagoi hitaammin ja pitkäkestoisemmin.



Kuvio 1. Maidon kustannusindeksi sekä raja-arvot (kk-muutos)

¹⁰ Vastaavat tarkastelut muista kustannusindekseistä on esitetty liitteessä 3.



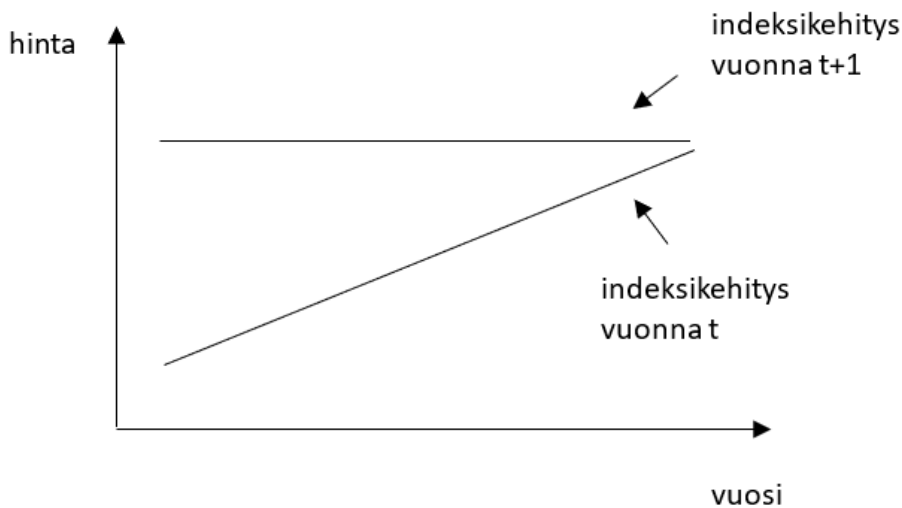
Kuvio 2. Maidon kustannusindeksi sekä raja-arvot

4.7 Indeksien tulkinnasta

Tulosten tulkinnassa on hyvä kiinnittää huomiota indeksilaskennan ominaispiirteisiin. Aiempaan kehitykseen verrattaessa muutoksen suuruuteen vaikuttavat sekä vertailujakson että nykyhetken indeksikehitys. Vertailujakson voimakas hintakehitys näkyy muutoksessa vielä senkin jälkeen, kun hintojen nousu on pysähtynyt. Kuviossa x hinnat nousevat tasaisesti vuoden (t) loppua kohden. Vuoden lopussa hintataso on selvästi lähtötasoa korkeampi. Hintojen nousu pysähtyy seuraavana vuonna (t+1). Nousun pysähtymisen seurauksena kehitys on vaakasuora koko vuoden (t+1) ajan.

Esimerkissä kahden vertailujakson välinen erotus on suurimmillaan tammikuussa, vaikka hintojen kuukausimuutos vuoden (t) joulukuusta vuoden (t+1) tammikuuhun on nolla. Vertailuvuoden (t) nousevan kehityksen seurauksena hintojen muutos on positiivinen koko vuoden (t+1) ajan, vaikka vuoden (t+1) hintakehitys tammikuusta joulukuuhun on nolla.

Hintataso vuonna (t+1) on selvästi vuoden (t) yläpuolella. Esimerkissä vuoden (t+1) hintakehitys on nolla, mutta vuoden (t+1) keskimääräinen hintataso on selvästi korkeampi verrattuna vuoteen (t). Vastaavasti hintakehitys voi vuoden (t+1) sisällä olla laskeva. Siitä huolimatta vuoden (t) vastaavaan ajankohtaan verrattuna hinnat nousevat vuoden (t+1) alkupuolella edelleen. Samalla myös vuoden (t+1) keskimääräinen hintataso on vertailuvuotta (t) korkeampi.



Kuvio 3. Indeksikehityksen vertaaminen eri ajanjaksojen välillä

Hintakehityksessä pitää huomioida kolme erilaista tekijää: kuukausimuutos, vuosimuutos ja vuoden sisäinen muutos. Kuviossa 3 vuoden (t) kuukausimuutos on koko vuoden ajan nouseva, eli hinta on aina edellistä kuukautta korkeammalla tasolla. Vastaavasti vuoden ($t+1$) kuukausimuutos on nolla. Hinta on jokaisena kuukautena edellisen kuukauden tasolla. Samalla myös vuoden sisäinen hintakehitys on nolla. Vuoden ($t+1$) hinta on vuoden lopussa vuoden alun tasolla.

Vuoden ($t+1$) vuosimuutos on laskeva. Ero edellisen vuoden (t) vastaavaan ajankohtaan on joka kuukausi pienempi edelliseen kuukauteen verrattuna. Vuoden ($t+1$) keskimääräinen hintataso on korkeampi. Vuoden ($t+1$) keskimääräinen hintamuutos on positiivinen.

4.8 Markkinamuutosten välittyminen

Markkinamuutosten välittyminen indeksikehitykseen riippuu käytetyistä tasoitusmenetelmistä ja tarkastelujakson aikavälin vaikutuksesta. Symmetrisen hintapiikin tapauksessa nousu ja lasku näkyvät vastakkaisina tarkastelujakson puitteissa. Vaikutuksen ajoittuminen riippuu tarkastelujakson valinnasta. Esimerkiksi maitotuotteiden 12 kuukauden liukuvan keskiarvon nousu loka-joulukuussa 2021 tasoittuu alaspäin loka-joulukuussa 2022. Tämä johtuu siitä, että kustannusten nousu pysähtyi syksyllä 2022. Kustannustaso oli kuitenkin edelleen selvästi syksyn 2021 yläpuolella. Vastaavasti neljän kuukauden liukuvaa keskiarvoa käytettäessä kustannusten nousun vaikutus alkaa marras-joulukuussa 2021 ja tasoittuminen ajoittuu syys-lokakuulle 2022.

5 Markkinavaikutukset

Elintarvikealan kustannusindeksien tavoitteena on, että ketjun eri osapuoliin vaikuttavat markkinamuutokset heijastuvat nykyistä vahvemmin ketjun hinnanmuodostukseen. Elintarvikeketjun syksyllä 2021 kohtaamat kustannusnousut olivat pidemmän aikavälin kehitykseen verrattuna poikkeuksellisen nopeita. Alkutuotannon kustannuksista nousivat ennen kaikkea lannoitteiden, energian ja rehujen hinnat. Rehujen hintakehitykseen vaikutti viljan hinnan nousu, joka korosti kotieläintuotantoon kohdistuneita kustannusnoussia.

Elintarviketeollisuuteen kohdistuvat vaikutukset muodostuivat alkutuotannon hintojen nousun ja tuottajahintojen nostopaineen lisäksi teollisuuden omien tuotantokustannusten noususta. Yleinen kustannustason nousu koski myös päivittäistavarakauppaa.

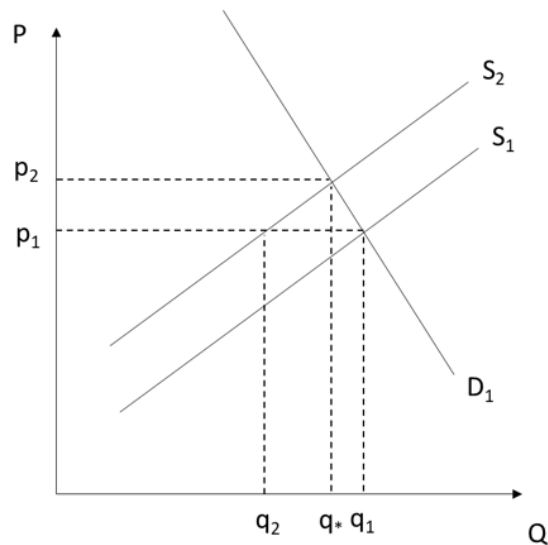
Tässä selvityksessä on keskitytty alkutuotannon kustannusindekseihin. Markkinavaikutuksia tarkastellaan alkutuotannossa tapahtuvien kustannusmuutosten kautta. Indeksien toiminnan kannalta oleellista on tarkastella erilaisten indeksikäytäntöjen vaikutuksia eri tuotteiden suhteellisiin hintoihin.

Eri tuotteet kohtaavat erilaisia kustannusmuutoksia. Kustannusmuutosten välittyminen sellaisenaan hintoihin muuttaa hintasuhteita eri tuoteryhmien ja sektoreiden välillä. Hintasuhteiden muutoksella on vaikutusta kulutuskäyttäytymiseen ja sitä kautta ketjuun tulevan rahavirran kehittymiseen.

5.1 Tuotantokustannusten nousu

Tuotantokustannusten nousun seurauksena tuotanto laskee. Kysyntä-tarjonta kehikossa tämä tarkoittaa sitä, että tarjontakäyrä siirtyy oikealla (Kuvio 4). Tuottajat ovat valmiita tuottamaan jokaisella hinnalla aikaisempaa vähemmän. Alkuperäisellä tuottajahinnalla tuotantopanosten käyttöä kannattaa vähentää.

Tarjonnan pientymisen seurauksena hinta nousee. Hintojen nousun seurauksena kysytty määrä laskee. Hintojen noususta kuitenkin seuraa, että tarjonnan määrä laskee vähemmän verrattuna tilanteeseen, jossa ainoastaan kustannukset muuttuvat.



Kuvio 4. Kustannusten nousun markkinavaikutukset kotimarkkinoilla

5.2 Kustannusindeksin markkinavaikutukset

Kustannusindeksien markkinavaikutuksia voi tarkastella kysyntä-tarjontakehikossa. Markkinatilanteen muutos on kuvattu kuviossa 4. Lähtötilanteessa hinnalla p_1 markkinoille tarjottu ja markkinoilta kysytty määrä on q_1 . Kustannusten nousun seurauksena tarjontakäyrä S_1 siirtyy oikealle. Uusi tarjontakäyrä on S_2 . Kustannusten nousun seurauksena hinnalla p_1 tarjotaan määrä q_2 .

Kustannusten noususta seuraa vaihtoehtoisia markkinamuutoksia. Tarjonnan laskun seurauksena hinta nousee $p_1 \rightarrow p_2$. Kuluttajat reagoivat hintojen nousuun vähentämällä kulutusta määrästä q_1 määrään q^* . Muutoksen seurauksena markkinan arvo pysyy käytännössä ennallaan, mutta tuotettu ja kulutettu määrä jäävät aikaisempaa pienemmäksi.

Kotimarkkinoiden kohtaaman tuontikiilpailun tilanteessa markkinat käyttäytyvät eri tavalla. Tuotantokustannusten nousun seurauksena kotimainen tuotanto laskee määrästä q_1 määrään q_2 . Kotimarkkinoiden tarjonta ei enää vastaa hinnalla p_1 kysyttyä määrää. Tästä seuraa, että kysynnän ja tarjonnan välinen ero katetaan tuontia kasvatamalla. Tuonti kasvaa määrän $q_1 - q_2$.

Kustannusten nousun takia kotimaisen tuotannon kilpailukyky heikkenee. Kotimaassa tuotetut tuotteet muuttuvat suhteellisesti kalliimmiksi tuontituotteisiin verrattuna, vaikka kuluttajan kohtaama hintataso ei muutu. Kotimarkkinoilla tapahtuvien muutosten lisäksi markkinamuutoksiin ja niiden suuruuteen vaikuttavat siis myös muilla markkinoilla tapahtuvat muutokset.

Kustannusindeksin vaikutuksia markkinoihin pitää peilata tästä samasta lähtökohdasta. Velvoittava ja automaattinen kustannusindeksi johtaisi siihen, että hinnat nousevat kotimaisen tuotannon kustannusten noustessa. Hintojen nousu johtaisi kotimaisten tuotteiden kysynnän pienentymiseen ja tuonnin kasvuun.

5.3 Hintasuhteissa tapahtuvien muutosten vaikutukset

Tuonnin kasvun määrä riippuu tuontimarkkinoiden kustannuskehityksestä. Kotimarkkinoihin verrattuna hitaampi kustannusten nousu tuonnin lähtömaassa parantaa tuontituotteiden kilpailukykyä kotimaisiin tuotteisiin verrattuna. Tällöin tuontitarjonnan kasvu on suhteellisesti nopeampaa. Samanaikainen kustannusten nousu tukee kotimaan hintatasoa, kun myös tuontituotteiden hinnat nousevat. Tuonnin määrän kasvu riippuu siitä, kuinka suureksi kotimaisen tarjonnan ja kysynnän määrän välinen ero uudella markkinahinnalla lopulta muodostuu.

Tuontituotteiden ja kotimaisten tuotteiden hintasuhteen lisäksi automaattinen kustannusindeksi vaikuttaa eri tuotteiden välisiin hintasuhteisiin. Kulutuksessa toisiaan korvaavien tuotteiden osalta hyödykkeen x_1 hinnan nousu (lasku) tekee hyödykkeestä x_2 suhteellisesti edullisemman (kalliimman). Hintamuutoksen seurauksena hyödykkeen x_1 kysyntä pienenee (kasvaa) ja kulutus siirtyy hyödykkeeseen x_2 (x_1).

Kulutuksessa toisiaan täydentävien tuotteiden osalta hyödykkeen x_1 hinnan nousu vaikuttaa myös hyödykkeen x_2 kysyntään. Hyödykkeen x_1 hintojen nousu (lasku) vähentää (lisää) myös tuotteen x_2 kysyntää, koska hyödykkeiden kulutettu määrä on sidoksissa toisiinsa.

5.4 Joustojen merkitys

Kuluttajien reagointi hintojen muutokseen riippuu joustoista. Kun kysyntä on joustavaa, kysyntyn määrän muutos on suhteellisesti suurempi verrattuna tuotteen omassa hinnassa tapahtuvaan muutokseen. Hintojen noustessa kysynnän määrä pienenee

suhteellisesti enemmän. Kun kysyntä on jäykkää, kysytyn määrän muutos on suhteellisesti pienempi verrattuna tuotteen omassa hinnassa tapahtuvaan muutokseen. Kysynnän joustot määrittävät suoraan sen, miten kulutuksen arvo muuttuu hintojen noustessa. Myynnin arvo laskee (kasvaa), jos myyty määrä laskee suhteessa hintojen nousua enemmän (vähemmän).

5.5 Automaattiset kustannusindeksit

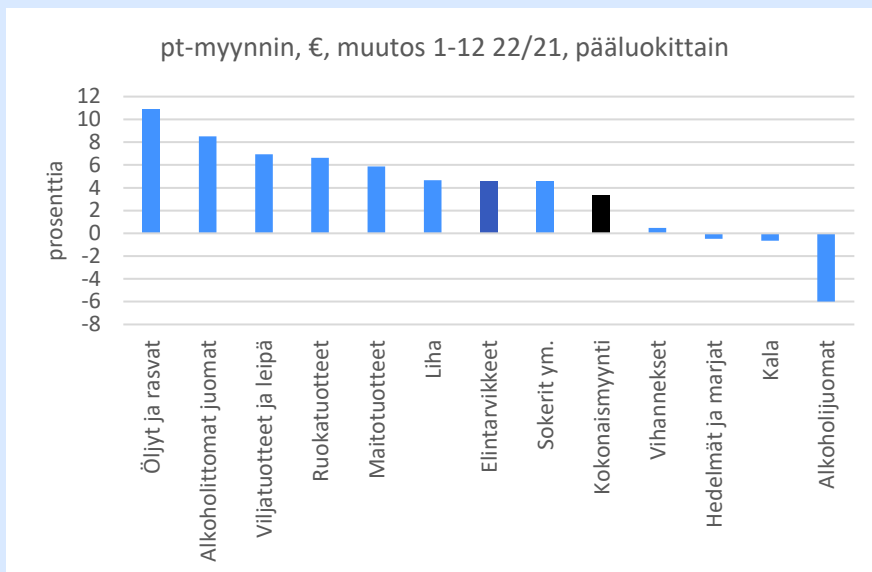
Kustannusten nousu kannustaa tuotantopanosten tehokkaampaan käyttöön. Kustannusten muutoksen automaattinen kompensatio heikentää kannustimia tuotannon sopeuttamiseen kustannusten nousun seurauksena. Pidemmällä aikavälillä tämä johtaisi tuottavuuden laskuun.

Tilanteessa, jossa eri sektorit kohtaavat erilaisen kustannuskehityksen, automaattiset eli kustannuksissa tapahtuvat muutokset suoraan hintakehitykseen siirtävät kustannusindeksit johtaisivat hintasuhteiden vääristymiseen sektoreiden välillä. Sama logiikka pätee myös tuote ja tuoteryhmätasolla. Hintasuhteiden muutoksen seurauksena vääristymät kohdistuisivat myös tuotantoresurssien käytön jakautumiseen eri sektoreiden välillä.

Kotimaisen tuotannon kilpailukyvyn kannalta automaattinen kustannusindeksi muuttaa kotimaisten ja tuontituotteiden välisiä hintasuhteita tilanteessa, jossa kotimainen kustannuskehitys eroaa tuontimarkkinan kustannuskehityksestä. Hintasuhteiden muutoksen seurauksena kotimaisten tuotteiden kysyntä laskee ja tuontituotteisiin kohdistuva kysyntä kasvaa.

PÄIVITTÄISTAVARAKAUPAN ELINTARVIKEMYynti VUONNA 2022

Päivittäistavarakaupan elintarvikemyyntitilasto tukee tulkintaa siitä, että markkinat toimivat hintateorian perusteiden mukaisesti. Vuonna 2022 elintarvikkeiden kokonaismyynti kasvoi 4,6 prosenttia. Samaan aikaan elintarvikkeiden hintataso oli keskimäärin 10,6 prosenttia edellisvuotta korkeampi. Elintarvikemyynnin kasvu oli hintojen nousua hitaampaa. Tämä tarkoittaa sitä, että hintojen nousun seurauksena elintarvikkeiden myyty määrä laski. Määrän lasku oli -5,1 prosenttia.

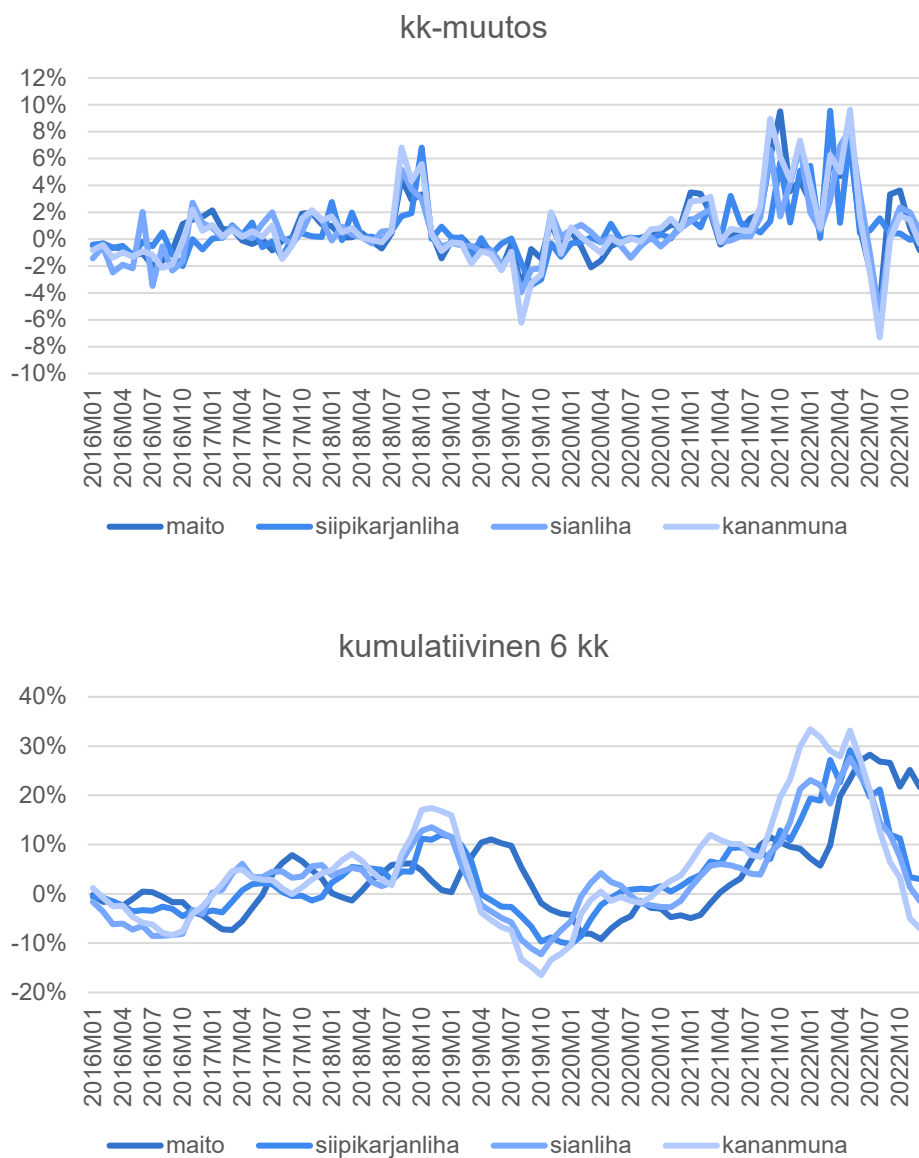


[Kuvio](#). Päivittäistavarakaupan elintarvikemyynti (€) pääluokittain (Lähde: Tilastokeskus, PTY, REINU econ)

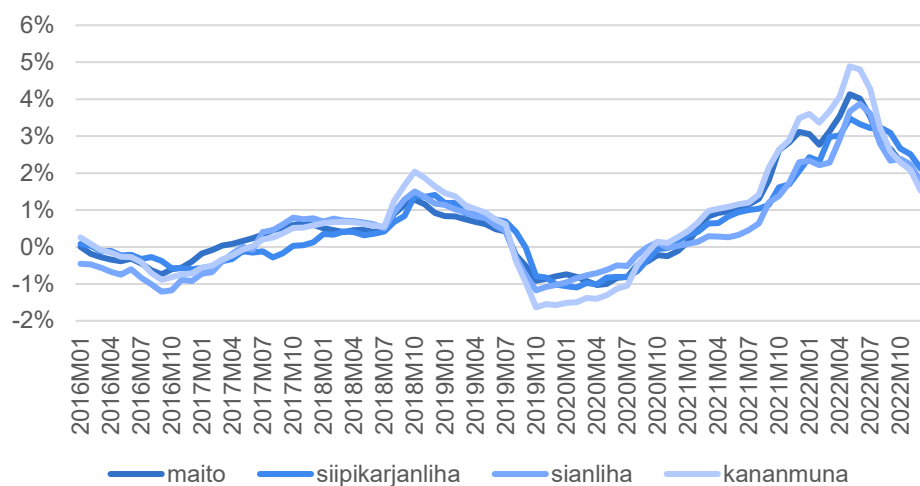
Elintarvikkeiden myyty määrä laski kaikissa pääluokissa. Pääasiassa suurin myynnin lasku kohdistui kuitenkin niihin pääluokkiin, jossa hintojen nousu oli suurinta. Vuonna 2022 nopein hintojen nousu nähtiin pääluokassa kala. Pääluokkaan kuuluvien tuotteiden hinnat nousivat keskimäärin 21,1 prosenttia. Samaan aikaan pääluokan tuotteiden myyty määrä laski 17,9 prosenttia. Toiseksi suurin myynnin määrän lasku oli vihanneksilla, -8,9 prosenttia ja kolmanneksi suurin lihalla, - 7,7 prosenttia. Vastaavasti vihannesten hinnat nousivat 10,2 prosenttia ja lihan hinnat 13,4 prosenttia. Kaikissa kolmessa luokassa myynnin arvo kasvoi hintojen nousua hitaammin.

Kokonaisuudessaan päivittäistavarakaupan kautta elintarvikeketjuun tuleva rahavirta kasvoi 736 miljoonaa euroa. Tästä kasvusta pääluokan maitotuotteet ym. osuus oli 142, lihan 98 ja viljatuotteiden ja leipien 147 miljoonaa euroa. Ruokatuotteiden osalta myynti kehittyi hintojen nousun tahdissa. Niiden myynnin rahavirran kasvu oli 142 miljoonaa euroa.

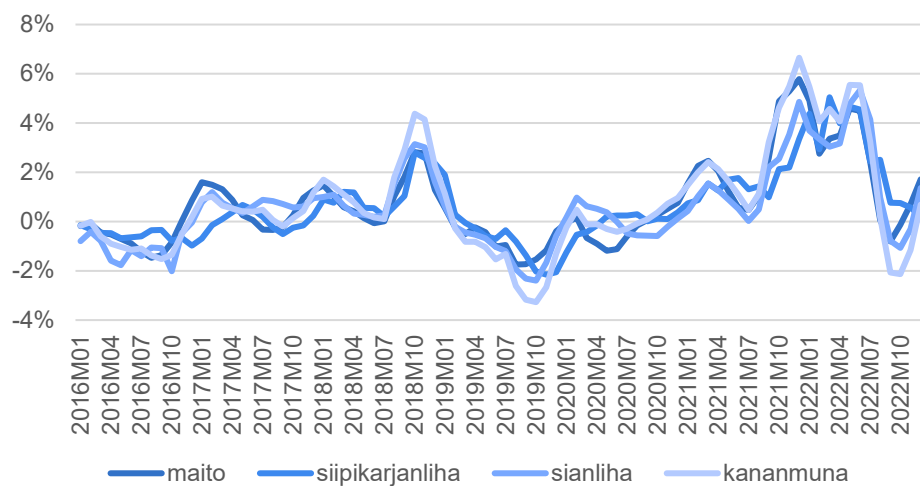
Liite 1. Indeksikehitys käytetyillä tarkastelu- ja tasoitusmenetelmillä



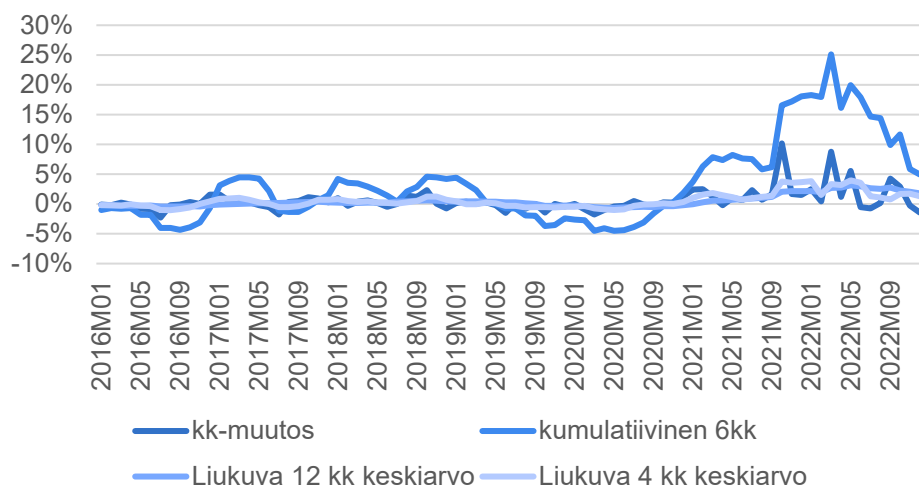
12 kk liukuva keskiarvo



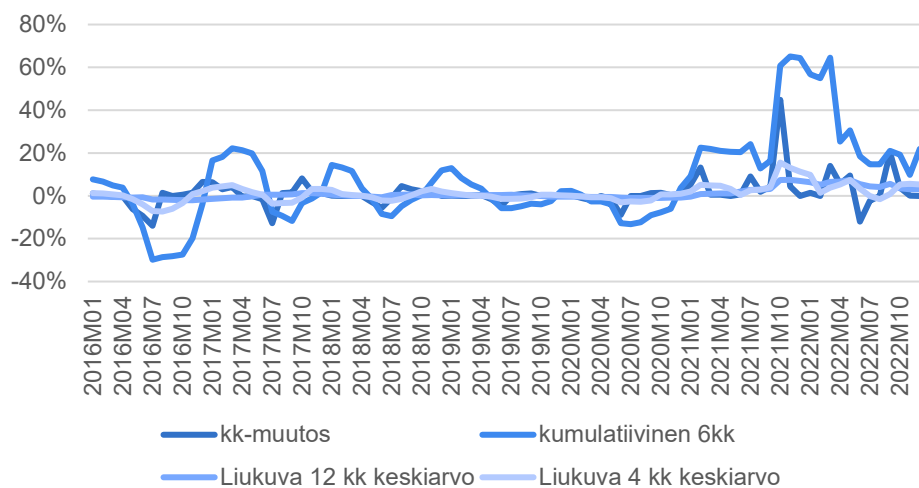
4 kk liukuva keskiarvo



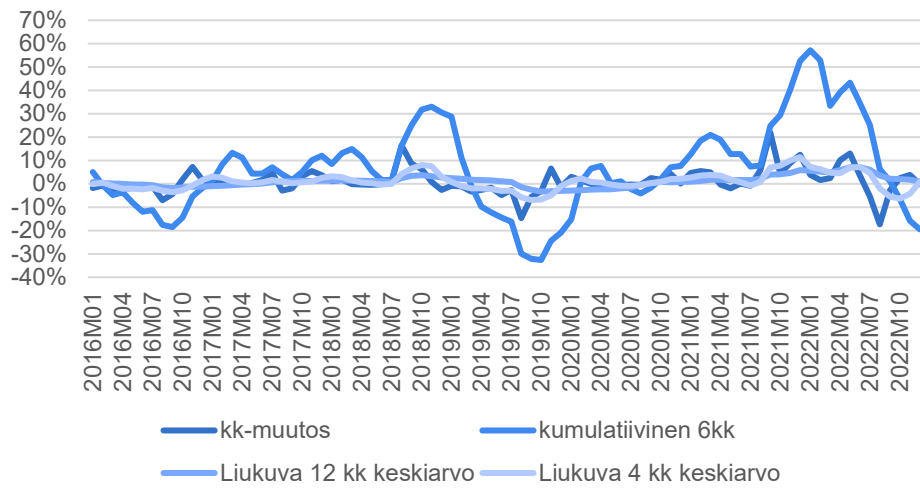
Maatalouden tuotantotarvikkeet ja palvelut (Panos 1)



Lannoitteet



Rehuohra



Liite 2. Tarkasteltavissa indekseissä raja-arvon ylittäneet muutokset 6 ja 12 kuukauden tarkastelujaksolla 1/2015-12/2022

Taulukko. Valituissa indekseissä raja-arvon ylittäneet muutokset 6 kuukauden tarkastelujaksolla

	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 5,6	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 4,8	12 kk liukuva kes- kiarvo raja-arvo +/- 1,6	4 kk liukuva kes- kiarvo raja-arvo +/- 3,9
Maidontuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	+ 9/21	+ 10/21	+ 11/21	+ 11/21
	+ 10/21	+ 11/21	+ 12/21	+ 12/21
	- 2/22	+ 12/21	- 10/22	- 9/22
	- 8/22	+ 4/22	- 11/22	- 10/22
		- 8/22	- 12/22	
Sianlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 5,6	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 5,4	12 kk liukuva kes- kiarvo raja-arvo +/- 1,6	4 kk liukuva kes- kiarvo raja-arvo +/- 3,8
	+ 9/21	- 2/2019	-9/2019	+ 12/21
	+ 12/21	+ 12/21	-10/19	- 9/22
	- 2/22	- 8/22	- 11/19	- 10/22
	- 8/22	-11/22	+ 12/21	- 11/22
	-9/22		+ 1/22	
	-10/22		- 11/22	
			- 12/22	
	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 7,6	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 7,2	12 kk liukuva kes- kiarvo	4 kk liukuva kes- kiarvo

Porsastuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)			raja-arvo +/- 2,4	raja-arvo +/- 5,4
	+ 8/18	- 2/19	- 10/19	+ 11/21
	- 1/19	+ 2/20	+ 12/21	- 8/22
	+ 1/20	+ 9/21	- 10/22	- 9/22
	+ 9/21	+ 12/21	- 11/22	- 10/22
	+ 12/21	- 8/22	- 12/22	
	- 2/22	- 11/22		
	- 8/22			
	- 9/22			
	- 10/22			
Siipikarjanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos	Kumulatiivinen muutos	12 kk liukuva keskiarvo	4 kk liukuva keskiarvo
	raja-arvo +/- 4,8	raja-arvo +/- 5,6	raja-arvo +/- 1,4	raja-arvo +/- 3,0
	+ 10/18	+ 10/18	- 10/19	- 5/19
	+ 3/19	- 4/19	- 11/19	- 9/22
	+ 1/22	+ 10/21	- 12/19	- 10/22
	- 6/22	+ 3/22	- 1/20	- 11/22
	- 8/22	+ 4/22	+ 1/22	
	- 10/22	+ 5/22	+ 3/22	
		- 9/22	+ 5/22	
		- 11/22		
Kananmunan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos	Kumulatiivinen muutos	12 kk liukuva keskiarvo	4 kk liukuva keskiarvo
	raja-arvo +/- 7,1	raja-arvo +/- 6,8	raja-arvo +/- 2,3	raja-arvo +/- 5,0

	- 3/19	- 2/19	- 10/19	- 3/19
	+ 9/21	- 8/22	- 11/19	+ 12/21
	- 2/22	- 11/22	+ 12/21	- 10/22
	- 8/22		- 9/22	- 11/22
	- 10/22		- 10/22	
			- 11/22	
			- 12/22	
Naudanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos	Kumulatiivinen muutos	12 kk liukuva kes- kiarvo	4 kk liukuva kes- kiarvo
	raja-arvo +/- 6,4	raja-arvo +/- 6,0	raja-arvo +/- 1,8	raja-arvo +/- 4,4
	+ 9/21	+ 10/21	+ 11/21	+ 11/21
	+ 10/21	- 8/22	- 10/22	+ 12/21
	- 8/22		- 11/22	- 9/22
	- 10/22		- 12/22	- 10/22
				-11/22
Maatalouden tuotantotarvikkeet ja palvelut (Panos 1) (Tilastokeskus, Tuotantovälineiden ostohintaindeksi)	Kuukausimuutos	Kumulatiivinen muutos	12 kk liukuva kes- kiarvo	4 kk liukuva kes- kiarvo
	raja-arvo +/- 4,0	raja-arvo +/- 4,7	raja-arvo +/- 1,0	raja-arvo +/- 2,2
	+ 10/21	+ 10/21	+ 10/21	+ 10/21
	+ 5/22	+ 3/22	+ 11/21	+ 11/21
	- 8/22	- 4/22	+ 12/21	+ 11/21
		- 11/22	+ 1/22	+ 12/21
				+ 1/22
				- 8/22
				- 9/22
				- 10/22

Rehuohra (Tilastokeskus)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 14,7	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 14,3	12 kk liukuva kes- kiarvo raja-arvo +/- 4,2	4 kk liukuva kes- kiarvo raja-arvo +/- 9,9
	+ 8/18	+ 8/18	- 10/19	- 3/19
	- 1/19	- 2/19	+ 12/21	+ 12/21
	+ 1/20	+ 2/20	- 10/22	- 9/22
	+ 9/21	+ 9/21	- 11/22	- 10/22
	- 2/22	- 3/22	- 12/22	- 11/22
	- 8/22	- 8/22		
Lannoitteet (Tilastokeskus, Tuo- tantovälineiden ostohintaindeksi)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 18,0	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 18,73	12 kk liukuva kes- kiarvo raja-arvo +/- 3,22	4 kk liukuva kes- kiarvo raja-arvo +/- 10,25
	+ 12/16	+ 1/17	+ 10/21	+ 1/17
	+ 10/21	- 7/17	+ 11/21	+ 2/17
	- 3/22	+ 10/21	+ 12/21	+ 10/21
		- 4/22	+ 1/22	+ 11/21
			- 10/22	- 3/22

Taulukko. Valituissa indekseissä raja-arvon ylittäneet muutokset 12 kuukauden tarkastelujak-
solla

	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 6	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 4,8	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 2,6	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 4,4
Maidontuotannon muuttuvat kustan- nukset (Luke Markkinamarginaalit)	+ 8/19	+ 9/21	+ 10/21	+ 9/19
	+ 10/21	+ 10/21	+ 11/21	+ 10/21

	+ 3/22	+ 3/22	+ 12/21	+ 11/21
	+ 5/22	+ 4/22	+ 1/22	+ 12/21
	- 8/22	+ 5/22	+ 4/22	- 9/22
	- 9/22	- 10/22	+ 5/22	- 10/22
			+ 6/22	- 11/22
Sianlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 6,4	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 5,4	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 2,6	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 4,4
	- 7/19	- 2/19	+ 4/22	- 8/19
	- 8/19	+ 12/21	+ 5/22	- 9/19
	+ 9/21	- 8/22	+ 6/22	- 10/19
	+ 4/22	- 11/22	+ 7/22	+ 12/21
	+ 5/22			+ 6/22
	- 8/22			- 10/22
				- 11/22
Porsastuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 8,8	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 7,2	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 3,6	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 6,4
	- 7/19	- 2/19	- 10/19	- 8/19
	- 8/19	+ 2/20	+ 4/22	- 9/19
	+ 9/21	+ 9/21	+ 5/22	- 8/22
	+ 5/22	+ 12/21	+ 6/22	- 9/22
	- 8/22	- 8/22		- 10/22
		- 11/22		

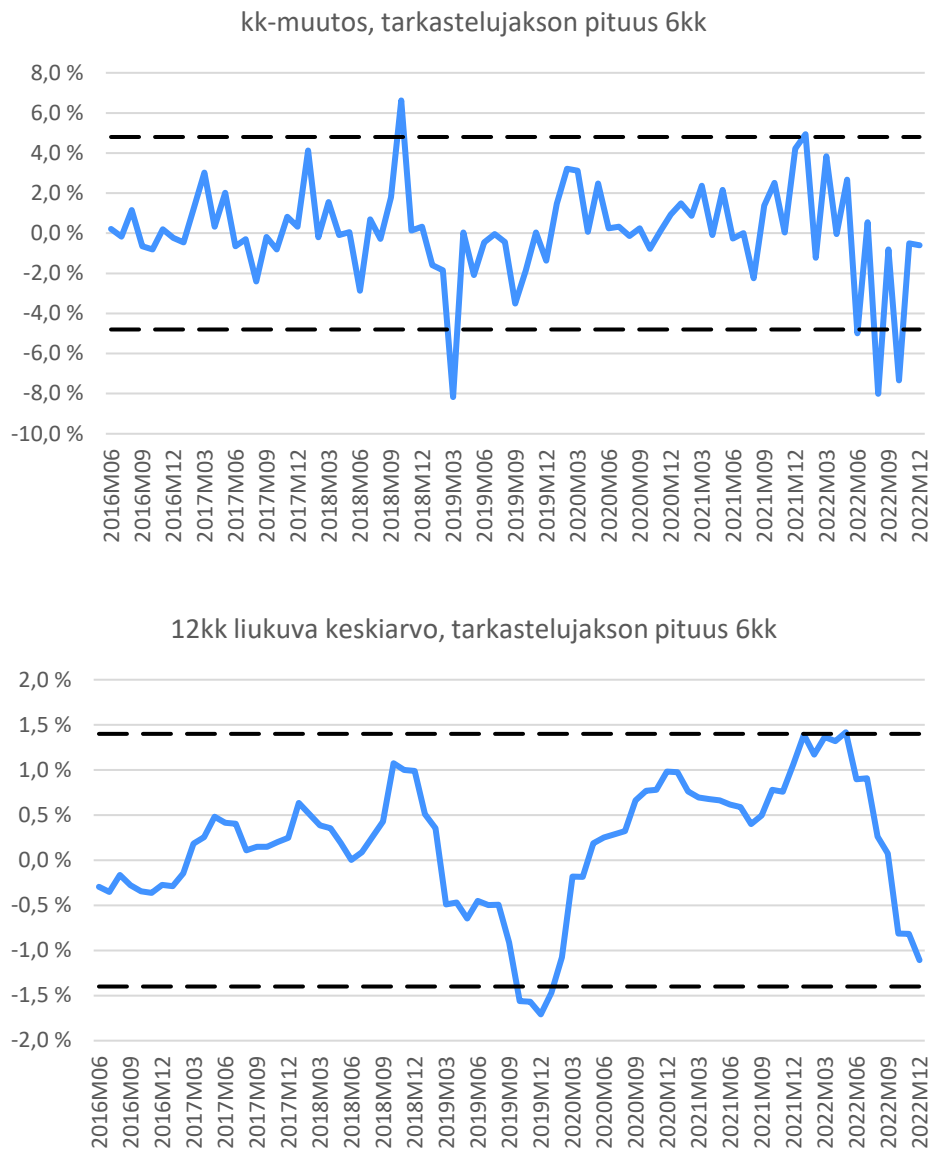
Siipikarjanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 5,6	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 5,6	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 2,4	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 3,6
	+ 10/18	+ 10/18	+ 5/2022	- 9/19
	- 9/19	+ 4/19		- 10/19
	+ 10/21	+ 10/21		- 11/19
	+ 3/22	+ 3/22		- 12/19
	+ 5/22	+ 5/22		+ 3/22
		- 9/22		- 12/22
		-11/22		
Kananmunan tuotannon muuttuvat kustannukset ((Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 8,1	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 6,8	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 3,5	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 6,0
	- 3/19	- 2/19	- 10/19	- 3/19
	+ 9/21	- 8/22	- 11/19	+ 12/21
	- 2/22	- 11/22	+ 12/21	- 9/22
	- 8/22		- 9/22	- 10/22
	- 10/22		- 10/22	- 11/22
			- 11/22	
			- 12/22	
Naudanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Luke Markkinamarginaalit)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 6,7	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 4,9	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 2,7	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 4,9

	- 8/19	- 8/17	+ 5/22	- 9/19
	+ 10/21	+ 8/18	+ 6/22	- 10/19
	+ 5/22	- 2/19		- 9/22
	- 8/22	+ 10/21		- 10/22
	- 9/22	- 7/22		- 11/22
		- 8/22		
		- 10/22		
		- 11/22		
Maatalouden tuotantotarvikkeet ja palvelut (Panos 1) (Tilastokeskus, Tuotantovälineiden ostohintaindeksi)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 4,5	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 6,0	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 1,78	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 2,66
	+ 10/21	+ 10/21	+ 10/21	+ 3/21
	+ 3/22	- 8/22	+ 11/21	+ 10/21
	+ 5/22		+ 12/21	+ 11/21
	- 9/22		+ 1/22	+ 5/22
			+ 3/22	- 9/22
			+ 4/22	
			+ 5/22	
			+ 6/22	
Rehuohra (Tilastokeskus, Tuotantovälineiden ostohintaindeksi)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 16,9	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 6,0	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 6,3	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 11,5
	- 7/19	+ 10/21	- 10/19	- 8/19
	- 8/19	- 8/22		- 9/19
	+ 9/21			- 10/19

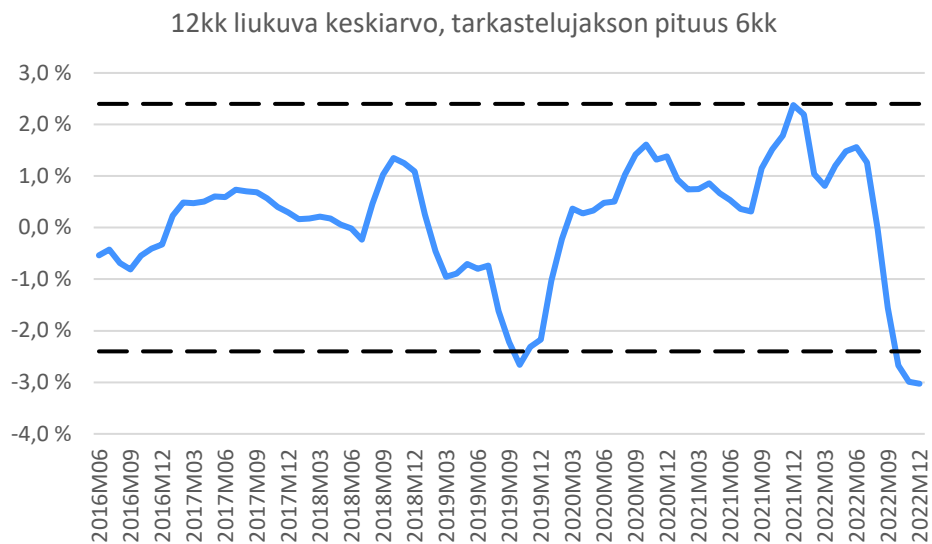
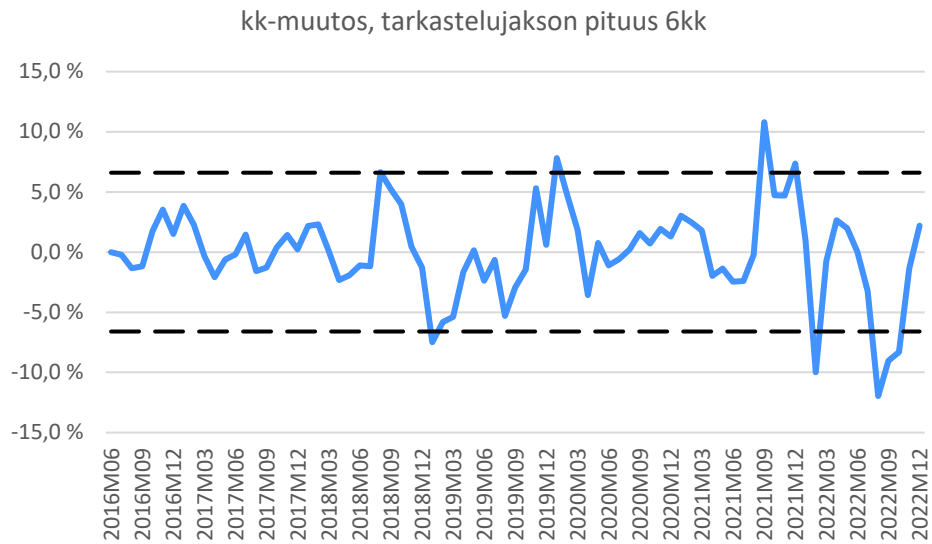
	- 8/22		- 9/22	
			- 10/22	
			- 11/22	
Lannoitteet (Tilastokeskus, Tuotanto- välineiden ostohintaindeksi)	Kuukausimuutos raja-arvo +/- 16,5	Kumulatiivinen muutos raja-arvo +/- 6,0	12 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 2,5	4 kk liukuva keskiarvo raja-arvo +/- 8,6
	+ 10/21	+ 10/21	+ 10/21	+ 10/21
	- 6/22	- 8/22	+ 11/21	+ 11/21
	- 9/22		+ 12/21	+ 12/21
			+ 1/22	- 9/22
			+ 3/22	
			+ 4/22	
			+ 5/22	

Liite 3. Kustannusindeksien kehitys sekä raja-arvot: tarkastelussa kk-muutos sekä 12 kk:n liukuva keskiarvo

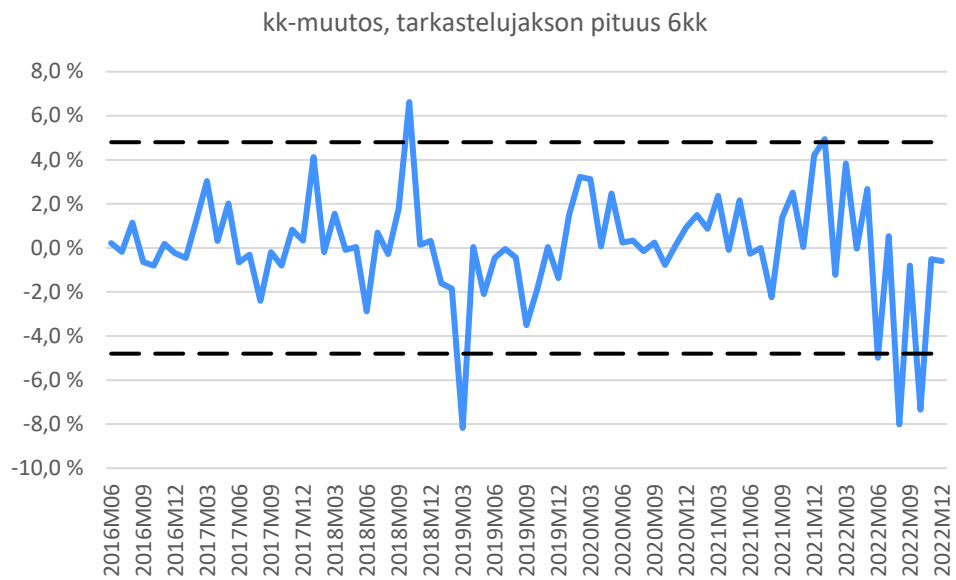
Sianlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Markkinamarginaalit, Luke)



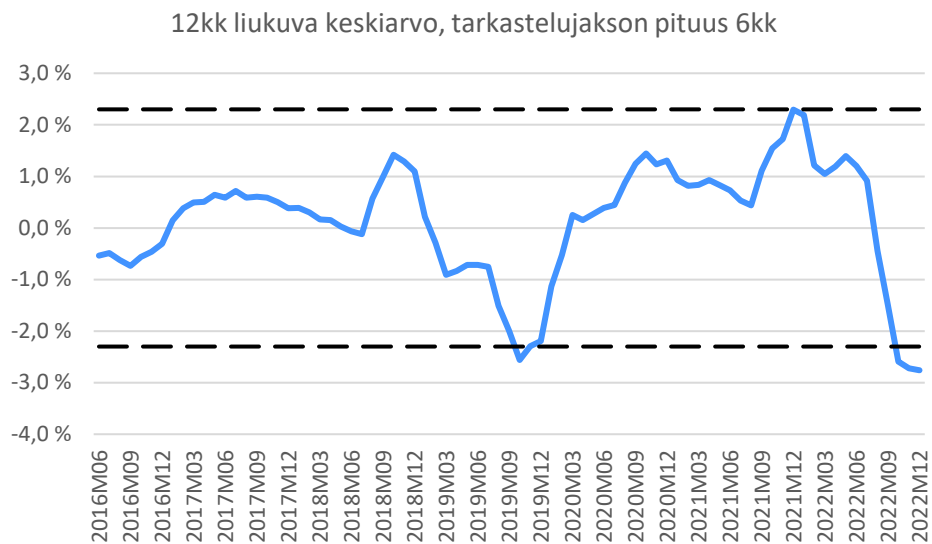
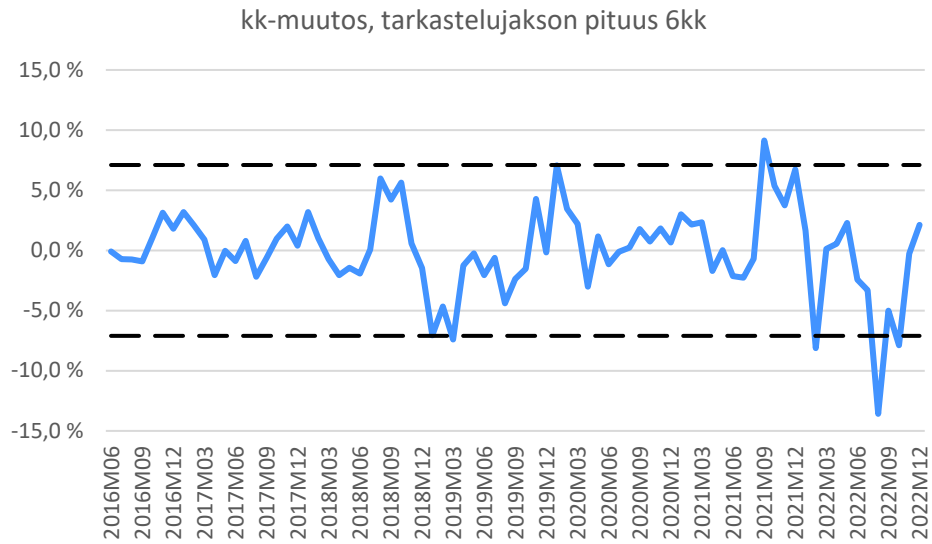
Porsastuotannon muuttuvat kustannukset (Markkinamarginaalit, Luke)



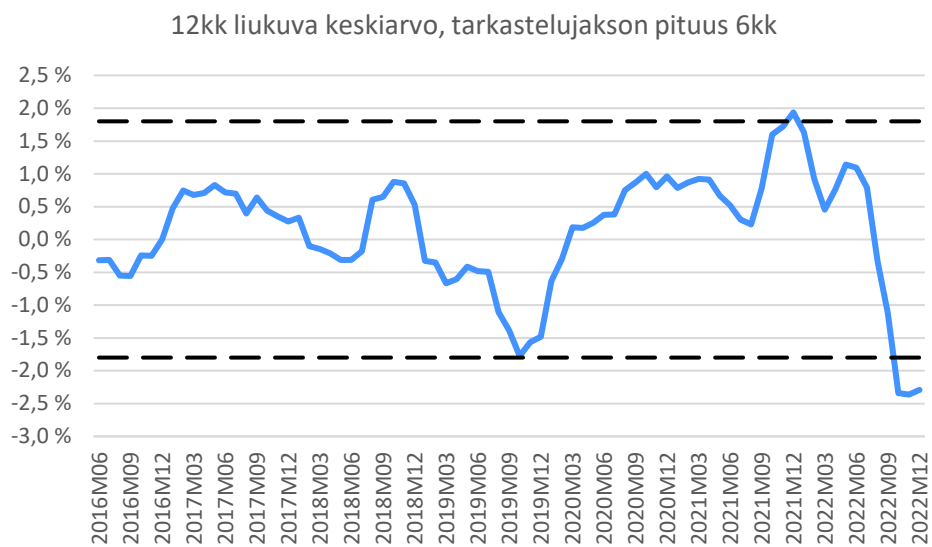
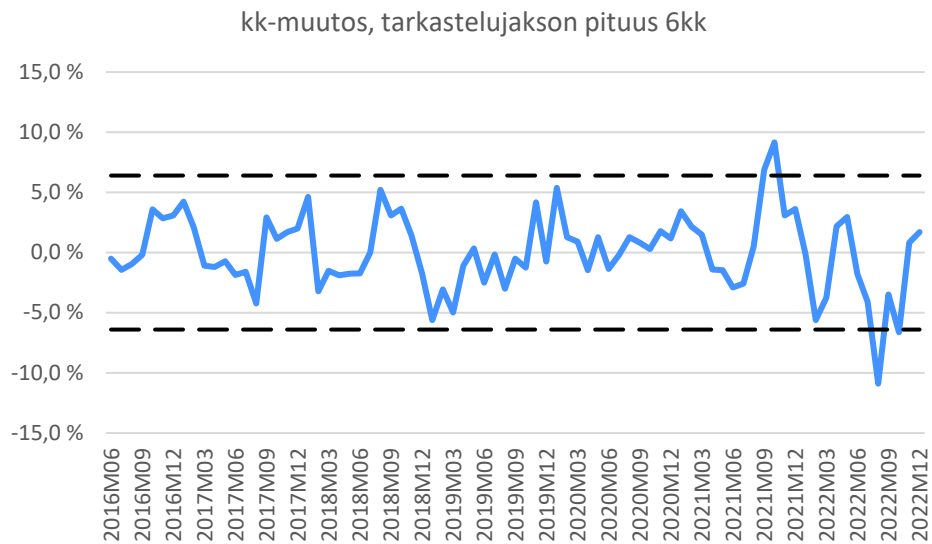
Siipikarjanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Markkinamarginaalit, Luke)



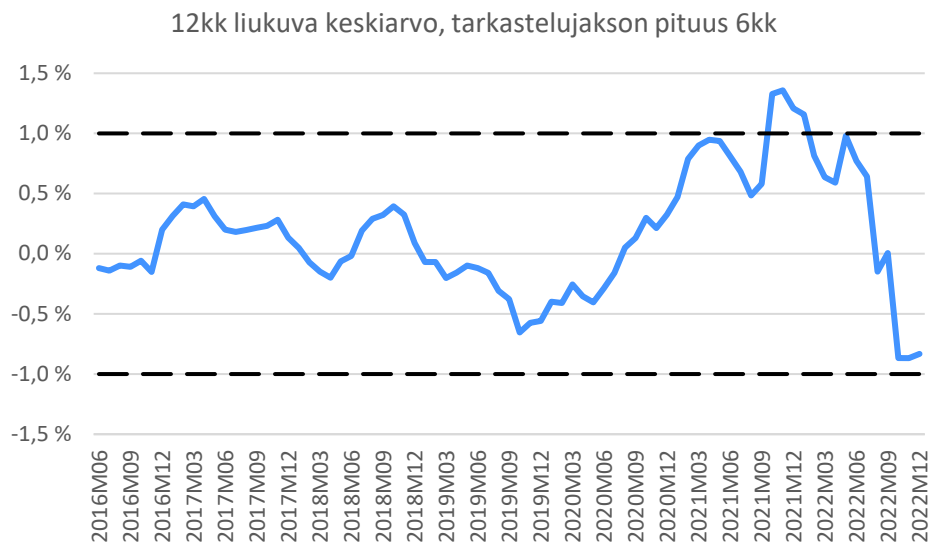
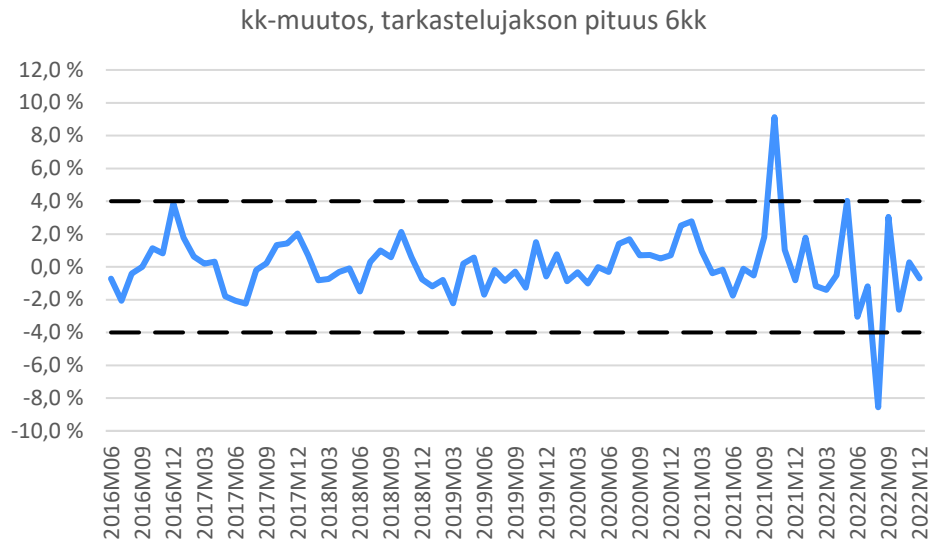
Kananmunan tuotannon muuttuvat kustannukset (Markkinamarginaalit, Luke)



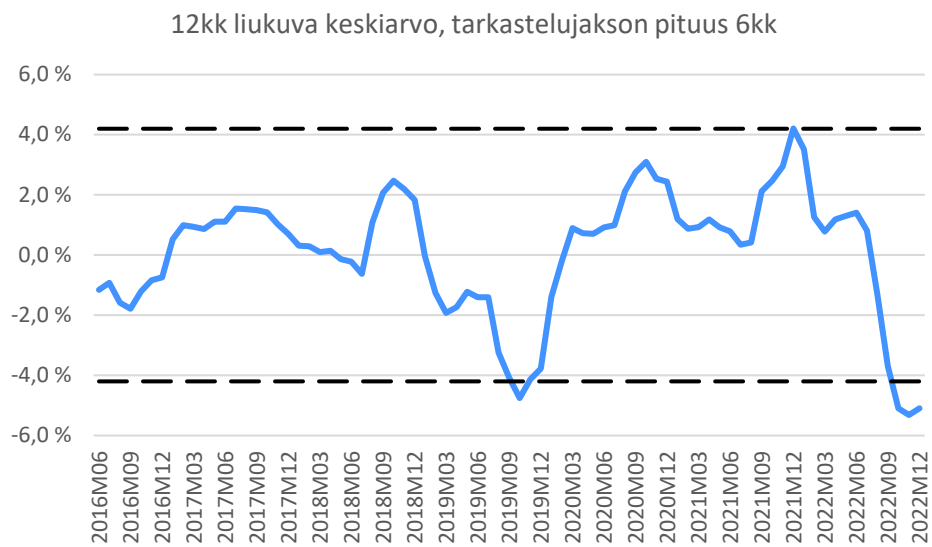
Naudanlihan tuotannon muuttuvat kustannukset (Markkinamarginaalit, Luke)



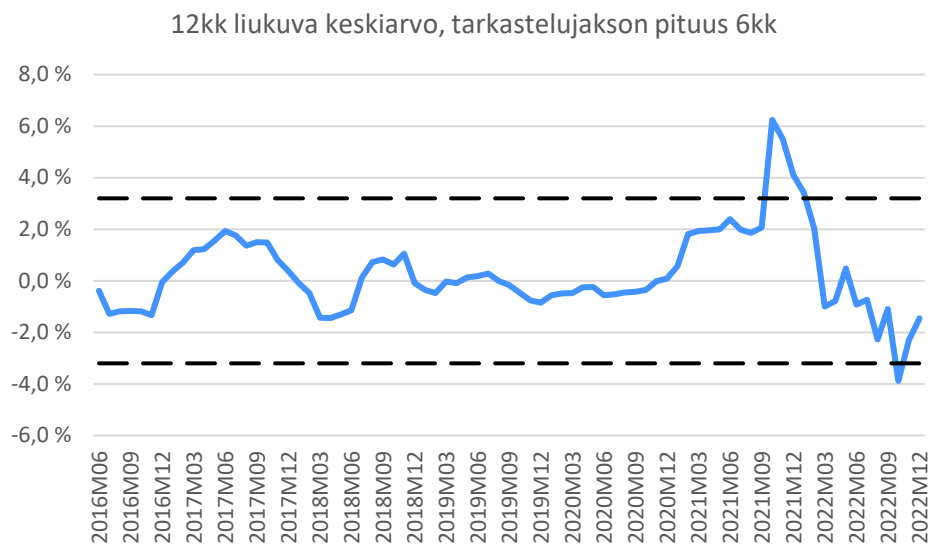
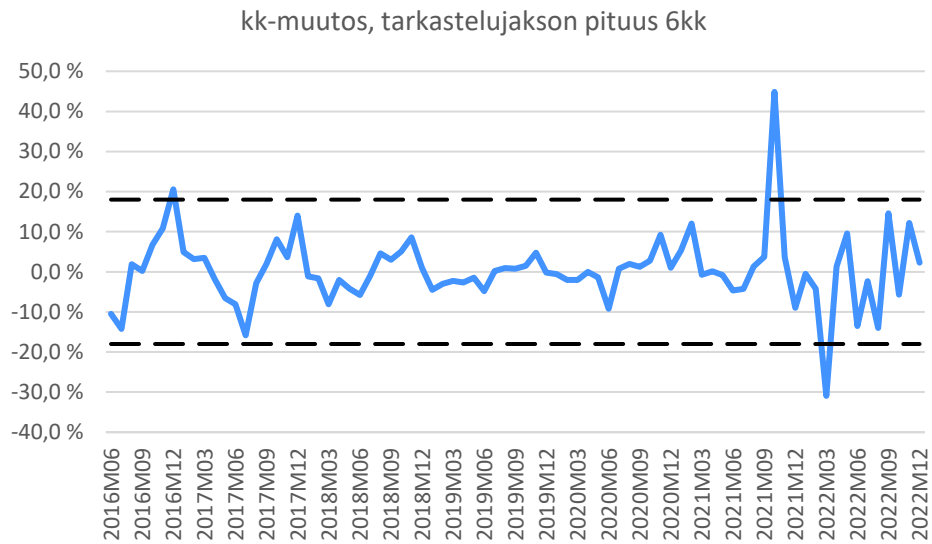
**Maatalouden tuotantotarvikkeet ja palvelut (Panos 1) (Tuotantovälineiden osto-
hintaindeksi, Tilastokeskus)**



Rehuohra (Tuotantovälineiden ostohintaindeksi, Tilastokeskus)



Lannoitteet (Tuotantovälineiden ostohintaindeksi, Tilastokeskus)





Maa- ja metsätalousministeriö

Hallituskatu 3 A, Helsinki
PL 30, 00023 Valtioneuvosto

mmm.fi