

Eesti Maaülikool

PROJEKTI

EESTI PEAMISTE PÕLLUMAJANDUSTOODETE HINDADE JA TOOTMISSTRUKTUURI MUUTUSTE ANALÜÜS MAKROÖKONOOMILISTE PROGNOOSIMUDELITEGA

Alateema

**Eesti peamiste põllumajandustoodete hindade muutumise heaolumõjude
prognoos ja analüüs**

Lisa 2

Lõpparuanne

Projekti juht: Reet Põldaru
Projekti täitjad: Jelena Ariva
Ants-Hannes Viira
Jüri Roots

Tartu 2015

Sisukord

SISSEJUHATUS	3
1. TOOTJATE, TARBIJATE JA ÜHISKONNA HEAOLU – TEOREETILINE TAUST.....	3
2. HEAOLUMÕJUDE MÕÕTMINE	6
2.1. Tootjate sissetulekud, tarbijate kulutused	6
2.2. Tootjate ja tarbijate heaoluvõit.....	8
2.3. Heaolumõjude dekomponeerimine juustu pakkumis- ja nõudlusfunktsioonide näitel.....	11
3. HINDADE MUUTUMISE HEAOLUMÕJUD.....	15
3.1. Tootjate sissetulek ja tarbijate kulutused	15
3.2. Tootjate ja tarbijate heaoluvõidu muutumine	22
KOKKUVÕTE	26
KASUTATUD KIRJANDUS	28

SISSEJUHATUS

Muutused toiduainete maailmaturul avaldavad mõju Eesti põllumajandustoodete turule ja põhjustavad muutusi nii põllumajandustoodangu hindades kui ka pakutavates kogustes. Arvestades sellega, et nõudlus toidu järele maailmas kasvab ning ressursside täiendav kasutusele võtmine on piiratud, mis piirab ka toiduainete tootmist, on põhjust oodata põllumajandussaaduste hinnatõusu.

Eesti põllumajandustootjate jaoks tähendab põllumajandustoodete hinnatõus pigem sissetuleku ja majandusliku heaolu kasvu läbi toodangu kõrgema realiseerimishinna nii sise- kui ka välisurul. Tarbijate seisukohalt kaasneb põllumajandustoodete hinnatõusuga toidule tehtavate kulutuste kasv, mis põhjustab nende tarbimisvõime langust ja majandusliku olukorda halvenemist. Lähtuvalt sellest, et riigi majandusliku aktiivsuse säilitamisel on peamine roll just tootjatel ja tarbijatel, on oluline hinnata põllumajandustoodete hindade muutumise tagajärgi ning näidata ühiskonnale hindade muutumise mõju nii tootjate, tarbijate kui ka kogu ühiskonna heaolule. Selleks töötati Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli baasil välja heaolumõjude analüüsimise meetodika (Jelena Ariva magistritöö Eesti peamiste põllumajandustoodete hindade muutumise heaolumõjude prognoos aastateks 2014-2020 raames (Ariva, 2014)).

Käesolev aruanne annab ülevaate tootjate, tarbijate ja ühiskonna heaolu olemusest (1. peatükk), heaolumõjude mõõtmise võimalustest (2. peatükk) ning Eesti peamiste põllumajandustoodete hindade muutumise heaolumõjude prognoosist aastani 2020 (3. peatükk).

1. Tootjate, tarbijate ja ühiskonna heaolu – TEOREETILINE TAUST

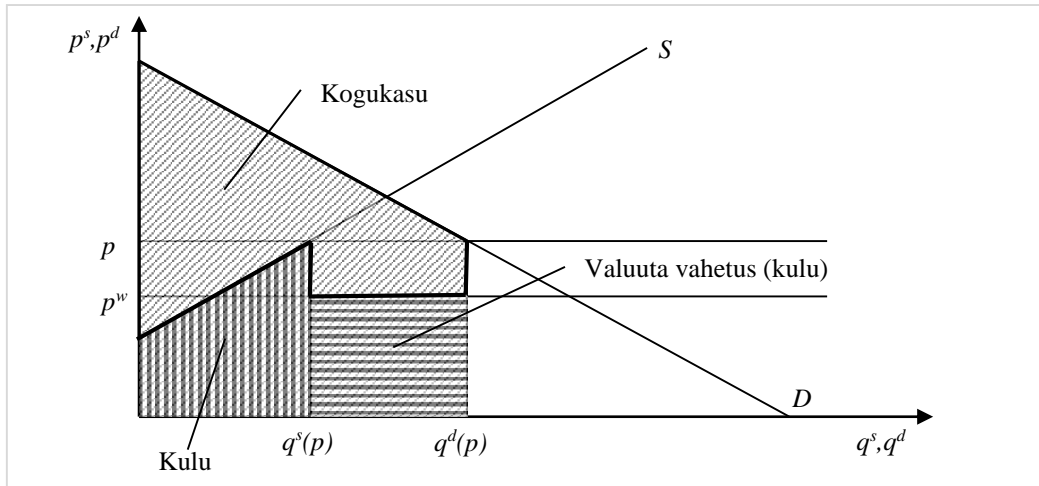
Ühiskonna all mõistetakse enamasti sellist inimeste koostelu, milles sotsiaal-majanduslikud suhted on suures osas reguleeritud riigi poolt. Riigi normaalne funktsioneerimine ei ole võimalik ilma aktiivse ja lojaalse ühiskonnata, mis eeldab, et ühiskond peab olema rahul loodud tingimustega. Inimeste ülim eesmärk on olla õnnelik, selleks püüavad inimesed maksimeerida oma isiklikku heaolu. Samas riigi peamiseks ülesandeks on väljendada, kaitsta ja realiseerida kogu ühiskonna huve [Euroopa ... 2009, lk 54; Хажеева 2012, стр 25]. Majandusliku heaolu saavutamine ja säilitamine on dünaamiline protsess, mis sõltub inimeste ja ühiskonna majanduslikust olukorrast (sissetulekud, hinnatase, riigi majanduslikud näitajad). Kõike aspekte ei ole võimalik nii üksikisiku kui tervikuna ühiskonna heaolu määramisel ja hindamisel korraga arvestada. Üldistades võib öelda, et kogu ühiskonna heaolu saavutamiseks peavad ühiskonna vajadused olema rahuldatud, kuid vajaduste rahuldamine on omakorda seotud erinevate hüvede olemasoluga. Mis tähendab, et ühiskonna heaolu on otseselt seotud nõudlusega (vajadused) ja pakkumisega (erinevad hüved). Sellest tulenevalt on võimalik ühiskonna heaolu uurimisel ja mõõtmisel lähtuda üksikisikute kui tarbijate ja tootjate heaolu käsitlusest ning analüüsimetoditest.

Heaolumõjude analüüsimisel lähtutakse rakendusliku heaoluökonomika (*applied welfare economics*) käsitlusest, mis võimaldab tootjate ja tarbijate heaolu defineerimisel erinevate heaolu funktsioonidega seletada hindade muutustest tulenevaid heaolumõjusid (Jechlitschka *et al* 2007, p 15). Toodetava ja tarbitava toodangu väärtust võib vaadelda kui tootjate ja tarbijate kasulikkust, tootjate tegevustest saadav kasulikkuse kogum määrab tootjate heaolu ning tarbijate jaoks võrdub heaolu valitud hüvede tarbimisest saadava kasulikkuse kogumiga [Хажеева 2012, стр 24]. Nõudluse (tarbimise) suurenemisel on otsene mõju ühiskonna (majanduslikule) heaolule, mis tarbijate seisukohalt on eelkõige kasulikkuse suurenemine (ehk heaolu tõstmine läbi vajaduste rahuldamise) ja tootjate seisukohalt on kasulikkus seotud tulude suurenemisega. Tootjate ja tarbijate kasulikkuste summa moodustab ühiskonna heaolu.

Vastavalt rakendusliku heaoluökonomika mõistele võib tarbijate heaolu mõõdikuna käsitleda maksimaalset maksevalmidust (*willingness to pay*). Maksevalmidus on defineeritud kui maksimaalne summa, mida tarbija on valmis kauba või teenuse tarbimiseks maksta. Seega on see kauba tarbimisest tuleneva rahulolu rahaline mõõt. Joonisel 1 on kõigi tarbijate agregeeritud maksevalmidus kujutatud nõudluskõvera aluse piirkonnana, mis ulatub kuni nõutud koguseni $q^d(p)$. Seda kutsutakse ka tarbimise kogukasuks (*total benefit of consumption*), mida defineeritakse kui:

$$TB(p) = \int_0^{q^d(p)} \tilde{p}^d(v) dv \quad (1.1)$$

kus TB – tarbimise kogukasu
 v – integreeritav muutuja, siin q^d . (Jechlitschka *et al* 2007, p 15)



Allikas: (Jechlitschka *et al* 2007, p 16)

Joonis 1. Majandustegevuste heaolu indikaatorid

Kuna kaubad peavad olema toodetud enne tarbimist, siis mingi kindla kauba tootmine tähendab, et kõigi teiste kaupade tootmine ja tarbimine väheneb. Maksevalmiduse vähenemise määr teistel turgudel moodustab kauba tootmise muutuvkulu, kuna kauba tootmiseks kasutatavaid tootmistegureid ei saa kasutada teiste kaupade tootmiseks ning seega ei saa need tootmistegurid toota hüviseid teistele turgudele. Seega väljendab kulufunktsioon loovutatud kasu, ehk alternatiivkulu, ning nii nagu joonisel 1 näidatud, võib seda visualiseerida pakkumiskõvera aluse piirkonnana kuni pakutava koguseni $q^s(p)$:

$$C(p) = \int_0^{q^s(p)} \tilde{p}^s(v) dv \quad (1.2)$$

kus C – kulu
 v – integreeritav muutuja, siin q^s . (Jechlitschka *et al* 2007, p 16)

Avatud majanduse puhul tuleb arvestada ka kaubavahetusest tuleneva mõjuga heaolule ning valuuta vahetusele (ehk väliskaubandusbilansile), mis on seotud tootmise ja tarbimise mahust sõltuva ekspordiga ja impordiga. Ekspordist tulenev sissetulek suurendab heaolu, kuna seda tulu võib vaadelda kui potentsiaalset nõudlust teiste välismaiste kaupade suhtes, mis viib täiendava rahuloluni. Teisest küljest vähendavad impordist tulenevad väljaminekud teiste välismaiste kaupade tarbimise võimet ning seega vähendavad heaolu. Valuuta vahetusest tulenev kulu on näidatud samuti joonisel 1. (*Ibid.*)

Seega defineeritakse heaolu funktsioon järgmiselt (*Ibid.*: pp 16-17):

$$W(p, p^w) = TB(p) - C(p) + FE(p, p^w) \quad (1.3)$$

kus W – heaolu
 FE – valuuta vahetus, ja

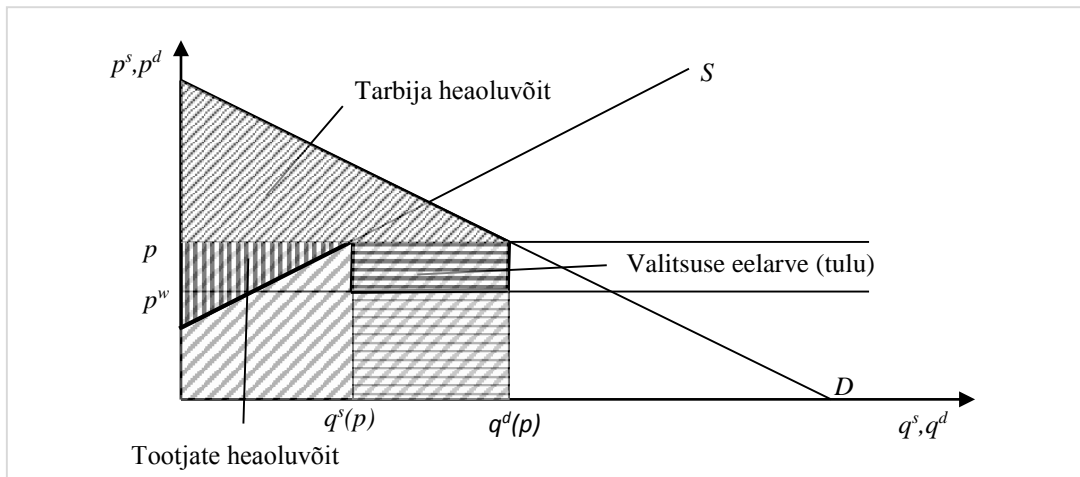
$$W(p, p^w) = \int_0^{q^d(p)} \tilde{p}^d(v) dv - \int_0^{q^s(p)} \tilde{p}^s(v) dv + (q^s(p) - q^d(p)) p^w. \quad (1.3)'$$

Heaolu funktsioon, nii nagu see on defineeritud võrranditega (1.3) ja (1.3)', põhineb sellistel majandustegevustel nagu tarbimine, tootmine ja kaubavahetus. Kuna heaolu on ühiskonnas kaupade tarbimisest tuleneva rahulolu indikaator, võib heaolu defineerida ka kui erinevate gruppide – tarbijate, tootjate ja maksumaksjate – agregeeritud heaolu taset. (*Ibid.*: p 17)

Kui vaatleme esmalt tarbijaid, siis saavad nad tarbimisest hüviseid, kuid peavad tarbitavate kaupade eest maksma. Konkreetsele kaubale tehtud kulutust ei saa kasutada teistest kaupadest rahulolu saamiseks. Seega tarbijate vaatevinklist on kulutused kauba tarbimiseks tehtud kulud. Kogukas ja tarbijate kulutuste vahe on vastavaks tarbijate heaolu mõõdikuks, mida kutsutakse tarbijate heaoluvõiduks (*consumer surplus*). Tarbijate heaoluvõit, mis on kujutatud joonisel 2 nõudluskõvera aluse piirkonna (kuni koguseni $q^d(p)$) ning tarbijate kulutuste vahena, on defineeritud järgmiselt:

$$CS(p) = \int_0^{q^d(p)} \tilde{p}^d(v) dv - q^d(p) p \quad (1.4)$$

kus CS – tarbija heaoluvõit. (*Ibid.*)



Allikas: (Jechlitschka et al 2007, p 17)

Joonis 2. Erinevate rühmade heaolu indikaatorid

Tootjate heaoluvõit (*producer surplus*) kirjeldab tootjate kaupade nõudmise ning nende tarbimisest heaolu saamise võimet, samal ajal, kui muutuvsisenditele tehtud kulutused vähendavad kaupade tarbimise võimet. Seega on tootjate heaolu kirjeldavaks indikaatoriks tootjate sissetuleku (müügitulu) ning kulutuste vahe, mida kutsutakse tootjate heaoluvõiduks. Tootjate heaoluvõit on kujutatud joonisel 2 ning seda defineeritakse järgmiselt:

$$PS(p) = q^s(p)p - \int_0^{q^s(p)} \tilde{p}^s(v)dv \quad (1.5)$$

kus PS – tootjate heaoluvõit. (*Ibid.*: p 18)

Tootjate heaoluvõit on võrreldav ärijuhtimises kasutatava kattetulu mõistega. Kasutades tootjate heaoluvõitu tootjate sissetuleku ja heaolu indikaatorina, on oluline meeles pidada, et see ei võta arvesse fikseeritud tootmistegurite omamist ning ei käsitle selliseid muutuvsisendeid nagu pere tööjõud, mis kuulub tootja majapidamisele. (*Ibid.*)

Samuti on oluline märkida, et rakendusliku heaoluökonoomika kontseptsioon baseerub sellistel eeldustel nagu kasulikkuse maksimeerimine tarbijate poolt, kasumi maksimeerimine tootjate poolt ning täielik konkurents turul. Ilma nende eeldusteta ei saaks eelnevaid heaolu indikaatoreid defineerida. Sealjuures baseerub see mõiste individuaalse heaolu käsitlusele, mis eeldab, et eelistused on turgudel avalikud. Lisaks sellele ei võeta individuaalse heaolu agregeerimisel arvesse sissetulekute erinevusi. Rakendatakse niinimetatud „dollari-demokraatiat“, kus iga dollar annab ühiskonnale sama suure hulga rahulolu, hoolimata sellest, kas see lisandub tarbijatele, tootjatele või maksumaksjatele. (*Ibid.*)

Rakenduslikus heaoluökonoomikas analüüsitakse poliitika muutuste tagajärgi maksumaksjatele valitsuse eelarve muutumise kaudu. Valitsuse eelarve suurenemine (tulu), mis on näidatud joonisel 2, suurendab ühiskonna võimet kaupu tarbida (näiteks läbi siirdemaksete suurendamise, maksude vähendamise või avalike hüvede pakkumise). Valitsuse kulutused seevastu vähendavad ühiskonna tarbimise võimet. (*Ibid.*)

Kui liidame erinevate rühmade heaoluindikaatorid, saame ühiskonna heaolu defineerida järgmiselt (*Ibid.*):

$$W(p, p^w) = CS(p) + PS(p) + B(p, p^w) \quad (1.6)$$

kus B – valitsuse eelarve
ning

$$W(p, p^w) = \int_0^{q^d(p)} \tilde{p}^d(v)dv - \int_0^{q^s(p)} \tilde{p}^s(v)dv + (q^s(p) - q^d(p))p^w. \quad (1.6)'$$

Võrranditega (1.3)' ja (1.6)' defineeritud heaolu funktsioonid on ühesugused. Vastavad paksu raamiga ümbritsetud alad joonistel 1 ning 2 on samuti identsed. (*Ibid.*: p 19)

Kuigi riigi ülesanne poliitiliste otsuste tegemisel on ühiskonna heaolu tõstmine ja sotsiaalse tasakaalu tagamine, on nii individuaalse kui ka ühiskonna heaolu kujunemise eeltingimuseks täielik konkurents turul

ja ettevõtlus eraomandi baasil, selle juures peab riigi sekkumine olema minimaalne (Сафиуллин 2007, стр 15-17). Riigipoolne hinnapoliitika (sh rahvusvaheliste) rakendamine on tihedalt seotud tootjate sissetuleku, tarbijate kulutuste, valuuta vahetuse ning valitsuse eelarve muutuste hindamisega (Jechlitschka *et al* 2007, p 5); [Gohin ja Moschini 2006, p 198], kuid kui eeldada, et siseturu hinnad on määratud maailmaturu poolt ja riigi sekkumine nõudluse ja pakkumise reguleerimisse hinnapoliitika kaudu on minimaalne (antud aruandes ei vaadata siseriiklike hinnapoliitikaid nagu käibemaksu, aktsiiside jms rakendamine), võib individuaalse ja ka kogu ühiskonna heaolu muutumist hinnata tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste muutuste alusel.

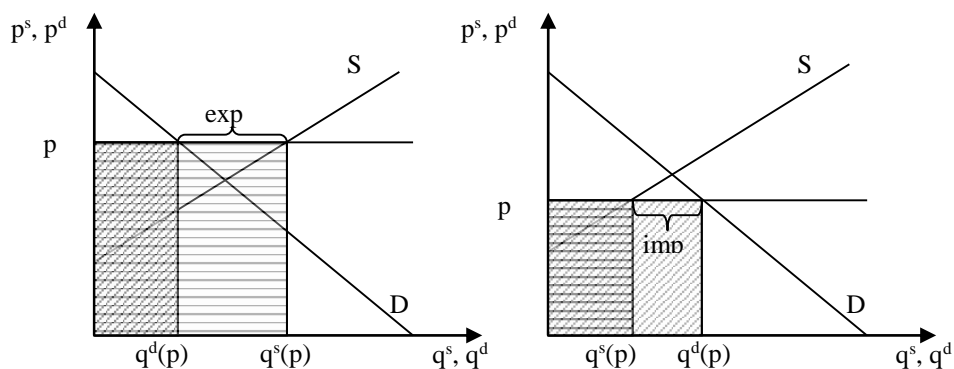
2. Heaolumõjude mõõtmine

2.1. Tootjate sissetulekud, tarbijate kulutused

Hindade muutuste mõju uurimisel tootjate ja tarbijate heaolule defineeritakse pakkumis- ja nõudlusfunktsioonid ning seejärel uuritakse tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste muutusi. Lisaks lähtutakse heaolumõjude analüüsimisel rakendusliku heaoluökonomika mõistest, mis käsitleb tarbijate heaolu indikaatorina tarbijate heaoluvõitu ning tootja heaolu mõõdikuna tootjate heaoluvõitu. Põllumajandustoodete hindade ja tootmisstruktuuri muutumise heaolumõjude analüüsi oluliseks piiranguks on mudelis lihtsustamise eesmärgil tarbijate nõudlusfunktsioonides kasutatavad kokkuostu- või tootjapoolsed hinnad, mis tähendab, et ei ole arvestatud jaemüügihindadega. See võib põhjustada moonutusi põllumajandustoodangu hindade muutumise heaolumõjud hindamisel (st kas heaolumõjude üle- või alahindamist) eelkõige tarbijate seisukohalt. Ka tarbijate kulutused on sellel juhul allahinnatud. Lähtuvalt eeltoodud heaolumõjude väljaselgitamise võimalustest ja piirangust on analüüsitud nii tootjate ja tarbijate kui ka summaarselt põllumajandustoodangu tootmisest ja tarbimisest tulenevaid ühiskonna heaolu muutuseid.

Muutused tootjate sissetulekutes ja tarbijate kulutustes on tingitud toodetava ja tarbitava toodangu koguse ja hinna muutustest. Selleks, et prognoositud toodangu koguse ja hinna alusel oleks võimalik leida tootjate sissetulekud ja tarbijate kulutused ning võrrelda neid nii omavahel kui ka analüüsitaval perioodil, täiendati olemasolevat Eesti põllumajanduse makroökonomilist mudelit vastavate võrranditega (võrdused). Üldjuhul põhinevad võrrandid toodetava või tarbitava koguse korrutisel toodangu hinnaga ning nii sissetulekud kui ka kulutused on arvatud miljonites (mln) eurodes.

Lähtuvalt sellest, et teooriajärgselt on nii tootjate sissetulek kui ka tarbijate kulutused toodangu tootmisest ja tarbimisest heaolu saavutamise määra, on keeruline seletada tarbimisel tekitavate kulutuste (näiteks hinnatõusu) negatiivset mõju tarbijate ja ühiskonna heaolule. Tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste alusel heaolu muutuste hindamine on võimalik kui sissetuleku ja tarbijate kulutuste vahet käsitleda netoekspordiga sarnase nähtusena. Tavaliselt netoekspordi all mõistetakse kaupade ja teenuste ekspordi ja impordi vahet, mis iseloomustab siseriikliku toodangu pakkumist ja nõudlust [Concepts ... 2014, pp 8-1,8-2]. Joonisel 3 on esitatud netoekspordi tekkimise mehhanism. Kui pakutav toodangu kogus $q^s(p)$ ületab nõudlust $q^d(p)$ (vasakpoolne joonis), läheb toodangu ülejääk ($q^s(p)$ ja $q^d(p)$ vahe) ekspordiks (exp) ning kogu toodangu realiseerimisest saadud tootjate sissetulek suurendab riigi ühiskonna tarbimisvõimet ja selle tulemusena materiaalsel heaolu. Antud juhul on hinnal oluline roll nõudluse reguleerimisel ja tarbijate heaolu tekkimisel. Hinnatõusuga tarbimine väheneb, mille tulemusena väheneb ka tarbimisest saadud kasu.



Joonis 3. Tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste „netoeksport“

Kui nõudlus $q^d(p)$ ületab pakutud kogust $q^s(p)$ (joonise 3 parempoolne kujutis), imporditakse (imp) puuduolev toodangu kogus ($q^d(p)$ ja $q^s(p)$ vahe) välismaalt ning imporditud kaupade ja teenuste tarbimiseks tehtud kulutused vähendavad ühiskonna materiaalselt heaolu (ühiskonna tarbimisvõime tervikuna langeb). Sellel juhul on hinnal oluline roll pakkumise reguleerimisel ja tootjate heaolu tekkimisel, hinnalangusel tootmine väheneb, mille tulemusena väheneb ka tootjate sissetulek.

Vaadates hindade muutumise mõju tootjate sissetulekule ja tarbijate kulutustele läbi netoekspordi mõiste, on võimalik tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste vahe alusel anda hinnang kogu ühiskonna heaolu muutusele ning vältida dilemmat kuidas interpreteerida tarbijate kulutuste (mõju tarbijate eelarvele, elutasemele või tarbimisest saadud heaolu määr) mõju tarbijate heaolule. Piimandussektori tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste võrrandid on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Piimandussektori tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste võrrandid

Muutuja kirjeldus	Eesti põllumajanduse mudeli vastav võrrand (endogeenne muutuja)
Piimatootjate sissetulek, miljon eurot	$WP5 \equiv (YP5 - YP36) * YP1$
Piimatöötajate ehk piimatoodete tootjate sissetulek, miljon eurot	$WP6 \equiv YP39 * YP2 + YP14 * XP2 + YP19 * XP3 + YP16 * XP4 + YP15 * XP5 - YP9 * YP1$
Piimandustoodangu tarbijate kulutused, miljon eurot	$WP7 \equiv (YP6 * YP2 + YP20 * XP2 + YP25 * XP3 + YP30 * XP4) * X45 / 1000$
Summaarne piimandustoodangu hindade muutuste mõju ühiskonna heaolule, miljon eurot	$WP8 \equiv WP5 + WP6 - WP7$

Allikas: koostatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli muutujate alusel

Piimatootjate sissetuleku leidmisel on arvestatud asjaoluga, et teatud piima kogus läheb loomadele söödaks, mis vähendab võimaliku realiseeritava piima kogust. Lisaks on eeldatud, et kogu ülejäänud piim realiseeritakse ning piima jääke ei ole. Piimatöötajate sissetulekute leidmisel on arvestatud piimatoodete tootmiseks kasutatud töödeldava piima väärtusega, mis vähendab piimatoodangu realiseerimisest saadavat sissetulekut. Teraviljasektori tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste võrrandid on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Teraviljasektori tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste võrrandid

Muutuja kirjeldus	Eesti põllumajanduse mudeli vastav võrrand (endogeenne muutuja)
Teravilja ja rapsiseemne tootjate sissetulek, miljon eurot	$WT1 \equiv YT14 * W1 + YT15 * W2 + YT16 * W3 + YT17 * W4 + Z4 * W5$
Inimtarbimiseks teravilja tarbijate kulutused, miljon eurot	$WT2 \equiv (YT25 * W1 + YT26 * W2 + YT27 * W3 + YT28 * W4) * X45 / 1000$
Söödaks teravilja ja rapsiseemne tarbijate kulutused, miljon eurot	$WT3 \equiv YT18 * W1 + YT19 * W2 + YT20 * W3 + YT21 * W4 + YT24 * W5$
Muuks otstarbeks (sh tööstuslik) teravilja ja rapsiseemne tarbijate kulutused, miljon eurot	$WT4 \equiv YT49 * W1 + YT50 * W2 + YT51 * W3 + YT52 * W4 + Z9 * W5 + Z10 * W5$
Summaarne teravilja- ja rapsitoodangu hindade muutuste mõju ühiskonna heaolule, miljon eurot	$WT5 \equiv WT1 - WT2 - WT3 - WT4$

Allikas: koostatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli muutujate alusel

Lihasektori tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste võrrandid on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Lihasektori tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste võrrandid

Muutuja kirjeldus	Eesti põllumajanduse mudeli vastav võrrand (endogeenne muutuja)
Loomaliha tootjate sissetulek, miljon eurot	$WL4 \equiv YL8 * WL1 + YL32 * WL2 + YL38 * WL3$
Loomaliha tarbijate kulutused, miljon eurot	$WL5 \equiv (YL9 * WL1 + YL33 * WL2 + YL39 * WL3) * X45 / 1000$
Summaarne lihatoodangu hindade muutuste mõju ühiskonna heaolule, miljon eurot	$WL6 \equiv WL4 - WL5$

Allikas: koostatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli muutujate alusel

Summaarne põllumajandustoodete hindade muutuste mõju ühiskonna heaolule (WY) on leitud valemi (samasuse) järgi:

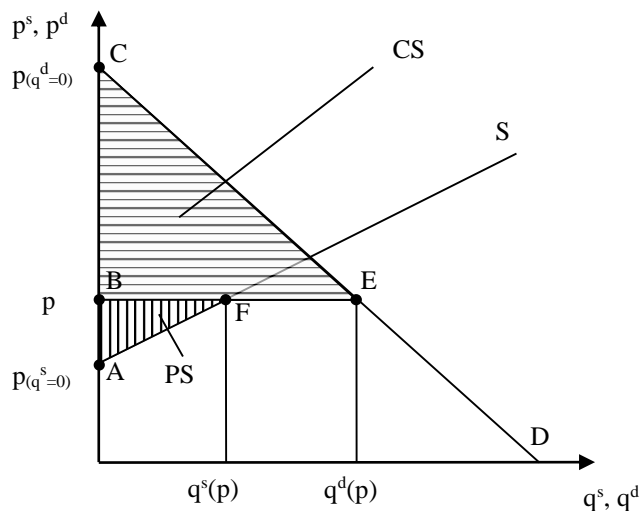
$$WY \equiv WP8 + WT5 + WL6. \quad (1.7)$$

Põllumajandustoodete hinna ja koguse muutuste põhjal leitud tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste muutused võimaldavad analüüsida hindade üldist mõju ühiskonna heaolule, kuid detailsema analüüsi jaoks on vajalik arvestada tarbimise kogukasuga ning tootmiskuludega.

2.2. Tootjate ja tarbijate heaoluvõit

Eesti põllumajandustoodangu turg ei ole piiratud Eesti tootjate poolt toodetud ning tarbijate poolt nõutud toodangu kogusega, mis tähendab, et toodangu pakkumine (realiseerimine) ja tarbimine on vajadusel rahuldatud ekspordiga või impordiga. Nii tootjate kui ka tarbijate heaoluvõidu arvutamine on võimalik pakkumis- ja nõudlusfunktsioonide ning nendega piiritletud geomeetriliste kujundite pindala valemite kasutamisel.

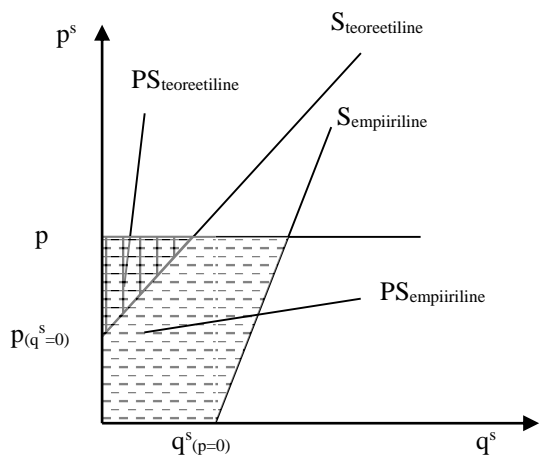
Joonisel 4 on toodud pakkumis- ja nõudluskõverate üldine graafiline esitus ning tootjate ja tarbijate heaoluvõidu kujunemine.



Joonis 4. Tootjate ja tarbijate heaoluvõidu geomeetrilised kujud

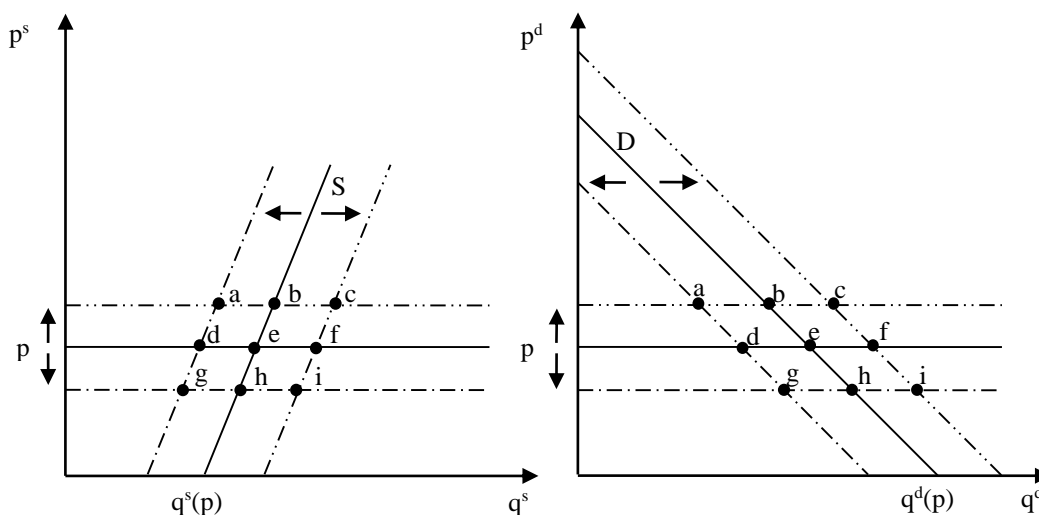
Iga nõudlusfunktsiooniga (tarbimise käitumisvõrrandid) on leitav toodangu maksimaalne hind, mille juures tarbitav kogus on null ($p_{(q^d=0)}$) ja on võimalik leida tarbijate maksimaalne maksevalmidus ja tarbijate heaoluvõit (CS) täisnurkse kolmnurga BCE pindala alusel. Ning pakkumisfunktsioonidega (tootmise käitumisvõrrandid) on võimalik leida hinna null juures toodetava toodangu kogus ($p_{(q^s=0)}$) ja selle baasil (st täisnurkse kolmnurga ABF pindala) arvutada tootjate heaoluvõit (PS). Tootjate ja tarbijate heaoluvõidu juures on oluline hinnata, millised on heaoluvõidu muutused ning mis neid põhjustavad.

Kuna nii nõudlus- kui ka pakkumisfunktsioonides ei ole arvestatud kõigi nõudlust ja pakkumist mõjutavate aspektidega (lisaks on probleemiks lühikesed aegread), ei ole ka võimalik täpselt prognoosida, millise hinna juures loobuvad tarbijad kauba tarbimisest ning tootjad toodangu tootmisest. Samuti on väga keeruline empiirilisel määral hinnata, mille juures tarbimine on 0, kuna arvatavasti leidub alati tarbija, kes oleks nõus maksma palju suuremat hindu. Selleks, et erinevate põllumajandustoodete hindade ja koguste baasil arvatud heaoluvõidud ja heaoluvõitude muutused oleksid realistlikumad ja ühtlasemad, on vaja määrata tootjate minimaalne hind (mille juures toodetav kogus ei ole null, joonisel 7 p^s_c), mis piirab pakkumisfunktsioone (Jechlitschka *et al* 2007, pp 38-39). Samuti on vaja määrata tarbijate maksimaalne hind (mille puhul on nõutav kogus null, joonisel 8 p^d_c), mis piirab nõudlusfunktsioone. Siin on oluline märkida, et tootjate mudeljärgsetel pakkumisfunktsioonidel konstrueeritud pakkumiskõverad erinevad teoreetiliselt põhjendatud pakkumisfunktsioonidest sellepoolest, et ka null hinna juures on olemas teatud kauba kogus, mida toodetakse ja pakutakse tarbijatele (joonis 5). See põhjustaks moonutusi tootjate heaoluvõidu mõõtmises ja hindamises, kuna osa tootjate kuludest läheks arvesse heaoluvõiduna. Pakkumiskõvera „lõikamine“ määratud hinna (minimaalne hind) juures osaliselt vähendab selle probleemi mõju, kuna osa kuludest jääb lõikava joone alla.



Joonis 5. Teoreetiline ja empiiriline pakkumiskõverad

Vaatamata võimalikele moonutustele tootjate heaoluvõidus on kõik tootjate heaoluvõidud arvatud mudeli tootmise käitumisvõrrandite põhjal konstrueeritud pakkumiskõverate kasutamise kaudu, mis võimaldab hinnata tootjate heaoluvõidu muutusi. Üldiselt on võimalik hindade ja koguste muutuste alusel tuua välja üheksa erinevat hindade muutumisest ning pakkumis- või nõudluskõvera nihkest tekkivat kombinatsiooni (joonis 6, tabel 4), mis mõjutavad heaoluvõitu.



Joonis 6. Hindade ja koguste muutuste kombinatsioonid

Vaatamata sellele, et toodetavad ja tarbitavad kogused sõltuvad toodangu hinnast, on olemas ka teised mõjurid (näiteks sõltuvus eelmise aasta näitajatest (inerts), sissetuleku või SKT muutumine), mis põhjustavad konstantsete hindade juures tootmismahu (pakkumiskõver nihkub paremale või vasakule) ja tarbimise (nõudluskõver nihkub paremale või vasakule) muutumist. Samuti on võimalik, et muutuvate hindade juures teiste mõjurite mõju elimineerib hindade mõju ja kogus jääb samaks.

Tabel 4. Hindade ja koguste muutused pakkumis- ja nõudluskõveratel

		Kõvera nihe		
		vasakule	ei muutu	paremale
Hinna muutus	tõuseb	a	b	c
	ei muutu	d	e	f
	langeb	g	h	i

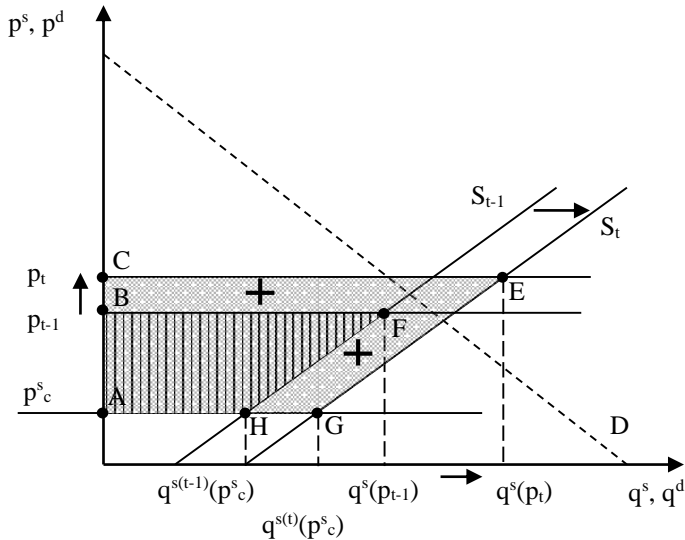
Joonisel 7 on näidatud põllumajandustootjate heaoluvõit juhul kui põllumajandustoodete hind ja pakutav kogus kasvavad (tootmiskõver nihkub paremale $S_{t-1} \rightarrow S_t$), nii hinna kui ka toodangu kasvul on positiivne mõju (+) tootjate heaoluvõidule. Kui hind tõuseb p_{t-1} tasemelt p_t tasemele ja samal ajal kasvab tootmine, muutub pakutav koguselt $q^s(p_{t-1})$ $q^s(p_t)$ -le. Heaoluvõidu leidmiseks on vaja arvutada analüüsitava aasta (t) trapetsikujulise piirkonna ACEG pindala (tähniline piirkond). Heaoluvõidu muutuse leidmiseks on tarvis analüüsitava aasta (t) trapetsikujulise piirkonna pindalast maha arvutada eelmise aasta ($t-1$) trapetsikujulise

piirkonna ABFH pindala (vertikaalselt viirutatud piirkond). Trapetsi pindala arvutamisel on kasutatav järgmine üldvalem:

$$S = \frac{1}{2} * (a + b) * h, \quad (1.8)$$

kus a ja b on trapetsi alused ja h on kõrgus.

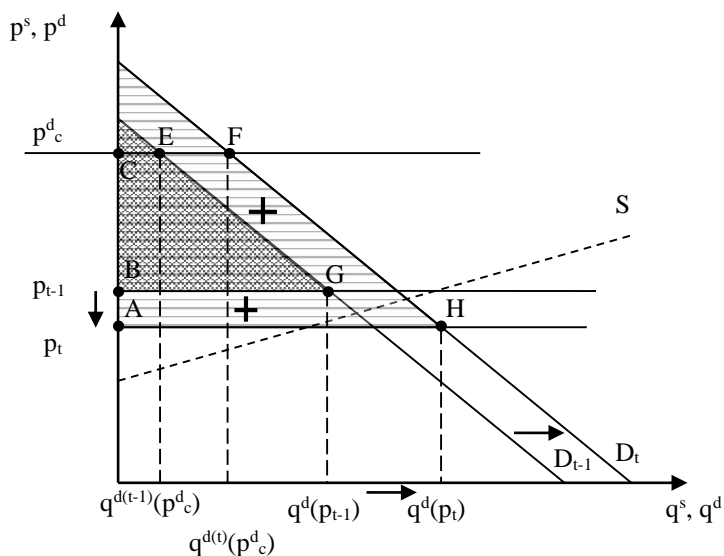
Antud juhul (joonis 7) on trapetsi alused aastal $t-1$ AH ja BF ning aastal t on AG ja CE. Trapetsi kõrgus aastal $t-1$ on AB ja aastal t on AC.



Joonis 7. Tootjate heaoluvõit hinna- ja tootmise kasvust

Tootjate heaoluvõidu ja heaoluvõidu muutuste leidmisel on kasutatavad ka teistel juhtudel (vt joonis 6, tabel 4) samad põhimõtted, mis olid ülalpool kirjeldatud (trapetsite pindalade alusel).

Tarbijate seisukohalt on situatsioonis, kus põllumajandustoodete hind langeb ja nõutud kogus (nõudluskõver nihkub paremale $D_{t-1} \rightarrow D_t$) kasvab (joonis 8) nii hinna langusel kui ka nõudluse kasvul positiivne mõju (+) tarbijate heaolule. Joonisel 8 on näidatud kuidas hind langeb p_{t-1} tasemelt p_t tasemele ja samal ajal kasvab tarbimine, mis viib nõutava koguse tasemelt $q^d(p_{t-1})$ tasemele $q^d(p_t)$. Tarbijate heaoluvõidu leidmiseks on vaja arvutada analüüsitava aasta (t) trapetsikujulise piirkonna ACFH pindala (horisontaalselt viirutatud piirkond). Heaoluvõidu muutuse leidmiseks on tarvis analüüsitava aasta (t) trapetsikujulise piirkonna pindalast maha arvutada eelmise aasta ($t-1$) trapetsikujulise piirkonna BCEG pindala (tähniline piirkond). Trapetsi alused aastal $t-1$ on BG ja CE ning aastal t on AH ja CF. Trapetsi kõrgus aastal $t-1$ on BC ja aastal t on AC.



Joonis 8. Tarbijate heaoluvõit hinnalangusest ja tarbimise kasvust

Juhul, kui maksimaalne hind, mille juures tarbitav kogus võrdub nulliga, on saavutatav enne määratud maksimaalset hinda p^d , on heaoluvõidu leidmine võimalik täisnurkse kolmnurga pindala abil. Täisnurkse kolmnurga pindala arvutamisel on kasutatav järgmine valem:

$$S = \frac{1}{2} * a * b, \quad (1.9)$$

kus a ja b on kaatedid.

Täisnurkse kolmnurga kaatedid (vt joonis 4) on BE ehk vaadeldava aasta tarbitav kogus ($q^d(p)$) ning BC maksimaalse hinna, mille juures tarbitav kogus võrdub nulliga ($p_{(q^d=0)}$), ja nõudlushinna (p) vahe. Tarbijate heaoluvõidu muutus on võimalik leida sellel juhul trapetsi ja kolmnurga (või kolmnurga ja kolmnurga) pindala vahena. Analoogiliselt, trapetsite ja kolmnurkade pindalade alusel, on leitav ka teistel juhtudel (vt joonis 6, tabel 4) tarbijate heaoluvõit ja heaoluvõidu muutused.

Kui põllumajandustootjate hindade ja toodetavate koguste andmed on vastavalt ühikutes eurot kilogrammi kohta (eurot/kg) ja tuhat tonni, on põllumajandustoodete hinnad tarbijate jaoks ühikus eurot kilogrammi kohta ja tarbitavad kogused on kilogrammides elaniku kohta (kg/elanik). Tarbijate heaoluvõidu ja heaoluvõidu muutuste analüüsimisel on võimalik hinnata hindade muutumise heaolumõjusid nii ühe elaniku kohta kui ka, arvestades elanike arvuga, kogu ühiskonna jaoks.

Saadud tootjate ja tarbijate heaoluvõitude summeerimine iseloomustab kogu ühiskonna heaoluvõitu põllumajandustoodete hindade muutustest. Heaoluvõidu muutuste alusel on võimalik kirjeldada põllumajandussektori osalust ühiskonna heaolu moodustamisel ning jälgida heaolu muutuste dünaamikat.

Erinevate hindade ja koguste alusel arvutatud tootjate ja tarbijate heaoluvõidud ja heaoluvõitude muutused annavad üldise ettekujutise hindade muutumise heaolumõjudest. Detailsema analüüsi jaoks on vajalik hinnata pakkumis- ja nõudlusfunktsioonide erinevate komponentide (sh hind) mõju tootjate ja tarbijate heaolule, mis tehti juustu pakkumis- ja nõudlusfunktsioonide näitel 2014. aasta kevadel Jelena Ariva magistritöö raames (Ariva, 2014).

2.3. Heaolumõjude dekomponeerimine juustu pakkumis- ja nõudlusfunktsioonide näitel

Heaolumõjude dekomponeerimisel on arvestatud eeldusega, et nii pakkumis- kui ka nõudluskõver on sirged (lineaarsed). Antud peatükis kirjeldatud heaolumõjude välja selgitamine on tehtud juustu pakkumis- ja nõudlusfunktsioonide näitel, kus nii tootjate kui ka tarbijate jaoks olid prognoositud aastateks 2014-2020 stsenaariumid „hind langeb, kogus kasvab“ ja „hind tõuseb, kogus kasvab“. Juhul, kui pakutav ja nõutud kogus vähenevad, on võimalik analoogne komponentide heaolumõjude hindamine. Kuna antud aruanne fookuses on hindade muutumise heaolumõjud on heaolumõjude dekomponeerimisel peamiseks komponendiks hind. Antud alapeatükis on heaolumõjude dekomponeerimine kirjeldatud juustu pakkumis- ja nõudlusfunktsioonide näitel, mis olid kasutusel 2014. aasta Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli versioonis (kevadel).

Tootjate heaoluvõidu dekomponeerimine

Eesti põllumajanduse mudeli juustu pakkumisvõrrand oli 2014. aasta kevadel järgmine:

$$YP14 \text{ Juustu kogutoodang, tuhat tonni} \equiv \frac{YP11 \text{ Valk juustu tootmiseks, tuhat tonni}}{XP27 \text{ Valgu osakaal juustus, \%}}, \quad (1.10)$$

kus

$$YP11 = 1,2875 + 0,3556 * YP11(-1) + 0,2603 * XP2 + 0,1052 * X1. \quad (1.11)$$

YP11 võrrandis (6) on:

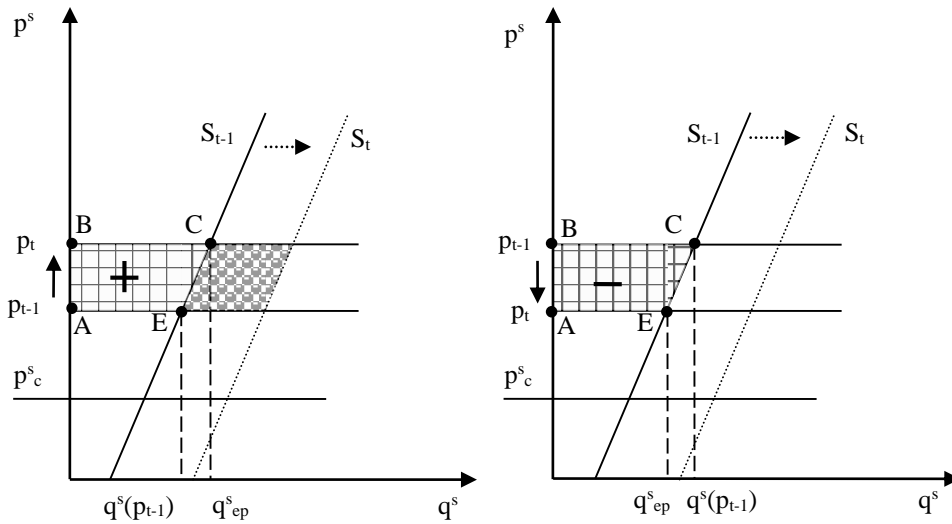
- YP11 Valk juustu tootmiseks, tuhat tonni;
- XP2 Juustu hind maailma turul, eurot/kg;
- X1 Trendi iseloomustav näitaja (alates 1993. aastast).

YP11(-1) on viitmuutuja, mis tähendab muutuja eelmise aasta väärtuse kasutamist. Tuleb tunnistada, et muutujad YP11(-1) ja X1 on osaliselt kattuvad oma mõjus tootmiskõverale kuna iseloomustavad juustu tootmise muutust ajas. Trendi mõju võib eristada eelmisel aastal juustu tootmiseks kasutatud valgu (valk)

kogusest sellepoolest, et eelnev valgu kogus kirjeldab minevikku (inertsit), see võib nii kasvada kui kahaneda, trendil on aga suund tulevikku ning trendi mõju juustu tootmismahu muutumisele on mudelis aastate lõikes ühesugune.

Lähtuvalt sellest, et juustu kogutoodang sõltub juustu pakkumisfunktsiooni muutujatest (komponentidest) ja tootjate heaoluvõit sõltub omakorda juustu kogutoodangust, on komponentide muutuste heaolumõjude hindamisel vaja leida eraldi iga komponendi mõju heaoluvõidule.

Hinna muutuste mõju tootjate heaoluvõidule on võimalik leida, kui vaadata hinnamuutumise mõju eraldi pakkumiskõvera nihkest tulenevatest mõjudest. Joonisel 9 on esitatud hindade muutus ajaperioodidel $t-1$ ja t : $p_{t-1} \rightarrow p_t$ (vasakpoolisel graafikul hind tõuseb ($p_t > p_{t-1}$), parempoolisel graafikul hind langeb ($p_t < p_{t-1}$), seejuures eeldatakse, et pakkumiskõver S_{t-1} ei nihku (ei muutu). Jooniselt 9 järeldeb, et hinnatõusul on positiivne mõju (+) ja hinna langusel on negatiivne mõju (-) tootjate heaoluvõidule.



Joonis 9. Pakkumisfunktsiooni komponentide (sh hinna) mõju tootjate heaoluvõidule

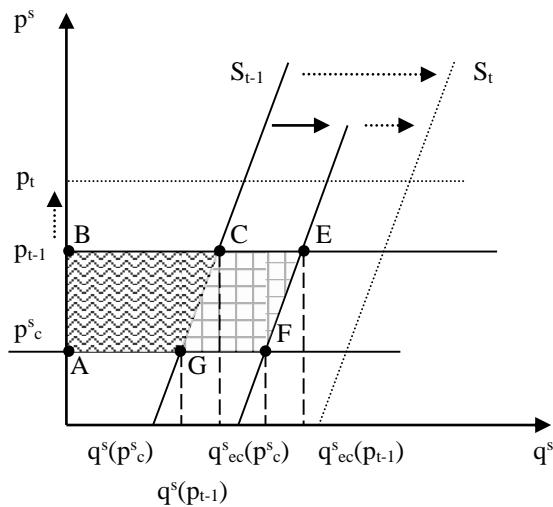
Jooniselt 9 ilmneb, et hinna muutustest tekkiv heaoluvõidu muutus on võrdne trapetsi ABCE pindalaga. Trapetsi pindala arvutamisel on tarvis leida, kui palju just hinna muutus muudab pakutatavat kogust. Selleks peab leidma perioodi t hinna (p_t) ja perioodi $t-1$ hinna (p_{t-1}) vahe ning korrutama saadud vahe komponendi (hinna) regressioonikordajaga (0,2603). Selle tulemusena saadakse kogus, mille võrra muutub kogus $q^s(p_{t-1})$ hinna muutumisel ($p_{t-1} \rightarrow p_t$). Selle koguse liitmisel kogusele $q^s(p_{t-1})$, saadakse kogus (q^s_{ep}) ehk kogus, mida pakutakse aastal t , kui arvestatakse ainult hinnamuutumise mõjuga eraldi pakkumiskõvera nihkest tulenevatest mõjudest. Nende kahe (q^s_{ep} ja $q^s(p_{t-1})$) koguse vahe väljendab hinna (komponendi) muutuse mõju (efekti) toodangu pakkumisele (tootmismahule).

Trapetsi ABCE pindala on tootjate heaoluvõidu osa, mis tekib hinna muutustest, kuid olukorras, kus „hind tõuseb, kogus kasvab“, on osa tootjate heaoluvõidust (joonis 9, vasakpoolne graafik, mummuline piirkond) hinna ja muude komponentide muutuste koosmõjul tekkinud heaoluvõit. Komponentide koosmõju leidmiseks tuleb teada aasta t heaoluvõidu muutust (arvutuskäik on kirjeldatud alapeatükis 2.2.), hinna ning teiste komponentide (eraldi) muutuste mõjude hindamise tulemusena saadud tootjate heaoluvõidu osad. Komponentide koosmõju on sellel juhul heaoluvõidu ja komponentide heaolumõjude vahe.

Muude komponentide (muutujate) muutuste mõju tootjate heaoluvõidule on võimalik leida, kui vaadata pakutud koguste muutusi (pakkumiskõvera nihkumist) eraldi hinna muutusest (st eeldatakse, et hind ei muutu). Juustu pakkumisfunktsioonis on kaks muutujat (YP11(-1) ja X1), millest sõltub pakkumiskõvera nihkumine (antud näite puhul paremale) kui jätta hinna muutuste mõju arvestamata ehk siis hind jääb p_{t-1} tasemele (joonis 10). Nii YT11(-1) kui ka X1 muutuste mõju leidmisel on samad põhimõtted, mistõttu on alljärgnevalt kirjeldatud ainult ühe komponendi (näiteks YT11(-1)) muutumise heaolumõju leidmine.

Joonisel 10 on näha, et juustutootmisel suurenenud valgu koguse kasutamisest tulenev heaoluvõit on võrdne trapetsite ABEF ja ABCG pindalade vahega (ruuduline piirkond). Selleks, et leida trapetsi ABEF pindala, on vaja teada, kui palju just valgu muutus muudab pakutatavat kogust. Nii $q^s_{ec}(p_{t-1})$ kui ka $q^s_{ec}(p^s_c)$ leidmiseks peab aasta $t-1$ valgu väärtusest maha arvutama aasta $t-2$ valgu väärtuse (kuna tegemist on viitmuutujaga, teiste

komponentide puhul t ja $t-1$) ning saadud vahe korrutada komponendi (muutuja) regressioonikordajaga (0,3556).



Joonis 10. Pakkumisfunktsiooni komponentide (va hind) mõju tootjate heaoluvõidule

Tulemusena on saadud kogus, mille võrra muutuvad kogused $q^s(p^s_c)$ ja $q^s(p_{t-1})$ valgu (komponendi) muutuse mõju tagajärjel, selle koguse liitmine $q^s(p^s_c)$ ning $q^s(p_{t-1})$ kogustega annab komponendi muutuse mõju (efekti) väärtust toodangu pakkumisele ehk kogused $q^s_{ec}(p^s_c)$ ja $q^s_{ec}(p_{t-1})$.

Tarbijate heaoluvõidu dekomponeerimine

Eesti põllumajanduse mudeli juustu sisemaise nõudluse funktsioon (juustu tarbimine elaniku kohta, kg/elanik) oli 2014. aasta kevadel järgmine:

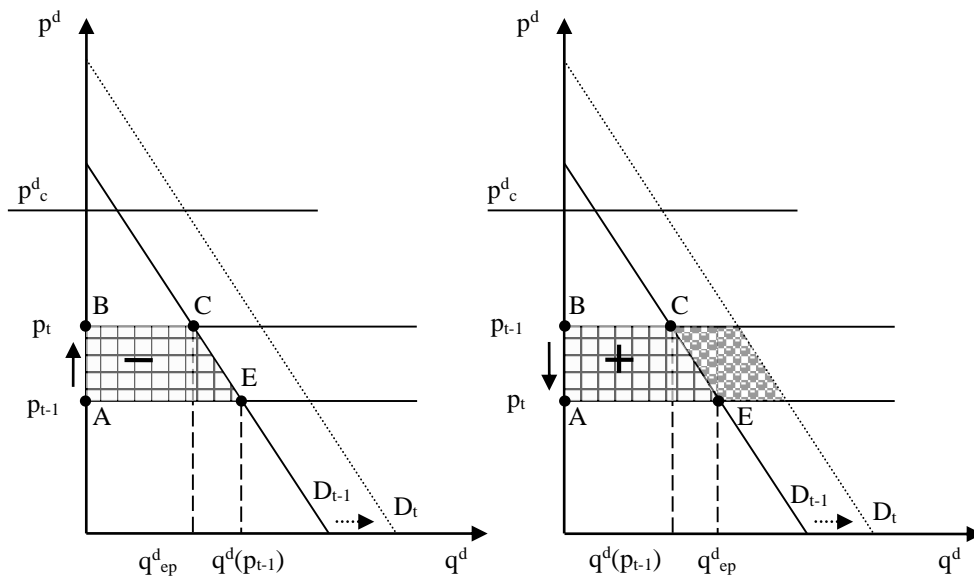
$$YP20 = 5,0173 + 0,0002 * X49 - 0,1984 * XP2 + 0,2582 * X1, \quad (1.12)$$

kus

- YP20 Juustu tarbimine elaniku kohta, kg/elanik;
- X49 Eesti keskmine palk kuus, eurot;
- XP2 Juustu hind maailma turul, eurot/kg;
- X1 Trendi iseloomustav näitaja (alates 1993. aastast).

Tarbijate heaoluvõit sõltub tarbitava juustu kogusest ning, nagu juustu kogutoodangu puhul, on komponentide muutuste heaolumõjude hindamisel vaja leida eraldi iga komponendi mõju tarbijate heaoluvõidule. Juustu nõudlusfunktsioonil baseeruv heaolumõjude dekomponeerimine on analoogne eelnevalt käsitletud juustu pakkumisfunktsiooni põhjal läbi viidud heaolumõjude dekomponeerimisega.

Hinna muutumise mõju tarbijate heaoluvõidule on võimalik leida, kui käsitleda hinna muutumise mõju eraldi nõudluskõvera nihkumisest tulenevast mõjust. Joonisel 11 on esitatud hinna muutus perioodil t võrreldes perioodiga $t-1$ ($p_{t-1} \rightarrow p_t$) (vasakpoolsel graafikul hind tõuseb, parempoolsel graafikul hind langeb), sellejuures eeldatakse, et nõudluskõver D_{t-1} ei muutu. Jooniselt 11 ilmneb, et hinnatõusul on negatiivne mõju (-) ja hinna langusel on positiivne mõju (+) tarbijate heaoluvõidule.

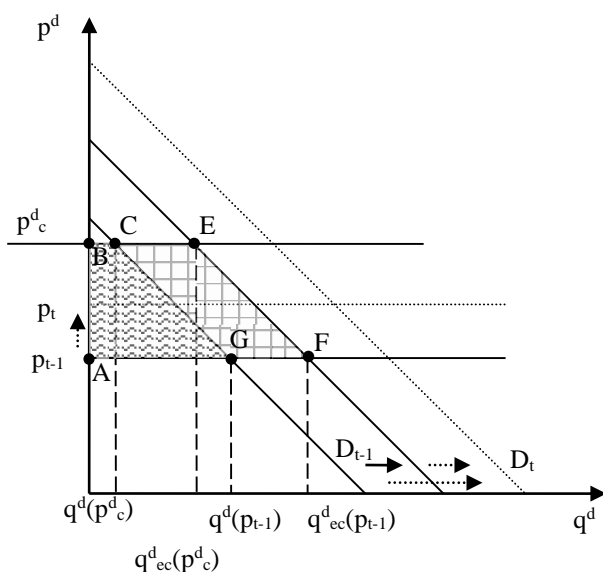


Joonis 11. Nõudlusfunktsiooni komponentide (sh hinna) mõju tarbijate heaoluvõidule

Hinna muutustest tekkiv heaoluvõit on võrdne trapetsi ABCE pindalaga. Trapetsi pindala arvutamisel on tarvis leida, kui palju just hinna muutus muudab nõutavat kogust. Selleks peab leidma perioodi t hinna (p_t) ja perioodi $t-1$ hinna (p_{t-1}) vahe ning korrutada see vastava komponendi (hinna) regressioonikordajaga (-0,1984). Selle tulemusena saadakse kogus, mille võrra muutub kogus $q^d(p_{t-1})$ hinna muutuse ($p_{t-1} \rightarrow p_t$) tagajärjel. See on ühtlasi hinna kui komponendi muutuse mõju (efekt) toodangu nõudlusele.

Trapetsi ABCE pindala on tarbijate heaoluvõidu osa, mis tekib hinna muutustest, kuid olukorras, kus „hind langeb, kogus kasvab“, on osa tarbijate heaoluvõidust (joonis 11, parempoolne graafik, mummuline piirkond) hinna ja muude komponentide muutuste koosmõjul tekkinud heaoluvõit. Komponentide koosmõju leidmiseks tuleb teada aasta t heaoluvõidu muutust (arvutuskäik on kirjeldatud alapeatükis 2.2.) hinna ning teiste komponentide (eraldi) muutuste mõjude hindamise tulemusena saadud tarbijate heaoluvõidu osad. Komponentide koosmõju on sellel juhul heaoluvõidu ja komponentide heaoluvõidude vahe.

Muude komponentide (muutujate) muutuste mõju tarbijate heaoluvõidule on võimalik leida, kui vaadata tarbitava koguse muutumist eraldi hinna muutmisest (st eeldust, et hind ei muutu). Juustu nõudlusfunktsioonis on kaks muutujat (X49 ja X1), millest sõltub nõudluskõvera nihkumine (antud juhul paremale) kui jätta hinna muutuste mõju arvestamata ehk siis hind jääb p_{t-1} tasemele (joonis 12).



Joonis 12. Nõudlusfunktsiooni komponentide (va hind) mõju tarbijate heaoluvõidule

Nii X49 kui ka X1 muutuste mõju leidmisel on samad põhimõtted, mistõttu on kirjeldatud ainult ühe komponendi (näiteks X49) muutuse heaolumõju leidmine. Joonisel 12 on näha, et keskmise palga muutumisest (kasvust) tekkiv heaoluvõit on võrdne trapetsite ABEF ja ABCG pindalade vahega (ruuduline piirkond). Selleks, et leida trapetsi ABEF pindala, on vaja teada, kui palju just palga muutus muudab nõutavat kogust (nihutab nõudlusfunktsiooni). Nii $q^{d_{ec}(p_{t-1})}$ kui ka $q^{d_{ec}(p^d_c)}$ leidmiseks peab aastale t vastava keskmisest palgast maha arvutama aasta $t-1$ keskmise palga. Saadud vahe tuleb korrutada vastava komponendi (keskmise palk) regressioonikordajaga (0,0002). Selle tulemusena saadakse kogus, mille võrra muutuvad kogused $q^{d_{ec}(p^d_c)}$ ja $q^{d_{ec}(p_{t-1})}$ palga (komponendi) muutumise tagajärjel. See on ühtlasi komponendi muutumise mõju (efekti) toodangu nõudlusele ehk tarbitavatele kogustele ($q^{d_{ec}(p^d_c)}$ ja $q^{d_{ec}(p_{t-1})}$).

Analoogiliselt juustu näitel kirjeldatud arvutuskäikudega võimalik leida ka teiste mudelis (st ka käesolevas versioonis) kajastatud põllumajandustoodete jaoks erinevate tegurite (komponentide) muutumise mõju tootjate ja tarbijate heaoluvõidule. Seejuures tuleb arvestada, et erinevate mõjude leidmise keerulisus sõltub toodete pakkumis- ja nõudlusfunktsioonides kasutatud muutujatest ja nende omavahelistest seostest.

3. Hindade muutumise heaolumõjud

3.1. Tootjate sissetulek ja tarbijate kulutused

Hindade muutumise heaolumõjude analüüsi jaoks on võetud „miljoni tonni“ stsenaariumi prognoosid. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoosi andmed ei ole kajastatud tabelites, kuid tulemused on toodud võrdluseks „miljoni tonni“ stsenaariumi prognoosiga. Tootjate sissetulekuna on vaadatud realiseeritava toodangu väärtust turuhindades. Toorpiima tootjate sissetuleku leidmisel on (WP5) piima kogutoodangu (YP5) väärtusest maha arvatud söödaks kasutatava piima (YP36) väärtus. Piimatöötlejate (piimatoodete tootjate) sissetulekust (WP6) on maha arvatud töödeldava piima (YP9) väärtus. Tabelis 5 on esitatud piima- ja piimatoodete tootjate sissetulekute arvutamisel kasutatud andmed ning näitajate väärtuste võrdlus 2020. ja 2014. aastate vahel, mis iseloomustab kui palju muutuvad piimandussektori tootjate sissetulekud prognoositud perioodi lõpuks.

Eesti peamiste põllumajandustoodete hindade ning tootmise ja tarbimise prognoosi andmete alusel kasvab 2020. aastaks toorpiima tootjate sissetulek toorpiima müügist kokku 402,41 miljoni euroni (tabel 5), mis on 139,89 miljoni euro (53,29%) võrra suurem kui 2014 aastal.

Tabel 5. Piima ja piimatoodete hinnad, toodang ja tootjate sissetulek aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
YP3 Piimatoodang lehma kohta, kg/lehm	8 190	8 531	8 828	9 125	9 440	9 767	10 099	1 908,53	23,30%
YP4 Lehmade arv, tuhat	99,00	101,30	102,41	104,27	106,28	107,32	109,17	10,17	10,27%
YP5 Piima kogutoodang, tuhat tonni	795,75	864,19	904,12	951,53	1 003,31	1 048,16	1 102,46	306,71	38,54%
YP36 Piim loomasöödaks, tuhat tonni	18,00	20,05	20,59	21,45	20,75	21,25	22,11	4,12	22,88%
YP1 Kokkuostetava piima hind Eestis, eurot/kg	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,37	0,37	0,03	10,35%
WP5 Piimatootjate sissetulek, miljonit eurot	262,52	293,17	312,02	332,97	357,48	377,57	402,41	139,89	53,29%
YP39 Joogipiim kombinatidest, tuhat tonni	100,18	101,52	102,98	104,54	105,74	106,79	107,66	7,48	7,47%
YP2 Joogipiima müügihind Eesti siseturul, eurot/kg	0,64	0,65	0,67	0,70	0,72	0,74	0,76	0,13	19,92%
YP14 Juustu kogutoodang, tuhat tonni	21,31	23,81	25,58	27,56	29,76	31,77	34,13	12,82	60,15%
XP2 Juustu hind maailmaturul, eurot/kg	3,26	3,33	3,44	3,54	3,61	3,66	3,72	0,46	14,05%
YP19 Või kogutoodang, tuhat tonni	7,29	8,59	9,49	10,64	11,87	12,83	14,15	6,87	94,18%
XP3 Või hind maailmaturul, eurot/kg	3,09	3,16	3,23	3,30	3,34	3,38	3,42	0,33	10,62%
YP16 Lössipulbri kogutoodang, tuhat tonni	7,30	8,54	9,45	9,86	11,34	11,11	11,54	4,23	57,95%
XP4 Lössipulbri hind maailmaturul, eurot/kg	2,56	2,73	2,80	2,84	2,97	3,01	3,05	0,49	19,23%
YP15 Täispiimapulbri kogutoodang, tuhat tonni	5,65	5,20	5,02	4,73	4,18	3,84	3,41	-2,23	-39,58%
XP5 Täispiimapulbri hind maailmaturul, eurot/kg	2,73	2,53	2,51	2,64	2,74	2,85	2,96	0,23	8,47%
YP9 Töödeldava piima kogus, tuhat tonni	442,70	505,21	543,46	587,94	637,08	681,09	733,52	290,82	65,69%
YP1 Kokkuostetava piima hind Eestis, eurot/kg	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,37	0,37	0,03	10,35%
WP6 Piimatöötlejate ehk piimatoodete tootjate sissetulek, miljonit eurot	40,48	33,91	35,33	35,33	36,47	32,63	29,64	-10,84	-26,79%
WP5 + WP6 Piima ja piimatoodete tootjate sissetulek, miljonit eurot	303,00	327,08	347,35	368,31	393,94	410,20	432,04	129,04	42,59%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Piimatootjate sissetulek kasvab suureneva piimatoodangu (YP5) ja piima kokkuostuhinna (YP1) arvelt. Erinevalt toorpiima tootjatest väheneb piimatoodete tootjate sissetulek 2020. aastaks 26,79% võrra ehk võrreldes 2014. aastaga on prognoositud vähenemine 10,84 mln eurot. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoosi kohaselt kasvab 2020. aastaks toorpiima tootjate sissetulek 319,07 miljoni euroni, mis on 23,47% võrra suurem kui 2014. aastal. Piimatoodete tootjate sissetulek väheneb võrreldes 2014. aastaga ca 1% võrra.

Kokku on piimandussektori, st nii piima- kui ka piimatoodete tootjate sissetulek (WP5 + WP6) toodangu realiseerimisest (müügist) „miljoni tonni“ stsenaariumi prognoosi järgi 2020. aastal 432,04 miljonit eurot, mis on 129,04 miljoni euro ehk 42,59% võrra suurem kui 2014. aastal, millest järeldub, et toorpiima tootjad on peamised sissetuleku tootjad piimandussektoris.

Piimatoodete tarbijate kulutuste (WP7) arvutamisel kasutatud andmed („miljoni tonni“ stsenaariumi prognoos) ning näitajate võrdlus 2020. ja 2014. aastate vahel on esitatud tabelis 6. 2020. ja 2014. aasta võrdlus annab paremat ettekujutust sellest, kui palju muutuvad prognoositud põllumajandustoodete hinnad ja tarbitavad kogused võrreldes 2014. aasta näitajatega.

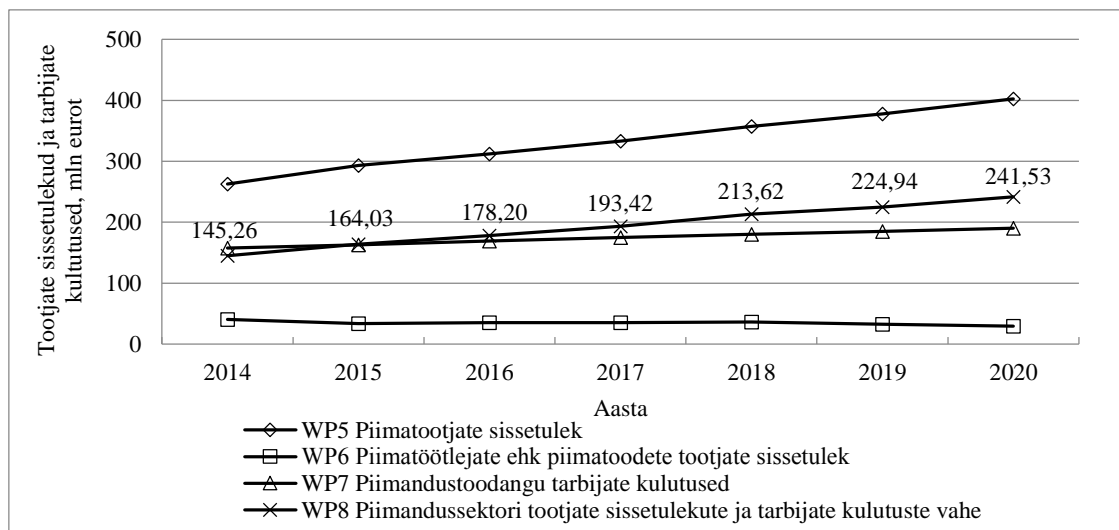
Tabel 6. Piimatoodete hinnad, tarbitavad kogused ja tarbijate kulutused aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
YP6 Joogipiima tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	119,00	119,96	120,89	121,79	122,69	123,56	124,44	5,43	4,57%
YP2 Joogipiima müügihind Eesti siseturul, eurot/kg	0,64	0,65	0,67	0,70	0,72	0,74	0,76	0,13	19,92%
YP20 Juustu tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	8,22	8,27	8,34	8,38	8,43	8,44	8,45	0,23	2,80%
XP2 Juustu hind maailmaturul, eurot/kg	3,26	3,33	3,44	3,54	3,61	3,66	3,72	0,46	14,05%
YP25 Väi tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	3,54	3,56	3,59	3,61	3,64	3,66	3,69	0,15	4,12%
XP3 Väi hind maailmaturul, eurot/kg	3,09	3,16	3,23	3,30	3,34	3,38	3,42	0,33	10,62%
YP30 Lössipulbri tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	3,76	3,71	3,85	3,93	3,85	3,87	3,91	0,15	3,91%
XP4 Lössipulbri hind maailmaturul, eurot/kg	2,56	2,73	2,80	2,84	2,97	3,01	3,05	0,49	19,23%
X45 Eesti elanike arv, tuhandetes	1 282	1 279	1 275	1 272	1 269	1 266	1 263	-19,00	-1,48%
WP7 Piimandustoodangu tarbijate kulutused, miljonit eurot	157,74	163,05	169,15	174,89	180,32	185,26	190,52	32,77	20,78%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Vaatamata sellele, et 2020. aastani on prognoositud piimatoodete hindade kasv, kasvab ka piimatoodete tarbimine elaniku kohta, mis põhjustab tarbijate kulutuste suurenemise kokku 32,77 miljoni euro ehk 20,78% võrra võrreldes 2014. aastaga. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoosi kohaselt kasvavad piimatoodete tarbijate kulutused praktiliselt samapalju (20,75%) kui „miljoni tonni“ stsenaariumis.

Piimandussektori tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste võrdlus (WP8) näitab (joonis 13), et 2014. aastal oli piima ja piimatoodete tootjate sissetulek toodangu realiseerimisest 145,26 miljoni euro võrra suurem kui tarbijate kulutused piimatoodetele. 2020. aastaks muutub tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste vahe 241,53 miljoni euroni, mis võrreldes 2014. aastaga on 66,28% võrra suurem. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoos näitab, et 2020. aastal on tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste vahe 173,40 miljonit eurot, mis on 18,79% võrra suurem kui 2014. aastal.



Allikas: koostatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli andmete alusel

Joonis 13. Eesti piimandussektori tootjate sissetulek ja tarbijate kulutused aastatel 2014-2020, miljonit eurot

Kui hinnata piima ja piimatoodete hindade ja ka koguste muutuste mõju tootjate ja tarbijate heaolule, võib öelda hindade kasv suurendab tootjate heaolu läbi sissetuleku kasvu, tarbijate heaolu selle juures kasvab tänu tarbimisest saadud kasule, kuid teiselt poolt vähendavad suurenenud toidukulutused muude kaupade tarbimisvõimet. Kuid kui lähtuda netoeksporti põhimõtetest on piimandussektori tootjate sissetuleku kasvul positiivne mõju ühiskonna heaolule, ning kui hindade muutumise tulemusena kasvab tootjate sissetulek kiiremini kui tarbijate kulutused, toob piima ja piimatoodete tootmine kogu ühiskonnale heaolu tõusu.

Tabelis 7 on esitatud teraviljasektori tootjate sissetulekute arvutamisel kasutatud andmed („miljoni tonni“ stsenaariumi prognoos) ning näitajate võrdlus 2020. ja 2014. aastate vahel. Nagu piimandussektori puhul, iseloomustab see võrdlus kui palju muutuvad teraviljasektori tootjate sissetulekud prognoositud perioodi lõpuks.

Tabel 7. Teraviljade ja rapsiseemne hinnad, toodang ja tootjate sissetulek aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
YT14 Odra kogutoodang, tuhat tonni	388,66	442,22	465,28	483,56	499,31	512,25	531,24	142,58	36,68%
W1 Odra hind Eesti turul, eurot/kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-0,003	-1,94%
YT15 Nisu kogutoodang, tuhat tonni	403,34	466,81	498,98	514,86	533,74	555,17	572,57	169,23	41,96%
W2 Nisu hind Eesti turul, eurot/kg	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	-0,01	-5,07%
YT16 Kaera kogutoodang, tuhat tonni	97,59	99,98	106,89	110,55	113,44	117,53	119,50	21,91	22,46%
W3 Kaera hind Eesti turul, eurot/kg	0,14	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	-0,002	-1,17%
YT17 Rukki kogutoodang, tuhat tonni	41,19	58,71	62,04	64,45	66,71	69,21	69,84	28,65	69,55%
W4 Rukki hind Eesti turul, eurot/kg	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,02	10,78%
Z4 Rapsiseemne kogutoodang, tuhat tonni	147,93	167,75	169,62	169,62	169,62	169,62	169,62	21,69	14,66%
W5 Rapsiseemne hind Eesti turul, eurot/kg	0,46	0,48	0,49	0,50	0,52	0,53	0,54	0,08	16,89%
WT1 Teravilja ja rapsiseemne tootjate sissetulek, miljonit eurot	227,24	252,54	267,22	276,74	286,17	296,78	306,71	79,47	34,97%

Allikas: arvatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli andmete alusel

Võrreldes 2014. aastaga suureneb 2020. aastaks teravilja ja rapsiseemne tootjate sissetulek (WT1) 79,47 miljoni euro (34,97%) võrra. Kui vaadata teravilja (W1, W2, W3, W4) ja rapsiseemne (W5) hindade muutumisi 2020. ja 2014. aasta vahel, ei saa öelda, et hinnad muutuvad nii märkimisväärselt (kõige rohkem kasvavad rukki hind 10,78% ja rapsiseemne hind 16,89% võrra), järelkult teraviljasektori tootjate sissetuleku kasvu põhjustab peamiselt teravilja kogutoodangu prognoositav suurenemine. Tagasihoidlikuma stsenaariumis prognoosi kohaselt on teravilja ja rapsiseemne tootjate sissetulek 2020. aastal 315,24 miljonit eurot, mis on 45,12% võrra suurem kui 2014. aastal.

Teravilja tarbijate kulutuste arvutamisel kasutatud andmed ning näitajate võrdlus 2020. ja 2014. aastate vahel on esitatud tabelites 8 (inimtarbimine) ning 9 (tarbimine söödaks ja muuks otstarbeks). Teraviljade tarbimisel toiduks vähenevad tarbijate kulutused 2020. aastaks 0,76 miljoni euro (4,10%) võrra võrreldes 2014. aastaga (tabel 8). Kõige rohkem määrab suhteliselt konstantsete teravilja hindade juures tarbijate kulutuste muutumist 2020. aastal vähenenud odra (YT25) tarbimine (võrreldes 2014. aastaga). Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoos näitab, et teravilja tarbimisel toiduks vähenevad 2020. aastal tarbijate kulutused 0,31 miljoni euro ehk 1,83% võrra võrreldes 2014. aastaga

Tabel 8. Teraviljade toiduks hinnad, tarbitavad kogused ja tarbijate kulutused aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
YT25 Odra tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	2,56	2,10	1,98	1,88	1,76	1,64	1,54	-1,01	-39,70%
W1 Odra hind Eesti turul, eurot/kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-0,003	-1,94%
YT26 Nisu tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	52,67	52,54	52,66	52,81	52,93	53,07	53,21	0,54	1,02%
W2 Nisu hind Eesti turul, eurot/kg	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	-0,01	-5,07%
YT27 Kaera tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	1,69	1,73	1,76	1,79	1,82	1,85	1,88	0,19	11,31%
W3 Kaera hind Eesti turul, eurot/kg	0,14	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	-0,002	-1,17%
YT28 Rukki tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	21,76	21,62	21,38	21,20	21,04	20,85	20,69	-1,07	-4,89%
W4 Rukki hind Eesti turul, eurot/kg	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,02	10,78%
X45 Eesti elanike arv, tuhandetes	1 282	1 279	1 275	1 272	1 269	1 266	1 263	-19,00	-1,48%
WT2 Inimtarbimiseks teravilja tarbijate kulutused, miljonit eurot	18,42	17,12	17,16	17,33	17,42	17,53	17,67	-0,76	-4,10%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Kuid üldiselt võib öelda, et teravilja tarbijate kulutused eriti ei muutu 2020. aastaks võrreldes 2014. aastaga vaatamata teravilja hindade muutustele (peamiselt vähenevad va rukki hind), mis tähendab, et ka tarbijate heaolu ei muutu teraviljade tarbimisel.

Teravilja ja rapsiseemne tarbimisel söödaks kasvavad tarbijate kulutused (WT3) 2020. aastaks võrreldes 2014. aastaga 15,98 miljoni euro (13,67%) võrra (tabel 9), peamiselt odra (YT18), nisu (YT19) ja rukki (YT21) tarbimise suurenemise arvelt, aga ka rapsiseemne tarbimisel söödaks (kogus kasvab ca 2%, hind ca 17%). Lisaks sellele kasvavad tarbijate kulutused muuks otstarbeks teraviljade ja rapsiseemne tarbimisel (WT4). 2020. aastaks suurenevad muuks otstarbeks tarbimisel tarbijate kulutused 18,46 miljoni euro (31,06%) võrra võrreldes 2014. aasta kulutustega, põhiliselt rapsiseemne tööstusliku tarbimise (Z9) ja muuks otstarbeks (Z10) suurenemise arvelt. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoos näeb ette, et võrreldes 2014. aastaga kasvavad 2020. aastal tarbijate kultused 20,14 miljoni euro (17,65%) võrra teravilja ja rapsiseemne tarbimisel söödaks ja muuks otstarbeks teraviljade ja rapsiseemne tarbimisel 13,12 miljoni euro (22,19%) võrra.

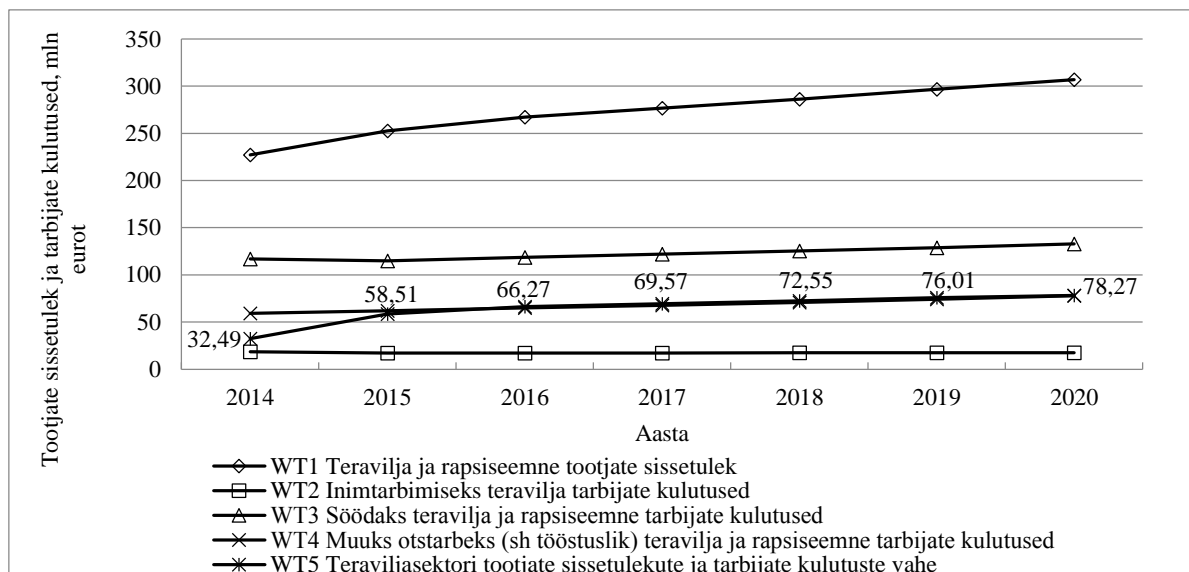
Kokku kasvavad 2020. aastaks tarbijate kulutused (WT3 + WT4) teraviljade ja rapsiseemne mittetoiduks tarbimisel 210,77 miljoni euroni, mis on 19,53% võrra suurem kui 2014. aastal (tabel 9). Kui söödaks ja muuks otstarbeks tarbimisel kasvavad tarbijate kulutused suhteliselt võrdselt (~16-18 miljoni euro võrra), siis protsentuaalselt on muuks otstarbeks tarbimise puhul kulutuste kasv suurem (31,06% võrreldes 13,67%-ga). Tagasihoidlikumas stsenaariumis on tarbijate kulutused teraviljade ja rapsiseemne mittetoiduks tarbimisele 2020. aastal 206,48 miljonit eurot, mis on võrreldes 2014. aastaga 19,20% suurem.

Tabel 9. Teraviljade ja rapsiseemne söödaks ja muuks otstarbeks (sh tööstuslik) hinnad, tarbitavad kogused ja tarbijate kulutused aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
YT18 Odra tarbimine söödaks, tuhat tonni	207,62	206,72	209,90	212,40	214,81	216,37	218,91	11,29	5,44%
W1 Odra hind Eesti turul, eurot/kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-0,003	-1,94%
YT19 Nisu tarbimine söödaks, tuhat tonni	166,34	177,86	184,09	188,72	194,01	199,78	205,98	39,64	23,83%
W2 Nisu hind Eesti turul, eurot/kg	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	-0,01	-5,07%
YT20 Kaera tarbimine söödaks, tuhat tonni	48,79	48,22	48,87	49,47	50,10	50,35	50,80	2,01	4,13%
W3 Kaera hind Eesti turul, eurot/kg	0,14	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	-0,002	-1,17%
YT21 Rukki tarbimine söödaks, tuhat tonni	2,15	2,60	2,52	2,56	2,61	2,60	2,57	0,42	19,47%
W4 Rukki hind Eesti turul, eurot/kg	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,02	10,78%
YT24 Rapsiseemne tarbimine söödaks, tuhat tonni	97,82	94,95	96,09	97,08	98,09	98,84	99,96	2,14	2,19%
W5 Rapsiseemne hind Eesti turul, eurot/kg	0,46	0,48	0,49	0,50	0,52	0,53	0,54	0,08	16,89%
WT3 Söödaks teravilja ja rapsiseemne tarbijate kulutused, miljonit eurot	116,90	114,95	118,72	121,97	125,37	128,94	132,88	15,98	13,67%
YT49 Odra muuks otstarbeks tarbimine, tuhat tonni	61,72	62,21	62,75	63,46	64,13	64,68	65,39	3,68	5,96%
W1 Odra hind Eesti turul, eurot/kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-0,003	-1,94%
YT50 Nisu muuks otstarbeks tarbimine, tuhat tonni	27,91	29,23	29,40	29,50	29,67	29,82	29,94	2,03	7,29%
W2 Nisu hind Eesti turul, eurot/kg	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	-0,01	-5,07%
YT51 Kaera muuks otstarbeks tarbimine, tuhat tonni	10,16	9,76	9,63	9,40	9,20	9,04	8,81	-1,35	-13,27%
W3 Kaera hind Eesti turul, eurot/kg	0,14	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	-0,002	-1,17%
YT52 Rukki muuks otstarbeks tarbimine, tuhat tonni	11,73	11,47	11,45	11,44	11,41	11,39	11,36	-0,36	-3,10%
W4 Rukki hind Eesti turul, eurot/kg	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,02	10,78%
Z9 Rapsiseemne tööstuslik tarbimine, tuhat tonni	73,63	76,79	79,38	81,95	84,62	87,34	90,06	16,43	22,32%
W5 Rapsiseemne hind Eesti turul, eurot/kg	0,46	0,48	0,49	0,50	0,52	0,53	0,54	0,08	16,89%
Z10 Rapsiseemne muuks otstarbeks tarbimine, tuhat tonni	15,39	15,95	16,93	17,27	17,58	18,46	19,36	3,97	25,76%
W5 Rapsiseemne hind Eesti turul, eurot/kg	0,46	0,48	0,49	0,50	0,52	0,53	0,54	0,08	16,89%
WT4 Muuks otstarbeks (sh tööstuslik) teravilja ja rapsiseemne tarbijate kulutused, miljonit eurot	59,43	61,97	65,07	67,86	70,83	74,31	77,89	18,46	31,06%
WT3 + WT4 Söödaks ja muuks otstarbeks (sh tööstuslik) teravilja ja rapsiseemne tarbijate kulutused, miljonit eurot	176,32	176,92	183,79	189,83	196,20	203,24	210,77	34,44	19,53%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Joonisel 14 on esitatud teraviljasektori tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste võrdlus (WT5), mis näitab, et 2014. aastal oli teravilja ja rapsiseemne tootjate sissetulek toodangu realiseerimisest 32,49 miljoni euro võrra suurem kui tarbijate kulutused teraviljade ja rapsiseemne tarbimisel. 2020. aastaks kasvab tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste vahe 78,27 miljoni euroni, mis võrreldes 2014. aastaga on ca 2,4 korda suurem. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoosi järgi moodustab 2020. aastal teraviljasektori tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste vahe 92,23 miljonit eurot, mis on ca 3,4 korda suurem kui see näitaja 2014. aastal.



Allikas: koostatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli andmete alusel

Joonis 14. Eesti teraviljasektori tootjate sissetulek ja tarbijate kulutused aastatel 2014-2020, miljonit eurot

Teravilja ja rapsiseemne hindade ning tootmise ja tarbimise „miljoni tonni“ prognoosi alusel leitud teravilja ja rapsiseemne tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste prognoosid näitavad, et tootjate sissetulek kasvab teraviljasektoris kiiremini kui tarbijate kulutused. Seega järeldeb netoekspordi mõiste lähenemisest, et teraviljasektori üldine mõju ühiskonna heaolule prognoositaval perioodil suureneb.

Lihatootjate sissetulekud perioodil 2014-2020, sissetulekute arvutamisel kasutatud andmed („miljoni tonni“ stsenaarium) ning näitajate võrdlus 2020. ja 2014. aastate vahel on esitatud tabelis 10. Nagu piimandus- ja teraviljasektori puhul, iseloomustab see võrdlus kui palju muutuvad loomakasvatuse sektori tootjate sissetulekud prognoositud perioodi lõpuks.

Tabel 10. Liha hinnad, toodang ja lihatootjate sissetulek aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrld 2014	Muutus 2020 vrld 2014, %
YL8 Veiseliha kogutoodang, tuhat tonni	15,60	15,18	16,16	16,85	17,52	17,95	18,66	3,06	19,64%
WL1 Veiseliha kokkuostuhind Eesti turul, eurot/kg	1,85	1,91	1,92	1,94	1,95	1,97	1,98	0,13	7,28%
YL32 Sealiha kogutoodang, tuhat tonni	44,00	43,95	43,74	43,30	42,84	42,66	42,46	-1,54	-3,50%
WL2 Sealiha kokkuostuhind Eesti turul, eurot/kg	1,69	1,76	1,78	1,79	1,80	1,81	1,82	0,14	8,17%
YL38 Linnuliha kogutoodang, tuhat tonni	18,93	19,08	19,60	20,12	20,65	21,13	21,65	2,72	14,34%
WL3 Linnuliha kokkuostuhind Eesti turul, eurot/kg	1,67	1,77	1,79	1,79	1,81	1,82	1,83	0,17	10,03%
WL4 Lihatootjate sissetulek, miljonit eurot	134,56	140,35	143,85	146,07	148,53	151,25	154,12	19,56	14,53%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli andmete alusel

Veise- ja linnuliha hindade (WL1 ja WL3) ja kogutoodangu (YL8 ja YL38) kasvu tõttu suureneb lihatootjate sissetulek (WL4) 2020. aastal 154,12 miljoni euroni, mis on 19,56 miljoni euro (14,53%) võrra suurem kui 2014. aastal. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoosi järgi on 2020. aastal lihatootjate sissetulek 158,07 miljonit eurot, võrreldes 2014. aastaga moodustab kasv 16,09%.

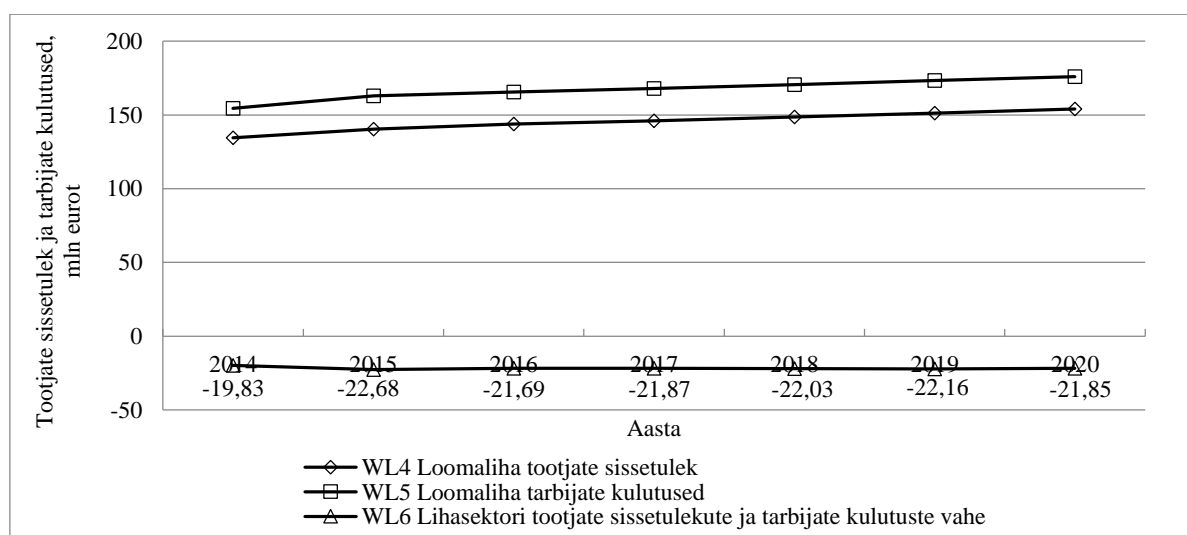
Lihatarbijate kulutused ja kulutuste arvutamisel kasutatud andmed ning näitajate võrdlus 2020. ja 2014. aastate vahel on esitatud tabelis 11. Liha hindade ja tarbimise kasv põhjustab 2020. aastaks lihatarbijate kulutuste suurendamist, võrreldes 2014. aastaga kasvavad tarbijate kulutused 21,58 miljoni euro (13,98%) võrra. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoosi kohaselt moodustavad 2020. aastal loomaliha tarbijate kulutused 176,20 miljonit eurot, mis on 14,02% suurem kui 2014. aastal.

Tabel 11. Liha hinnad, tarbitavad kogused ja lihatarbijate kulutused aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
YL9 Veiselihha tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	9,53	10,08	10,04	10,00	9,96	9,92	9,89	0,36	3,76%
WL1 Veiselihha kokkuostuhind Eesti turul, eurot/kg	1,85	1,91	1,92	1,94	1,95	1,97	1,98	0,13	7,28%
YL33 Sealihha tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	37,39	37,06	37,46	37,89	38,30	38,67	39,09	1,70	4,54%
WL2 Sealihha kokkuostuhind Eesti turul, eurot/kg	1,69	1,76	1,78	1,79	1,80	1,81	1,82	0,14	8,17%
YL39 Linnuliha tarbimine elaniku kohta, kg/elanik	23,85	24,16	24,60	25,08	25,52	25,96	26,40	2,55	10,68%
WL3 Linnuliha kokkuostuhind Eesti turul, eurot/kg	1,67	1,77	1,79	1,79	1,81	1,82	1,83	0,17	10,03%
X45 Eesti elanike arv, tuhandetes	1 282	1 279	1 275	1 272	1 269	1 266	1 263	-19,00	-1,48%
WL5 Loomaliha tarbijate kulutused, miljonit eurot	154,39	163,02	165,54	167,93	170,56	173,41	175,97	21,58	13,98%

Allikas: arvatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli andmete alusel

Joonisel 15 on esitatud lihasektori tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste võrdlus (WL6), millest selgub, et lihatarbijate kulutused on perioodil 2014-2020 suuremad kui lihatootjate sissetulek toodangu realiseerimisest.



Allikas: koostatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli andmete alusel

Joonis 15. Eesti lihasektori tootjate sissetulek ja tarbijate kulutused aastatel 2014-2020, miljonit eurot

„Miljoni tonni“ stsenaariumi prognoosi kohaselt kasvavad võrreldes 2014. aastaga lihatarbijate kulutused rohkem kui lihatootjate sissetulek. Tagasihoidlikuma stsenaariumi prognoosi järgi on perioodil 2014-2020 lihasektori tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste vahe pigem stabiilne (muutus 2014. ja 2020. aastate vahel ca -1,4%). Prognooside tulemusel võib öelda, et lihasektoris säilib (netoekspordi lähenemise järgi) prognoositava perioodi lõpuni lihatarbijate kulutuste negatiivne mõju ühiskonna heaolule. Selleks, et rahuldada tarbijate nõudlust, on vaja importida liha, mis vähendab ühiskonna tarbimisvõimet tervikuna kuna viib ühiskonna raha (läbi impordi) Eestist välja.

Prognoositud peamiste põllumajandustoodete hindade ning tootmise ja tarbimise muutumine põhjustab muutusi ka põllumajandustoodete tootjate sissetulekus ja tarbijate kulutustes. Üldistades prognoositud hinnamuutusi Eesti peamiste põllumajandustoodete jaoks, võib öelda, et tõepoolest kasvavad põllumajandustoodete hinnad mitte ainult 2020. aastani vaid tõenäoliselt ka edaspidi (kui arvestada kasvava rahvastiku arvu ja toidu nõudlusega maailmas ning toidu tootmise piiravate faktoriga nagu näiteks bioloogilised, kliimatilised, energeetilised). Tabelis 12 on esitatud põllumajandustootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste koondprognoos, millest on näha, et piimandussektori tootjate sissetulek on palju suurem kui piimatoodete tarbijate kulutused ning on olemas tendents sissetuleku kasvuks ka tulevikus (st peale 2020).

aastat). Ka teraviljasektori tootjate sissetulek on suurem kui teraviljade ja rapsiseemne tarbijate kulutused, ning pikemas perspektiivis on näha samuti teravilja ja rapsiseemne tootjate sissetuleku kasvu. Lihasektori tootjate sissetulek jääb perioodil 2014-2020 väiksemaks kui lihatarbijate kulutused.

Tabel 12. Eesti põllumajanduse tootjate sissetulek ja tarbijate kulutused aastatel 2014 -2020, miljonit eurot

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
WP8 Piimandussektori tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste vahe	145,26	164,03	178,20	193,42	213,62	224,94	241,53	96,27	66,28%
WT5 Teraviljasektori tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste vahe	32,49	58,51	66,27	69,57	72,55	76,01	78,27	45,78	140,90%
WL6 Lihasektori tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste vahe	-19,83	-22,68	-21,69	-21,87	-22,03	-22,16	-21,85	-2,03	10,22%
WY Eesti põllumajanduse tootjate sissetulekute ja tarbijate kulutuste vahe	157,92	199,85	222,77	241,13	264,14	278,79	297,94	140,02	88,67%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Prognoosi tulemuste ning eeldatavate põllumajandustootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste alusel võib öelda, et lähtuvalt netoekspordi mõistest ja ka rakendusliku heaoluökonomika põhimõtetest toob toidu tootmine 2014-2020. aastatel kasvavate hindade juures nii tootjate kui ka ühiskonna jaoks heaolu kasvu kuna põllumajandustootjate sissetulek on suurem kui tarbijate kulutused toidule, söödale ja muuks otstarbeks. See tähendab, et Eesti põllumajandustootjad suudavad mitte ainult rahuldada sisemaist nõudlust toidu järele, vaid ka pakkuda oma toodangut välisurgudel, mis toob raha riigi sisse ning suurendab Eesti ühiskonna majandusliku heaolu.

3.2. Tootjate ja tarbijate heaoluvõidu muutumine

Tootjate ja tarbijate heaoluvõidust rääkides tuleb mainida, et põhiline võrdlus on tehtud aastate 2014 ja 2020 vahel ning „miljoni tonni“ stsenaariumi prognoosi tulemuste alusel. Miinimum- (p^s) ja maksimumhindadeks (p^d) on määratud vastavalt pool 2013. aasta hinnast ja kahekordne 2013. aasta hind. Nii nagu tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste puhul, iseloomustab see võrdlus, kui palju muutub tootjate ja tarbijate heaoluvõit prognoositud perioodi lõpuks võrreldes 2014. aasta näitajatega.

Piima ja piimatoodete tootjate heaoluvõidu prognoos perioodiks 2014-2020 (tabel 13) näitab, et 2020. aastaks suureneb nii toorpiima kui ka piimatoodete (va täispiimapulbri) tootjate heaoluvõit võrreldes 2014. aastaga. Rahaliselt muutub kõige rohkem toorpiima tootjate heaoluvõit 117,34 miljoni euro võrra (ehk ca 2,2 korda), mis on tingitud nii toorpiima hinna kui ka toodangu kasvust. Rohkem kui kaks korda kasvab või ja lõssipulbri tootjate heaoluvõit. Joogipiima ja juustu tootjate heaoluvõit kasvab 2020. aastaks vastavalt 14,94 (44,65%) ja 28,75 (77,29%) miljoni euro võrra võrreldes 2014. aastaga. Täispiimapulbri puhul on heaoluvõidu vähenemise (4,07 miljonit eurot) põhjuseks kasvavate hindade juures toodangu vähenemine.

Tabel 13. Piima ja piimatoodete tootjate heaoluvõit aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
Toorpiima tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	94,31	149,40	162,54	173,60	187,12	198,79	211,64	117,34	124,42%
Joogipiima tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	33,46	34,20	36,82	39,58	42,45	45,41	48,40	14,94	44,65%
Juustu tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	37,20	39,93	45,29	50,57	55,91	60,46	65,95	28,75	77,29%
Või tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	8,74	11,30	13,08	15,73	18,51	20,82	23,88	15,14	173,09%
Lõssipulbri tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	4,85	7,17	8,45	9,48	12,26	13,07	14,50	9,65	198,89%
Täispiimapulbri tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	6,24	3,97	3,54	3,56	3,00	2,72	2,17	-4,07	-65,19%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Üldiselt on piimatoodete tootjate heaoluvõidu põhjuseks hinnatõus ja toodangu kasv. Võrreldes 2014. aastaga kasvab piima ja piimatoodete tootjate heaoluvõit kokku 2020. aastal 181,74 miljoni euro (98,34%) võrra võrreldes 2014. aastaga. Kui hinnata heaoluvõidu alusel tootjate heaolu muutumust (lähtuvalt rakendusliku heaoluökonomika põhimõtetest), võib öelda, et piimatoodete tootjate heaolu suureneb piima ja piimatoodete hindade ja koguste kasvuga.

Sõltumata sellest, et prognoos näeb ette lisaks piimatoodete hindade tõusule ka tarbimise kasvu (ehk siis tarbijate kulutused kasvavad), suureneb piimatoodete tarbijate heaoluvõit 2020. aastaks või osas 1,21 miljoni euro (5,92%) ja lõssipulbri osas 0,79 miljoni euro (5,87%) võrra võrreldes 2014. aastaga (tabel 14).

Tabel 14. Piimatoodete tarbijate heaoluvõit aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
Joogipiima tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	84,57	83,60	82,34	80,86	79,20	77,35	75,33	-9,24	-10,92%
Juustu tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	37,74	37,58	36,83	36,19	35,74	35,59	35,23	-2,51	-6,66%
Või tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	20,50	20,61	20,70	20,78	21,09	21,39	21,71	1,21	5,92%
Lõssipulbri tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	13,47	12,99	13,53	13,97	13,63	13,93	14,26	0,79	5,87%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli andmete alusel

Tehtud prognoosi järgi väheneb 2020. aastal piimatoodete tarbijate heaoluvõit joogipiima ja juustu tarbimisest vastavalt 10,92% (9,24 miljonit eurot) ja 6,66% (2,51 miljonit eurot) võrreldes 2014. aastaga. Kokku väheneb piimatoodete tarbijate heaoluvõit hindade ja tarbitavate koguste prognoositud suurenemisel 9,75 miljoni euro (6,24%) võrra.

Teravilja ja rapsiseemne tootjate heaoluvõidu prognoosi järgi (tabel 15) on oodata 2020. aastaks kõige suuremaid positiivseid muutusi nisu ja rukki tootjate heaoluvõidus. Võrreldes 2014. aastaga kasvab nisu tootjate heaoluvõit 17,19 miljoni euro (42,49%) ja rukki tootjate heaoluvõit 2,55 miljoni euro (85,15%) võrra, mis on seotud nisu puhul pigem kogutoodangu suurenemisega ja rukki puhul nii hinna kui ka kogutoodangu suurenemisega 2020. aastaks. Kaera ja rapsiseemne tootjate heaoluvõit on vastavalt 1,83 miljoni euro (28,81%) ja 9,98 miljoni euro (32%) võrra suurem kui 2014. aastal tänu kaera ja rapsiseemne hinna ja kogutoodangu kasvule.

Tabel 15. Teravilja ja rapsiseemne tootjate heaoluvõit aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
Odra tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	31,50	29,01	30,75	31,96	32,19	32,55	33,86	2,36	7,49%
Nisu tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	40,45	53,01	46,26	48,45	51,76	54,70	57,64	17,19	42,49%
Kaera tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	6,35	7,20	6,55	7,02	7,39	7,85	8,18	1,83	28,81%
Rukki tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	3,00	3,34	4,59	4,87	5,13	5,42	5,55	2,55	85,15%
Rapsiseemne tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	31,20	32,89	34,48	36,11	37,75	39,47	41,18	9,98	32,00%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeli andmete alusel

Odra puhul on tootjate heaoluvõidu suurenemine otseselt seotud toodangumahu kasvuga, kuna prognoos näeb ette perioodil 2014-2020 odra hinna langust. Kokku kasvab teraviljasektori tootjate heaoluvõit 2020. aastal 33,91 miljoni euro (30,15%) võrra võrreldes 2014. aastaga.

Üldiselt võib öelda, et teravilja ja rapsiseemne tootjate heaoluvõit ja ka heaolu on tugevas sõltuvuses nii hindade kui ka koguste muutustest. Arvestada tuleb ka sellega, et mudelis eeldatakse, et toodangu planeerimisel lähtuvad tootjad eelmise aasta hindadest. Tootjate tegelik heaoluvõit võib palju muutuda, kui hind, millega nad arvestavad tootmise planeerimisel, oluliselt erineb reaalsest hinnast.

Nii nagu teravilja ja rapsiseemne tootjate puhul, sõltub nii hindadest kui ka (tarbitavatest) kogustest ka teravilja ja rapsiseemne tarbijate heaoluvõit. Tabelis 16 on esitatud teraviljasektori tarbijate heaoluvõidu prognoos nii toiduks, söödaks kui ka muuks otstarbeks tarbimisel.

Prognoosi järgi väheneb 2020. aastaks odra ja rukki tarbijate heaoluvõit vastavalt 0,24 miljoni euro (54,76%) ja 1,15 miljoni euro (34,35%) võrra võrreldes 2014. aastaga. Odra tarbimisel sõltub tarbijate heaoluvõidu vähenemine odra tarbimise langusest (kuigi odra hind ka langeb). Odra tarbijate jaoks tähendab see, et odra hinnalangusest tekkiv heaoluvõidu suurenemine on väiksem kui tarbimise vähenemisest tekkiv heaoluvõidu kadu. Rukki puhul on tarbijate heaoluvõidu vähenemine seotud nii rukki hinna kasvu kui ka tarbimise vähenemisega.

Nisu tarbimisest toiduks on tarbijate heaoluvõit 2020. aastaks 0,76 miljoni euro (6,43%) ning kaera tarbijate heaoluvõit 0,03 miljoni euro (10,68%) võrra suurem kui 2014. aastal. Kuid üldiselt toiduks tarbimisel kahaneb tarbijate heaoluvõit 2020. aastaks 0,60 miljoni euro (3,79%) võrra võrreldes 2014. aastaga.

Tabel 16. Teravilja ja rapsiseemne tarbijate heaoluvõit aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
Odra toiduks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	0,43	0,33	0,30	0,27	0,25	0,22	0,19	-0,24	-54,76%
Nisu toiduks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	11,75	13,16	13,06	12,89	12,79	12,67	12,51	0,76	6,43%
Kaera toiduks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	0,30	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,03	10,68%
Rukki toiduks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	3,36	2,69	2,57	2,48	2,38	2,28	2,20	-1,15	-34,35%
Odra söödaks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	35,64	35,93	36,49	37,39	38,12	38,45	39,23	3,59	10,08%
Nisu söödaks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	27,96	32,95	34,15	34,74	35,62	36,49	37,33	9,36	33,49%
Kaera söödaks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	7,14	7,91	8,10	8,32	8,54	8,69	8,84	1,70	23,88%
Rukki söödaks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	0,08	0,15	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,10	122,70%
Rapsiseemne söödaks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	48,22	45,61	44,93	44,15	43,29	42,28	41,33	-6,88	-14,28%
Odra muuks otstarbeks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	9,69	9,82	9,93	10,15	10,34	10,44	10,64	0,96	9,86%
Nisu muuks otstarbeks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	4,49	5,15	5,25	5,21	5,22	5,21	5,18	0,69	15,33%
Kaera muuks otstarbeks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	1,13	1,17	1,13	1,09	1,05	1,02	0,98	-0,15	-13,19%
Rukki muuks otstarbeks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	1,35	1,19	1,16	1,15	1,14	1,12	1,11	-0,24	-17,51%
Rapsiseemne tarbijate heaoluvõit tööstuslikul tarbimisel, miljonit eurot	20,94	21,71	21,61	22,19	22,74	23,19	23,60	2,66	12,72%
Rapsiseemne muuks otstarbeks tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	1,29	1,69	1,83	1,89	1,96	2,09	2,23	0,95	73,44%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Söödaks teravilja ja rapsiseemne tarbijate heaoluvõit on suuremas (võrreldes toiduks tarbimisega) sõltuvuses teravilja ja rapsiseemne hindade muutumisest, kuna prognoosi järgi on söödaks teravilja ja rapsiseemne kasutamine pidevas kasvutrendis. See tähendab, et kasvav tarbimine suurendab tarbijate heaolu, kuid lõpptulemus sõltub hindade muutumise efektist. Kui hind langeb, siis heaoluvõit tarbimisest veel suureneb, kui hind tõuseb, siis vähendab see tarbijate heaoluvõitu. Tabelis 16 on esitatud söödaks teraviljade ja rapsiseemne tarbijate heaoluvõit perioodil 2014-2020. On näha, et prognoositud aastatel kasvab kõigi teraviljade söödaks tarbijate heaoluvõit (14,76 miljoni euro ehk 20,84% võrra), rapsiseemne söödana kasutamisel väheneb aga tarbijate heaoluvõit 6,88 miljoni euro (14,28%) võrra, mille tulemusena on söödaks teravilja ja rapsiseemne tarbijate heaoluvõit 2020. aastal 7,88 miljoni euro (6,62%) võrra suurem kui 2014. aastal.

Muuks otstarbeks (sh tööstuslik) teravilja ja rapsiseemne kasutamisel suureneb kõige enam rapsiseemne tarbijate heaoluvõit. Rapsiseemne tööstusliku tarbimise osas on 2020. aastaks kasv 2,66 miljoni euro (12,72%) ja muuks otstarbeks tarbimisel 0,95 miljoni euro (73,44%) võrreldes 2014. aastaga (tabel 16). Odra ja nisu tarbijatel suureneb heaoluvõit 2020. aastal vastavalt 0,96 miljoni euro (9,86%) ja 0,69 miljoni euro (15,33%) võrra võrreldes 2014. aastaga. Odra ja nisu muuks otstarbeks kasutamisel on heaoluvõidu kasv tingitud odra ja nisu hindade langusest ja tarbitavate koguste suurenemisest.

Kaera ja rukki tarbimisel muuks otstarbeks on tarbijate heaoluvõit prognoosi perioodi lõpuks vastavalt 0,15 miljoni euro (13,19%) ja 0,24 miljoni euro (17,51%) võrra väiksem kui 2014. aastal. Kaera puhul on lihtne seletada heaoluvõidu langust tarbitavate koguste vähenemisega. Kuigi kaera hinnalangus tõstab tarbijate heaoluvõitu, ei katta see tarbimise vähenemisest tekkiva heaoluvõidu kadu. Rukki tarbimisega seotud heaoluvõidu muutumine on seotud nii rukki hinna kui ka tarbimise langusega. Üldiselt kasvab teraviljade ja rapsiseemne muuks otstarbeks (sh tööstuslik) tarbijate heaoluvõit 2020. aastal 4,87 miljoni euro (12,52%) võrra võrreldes 2014. aastaga.

Teravilja ja rapsiseemne tarbijate heaoluvõidu prognoosi järgi kasvab kõige rohkem nisu tarbijate (nii toiduks kui ka söödaks muuks otstarbeks) heaoluvõit, ülejäänud kultuuride kohta on raske anda üldist hinnangut, kuna ühe tarbimisliigi juures heaoluvõit kasvab, teise tarbimisliigi juures ta hoopis kahaneb.

Lihatootjate heaoluvõidu prognoosist (tabel 17) selgub, et veise- ja linnuliha tootjate heaoluvõit kasvab kogu perioodi kestel ning selle tulemusena on 2020. aastal veiselihatootjate heaoluvõit 4,80 miljoni euro (40,36%) võrra suurem kui 2014. aastal ning linnuliha tootjate puhul on see näitaja 6,56 miljoni euro (40%) suurem. Nii veise- kui ka linnuliha tootjate heaoluvõit on tingitud hindade ja toodetavate koguste suurenemisest.

Tabel 17. Lihatootjate heaoluvõit aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
Veiseliha tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	11,91	12,56	13,60	14,36	15,19	15,93	16,71	4,80	40,36%
Sealiha tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	36,49	40,43	41,00	41,12	41,30	41,91	42,30	5,81	15,91%
Linnuliha tootjate heaoluvõit, miljonit eurot	16,39	18,93	19,68	20,35	21,21	22,09	22,94	6,56	40,00%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Sealiha tootjate heaoluvõit on samuti 2020. aastal suurem kui 2014. aastal (5,81 miljoni euro (15,91%) võrra), kuid sealiha puhul on see seotud otseselt hinnatõusuga (kogutoodang väheneb kogu prognoositud perioodi jooksul). Liha tootjate heaoluvõidu kasv viitab sellele, et liha hindade tõusul on positiivne mõju nii heaoluvõidule kui ka lähtuvalt rakendusliku heaoluökonomika põhimõtetest tootjate heaolule, tänu millele suureneb ka ühiskonna heaolu. Kokku kasvab lihatootjate heaoluvõit 2020. aastal 17,17 miljoni euro (26,50%) võrra võrreldes 2014. aastaga.

Lihatarbijate jaoks toob liha hindade tõus kaasa pigem heaoluvõidu vähenemise (tabel 18). Veise- ja sealiha tarbimisel on tarbijate heaoluvõidu jaoks hindade tõusu negatiivne mõju suurem kui tarbimise kasvust (muutus 2014. ja 2020. aasta vahel) tekkiv heaoluvõidu suurenemine. Kui veiseliha tarbijate jaoks võib seda oodata (hind tõuseb, tarbitav kogus alates 2015. aastast väheneb), siis sealiha suurenenud tarbimisest tekkiv heaoluvõidu kasv on madalam kui hinnatõusust põhjustatud heaoluvõidu kadu. Linnuliha kasvava tarbimise ja hinnatõusu juures suureneb 2020. aastal linnuliha tarbijate heaoluvõit võrreldes 2014. aastaga 1,46 miljoni euro (3,43%) võrra. Lihatarbijate heaoluvõit kokku on 2020. aastal 0,05 miljoni euro (0,04%) võrra väiksem kui 2014. aastal.

Tabel 18. Lihatarbijate heaoluvõit aastatel 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
Veiseliha tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	29,57	30,33	30,66	30,38	30,07	29,68	29,46	-0,12	-0,39%
Sealiha tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	66,54	63,59	63,86	64,30	64,64	64,80	65,14	-1,40	-2,10%
Linnuliha tarbijate heaoluvõit, miljonit eurot	42,54	41,04	41,61	42,42	42,96	43,44	44,00	1,46	3,43%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Lihatarbijate heaoluvõit on otseses sõltuvuses liha hindadest. Prognoosist selgub, et hinnatõusuga väheneb tarbijate heaoluvõit, mis tähendab ka heaolu vähenemist vastavalt rakendusliku heaoluökonomika lähenemisele.

Kui vaadata tootjate ja tarbijate heaoluvõitu põllumajanduse sektorite kaupa (tabel 19), siis on näha, et kõige rohkem võidavad hindade muutumisest (kasvust) nii piimandus-, teravilja- kui ka lihasektori tootjad.

Tabel 19. Eesti põllumajandustoodete tootjate ja tarbijate heaoluvõit aastatel 2014-2020, miljonit eurot

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Muutus 2020 vrdl 2014	Muutus 2020 vrdl 2014, %
Piima ja piimatoodete tootjate heaoluvõit	184,80	245,98	269,71	292,52	319,25	341,27	366,54	181,74	98,34%
Piimatoodete tarbijate heaoluvõit	156,28	154,78	153,40	151,80	149,66	148,27	146,53	-9,75	-6,24%
Teravilja ja rapsiseemne tootjate heaoluvõit	112,50	125,45	122,63	128,41	134,23	139,99	146,41	33,91	30,15%
Teraviljade toiduks tarbijate heaoluvõit	15,84	16,51	16,27	15,97	15,75	15,50	15,24	-0,60	-3,79%
Teraviljade ja rapsiseemne söödaks ja muuks otstarbeks (sh tööstuslik) tarbijate heaoluvõit	157,92	163,29	164,73	166,45	168,19	169,17	170,67	12,74	8,07%
Lihatootjate heaoluvõit	64,79	71,92	74,28	75,83	77,70	79,93	81,95	17,17	26,50%
Lihatarbijate heaoluvõit	138,65	134,96	136,13	137,10	137,67	137,92	138,60	-0,05	-0,04%
Põllumajandustoodete tootjate heaoluvõit	362,08	443,35	466,62	496,76	531,18	561,19	594,91	232,82	64,30%
Põllumajandustoodete tarbijate heaoluvõit	468,70	469,54	470,53	471,32	471,26	470,86	471,04	2,34	0,50%

Allikas: arvutatud Eesti põllumajanduse makroökonoomilise mudeli andmete alusel

Kõige suurem heaoluvõit on piimandussektori tootjatel, 2020. aastaks on summaarne heaoluvõit piima ja piimatoodete tootmisest 181,74 miljoni euro (98,34%) võrra suurem kui 2014. aastal. Kokkuvõttes kasvab

põllumajandustootjate heaoluvõit 2020. aastaks 232,82 miljoni euro (64,30%) võrra võrreldes 2014. aastaga, mis tähendab, et ka ühiskonna majanduslik heaolu kasvab.

Põllumajandustoodangu tarbimisel toiduks suureneb vaid teravilja ja rapsiseemne tarbijate heaoluvõit, 2020. aastaks on muutus võrreldes 2014. aastaga 12,14 miljonit eurot (6,99%). Piimatoodete ja liha tarbijate heaoluvõit on 2020. aastal prognoosi järgi väiksem kui 2014. aastal, väheneb vastavalt 9,75 miljoni euro (6,24%) ja 0,05 miljoni euro (0,04%) võrra. Summaarselt võib öelda, et prognoosi ja käesoleva analüüsi kohaselt annab just teraviljasektor tarbijatele kõige rohkem heaoluvõitu ja suurendab nii tarbijate kaudu ühiskonna heaolu. Kokku põllumajandustoodete tarbimisest tekkib tarbijatel 2020. aastaks 2,34 miljoni euro (0,50%) võrra suurem heaoluvõit kui 2014. aastal.

Hinnates tootjate ja tarbijate heaolu heaoluvõidu alusel, võib öelda, et perioodil 2014-2020 kasvab nii põllumajandustootjate kui ka tarbijate heaolu ning selle tulemusena ka kogu ühiskonna heaolu. Kokkuvõtvalt saab järeldada, et Eesti peamiste põllumajandustoodete prognoositud hindade muutumised aastateks 2014-2020 on positiivse mõjuga Eesti ühiskonna majanduslikule heaolule.

KOKKUVÕTE

Eesti peamiste põllumajandustoodete hindade muutumise heaolumõjude prognoos ja analüüs tehti perioodiks 2014-2020. Peamised analüüsitud põllumajandustooted olid piim (toorpiim), joogipiim, juust, või, lõssi- ja täispiimapulber, oder, nisu, kaer, rukis, rapsiseeme ning veise-, sea- ja linnuliha. Põhiline analüüs oli tehtud „miljoni tonni“ stsenaariumi prognoosi tulemuste alusel.

Heaolu defineerimisel ja heaolumõjude leidmisel lähtuti peamiselt rakendusliku heaoluökonomika põhimõtetest, mille järgi tootjate ja tarbijate hindade muutumisest tingitud heaolumõjusid on võimalik hinnata tootjate sissetuleku, tarbijate kulutuste ning nii tootjate kui ka tarbija heaoluvõidu alusel. Kuna tarbijate kulutustest tuleneva heaolumõju interpreteerimisel tekkis raskusi heaolu muutuste hindamisel (kulutused kui tarbimisest saadav kasu ja heaolu või kulutused kui tarbimisvõime ja heaolu piiraja) analüüsiti tootjate sissetulekuid ja tarbijate kulutusi kui netoekspordiga sarnast nähtust.

Eesti põllumajanduse makroökonomilise mudeliga saadud Eesti peamiste põllumajandustoodete hindade, tootmis- ja tarbimismahu prognoos näitas, et võrreldes 2014. aastaga langevad 2020. aastaks ainult teraviljade (va rukis) hinnad. Piima, piimatoodete, rapsi ja liha hinnad antud perioodil kasvavad. Mis puudutab põllumajandustoodangu tootmise ja tarbimise prognoosi, näeb Eesti põllumajanduse mudel ette 2020. aastaks nii põllumajandustoodangu tootmise (va täispiimapulbri ja sealihaga tootmine) kui ka tarbimise (va oder ja rukis inimitarbimiseks ning kaer ja rukis muuks otstarbeks) kasvu.

Eesti peamiste põllumajandustoodete hindade ning tootmise ja tarbimise prognoosi andmete alusel leitud põllumajandustootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste analüüs näitab, et võrreldes 2014. aastaga kasvab 2020. aastaks nii toorpiima (139,9 miljoni euro ehk 53,3% võrra) tootjate kui ka teravilja- ja rapsiseemne (79,5 miljoni euro ehk 35,0%) ning lihatootjate (19,6 miljoni euro ehk 14,5% võrra) sissetulek. Piimatoodete tootjate sissetulek väheneb 2020. aastal võrreldes 2014. aastaga 10,8 miljoni euro (26,8%) võrra, mis on tingitud sellest, et piimatöötajatel on kulutused toorainele (toorpiim) suuremad kui piimatoodangu müügist saadav sissetulek. Samal ajal tarbijate kulutused kasvavad nii piimatoodete (32,8 miljoni euro ehk 20,8% võrra) kui ka liha (21,6 miljoni euro ehk 14,0% võrra) tarbimisel. Teraviljade ja rapsiseemne tarbijate kulutused kasvavad ainult sõõdaks (16,0 miljoni euro ehk 13,7% võrra) ja muuks otstarbeks (18,5 miljoni euro ehk 31,1% võrra) tarbimisel. Teraviljade toiduks tarbimisel vähenevad tarbijate kulutused 0,8 miljoni euro (4,1%) võrra. Selle tulemusena lähtuvalt rakendusliku heaoluökonomika ja netoekspordi põhimõtetest suurendab piimandussektori toodangu tootmine ja tarbimine ühiskonna majandusliku heaolu 2020. aastaks 96,3 miljoni euro (66,3%) võrra võrreldes 2014. aastaga. Samuti suurendab ka teraviljasektori toodangu tootmine ja tarbimine ühiskonna majanduslikku heaolu, 2020. aastaks on prognoositud heaolu 45,8 miljoni euro võrra (ca 2,4 korda) suurem kui 2014. aastal. Lihasektori toodangu tootmise ja tarbimise analüüs näitas, et kogu prognoositud perioodi jooksul on tarbijate kulutused suuremad kui tootjate sissetulek, mis tähendab, et liha nõudlus ületab pakkumist ning liha „puudujääk“ sisemaisel turul kompenseeritakse imporditud lihaga. See aga viib ühiskonna raha Eestist välja ning vähendab tervikuna ühiskonna tarbimisvõimet ja majanduslikku heaolu. Põllumajandustoodete tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste koondprognoosi

näitajate põhjal suureneb põllumajandusega seotud ühiskonna heaolu 2020. aastaks 297,9 miljoni euroni, mis on 140,0 miljoni euro (88,7%) võrra suurem kui 2014. aastal.

Hinnates põllumajandustootjate ja tarbijate põllumajandustoodete hindade ning toodetavate ja tarbitavate koguste muutumise heaolumõjusid heaoluvõidu alusel iseloomustab saadud tulemus tootmisest või tarbimisest puhta heaolu saamist, st kulud (tootjatel) ja kulutused (tarbijatel) on sellel juhul kogukasust maha võetud. Rakendusliku heaoluökoonoomika põhimõtetal võrdub heaoluvõit tootjate või tarbijate majandusliku heaolu kasvuga. 2014-2020. aastateks tehtud prognoosi järgi kasvab piima ja piimatoodete tootjate heaoluvõit 2020. aastaks 181,7 miljoni euro (98,3%) võrra ja piimatoodete tarbijate heaoluvõit väheneb 9,8 miljoni euro (6,2%) võrra võrreldes 2014. aastaga. Teravilja ja rapsiseemne tootjate heaoluvõit kasvab 2020. aastal 33,9 miljoni euro (30,2%) võrra, samuti kasvab teraviljade ja rapsiseemne mitteinimtoiduks tarbijate heaoluvõit 12,7 miljoni euro (8,1%) võrra võrreldes 2014. aastaga. Kuid teraviljade toiduks tarbimisel väheneb tarbijate heaoluvõit 0,6 miljoni euro (3,8%) võrra. Lisaks väheneb 2020. aastal ka lihatarbijate heaoluvõit 0,1 miljoni euro (0,04%) võrra võrreldes 2014. aastaga, kuid see vähenemine on pigem tühine. Lihatootjate heaoluvõit võrreldes 2014. aastaga kasvab 2020. aastal 17,2 miljoni euro (26,5%) võrra. Koondprognoosi järgi kasvab analüüsitud põllumajandustoodete tootjate heaoluvõit 232,8 miljoni euro (64,3%) võrra ning tarbijate heaoluvõit kasvab 2,3 miljoni euro võrra (0,5%) võrreldes 2014. aastaga.

Nii tarbijate kulutuste kui ka heaoluvõidu hindamisel on oluline roll Eesti rahvaarvul, Eesti põllumajanduse makroökoonoomilise mudeli prognoosi järgi kahaneb 2020. aastaks elanike arv Eestis 19 tuhande inimese (1,5%) võrra, mis tähendab põllumajandustoodete tootjate jaoks nõudluse vähenemist siseturul ja tarbijate seisukohalt vähendab summaarselt hindade muutumisest tekkivat heaoluvõitu ja heaolu.

Eesti põllumajandustootjate jaoks tähendab põllumajandustoodete hinnatõus pigem sissetuleku ja majandusliku heaolu kasvu läbi toodangu kõrgema realiseerimishinna nii sise- kui ka välisriigis. Tarbijate seisukohalt kaasneb põllumajandustoodete hinnatõusuga toidule tehtavate kulutuste kasv, mis põhjustab nende tarbimisvõime langust ja majandusliku olukorda halvenemist. Lähtuvalt sellest, et riigi majandusliku aktiivsuse säilitamisel on peamine roll just tootjatel ja tarbijatel, on oluline hinnata põllumajandustoodete hindade muutumise tagajärgi ning näidata ühiskonnale hindade muutumise mõju nii tootjate, tarbijate kui ka kogu ühiskonna heaolule.

Võrreldes tootjate sissetuleku ja tarbijate kulutuste ning heaoluvõidu analüüsis saadud tulemusi saab kokkuvõtvalt järeldada, et Eesti peamiste põllumajandustoodete prognoositud hindade muutumised perioodiks 2014-2020 on positiivse mõjuga Eesti ühiskonna majanduslikule heaolule.

Selleks, et selgitada, miks hindade langemisel võib tootjatel ja hindade tõusmisel tarbijatel heaoluvõit kasvada (ja vastupidi), on võimalik teha põllumajandustoodete pakkumis- ja nõudlusfunktsiooni erinevate mõjukomponentide analüüsi, mis näitab, kuidas heaolu sõltub lisaks hindade muutumisele ka tootmise ja tarbimise mahust ning neid mõjutavatest komponentidest.

Heaolumõjude analüüsi tulemused näitasid, et põllumajandustootjatel on oluline roll ühiskonna heaolu suurendamisel. Lisaks sellele, et nad oma tegevuse tulemusena suurendavad nii enda kui ka ühiskonna heaolu, kasvab kokkuvõttes ka põllumajandustoodete tarbijate heaolu, kuna just tänu põllumajandustootjatele on tarbimine üldse võimalik. Vaatamata sellele, et tänapäeval on põllumajandustoodete importimine suhteliselt lihtne, tuleb riigil ja ühiskonnal toetada oma põllumajandust, kodumaiste põllumajandustoodete tarbimine aitab suurendada kogu ühiskonna tarbimisvõimet ja soodustab majanduse kasvu. Arvestades sellega, et Eestis on piisavalt vabu ressursse põllumajandustoodangu suurendamiseks ning on oodata põllumajandustoodete hindade kasvu, on mõistlik suurendada ekspordile mineva toodangu kogust.

Antud analüüsi tulemustel on võimalik hinnata põllumajanduses toimuvate protsesside mõju riigi majandusele ning selgitada põllumajandustoodete hindade ja heaolu vahelisi seoseid ühiskonnale. Üldiselt võimaldab väljatöötatud metoodika edaspidi läbi mängida ka erinevaid stsenaariume, näiteks analüüsida, millised on heaolumõjud siis, kui põllumajandussaaduste hinnad kasvavad, kuid sissetulekud ei kasva jne. Metoodika vajab edasist arendamist, selle abil on võimalik teha ka uusi analüüse lisaks sellele, mis praegu on tehtud.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. **Ariva, J.** (2014). Eesti peamiste põllumajandustoodete hindade muutumise heaalumõjude prognoos aastateks 2014-2020. (Magistritöö). Eesti Maaülikooli majandus- ja sotsiaalinstituut. Tartu.
2. Concepts and Methods of the U.S. National Income and Product Accounts. (2014). – *U.S. Department of Commerce*. [WWW] <http://www.bea.gov/national/pdf/allchapters.pdf> (11.05.2014)
3. Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee arvamus teemal „SKT näitajast kaugemale vaatamine: säästva arengu näitajad“. (2009). – *Euroopa Liidu Teataja*, C 100, 52. aastakäik. [on-line] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:100:FULL:ET:PDF> (31.10.2013) lk 53-59
4. **Gohin, A., Moschini, G.** (2006). Evaluating the Market and Welfare Impacts of Agricultural Policies in Developed Countries: Comparison of Partial and General Equilibrium Measures. – *Applied Economic Perspectives and Policy*. 28 (2), pp 195-211. [on-line] Oxford Journals <http://aepp.oxfordjournals.org/content/28/2/195.full.pdf> (12.01.2014)
5. **Jechlitschka, K., Kirschke, D., Schwarz, G.** (2007). *Microeconomics using Excel: Integrating economic theory, policy analysis and spreadsheet modelling*. London: Routledge. 246 p.
6. **Сафиуллин, А.** (2007). Экономика благосостояния: Теория и практика. Ульяновск: УлГТУ. 111 стр.
7. **Хажеева, М. А.** (2012). Методологические подходы к основам благосостояния населения и его уровневым характеристикам в информационной экономике. (Монография). Иркутский государственный университет путей сообщения. Иркутск. 180 стр. [on-line] <http://sdo.irkups.ru/modules/works/26%20nich%20hajeeva.pdf> (31.10.2013)