

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Joosep Paasik

**Euribori seos kodulaenu intressimäärale Eesti pangandussektoris**

Bakalaureusetöö

Õppekava rakenduslik majandusteadus

Juhendaja: Marit Rebane, PhD

Tallinn 2024

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 6162 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Joosep Paasik

09.05.2024

## SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. TEOREETILINE KÄSITLUS JA ÜLEVAADE VARASEMATEST EMPIIRILISTEST UURIMUSTEST .....	8
1.1. Euribor .....	8
1.2. Eluasemelaenu intressimäärad .....	11
1.3. Euribor ja pangamarginaal .....	14
2. METOODIKA JA ANDMED .....	15
2.1. Kasutatavad andmed ja allikad .....	15
2.2. Uurimismeetodi kirjeldus .....	17
3. EMPIIRILINE ANALÜÜS .....	19
3.1. Aegrea analüüs .....	19
3.2. Regressioon analüüs .....	21
3.3. Prognoosi teostamine .....	23
3.4. Analüüside järeldused .....	24
KOKKUVÕTE .....	27
SUMMARY .....	29
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	31
LISAD .....	34
Lisa 1. Euriborid .....	34
Lisa 2. Kirjeldav statistika .....	35
Lisa 4. Lõplik mudel .....	37
Lisa 5. Mudelil põhinev prognoos .....	38
Lisa 6. Lihtlitsents .....	39

## LÜHIKOKKUVÕTE

Kinnisvara olulisus inimeste elus, eriti kodu omamine, on märkimisväärne. Töö eesmärk on uurida Euribori mõju kodulaenu intressimääradele Eesti pangandussektoris ning kasutada saadud teadmisi, et prognoosida tulevasi intressimäärasid.

Töö eesmärgi saavutamiseks tutvub autor varasemate kirjandustega ning esitleb varasemaid uurimisi nii Euribori kui ka pangamarginaali kohta. Samuti kogub autor analüüsiks vajalikke andmeid ning leitud andmete põhjal teeb vajalikud analüüsid. Töös kasutatakse visuaalset aegrea analüüsi ning pangamarginaali leidmiseks kasutatakse regressioonanalüüsi. Leitud tulemuste põhjal teeb autor järeldused.

Antud töö järelduste kohaselt on Euribori kiired muutused mõjutanud kodulaenu intressimäärasid Eesti pangandussektoris viimase 20 aasta jooksul. Prognooside kohaselt võib kodulaenu intressimäär 2026. aastaks olla umbes 1,36% +/- 0,11%. Need järeldused näitavad, et Euribori ja kodulaenu intressimäärade vahel on võimalik seos ning Euribori muutused mõjutavad tarbijate laenude kulukust.

Töö järeldused ja prognoosid annavad suuna edasisteks uuringuteks ja analüüsideks seoses Euribori, kodulaenu intressimäärade ning majandusnäitajate mõjuga laenuturgudele. See võib innustada teisi uurijaid uurima sügavamalt neid seoseid ja nende mõju tarbijatele ja pangandussektorile.

Võtmesõnad: Euribor, pangamarginaal, aegrea analüüs, regressioonanalüüs, Eesti

## SISSEJUHATUS

Kinnisvara on suur osa kõigi inimeste elust. Peamiselt puudutakse sellega kokku seal elades või töötades, kuid kõige suurem side võidakse luua oma kodu ostmisega. Keskmine brutokuupalk Tallinnas 2023. aasta 3. kvartalis oli 2133 eurot (Eesti Statistikaamet, tabel PA117). See-eest keskmine korteriomandi ruutmeetri hind samal perioodil Tallinnas oli 3541 eurot (KV.EE, 2024). See näitab, et kui isik, kes soovib endale esimeseks koduks osta 2-toalist korterit, mille pindalaks on 42 ruutmeetrit, siis ta peaks antud korteriomandi eest tasuma umbes 148 722 eurot. Arvestades keskmise palgaga ning eeldades, et vähemalt 50% palgast kulub eluks vajalikele asjadele ja tegevustele, siis isik peaks koguma antud summat 15 aastat. Seega enamikel inimestel ei jää midagi muud üle, kui osta oma kodu eluasemelaenuga.

Eluasemelaen aitab väga palju inimesi, et nende unistus täide viia. Nähes, et kinnisvara hinnad on võrreldes palgaga väga suured, siis eluasemelaenu on tehtud sõbralikumaks kui tavaline laen. Kodulaenu marginaal on üks kõige madalamaid, mida pakutakse laenuturul. Lisaks toetab Eesti riik esimese kodu ostmisega. Nimelt pakub Kredex käendust mitmele erinevale sihtgrupile, et inimesed saaksid vähem omafinantseeringut pangale tasuda. See-eest eluasemelaenu kohustus on paljudel leibkondadel suur osa kuistest väljaminekutest. Peamiselt mõjutab kuumakset graafiku pikkus, personaalne marginaal ning Eestis ka Euribor. Kui esimeses kahes on laenuvõtjal veel läbirääkimis ruumi, siis Euribori mõjutada ei saa.

Eestis peamiselt kasutatakse ujuvaid intressimäärasid. See tähendab, et pea kõigil eluasemelaenudel on juures Euribor. Kõige tavalisem Euribor Eestis on 6 kuu Euribor, mis tähendab, et iga 6 kuu tagant muutub laenu koguintress. 2022. aasta mais oli 6 kuu Euribor veel negatiivne, kuid juba 1,5 aastaga jõudis see üle 4%, mis tõstis väga kiiresti ja väga palju kuumakseid. Selliseks suureks hüppeks ei olnud enamik inimesi valmis ning sellest on ka antud töö teema inspiratsioon saadud.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on leida, kuidas Euribor mõjutab kodulaenu intressimäärasid Eesti pangandussektoris ning leitud tulemusega prognoosida tuleviku intressimäärasid. Kodulaenu intressimäärade all mõeldakse pangapoolt pakutavaid personaalseid marginaale.

Töös on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

- 1) Kuidas on Euribori kõikumised mõjutanud kodulaenu intressimäärasid Eesti pangandussektoris viimase 20 aasta jooksul?
- 2) Milline on prognoositav kodulaenu intressimäär 2026. aasta lõpuks?

Töö eesmärgi saavutamiseks ja uurimisküsimustele vastamiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- 1) Tutvuda varasemalt teiste autorite poolt läbi viidud uurimustega ja analüüsidega antud teema kontekstis
- 2) Otsida vajalikud andmed ning viia läbi vastavad analüüsid aegridade ja prognoosi saamiseks.
- 3) Analüüsida saadud tulemusi ning teha järeldusi, et oleks võimalik vastata püstitatud uurimisküsimustele.

Töös kasutatakse Euribori andmeid ja kodulaenu intressimäärasid. Euribori andmed on leitavad Euroopa keskpannga kodulehelt. Valitud perioodiks on 01.2003 – 12.2022 ning kasutatakse kuiseid andmeid. Kokku tuleb valimiks 240 vaatlust. Lisaks kasutatakse kodulaenu intressimäärasid, mis on leitavad nii Eesti Panga kodulehelt kui ka Statistikaametist. Statistikaametist on võimalik leida perioodi 01.2003 – 12.2016 ning Eesti Pangast on võimalik leida 03.2017 – 12.2022. Kahe puuduva kuu asemele lisatakse kahe viimase olemasoleva perioodi keskmine. Pankade riskimarginaalide saamiseks korrigeeritakse intressimäärad 6 kuu Euriboriga. Kasutatakse kuised andmeid. Kokku tuleb valimiks 240 vaatlust.

Antud valimid on võetud, kuna see katab suurt perioodi, mis hõlmab nii majanduslangust kui ka majandustõusu. See annab suure valimi, mis tõstab tõenäosust, et saadakse statistiliselt olulised tulemused.

Probleemiks võib ilmneda pangamarginaalide leidmine, kuna sellist statistikat ei leidu. See-eest korrigeeritakse üldist intressimäära 6 kuu Euriboriga. Kuna Eestis on olnud ülekaalukalt kõige rohkem kasutatumaks Euriboriks 6 kuu Euribor, siis tulemuste täpsust see suuresti ei mõjuta.

Uurimismeetoditeks kasutatakse aegridu ning regressioonanalüüsi. Aegread valiti, kuna see annab kõige parema ülevaate Euribori ja intressidemäära muutumistel ja seostel. See aitab kõige paremini illustreerida kahe parameetri muutusi. Regressioonanalüüs valiti, kuna see on prognoosimiseks vajalik meede. Regressioonanalüüsis kasutatakse järgmisi muutujaid: Prognoositud Euribor, reaalse SKP muutus, tarbijahinndaindexi muutus. Regressioonanalüüsis otsitakse seost kodulaenu marginaali ja välja toodud muutujate vahel.

Antud uurimistöö jaguneb kolmeks peatükiks. Esimeses peatükis tuuakse täpsemalt välja erinevad Euriborid ning mis üldse on Euribor ja mis seda mõjutab. Samuti räägitakse täpsemalt Eesti kodulaenu turust ja tutvustatakse selle ajalugu. Lisaks tuuakse esile varasemat kirjandust ja erinevaid tulemusi, mis nende abil on leitud. Teises peatükis antakse ülevaade töös kasutatavatest andmetest ja meetoditest. Kolmandas peatükis viiakse läbi aegridade analüüs ning teostatakse prognoos kasutades regressioonanalüüsi ja ARIMA mudelit. Pärast seda esitatakse tulemused ning tehakse nendest järeldused.

# 1. TEOREETILINE KÄSITLUS JA ÜLEVAADE VARASEMATEST EMPIIRILISTEST UURIMUSTEST

Esimeses peatükis antakse ülevaade erinevatest Euriboridest ja nendega seotud informatsioonist. Räägitakse kodulaenu marginaalidest nii Eestis kui ka muu maailma baasil. Lisaks tutvustatakse teiste autorite poolt läbi viidud empiirilisi uuringuid.

## 1.1. Euribor

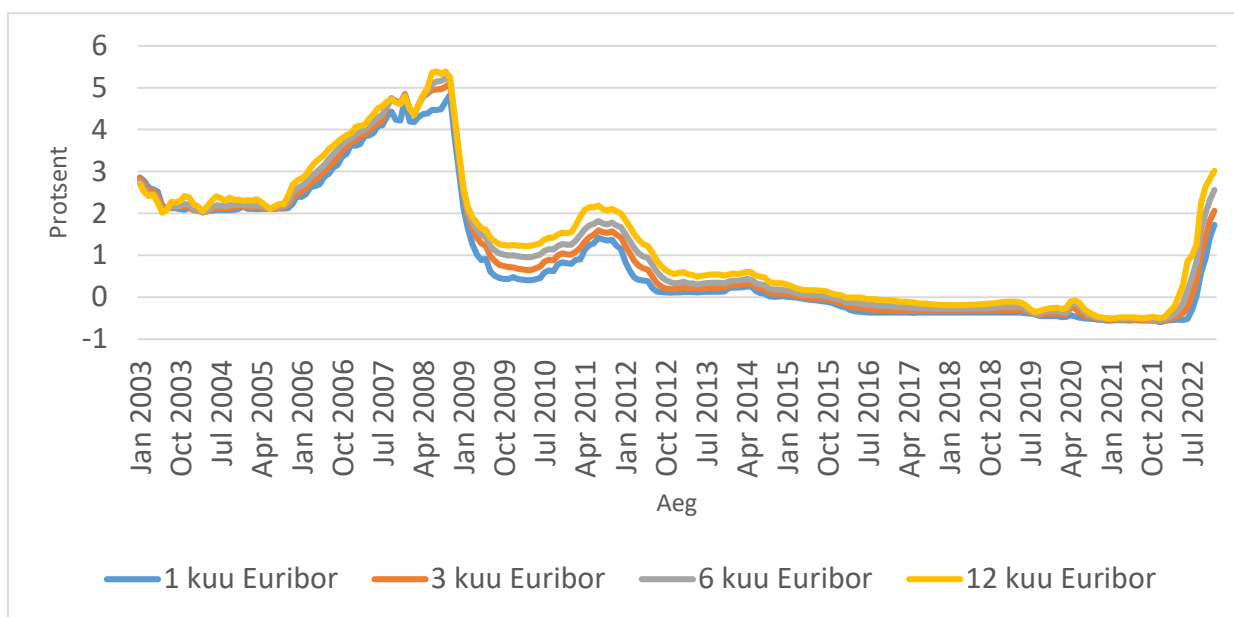
Euribor ehk *Euro Interbank Offered Rate* on intressimäär, mida pangad kasutavad üksteisele eurodes laenamisel. Esmakordselt kasutati seda 30. detsembril aastal 1998. Kokku on 5 erinevat Euribori: 1 nädala, 1 kuu, 3 kuu, 6 kuu ja 12 kuu. See on väga oluline tähtsusega määr, kuna see mõjutab väga palju majandust ja aitab hoida finantsstabiilsust (The European Money Markets Institute, 2024).

Ühe nädala Euribor on Eestis tarbijale üks kõige vähem tuntud Euribor. Seda ei rakenda pangad laenu väljastamisel ning vähest kasutust tõendab ka asjaolu, et usaldusväärset allikat ajaloolise määra üle autor ei leinud. 1 nädala Euribor tähendab, et iga nädal antud määr muutub. See on intressimäär, millega suuremad Euroopa pangad üksteisel raha laenavad, kui laenu tähtajaks on 1 nädal. 3 kuu Euribor on suuremat kasutust leidv määr. Kui 1 nädala Euribor näitas laenu intressimäära suur pankade vahel, kui tähtajaks on 1 nädal, siis sellel on tähtajaks 3 kuud. Antud määr on leidnud suuremat kasutust ning sellepärast on selle kohta ka rohkem andmeid. Eluasemelaenu kontekstis kasutatakse antud määra, kui turg tunneb, et Euribor langeb lähitulevikus. 12 kuu Euribor on Eestis kontekstis vähem kasutatud Euribor. Eluasemelaenus annab see pikemaajalist kindlust ning seda kasutatakse, kui tuntakse, et Euribor hakkab tõusma. 6 kuu Euribor on Eestis kõige laialdasemalt kasutatud Euribor. Seda kasutatakse nii kodulaenu kui ka liisingute intressimäärades. Seetõttu seda kajastatakse ka palju meedias ning paljud inimesed seda ka jälgivad. Kui 3 kuu Euribori soovitakse kodulaenus kasutada, kui tuntakse, et Euribor langeb, siis 6 kuu Euribor on hea kesktee. See ei vahetu nii tihti kui 3 kuu Euribor, kuid ei püsi ka sama kaua kui 12 kuu Euribor. Viimaseks ning samuti vähem tuntumaks Euriboriks on 1



kuu Euribor. See vahetub iga kuu tagant ning seega on seda hea kasutada, kui Euribor langeb. Seoses suure volatiivsusega peab inimesel olema ka parem riskitaluvus kodulaenu või liisingu kuumaksete muutumisele. See-eest Eestis tegutsevad pangad seda väga palju ei paku.

Alumises joonises on toodud andmed 1 kuu Euribori, 3 kuu Euribori, 6 kuu Euribori ja 12 kuu Euribori kohta. See näitab, et 20 aasta vältel on need liikunud üsna ühes rütmis, mida võib ka arvata. See-eest on märgata väikest erinevust neis. Võttes igast Euriborist keskmist väärtust, siis selgub, et kõige madalama keskmise väärtusega on 1 kuu Euribor, mille väärtus on 0,929%. Kõige suurem keskmine marginaal on 12 kuu Euriboril, mille väärtus on 1,332%. Suured vahed on tulnud perioodidel, kui on olnud järsud liikumised. Näiteks aastatel 2009 kuni 2013 ning 2022. aastal. See-eest stabiilsetel perioodidel ei ole erinevus nii suur. Eestlaste enim kasutatud 6 kuu Euribori keskmine väärtus on 1,173%, mis on kolmas kõige kõrgem keskmine väärtust 1 kuu ja 3 kuu Euribori ees.



Joonis 1. Euriborid.

Allikas: Euroopa Keskpang (2024), autori koostatud elektroonilise lisa 2 andmetel

Nagu varasemalt mainitud, siis Euribor on üks suur majanduse kujundaja Euroopas. Selle muutumine aitab majandusele õhku juurde anda kui ka majandust pärssida. See aitab inflatsiooni ohjeldada ning vajadusel ka tõsta. Kuna Euribori määra mõjutavad suured Euroopas tegutsevad pangad, siis on välja toodud küsimus, et kui palju seda manipuleeritakse soovitud suundadesse. Herrera *et al* (2020) uurisid enda 2020. aasta artiklis seda täpsemalt. Nad leidsid, et märgid

manipulatsioonist on täiesti olemas ning kõige enam on võimalik Euribori mõjutada kriiside ajal. Lisaks toodi välja, et niimoodi mõjutades võib Euribor muutuda lausa 1 protsendipunkti võrra. Analüüsis jõuti selgusele, et 7 panka on süüdi Euriboriga manipuleerimises ning nad on niinimetatud kartellid. Pakuti välja ka lahendus, et Euribori kujundamisel võiks olla rohkem pankasid valimis, et vähendada üksikute pankade mõju Euribori kujundamisse.

Kui tõepoolest pangad suudavad Euribori mõjutada, siis milles võib olla põhjus? Arvatavasti võib üheks põhjuseks olla pankade kasumlikus. Boto-Garcia *et al* (2021) uurisid Euribori mõju pankade kasumlikkusele Hispaanias. Leiti, et seos on olemas, kuid natukene teistmoodi, kui võiks arvata. Kõige kasumlikum aeg pankadele on Euribori languse ajal, sest hoiuste intressimäärasid langetatakse kiiremini kui laenude intressimäärasid. Euribori mõju pankade kasumlikkusele ei saa kindlasti eitada. Vaadates Eestis tegutsevatele pankadele, siis 2023 aasta oli rekordiliste kasumite aasta. Paljud riigid kehtestasid ka pankadele mõeldud maksud, et natukene piirata suuri kasumeid. See-eest Eesti seda ei teinud ning üheks põhjuseks oli asjaolu, et pankade kapitaliseeritus on oluline, et majanduslikult keerulistemas olukordadest välja tulla. Taolist seost tõid välja ka Boto-Garcia *et al* (2021), kui nad enda töös kirjutasid, et pangasektori rasketel aegadel jõuab see efekt ka üleüldiselt majandusse. Seega võib ka eeldada seost, et pangandussektori hea aeg aitab majandusel edasi liikuda.

See-eest, kui Euribori tõus mõjutab pigem positiivselt pangasektorit, kuidas Euribor mõjutab üleüldist majandust? Uuringus, kus uuriti Kagu-Euroopa põhjal Euribori mõju majandusele leiti, et Euribori langus mõjutab positiivselt nende majandust ning riigid, kus on kõrged üldised intressimäärad, võib majanduse kasvumäär aeglustuda (Golitsis, 2021). Arvestades, et kõrgemate intressimäärade korral soovitakse majandusest raha ära võtta, siis leitud seos on igati loogiline. Seda on näha ka alates 2022. aasta suvest, kui kõrge inflatsiooniga võitlemiseks hakati väga agressiivselt intressimäärasid tõstma, mis omakorda mõjutas ka Euribori. Selline viis aeglustas inflatsiooni, kuid sellepärast tehti ka vähem investeeringuid, mis pärssis majanduse kasvu. Täpselt sama seost leidsid ka Silvo *et al* (2024) tuues välja Soome näitel fiskaalpoliitika järsku muutust. Kõrge inflatsioonimääraga võitlemiseks rakendati karmimad fiskaalpoliitilised meetmed ning üheks faktoriks oli ka intressimäärade ja Euribori tõus. Kuigi suudeti kõrget inflatsioonimäära pidurada, siis see-eest langes ka majanduse kasvumäär.

Eeldatavalt võib kõige suurem Euribori mõju olla kinnisvaraturule. Arvestades, et suur osa kinnisvarast on ostetud laenuga ning peaaegu kõikidel laenudel on ujuv intressimäär, siis Euribori

suurus mõjutab inimeste otsustamist laenu võtmisel. On leitud, et Euribori langus suunab kinnisvaraturgu positiivselt ning üldised kinnisvara hinnad tõusevad (Čachovskaja, 2015). Seda seost saab ka teistpidi võtta ning lähiminevikust on paraleele tuua. Autori kogemuste põhjal panganduses, kui Euribor hakkas kiiresti tõusma, siis eluasemelaenu taotlused langesid märgatavalt ning ka üldine turuaktiivsus langes. Inimesed ei olnud tuleviku osas enam nii kindlad ning kaalusid rohkem finantsotsuseid läbi. Euribori mõju uutele laenudele on ka uuritud ning ühed autorid leidsid, et Euribor mõjutab nii ettevõtetele kui ka kodumajapidamistele antud intressimäärade suurust (Simović & Šutaković, 2021). Antud seost on näha ka hetkel panganduses, kus viimasel ajal on suur marginaali konkurents. Pea kõik Eestis tegutsevad pangad tulevad turule intressi kampaaniaga, kui alles madala Euribori ajal olid pangamarginaalid palju kõrgemad.

Arvestades Euribori kõrget määra alates 2022. aastast, on proovitud ka prognoosida Euribori muutumist. 2023. aasta uurimuses leiti, et 2023. aasta lõpus hakkab Euribor langema ning aastaks 2025 on Euribor jõudnud 0% ning peale seda langeb negatiivseks. Negatiivseks jääb ta kuni 2030 aastani, kui prognoos lõpetati (Cuestas & Gil-Alana, 2023). See-eest tuleb meeles pidada, et Euribori on väga keeruline prognoosida ning muudatused majanduses võivad toimuda kiiresti ning kõiki neid faktoreid mudelisse lisada on väga keeruline.

## **1.2. Eluasemelaenude intressimäärad**

Eluasemelaen on üks suurim laenukoode turul. Eesti näitel hakkavad laenusummad üldjuhul 20000 eurost ning otseselt ülempiiri ei ole. Kodulaenu antakse ostetava vara tagatisel ning koos Kredexiga pangad finantseerivad kuni 90% vara väärtusest. Seega tingimuste määramisel on vara seisukord ja väärtus väga olulised. Teiseks suureks faktoriks on klientide maksevõime. Mida parem finantsolukord on kliendil, seda paremat kodulaenu marginaali on võimalik küsida. Kui Euribori määr ei ole Eestis olevate pankade otsustada, siis pangamarginaali on võimalik klientidel mõjutada. Enne viimast majandussurutist olid pangamarginaalid väga madalad ning oli võimalik saada laenu pangamarginaaliga 0,5%. See-eest 2020. aastal näiteks oli tavaline, kui pangamarginaal oli kusagil 2,50%. 2008. aasta Roy (2008) artiklis on räägitud ka Eesti kinnisvaraturu kohta. Seal toodi välja, et 2007. aasta keskmine marginaal oli 3,3% ja 3,9% vahel, mis oli Euroopas üks väiksemaid. Põhjuseks, miks kinnisvaraturg oli nii heas seisus toodi välja, et konkurents oli suurem kui varem, pangamarginaalid olid languses ning inimeste töötasu kasvas kiiresti.

Nagu eelmises lõigus autor mainis, siis pankade poolt määratud marginaali on võimalik mõjutada. Kuna pangamarginaal võib olla igal indiviidil erinev, siis võib aimata, et pangad hinnastavad riski ning mida riskantsem klient, seda suurem ka marginaal. Paraku, kuna pangad ei tohi avaldada klientide andmeid, siis autor sellele kinnitust ei leidnud. See-eest on veel mitmeid faktoreid, mis mõjutab pankade pakutud marginaale. Sørensen & Lichtenberger (2007) tõid välja enda 2007. aasta töös, et on olemas kahte sorti mõjutajaid – nõudmiste pool ehk laenajatega seotud pool ning pakkumise pool ehk pankadega seotud pool. Laenajate poolelt leiti, et pangamarginaale mõjutab nõudlus kodulaenudele, kinnisvara hinnaindeks ning kodumajapidamise võla suurus. Pankade poolelt leiti, et mida väiksema kapitaliseeritusega pank, seda suuremad on nende pakutud marginaalid. Samuti üheks suureks faktoriks on konkurents. Mida rohkem on erinevaid pankasid turul, seda madalamad on ka pankade pakutavad marginaalid. Sama tulemust leidsid ka Egan & McQuinn (2023), kes lisasid, et kui suur osa riigi pangasektorist on vaid paari turuosalise käes, siis on ka keskmised intressimäärad kõrgemad. See-eest on leitud, et lühiperioodil intressimäärade muutus jällegi ei mõjuta kinnisvara hinnaindeksit suurel määral (Svensson, 2013). Kindlasti mõjutab ka pangamarginaale fiskaalpoliitilised tegurid. USA näitel leiti, et hüpoteeklaenude intressimäärad reageerivad rahapoliitika ootamatutele muutustele asümmeetriliselt. Peamised muutused tulevad, kui turul on halvad uudised või kui mõni suur sihttase on ületatud (Xu et al, 2012). Teises töös, kus uuriti ka USA turgu, toodi välja, et Eurotsoonis on keeruline ühte head fiskaalpoliitikat kujundada eluasemelaenude jaoks, kuna igas riigis võivad olla väga erinevad hüpoteeklaenu turutüübid (Garriga et al, 2017).

Kui eelmises lõigus selgus, et fiskaalpoliitika mõjutab pangamarginaale, siis mis juhtub, kui majanduses on keerulised ajad? Kui majanduses on keerulised ajad, siis tõenäosus, et laenu ei suudeta teenindada, suureneb drastiliselt. Elul et al (2010) leidsid, et inimeste negatiivne kapital kui ka likviidsus, mida mõõdetakse suure krediitkaardi kasutamisega, on oluliselt seotud hüpoteegi mittetasumisega. Üheks makseraskuse riski alandavaks asjaoluks on madalam *LTV* ehk *loan to value*. See tähendab, et mis on suhe laenusumma ja tagatisvara väärtuse vahel. Mida väiksem on *LTV* seda suurem on tõenäosus, et kliendid suudavad võetud kohustust täita ning probleeme vältida (Hatchondo et al, 2015). 2008. aasta majandussurutis oli üks kõige suurema negatiivse mõjuga sündmuse kinnisvaraturule kui ka pangandusele. 2023. aasta artikklis on öeldud, et üks põhjus, miks selline kriis võis tekkida oli see, et laene pakuti väga madalate marginaalidega (Harre & Zaitouny, 2023). Seda sama fakti saab tuua ka Eestis, kui enne kriisi pakuti kodulaenu marginaale

isegi 0,5%. Peale kriisi marginaalid tõusid ning 2020. aastal oli tavaline näha, kui klient sai marginaaliks 2,5%.

Lähiajaloo üks suurimaid kriise oli koroonapandeemiast tingitud. See mõjutas nii kinnisvarasektorit kui ka pangandussektorit. Kuna väga paljud inimesed ei saanud enam tööl käia, siis kardeti, et suureneb makseraskuse osakaal. Paljud pangad ka reageerisid sellele ning Eestis hakati pakkuma kiiret ja mugavat lahendust maksepuhkusele. Kui muidu võivad pangad seoses maksepuhkusega marginaale tõsta, sest nende jaoks risk suureneb, siis pandeemia algul seda pigem ei tehtud. 2020. aastal loodi USA-s *Cares Act*, mis oli mõeldud majanduse turgutamiseks koroonapandeemia ajal. Selle üks osa oli lihtsustatud viisil maksepuhkuste andmine hädas olevatele leibkondadele. Kuigi see oli mõeldud keerulises finantsseisus olevatele inimestele, siis on leitud, et just selles grupis olevad inimesed ei kasutanud seda võimalust ära (Bandyopadhyay A, 2020). Teine artikkel leidis, et kuigi maksepuhkuse saamine oli tõepoolest vägagi palju lihtsustatud, siis inimestel, kellel seda vaja ei olnud, seda ka väga ei kasutanud. Nad tõid välja, et USA-s ei olnud vaja palju dokumente, et tõestada indiviidi makseraskust ning seega oleks olnud ka väga hästi teenival inimesel võimalus saada maksepuhkust (Loewenstein & Njinju, 2022).

2024. aastal on Eestis väga aktuaalne teema kodulaenude refinantseerimine. Pankadel on omavaheline intresside sõda ning ka pakutakse refinantseerimist ilma ühegi lisatasuta. Kui hetkel peab klient, kes soovib oma laenu teise pankasse refinantseerida, esitama hindamisakti, tasuma notarikulude ja riigilõivu eest, siis Eesti Pank ja Finantsinspektsioon soovivad seda protsessi lihtsamaks, soodsamaks ja kiiremaks teha. Kuigi 2024. aasta märtsi seisuga ei ole avaldatud täpselt, mis muudatused on plaanis, siis võib eeldada, et muudatuste ideedeks võiks olla näiteks hindamisakti kaotamine refinantseerimisel ning hüpoteegi muutmise seotud kulude vähendamine. See tekitaks olukorra, kus kliendid saavad lihtsamini ja odavamalt enda laenu teise pankasse viia ning see tähendab, et ka konkurents laenuturul suureneb ning võiks eeldada, et pangamarginaalid langevad või jäävad samale tasemele tõusmise asemel. On leitud, et majanduslanguse varajastes staadiumites, kui üldine sissetulek väheneb, tekib suurem nõudlus refinantseerimisel (Chen et al, 2020). Autori enda kogemusel on Eestis peamiseks refinantseerimise motivaatoriks kulude vähendamine, ehk pangamarginaali üle vaatamine ja vähendamine. See-eest on USA-s teistsugune laenuturg ning on leitud, et madalam pangamarginaal ei ole ainuke põhjus, miks ameeriklased soovivad enda laenu teise pankasse refinantseerida. Kui Eestis antakse laenu, et kodu osta, siis USA-s on võimalik vastavalt

koduväärtusele saada ka lisalaenu, mis ei pea olema mõeldud kodu ostmisele. See ongi teine peamine põhjus refinantseerimiseks USA-s (Hurst & Staddord, 2004).

### 1.3. Euribor ja pangamarginaal

Kui eelmistes lõikudest sai ülevaate pangamarginaali ja Euribori kohta eraldi, siis selles osas vaatame kahte faktorit korraga. Kuna Eestis on domineerivalt kasutusel ujuvintressimäär, siis on selge, et Euribor mõjutab kogu intressikulu. 2024. aastal on meedias näha artikleid, kus tuuakse esile euroala keskmised marginaalid ning sealt tuleb välja, et Eestis on tipus antud näitajaga. Seega Euribori tõus on meie kodulaenu turgu väga palju mõjutanud. Seda toovad esile ka Egan & McQuinn (2023), kes leidsid, et Eestis on *Pass-through effect* 40%, mis on tõstnud intressimäärasid 2%. See-eest on spektrumi teises otsas näiteks Kreeka, kus *Pass-through effect* on 0,05%, mis tähendab, et see ei ole intressimäärades peaaegu üldse mõju avaldanud. Baltikumil näitel on leitud, et pankade endi laenamise intressimäära mõju pangamarginaalidele on suur ning seda eriti äri-laenudele ja kodulaenudele. Lisaks leiti, et Baltikumis ei mõjuta kliendiprofiili risk väga suurel määral pakutavat marginaali ning peamine marginaali mõjutaja ongi pankade finantseerimise kulu (Micune, 2017).

Nagu ka varasemalt mainitud, siis Eestis kasutatakse peamiselt ujuvat intressimäära. See tähendab, et madala Euriboriga ajastul on intressimäärad ka madalad, aga kui tuleb keerulisem periood majanduses ning Euribor tõuseb, siis ka intressimäärad hüppeliselt tõusevad. 2012. aasta artiklis on välja toodud, et fikseeritud intressimäärad kodulaenudes ei reageeri nii jõudsalt halbadele aegadele, kui seda teevad ujuvad intressimäärad (Rubio, 2012). See-eest teises töös, kus uuriti fikseeritud intressimäära ja ujuva intressimäära erinevusi, leiti, et ujuvat intressimäära kasutataval inimestel on suurem tõenäosus saada paremat suhtarvu sissetulekute ja laenumaksete vahel pikemas vaates (Dhillon et al, 1987). See kõik tähendab, et kuigi ujuv intressimäär võib keerulistemal aegadel teha laenusaja olukorra veel raskemaks, siis pikas perspektiivis võib see valik aidata laenu teenindamise võimet parandada.

## **2. METOODIKA JA ANDMED**

Bakalaureusetöö teises peatükis tuuakse välja valimi, tunnuste ja andmete kirjeldus, andmete allikad ning analüüsimeetodite kasutus. Samuti pannakse paika töös kasutatav ökonomeetiline mudel.

### **2.1. Kasutatavad andmed ja allikad**

Töö peamiseks tunnusteks on Euribor ja kodulaenu pangamarginaalid. Kuna Eestis kasutatakse peamiselt 6 kuu Euribori, siis autor on otsustanud kasutada just seda Euribori. Kuigi mingilmääral kasutatakse ka teisi Euribore ning ka fikseerimismäära, siis arvestades 6 kuu Euribori domineerimist, ei tohiks analüüsi tulemused oluliselt muutuda. Eraldi ainult pangamarginaali statistikat ei avaldata, vaid avaldatakse üldine intressimäär. Pangamarginaali leidmiseks lahutab autor intressimääradest antud hetke 6 kuu Euribori. Kontrollmuutujateks on autor lisanud reaalse SKP muutuse ning tarbijahinnaindeksi muutuse.

Vaadeldav periood töös on aastast 2003 kuni 2022 lõpp. Pangamarginaalide vaatluste arv kokku on 240. Sinna alla käib 2 kuud 2017. aasta algul, kui vaadeldavat näitajat autor ei leinud. Selle takistuse ületamiseks võtab autor 2016. aasta detsembri ja 2017. aasta märtsi näitajad ning täidab jaanuari ja veebruari andmed nende kahe näitaja keskmisega. Pangamarginaali andmed on saadud Statistikaametist ja Eesti Pangast. 6 kuu Euribori vaatluste arv on samuti 240 ning andmed on võetud Euroopa Keskpanga andmebaasist. Tarbijahinnaindeks on võetud samal perioodil ning vaatlused on kuised. Kokku on valimis 240 vaatlust. Sisemajanduse koguprodukt on arvestatud jooksevhindades ning seda on korrigeeritud sesoonselt. Väärtused on kvartaalsed ning selleks, et see oleks kooskõlas teiste andmetega, siis autor korrigeerib need kuisteks andmeteks. Selleks autor laiendab kvartalid kuudeks ning jagab kvartali väärtuse kolmeks. Peale korrigeerimist tuleb vaatluste arvuks samuti 240. Kõik eeltoodud näitajad on Eesti kohta.

Tähtsamad kirjeldava statistika näitajad eeltoodud näitajate kohta on välja toodud järgnevas tabelis (vt Tabel 1). Koos suurte tõusude ja langustega on 6 kuu Euribori 20 aasta jooksul olnud keskmiselt

1,17%. See-eest mediaan on kõigest 0,69%. Minimaalne väärtus saavutati 2021. aasta detsembris ning maksimaalne väärtus oli 2008. aasta septembris. Pangamarginaali keskmine väärtus perioodil 1. jaanuar 2003 kuni 31 detsember 2022 on 2,27%. Mediaan antud perioodil on võrdlemisi sama, kui väärtuseks on 2,16%. Minimaalne väärtus on 0,47%, mis arvestades 2024. aasta pangamarginaale, on väga madal. See-eest suurim marginaal 9,02%. See näitab, et varieeruvus on suur ning seda kinnitab ka standardhälbe suurus.

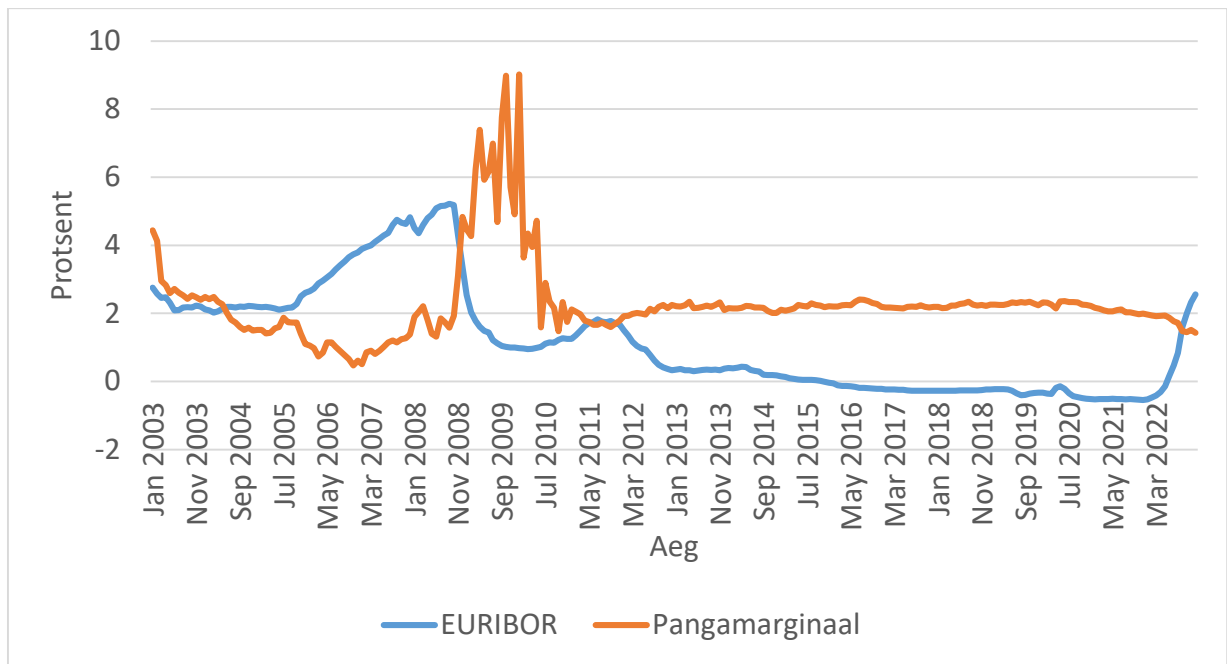
Tabel 1. Kirjeldav statistika 6 kuu Euribori, pangamarginaali, tarbijahinnaindeksi ja reaalse SKP kohta aastatel 2003 1. jaanuar kuni 2022 31. detsember

	Aritmeetiline keskmine	Mediaan	Standardhälve	Variatsioonikordaja	Minimaalne väärtus	Maksimaalne väärtus
6 kuu Euribor (%)	1,17	0,69	0,02	1,34	-0,54	5,22
Pangamarginaal (%)	2,27	2,16	0,01	0,53	0,47	9,02
Tarbijahinnaindeksi muutus (%)	0,32	0,23	0,01	1,95	-1,11	3,56
Reaalse SKP muutus (%)	0,63	0,82	0,01	1,52	-2,43	2,76

Allikas: Euroopa Keskpank, Statistikaamet ja Eesti Pank (2024), autori koostatud elektroonilise lisa 1 andmete põhjal

Joonisel 2 on välja toodud 6 kuu Euribori ja pangamarginaalid aastatel 2003 1. jaanuar kuni 2022 31. detsember. Perioodi algul on näha, et Euribori tõustes pangamarginaalid väga kiirelt langesid. Minimaalne väärtus tuli 2007. aastal ning jõudis alla 0,5%. Peale 2008. aasta majanduslangust, kui Euribor hakkas langema, tõusis see-eest hüppeliselt pangamarginaal ning tegi väga kiireid hüppeid. Kas tegu on anomaaliaga või vale statistikaga, ei oska autor kommenteerida. Peale seda oli nii pangamarginaal kui ka 6 kuu Euribor võrdlemisi stabiilsed umbes 10 aastat. 2022. aastal, kui hakkas Euribor tõusma, siis näeme sama nähtust nagu 2005. aastal, et pangamarginaalid hakkasid langema. Seega võib siit näha nähtust, et algsel Euribori tõusmisel pangamarginaalid hakkavad langema ning kui Euribor on pikalt stabiilne, siis on ka pangamarginaalid stabiilsed. Tabelid ja joonised genereeriti kasutades *Microsoft Excel* programmi.





Joonis 2. 6 kuu Euribor ja pangamarginaal Eestis aastatel 2003 1 jaanuar kuni 2022 detsember  
 Allikas: Euroopa Keskpank, Statistkamet ja Eesti Pank (2024), autori koostatud elektroonilises  
 lisas 2 toodud andmete alusel

## 2.2. Uurimismeetodi kirjeldus

Antud töös teostatakse prognoos regressioonanalüüsi põhjal. Regressioonanalüüs uurib seost sõltuva ja sõltumatute muutujate vahel ning see annab viisi andmete trendide leidmiseks. Antud töös on sõltuvaks muutujaks pangamarginaal ning sõltumatuteks muutujateks on 6 kuu Euribor, tarbijahinnaindeksi muutus ja reaalse SKP muutus. Regressioonmudelisse ei soovitata panna palju muutujaid, kuna mida rohkem on muutujaid, seda rohkem võib mudelis olla vigu. Seepärast on autor lisanud 3 põhilist ning eeldatavalt olulist faktorit pangamarginaali kujunemisel.

Antud töö esialgne mitmelise lineaarse regressiooni kuju on järgmine:

$$Y = b_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

kus

Y – pangamarginaal

b<sub>0</sub> – vabaliige

β<sub>1</sub> – regressioonkordaja

X1 – 6 kuu Euribor

$\beta_2$  – regressioonkordaja

X2 – tarbijahinndaindeks

$\beta_3$  – regressioonkordaja

X3 – reaalne SKP

$\varepsilon$  - vealiige

Järgmises töösas autor teeb esialgsele mudelile erinevaid teste, et kontrollida mudeli sobivust. Probleemide esinemisel autor vajadusel muudab mudelit, et see vastaks nõuetele ning et antud mudelit saaks empiirilises analüüsis kasutada.

### **3. EMPIIRILINE ANALÜÜS**

Käesoleva peatüki eesmärk on leida viimane ökonomeetriline mudel, mille abil autor saab töö uurimisküsimustele vastata. Samuti analüüsitakse joonise abil Euribori mõju pangamarginaalidele viimasel 20. aastal.

#### **3.1 Aegrea analüüs**

Küsimusele, et kuidas on Euribori kõikumised mõjutanud kodulaenu intressimäärasid Eesti pangandussektoris viimase 20 aasta jooksul vastamiseks, kasutab autor nende kahe näitaja ühist joonist ning toob esile tähtsamad muutused ja nähtused.

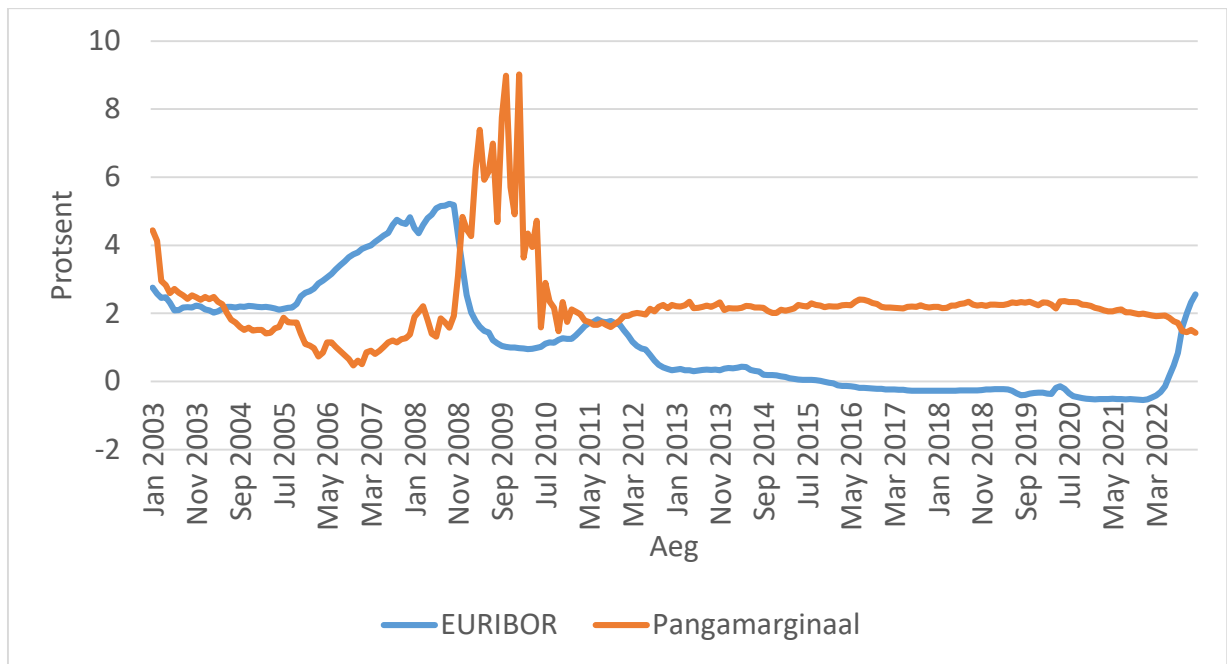
Allolevas joonisel on kujutatud 6 kuu Euribori ja pangamarginaali kuiseid andmed aastast 2003 kuni aastani 2022 lõpp. Antud valim on hea, kuna see näitab kahte majanduskriisi ja nende vahepealset kui ka varasemat aega. Jooniselt on näha, et nii 6 kuu Euribor kui ka pangamarginaal on võrdlemisi volatiivsed olnud. Paremaks arusaamiseks toob autor esile Euribori ja pangamarginaalide muutused eraldi ning lõpuks ka koos, et näha, kas ja kuidas on Euribor mõjutanud pangamarginaali.

Alustades 6 kuu Euriborist, siis kohe perioodi algul on näha väikest langust, millele järgnes umbes 2-aastane stabiilne periood, kui Euribor oli 2% ümbruses. Alates 2005. aastast on näha, kuidas Euribor võrdlemisi stabiilselt tõusis kuni 2008. aastani, mil saavutati ka viimase 20. aasta suurim näitaja, milleks oli 5,219%. Euribori tõus oli tingitud majandusbuumist ning selle pidurdamise püüdlustest. Peale majandusbuumi saabus 2008. aasta majandussurutis, mis mõjutas ka tugevalt kinnisvarasektorit. Majandussurutise ajal hakkas 6 kuu Euribor jõudsalt langema ning juba 2009. aasta lõpuks läks Euribor alla 1%. Peale seda oli võrdlemisi stabiilne aeg, kuigi korra hakkas Euribor taas tõusma, siis sellele järgnes taas langus ning peale seda väga pikk aeg madalaid või lausa negatiivseid Euribori määrasid. Negatiivsete Euriboride ajastu lõppes 2022. aastal, kui Euribor hakkas väga kiiresti tõusma. Antud tõus oli viimase 20 aasta kõige suurema kasvumääraga.

Kõrget kasvumäära põhjustas suur inflatsioonimäär Euroopas ning sellele reageerivat Euroopa Keskpanka, kes soovis seda väga jõudsate meetmetega alandada.

Pangamarginaal 2003. aasta algul oli kiires languses, kui paari kuuga langes see 4,4%-lt 2%-ni. Peale seda on näha pangamarginaali aeglasemat langemist. See-eest 2005. ja 2006. aastal toimus suur langus, kui keskmine pangamarginaal langes 1,8% juurest 0,5%-ni, mis on olnud viimase 20 aasta kõige madalam määr. 2007. aastast hakkas pangamarginaal stabiilselt tõusma kuni 2008. aasta majanduskriisini, kus on näha väga huvitavaid ja suuri hüppeid antud määras. Kõigest mõne kuuga võis pangamarginaal minna 9% kuni 4%. Kindlaid põhjuseid ei oska autor esile tuua, kuid võib eeldada, et põhjuseks võis olla pankade riskide maandamine raskel perioodil. Samuti võis põhjuseks olla laenude väljastamise vähesus, mis tähendab, et mõndade laenude kõrgem marginaal avaldub pangamarginaalis rohkem kui suurema nõudlusega ajal. 2010. aastal see-eest olukord stabiliseerus ning kuni 2022. aastani on näha, et pangamarginaal püsis 2% juures. Kuigi valim 2022. aasta lõpus seiskus, siis on näha, et 2022. lõpul on toimunud pangamarginaalide langus.

Vaadeldes nüüd kahte näitajat koos, siis võib esile tuua mõned huvitavad nähtused. Esiteks 6 kuu Euribori langus. Kui vaadata 2008. ja 2011. aasta Euribori langust, siis on näha, et Euribori langedes pangamarginaalid tõusevad. Seda nähtust iseloomustab asjaolu, et pangamarginaal langeb juhul, kui Euribor väga kiiresti langeb. Teiseks nähtuseks toob autor esile asjaolu Euribori tõusu korral. Vaadates 2005. ja 2022. aastat, siis on näha, et Euribori kiiremal tõusmisel pangamarginaalid hakkavad langema. Sama nähtust on väiksemal viisil näha ka 2019. aasta lõpus, kui Euribor tegi väikse, kuid kiire hüppe ning selle peale ka pangamarginaal langes. Kolmandaks ning samuti oluliseks nähtuseks toob autor välja olukorra, kui Euribor on pikalt stabiilne. Vaadates perioodi 2013 kuni 2022 algus, siis on näha, et kui Euribor on stabiilne, siis on ka pangamarginaal stabiilne.



Joonis 2. 6 kuu Euribor ja pangamarginaal Eestis aastatel 2003 1 jaanuar kuni 2022 detsember  
 Allikas: Euroopa Keskpank, Statistkamet ja Eesti Pank (2024), autori koostatud elektroonilises  
 lisas 2 toodud andmete alusel

### 3.2 Regressioon analüüs

Uurimisküsimuse, milline on prognoositav kodulaenu intressimäär 2 aasta pärast vastamiseks tegi autor regressioonanalüüsi, kasutades selleks ökonomeetriapaketti Gretl. Eesmärk oli leida mudel, mille abil prognoosida pangamarginaale 2027. aastani.

Algselt valis autor sõltuvaks muutujaks pangamarginaali ning sõltumatuteks muutujateks 6 kuu Euribori, tarbijahinnaindeksi muutuse ning reaalse sisemajanduse koguprodukti muutuse. Perioodiks valis autor varasemalt toodu perioodi, milleks oli 2003. aasta algus kuni 2022. aasta lõpp. Statsionaarsuse kontrollimisel selgus, et kõik näitajad olid mittestatsionaarsed. Nagu ka eelmises alampeatükis olevas joonises on näha, siis on suured kõikumised ja erandid pangamarginaalis, mis takistas statsionaarsuse saavutamist. Selleks, et autor leiaks usaldusväärse mudeli, korrigeeriti mudelisse lisatavate muutujate perioode. Uueks perioodiks valiti 2010. aasta november kuni 2020. aasta september. Põhjuseks oligi suurte erindite eemaldamine ning statsionaarsuse saavutamine.

Uue andmestikuga hakkas autor tegema uusi kontrolle ning alustas taas statsionaarsuse kontrollist. Leiti, et kõik peale pangamarginaali olid mittestatsionaarsed. Mittestatsionaarsuse eemaldamiseks võttis autor kõigist 4. muutujast 1. järku diferentsid. 1. järku diferentside võtmisel selgus, et Euribor on statsionaarne juhul, kui puudub trend ja konstant. Teised muutujad olid kõigil juhul statsionaarsed.

Statsionaarsuse saavutamisel teostas autor korrelatsioonanalüüsi, et näha pangamarginaali seost teiste näitajatega. Kõige suurem seos oli Euriboriga, mis oli 0,2347 ning kõige väiksem seos oli sisemajanduse koguprodukti muutusega, milleks oli -0,0260. Selle põhjal oskas autor õiges järjekorras muutujad regressioonanalüüsi lisada. Algselt lisas autor mudelisse Euribori 1. järku diferentsi. Seejärel lisas tarbijahinnaindeksi muutuse ning leidis, et see ei ole statistiliselt oluline. P-value oli 0,5179, mis näitab, et tõepoolest ei ole antud muutuja statistiliselt oluline. Antud muutuja eemaldati mudelist ning Euribori kõrvale lisati sisemajanduse koguprodukti muutus. Ka see muutuja ei olnud statistiliselt oluline, mis tähendab, et antud muutuja tuli mudelist eemaldama.

Saades teada, millised muutujad on mudelis statistiliselt olulised, kontrollis autor ka autokorrelatsiooni ning leidis, et esineb autokorrelatsioon. Autokorrelatsiooni eemaldada ei õnnestunud ning seetõttu autor kasutas kohandatud standardvigu. Selle meetodi kasutamine ei eemalda autokorrelatsiooni, kuid mudeli standardviga tõuseb ning seeläbi arvestab autokorrelatsioonist tuleneva riskiga. Kuigi mudelis on juba kasutatud kohandatud standardvigu, siis autor testis ka heteroskedatiivsust White testiga. Olulisuse tõenäosus antud testiga tuli 0,996217, mis tähendab, et heteroskedatiivsust ei esine.

Tabel 2. Lõplik mudel

	Koefitsent	Standardviga	t- statistik	R2	Vaatluste arv	Olulisuse tõenäosus
d_EURIBOR	0,352	0,107	3,276	0,061	140	***

Allikas: Euroopa Keskpank (2024), autori koostatud elektroonilises lisa 1 toodud andmete alusel

### 3.3 Prognoosi teostamine

Mudeli saavutamisel hakkas autor teostama pangamarginaali prognoosimist 2027. aastani. Euribori autor ei hakanud eraldi prognoosima ARIMA mudeliga. Seda põhjusel, et Euribori on väga keeruline täpselt prognoosida, kuna antud muutujat mõjutavad väga paljud faktorid. Kuna esialgsete andmete põhjal on olemas 6 kuu Euribori väärtused 2022. aasta lõpuni, siis autor leiab andmed perioodile 2023 algus kuni 2026 lõpp. Alates 2023. aasta algusest kuni 2024. aasta märtsini on võimalik leida reaalsed andmed Euribori kohta. Need andmed sai autor Euroopa Keskpannast. 2024. aprillist on raske usaldusväärseid andmeid leida, kuna usaldusväärseid andmebaasid ei avalda 6 kuu Euribori ennustusi. Kuigi ei leidu usaldusväärseid allikaid, siis autor kasutab leitud ennustuse väärtusi. Autor valis allikaks Chatham Financial veebilehe, kus on välja toodud 6 kuu Euribori *forward curves*. *Forward curve* on finantsvaldkonnas kasutatav mõiste, mis viitab toote või vara hinna prognoositud tulevastele väärtustele vastavatele ajapunktidele (Wikipedia, 2022).

Kuna varasemalt leitud mudel on saadud 1. järku diferentsidega, siis peab mudelit natukene tõlgendama.

Leitud mudel oli järgmine:

$$\Delta Y = \beta_1 \Delta X_1$$

kus

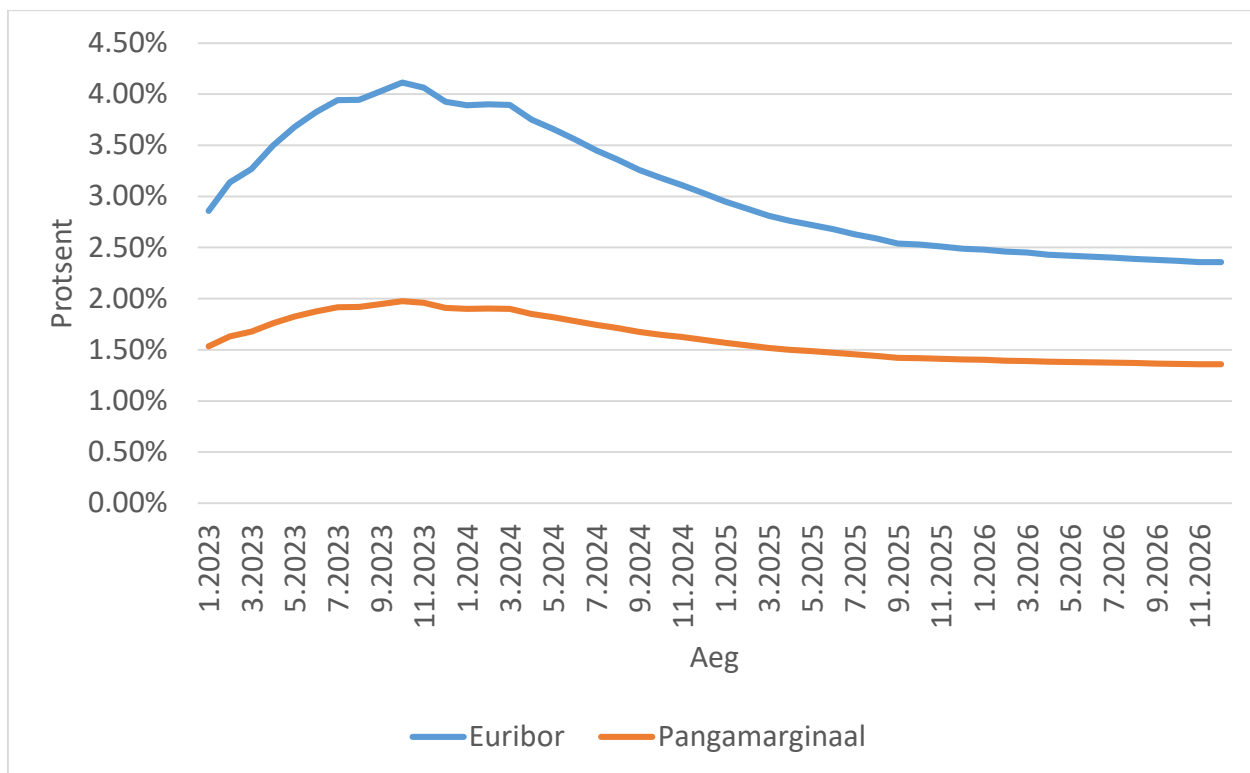
$\Delta Y$  – pangamarginaali muutus

$\beta_1$  – regressioonkordaja

$\Delta X_1$  – Euribori muutus

Antud mudeli kasutamiseks tuleb autoril leida iga perioodi Euribori muutus ning see lisada mudelisse. Samuti tuleb vastust tõlgendada, kuna vastuseks saadakse pangamarginaali muutus mitte lõplik väärtus. Soovitud eesmärgini saamiseks teostab autor arvutusi programmis *Microsoft Excel*.

Mudeliga ja programmis korrigeeritud väärtustega andmed leiab allolevalt jooniselt.



Joonis 3. 6 kuu Euribor ja pangamarginaal Eestis aastatel 2003 1 jaanuar kuni 2022 detsember  
Allikas: Euroopa Keskpang, Chatham Financial (2024), autori koostatud elektroonilises lisis 4  
toodud andmete alusel

### 3.4 Analüüside järeldused

Pangamarginaali ja 6 kuu Euribori aegrida visuaalsel analüüsil leidis autor 3 võimalikku nähtust. Esiteks asjaolu, et Euribori kiirel langemisel hakkavad pangamarginaalid tõusma. Antud nähtust on võimalik vaadelda 2008. ja 2011. aastal, mis võib ka tõendada antud seose olemasolu, kuna samasugune nähtus on toimunud 2 erineval korral. Põhjuseid, miks võib nii olla, autor täpsemalt ei uurinud ning seega ei saaks kindlaid põhjuseid siia lisada. See-eest võib autor oletada, et pangad soovivad marginaale tõsta Euribori languse ajal, et nende intressitulud ei väheneks. Kuna Euribori languse ajal klientide marginaalid vähenevad, siis on pankadel lihtsam kõrgemat marginaali klientidele pakkuda. Samuti kuna kõikide pankade intressitulud hakkaksid langema, siis on arvatav, et suurt konkurentsi hoida madalat pangamarginaali turul ei ole. Teiseks nähtuseks saab esile tuua seose Euribori tõusu ja pangamarginaali languse osas. Neid seoseid on aegrealt näha aastal 2005 ja 2022. Nagu ka eelmise seose juures öeldud, siis autor ei uurinud täpsemalt nende seoste põhjuseid. Võib eeldada, et põhjuseks võib olla kodulaenu nõudluse vähenemine ning pankade soov ikkagi kodulaenu väljastada. Kuna kõrgema Euriboriga ka kodulaenu huvi väheneb,



aga pangad ikkagi soovivad hoida uusmüügi osakaalu, siis on võimalik, et üheks strateegiaks on pangamarginaalide langetamine. Pangad lühiperspektiivis sellega intressitulu ei kaota, kuna Euribori tõus katab ära pangamarginaali languse. Teiseks ning ka esimesega seonduvaks põhjuseks võib olla konkurents turul. Nõudluse vähenemise korral on pankade jaoks iga klient oluline ning nende saamiseks võivad nad olla nõus langetama enda marginaale. Seda on näha ka aastal 2024, kui 6 kuu Euribor on 3,9% juures ning pangamarginaalid on võrreldes 2023. aastaga märgatavalt langenud.

Kolmandaks ning ka regressioonanalüüsiga haakuvaks seoseks võiks välja tuua asjaolu, et Euribori stabiilsetel aegadel on ka pangamarginaalid stabiilsed. Seda seost on võimalik näha aastast 2012 kuni 2022, kui Euribor oli võrdlemisi stabiilne 0% ümbruses ning enamik ajast lausa negatiivse poole peal. Antud nähtus on võrdlemisi loogiline, kuid peab arvestama ka muude asjaoludega, mis võib pangamarginaale mõjutada. Näiteks ühe asjaoluna peab arvestama konkurentsi turul. Hetkel ei ole Eestis väga suurt konkurentsi välismaiste suurte finantsinstitutsioonidega. Välismaistest suurtest tegijatest on hetkel turul 2 panka – Swedbank ja SEB. Kasvõi ühe suure välismaise panga lisandumisel Eesti majandusse võib ka keskmine väljastatav pangamarginaal langeda. Tulles tagasi välja toodud seose juurde, siis antud seos võib olla väga oluline, et laenuvõtjad oskaksid arvestada laenukuumaksete stabiilsusega. Antud seos küll ei näita, et stabiilsel ajal on pangamarginaalid 2% juures, kuid see näitab, et need on nii kaua stabiilsed kuni Euribor hakkab kiirelt tõusma.

Seega vastates esimesele uurimisküsimusele, milleks oli: Kuidas on Euribori kõikumised mõjutanud kodulaenu intressimäärasid Eestis, siis aegrida visuaalsel hindamisel saab tuua paari vastust. Euribori väikesel kõikumisel pikemal perioodil, ei avalda see pangamarginaalidele erilist mõju. Käivad küll väikesed kõikumised, kuid suures pildis jäävad pangamarginaalid samale tasemele. Antud seos käib vaid Euribori kõikumise kohta ning ei arvesta teiste võimalikke muutujatega, näiteks konkurentsi muutus turul. Teiseks võib öelda, et Euribori kiirel tõusmisel hakkavad pangamarginaalid ka kiirelt langema. Antud seost on võimalik näha 2 korral viimase 20 aasta jooksul. Viimaseks seoseks võib öelda, et Euribori kiirel langemisel hakkavad pangamarginaalid võrdlemisi kiirelt tõusma. Ka antud nähtust kinnitab asjaolu, et viimase 20 aasta jooksul on antud seost olnud 2 korral.

Liikudes regressioonanalüüsi ja prognoosi juurde, siis soovib autor kohe välja tuua, et antud mudel on prognoositud andmete põhjal, mis olid stabiilsel perioodil. See tähendab, et antud mudel ei ole pädev Euribori kiire tõusu või languse korral. Arvestades, et valitud perioodil oli majanduses

võrdlemisi stabiilsed ajad ja pangamarginaal ning Euribor oluliselt ei kõikunud, siis asjaolu, et tarbijahinnaindeksi muutus ja sisemajanduse koguprodukti muutus ei olnud mudelis statistiliselt olulised, on täiesti loogiline tulemus. Sisemajanduse koguprodukti ja tarbijahinnaindeksi muutus võivad olla statistiliselt olulised, kui majanduses on keerulisemad ajad ning muutused toimuvad kiirelt ja lühikese aja jooksul.

Leitud mudel aitab prognoosida pangamarginaalide muutust stabiilsel Euribori ajal, kus Euribori tõusud või langused toimuvad pikemal perioodil. Kuna prognoosimiseks kasutati tuleviku prognoositud Euribori väärtusi, mis olid aeglase langusega, siis leitud mudel oli selle jaoks sobilik. Antud mudelile tuginedes saab autor vastata ka töö teisele uurimisküsimusele, milleks oli kodulaenu intressimäärade prognoosimine aastaks 2026. Prognoosi hakati teostama 2023. aasta algusest, kus Euribor oli veel agresiivsemal tõusul, mis paraku võib antud prognoosi algust natukene mõjutada. See-eest sellele järgnes Euribori stabiilne kahanemine, mis on antud mudeli jaoks sobilik. Prognoos näitab, et Euribori stabiilsel langemisel langeb ka stabiilselt pangamarginaal. Antud nähtust tõi autor esile ka aegrea visuaalsel analüüsil. Prognoosi järgne maksimaalne pangamarginaal oli 2023. aasta lõpus, kui see jõudis 1,98%-ni. Peale seda hakkas toimuma järk-järguline kahanemine. Algselt oli kahanemine kiirem, kuid Euribori stabiliseerumisel ka pangamarginaalid hakkasid stabiliseeruma. Minimaalne väärtus saavutati 2026. aasta lõpus, kui prognoosi järgselt peaks pangamarginaal jõudma 1,36%-ni. Siit tuleb ka töö teise uurimisküsimuse vastus, et 2026. aasta lõpuks on prognoositud keskmine uusmüügi pangamarginaal 1,36%.

## KOKKUVÕTE

Kinnisvara on suur osa kõigi inimeste elust. Peamiselt puudutakse sellega kokku seal elades või töötades, kuid kõige suurem side võidakse luua oma kodu ostmisega. Arvestades keskmise brutokuupalgaga Tallinnas ning Tallinna korteri keskmise ruutmeetrihinnaga, siis inimene peaks koguma antud summat 15 aastat. Seega enamikel inimestel ei jää midagi muud üle, kui osta oma kodu eluasemelaenuga. Eestis peamiselt kasutatakse ujuvaid intressimäärasid. See tähendab, et pea kõigil eluasemelaenudel on juures Euribor. Kõige tavalisem Euribor Eestis on 6 kuu Euribor, mis tähendab, et iga 6 kuu tagant muutub laenu koguintress. 2022. aasta mais oli 6 kuu Euribor veel negatiivne, kuid juba 1,5 aastaga jõudis see üle 4%, mis tõstis väga kiirest ja väga palju kuumakseid. Selliseks suureks hüppeks ei olnud enamik inimesi valmis ning sellest on ka antud töö teema inspiratsioon saadud.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on leida, kuidas Euribor mõjutab kodulaenu intressimäärasid Eesti pangandussektoris ning leitud tulemusega prognoosida tuleviku intressimäärasid. Kodulaenu intressimäärade all mõeldakse pangapoolt pakutavaid personaalseid marginaale.

Töös on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

- 1) Kuidas on Euribori kõikumised mõjutanud kodulaenu intressimäärasid Eesti pangandussektoris viimase 20 aasta jooksul?
- 2) Milline on prognoositav kodulaenu intressimäär 2026. aasta lõpus?

Antud uurimistöö jaguneb kolmeks peatükiks. Esimeses peatükis tuuakse täpsemalt välja erinevad Euriborid ning mis üldse on Euribor ja mis seda mõjutab. Samuti räägitakse täpsemalt Eesti kodulaenu turust ja tutvustatakse selle ajalugu. Lisaks tuuakse esile varasemat kirjandust ja erinevaid tulemusi, mis nende abil on leitud. Teises peatükis antakse ülevaade töös kasutatavatest andmetest ja meetoditest. Kolmandas peatükis viiakse läbi aegridade analüüs ning teostatakse prognoos kasutades regressioonanalüüsi. Pärast seda esitati tulemused ning tehti nendest järeldused.

Pangamarginaali ja 6 kuu Euribori aegrida visuaalsel analüüsil leidis autor 3 võimalikku nähtust. Esiteks leiti, et Euribori kiirel langemisel hakkavad pangamarginaalid tõusma. Antud seost on võimalik näha Eesti laenuturul viimase 20 aasta jooksul 2 korda. Teiseks leiti, et Euribori kiirel tõusmisel hakkavad pangamarginaalid kiirelt langema. Ka antud seost on viimase 20 aasta jooksul võimalik 2 korda näha. Kolmandaks ning ka viimaseks nähtuseks leiti, et kui Euribor on stabiilne, siis on ka pangamarginaal stabiilne. Antud nähtust on võimalik vaadelda aastast 2012 kuni 2022.

Autor tegi ka pangamarginaali prognoosimiseks regressioonanalüüsi ning leidis mudeli, mis aitab pangamarginaale prognoosida, kui Euribor on stabiilne ning ei esine suuri tõuse või languseid. Prognoos näitab, et 2026. aasta lõpuks on pangamarginaal 1,36%. Kuna antud mudelis esineb autokorrelatsioon, siis autor kasutas kohandatud standardvigu, mis küll ei eemalda autokorrelatsiooni, kuid arvestab sellega nii, et suurendab standardvigu. Seega prognoosi kohaselt on 2026. aastaks pangamarginaal 1,36% +/- 0,11%.

Sama teema järgmistes töödes soovib autor eraldi vaadelda näiteks Euribori kiire tõusu või languse perioode, et teha prognoositav mudel ka suurte tõusude või languste korral. Samuti võiks proovida ka muid muutujaid lisada mudelisse ning kontrollida, et kas majanduse raskemate perioodide korral mõjutavad näiteks sisemajanduse koguprodukti ja tarbijahinnaindeksi muutus pangamarginaale. Lisaks soovib autor teha ka visuaalselt aegridade analüüsi värskemate andmete põhjal, et näha, kas ja kuidas on 2022. aastast alates tõusev Euribor mõjutanud pangamarginaale ning kas eelnevalt toodud 3 nähtust on ka värskemate andmete põhjal samad.

## **SUMMARY**

### **EURIBOR'S RELATIONSHIP WITH MORTGAGE INTEREST RATES IN THE ESTONIAN BANKING SECTOR**

Joosep Paasik

Real estate is a significant part of everyone's life. Primarily, it comes into play through living or working in it, but the strongest connection may be formed through purchasing one's own home. Considering the average gross monthly salary in Tallinn and the average price per square meter of a Tallinn apartment, a person would need to accumulate the given amount over 15 years. Therefore, for most people, the only option left is to buy their home with a mortgage. In Estonia, floating interest rates are mainly used. This means that almost all mortgage loans are linked to Euribor. The most common Euribor in Estonia is the 6-month Euribor, which means that the total interest on the loan changes every 6 months. In May 2022, the 6-month Euribor was still negative, but within just 1,5 years, it rose to over 4%, resulting in a very rapid and significant increase in monthly payments. Most people were not prepared for such a large jump, and this has served as inspiration for the topic of this work.

The aim of the bachelor's thesis is to find out how Euribor affects mortgage interest rates in the Estonian banking sector and to use the findings to forecast future interest rates. By mortgage interest rates, we mean the personal margins offered by banks.

The following research questions have been posed in the thesis:

- 1) How have fluctuations in Euribor influenced mortgage interest rates in the Estonian banking sector over the last 20 years?
- 2) What is the projected mortgage interest rate at the end of 2026?

This research is divided into three chapters. The first chapter provides a detailed overview of various Euribors, what Euribor is in general, and what influences it. It also discusses the Estonian mortgage market in more detail and introduces its history. Additionally, previous literature and various findings obtained through it are highlighted. The second chapter gives an overview of the data and methods used in the work. The third chapter conducts a time series analysis and performs a forecast using regression analysis. Following this, the results are presented, and conclusions are drawn.

Through visual analysis of the time series of bank margins and the 6-month Euribor, the author identified three possible phenomena. Firstly, it was found that when Euribor drops rapidly, bank margins start to rise. This correlation has been observed twice in the Estonian lending market over the past 20 years. Secondly, it was found that when Euribor rises rapidly, bank margins decrease quickly. This correlation has also been observed twice in the last 20 years. Thirdly, it was found that when Euribor is stable, bank margins are also stable. This phenomenon can be observed from 2012 to 2022.

The author also conducted regression analysis to forecast bank margins and found a model that helps predict bank margins when Euribor is stable and there are no significant increases or decreases. The forecast indicates that by the end of 2026, the bank margin will be 1.36%. Since there is autocorrelation in this model, the author used adjusted standard errors, which do not eliminate autocorrelation but adjust for it by increasing standard errors. Therefore, according to the forecast, by 2026, the bank margin is expected to be 1.36% +/- 0.11%.

In future research on the same topic, the author recommends separately examining periods of rapid Euribor increases or decreases to develop a predictive model for such scenarios. Additionally, other variables could be added to the model to see if factors such as changes in gross domestic product and consumer price index affect bank margins during more challenging economic periods. Furthermore, the author suggests conducting visual time series analysis based on more recent data to see how the rising Euribor since 2022 has affected bank margins and whether the three phenomena mentioned earlier hold true with more recent data.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Bandyopadhyay, A, P. (2022). Communications Between Borrowers and Servicers: Evidence from the COVID-19 Mortgage Forbearance Program. *The Quartely Journal of Finance*, 12 (1).
- Boto-García, D., Álvarez, A., Pinoa, J.F.B. (2021). The Effect of Euribor on Banking Profitability: Evidence from the Spanish Banking System. *European Journal of Government and Economics*, 10 (1), 5-29.
- Čachovskaja, P. (2015). Identification of key indicators in residential real estate price forecast [Magistritöö, Mykolas Romeris University in cooperation with Middlesex University Business and Media School]. <https://vb.mruni.eu/object/elaba:15034820/>
- Chen, H., Michaux, M., & Roussanov, N. (2020). Houses as ATMs: Mortgage Refinancing and Macroeconomic Uncertainty. *The Journal of Finance*, LXXV (1), 323-375.
- Cuestas, J.C., Gil-Alana, L.A. (2023). The Euribor rate: a forecasting exercise based on fractional integration. *Applied Economics Letters*, 1-4.
- Dhillon, U, S., Shilling, J, D., & Sirmans, C, F. (1987). Choosing Between Fixed and Adjustable Rate Mortgages. *Journal of Money*, 19 (2), 260-267.
- Eesti Statistikaamet. (2024). PA117: Keskmine brutokuupalk, mediaan ja töötajate arv maakonna järgi (kvartalid). Kasutatud 17. veebruar 2024  
[https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus\\_palk-ja-toojeukulu\\_palk\\_luhiajastatistika/PA117](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_palk-ja-toojeukulu_palk_luhiajastatistika/PA117)
- KV.EE. (2024). Hinnastatistika. Kasutatud 17. veebruar 2024.  
<https://www.kv.ee/hinnastatistika>
- Egan, P., McQuinn, K. (2023). Regime switching and the responsiveness of prices to supply: The case of the Irish housing market. *The Quartely Review of Economics and Finance*, 87, 82-94.
- Egan, P., McQuinn, K. (2024). Interest Rate Pass-Through in Euro Area Mortgage Markets: The Long Shadow of the Great Financial Crisis. *CESifo Economic Studies*, 69, 234-248.
- Elul, R., Souleles, N, S., Chomsisengphet, S., Glennon, D., & Hunt, R. (2010). What „Triggers“ Mortgage Default. *The American Economic Review*, 100 (2), 490-494.
- Garriga, C., Kydland, F, E., & Šustek, R. (2017). Mortgages and Monetary Policy. *The Review of Financial Studies*, 30 (10), 3337-3375.

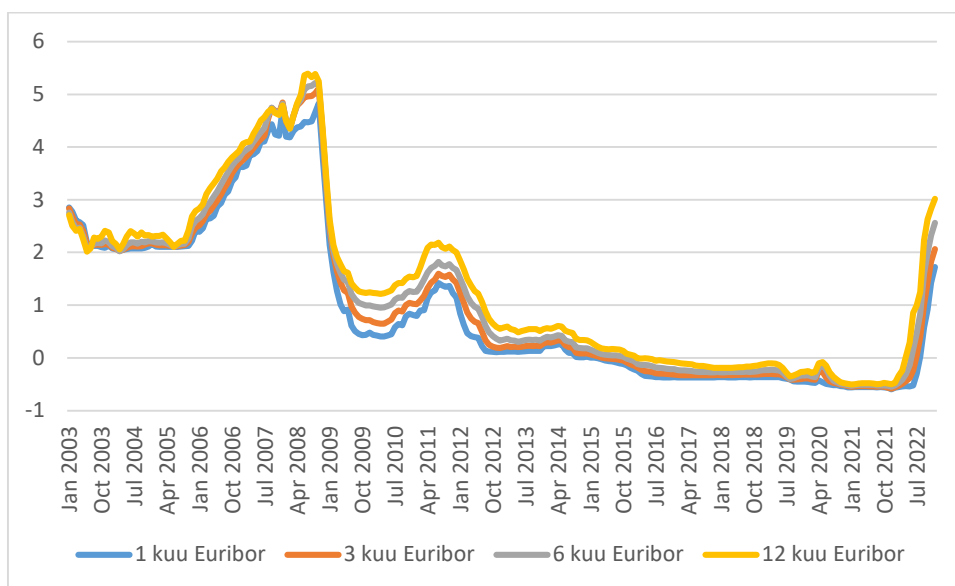
- Golitsis, P., Bellbos, S. K., Fassas, A. P., & Demiralay, S. (2021). The Spillover Effect of Euribor on Southeastern European Economies: A Global VAR Approach. *Journal of East-West Business*, 27, 57-91.
- Harre, M. S., Zaitouny, A. (2023). Detecting criticality in complex univariate time-series: A case study of the U.S housing market crisis and other markets. *Expert Systems with Applications*, 211.
- Hatchondo, J. C., Marinez, L., & Sanchez, J. M. (2015). Mortgage defaults. *Journal of Monetary Economics*, 76, 173-190.
- Herrera, R., Climent, F., Momparler, A & Carmona, Pedro. (2020). Can Euribor be fixed? *Economic Research-Ekonomska Istraživaja*, 34 (1), 2833-2852.
- Hurst, E., Stafford, F. (2004). Home is Where the Equity is: Mortgage Refinancing and Household Consumption. *Journal of Money*, 36 (6), 985-1014.
- Loewenstein, L., Njinju, B. (2022). Mortgage Borrowers' Use of COVID-19 Forbearance Programs. *Economic Commentary*, 2022 (11), 1-8.
- Micune, V. (2017). Dynamics of Lending Rates in the Baltic Countries: Influence of Funding Costs of Banks and Risk Factors. *Advances in Applied Economic Research*, 607-623.
- Paasik, J. (2024). Bakalaureusetöö elektroonilised lisad.  
<https://docs.google.com/document/d/1Og2ZIUr7S4MzI5KoTU2qzI4o4AxT8vj2SAvaFeecy5E/edit>
- Roy, F. (2008). Mortgage Markets in Central and Eastern Europe – A Review of Past Experiences and Future Perspectives. *European Journal of Housing Policy*, 8 (2), 133-160.
- Rubio, M. (2011). Fixed- and Variable-Rate Mortgages, Business Cycles, and Monetary Policy. *Journal of Money*, 43 (4), 657-688.
- Silvo, A., Lindblad, A., & Viertola, H. (2024). Higher interest rates are slowing inflation and economic growth in Finland. Bank of Finland articles on the economy, 1-15.
- Svensson, L.E.O. (2013). The Effect on Housing Prices of Changes in Mortgage Rates and Taxes. *SIFR – The Institute for Financial Research*, 1-13.
- Sørensen, C.K., Lichtenberger, J-D. (2007). MORTGAGE INTEREST RATE DISPERSION IN THE EURO AREA. *European Central Bank*, 733, 1-32.
- The European Money Markets Institute. (2024). Euro money market reference rate. Kasutatud 27. veebruar 2024 <https://www.emmi-benchmarks.eu/benchmarks/euribor/>
- Wikipedia (2022). Forward curve. Kasutatud 05. aprill 2024.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Forward\\_curve#Forward\\_interest\\_rate](https://en.wikipedia.org/wiki/Forward_curve#Forward_interest_rate)



Xu, P., Han, Y., & Yang, J. (2012). U.S Monetary Policy Surprises and Mortgage Rates. *Real Estate Economics*, 40 (3), 461-507.

# LISAD

## Lisa 1. Euriborid



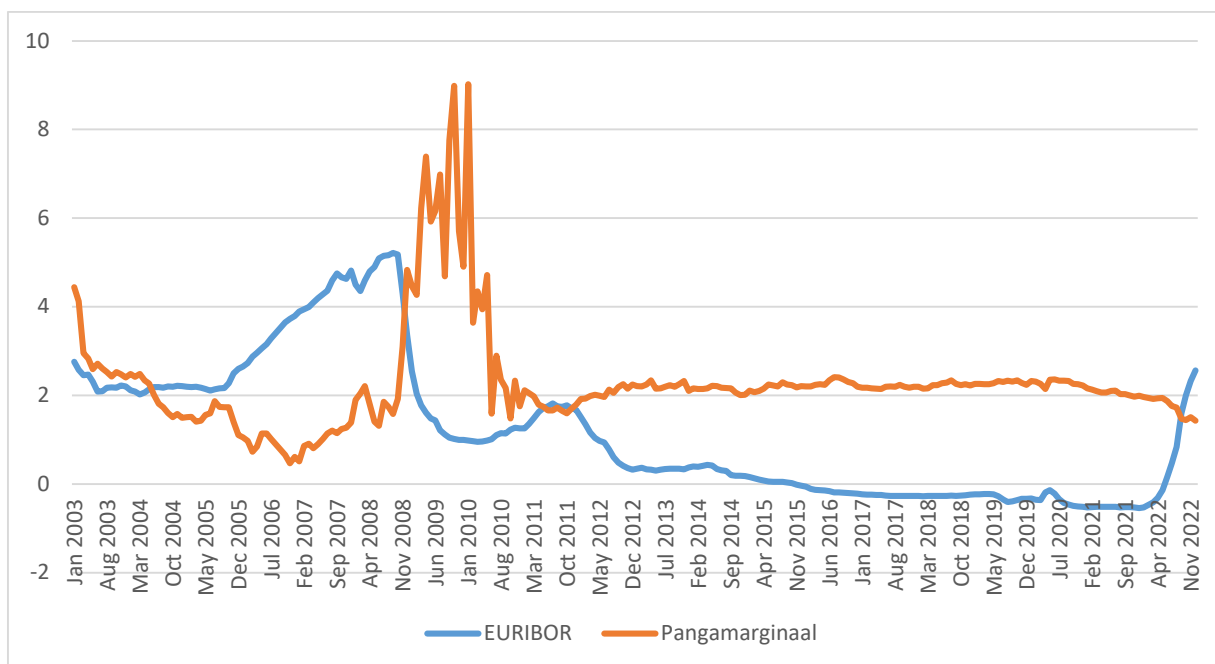
Allikas: Euroopa Keskpang (2024), autori koostatud

## Lisa 2. Kirjeldav statistika

	Aritmeetiline keskmine	Mediaan	Standardhälve	Variatsioonikordaja	Minimaalne väärtus	Maksimaalne väärtus
6 kuu Euribor (%)	1.17	0.69	0,0157	1.34	-0.54	5.22
Pangamarginaal (%)	2.27	2.16	0,0120	0.53	0.47	9.02
Tarbijahinnaindeksi muutus (%)	0,327	0,23	0,0064	1,95	-1,11	3,56
Reaalse SKP muutus (%)	0,63	0,82	0,0096	1,52	-2,43	2,76

Allikas: Euroopa Keskpang, Statistikaamet ja Eesti Pank (2024), autori koostatud

### Lisa 3. Euribor ja pangamarginaal



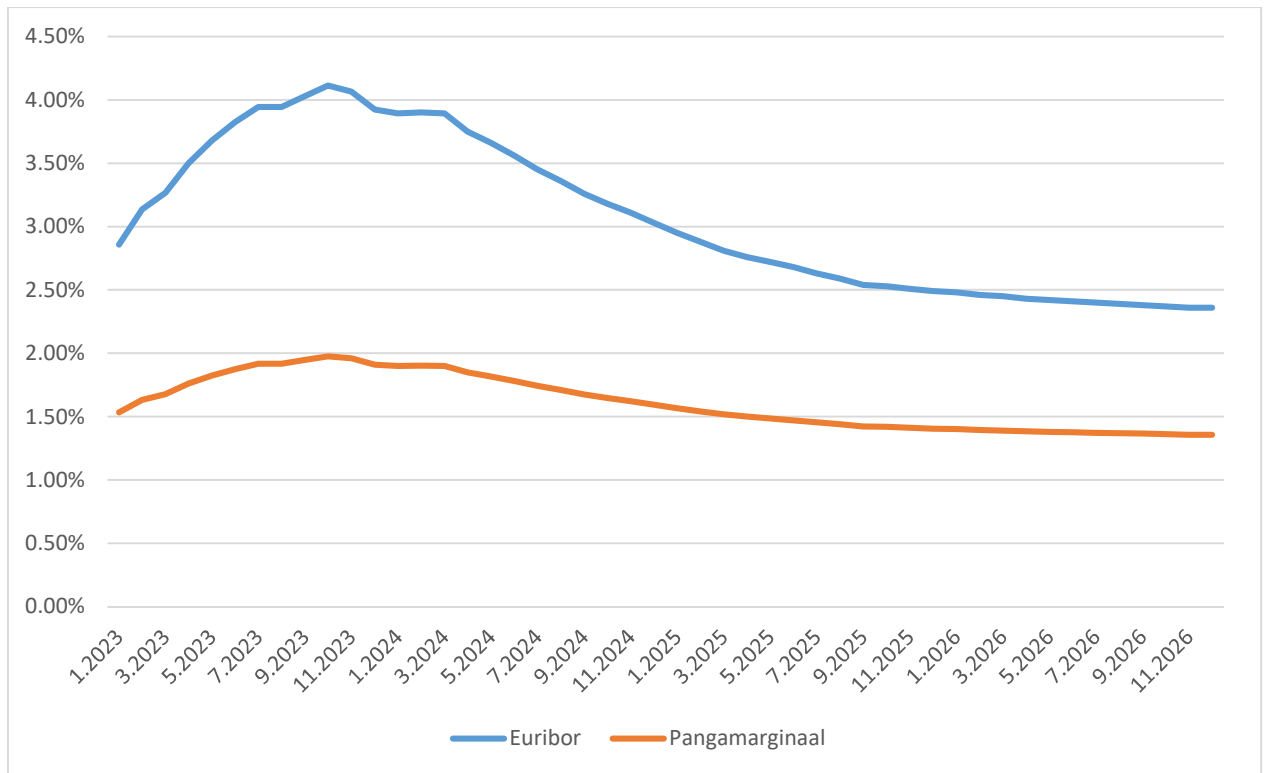
Allikas: Euroopa Keskpang, Statistikamet ja Eesti Pank (2024), autori koostatud

#### Lisa 4. Lõplik mudel

	Koefitsent	Standardviga	t- statistik	R2	Vaatluste arv	Olulisuse tõenäosus
d_EURIBOR	0.352	0.107	3.276	0,061	140	***

Allikas: Euroopa Keskpank (2024), autori koostatud

## Lisa 5. Mudelil põhinev prognoos



Allikas: Euroopa Keskpank, Chatham Financial (2024), autori koostatud

## Lisa 6. Lihtlitsents

### Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>

Mina Joosep Paasik

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Euribori seos kodulaenu intressimäärale Eesti pangandussektoris

mille juhendaja on Marit Rebane,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

---

09.05.2024

---

<sup>1</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.