

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Maarja-Liis Kalme

**KINNISVARABUUMI ILMINGUD BALTIKUMIS**

Magistritöö

Õppekava TARM, peeriala ärirahandus

Juhendaja: Indrek Kaldoja, MBA

Tallinn 2019

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on ..... sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Maarja-Liis Kalme .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 153740TARM

Üliõpilase e-posti aadress: maarjaliis.kalme@hotmail.com

Juhendaja: Indrek Kaldoja, MBA:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

## SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. KINNISVARATURU TSÜKLITE JA HINNAMULLI KUJUNEMISE TEOREETILINE ÜLEVAADE .....	7
1.1. Kinnisvaraturu tsüklid ja seda mõjutavad tegurid .....	7
1.2. Kinnisvarabuum ja -mull .....	12
2. BALTIKUMI KINNISVARABUUMI ILMINGUTE ANALÜÜSI ANDMED JA METOODIKA .....	23
2.1. Andmed .....	23
2.2. Metoodika .....	25
3. BALTIKUMI ELUASEMETURU ANALÜÜS .....	29
3.1. Eluasemeturu mõjutegurite ülevaade .....	29
3.2. Baltikumi eluasemeturu tasakaalu hindamine .....	38
3.3. Analüüsi järeldused .....	42
KOKKUVÕTE .....	46
SUMMARY .....	49
VIIDATUD ALLIKAD .....	52
LISAD .....	56
Lisa 1. Johanseni kointegratsiooni test makromajanduslikele teguritele riikide lõikes .....	56
Lisa 2. Hodrick-Prescott'i filtri abil dekomponeeritud eluasemehinna trendid .....	59
Lisa 3. Eluaseme hinna lõhe riikide lõikes .....	61

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on välja selgitada, kas viimaste aastate eluasemehindade tõus Baltikumi kinnisvarasektoris on olnud fundamentaalselt põhjendatud või on tegemist buumi ilmingutega. Analüüsi esimene osa hõlmab nii Eesti, Läti kui Leedu eluasemeturu analüüsi, mis vaatleb valitud makromajanduslike näitajate arengutrende alates kriisile eelnenud buumiajast kuni aastani 2018. Autor hindab põhiliste majandusnäitajate ning kinnisvaraturgu ja laenuturgu iseloomustavate näitajate muutuseid võrreldes eluasemehindade liikumisega. Lisaks makronäitajate trendide analüüsile kasutatakse erinevaid kinnisvaraturu tasakaalu hindamismeetodeid, mis võimaldavad tuvastada kinnisvaraturu üle- või alahinnatust. Suhtarvude analüüsi aluseks on eluasemehinna ja üüritulu suhtarv, mis mõõdab eluaseme omamise kasumlikkust ning eluasemehinna ja keskmise sissetuleku suhtarv, mis mõõdab eluaseme taskukohasust. Ühepoolse Hodrick-Prescott'i filtri abil leitakse kinnivara hinna lõhe vaadeldaval perioodil.

Nii kirjeldaval statistikal kui statistilistel indikaatoritel põhinev analüüs näitab, et Baltikumi elukondlikul kinnisvaraturul buumile viitavaid tõendeid ei ole ning viimaste aastate kiirem hinnakasv on seotud pigem fundamentaalsete näitajatega. Hinnatõusu on muuhulgas stimuleerinud majandusaktiivsuse ja tööhõive kasv. Ehitussektoris ülekuumenemist ei paista arvestades, et hinnamulli lõhkemise eel olnud mahtudeni pole üheski Baltikumi riigis veel jõutud. Olulist rolli on mänginud laenuturg, kus laenude väljastamist ja pankade kapitalipositsiooni reguleerivad nõuded on kinnisvarainvesteeringutega seotud riske märkimisväärselt maandanud. Eluaseme kasumlikkuse ja taskukohasuse mõõdikud viitavad turutasakaalule kriisijärgsel perioodil.

Märksõnad: Baltikum, kinnisvarabuum, eluasemehinnad, Hodrick-Prescott filter, kinnisvara hinna lõhe

## SISSEJUHATUS

Baltikumi kinnisvaraturul on juba mõnda aega olnud märgata buumile viitavaid ilminguid tehingute aktiivsuse ja nõudluse püsimise näol vaatamata kinnisvarahindade jätkuvale tõusule. Viimase nelja aasta jooksul on eluasemete hinnad tõusnud ligi 30 protsenti ning Eestis on need ületanud eelmise buumi (s.o 2007.a) aegse taseme. Viimane finantskriis näitas, et kinnisvarabuumidel ja -hinnamullidel võivad olla kogu makromajandusele märkimisväärsed tagajärjed. Kodumaiste ning globaalse mulli lõhkemise järel langes majandus nii Eesti, Lätis kui Leedus üle 30 protsendi. Uuringud on näidanud, et majanduslangus oli suurim just nendes riikides, kus parasjagu kohalik kinnisvaraturg buumis (s.t oli üle kuumenenud) ja hinnamulli ulatus oli suurem. Seetõttu on äärmiselt oluline jälgida indikaatoreid, mis mõjutavad kinnisvarahindade liikumist ja aitavad tuvastada võimaliku buumi olemasolu.

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on välja selgitada, kas Baltikumi kinnisvaraturul eksisteerib kinnisvarabuum. Sealhulgas otsib autor vastuseid järgmistele küsimused:

- Kas viimaste aastate eluasemehindade tõus Baltikumi kinnisvarasektoris on olnud fundamentaalselt põhjendatud või on tegemist buumi ilmingutega?
- Milliste indikaatorite järgi võiks väita, et buum eksisteerib või mitte?

Buumi ilmingute tuvastamiseks on autor vaatluse alla võtnud eluasemeturu hinnadünaamika aastatel 2005-2018 ning võrrelnud seda makromajanduslike mõjutegurite arengutrendidega viimasele finantskriisile eelnenud ja sellele järgnenud perioodi vältel. Sarnasused trendides hetke- ning kriisile eelnenud olukorras võiksid viidata elukondliku kinnisvarabuumi olemasolule Eesti, Läti või Leedu kinnisvaraturul. Elukondliku kinnisvaraturu hinnadünaamika analüüsimiseks on kasutatud eluaseme hinnaindeksit. Peamisteks kinnisvarahinna mõjuteguriteks on valitud makromajanduslikud muutujad nagu SKP, töötuse määr ja tarbijahinnaindeks, kinnisvaraturu aktiivsust iseloomustav kinnisvarasektori käive ja väljastatud ehituslubade maht ning laenuturu olukorda iseloomustav eluasemelaenu käive ja keskmine intressimäär. Eelnimetatud tegurid on valitud lähtudes töö teoreetilises osas

käsitletud uuringute tulemustest buumi kujunemisel olulisemat rolli mängivate faktorite osas. Inimeste hoiakute ja kindlustunde mõju elamuinvesteeringutele kirjeldab tarbijakindlustunde indeks. Et ka statistiliselt testida eluasemehindade ja valitud makromajanduslike näitajate vahelist kointegratsiooni esinemist, rakendati valimi aegridadele Johanseni kointegratsiooni meetodit.

Lisaks makronäitajate trendide analüüsile kasutab autor erinevaid kinnisvaraturu tasakaalu hindamise meetodeid, mille abil on võimalik tuvastada kinnisvarahindade kõrvalekaldeid nende tasakaaluväärtusest ehk turu üle- või alahinnatust. Suhtarvude analüüsi aluseks on eluasemehinna ja üüritulu suhtarv, mis mõõdab eluaseme omamise kasumlikkust võrreldes üürimisega ja eluasemehinna ja keskmise sissetuleku suhtarv, mis mõõdab eluaseme taskukohasust. Analüüsis keskendutakse suhtarvude väärtuste erinevusele nende pikaajalisest keskmisest, mis näitab hinnakorrektsiooni võimalikkust olukorras, kus eluaseme hinnad kasvavad kiiremini kui sissetulekud või üüritulu. Et täiendada suhtarvudel põhinevat analüüsi on autor turutasakaalu hindamiseks kasutanud ühepoolset Hodrick-Prescotti filtrit, mille abil on võimalik tuletada eluasemehindade tasakaaluväärtused põhimõttel, et fundamentaalselt põhjendatud hinnaliikumised ei tohiks olla liigselt volatiilsed ning peaksid järgima sujuvat trendi. Eluaseme hinnaindeksi pikaajalisest trendist tsüklilise komponendi eemaldamine võimaldab seejärel arvutada välja ka kinnivara hinnalõhe, mis näitab eluasemehindade protsentuaalset kõrvalekallet oma tasakaalu tasemest vaadeldava perioodi jooksul Baltikumis.

Käesolev magistritöö on jaotatud kolmeks osaks. Töö esimeses, teoreetilises osas annab autor ülevaate kinnisvaraturu tsüklitest ja seda mõjutavatest teguritest. Seejärel on vaatluse all kinnisvarabuumi ja –hinnamulli kujunemine, selle põhjused ja võimalikud tuvastamise meetodid. Töö teises osas selgitab autor analüüsiks valitud metoodikat ning andmete valimiga seotud tausta. Kolmandas, empiirilises osas viib autor läbi Baltikumi eluasemeturu analüüsi kirjeldava statistika ja statistiliste indikaatorite abil, leiab vastused uurimisküsimustele ning esitab soovitusi edasisteks uurimusteks.

# **1. KINNISVARATURU TSÜKLITE JA HINNAMULLI KUJUNEMISE TEOREETILINE ÜLEVAADE**

## **1.1. Kinnisvaraturu tsüklid ja seda mõjutavad tegurid**

Kinnisvaraturul nagu igal teisel turul iseloomustab aktiivsust selle tsüklilisus (Panagopoulos, Vlamis 2009, 297). Kinnisvarahindade ja üldiste makromajanduslike näitajate omavahelisi seoseid on uuritud aastakümneid, püüdes hinnata korrelatsiooni kinnisvara- ning majandustsüklite vahel. Majandustsüklid ehk äri-tsüklid väljenduvad majandusliku aktiivsuse regulaarses kordumises. Majandusaktiivsust saab mõõta reaalse SKP muutusega. Majandustsüklid kajastuvad erinevates majandusvaldkondades ja -indikaatorites. Enamasti toimuvad tõusud ja langused sektorite lõikes samaaegselt, siiski esineb avaldumise aegades ka erinevusi. Majandustsüklitel on kalduvus ajas korduda, kuid nende avaldumise põhjused, sealjuures tsüklite pikkus ja sügavus erinevad. (Razauskas 2009, 224)

Bouchouicha ja Ftiti (2012) on analüüsinud USA ja Suurbritannia kinnisvaraturgude ja sealse makromajandusliku keskkonna vahelist dünaamikat ning leidnud, et kinnisvaraturgude ja makromajanduslike näitajate liikumises esineb korrelatsioon. Samas reageerivad kinnisvaraturud institutsionaalsetele muutustele riikide lõikes erinevalt. Uuringu tulemused oletavad, et Suurbritannias on kinnisvaraturgu enim mõjutanud inflatsioon ja rahapakkumine, USA-s aga inflatsioon ja lühiajaline intressimäär. Lisaks leiti, et USA kinnisvaraturgude liikumise ja tööhõive kasvu vaheline seos on suurem kui sama näitaja Suurbritannia puhul, mis viitab sellele, et USA kinnisvaraturud on tugevamini mõjutatud majanduskasvu juhtivatest teguritest. (Bouchouicha, Ftiti 2012, 1826-1827)

Ühe definitsiooni kohaselt võib kinnisvaraturu tsükliks pidada teatud perioodi vältel korduvaid hinnakõikumisi, mis läbivad järgemööda nii tõusu- kui langusfaasi. See tähendab,

et üksik majandusšokk viib turul hinnakõikumisteni, mis omakorda moodustavad järjestikuseid faase. (Wheaton 1999, 218) Hiljem on leitud, et enamikes arenenud riikides juhivad pigem kinnisvaraturu tsüklid majandus- ja krediidsükleid. Kinnisvarahindade kõikumine mõjutab majandust tarbimise ja laenukäibe kaudu suuremal määral kui vastupidine efekt, seega on šokkide allikaks kinnisvarasektor ise. (Crowe et al 2013, 304) Tugev korrelatsioon kinnisvara- ja krediidsüklite vahel tuleneb suuresti finantsvõimenduse märkimisväärsest mahust kinnisvaraettevõtete tegevuse rahastamisel (Panagopoulos, Vlamis 2009, 298).

Kinnisvaraturu tsüklid määravad kinnisvara tootluse, riskid ning investeeringute väärtuse, mistõttu ei tohiks nende mõju alahinnata. (Pyhrr 1999, 7) Cesa-Bianchi (2012) on analüüsinud elukondliku kinnisvara nõudluse järsu tõusu mõju majandusaktiivsusele USA-s. Sarnaselt varasemas kirjanduses käsitletule leiti, et tõus elukondliku kinnisvara nõudluses kandub kodumaisesse reaalmajandusse üle küllaltki kiiresti, tuues kaasa lühiajalise kasvu sisemajanduse koguproduktis ja tarbijahindades. Lisaks eelnevale leiti, et USA kinnisvaraturu šokid levivad lühikese ajaga ka rahvusvahelisel tasemel, seejuures on mõju ulatus riikide lõikes erinev. (Cesa-Bianchi 2012, 22)

Kinnisvaraturu tsüklid saab jagada makroökonomilisteks ja mikroökonomilisteks. Makroökonomiline lähenemine keskendub tsükli regionaalsele, riiklikule ja rahvusvahelisele ulatusele. See kategooria hõlmab näiteks majandustsüklit, inflatsiooni- ja valuutatsüklit, ka populatsiooni ja tööhõive tsüklit. Regionaalsel või riiklikul tasemel uuritavaid nõudlusepakkumise tsükleid klassifitseeritakse samuti makroökonomilisteks. Mikroökonomilise tsükli fookuses on konkreetsed piirkonnad ja asukohad. See lähenemine hõlmab ka investeerimisvõimaluste analüüsi. Antud kategooriasse kuuluvad näiteks rendimääratsükkel, vakantsi tsükkel ja kapitalisatsioonimäära tsükkel. (Pyhrr 1999, 10-12)

Kuigi tsüklilisus on kinnisvaraturgudele omane nähtus, võib tsükli kestus ja selle ulatus riikide ning ajalises lõikes laialdaselt varieeruda, peegeldades erinevusi kohalike turgude nõudluse-pakkumise vahekorras, finantseerimise võimalustes ning kinnisvarasegmendi ja üldise majandusolukorra vahelistes seostes. Igan ja Loungani (2012) on leidnud, et mediaanväärtustel põhinev tsükkel on asümmeetriline, mille tõus kestab 16 kvartalit ning



hinnad läbivad selle vältel ligikaudu 37 protsendilise kasvu. Langused on lühemad kestes 11 kvartalit, mille jooksul kukuvad hinnad umbes 17 protsenti. Kõige pikem teadaolev kasvutsükkel kujunes 99 kvartali pikkuseks Belgias ja hinnad jõudsid sel perioodil neljakordistuda. Äärmuslikema langustsükli näitena võib tuua Läti 76 protsendise hinnalangusega. (Igan, Loungani 2012, 6-7) Kuid tsüklid erinevad ka turu segmentide lõikes. Elukondliku ja ärikinnisvara tsüklid on enamasti pikema kestusega, sealjuures viimane on oluliselt volatiilsem, mis teeb ärikinnisvara investeeringud üldiste majandustingimuste halvenedes riskantsemaks. (Gyourko 2009, 3) Ärikinnisvara nõudlust mõjutab majandus- ja ettevõtluskeskkonna olukord enam kui elukondlikku, kuna selle väärtus sõltub oodatavast üüritulust. (Davis, Zhu 2004, 1)

Kinnisvaraturgu saab liigitada mitmeti. Otstarbe järgi jaguneb see eluasemekinnisvaraks, ärikinnisvaraks, tööstuskinnisvaraks ja eriotstarbeliseks kinnisvaraks (Muller et al. 2009, 18). Samade tootmistehnoloogiate ning -tegurite kasutamine omab sarnast mõju hindade kujunemisele kõikides sektorites. Viimasele finantskriisile eelnenud buum kinnitas, et kõrgem ostuhinna ja ehituskulude suhe elukondliku kinnisvara puhul tähendas kõrgemat näitajat ka ärikinnisvara puhul. Samas on täheldatud, et elukondlikule kinnisvarale iseäralike tunnuste tõttu võivad fundamentaalsed tegurid omada antud segmendile väiksemat mõju. Turutasakaalu mudel eeldab, et pikas perspektiivis on hinnaliikumised erinevate kinnisvarasektorite lõikes sarnased, kuna nende nõudlust mõjutavad samad fundamentaalsed tegurid. (Gyourko 2009, 3-6) Mudel oletab, et tsükli areng on tugevamalt seotud üldise majandusarenguga ehk hindade liikumine sõltub suuresti vahelduvatest majandusšokkidest. (Wheaton 1999, 210)

Kinnisvaraturgu iseloomustab heterogeensus – iga kinnisvaraobjekt on oma omadustelt ainulaadne (Renigier-Biłozor, Wiśniewski 2013, 105). Heteroogeenne on kinnisvara eelkõige varaobjekti kindla asukoha tõttu. Kui varasem kirjandus on viidanud eri riikide kinnisvaraturgude vähesele korrelatsioonile just kinnisvara paiksuse tõttu, siis tegelikkuses on globaliseerumine loonud turgude liikumises rahvusvahelise seotuse ning sõltuvuse globaalsest SKP-st. (Case et al 2000, 1-3) Case et al. (2000) uurimus kinnitas, et kuigi kinnisvara on fundamentaalses mõistes kohalik, siis nõudlus äri- või elupindade järele reageerib ka samaaegsetele muutustele globaalses majandusarengus. Sarnased kasvu- ning langustrendid

võivad tuleneda nii samaaegsetest muutustest fundamentaalsetes tegurites, kinnisvaraga seotud laenuitingimustest laenusaaja piisava maksevõime ja tagatise olemasolu näol või ka tänu riskipremiate piiriülesele korrelatsioonile. (Cesa-Bianchi 2012, 5) Samas mängivad teatud riikides kohalikud faktorid oluliselt rohkem rolli kui globaalsed (Case et al 2000, 12). Kohalikul tasandil määravad nõudluse näiteks maa kättesaadavus, kohalikud maksud ja muud institutsionaalsed faktorid konkreetses riigis või linnas. Vaatamata sellele näitasid viimasele finantskriisile eelnenud mullid ja nende lõhkemised selget riikidevahelist korrelatsiooni eluasemeturu šokkides. (Gomez-Gonzalez et al 2018, 547)

Kinnisvara hinnad ja selle kättesaadavus kujunevad turul läbi nõudluse ja pakkumise, kus nõudlus on enamasti pakkumisest elastsem (Tyc 2013, 88). See tähendab, et protsentuaalne muutus vara alusväärtuses avaldab tugevamat mõju nõudlusele kui pakkumisele. Pakkumise elastsus mängib eluasemehindade tsüklilisuses võtmerolli (Case, Shiller 2003, 337). Muutused nõudluses on peamiselt tingitud elanikkonna kasvust riiklikul tasemel või nihetest regionaalsel tasemel ning muutustest ostujõus ja krediidi kättesaadavuses. Muutuseid pakkumises põhjustab aga maa kättesaadavus, ehituspiirangud, uusehitiste rajamine ja olemasolevate likvideerimine. (Muller et al. 2009, 32) Maakasutust piiravad regulatsioonid ja geograafia vähendavad pakkumise elastsust. Kasvava nõudlusega buumi korral sunnib madal elastsus hindu veelgi tõusma. (Huang, Tang 2012, 94) Turu kohanemine nõudluse vähenemisega on küllaltki pikaajaline protsess, samas nõudluse kasvades tõusevad hinnad kiiresti (Yoshino et al 2014, 427). Kinnisvarainvesteeringutelt oodatav tulu suurendab nõudlust, mis omakorda põhjustab hindade volatiilsust ning toob kaasa hinnatõusu, kuna kinnisvara pakkumine ei suuda lühiajaliselt kohaneda. (Renigier-Biłozor, Wiśniewski 2013, 105) Wheatoni mudel (1999), kus uuritakse rendipindade laovarude muutumisi eeldab, et turg on stabiilne seni, kuni nõudlus on pakkumisest elastsem. Juhul, kui nõudlus on vähem elastne, peab hoonete valmimisaeg olema lühike ja arenduste kasvumäär aeglane. Turg on seda ebastabiilsem, mida elastsem on pakkumine nõudlusest ja valmimisaeg ning kasvumäär kasvavas trendis. (Wheaton 1999, 209-210)

Kinnisvaraturu tsüklitele on omane hindade ja tehingute mahu samasuunaline liikumine, mis viitab pakkumise reageerimisele kasvavate hindadega ehitustööde mahu suurenemise näol. Taolist trendi illustreeriva näitena võib tuua USA eluasemeturu 1960ndate algusaastatest kuni

aastani 2012, mil toimunud tehingute ja hindade korrelatsioon oli 0,61. (Igan, Loungani 2012, 6) Turukõikumistesse panustavad lisaks pakkumise aeglasele kohanemisele nõudlusega ka sellised kinnisvaraturule omased tegurid nagu turu läbipaistmatus, tehingute vähenemine arv, likviidsuse puudumine ning kõrged tehingukulud. Seega isegi, kui puuduvad majandus- või rahapoliitikast tulenevad mõjutegurid, esineb suure tõenäosusega pikkade perioodide vältel kinnisvarahindades ja ehitustegevuses kõikumisi nii-kui-nii. (Crowe et al 2013, 305) Eelnimetatud iseärasused teevad kinnisvaraturu juba olemuslikult tõusu- ja langustsüklitele vastuvõtlikuks. (Igan, Loungani 2012, 6)

Renigier-Biłozor ja Wiśniewski (2013) on analüüsinud makroökonomiliste tegurite mõju elukondliku kinnisvara hindadele Poolas ja Itaalias perioodil 2002-2010 ning leidnud, et olulisteks elukondliku kinnisvara nõudluse mõjutajateks Poolas olid töötuse määr ja elanikkonna kasv, mis on arenevale riigile omased näitajad. Hinnatõusu mõjutas ka võõrkapitali sissevool ja valitsuse poolt ellu viidud rahapoliitilised meetmed erinevate programmide näol elukondliku kinnisvarasektori toetamiseks. Itaalia puhul osutusid määravaks tarbimis- ja eluasemekulud. Siin on tegemist arenenud riigile omaste näitajatega, kus inimeste esmasel vajadusel on rahuldatud ja nõudlust mõjutab pigem uue elukoha soetus elustandardi parandamise või investeringute eesmärgil. (Renigier-Biłozor, Wiśniewski 2013, 117-118) Dzikevicius et al. (2015) poolt läbi viidud analüüs avaldas, et Leedu kinnisvaraturu hindadele omab suurimat mõju inflatsiooni tase, ehituslubade arv ning valminud hoonete hulk. Tulemused kinnitavad, et kinnisvaraturgu mõjutavad märkimisväärselt makroökonomilised tegurid, sealhulgas muutused majanduskasvus, inflatsioon, elanike sissetulek, väliskapitali sissevool, valmishitiste arv ning ehitussektori osakaal sisemajanduse koguproduktist. (Dzikevicius et al. 2015, 351)

Kinnisvarahindu saab jagada kaheks komponendiks: fundamentaalsetel muutujatel põhinev ja nõ mull. Fundamentaalselt muutujateks on kinnisvaraturgu iseloomustavad makromajanduslikud näitajad. Mulli komponent on monetaarpoliitilistele meetmetele vähem reageeriv, seda eelkõige kinnisvaraturgude ebatõhususe tõttu, mis soodustab turul spekulatiivset käitumist. (Crowe et al 2013, 307) Seega tulenevad muutused kinnisvarahindades kas muutustest fundamentaalsetes tegurites või spekulatiivsetest mullidest

või nende kahe kombinatsioonist. (Engsted et al. 2016, 14) Vara fundamentaalväärtuse määravad tuleviku rahavood ja diskontomäär (Liu et al. 2017, 395).

Just nagu majandustsüklite puhul on ka kinnisvaraturu tsüklite uurimisel oluline roll alternatiivsetel faktoritel nagu investorite ootustel. Viimased vaatlevad investorite hinnaootuste mõju nõudluse ja pakkumise muutustele. (Quigley 1999, 1) Teisisõnu, üle- ja alapakkumise tekkimine on osalt tingitud väheinformeeritud turuosalistest, kes teevad selle tõttu nõudluse prognoosimisel süstemaatilisi vigu, mida ratsionaalsete ootuste tingimustes tekkida ei tohiks. (Wheaton 1999, 228) Enamasti oletatakse, et mida rohkem turuhind oma pikaajalisest fundamentaalsest väärtusest kaugeneb, seda kindlamad on turuagendid hinnakorrektsiooni peatses toimumises. (Dieci, Westerhoff 2012, 312) Seda on Dieci ja Westerhoff (2012) nimetanud spekulatiivseks komponendiks ehk regressiivseteks ootusteks, mis muudavad inimeste optimistlikku meelestatust niipea, kui kinnivarahinnad tõusevad teatud tasemest kõrgemale ning turg tundub olevat oluliselt ülehinnatud. Suurem korrektsioon võib viia kriisini. Pikemas perspektiivis, peale stabiliseerumist või ka väikest langust jätkavad hinnad kasvamist. Seni kuni inimesed on optimistlikud, tõusevad hinnad ja uusarenduste maht suurendab pakkumist. (Dieci, Westerhoff 2009, 319-320) Hinnatõusu kestus ja ulatus sõltub omakorda pankade valmisolekust suurendada optimistide rahalisi vahendeid, mis sõltub pankade enda ja järelvalveasutuste ettenägelikkusest. (Herring, Wachter 1999, 63)

## **1.2. Kinnisvarabuum ja -mull**

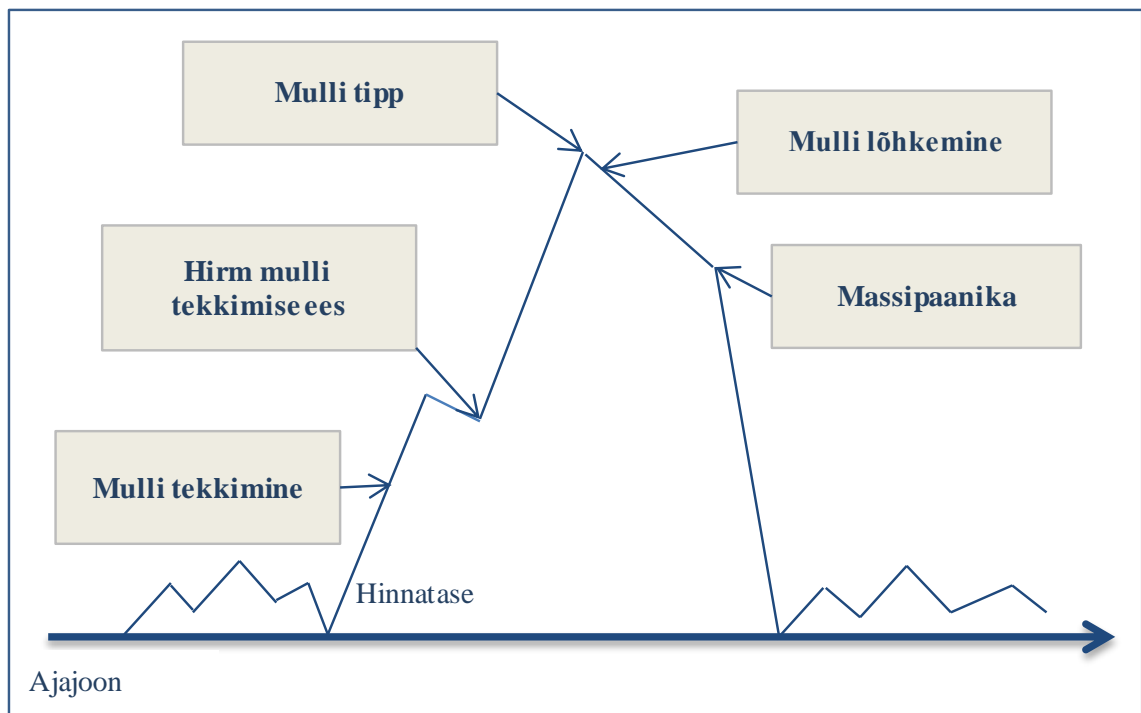
Kinnisvarabuumi iseloomustab eelkõige kinnisvaratehingute kõrge arv ja hindade suur volatiilsus, kuid selle olemasolu ja ulatust on keeruline kindlaks teha või prognoosida (Evanoff 2012, 2). Kui kinnisvara on pikema ajaperioodi vältel märkimisväärselt ülehinnatud, saab seda nimetada kinnisvaramulliks. See tähendab, et turuhind on oluliselt kõrgem kui vara õiglane väärtus, mis põhineb fundamentaalsetel näitajatel. (Dreger et al 2013, 16) Seega, kui vara hind hakkab järsult tõusma ilma, et seda oleks põhjustanud muutused fundamentaalsetes tegurites, võib eeldada, et tegemist on mulliga. Alternatiivse definitsiooni kohaselt saab hinnamullist rääkida alles siis, kui fundamentaalväärtusest sõltumatu järsk hinnatõus lõpeb sama järsu hinnakorrektuuriga - mulli lõhkemisega (Garber 2000 viidatud Tyc 2013, 78).

Ajalugu on näidanud, et fundamentaalselt põhjendatud ja spekulatsioonist ajendatud hinnamuutustel on keeruline vahet teha, mistõttu on enamike hinnamullide olemasolu saanud kinnitust alles peale nende lõhkemist. (Holzhey 2013, 19)

Case ja Shiller (2003; 301-302) on kinnisvarabuumi ja -mulli mõisted eristanud. Selle kohaselt on buum neutraalsem kui mull ja hinnatõus viitab olemasolevatele soodsatele võimalustele investorite jaoks. Mull aga omab negatiivset tähendust ja viitab hinnatõusule, mis ei ole pikemas perspektiivis jätkusuutlik. (Case, Shiller 2003, 301) Jätkusuutlikkus tähendab ka taskukohasust, seega hindade kasv ei ole jätkusuutlik, kui kinnisvara muutub kättesaamatuks (Nuuter et al. 2015, 643). Autorite sõnul defineerivad mulli olemasolu inimeste ootused hinnaliikumiste suhtes tulevikus, sealhulgas riskitunnetus võimaliku hinnalanguse osas ja hirm kaotada raha tulevikus, kui eluaseme ostu ei sooritata kohe. (Case, Shiller 2003, 301) Kinnisvaramulli tingimustes eeldatakse pikaajalist hinnatõusu ja seetõttu alahinnatakse investeringu riski. Ülehinnates oma finantsvõimekust loodetakse tulevikus saadavale kompensatsioonile jätkuvast hinnatõusust. (Case, Shiller 2003, 299)

Hinnamull läbib alates selle tekkimisest viis põhilist etappi, mida illustreerib joonis 1 (Raškinis 2009, 81):

1. Mulli tekkimine – hinnad hakkavad järsult tõusma.
2. Hirm mulli tekkimise ees – investorid muutuvad tuleviku suhtes ebakindlaks ning hakkavad oma investeringutes kahtlema, hinnakasv aeglustub.
3. Mulli tipp – hinnad saavutavad maksimaalse taseme. Ühed investorid prognoosivad hinnakasvu jätkumist, samal ajal kui teised on juba valmis mulli lõhkemiseks.
4. Mulli lõhkemine – suured investorid väljuvad turult, hinnad on langustrendis.
5. Massipaanika – järsult langema hakanud hinnad tekitavad ühiskonnas paanika, mistõttu enamik investoreid püüab turult väljuda.



Joonis 1. Hinnamulli areng  
Allikas: Raškinis (2009, 80)

2008. aastal raputas maailma suurim finantskriis peale Suurt Depressiooni, mis algas just kinnisvaramulli lõhkemisest USA-s ning millele järgnes finantssektori kiire kokkukukkumine. Globaliseerumise tõttu said lisaks USA-le kannatada kõikide kontinentide majandused. (Dzikevičius et al 2015, 346) Buumi üheks peamiseks põhjuseks oli odav laenu raha - tänu madalatele intressimääradele ja omafinantseeringu tingimustele said eluaseme soetamiseks laenu ka need, kellel reaalne krediivõimekus puudus. (Raškinis 2009, 83) Mulli tekkimiseni viis majandust stimuleeriv ekspansiooniline rahapoliitika ja kiire laenukasv, mis läbi madalate intressimäärade, leebelise laenu poliitika ja innovatiivsete krediitoodete tagas kinnisvaraturule täiendava likviidsuse (Tyc 2013, 88). Seega madalad intressimäärad olid üheks kapitali jaotamise vahendiks, mis rahavoogu intensiivselt kinnisvaraturule suunas. See aga rikkus vaba konkurentsi põhimõtteid, mille alusel peaks kapital liikuma kõige kasumlikematesse majandussektoritesse vabalt, selle liikumist kontrollimata (Dzikevičius et al 2015, 348). Kui ekspansiooniline rahapoliitika rakendatakse majanduse ergutamise eesmärgil liiga pika perioodi jooksul, võib see turul tekitada ülelikviidsust ja laenu mahtu liialt suurendada. (Yoshino et al 2014, 428) Arenevatele turgudele tähendab see suuremat haavatavust ka väiksemate šokkide puhul (Cocconcelli, Medda 2013, 395).

Üks põhjus, mis lihtsustas USA-st alguse saanud laenukriisi levikut üle maailma, oli eluasemelaenude väärtpaperistamine, mis võimaldas müüa neid instrumente ka väljaspool riiki asuvatele investoritele, vähendades sel viisil pankade vastutust instrumentide kvaliteedi osas. Reitinguagentuurid andsid väärtpaperistatud hüpoteektodetele kõrgeid reitinguid eeldades, et nende väärtus kasvab ka edaspidi, kuid alusvarade tegelikku väärtust ei kontrollitud. Kinnisvaraturul tekkis ülepakkumine, mis viis omakorda ülepakkumiseni laenururul. (Yoshino et al 2014, 427) USA kinnisvaraturgu võib pidada kriisi esmaseks käivitajaks, kuid uuringud on näidanud, et majanduslangus oli suurim just nendes riikides, kus parasjagu kohalik kinnisvaraturg buumis, näiteks Balti riikides. (Crowe et al 2013, 302) Ka Baltikumis andis mulli lõhkemisele eelnenud kiirele sisemise nõudluse kasvule aastatel 2001-2007 suurima panuse just finantssektor, eelkõige pangandus oma liberaalse laenupoliitikaga. Madalad intressimäärad stimuleerisid kinnisvara nõudlust, mis omakorda kasvatas hindu. (Cocconcelli, Medda 2013, 393) Odav laenuraha muutis kinnisvarasse investeerimise kasumlikumaks, mis panustas suurenenud pakkumisse ja ehitussektori kasumi kasvu. (Tyc 2013, 88) Nii Eestis, Lätis kui Leedus saavutasid elukondliku kinnisvara hinnad maksimaalse taseme vahemikus 2007-2008 kukkudes 2008. aasta lõpuks üle 30 protsendi. Ülemaailmne finantskriis, karmimad laenuitingimused ja valitsuse inflatsioonivastased meetmed viisid majanduslanguseni, mis omakorda surus kinnisvara hindu alla. Selle tulemuseks oli eluasemeturu stagnatsioon. (Raškinis 2009, 85)

Enamikes OECD riikides tekkis kinnisvaramull sünkroonselt perioodil 2000-2006, välja arvatud Saksamaal ja Itaalias, kus mullile viitavaid trende kogu vaatluse all olnud perioodi vältel vahemikus 1970-2013 ei leitud. (Engsted et al. 2016, 15) Razauskas (2009: 226) on sõnastanud neli mõjutegurit, mis kinnisvarabuumi kujunemisel olulist rolli mängivad ning panustasid kriisieelsesesse hinnatõusu ka OECD riikides:

- investorid usaldavad eksisteerivat turuolukorda ega kahtle selle põhjustes;
- keskpankade ekspansiivse rahapoliitika tõttu on laenamise kulu ehk intressimäär madal, turgudel ringleb palju vaba raha, mis suurendab kinnisvara nõudlust ja seeläbi panustab hinnatõusu, kiire rahapakkumise kasv põhjustab omakorda inflatsioonimäära tõusu;

- valitsuse ekspansiivne eelarvepoliitika tõstab majanduslikku aktiivsust, mis stimuleerib kinnisvarahindu;
- eksisteerib võimalus finantsvõimenduse abil kasumit teenida.

Yang et al. (2018) on uurinud rahapakkumise mõju elukondliku kinnisvara hindadele ja leidnud, et rahapakkumise kasv viib eluaseme turuhinna tõusuni, rahapakkumise vähenedes need langevad. Sellest tulenevalt suureneb elukondliku kinnisvara hinnamulli ulatus, kuna rahapakkumise suurenemine tekitab inimestes kõrgemaid ootuseid hinnatõusu suhtes tulevikus. Suurenenud rahapakkumise tingimustes kasvab ka tehingute maht. (Yang et al. 2018, 144-145)

Kinnisvaramullide tekkimisel ja kujunemisel on oluline roll mitmesugustel majanduslikel, institutsionaalsetel ja psühholoogilistel teguritel (Tyc 2013, 77). Tihtipeale määrab mulli suuruse erinevate tegurite omavaheline koosmõju ehk need mõjud kumuleeruvad (Dzikevičius et al 2015, 347). Hinnakõikumisi võib mõjutada informatsiooni asümmeetria ehk puudulik või kallutatud teave vara fundamentaalväärtuse kohta. Kinnisvaraturu informatsiooni asümmeetria saab üldiselt jagada konkreetse varaobjekti omadustega seotud ja kinnisvaraturu segmendiga seotud informatsiooniks. (Xin et al. 2018, 524) Teatud juhtudel võib investorite suurenenud huvi põhineda liigsel optimistlikkusel ja irratsionaalsetel ootustel tuleviku suhtes, sõltumata vara õiglasest väärtusest. Taolist käitumist selgitab laialdaselt piiratud ratsionaalsuse teooria ning käitumuslik rahandus. (Raškinis 2009, 81)

Spekulatsiooni läbi tõusnud kinnisvarahinnad võivad stimuleerida nõudlust lühiajaliselt põhjustades inflatsiooniriski. Lisaks toovad sellised arengud kaasa ressursside ebaefektiivse jaotuse. Antud turuolukorras on inimeste riskikartlikkus madal, millele aitavad kaasa lõdvenenud likviidsuspiirangud, tänu millele on laenuraha kergemini kättesaadav. Spekulatsioonist mõjutatud kinnisvarahindamine omakorda soodustab investeeringute nõudlust ja panustab seeläbi ületootmisesse. (Dreger et al 2013, 16) Nii Evanoff et al. (2012) kui ka Tyc (2013) on nimetanud buumi kujunemisel kaheks olulisimaks faktoriks just investorite ratsionaalsete ootuste eelduse ning finantssüsteemi tõhususe optimeerida kapitali jaotust efektiivselt. (Evanoff et al 2012, 2; Tyc 2013, 88)



Vahetult enne viimase mulli lõhkemist uuris OECD põhjuseid, mis võisid kriisieelsesesse järsku ja püsivasse hinnatõusu anda suurima panuse. Autorid leidsid, et lisaks eelpool nimetatud madalatele intressimääradele, leebele laenupoliitikale ning innovatiivsete finantstoodete arendusele, toetas mulli kujunemist ka vähene kinnisvaramaksude rakendamine ning vaba maa piiratud pakkumine atraktiivsetes linnapiirkondades. Ka spekulatiivsetel eesmärkidel tehtud kinnisvaratehingute kõrge arv mängis siin rolli. (Girouard et al. 2006) Kuid nende tegurite mõju oli riigiti küllaltki erinev. Näiteks, Taani suurimas tõmbekeskuses Kopenhaagenis oli sel perioodil elukondliku- ja äripindade ülepakkumine, seega vaba maa piiratus siin mõju ei avaldanud. Kui Taanis tekkinud kinnisvaramull oli üks varaseim ja mastaapseim, siis Saksamaa turul jäid hinnad suhteliselt stabiilseks buumi tasemele jõudmata. Saksamaa kinnisvaraturg erines ülejäänud Euroopa riikidest eelkõige kõrge pakkumise ja madala nõudluse poolest, mis tulenes kinnisvara omavate inimeste oluliselt väiksemast osakaalust võrreldes üürikorterite osakaaluga. Saksamaal omas kinnisvara vaid 42 protsenti inimestest, samal ajal Hispaanias ja Iirimaa oli vastav näitaja 80 protsenti. Seda põhjustas enim üürikorterite ehituseks eraldatud valitsusepoolsed toetused, mis alandasid üürihindu ja seeläbi ka kinnisvarainvesteeringute tulusust. Oma panuse andis ka populatsiooni vähenemine ja kinnisvaralaenude kõrged intressimäärad. (Muller et al. 2009, 24-27) 2015. aastal Nuuter et al. poolt läbi viidud Baltikumi eluasemeturu jätkusuutlikkuse ja taskukohasuse võrdlus Euroopa Liidu riikidega näitas, et eluasemeturg on kõige jätkusuutlikum just Taanis ja Saksamaal. Taskukohasuse poolest aga Saksamaa, millele järgnesid Eesti, Läti ning Leedu. (Nuuter et al. 2015, 649)

Kuigi hinnamulli olemasolu on selle varajases staadiumis keeruline kindlaks teha, leidub mõningaid viise mullide identifitseerimiseks. Esiteks on võimalik analüüsida hinnaliikumiste trende, tüüpiline märk mulli olemasolust on hindade eksponentsiaalne kasv. Teine ja praktikas kõige levinum lähenemine on fundamentaalset laadi, otsides erinevusi hindade turu- ja fundamentaalse väärtuse vahel. Fundamentaalne väärtus leitakse enamasti kinnisvara ostuhinna ja üüritulu või ostuhinna ja keskmise sissetuleku suhtarvude pikaajaliste keskmiste väärtuste põhjal. (Holzhey 2013, 20) Siinjuhul, pikaajalisest keskmisest oluliselt kõrgem suhtarvu väärtus viitab hindade märkimisväärsele kõrvalekaldele oma tasakaaluväärtusest, mis võib oletada hinnamulli olemasolu. (Ambrose et al. 2013, 482) Ka ökonomeetriliste veaparandusmudelitega on võimalik hinnata kõrvalekaldeid tasakaalust, mille kujundavad

fundamentaalsed faktorid läbi nõudluse ja pakkumise. Veaparandusmudelit on eluasemeturu tasakaalu hindamisel rakendanud Kulikauskas (2016), kes on alternatiivse meetodina eluaseme üle- või alahinnatuse määramiseks pakkunud välja Hodrick-Prescott filtri meetodi, mille abil on võimalik leida tasakaaluväärtused eemaldades eluasemehinna aegreast tsüklilise komponendi. (Kulikauskas 2016, 54) Kolmas meetod vaatab hinnamulli käitumuslikke aspekte, eelpool mainitud spekulatiivset käitumist ja liigoptimistlikke ootuseid. Antud lähenemine põhineb tavapäraselt küsitlustel. (Holzhey 2013, 20) Viimast on kasutanud ka Case ja Shiller (2003), kes uurisid valitud USA osariikides 2002. aastal eluaseme soetanud inimeste hinnaootuseid, arusaamist turusituatsioonist ja turukäitumist. Autorite eesmärk oli analüüsida inimeste hoiakuid ja käitumist oletatava kinnisvaramulli ajal. (Case ja Shiller 2003, 319) Lisaks eelnimetatutele on mulli indikaatoritena kasutatud ka kapitalisatsioonimäära ja finantsvõimenduse taset. (Crowe et al 2013, 305)

*UBS CIO Wealth Management Research* arendas 2011. aastal *UBS Swiss Real Estate Bubble* indeksi, mis aitaks hinnata kinnisvaramulli tekkimise riski ja selle suurust Šveitsis. Indeksist on saanud turuolukorra hindamise võrdlusalus, kuna see põhineb läbipaistval ja kergesti mõistetaval meetodikal ning suudab anda selge hinnangu hetke turusituatsioonile. Indeks hõlmab kuute indikaatorit, mis jälgivad kõrvalekaldeid pikaajalistest fundamentaalsetest väärtustest Šveitsi kinnisvaraturul: (Holzhey 2013, 21-22)

- eluaseme hinnad tarbijahindades
- eluaseme ostuhinna ja üüritulu suhe
- eluaseme ostuhinna ja keskmise sissetuleku suhe
- väljaantud eluasemelaenude mahu ja keskmise sissetuleku suhe
- UBS-i laenuaotluste maht väljaüürimiseks mõeldud korterite ostuks
- ehitusmahu ja SKP suhe

Antud indeksile sarnast kontseptsiooni saab rakendada ka teiste riikide puhul, kuid arvestada tuleb riigispetsiifiliste turu iseärasustega. (Holzhey 2013, 21)

Peamine probleem hinnamullide olemasolu või nende puudumise määramisel on piisavalt pikaajaliste andmete puudumine, mille alusel oleks võimalik üle- või alapakkumist kindlaks teha. Lühema andmerea põhjal tehtud järeldused hindade jätkuva tõusu või languse kohta ei

pruugi pidada paika, kuna hinnad võivad ka normaliseeruda ehk pöörduda tagasi fundamentaalsete väärtuste juurde. Sellised kõikumised võivad võtta aastakümneid. Seega teatud juhtudel ei pruugi järsu hinnatõusu tõttu ülehinnatuks peetud kinnisvaraturg mulli lõhkemiseni jõuda. (Ambrose et al. 2013, 478)

Mull tekib juhul, kui hindade järsk kasv on järjepidev ning kestab ebatavaliselt pikka aega. (Muller et al. 2009, 18) Normaalses turuolukorras kasvavad kinnisvarahinnad vastavalt inflatsioonile või palkade kasvule, eelnimetatud näitajatest sõltumatu kasv võib olla märk mulli olemasolust. (Dzikevičius et al 2015, 347) Krušinskas (2012) on uurinud kinnisvara hinnamulli ulatust Baltikumi pealinnades perioodil 2000-2010 kasutades selleks indikaatorina eluaseme ostuhinna ja keskmise sissetuleku suhtarvu. Autor püstitas järgmise hüpoteesi: elukondliku kinnisvara hinnad sõltuvad sissetulekutest, kuna hinnad ei saa ratsionaalsetel põhjustel kasvada juhul, kui elanikel puudub piisav sissetulek. Analüüsis jõuti järeldusele, et antud perioodil ei olnud eluasemehindade tõus Baltikumis proportsioonis palkade kasvuga, mis kinnitab kinnisvaramulli olemasolu. Nii Tallinnas, Riias kui Vilniuses saavutas mull kõrgeima taseme aastal 2006 vastavate näitajatega 52.28, 44.30 ja 47.11 protsenti. Kõige mastaapsemaks kujunes mull Tallinnas, mida põhjustasid SKP ja sissetulekute kasv, töötuse määra vähenemine, kasvavad ehituskulud, kinnisvarasse investeerimise tulususe ja eluasemelaenude käibe kasv. (Krušinskas 2012, 480-485)

Yoshino et al (2014) on lisaks ostuhinna ja sissetuleku suhtarvule pakkunud välja veel kaks indikaatorit, milleks on kinnisvaralaenu osakaal kõikidest väljastatud laenudest ning kinnisvaralaenu mahu ja SKP kasvu suhe. Antud indikaatorid põhinevad 1980. aastate lõpus Jaapanis ja 2008. aastal USA-s tekkinud kinnisvaramullide analüüsil võttes lähema vaatluse alla ekspansiivse rahapoliitika ja turu ülelikviidsuse aspektid. Kui turg on stabiilne, peaks kinnisvaralaenu maht kasvama samas tempos kõikide väljastatud laenudega. Sama loogikaga on võimalik võrrelda kinnisvaralaenu käivet majanduskasvuga. Juhul, kui kinnisvaralaenu mahu kasv ületab majanduskasvu olulisel määral, võib see olla indikaator tekkinud mullist. (Yoshino et al 2014, 429-431)

Arenenud riikides toimub suurem osa kinnisvaraga seotud tehingutest laenude kaasamisel, seega kinnisvaratehingute ja -investeeringute hulk sõltub suuresti pankade laenupoliitikast.

Tarbijate kõrgem kindlustunne suurendab uute arenduste oodatavat tulusust, mis tõstab kinnisvarahindu ja vähendab seeläbi tõenäosust, et ehitus- ja arendusettevõtted muutuksid maksejõuetuks. Kinnisvaraarendusega tegelevad ettevõtted on kõrge võimendusega, kuna nii arendamise eesmärgil sooritatavad maa ostud, ehitusprojektide finantseerimised kui ka olemasolevate hoonete ostud teostatakse enamasti pangapoolse rahastamise abil. Samuti laenavad pangad ettevõtetele, kes omakorda finantseerivad kinnisvara. (Panagopoulos, Vlamis 2009, 296-297) Crowe et al. (2013) on leidnud buumi peamise põhjusena just finantsvõimenduse kasutamise. Buumi olemasolust on tähtsam, kuidas toimub selle rahastamine. Statistika on näidanud, et muli lõhkemisele järgnev majanduslangus on kulukam juhul, kui buume on rahastatud läbi laenude. (Crowe et al. 2013, 301) Selle põhjuseks on pankade kapitali järsk vähenemine varade hindade languse korral. Kapitalipositsiooni nõrgenemisel karmistavad järelevalveasutused kapitalinõudeid ja laenude andmise nõudeid, mille tulemusena väheneb laenupakkumine. See viib omakorda kinnisvarahindade languseni. (Herring, Wachter 2002, 3) Seega viib pankade suur seotus krediitipakkumise vähenemiseni, millel on majandusaktiivsusele negatiivne mõju. (Crowe et al. 2013, 301) Ka Kuttneri (2012: 23) poolt läbi viidud uuring jõudis sarnase järelduseni, mille kohaselt paindlikud laenutingimused võivad kinnisvarabuumi puhul mängida olulisemat rolli kui madalad intressimäärad.

Viimasele kriisile eelnenud kinnisvarabuumi ulatus ja väljastatud kinnisvaralaenude maht buumi lõpufaasis olid otseses seoses, seejuures oli halvaks läinud laenude osakaal suurem kõrgema finantsvõimenduse tasemega piirkondades. (Crowe et al 2013, 301) Tõusvad kinnisvarahinnad julgustavad panku kinnisvarasektorisse rohkem laenu andma vähemalt kahel viisil. Esiteks suurendab panga poolt laenu tagatisena hoitava vara üleshindamine panga kapitali, mis omakorda tõstab nende huvi ja valmisolekut suurendada kinnisvaralaenude käivet. Teiseks, väljaantud kinnisvaralaenude tagatiste turuväärtuse suurenemisel väheneb risk olemasoleva laenuportfelli võimaliku kahjumi tekkeks ja seeläbi on võimalik laenata välja rohkem tõstmata seejuures pankrotistumise tõenäosust. (Herring, Wahter 2002, 7) Üldiselt suurendavad pangad laenude mahtu, kui see on lühiajalises perspektiivis kasumlik. (Yoshino et al 2014, 427) Davis ja Zhu (2004) uurisid ärikinnisvara hindade ja pankade laenukäibe omavahelist dünaamikat 17 arenenud riigi põhjal. Loodud mudeli tulemused

oletavad, et ärikinnisvara hinnad on kuigi autonoomsed, mistõttu põhjustavad hinnad pigem laenukasvu kui liigne laenamine hinnatõusu. (Davis, Zhu 2004, 18)

Kuigi varajane sekkumine võib tekitada turul moonutusi, on sarnaselt inflatsioonile võimalik ennetavate meetmetega mulli kujunemine ja sellele järgnev lõhkemine ära hoida. Siinjuhul on headeks näideteks Rootsi Riiklik Pank ja Austraalia Reservpank, kes rakendasid edukalt finantskriisile eelnenud kinnisvarahindade järsu kasvu ohjeldamiseks proaktiivselt meetmeid püüdes buumi arengut peatada enne selle jõudmist kriitilisse ulatusse. (Crowe et al. 2013, 301) Möödunud finantskriisid on näidanud, et mulli lõhkemisel võivad olla keerulised tagajärjed, alustades pettustest ja korrupsioonist, ebaefektiivsest tulude jaotusest, mis loob suurt rikkust spektri ühes ning sügavat vaesust selle teises otsas, ning lõpetades finantskriisiga, mis tähendab ühiskonnale nii sotsiaalset, majanduslikku kui poliitilist allakäiku. (Raškinis 2009, 81)

Spekulatiivse buumi hindamisel on Dreger et al. (2013) hinnangul olulisim roll just institutsionaalsel raamistikul, mis tihtipeale jäetakse varajase hoiatussüsteemina tähelepanuta, kuna olulisi muudatusi suudetakse läbi viia järk-järguliselt pikema aja jooksul. Samas määravad need institutsioonid, kas rakendatav raha- või laenupoliitika võib viia mulli tekkimiseni. (Dreger et al 2013, 17) Ka fiskaalpoliitiliste meetmetega on võimalik spekulatiivset käitumist piirata. Cocconcelli ja Medda (2013) on ühe meetmena välja pakkunud maamaksu rakendamise. Autorid võtsid vaatluse alla Tallinnas toimunud korteritehingud perioodil 2006-2010 ning leidsid, et mistahes kujul maa- või kinnisvaramaks omaks eluaseme hindade volatiilsusele olulist preventiivset mõju, kuna see hõlmaks maa või vara iga-aastast hindamist. Lisaks kinnitas autorite poolt läbi viidud analüüs spekulatiivse mulli olemasolu Tallinnas vahemikus 2001-2007, mil märkimisväärsele laenukasvule ja riskivalmiduse suurenemisele andis panuse ka võõrkapitali sissevool. (Cocconcelli, Medda 2013, 399-400)

Kuigi kinnisvarabuumi tekkepõhjusteks võib muuhulgas pidada kasvavaid kinnisvarahindu, liberaalset laenupoliitikat ja irratsionaalseid ootuseid, on mulli lõhkemisele järgnenud kinnisvaraturu stagnatsiooni panustanud eelkõige just madalad ootused, konservatiivne laenupoliitika ning langevad kinnisvarahinnad. Eelnev viitab otseselt, et turuolukorra

paranemises on määrav roll valitsustel ja finantsinstitutsioonidel. (Raškinis 2009, 85) Mulli lõhkemisele järgnev liigselt kitsendav rahapoliitika võib vastupidiselt eesmärgile suruda majanduse suuremasse langusesse, põhjustades pangandussektori aeglasemat taastumist. (Yoshino et al 2014, 428) Seega intressimäärade järsu tõstmise asemel tuleks leida meede kinnisvarahindade hüppelise kasvu ja mulli tekke piiramiseks, vältides sealjuures majanduskasvu pidurdumist. Liu et al. (2017: 413) on selleks välja pakkunud laenude väljastamise kriteeriumite karmistamise, laenusumma ja tagatise väärtuse suhtarvu piirmäära langetamise ja omafinantseeringu osakaalu suurendamise näol.

Minetti ja Peng (2013) on uurinud lähemalt, kuidas piirangud rahvusvahelisel ja kodumaisel laenuturul, sealhulgas nende vastastikune toime mõjutavad makromajanduslikku volatiilsust arenevates riikides. Uuringu tulemustest nähtub, et laenupiirangute lõdvenemine nii rahvusvahelisel kui koduturul suurendab makromajanduslikku volatiilsust, kinnisvarahindu ja tarbimist, kuid tugevamat mõju avaldab liberaliseerumine rahvusvahelisel tasemel. Veelgi eeldasid autorid, et poliitikameetmete kujundamise aspektist lähtudes ohutab kodumaise laenuturu liberaliseerimine makromajanduslikku stabiilsust vähemal määral, kui majandus on väliskapitalile avatud. (Minetti, Peng 2013, 2398-2400) Arvestades kasvavat globaalset finantsturgude integratsiooni tuleks riiklike poliitilisi meetmeid koordineerida rahvusvahelisel tasandil, eelkõige juhul, kui need omavad olulist ülepiirilist mõju. Seda ka kinnisvaraturgu stimuleerivate meetmete puhul. Samas on leitud, et väikesed avatud majandused peaksid kaaluma ajutiste kapitalikontrolli meetmete rakendamist, et piirata kapitali ülemäärasest sissevoolust tulenevat negatiivset mõju võimaliku hinnamulli tekkimisele. (Gomez-Gonzalez et al 2018, 563)

## **2. BALTIKUMI KINNISVARABUUMI ILMINGUTE ANALÜÜSI ANDMED JA METOODIKA**

### **2.1. Andmed**

Käesolev magistritöö analüüsib võimaliku kinnisvarabuumi ilminguid Baltikumi riikides. Selleks on autor lähema vaatluse alla võtnud eluasemeturu hinnadünaamika perioodil 2005-2018 ja uurinud seda mõjutavate makromajanduslike näitajate arengutrende viimasele finantskriisile eelnenud ja sellele järgnenud perioodi vältel. Sel viisil on püütud leida sarnasusi trendides hetke- ning kriisile eelnenud olukorras, mis võiksid viidata elukondliku kinnisvarabuumi olemasolule Eesti, Läti või Leedu kinnisvaraturul. Aegridade pikkused erinevad sõltuvalt muutujast, varaseimaks vaatlusperioodiks on aasta 2003 ning hiliseimaks 2018.

Elukondliku kinnisvaraturu hinnadünaamika analüüsimiseks on kasutatud nii nominaalset kui reaalsel eluaseme hinnaindeksit, mis võimaldab hinnata turuliikumisi individuaalselt ning ka riikide omavahelises võrdluses. Antud indikaator hõlmab majapidamiste poolt nii uusarendustega kui olemasolevate elamutega toimunud tehinguid ning kirjeldab tehinguväärtuste muutust aja jooksul. Indeksi väärtused vaadeldavatel aastatel on leitud võrdlusaasta 2015 suhtes. Kuna informatsioon Baltikumi riikide eluasemehindade kohta ei ole täielikult kättesaadav, on eluaseme indeks parim võimalus hinnadünaamika analüüsimiseks. Eluaseme hinnaindeksid pärinevad Euroopa Keskpanga andmebaasist. Vaatluse all olevate riikide osas olid väärtused kättesaadavad kõikide peamiste rahvusvaheliste andmebaaside lõikes vaid perioodi 2005-2018 kohta, mis mõneti piirab trendide uurimist kriisieelse perioodi osas.

Peamisteks kinnisvarahinna mõjuteguriteks on valitud makromajanduslikud muutujad nagu SKP, töötuse määr ja tarbijahinnaindeks, kinnisvaraturu aktiivsust iseloomustav

kinnisvarasektori aastane käive ja väljastatud ehituslubade maht ning laenuturu olukorda iseloomustav eluasemelaenude käive ja keskmine intressimäär. Eelnimetatud tegurid on valitud lähtudes töö teoreetilises osas käsitletud uuringute tulemustest buumi kujunemisel olulisemat rolli mängivate faktorite osas. Ülevaate saamiseks ka inimeste hoiakute ja kindlustunde muutusest ajas ja selle mõjust elamuinvesteeringutele on analüüsi kaasatud tarbijakindlustunde indeks, mida on võrreldud elamuinvesteeringute osakaaluga koguinvesteeringutest perioodil 2003-2018. Residentide elamuinvesteeringud on arvestatud osakaaluna kapitali kogumahutusest põhivarasse, mis hõlmab aastast residentide poolt omandatud põhivara väärtust, millest on maha arvatud samal perioodil müüdüd või likvideeritud vara.

Kinnisvarasektori aktiivsust kirjeldav kinnisvaraalse tegevuse käibe maht hõlmab perioodil 2008-2016 Baltikumi kinnisvarasektoris toimunud tehinguid aastases lõikes. Kuigi antud näitaja puhul olid andmed kättesaadavad alates 2008. aasta buumi tipust, annab see piisava ülevaate viimaste aastate dünaamika kohta. Väljastatud ehituslubade arv iseloomustab kinnisvarainvesteeringute ja ehitustegevuse mahtu ning viitab eluasemete pakkumisele. Siinjuhul on kasutatud ehituslubade indeksit, mis illustreerib arendustegevuse mahu muutust ajas ja seeläbi sektori aktiivsust. Indeks näitab elamuhoonete ehitamiseks omavalitsustelt saadud lubade mahtu aastast väljendatuna indeksina Baltikumi riikide lõikes perioodil 2003-2017. Olulisemate majandusnäitajatena on vaatluse all fundamentaalsed tegurid nagu SKP, töötute osakaal elanikkonnast ja tarbijahinnaindeksi muutus perioodil 2003-2018. SKP on võetud jooksevhindades ühe elaniku kohta ning töötuse osakaal kogu elanikkonnast aastases lõikes. Tarbijahinnaindeks mõõdab inflatsiooni ning väljendab majapidamiste poolt tarbitud kaupade ja teenuste hindade ehk tarbijahindade aastast keskmist muutust. Andmed ülaltoodud tegurite kohta pärinevad Euroopa Komisjoni ja OECD andmebaasidest. Kinnisvarahindade ja laenuturu tingimuste omavahelise seose hindamiseks on kasutatud aastast eluasemelaenude käivet ja keskmist eluasemelaenu intressimäära Eestis perioodil 2003-2018. Eluaseme laenuga finantseeritakse kinnisvaraoste, intressimäär kajastab keskmist intressimäära eluasemelaenu toodete jaoks, mida pakutakse eraisikutele ja majapidamistele riigi kommertsbankade poolt. Laenuturu andmed Eesti kohta pärinevad Eesti panga andmebaasist. Läti ja Leedu andmed on võetud Euroopa Keskpanga ja Bloombergi andmebaasidest.



Eluasemeturu tasakaalu ehk võimaliku üle- või alahinnatuse hindamiseks on kasutatud kahte indikaatorit, milleks on eluasemehinna ja inimese kohta arvestatava keskmise netosissetuleku suhtarv ning eluasemehinna ja üüritulu suhtarv. Andmete piiratus tõttu, eelkõige Balti riikide osas on antud töö raames kasutatud näitajatele vastavaid indekseid, mis pärinevad OECD andmebaasist. Võrdlusaastaks on 2015. Mõlemad indeksid olid antud riikide kohta kättesaadavad perioodi 2006-2017 kohta. Hinna ja sissetuleku suhe mõõdab eluaseme investeeringu taskukohasust, hinna ja üüri suhe aga selle kasumlikkust. Indeksid illustreerivad hindade taset võrreldes sissetuleku või üüritulu tasemega Baltikumi riikides lõikes vaadeldaval perioodil. Tasukohasuse hindamiseks on autor analüüsi kaasanud ka Swedbanki poolt koostatud Balti eluaseme taskukohasuse indeksi, mis mõõdab muutuseid Baltikumi pealinnade majapidamiste ostujõus. Antud indeksite abil on võimalik hinnata kinnisvaraturu tasakaalu ning saada teavet elukondliku kinnisvara üle- või alahinnatuse kohta.

Nagu varasemalt mainitud, on kinnisvarasektoriga seotud andmete kättesaadavus äärmiselt piiratud, mis mõjutab analüüsis kasutatavate muutujate valikut. See tähendab ka vaadeldavate perioodide mõningast varieeruvust valitud tegurite mõju analüüsi osas. Vaatamata sellele võib kasutatud andmete kvaliteeti pidada heaks, seda eelkõige seetõttu, et kättesaadavad aegread olid terviklikud ning autoril ei olnud vajadust alternatiivseid allikaid kasutades puuduolevaid lünki täita.

## **2.2. Metoodika**

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on välja selgitada, kas viimaste aastate hindade tõus Baltikumi kinnisvarasektoris on olnud fundamentaalselt põhjendatud või on tegemist buumi ilmingutega. Sealhulgas tuvastada, milliste indikaatorite alusel võiks väita, et buum eksisteerib. Buumi ilmingute analüüsiks on autor vaatluse alla võtnud eluasemeturu hinnadünaamika aastatel 2005-2018 ning võrrelnud seda makromajanduslike mõjutegurite arengutrendidega viimasele finantskriisile eelnenud ja sellele järgnenud perioodi vältel. Sarnasused trendides hetke- ning kriisile eelnenud olukorras võiksid viidata elukondliku kinnisvarabuumi olemasolule Eesti, Läti või Leedu kinnisvaraturul.

Analüüsis kasutatud metoodikate valikul lähtus autor töö teoreetilises osas käsitletud lähenemistest. Uurimuse esimene osa hõlmab nii Eesti, Läti kui Leedu eluasemeturu analüüsi, mis vaatleb valitud makromajanduslike näitajate arengutrende alates kriisile eelnenud buumiajast kuni aastani 2018. Autor hindab põhiliste majandusnäitajate ning kinnisvaraturgu ja laenuturgu iseloomustavate näitajate muutuseid võrreldes eluasemehindade liikumisega. Valitud tegurite arengutrendide tuvastamine võimaldab hinnata nende omavahelist seost ja mõju elukondliku kinnisvara hinnatõusule. Eluasemehindade ja makromajanduslike näitajate vahelise kointegratsiooni esinemise statistiliseks testimiseks rakendati valimi aegridadele Johanseni kointegratsiooni testi. Antud meetod võimaldab määrata maksimaalset trendide omavaheliste pikaajaliste seoste arvu enam kui kahe aegrea puhul.

Lisaks makronäitajate trendide analüüsile kasutab autor erinevaid kinnisvaraturu tasakaalu hindamismeetodeid, mille abil on võimalik tuvastada kinnisvarahindade kõrvalekaldeid nende tasakaaluväärtusest ehk kinnisvara üle- või alahinnatust. Esimese lähenemise aluseks on järgmiste suhtarvude analüüs:

- eluasemehinna ja üüritulu suhtarv;
- eluasemehinna ja inimese kohta arvestatava keskmise netosissetuleku suhtarv.

Antud statistilisi indikaatoreid on kasutanud ka töö teoreetilises osas mainitud Krušinskas (2012), Yoshino et al. (2014) ning Holzhey (2013). Ka Eesti Pank kasutab kaks korda aastas ilmuva Finantsstabiilsuse ülevaate koostamisel Eesti kinnisvaraturu tasakaalu hindamiseks nii turu arengutrendide tuvastamist kui nimetatud suhtarvudel põhinevat analüüsi. Hinna ja sissetuleku suhtarv on jagatis eluaseme nominaalse väärtuse ja nominaalse netosissetuleku vahel ühe elaniku kohta, mis mõõdab eluaseme taskukohasust. Hinna ja üüri suhtarv on eluaseme nominaalse väärtuse ja rendihinna jagatis, mis mõõdab eluaseme omamise kasumlikkust võrreldes selle üürimisega. Eluasemehindade volatiilsus mõjutab inimeste valikuid üürimise ja ostmise vahel. Kui intressimäärad on madalad ning laenutingimused soodsad, muutub eluaseme soetamine kasumlikumaks. Mõlemad suhtarvud viitavad eluaseme hindade kasvu jätkusuutlikkusele. Kui kinnisvarahinnad kasvavad märkimisväärselt kättesaamatuks, ei ole hinnakasv enam jätkusuutlik ning olukord viitab turu ülehinnatusele. Spekulatiivsest mullist sõltumatu eluasemehindade tõus peaks olema proportsioonis palkade või inflatsiooni kasvuga (Dzikevičius et al 2015, 347).

Kuna antud suhtarvude leidmiseks vajalike komponentide aegridade kättesaadavus on Baltikumi puhul piiratud, on siinjuhul kasutatud indekseid. Indeksite väärtuste hindamiseks on vajalik võrdlusalus - fundamentaalne väärtus, mis leitakse enamasti kinnisvara ostuhinna ja üüritulu või ostuhinna ja keskmise sissetuleku suhtarvude pikaajaliste keskmiste väärtuste põhjal. Analüüsis keskendutakse suhtarvude väärtuste erinevusele nende pikaajalisest keskmisest, mis näitab hinnakorrektsiooni võimalikkust olukorras, kus eluaseme hinnad kasvavad kiiremini kui sissetulekud või üüritulu. Pikaajalisest keskmisest oluliselt kõrgem suhtarv viitab sellele, et eluase on kallinenud ning selle taskukohasus või omamise kasumlikkus vähenenud. Mida suurem on kõrvalekalle tasakaalu väärtusest, seda suuremale buumi ulatusele see viitab. Turu tasakaalu tingimustes peaksid hinnad ja sissetulekud kasvama ühtlases tempos.

Et täiendada suhtarvudel põhinevat analüüsi, kasutab autor Kulikauskase (2016) poolt väljapakutud ühepoolset Hodrick-Prescott'i filtri meetodit. Antud meetodiga on võimalik tuletada eluasemehindade tasakaaluväärtused põhimõttel, et fundamentaalselt põhjendatud hinnaliikumised ei tohiks olla liigselt volatiilsed ning peaksid järgima sujuvat trendi. Viimasest eemaldumist, näiteks eksponentsiaalse kasvuperioodi näol võib pidada hindade buumimise märgiks. Hodrick-Prescott'i filter dekomponeerib kinnisvarahinna aegrea kaheks komponendiks: pikaajaliseks trendi- ja tsükliliseks komponendiks ehk eemaldab viimase esimesest. Seda kasutatakse pikaajaliste suundumuste, trendide ja tsüklilise ebastabiilsuse leidmiseks. Kuna antud meetod ei võta arvesse mis tahes lisainformatsiooni, sealhulgas üldise hinnataseme muutust, võib eluasemehindade nominaalväärtuste kasutamine olla kuigi eksitav. (Kulikauskas 2016) Seetõttu on autor valimina kasutanud Euroopa Komisjoni andmebaasist kättesaadavaid reaalse eluasemehinnaindeksi aastaseid väärtuseid ehk nominaalseid väärtuseid, mis on korrigeeritud tarbijahinnaindeksiga. Ühepoolse filtri rakendamisel kasutati silumiskordaja  $\lambda$  väärtusena 100, mida üldiselt soovitatakse aastaste andmete puhul (Natsvaladze, Beraia 2017). Eluasemehinnaindeksi pikaajalisest trendist tsüklilise komponendi eemaldamine võimaldab seejärel arvutada välja ka kinnisvara hinnalõhe, mis leitakse reaalse eluasemehinna ja selle pikaajalise keskmise väärtuse ehk pikajalise trendi suhtega. Hinnalõhe näitab eluasemehindade protsentuaalset kõrvalekallet oma tasakaalutasemest vaadeldava perioodi jooksul Baltikumis. Antud lähenemist on kirjeldanud

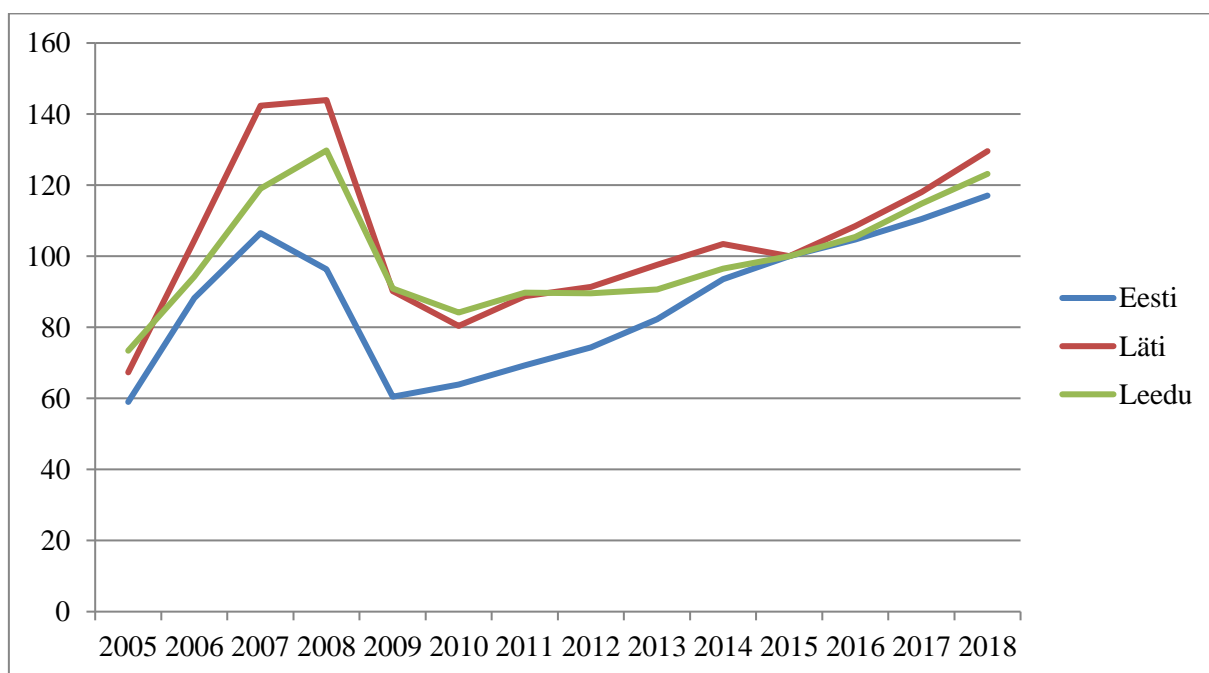
ka Jaeger ja Schuknecht (2007). Analüüsi läbiviimisel kasutas autor ökonomeetriapaketti Gretl ning Microsoft Exceli statistikafunktsioone.

Eluaseme tasukohasuse hindamiseks vaatleb autor ka Swedbanki koostatud Balti eluaseme taskukohasuse indeksit, mille eesmärgiks on hinnata muutuseid Tallinna, Riia ning Vilniuse majapidamiste ostujõus, hõlmates nii korterite kui elamute soetamist. Indeksi väärtus 100 näitab, et majapidamine kasutab 30 protsenti oma sissetulekust. Juhul, kui indeks ületab 100 taseme tähendab see, et majapidamise ostujõud on keskmisest suurem, samal ajal indeksi väärtus alla 100 viitab ostujõu madalamale tasemele võrreldes keskmisega. Indeksi väärtuse suurenemine viitab taskukohasuse paranemisele. Swedbanki hinnangul on kinnisvara taskukohane, kui kinnisvara ostuks võetud 30 aasta pikkuse ja 15 protsendilise omafinantseeringuga eluasemelaenu kuised tagasimaksed ei ületa 30 protsenti majapidamise netosissetulekust. Indeksi arvestuse aluseks on majapidamine, kelle sissetulek on võrdne 1,5-kordse keskmise netopalgaga ning kes soovib osta 55 m<sup>2</sup>-suurust korterit. (Swedbank Macro Research 2018)

### 3. BALTIKUMI ELUASEMETURU ANALÜÜS

#### 3.1. Eluasemeturu mõjutegurite ülevaade

Kinnisvarabuumi iseloomustab eelkõige kinnisvaratehingute kõrge arv ja hindade suur volatiilsus. Viimastel aastatel on eluasemete hinnad jõudsalt kasvanud kõigis kolmes Baltikumi riigis. Baltikumi kinnisvaraturgude hinnadünaamikat illustreerib joonis 2, kus on toodud eluaseme hinnaindeks perioodil 2005-2018, baasaastaks 2015. Hinnaindeks iseloomustab turul toimunud tehingute väärtuste volatiilsust nii uusarenduste kui ka olemasolevate elamute osas.



Joonis 2. Eluaseme hinnaindeks perioodil 2005-2018, (2015=100)

Allikas: Euroopa Keskpanga andmebaas, autori koostatud

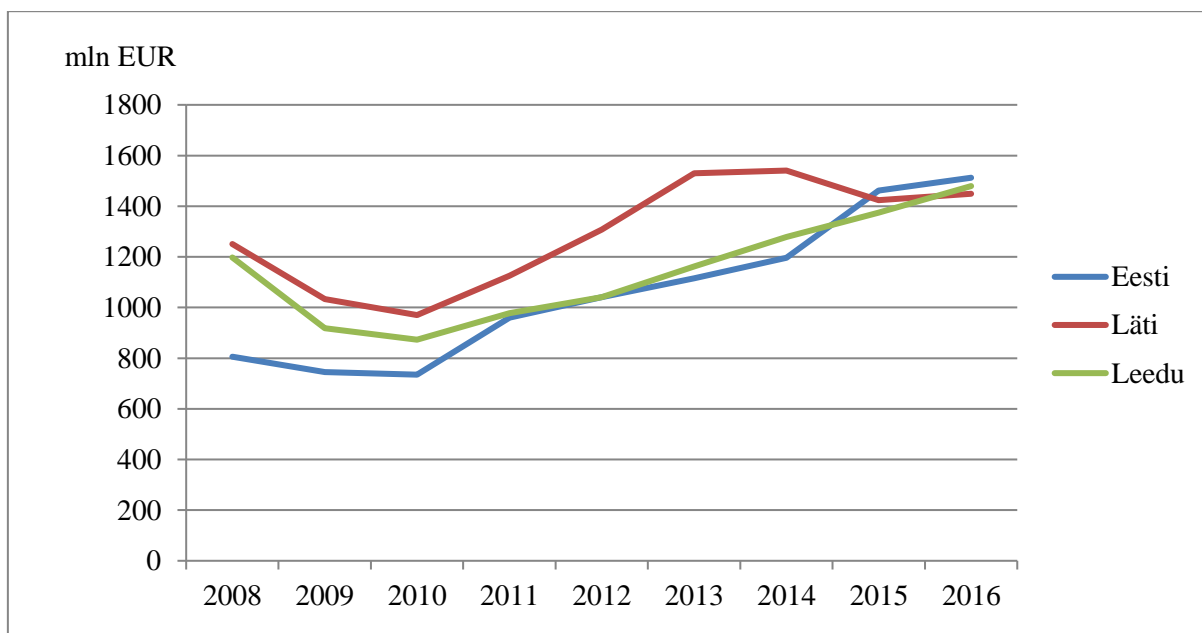
Jooniselt nähtub, et nii Eestis, Lätis kui ka Leedus kasvasid hinnad kõige kiiremini vahetult enne kriisi perioodil 2005-2007. Antud hinnaliikumisi iseloomustab järsk ning järjepidev

tõus, mis võib olla üheks olulisimaks buumi indikaatoriks. Kui Eestis saavutasid eluaseme hinnad maksimaalse taseme 2007. aasta keskpaigas, siis Lätis ja Leedus alles 2008, millele järgnes mulli lõhkemine ning hindade järsk langus. Mulli tipus oli hinnatase Lätis võrreldes Eestiga ligikaudu 30 protsenti kõrgem, vahe oli märkimisväärne ka Eesti ja Leedu vahel. Vahemikus 2005-2008 jõudsid eluasemehinnad Lätis enam kui kahekordistuda, seal oli hinnatõus ka kõige järsem. Mulli tipust aastal 2007 langesid eluasemehinnad 2009. aasta keskpaigaks Eestis ligikaudu 40 protsenti, kuid on peale seda näidanud stabiilset ja järjepidevat kasvutrendi. Kriisieelsele tasemele jõudsid hinnad Eestis taas 2016. aastal ning on selle juba edestanud. 2018. aastaks on hinnad võrreldes languse madalseisu hetkega peaaegu kahekordistunud. Vastavalt hinnamulli ulatusele toimus suurim korrektsioon Lätis, kus hindade langus ületas 40 protsenti, Leedus jäi vastav näitaja 30 protsendi lähedale. Kinnisvaraturu taastumine ei ole olnud niivõrd tempokas Leedu ja Läti puhul, kus hindade liikumine on olnud volatiilsem ning polnud eelmise, s.o 2018. aastani buumiaegset taset veel saavutanud. Joonisel toodud eluaseme hinnaindeksi dünaamikale tuginedes võib väita, et kinnisvaramullile omast hindade hüppelist kasvu viimaste aastate lõikes Baltikumi turgude puhul märgata ei ole. Pigem näib hindade tõusutrend graafikul lineaarne.

Kinnisvaraturu hinnadünaamika sõltub kinnisvarasektori aktiivsusest, mida antud töös kirjeldab kinnisvaraalse tegevuse käibe maht alloleval joonisel 3. Antud näitaja hõlmab perioodil 2008-2016 Baltikumi kinnisvarasektoris toimunud tehinguid aastases lõikes. Andmete kättesaadavuse piiratuse tõttu ei saa olemasoleva info põhjal teha järeldusi kriisieelse buumiaja kohta. Küll aga võib väita, et kinnisvarasektori aktiivsus on positiivses korrelatsioonis eelnevalt kirjeldatud eluaseme hinnaindeksi liikumisega vaadeldaval perioodil. Eluaseme hinnaindeksi ja kinnisvarasektori aastase käibe näitajate omavahelise korrelatsiooni täpsemaks hindamiseks leidis autor vastavate aegridade korrelatsioonikordajad kolme riigi lõikes. Tulemused näitavad, et eelnimetatud näitajate vaheline seos nii Eesti Läti kui Leedu puhul on positiivne ning enim on näitajad korreleerunud Eesti kinnisvaraturu puhul, kus vastav näitaja on 0,77. Läti ja Leedu puhul on leitud korrelatiivne seos oluliselt nõrgem, korrelatsioonikordaja on vastavalt 0,33 ja 0,52.

Kinnisvaraalse tegevuse käibe maht jõudis madalaimale tasemele kõigi kolme riigi lõikes aastal 2010 vastavalt selleaegsele hindade tasemele ning on alates sellest tänu nõudluse ja

ehitusmahtude järk-järgulisele suurenemisele olnud kasvutrendis, järgides hindade liikumist. Leedu puhul võib jooniselt täheldada lineaarse kasvu dünaamikat. Eestis ja Lätis on see olnud veidi ebastabiilsem. Eestis on aastase käibe maht jäänud Läti ja Leedu turule alla kuni aastani 2015, 6 aastaga on sektori käive kahekordistunud. 2016. aastaks olid tehingute mahud kõigis kolmes Balti riigis peaaegu võrdsustunud.

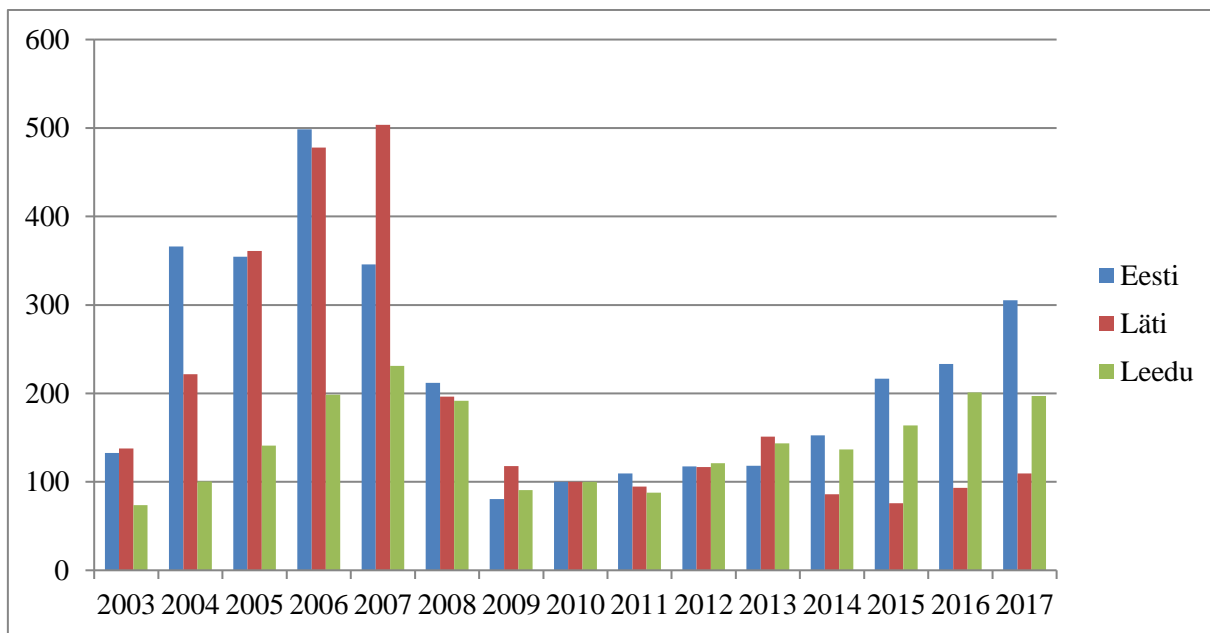


Joonis 3. Kinnisvaraalse tegevuse aastane käive perioodil 2008-2016

Allikas: Euroopa Komisjoni andmebaas, autori koostatud

Eluaseme investeeringute ja ehituse mahtu iseloomustab aasta jooksul väljaantud ehituslubade arv, mida illustreerib joonis 4. Antud näitaja viitab uusarenduste ehitusele ning loa taotlemine ja selle saamine on viimaseks sammuks enne ehitustöödega alustamist. Ehituslubade mahu muutust ajas kirjeldab ehituslubade indeks, mida võib pidada äri- ja kinnisvaratsükli indikaatoriks, kuna see peegeldab kinnisvarasektori aktiivsust arendustegevuse näol. Indeks illustreerib uute eluruumide nõudlust ajas. Joonisel toodud ehituslubade indeks näitab elamuhoonete ehitamiseks omavalitsustelt saadud lubade mahtu väljendatuna indeksina Baltikumi riikide lõikes perioodil 2003-2017. Jooniselt nähtub, et vaadeldaval perioodil jõudis ehituslubade indeks nii Eestis, Lätis kui Leedus tippu mulli lõhkemisele eelnenud kiire sisemise kasvu aastatel vahemikus 2006-2007, mil ehitustegevus oli saavutanud maksimaalse taseme. Järgneva kahe aasta jooksul toimus järsk kukkumine. Suurimaks osutus arendustegevuse langus Eestis, kus väljastatud ehituslubade maht vähenes paari aastaga üle

kuue korra. Ka Leedus vähenes see üle viie korra, kus ehitustegevuse taastumine on siiani võtnud oluliselt rohkem aega kui Eestis või Lätis. Ka Dzikevicius et al. (2015: 351) poolt läbi viidud analüüs avaldas, et Leedu kinnisvaraturu hindadele on suurimat mõju lisaks inflatsiooni tasemele omanud ka väljastatud ehituslubade arv ning valminud hoonete hulk.



Joonis 4. Ehituslubade indeks perioodil 2003-2017, (2010=100)  
Allikas: Euroopa Komisjoni andmebaas, autori koostatud

Perioodil 2009-2011 püsis ehituslubade maht Baltikumis küllaltki stabiilsel tasemel ning hakkas seejärel taas kasvutrendis liikuma. Seda kuni aastani 2013, mil Lätis toimus järsem langus. Siin võis autori hinnangul teatud määral mängida rolli 2013. aastal Läti Parlamendi poolt vastu võetud uus ehitusseadus, mis muuhulgas karmistas ehitamisel ohutusnõudeid. Väljastatud lubade arv hakkas Lätis uuesti tõusma alles 2015, kuid maht on seejuures võrreldes Eesti ja Leeduga püsinud ligikaudu kaks korda madalamal tasemel. Viimastes on vastav indikaator kriisijärgselt näidanud stabiilset kasvutrendi. Alates 2014. aastast on kõige jõudsamalt kasvanud indeks Eestis ning selle kasv on viimastel aastatel oluliselt kiirenenud, samal ajal on turul toimunud ka hinnatõus. Leedus on indeks kogu vaadeldava perioodi vältel olnud vähem volatiilne. Eluasemehindade tõusuga kaasneb ehitustegevuse kasv, kuna see tähendab ehitussektori kasumlikkuse suurenemist. (Tyc 2013, 88) Seega ehituslubade arvu maht viitab pakkumise reageerimisele nõudlusega. Kuid vaatamata hiljutisele kasvule on ehituslubade maht eelkõige Eestis ja Lätis jäänud märkimisväärselt allapoole kriisieelsest

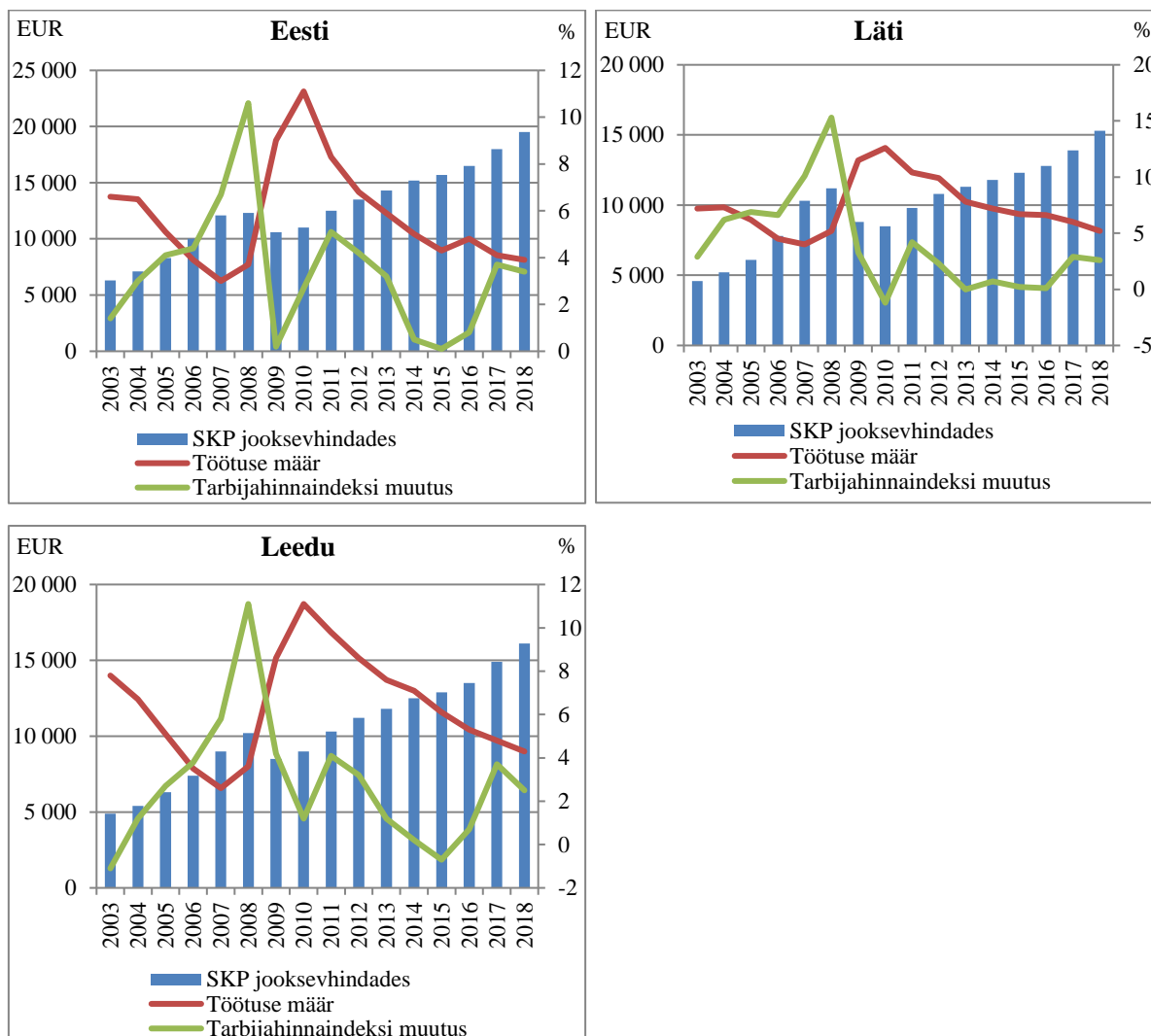


tasemest. Leedus jõudis indeks 2016. ja 2017. aastaks buumiaegsele tasemele, kuid kasv on sealjuures aeglustunud. Eelnevate näitajate analüüsile tuginedes võib öelda, et ehitussektor, sealhulgas arendustegevus on viimastel aastatel olnud väga aktiivne, millesse on panustanud ehituslubade arvu järjekindel ja küllaltki kiire kasv. Näiteks, 2016-2017 kasvas väljastatud ehituslubade arv Eestis aastaga üle 30 protsendi. Samas ei ole olemasolev informatsioon andnud piisavaid tõendeid elukondliku kinnisvaramulli olemasolust Baltikumi turgudel. Hetkel võib ehitussektori aktiivsust pidada mõõdukaks ning ülekuumenemist ei paista arvestades, et hinnamulli lõhkemise eel olnud mahtudeni pole veel jõutud.

Kinnisvarahindade tõus peaks olema korrelatsioonis põhiliste makromajandusnäitajate liikumisega. (Bouchouicha, Ftiti 2012, 1826) Seda kinnitasid ka Renigier-Biłozor ja Wiśniewski (2013), Dzikevicius et al. (2015) ning Cesa-Bianchi (2012) poolt läbi viidud uurimused, mille kohaselt makroökonomilistel teguritel on elukondliku kinnisvara hindadele oluline mõju. Makronäitajatena on vaatluse alla võetud töö teoreetilises osas käsitletud kirjanduse põhjal ühed olulisemad kinnisvarahindu mõjutavad fundamentaalsed näitajad nagu SKP, töötuse määr ja tarbijahinnaindeks, mis osutusid mitmes eelnimetatud analüüsis viimasele finantskriisile eelnenud buumi kujunemisel võtmerolli mänginud teguriteks. Cesa-Bianchi (2012) on leidnud, et tõus elukondliku kinnisvara nõudluses kandub reaalmajandusse üle küllaltki kiiresti ning toob kaasa lühiajalise kasvu sisemajanduse koguproduktis ja tarbijahindades. Joonis 5 kujutab SKP muutust jooksevhindades ühe elaniku kohta, töötuse määra kogu elanikkonnast ning tarbijahinnaindeksi keskmist aastast muutust perioodil 2003-2018 kolme Baltikumi riigi lõikes.

Jooniselt paistab, et Eesti ja Leedu puhul on SKP, töötuse määra ja tarbijahinnaindeksi arengutrendid olnud vaadeldava perioodi vältel üsna sarnased. Lätis on liikumised olnud vähem volatiilsed, seda ennekõike töötuse määra ja tarbijahinnaindeksi puhul. Riikide lõikes on näha, et nii kinnisvarabuumi perioodi kui viimaste aastate hinnatõusu on panustanud kõik kolm majandusnäitajat, mis ühtlasi kirjeldavad kogu majanduslikku olukorda antud perioodil. Sarnaselt buumiajale on viimast eluasemehindade tõusu toetanud SKP järjekindel kasv ja töötuse määra vähenemine, kuid seejuures on tarbijahinnaindeks alates 2017. aastast näidanud langustrendi. Maksimaalse taseme saavutasid SKP ja tarbijahinnaindeks nii Eestis, Lätis kui Leedus 2008, mis kajastub ka eluaseme hinnaindeksis ning märgib buumi tippu. Töötute

osakaal kogu elanikkonnast oli majandusaktiivsuse tipus Eestis 3.7, Lätis 5.2 ja Leedus 3.6 protsenti. Eelolev on kooskõlas ka teoreetiliste lähenemistega, mille kohaselt SKP ja majandusaktiivsuse kasv stimuleerivad kinnisvarahindu tõusma ning võivad hinnamulli kestust, eelkõige arenevates riikides pikendada (Amador-Torres et al. 2018). Mulli lõhkemisele järgnenud majanduslangus oli suurim Lätis, Eestis ning Leedus kukkus majandus protsentuaalselt ligikaudu samas mahus.

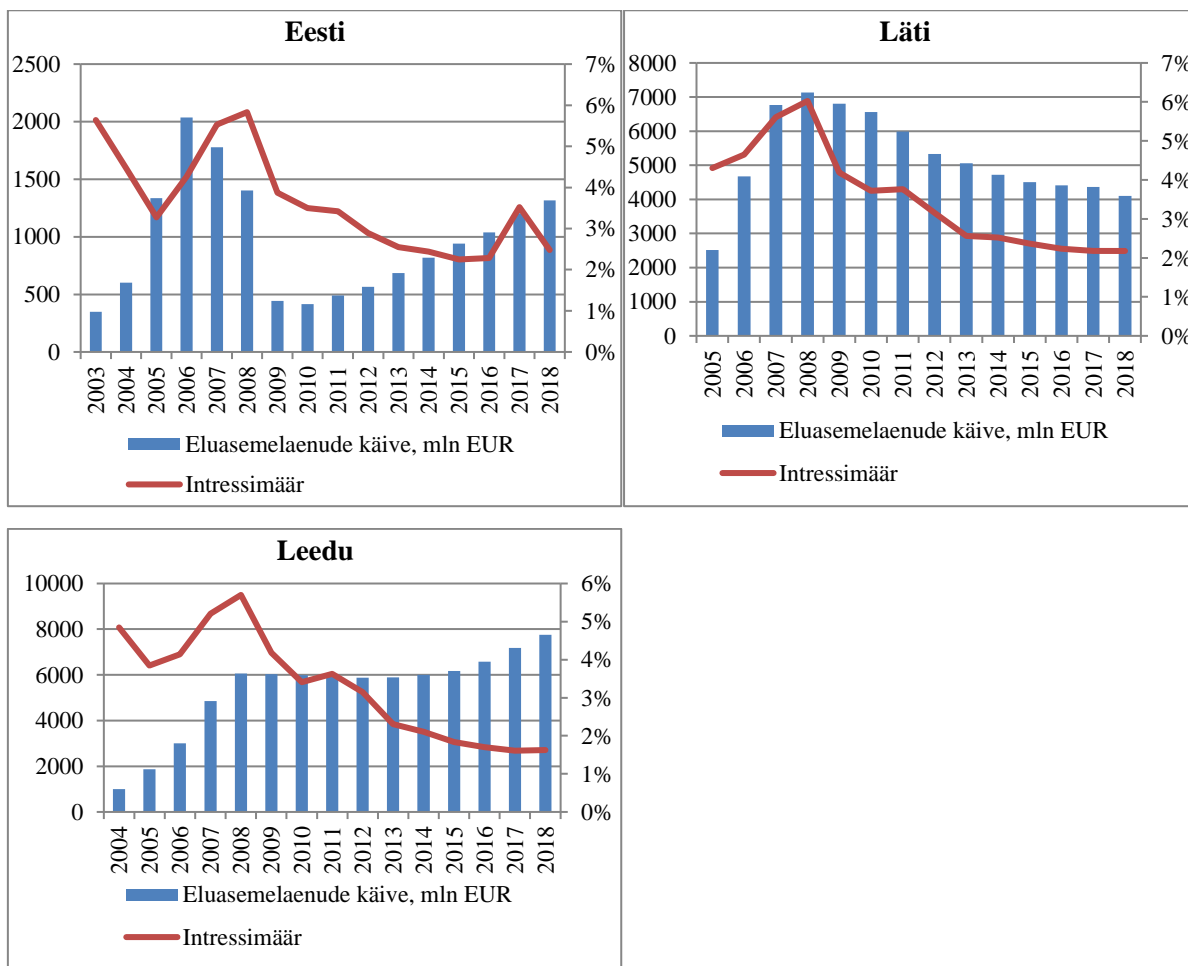


Joonis 5. SKP jooksevhindades elaniku kohta, töötuse määr ja tarbijahinnaindeksi muutus perioodil 2003-2018

Allikas: Euroopa Komisjoni andmebaas, autori koostatud

On teada, et finantskriisile eelnenud kinnisvaramulli tekkimiseni viis majandust ergutav ekspansiivne rahapoliitika ja kiire laenukasv tänu madalatele intressimääradele ning pankade leebele laenupoliitikale. (Tyc 2013, 88; Raškinis 2009, 83; Cocconcelli, Medda 2013, 393;

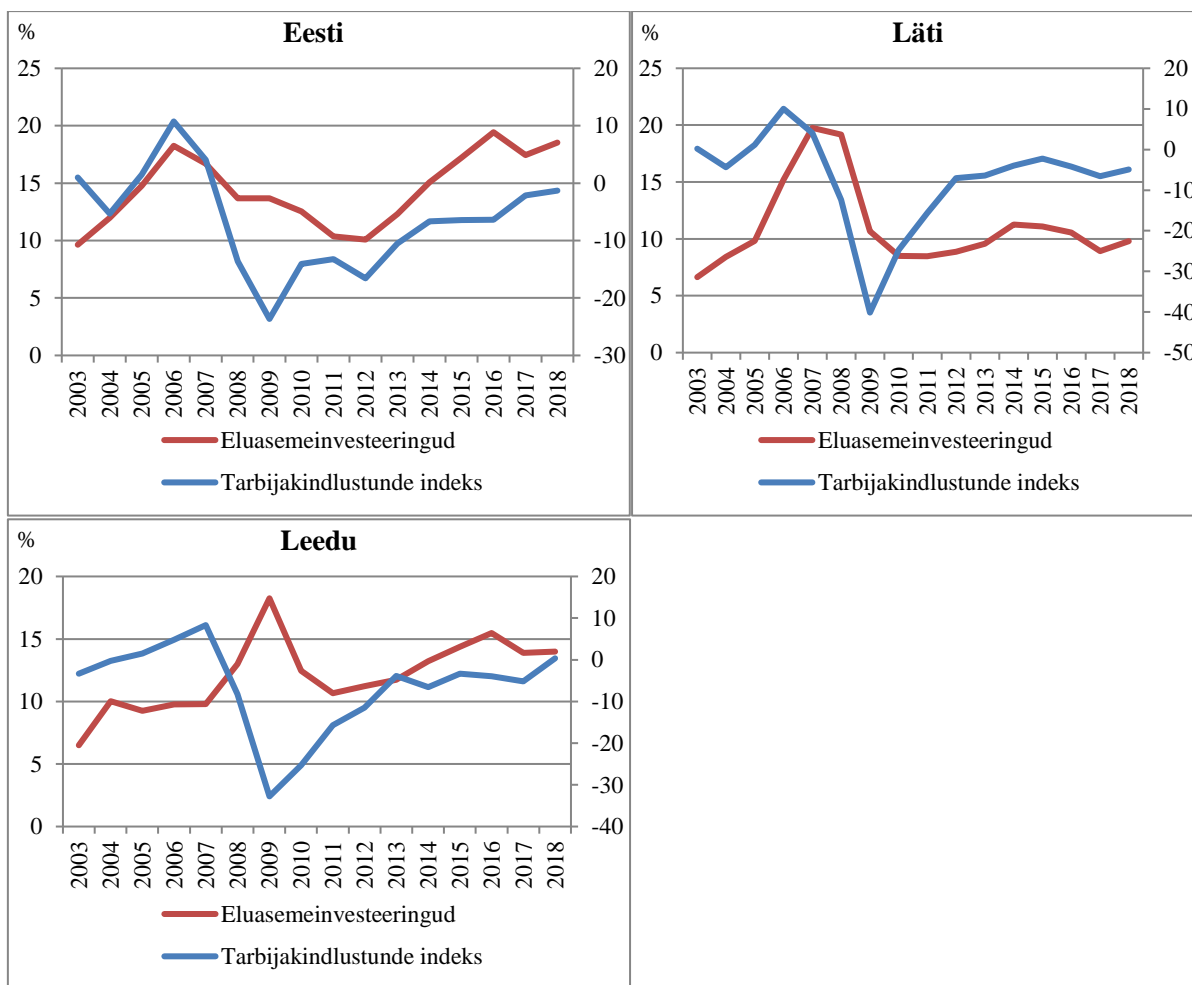
Razauskas 2009, 226) Tänapäeval toimub enamik kinnisvaratehinguid laenude kaasabil, mis tähendab, et laenuitingimused ja intressimäärade tase mängivad kinnisvarasektori aktiivsuses ja seeläbi kinnisvarahindade volatiilsuses olulist rolli. Pikemas perspektiivis suurendab laenupiirangute lõdvenemine volatiilsust kogu makromajanduses. Joonis 6 näitab selgesti, kuidas eluasemelaenu käive Eestis buumiperioodil langevate intressimäärade tingimustes hüppeliselt kasvas. Kui 2003. aastal jäi Eesti aastane eluasemelaenu käive 350 miljoni euro tasemele, siis 2006. aastaks oli see kasvanud ligikaudu kuus korda jõudes enam kui 2 miljardi euroni. Odav laenu raha muutis kinnisvarasse investeerimise kasumlikuks, mis kasvatas nõudlust eluasemete järele ning see omakorda hindu nagu illustreerib eluaseme hinnaindeks joonisel 2.



Joonis 6. Eluasemelaenu käive ja keskmine intressimäär perioodil 2003-2018  
 Allikas: Eesti Panga, Euroopa Keskpanka ja Bloombergi andmebaas, autori koostatud

Eluasemelaenu kättesaadavus panustas kinnisvara suurenenud pakkumisse ja ehitussektori kasumi kasvu. Eelnev on korrelatsioonis ka varasemalt toodud ehituslubade indeksi arengutrendiga. Eluasemelaenu ja kinnisvarahindade kiire kasv viis aga intressimäärade tõstmiseni 2005. aastal, et kompenseerida võimalikke riske. Sellest hoolimata püsis laenukäive Eestis kõrgel tasemel kuni 2008. aastani, mil toimus järsk ligi 70 protsendiline langus – põhjuseks ei olnud vaid Baltikumi kinnisvaramulli lõhkemine, vaid ka globaalne majanduskriis. Eesti eluaseme laenuuru taastumine vahemikus 2010-2018 on olnud järkjärguline ja stabiilne, mida on mõjutanud kriisi järgselt karmistatud laenuandmise ning pankade kapitalinõuded. Vastupidiselt buumiaastatele ei näita viimaste aastate trend käibe kasvus hüppelisi liikumisi. Kui Eestis ja Leedus on laenukäive kriisijärgselt näidanud kasvutrendi, siis Lätis on see olnud pigem languses. Keskmise intressimäär saavutas kõigis kolmes riigis kõrgeima taseme kinnisvaramulli tipu hetkel 2008, mil see jäi 6 protsendi ligidale. Kriisijärgsetel aastatel on see olnud langevas trendis eelkõige madalamate kinnisvarahindade ning laenu väljastamist ja pankade kapitalipositsiooni reguleerivate nõuete tõttu, mis on kinnisvarainvesteeringutega seotud riske märkimisväärselt maandanud. Aastaks 2018 oli eluasemelaenu intressimäär jõudnud nii Eestis, Lätis kui Leedus 2 protsendi lähedale.

Inimeste hoiakuid ja kindlustunnet eluasemete soetamise suhtes illustreerib alltoodud joonis 7, mis kajastab eluasemeinvesteeringute mahu ja tarbijakindlustunde indeksi muutust perioodil 2003-2018. Nii Eestis, Lätis kui Leedus hakkas tarbijate kindlustunne vähenema buumi perioodil 2006-2007. Töö teoreetilises osas kirjeldatud hinnamulli kujunemise viiest etapist (joonis 1) viitab see mulli arengu teisele etapile, mil inimestel oli mulli ees tekkinud teatav hirm. Sel perioodil olid investorid muutunud tuleviku suhtes ebakindlaks, mis viis omakorda hinnakasvu aeglustumiseni. Kõige sarnasem on mõlema näitaja arengutrend vaadeldava perioodi vältel olnud Eesti puhul, kus elamuinvesteeringute osakaal on liikunud koos tarbijate kindlustundega ning jõudnud aastaks 2016 kõrgemale buumiaegsest tasemest. Lätis on elamuinvesteeringute osakaal viimase üheksa aasta jooksul püsinud ligi kaks korda madalamal tasemel võrreldes buumiperioodiga, ka Leedus oli vastav näitaja 2018. Aastal mulli tipust 40 protsenti madalam. Alates mulli lõhkemisest on tarbijakindlustunde indeks näidanud kõigi kolme Baltikumi riigi puhul valdavalt kasvutrendi, kuid ei ole buumitasemele jõudnud veel üheski riigis.



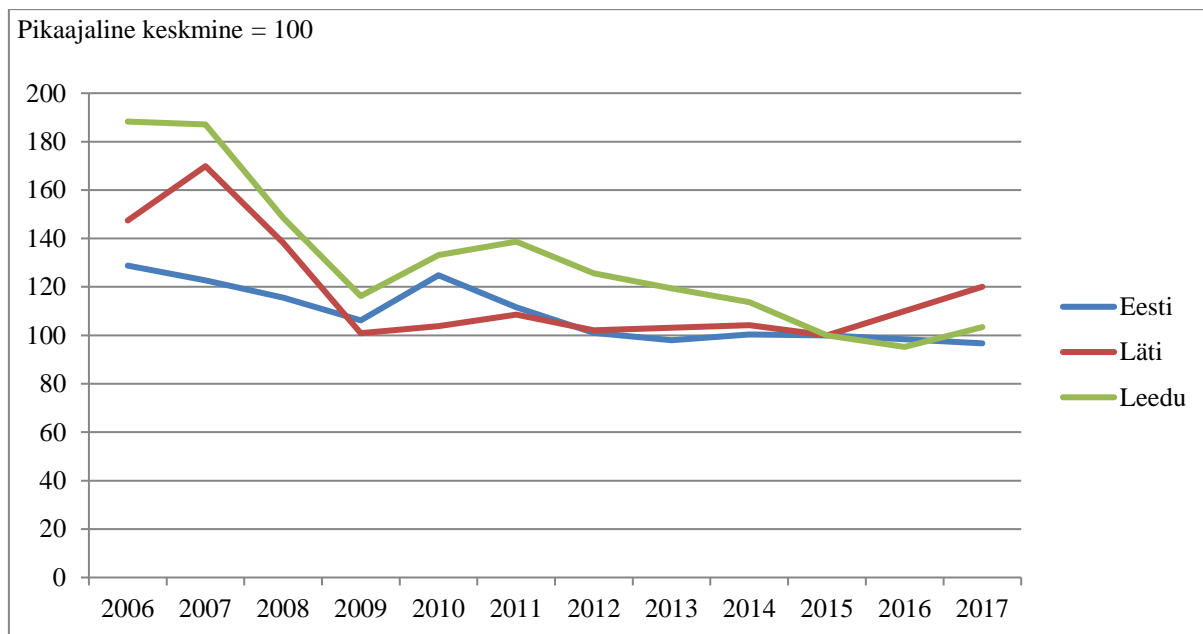
Joonis 7. Eluasemeinvesteeringute osakaal kapitali kogumahutusest põhivarasse ja tarbijakindlustunde indeks perioodil 2003-2018  
Allikas: OECD ja Euroopa Komisjoni andmebaas, autori koostatud

Makromajanduslike näitajate arengutrendide analüüsist nähtub, et eluasemehindade ja seda mõjutavate tegurite liikumine on kõigi kolme Baltikumi riigi lõikes olnud küllaltki homogeenne. See viitab sellele, et Baltikumi eluasemeturud on enim mõjutatud samade tegurite poolt, mille muutustele nad reageerivad sarnastelt. Et ka statistiliselt testida eluasemehindade ja valitud makromajanduslike näitajate aegridade vahelist kointegratsiooni esinemist rakendati valimi aegridadele Johanseni kointegratsiooni testi. Viimane võimaldab määrata trendide omavaheliste pikaajaliste seoste maksimaalse arvu juhul kui tegemist on enam kui kahe aegrega. Kointegratsioon esineb aegridades, mida iseloomustab pikaajaline stohhastiline trend. Testi tulemused on toodud riikide lõikes lisas 1 ning need kinnitavad, et analüüsi kaasatud aegridade puhul esineb pikaajalist koosliikumist. Sellele viitab nii

Eigenvalue kui Trace test, mille kohaselt on nullhüpotees ümber lükatud ning enam kui viie valimisse kuuluva aegrea vahel esineb kointegratsioon.

### 3.2. Baltikumi eluasemeturu tasakaalu hindamine

Lisaks makronäitajate trendide analüüsile kasutab autor Baltikumi elukondliku kinnisvaraturu tasakaalu ehk selle võimaliku üle- või alahinnatuse määramiseks Krušinskas (2012), Yoshino et al. (2014) ning Holzhey (2013) poolt välja pakutud statistilisi indikaatoreid, mille aluseks on eluaseme hinna ja üüri suhtarvu ning eluaseme hinna ja keskmise sissetuleku suhtarvu analüüs. Mõlemad suhtarvud mõõdavad eluasemehindade kasvu jätkusuutlikkust. Hinna ja üüri suhtarv võrdleb kinnisvara omamise ja üürimise tulusust ehk see näitab eluaseme investeeringu kasumlikkust. Hinna ja üüri suhtarvu väärtuse märkimisväärne ületamine oma pikaajalisest keskmisest viitab kinnisvara ülehinnatusele ja hinnamulli olemasolule. Järgnevalt toodud joonisel 8 on Eesti, Läti ja Leedu eluaseme hinnaindeksi ning üüriindeksi suhe perioodil 2006-2017.

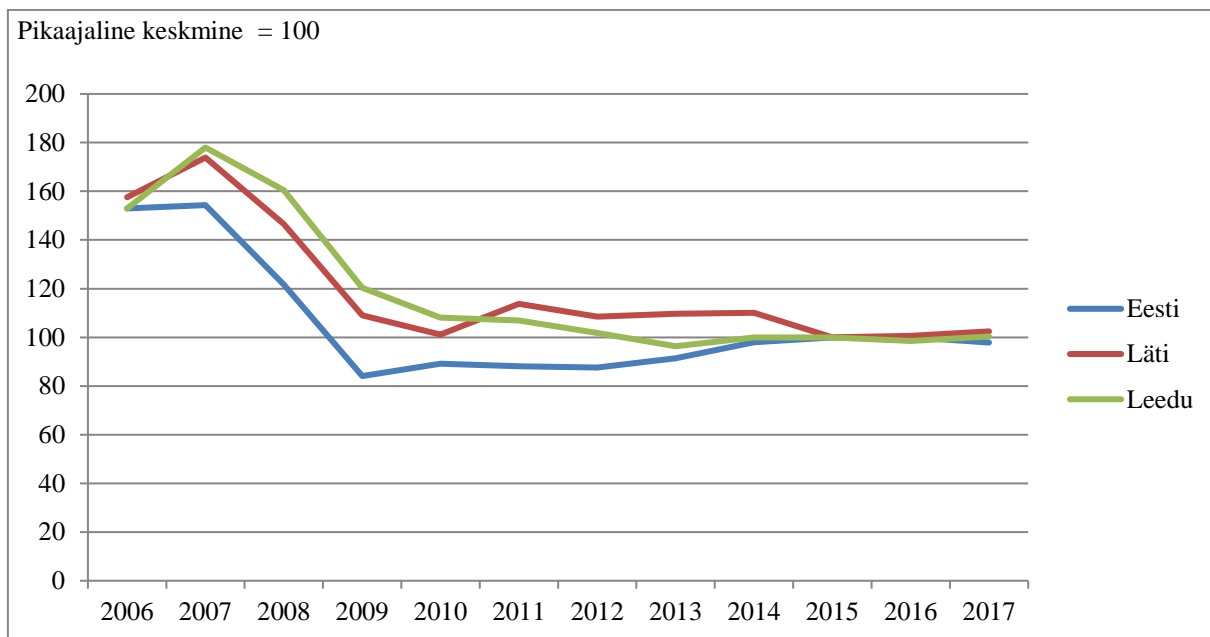


Joonis 8. Eluaseme hinna ja üüri suhtarv perioodil 2006-2017  
Allikas: OECD andmebaas, autori koostatud

Vaadeldava perioodi jooksul on hinna ja üüri suhtarv Eestis märkimisväärselt ületanud pikaajalist keskmist buumiaegsel perioodil 2006-2007 ning ka aastal 2010 ligikaudu 20 protsendiga. Peale seda on suhtarv püsinud õiglase väärtuse lähedasel tasemel. Lätis ja Leedus oli eluaseme hindade kõrvalekalle tasakaaluväärtusest võrreldes üürituluga suurem, perioodil 2006-2008 üle 70 protsendi. Alates 2009. aastast on elukondliku kinnisvara hinnad Baltikumis püsinud enamjaolt pikaajalise keskmise väärtuse lähedal või selle taset veidi ületades.

Kinnisvara hinna ja sissetuleku suhtarvu muutuseid kajastab joonis 9. Erinevalt kinnisvara hinna ja üüri suhtarvust võrdleb see kinnisvara omandamise kulukust võrreldes keskmise sissetulekuga. Antud suhtarv väljendab kinnisvarainvesteeringu taskukohasust. Kui suhtarvu väärtus kasvab hüppeliselt või püsib pikema perioodi jooksul märkimisväärselt kõrgemal tasemel selle pikaajalisest keskmisest tähendab see keskmise majapidamise jaoks kinnisvara kättesaadavuse halvenemist ja seega raskusi eluaseme ostmise või omamisega. Selline olukord viitab hindade buumimisele. Tasakaalu tingimustes peaksid hinnad ja sissetulekud kasvama ühtlases tempos. Pikemas perspektiivis tähendab see survet hindade langusele, sest taskukohasuse vähenemine viib eluasemete nõudluse vähenemisele. Sissetulekute suurenemine aga tähendaks eluasemete kättesaadavuse ja nõudluse kasvu, mis viiks omakorda hindade tõusule.

Mõlema suhtarvu puhul on märgata riikide lõikes vastavate näitajate sarnast arengutrendi. Graafikutelt on selgelt nähtav, et buumiaegsel perioodil oli eluasemeturg ülehinnatud ning kinnivaratehingud toimusid turul märkimisväärselt üle tasakaaluhindade. Hinna ja sissetuleku suhtarvu puhul on kõrvalekalle hindade fundamentaalsest keskmisest väärtusest võrreldes hinna ja üüri suhtarvuga olnud veelgi suurem. Vaatluse all olnud perioodil tõusid hinnad kõigi kolme riigi puhul sissetulekutest oluliselt kõrgemale tasemele, ligi 50-80 protsenti vahemikus 2006-2008, mille kohta on teada, et Baltikumi turgudel eksisteeris kinnisvaramull. Taas jõudsid kinnisvarahinnad turutasakaalu lähedale aastal 2009-2010 ning on seal püsinud vaatlusaja lõpuni. Kui Läti ja Leedu puhul ei viita kumbki suhtarv turu alahinnatusele antud perioodil, siis Eesti puhul viitab sellele kinnisvara taskukohasust mõõtev suhtarv, mille kohaselt on eluasemehinnad vahemikus 2009-2014 jäänud turutasakaalu väärtusest madalamale.

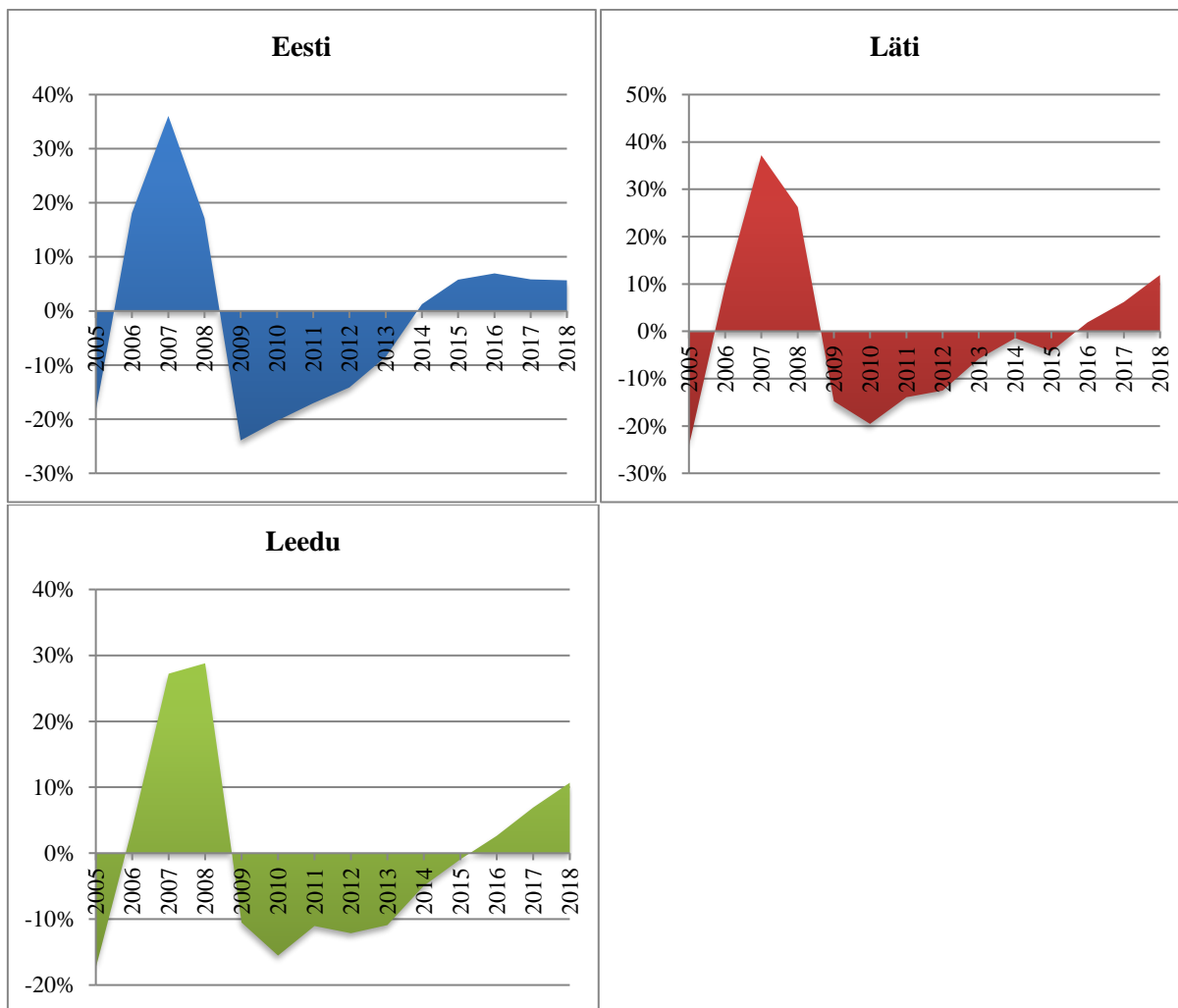


Joonis 9. Eluaseme hinna ja keskmise sissetuleku suhtarv perioodil 2006-2017

Allikas: OECD andmebaas, autori koostatud

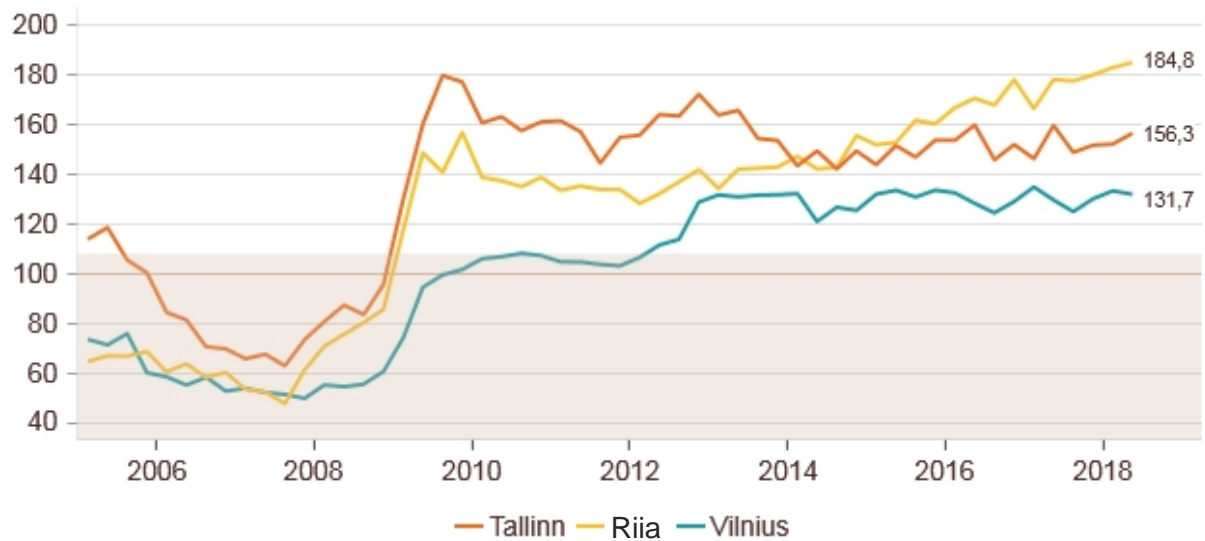
Suhtarvude analüüsi täiendamiseks on kasutatud Hodrick-Prescott'i filtri meetodit, mille abil leitud eluaseme hinna lõhet illustreerib allolev joonis 10. Lisas 2 on toodud Eesti, Läti ja Leedu reaalsele eluasemehinnaindeksile rakendatud Hodrick-Prescott filter, mis on dekomponeerinud eluasemehinnad pikaajaliseks trendiks ning tsükliliseks komponendiks. Pikaajaliste tasakaaluväärtuste abil leidis autor hinna lõhe. Graafikud näitavad ilmekalt eluasemeturu üle- ja alahinnatust vaatluse all olevate aastate lõikes ning on kooskõlas eelnevalt kirjeldatud suhtarvude arengutrendidega. Graafikult nähtuv kinnitab, et elukondlik kinnisvara oli nii Eestis, Lätis kui Leedus märkimisväärselt ülehinnatud kuni mulli lõhkemiseni 2008 aasta teisel poolel. Hinna lõhe võimaldab täpsemini määrata ka perioode, mil kinnisvara oli Baltikumis alahinnatud. Vastavalt joonistele püsisid Eestis eluasemete hinnad allpool pikaajalist keskmist aastani 2014, Lätis ja Leedus veidi kauem, 2015. aasta lõpuni, mil hinnad jõudsid taas kooskõlla fundamentaalsete näitajate liikumisega. Peale seda sai alguse sujuv kasvutrend. Kuigi kinnisvarahinnad on viimasel 2-4 aastal püsinud oma pikaajalisest keskmisest tasemest kõrgemal, ei saa väita, et turul oleks tegemist tõsisema tasakaalustamatusega. Kui mulli tipus oli hinnalõhe ulatus kõigis kolmes riigis võrreldes pikaajalise keskmisega vahemikus 30-40 protsenti, siis 2018. aastal oli see 10 protsendi lähedal ning nagu varasemalt mainitud, on hindade kasv olnud võrreldes viimase boomiperioodiga oluliselt vähem järsk.





Joonis 10. Elukondliku kinnisvara hinna lõhe perioodil 2005-2018  
 Allikas: Euroopa Komisjoni andmebaas, autori arvutused

Tasukohasuse hindamiseks Baltikumi pealinnades Tallinnas, Riias ja Vilniuses on Swedbank koostanud Balti eluaseme taskukohasuse indeksi, mille eesmärk on hinnata muutuseid majapidamiste ostujõus, mida illustreerib järgnev joonis 11. Jooniselt nähtub, et eluaseme taskukohasus on viimasel kuuel aastal Tallinnas ja Vilniuses püsinud küllaltki samal tasemel, Riias on see näidanud stabiilset, kuid järjekindlat kasvutrendi. Tallinnas on indeks ületanud keskmist ligikaudu 40 protsendiga, mis näitab eluaseme heal tasemel kättesaadavust. Alates 2014. aastast on Baltikumi võrdluses kõige taskukohasem olnud eluase Riias, seejärel Tallinnas ning madalaim on vastav näitaja olnud Vilniuses. Kuigi viimase viie aasta lõikes on taskukohasus Tallinnas jäänud Riiale alla, näitab graafik, et vaadeldava perioodi vältel on see olnud parim siiski Tallinnas.



Joonis 11. Balti eluaseme taskukohasuse indeks perioodil 2006-2018  
Allikas: (Swedbank Macro Research 2018)

Kõikides pealinnades kukkus näitaja madalaimale tasemele buumi perioodil 2007, kui hinnad saavutasid turul maksimaalse taseme. Majanduskriisi ajal 2009 hakkas indeks hüppeliselt tõusma Tallinnas ja Riias, Vilniuses oli kasv stabiilsem. Kui Tallinnas ei ole eluaseme taskukohasus kriisiaegset taset veel saavutanud, siis Riias jõuti selleni aastal 2016. Leedus saavutas indeks vaadeldava perioodi kõrgeima taseme aastal alles 2017.

### 3.3. Analüüsi järeldused

Nii makromajanduslike näitajate kui statistiliste indikaatorite analüüs näitas, et eluasemehindade ja seda mõjutavate tegurite liikumine on kõigi kolme Baltikumi riigi lõikes olnud küllaltki homogeenne. Taoline koosliikumine viitab selgelt, et kinnisvaraturud on nii Eestis, Lätis kui Leedus arenenud ja mõjutatud samade tegurite poolt ning reageerivad sarnastele šokkidele sarnasel viisil. Valimisse kuulunud makronäitajate vahelist kointegratsiooni esinemist kinnitas ka Johanseni test. Autori poolt läbi viidud analüüsi tulemused näitavad, et Baltikumi kinnisvaraturg on peale viimast finantskriisi jõudsalt taastunud. Eesti ja Leedu puhul on taastumisprotsess olnud mõneti kiirem kui Lätis. Seda illustreerivad ilmekalt eluasemeinvesteeringuid ja ehitustegevuse aktiivsust iseloomustavad

näitajad, mille kohaselt on ehitustegevuse maht Eestis ja Leedus 2018. aastaks võrreldes kriisiajaga kahekordistunud, samas Lätis on liikumine olnud ebastabiilsem ning püsinud kriisiaegsel tasemel. Uute eluasemete nõudlus on alates 2013. aastast, eelkõige Eestis oluliselt kasvanud ning selle kasv on viimastel aastatel kiirenenud. Vaatamata sellele, et arendustegevus on viimastel aastatel olnud aktiivne ning kasvavas trendis, ei saa olemasoleva informatsiooni põhjal väita, et kinnisvaraturgu iseloomustavate tegurite arengutrend viitaks turu ülehinnatusele. Hetkel võib ehitussektori aktiivsust pidada mõõdukaks ja ülekuumenemist ei paista arvestades, et hinnamulli lõhkemise eel olnud mahtudeni pole üheski Baltikumi riigis veel jõutud.

Majandusnäitajate analüüs näitas, et olulised majandusaktiivsust juhtivad tegurid nagu SKP ja töötuse määr on vaadeldava perioodi vältel Eestis ja Leedus liikunud küllaltki sarnases trendis. Riikide lõikes paistab selgelt, et nii buumiaegse perioodi kui viimaste aastate hinnatõusu on panustanud nii majandusaktiivsuse, üldise hinnataseme kui tööhõive järjekindel kasv, mis on kinnisvarahindade tõusu stimuleerinud. Tarbijate kindlustunne on võrreldes kriisiajaga terves Baltikumis tõusnud ligi 30 protsenti, kuid jääb veel buumi tasemele alla. Ka eluasemelaenu käibe ja keskmise eluasemelaenu intressimäära arengutrendide analüüs näitas, et pankade leebe laenupoliitika ja madalad intressimäärad on mänginud kinnisvarasektori aktiivsuses ja seeläbi kinnisvarahindade volatiilsuses olulist rolli. Buumiperioodil, mil intressimäärad olid madalad ning laenu kergemini kättesaadavad kasvas eluasemelaenu käibe Eestis hüppeliselt. Peale kriisijärgset laenukäibe ligi 70 protsendilist kukkumist on eluasemeturu taastumine Baltikumis olnud järk-järguline. Kuigi intressimäärad on hetkel madalamad kui buumiperioodil, on turu taastumine olnud stabiilne eelkõige tänu kriisijärgset kehtestatud karmimatele nõuetele eluasemelaenu- ja pankade kapitalinõuete osas.

Kinnisvarahindade tasakaaluväärtusest kõrvalekalle hindamiseks läbi viidud eluasemehinna ja üüri suhtarvu ning eluasemehinna ja keskmise sissetuleku suhtarvu analüüs näitas Baltikumi eluaseme investeringu kasumlikkuse ning taskukohasuse head taset. Mõlema suhtarvu puhul ületasid eluasemehinnad oma pikaajalist keskmist väärtust olulisel määral vaid buumiaegsel perioodil 2006-2008, mil kinnisvaratehingud toimusid turul märkimisväärselt üle tasakaaluhindade. Alates 2009. aastast on elukondliku kinnisvara hinnad Eestis, Lätis ja

Leedus püsinud enamjaolt pikaajalise keskmise lähedasel tasemel, millest võib järeldada, et eluasemeturg on tasakaalus ning hindade kasvus spekulatiivne komponent puudub. Ka Swedbanki taskukohasuse indeksi järgi on Baltikumi eluasemete taskukohasus hea ning viimastel aastatel paranenud. Hondrick-Prescott'i filtri meetodi abil leitud elukondliku kinnisvara hinna lõhe kinnitas suhtarvudel saadud tulemusi. Kuigi eluasemehinnad on viimasel 2-4 aastal püsinud veidi kõrgemal oma tasakaaluväärtusest, ei saa väita, et turul oleks tegemist tõsisema tasakaalustamatusega. Kui mulli tipus oli hinnalõhe ulatus kõigis kolmes riigis 30-40 protsendi vahemikus võrreldes pikaajalise keskmisega, siis 2018. aastal on see olnud vaid 10 protsendi lähedal ning nagu varasemalt mainitud on hindade kasv olnud võrreldes viimase buumiperioodiga ka oluliselt vähem järsk.

Eluaseme hinnaindeksi dünaamikale tuginedes võib väita, et kinnisvaramullile omast hindade hüppelist kasvu viimaste aastate lõikes Baltikumi turgude puhul märgata ei ole. Kuigi hinnad on Eestis ületanud kriisieelse taseme, on viimaste aastate kiirem kasv olnud pigem lineaarse kui järsu dünaamikaga, viimane on omane just hinnamullile. Sarnaselt hinnaindeksile ei näita ka makromajanduslike tegurite muutus viimaste aastate lõikes mulli lõhkemisele eelnenud liikumistele sarnast trendi. Töö teoreetilises osas käsitletud kirjanduses on viimase kinnisvaramulli tekkimises enim viidatud lõdvenenud rahapoliitikale ja laenutingimustele. Intressimäärad on viimastel aastatel olnud madalamad kui buumiperioodil, mil laenukäive mitmekordistus, kuid oluline on siin märkida, et selle põhjuseks on eelkõige madalamad kinnisvarahinnad ja laenude väljastamist ning pankade kapitalipositsiooni reguleerivad nõuded, mis on kinnisvarainvesteeringutega seotud riske märkimisväärselt maandanud. Seega ei saa ainuüksi intressimäära muutust buumi indikaatorina arvestada. Selge on see, et kommertsbankadele kehtestatud eluasemelaenu andmise nõuded eluasemelaenu tagatuse piirmäära, laenumaksete piirmäära ning laenu maksimaalse tähtaja näol toimivad puhvrina turu ülekuumenemise vastu. Eelnevast tulenevalt võib väita, et Baltikumi kinnisvaraturgudel hetkel buumi ilminguid märgata ei ole ning eluaseme hindade kasv on olnud põhjendatud liikumistega fundamentaalsetes näitajates.

Magistritöö piiratud mahu tõttu kasutati antud töös vaid eeltoodud meetodikaid. Edasistes uurimustes võiks püüda buumi ilminguid tuvastada ka ökonomeetriliste mudelite abil. Samuti on teemat võimalik uurida kombineerides kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid: näiteks

esmalt kinnisvara valdkonna ekspertide intervjuerides, et saada teada, kuidas turuosalised kinnisvaraturgu tunnetavad (autor rääkis käesolevat tööd koostades mitme turuosalisega ning arvamusi ja põhjendusi mulli olemasolu või puudumise kohta oli mitmeid) ning seejärel testida ökonomeetriliste või statistiliste mudelite abil ekspertide arvamusi. Veelgi on võimalik teemat vaadelda pankade pilgu läbi, see tähendaks andmete kättesaadavuse korral kasutada pankade andmestikke eelkõige eluasemelaenude mahtude, piirangute ja portfelli kvaliteedi, sealhulgas tagatuse ning üleüldiste võimendusnäitajate osas. Võimalik oleks keskenduda ka vaid ärikinnisvarale (büroohooned, kaubanduskeskused, lao- ja tööstushooned), kuid ka siin võib olla probleemiks andmete kättesaadavus – erinevalt elukondliku kinnisvara piisavalt avalikust statistikast hoiavad ärikinnisvaraga tegelevad ettevõtted ning fondid enamasti oma tehingumaksumusi mitteavalikena. Küll aga võib olla Colliersi, Newseci ja teiste piirkonda kajastavate uuringuettevõtete käest olla võimalik saada andmeid tehingumahtude ja muude näitjate kohta.

## KOKKUVÕTE

Kinnisvarabuumi iseloomustab eelkõige kinnisvaratehingute kõrge arv ja hindade suur volatiilsus. Ajalugu on näidanud, et fundamentaalselt põhjendatud ja spekulatsioonist ajendatud hinnamuutustel on küllaltki keeruline vahet teha, mistõttu on hinnamullide olemasolu tihti peale saanud kinnituse alles peale lõhkemist. Tänapäevaks on selge, et viimase kinnisvarabuumi tekkimiseni viis majandust stimuleeriv ekspansiivne rahapoliitika ja kiire laenukasv läbi madalate intressimäärade, leebe laenupoliitika ja innovatiivsete krediitide. Mulli lõhkemisele järgnenud finantskriis näitas, et kinnisvarabuudid ja –mullid omavad kogu makromajandusele märkimisväärset mõju.

Käesoleva magistr töö eesmärgiks oli välja selgitada, kas viimaste aastate hindade tõus Baltikumi kinnisvarasektoris on olnud fundamentaalselt põhjendatud või on tegemist buumi ilmingutega. Selleks on autor vaadelnud eluasemeturu hinnadünaamikat perioodil 2005-2018 ning võrrelnud seda makromajanduslike mõjutegurite arengutrendidega viimasele finantskriisile eelnenud ja sellele järgnenud perioodi vältel. Analüüsi tulemused näitasid, et Baltikumi kinnisvaraturg on peale viimast finantskriisi jõudsalt taastunud, vaid Eestis on hinnad jõudnud buumi tasemele. Alates 2014. aastast on eluasemehinnad olnud järjepidevas kasvutrendis, kuid see on olnud pigem lineaarse kui buumile omase hüppelise dünaamikaga. Kuigi arendustegevus on viimastel aastatel olnud väga aktiivne ning kasvav, ei saa hetkel väita, et kinnisvarasektorit iseloomustavad näitajad viitaksid turu ülehinnatusele. Majandusnäitajate analüüs kinnitas, et nii buumiaegse perioodi kui viimaste aastate hinnatõusu on panustanud nii majandusaktiivsuse, üldise hinnataseme kui tööhõive järjekindel kasv. Seejuures jääb tarbijate kindlustunne buumi tasemele veel veidi alla. Madalate intressimäärade kõrval on kinnisvarasektori aktiivsuses ja kinnisvarahindade volatiilsuses olulisemat rolli mänginud pankade leebe laenupoliitika.

Baltikumi eluasemeturu tasakaalu hindamiseks läbi viidud statistiliste indikaatorite, hinna ja üüri ning hinna ja sissetuleku suhtarvu analüüs näitas eluaseme investeringu kasumlikkuse

ning taskukohasuse mõõdukat taset, mida kinnitas ka Swedbanki taskukohasuse indeks. Vaadeldava perioodi jooksul on eluasemehinnad oma pikaajalist keskmist väärtust märkimisväärselt ületanud vaid buumiaegsel perioodil 2006-2008. 2009. aastast on hinnad püsinud enamjaolt pikaajalise keskmise lähedal. Hondrick-Prescott'i filtri abil leitud eluaseme hinna lõhe kinnitas suhtarvudel saadud tulemusi, seega ei saa väita, et turul oleks tegemist tõsisema tasakaalustamatusega. Kui mulli tipus oli hinnalõhe ulatus võrreldes pikaajalise keskmisega 30-40 protsenti, siis 2018 vaid 10 protsendi lähedal. Eelnevast võib järeldada, et eluasemehindade liikumine on olnud kooskõlas fundamentaalsete näitajatega ning hinnakasvus ei saa (kasutatud meetodika abil) eristada selget spekulatiivset komponenti.

Nii makromajanduslike näitajate kui statistiliste indikaatorite analüüs näitas, et eluasemehindade ja seda mõjutavate tegurite liikumine on kõigi kolme Baltikumi riigi lõikes olnud küllaltki homogeenne, mis viitab, et Baltikumi kinnisvaraturgudele avaldavad mõju samad tegurid, millele nad reageerivad ka sarnasel viisil. Valimisse kuulunud makronäitajate vahelist kointegratsiooni kinnitas Johanseni test, mille kohaselt esineb valimisse kuulunud aegridades pikaajalist stohhastilist liikumist. Uurimuse tulemustest võib järeldada, et Baltikumi kinnisvaraturgudel kindlaid buumile viitavaid tõendeid ei ole järgmistel peamistel põhjustel:

- kinnisvaramullile omast eluasemehindade hüppelist kasvu viimaste aastate lõikes Baltikumi turgude puhul märgata ei ole;
- eelmise hinnamulli lõhkemise eel nähtud ehitusmahtudeni pole veel jõutud ning selle kasv on aeglustunud;
- vastupidiselt eelmise buumi aastatele ei näita viimaste aastate trend laenukäibe kasvus hüppelisi liikumisi ja käibe mahud on oluliselt väiksemad;
- laenude väljastamist ja pankade kapitalipositsiooni reguleerivad nõuded on kinnisvarainvesteeringutega seotud riske märkimisväärselt maandanud ja toimivad puhvrina turu ülekuumenemise vastu.

Antud magistritöö eesmärk – selgitada välja kinnisvarabuumi olemasolu Baltikumis ja sellele viitavad indikaatorid – seega täideti. Edasistes uurimustes võiks püüda buumi ilminguid tuvastada ka ökonomeetriliste mudelite abil. Samuti on teemat võimalik uurida kombineerides kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid, mis hõlmaks intervjuusid valdkonna

ekspertidega, et saada teada, millised on turuosaliste hoiakud ning seejärel ökonomeetriliste või statistiliste mudelite abil nende arvamuste testimist. Teemat oleks võimalik vaadelda ka pankade pilgu läbi, mis tähendaks andmete kättesaadavuse korral kasutada pankade andmestikku eluasemelaenude mahtude, piirangute ja portfelli kvaliteedi osas. Veelgi oleks võimalik keskenduda vaid ärikinnisvarale, kuid ka siin võib olla peamiseks probleemiks andmete kättesaadavus.



# **SUMMARY**

## **SIGNS OF A REAL ESTATE BOOM IN THE BALTICS**

Maarja-Liis Kalme

A real estate boom is characterized by high volume of transactions and price volatility. History has shown the difficulty of distinguishing between price developments driven by fundamentals and speculation, which is the reason why most of the price bubbles have been confirmed only after bursting. It is clear today that the recent housing boom followed by the economic crisis was most driven by expansionary monetary policy and rapid credit growth stimulating the economy through low interest rates, easy lending conditions and innovative credit products. The financial crisis following the bursting of the bubble showed that real estate booms and bubbles have a significant impact on the whole macroeconomy.

The aim of this thesis is to identify whether a real estate boom exists in the Baltic housing market. In order to detect the possible signs of a boom, the author has analysed the housing price dynamics during the period of 2005-2018 and compared it to the developments of selected macroeconomic factors during the time period preceding and following the last financial crisis. The results indicate that there has been a strong recovery in the Baltic housing market. This has been the fastest in Estonia where the prices have already passed bubble peak level. Since 2014 the housing prices have shown a steady upward trend, which has been more linear than similar to surging boom dynamic. Despite the fact that construction development has been active, characteristics of the real estate sector do not indicate any overheating in the housing market. The analysis of economic indicators confirmed that growth in economic activity, inflation and employment have all stimulated the rise in house price level. At the same time consumer confidence seems to have remained below the boom level. Besides low interest rates, easy lending policy has played a much more important role in the activity of the real estate sector and house price volatility.

To assess the imbalances of the Baltic housing market, statistical indicators such as price to rent and price to income ratio were analysed, which revealed a reasonable level of profitability and affordability of house prices. This result was compared with Swedbank's proprietary housing affordability index. During the reference period housing prices have significantly exceeded their long-term average value only in the boom period between 2006-2008. Since 2009 the prices have remained largely close to the long-term average, which was affirmed by the housing price gap obtained from Hodrick-Prescott filter method. According to this, there is no evidence of a serious imbalance in the residential real estate market. While during the peak of the bubble the price gap made up about 30-40 percent compared to the benchmark, in 2018 only 10. Consequently, the housing price movements seem to have been in line with the fundamental factors, so there does not seem to have been any speculative component in the recent price growth.

The analysis of macroeconomic trends and statistical indicators has shown that the developments of the housing prices and influencing factors has been quite homogeneous across all Baltic states, which clearly indicates that the Baltic real estate markets are generally affected by the same factors to which they react in a similar way. The cointegration between the macroindicators was confirmed by the Johansen test according to which long-term stochastic movements do occur in the sampled time series. The results of this analysis can conclude that there are no clear signs suggesting of a real estate boom for the following main reasons:

- during the recent years there has been no trend of housing prices surging similar to previous price bubble dynamics;
- the level of construction volume is significantly lower than that of the boom period and the growth has been slowing down;
- the level of credit turnover is significantly lower compared to the boom period and the growth has been very stable;
- the requirements regulating banks' lending constraints and capital position have significantly mitigated the risks associated with real estate investments and act as an efficient buffer against housing market overheating.

As the topic is wide and the length of the thesis is limited, the author brought out some suggestions for further studies. Namely, one could try to use econometric models to evaluate the boom and its potential causes. Furthermore, qualitative methods, such as interviews with Industry specialists could be used to determine their rationale and thereafter combine the results with quantitative methods to test the sentiment with quantitative data. Lastly, one could focus solely on commercial real estate to see if there are any differences compared to the housing market.

## VIIDATUD ALLIKAD

- Amador-Torres, J. S., Gomez-Gonzalez, J. E., Sanin-Restrepo, S. (2018). Determinants of Housing Bubbles' Duration in OECD Countries. - *International Finance*, vol. 21, no. 2, pp. 140-157.
- Ambrose, B. W., Eichholtz, P., Lindenthal, T. (2013). House Prices and Fundamentals: 355 Years of Evidence. - *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 45, no. 2/3, pp. 477-491.
- Bouchouicha, R., Ftiti, Z. (2012). Real Estate Markets and The Macroeconomy: A Dynamic Coherence Framework. - *Economic Modelling*, vol. 29, pp. 1820–1829.
- Case, B., Goetzmann, W. N., Rouwenhorst, K. G. (2000). Global Real Estate Markets – Cycles and Fundamentals. - NBER Working Paper Series, no. 7566.  
<https://www.nber.org/papers/w7566>
- Case, K., Shiller, R. (2003). Is There A Bubble in The Housing Market? - *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp. 299–362.
- Cesa-Bianchi, A. (2012). Housing Cycles and Macroeconomic Fluctuations: A Global Perspective. – Euro Area Business Cycle Network Working Paper, pp. 1-45.  
<https://eabcn.org/sites/default/files/gvarhousing.pdf>
- Cocconcelli, L., Medda, F. R. (2013). Boom and Bust In The Estonian Real Estate Market and The Role of Land Tax As a Buffer. - *Land Use Policy*, vol. 30, no. 1, pp. 392- 400.
- Crowe, C., Dell’Ariccia, G., Igan, D., Rabanal, P. (2013). How To Deal With Real Estate Booms: Lessons From Country Experiences. - *Journal of Financial Stability*, vol. 9, no. 3, pp. 300-319.
- Davis, P., Zhu, H. (2004). Bank Lending and Commercial Property Cycles: Some Cross-Country Evidence. - *BIS Working Papers*, no. 150.
- Dieci, R., Westerhoff, F. (2012). A Simple Model of A Speculative Housing Market. - *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 22, no. 2, pp. 303-329.
- Dreger, C., Kholodilin, K. A. (2013). Real Estate Booms and Price Bubbles: What Can Germany Learn from Other Countries? - *DIW Economic Bulletin*, vol. 3, issue 6, pp. 16-23.

- Dzikevicius, A., Kazlauskas, L., Bruzge, Š. (2015). Evaluation of Factors Leading to Formation of Price-Bubbles in The Real Estate Market of Lithuania. - *Business: Theory & Practice*, vol. 16, no. 4, pp. 345-352.
- Eesti Panga andmebaas.  
<https://www.eestipank.ee/statistika> (20.03.2019)
- Engsted, T., Hviid, S. J., Pedersen, T., Q. (2016). Explosive Bubbles in House Prices? Evidence from The OECD Countries. - *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, vol. 40, pp. 14-25.
- Euroopa Keskpanga andmebaas.  
<https://www.ecb.europa.eu/stats/html/index.en.html> (20.03.2019)
- Euroopa Komisjoni andmebaas.  
<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (20.03.2019)
- Evanoff, D. D., Kaufman, G. G., Malliaris, A. G. (2012). Asset Price Bubbles: What Are The Causes, Consequences, and Public Policy Options? - Chicago Fed Letter, no. 304, pp. 1-4.
- Girouard, N., Kennedy, M., van der Noord, P., André, C. (2006). Recent House Price Developments: The Role of Fundamentals. - OECD Economics Department Working Papers No. 475.  
<https://dx.doi.org/10.1787/864035447847>
- Gomez-Gonzalez, J., Gamboa-Arbeláez, J., Hirs-Garzón, J., Pinchao-Rosero, A. (2018). When Bubble Meets Bubble: Contagion in OECD Countries. - *Journal of Real Estate Finance & Economics*, vol. 56, issue 4, pp. 546-566.
- Gyourko, J. (2009). Understanding Commercial Real Estate: Just How Different From Housing It Is? – NBER Working Paper Series, no. 14708.
- Herring, R. J., Wachter, S. M. (1999). Real Estate Booms and Banking Busts – An International Perspective. - Occasional Papers No. 58. Group of Thirty, Washington.
- Herring, R. J., Wachter, S. M. (2002). Bubbles in Real Estate Markets. - Zell/Lurie Real Estate Center Working Paper , no. 402.
- Holzhey, M. (2013). Detecting House Price Bubbles: The UBS Swiss Real Estate Bubble Index 2013. - *Housing Finance International*, vol. 28, no. 1, pp. 19-22.
- Huang, H., Tang, Y. (2012). Residential Land Use Regulation and the US Housing Price Cycle Between 2000 and 2009. – *Journal of Urban Economics*, vol. 71, no. 1, pp. 93-99.
- Igan, D., Loungani, P. (2012). Global Housing Cycles. - IMF Working Paper, no. WP/12/217.

- Jaeger, A., Schuknecht, L. (2004). Boom-Bust Phases in Asset Prices and Fiscal Policy Behavior. - IMF Working Paper, WP/04/54.  
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp0454.pdf>
- Kulikauskas, D. (2016). Fundamental Housing Prices in the Baltic States: Empirical Approach. – *Baltic Journal of Economics*, vol. 16, no. 2, pp. 53–80.
- Kuttner, K. N. (2012). Low Interest Rates and Housing Bubbles: Still No Smoking Gun.- Department of Economics Working Papers, no.2012-1, pp. 1-27.
- Krušinskas, R. (2012). Research on Housing Bubbles in The Capitals of The Baltic and Central Europe. - *Economics & Management*, vol. 17, no. 2, pp. 480-485.
- Liu, R., Chi-man Hui, E., Lv, J., Chen, Y. (2017). What Drives Housing Markets: Fundamentals or Bubbles? - *Journal of Real Estate Finance & Economics*, vol. 55, no. 4, pp. 395-415.
- Minetti, R., Peng, T. (2013). Lending Constraints, Real Estate Prices and Business Cycles in Emerging Economies. - *Journal of Economic Dynamics & Control*, vol. 37, pp. 2397– 2416.
- Muller, A., Almy, R., Engelschalk, M. (2009). Real Estate Bubbles and the Economic Crises: The Role of Credit Standards and the Impact of Tax Policy. - *Journal of Property Tax Assessment & Administration*, vol. 7, no. 1, pp. 17-40.
- Natsvaladze, M., Beraia, N. (2017). Real Estate Market Cycle Analysis (The Example of Tbilisi, Georgia). - *The Valuation Journal*, vol. 12, no. 1, pp. 42-57.
- Nuuter, T., Lill, I., Tupenaite, L. (2015). Comparison of Housing Market Sustainability in European Countries Based on Multiple Criteria Assessment. - *Land Use Policy*, vol. 42, pp. 642-651.
- OECD and mebaas.  
<https://data.oecd.org/> (01.04.2019)
- Panagopoulos, Y., Vlamis, P. (2009). Bank Lending, Real Estate Bubbles, and Basel II. - *Journal of Real Estate Literature*, vol. 17, no. 2, pp. 295-310.
- Pyhrr, S. A., Roulac, S. E., Born, W. L. (1999). Real Estate Cycles and Their Strategic Implications for Investors and Portfolio Managers in the Global Economy. – *Journal of Real Estate Research*, vol. 18, no. 1, pp. 7-68.
- Quigley, J. M. (1999). Real Estate Prices and Economic Cycles. – *International Real Estate Review*, vol. 2, no 1, pp. 1-20.
- Ramanauskas, T. (2011). Analysis of Determinants of The Boom-Bust Cycle in Lithuania Using A Macroeconomic Model. - *Monetary Studies (Bank of Lithuania)*, vol. 15, no. 2, pp. 5-23.

- Renigier-Biłozor, M. (2013). The Impact of Macroeconomic Factors On Residential Property Price Indices In Europe. - *Folia Oeconomica Stetinensia*, no. 2, pp. 103-125.
- Razauskas, T. (2009). The Cycles of Economic Development and Depression Within The Different Sectors of Economy. - *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, vol. 14, no. 1, pp. 224-237.
- Raškinis, D. (2009). The Phenomenon of Financial Bubbles: The Case Study of Lithuania. - *Applied Economics: Systematic Research*, vol. 3, no. 1, pp. 79-87.
- Swedbank Macro Research. (2018). Baltic Housing Affordability Index.  
[https://www.swedbankresearch.com/english/baltic\\_housing\\_affordability\\_index/2018/q3/hai\\_q2\\_2018\\_final\\_sep\\_20\\_2018.pdf](https://www.swedbankresearch.com/english/baltic_housing_affordability_index/2018/q3/hai_q2_2018_final_sep_20_2018.pdf)
- Tyc, W. (2013). The Price Bubble Morphology. - *Folia Oeconomica Stetinensia*, vol. 13, no. 1, pp. 76-94.
- Wheaton, W. C. (1999). Real Estate Cycles: Some Fundamentals. - *Real Estate Economics*, vol. 27, no.2, pp. 209-230.
- Xin, H., Zhenguang, L., Yingchun, L. (2018). Volatility and Liquidity in the Real Estate Market. - *Journal of Real Estate Research*, vol. 40, no. 4, pp. 523-550.
- Yang, Z., Dongyue, M., Baoyi, S., Seiler, M. J. (2018). Money Supply and Housing Price Bubbles: Evidence from Micro-Experiments. - *Real Estate Finance*, vol. 34, no. 4, pp.139-146.
- Yoshino, N., Nakamura, T., Sakai, Y. (2014). International Comparison of Bubbles and Bubble Indicators. - *AI & Society*, vol. 29, no. 3, pp. 427-434.

## LISAD

### Lisa 1. Johanseni kointegratsiooni test makromajanduslikele teguritele riikide lõikes

Johansen test: Eesti

Number of equations = 6

Lag order = 1

Estimation period: 2006 - 2018 (T = 13)

Rank Eigenvalue Trace test p-value Lmax test p-value

0	0,99582	172,15 [0,0000]	71,200 [0,0000]
1	0,93590	100,95 [0,0000]	35,715 [0,0258]
2	0,92053	65,235 [0,0004]	32,921 [0,0070]
3	0,77907	32,314 [0,0244]	19,629 [0,0802]
4	0,55580	12,685 [0,1274]	10,549 [0,1813]
5	0,15150	2,1357 [0,1439]	2,1357 [0,1439]

beta (cointegrating vectors)

Real_HPI	0,12771	0,042027	0,0036694	-0,27140	-0,063783	0,021625
SKP_jooksevhinda~	-3,0910e-005	-3,6571e-006	-0,00038513	0,00084150	0,00040880	-0,00018190
Tootuse_maar	0,18731	0,63646	-0,48877	1,0508	0,41480	0,29293
Tarbijahinnainde~	0,24570	-0,38042	-0,18864	-0,20148	-0,060578	0,19978



Eluasemelaenude\_~ -0,0055015 0,0046304 0,0020959 0,027402 0,0050371 -  
0,0029570

Ehituslubade\_arv 0,0052841 -0,011436 -0,019586 -0,053155 -0,010797  
0,0088029

Johansen test: Läti

Number of equations = 7

Lag order = 1

Estimation period: 2006 - 2018 (T = 13)

Rank Eigenvalue Trace test p-value Lmax test p-value

0	1,0000	1036,1 [0,0000]	459,56 [0,0000]
1	1,0000	576,52 [0,0000]	459,56 [0,0000]
2	0,98671	116,97 [0,0000]	56,173 [0,0000]
3	0,88300	60,794 [0,0015]	27,892 [0,0424]
4	0,83315	32,902 [0,0205]	23,278 [0,0223]
5	0,50156	9,6239 [0,3165]	9,0516 [0,2884]
6	0,043069	0,57232 [0,4493]	0,57232 [0,4493]

beta (cointegrating vectors)

Real\_HPI 0,0032010 0,16757 -0,15510 0,26955 0,0085609 -0,25509 -  
0,069279

SKP\_jooksevhinda~ 0,00040303 -0,0012620 0,00072064 -0,0034297 -5,5705e-005 -  
0,00024169 -0,0011821

Tootuse\_maar 0,15700 0,058050 -0,14564 0,57136 -0,41947 -2,3271 -  
0,81213

Tarbijahinnainde~ -0,41987 0,073934 0,45546 1,3652 -0,47087 -0,093448  
0,26537

Eluasemelaenude\_~ -0,00096416 4,8417e-006 0,00063437 0,0015611 -0,0012855  
0,0032377 0,0023988

Ehituslubade\_arv 0,0059046 -0,014930 0,018331 -0,016673 -0,016931  
0,0063162 0,0011785

Intressimaar 172,22 -184,37 -24,884 -1057,3 323,28 -15,991 -  
249,35

Johansen test: Leedu

Number of equations = 6

Lag order = 1

Estimation period: 2006 - 2018 (T = 13)

Rank Eigenvalue Trace test p-value Lmax test p-value

0	1,0000	340,60	[0,0000]	162,05	[0,0000]
1	0,99868	178,55	[0,0000]	86,188	[0,0000]
2	0,98913	92,364	[0,0000]	58,787	[0,0000]
3	0,82621	33,577	[0,0167]	22,749	[0,0271]
4	0,56317	10,829	[0,2260]	10,767	[0,1688]
5	0,0047346	0,061696	[0,8038]	0,061696	[0,8038]

beta (cointegrating vectors)

Real\_HPI -0,075324 0,070231 0,026097 -0,039502 0,24527 0,013582

Tootuse\_maar -0,83817 1,3905 0,71578 0,32749 0,35191 0,67183

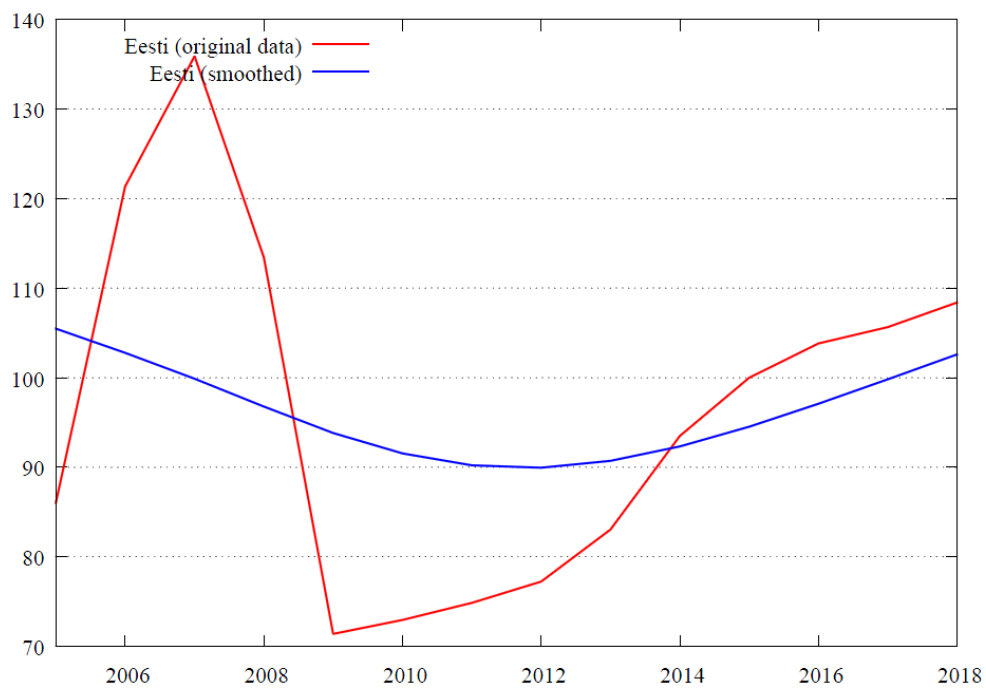
Eluasemelaenude\_~ 0,0013618 -0,0020903 -0,00030511 0,0013434 -0,0010821 -  
0,00057186

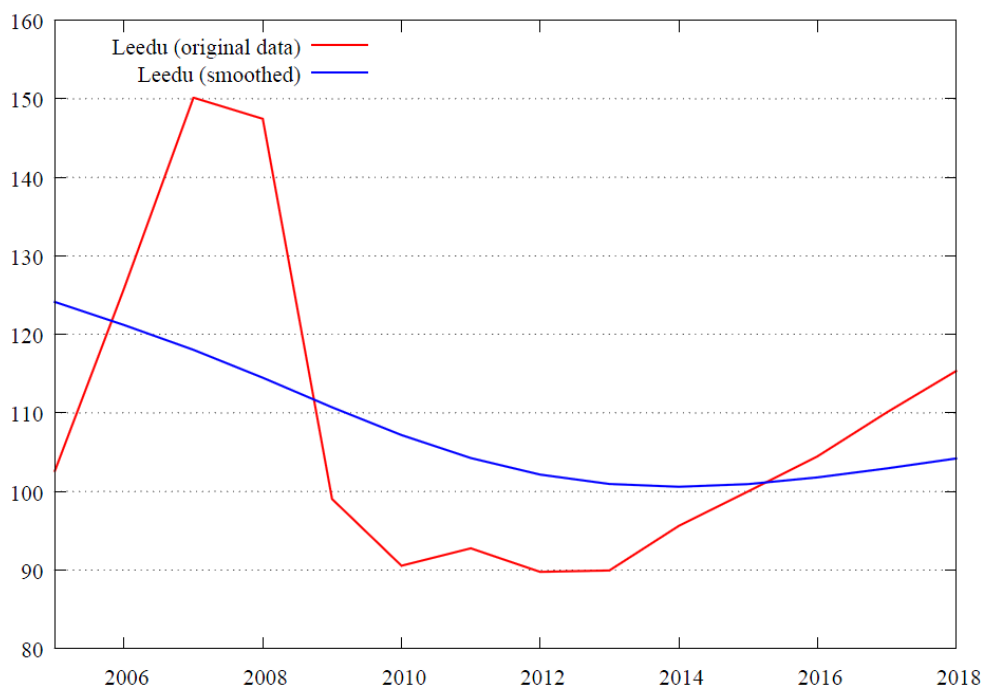
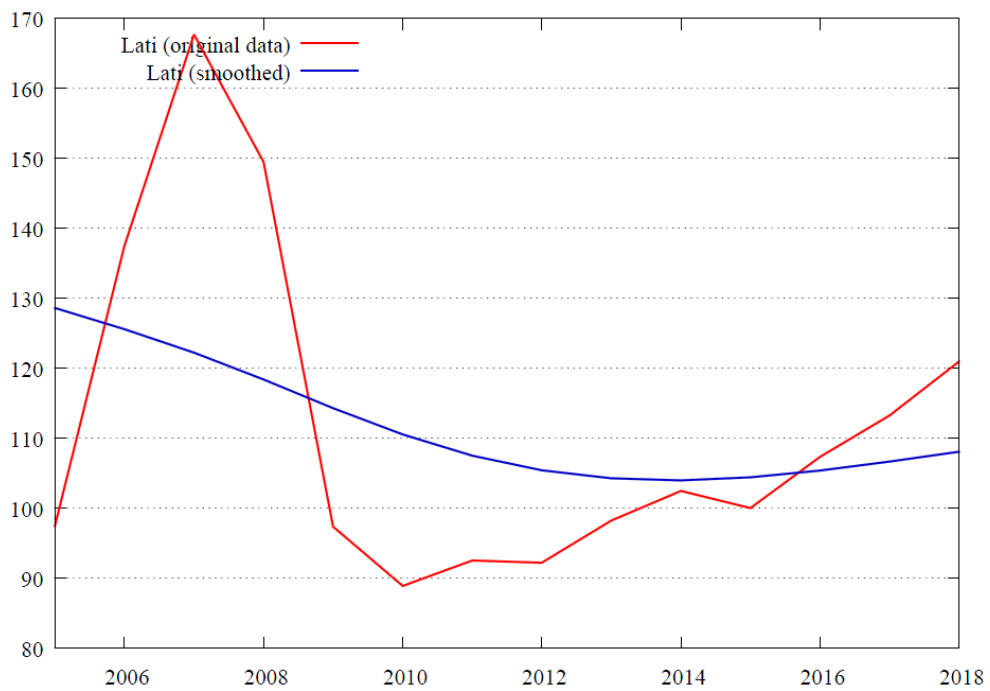
Ehituslubade\_arv -0,024710 0,016407 0,027447 0,046359 -0,071784 0,015468

Tarbijahinnainde~ 0,13511 0,18468 0,32582 -0,20656 -0,61861 0,16246  
SKP\_jooksevhinda~ -0,00053478 0,0012555 0,00025683 -0,00092320 0,00099716 -  
8,0451e-005

Allikas: Autori koostatud programmis Gretl

## Lisa 2. Hodrick-Prescott'i filtri abil dekomponeeritud eluasemehinna trendid





Allikas: Autori koostatud programmis Gretl

### Lisa 3. Eluaseme hinna lõhe riikide lõikes

EESTI	Reaalne eluaseme hinnaindeks	HP pikaajaline trend	Hinnalõhe
2005	86.02	105.4772	-18.45%
2006	121.35	102.7757	18.07%
2007	135.89	99.8797	36.05%
2008	113.42	96.7803	17.19%
2009	71.39	93.8287	-23.91%
2010	72.95	91.5427	-20.31%
2011	74.86	90.2155	-17.02%
2012	77.23	89.9545	-14.15%
2013	83.04	90.7135	-8.46%
2014	93.49	92.319	1.27%
2015	100	94.5209	5.80%
2016	103.82	97.0807	6.94%
2017	105.65	99.8147	5.85%
2018	108.4	102.6067	5.65%

LÄTI	Reaalne eluaseme hinnaindeks	HP pikaajaline trend	Hinnalõhe
2005	97.44	128.6027	-24.23%
2006	137.47	125.5704	9.48%
2007	167.69	122.2265	37.20%
2008	149.47	118.3783	26.26%
2009	97.35	114.2878	-14.82%
2010	88.88	110.5281	-19.59%
2011	92.52	107.5025	-13.94%
2012	92.19	105.3982	-12.53%
2013	98.21	104.2525	-5.80%
2014	102.46	103.9704	-1.45%
2015	100	104.3967	-4.21%
2016	107.31	105.361	1.85%
2017	113.25	106.6491	6.19%
2018	120.95	108.0659	11.92%

LEEDU	Reaalne eluaseme hinnaindeks	HP pikaajaline trend	Hinna lõhe
2005	102.56	124.1323	-17.38%
2006	125.83	121.187	3.83%
2007	150.14	118.0259	27.21%
2008	147.45	114.4799	28.80%
2009	99.04	110.7006	-10.53%
2010	90.54	107.1698	-15.52%
2011	92.74	104.2523	-11.04%
2012	89.74	102.1467	-12.15%
2013	89.93	100.9367	-10.90%
2014	95.61	100.5816	-4.94%
2015	100	100.9308	-0.92%
2016	104.46	101.784	2.63%
2017	110.07	102.9316	6.94%
2018	115.34	104.1907	10.70%

Allikas: Autori arvutused