

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Lisette Soopalu

**ESG SKOORI SEOS RISKIVÕTMISEGA EUROOPA
NOTEERITUD PANKADES**

Magistritöö

Õppekava Äriandus ja majandusarvestus, peeriala äriandus

Juhendaja: Laivi Laidroo, PhD

Tallinn 2024

Deklareerin, et olen koostanud magistritöö 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 11 860 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Lisette Soopalu 03.01.2024

SISUKORD

| | |
|---|----|
| LÜHIKOKKUVÕTE | 5 |
| SISSEJUHATUS | 6 |
| 1. JÄTKUSUUTLIK PANGANDUS JA RISKIVÕTMINE | 9 |
| 1.1. Jätkusuutlikkus ettevõtetes ja pankades | 9 |
| 1.1.1. Regulaatiivsed suunised | 11 |
| 1.1.2. Jätkusuutlikkuse hindamine | 14 |
| 1.1.3. Eelnevate pankade tulemuslikkuse uurimuste ülevaade | 16 |
| 1.2. Finantsasutuse riskisus | 17 |
| 1.2.1 Riskide liigitus ja kogurisk | 18 |
| 1.2.2 Riskisuse seos jätkusuutlikkusega | 20 |
| 1.2.3 Eelnevate riskivõtmise uurimuste ülevaade | 23 |
| 2. ANDMED JA METOODIKA | 25 |
| 2.1. Mudelites kasutatavad andmed | 25 |
| 2.1.1 Valim | 25 |
| 2.1.2 Muutujad | 27 |
| 2.2. Metoodika | 31 |
| 3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED | 36 |
| 3.1 ESG skoori ja panga riskivõtmise seose muutus ajas | 36 |
| 3.2 Raamatupidamisliku Z- skooriga mudelite analüüs ja tulemused | 38 |
| 3.3 Turuandmetel põhineva Z- skooriga mudelite analüüs ja tulemused | 41 |
| 3.4 Järeldused ja soovitusel | 44 |
| KOKKUVÕTE | 48 |
| SUMMARY | 50 |
| KASUTATUD ALLIKATE LOETELU | 53 |
| LISAD | 60 |
| Lisa 1. Ülevaade eelnevatest pankade tulemuslikkuse uurimustest | 60 |
| Lisa 2. Ülevaade eelnevatest pankade riskivõtmise uurimustest | 61 |
| Lisa 3. Muutujate kirjeldav statistika ekstreemsete väärtustega | 62 |
| Lisa 4. Mudelite 1.1- 1.4 koguvalimi paneelanalüüsi tulemused | 63 |
| Lisa 5. Mudelite 3.1- 3.4 koguvalimi paneelanalüüsi tulemused | 64 |
| Lisa 6. Mudelite 1.1- 1.4 riigiefektidega paneelanalüüsi tulemused | 65 |

| | |
|---|----|
| Lisa 7. Mudelite 3.1- 3.4 riigiefektidega paneelanalüüsi tulemused..... | 66 |
| Lisa 8. Lihtlitsents | 67 |

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on hinnata ESG skoori seost riskivõtmisega börsil noteeritud Euroopa pankades. Valimi moodustavad 100 panka 26- st riigist. Andmed pankade ESG skooride kohta pärinevad Refinitiv Eikon andmebaasist ning pankade finantsandmed on päritud Orbis Bank Focus andmebaasist. Pankade riskivõtmise hindamiseks kasutatakse sõltuvate muutujatena raamatupidamislikku Z- skoori ja turuandmetel põhinevat Z- skoori. Töö eesmärgi saavutamiseks viiakse läbi nii paneel- kui ka ristandmete analüüsid. Paneelandmete analüüsimisel kasutatakse tasakaalustamata paneelandmeid, sest ESG skooride kättesaadavus on aastate lõikes varieeruv. Paneelandmete analüüsi puhul kasutatakse juhuslike pangaefektidega, kuid fikseeritud ajaefektidega regressioonmudeleid. Ristandmete analüüsi puhul keskvestatakse sõltuvate ja selgitavate muutujate väärtused vaatlusperioodil iga panga kohta ning regressioonanalüüs viiakse läbi vähimruutude meetodil.

Töö empiirilistest tulemustest selgus, et ESG skoori ja panga raamatupidamisliku Z- skoori vahel ei esine statistiliselt olulist seost. Kuna seos puudub, siis saab sellest järeldada, et jätkusuutlikkuse alane aktiivsus ei ole seotud panga riskivõtmisega. Kuid ESG skoori ja panga turuandmetel põhineva Z- skoori vahel esineb negatiivne statistiliselt oluline seos, millest saab järeldada, et panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga ESG skooriga. Tulemused ei ole kooskõlas eelnevate uurimuste ja töös püstitatud hüpoteesidega, kuid võivad olla tingitud väikesest valimist, ESG skooride mittepiisavast kättesaadavusest, piirkondlikest eripäradest, valitud ajavahemikest või selgitavate muutujate liiga väikestest viitaegadest.

Võtmesõnad: jätkusuutlikkus, ESG skoor, panga riskivõtmine, Z- skoor

SISSEJUHATUS

Alates riikidevahelise Pariisi kliimakokkuleppe sõlmimisest 2015. aastal toimunud ÜRO kliimamuutuste raamkonventsioonil on jätkusuutlikkus olnud valitsuste läbiv eesmärk koostöös kohalike ja globaalsete institutsioonide ja ettevõtetega (KPMG, 2021). Kokkulepe hõlmab suuniseid üleilmsete kestlike mõjude arvestamisele ning jätkusuutlikkuse prioritseerimisele, sätestades muu hulgas, et konventsiooni eesmärgi saavutamiseks tuleb „rahastamisvood viia kooskõlla arenguteega, mis on suunatud vähese kasvuhoonegaaside heite ja kliima muutumisele vastupidava arengu saavutamisele“ (Pariisi kokkulepe, § 2). Säte viitab sellele, et toimuma peab üsna radikaalne kapitali ümberjagunemine, mistõttu on konventsiooni rakendamisel finantsturgudel oluline roll.

Pangalaen on kõige populaarsem välise finantseerimise allikas omades seejuures läbi tänaste investeerimisotsuste mõju ettevõtete tulevastele äritavadele ja -lahendustele. Pangad saavad otseselt ettevõtete finantseeringuid juhtida ja toetada. Tähelepanu koondumine sedalaadi investeringutesse on aga tekitanud vajaduse ettevõtete jätkusuutliku tegevuse tulemuslikkust selgitavate mõõdikute väljatöötamiseks. Kõige laialdasemalt on kasutusele võetud skaala, mis väljendab äri lähenemist keskkondlikele ja sotsiaalsetele teemadele ning valitsemisele (ing. k *environmental, social and corporate governance*, edaspidi ESG).

Tulenevalt finantssektori juhtrollist ESG alase tegevuse edendamisel läbi kestliku arengu rahastamise, on oluline analüüsida ESG tegurite mõju pangandussektorile. Varasemad uuringud keskenduvad suuremas osas ESG skoori ja panga tulemuslikkuse mõõtmisele (Miralles-Quiros *et al.*, 2019a; Ersoy *et al.*, 2022; Batae *et al.*, 2020; Di Martino *et al.*, 2022), kuid investeerimisotsuse langetamisel tuleb lisaks tootlusele anda ka riskihinnang. Eelnevad uurimused riskivõtmise kontekstis keskenduvad peamiselt ettevõtete sotsiaalse vastutustundlikkuse ja riskivõtmise vahelistele seostele. Vähem on uuringuid, mis võtaksid arvesse ESG skoori ja seda just pangandussektoris. ESG põhimõtete rakendamine aga hõlmab riskiraamistikku, mida järgides on võimalik oluliselt parandada investeerimisotsustuste kvaliteeti (Apergis *et al.*, 2022) ning suurendada seeläbi panga finantsstabiilsust. Seega on oluline analüüsida ESG skoori seost panga

riskivõtmisega. Eelnevad uuringud panga tulemuslikkuse ja ESG seoste vahel on leidnud, et ESG komponentide mõjust panga väärtusele ei saa teha ühtseid järeldusi, sest erinevad uurimused on jõudnud erinevatele tulemustele. Näiteks Azmi *et al.* (2021) leidsid, et ainult keskkonnavalaselt teguril on mõju panga tulemuslikkusele, samas kui Miralles-Quirós *et al.* (2019a) uurimusest selgus, et keskkonna- ja valitsemisteguri ning panga tulemuslikkuse vahel on positiivne seos, kuid sotsiaalne tegur avaldab tulemuslikkusele negatiivset mõju. Autori hinnangul tuleks see teadmine aluseks võtta ka riskivõtmise ja ESG seose hindamisel ning lisaks ESG skoorile hinnata iga alamteguri mõju panga riskivõtmisele eraldiseisvalt.

Magistritöö eesmärk on hinnata ESG skoori seost riskivõtmisega börsil noteeritud Euroopa pankades.

Uurimisküsimused:

- 1) Kuidas on ESG skoori ja panga riskivõtmise seos muutunud ajas?
- 2) Milline on ESG skoori ja riskivõtmise vaheline seos noteeritud Euroopa pankades?
- 3) Milline on ESG skoori eraldiseisvate alamskooride seos panga riskivõtmisega?

Töös testitakse järgmisi hüpoteese:

H1: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga ESG skooriga.

H2: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga keskkonnavalase alamskooriga.

H3: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga sotsiaalse alamskooriga.

H4: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga valitsemise alamskooriga.

Lähtudes magistritöö eesmärgist ja uurimisküsimustest on uurimisobjektiks Euroopa pangad. Töös kasutatavad andmed on kogutud Refinitiv Eikon andmebaasist erinevate parameetrite alusel. Valim koosneb 100 kommertspanga näitajatest perioodil 2011- 2022. Analüüs põhineb nii paneel- kui ka ristandmetel. Sõltuva muutujana on kasutatud raamatupidamislikku ja turuandmetel põhinevat Z-skoori. Sõltumatute muutujatena on mudelites neli jätkusuutlikkuse näitajat, neli pangaspetsiifilist kontrollmuutujat ning üks turupõhine kontrollmuutuja.

Käesolev töö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis selgitatakse jätkusuutlikkuse olemust, hindamist, raporteerimist ning olulisust panganduses. Avatakse ka riskivõtmise teoreetilisi lähtekehti, riskivõtmist panganduses ja jätkusuutlikkuse ning riskivõtmise omavahelisi seoseid. Samuti antakse ülevaade eelnevatest uurimustest jätkusuutlikkuse ja pankade riski valdkonnas.

Teises peatükis kirjeldatakse valimi moodustumise protsessi, kasutatavaid muutujaid ning töö metoodikat. Magistritöö kolmas peatükk sisaldab eelnevas peatükis koostatud mudelite tulemusi ja järeldusi. Autor tõlgendab tulemusi ning võrdleb neid eelnevates uurimustes saadud tulemustega.

Autor soovib tänada juhendajat Laivi Laidrood, kes oli töö valmimisel oluliseks abiks.

1. JÄTKUSUUTLIK PANGANDUS JA RISKIVÕTMINE

1.1. Jätkusuutlikkus ettevõtetes ja pankades

Ettevõtte jätkusuutlikkuse määratlus hõlmab pikaajalist põhieesmärkide säilitamist, sõltumata aja jooksul esinevatest sisemisest ja välimistest mõjudest ning ettevõtte edu sõltub suuresti selle kestliku arengu strateegia toimimisest (Bateh *et al.*, 2013). Kestlik areng seisneb ühiskondlike muutuste edendamises ning sellel on kolm ühildatavat mõõdet (Baker, 2016, lk 9):

- 1) majanduslik mõõde puudutab ressursside eraldamist ja jaotamist;
- 2) sotsiaalne mõõde on seotud inimeste kommete ja väärtustega, suhete ja institutsioonidega;
- 3) ökoloogiline mõõde hõlmab eelnevate mõõdete panust ning mõju keskkonnale ja keskkonna ressurssidele.

Kestliku arengu kontseptsioon on valdkondade- ja piiriülene, mistõttu on see mõiste olnud 1980. aastatest ühiskondlikes aruteludes kasutuses nii globaalselt (ÜRO), Euroopa Liidu üleselt, kui ka riikide, kodanikurühmade ja majandustegevuses osalejate tasemel (Baker, 2016, lk 7). 2012. aasta ÜRO kestliku arengu konverentsil võeti eesmärgiks koostada universaalsete eesmärkide kogum, mis aitaks võidelda keskkondlike, poliitiliste ja majanduslike väljakutsetega (Kota *et al.*, 2021) ning 2015. aastal võeti globaalselt vastu kestliku arengu tegevuskava 2030. aastani. Tegevuskava keskmes on 17 eesmärki vaesuse ja teiste puuduste kaotamiseks strateegiaga, mis samal ajal parandab inimeste tervist ja hariduse kättesaadavust, vähendab ebavõrdsust ja toetab majanduskasvu, võideldes samaaegselt kliimamuutustega ja töötades keskkonna säilitamise nimel (United Nations, 2023). Need eesmärgid nõuavad ettevõtetelt suuremat pühendumist juhtimisele, leidmaks projekte, mis aitavad kaasa keskkonnaalastele ja sotsiaalsetele arengutele (Lopez & Villagra, 2017, viidatud Lopez, 2020, lk 575).

Eesmärkide täitmiseks ja projektide elluviimiseks vajavad ettevõtted aga rahastust. Finantseerimise üks peamisi funktsioone on raha eraldamine selle produktiivsemaks kasutamiseks, lõppeesmärgiga kasumit maksimeerida. Ajalooliselt on aga jätkusuutlike finantseeringute ja kasumi maksimeerimise osas jõutud kirjanduses erinevatele seisukohtadele.

Bello (2005, viidatud Scholtens, 2006, lk 19) leidis, et jätkusuutlikud investeeringud ei teeni suuremat tulu kui investeeringud, mis ei võta arvesse ettevõtte mittefinantsnäitajaid ning Margolish & Walsh (2001, viidatud Scholtens, 2006, lk 19) leidsid lausa negatiivse seose ettevõtte kestliku käitumise ja finantstulemuste vahel.

Kestliku arengu eesmärkidest lähtuvalt tuleks vaadata jätkusuutlikku finantseerimist kui vahendit tegelemaks majanduslike, sotsiaalsete ja keskkondlike probleemidega. Pangandus on siinkohal oluline mitmel tasandil. Esmajoones peab pank sisemiselt garanteerima äriprotsesside vastavuse kestliku arengu eesmärkidega. Kuigi pangandus on võrreldes teiste majandussektoritega keskkonnaalaselts üsna puhas sektor, siis lisaks keskkonnaalastele küsimustele puudutab panga nagu iga teise ettevõtte tegevus ka sotsiaalseid ja ettevõtte valimiseisega seotud kestliku arengu tegureid. Tulenevalt pankade ainulaadsest rahaliste ressursside vahendajafunktsioonist on veelgi olulisem panga väline mõju kestlikusse arengusse läbi selle finantseerimispõhimõtete ja laenamisstrateegia (Scholtens & van't Klooster, 2019). Panga peamine panus jätkusuutlikkusesse seisnebki selle kaudses rollis, millega pank toetab keskkonnasäästlikke projekte ja pakub ettevõtetele vastavaid finantslahendusi (Scholtens & van't Klooster, 2019). Seega on pangal rahastamisprojekti osas kolm erinevat eesmärki: saada laenatud raha tagasi, teenida sellelt kasumit ning tõsta panga sotsiaalsete, eetiliste ja keskkonnaalaste tegurite tulemuslikkust (Scholtens, 2006).

Yip ja Bocken (2018) on defineerinud jätkusuutlikku pangandust kui finantstoode ja -teenuste pakkumist, mis on välja töötatud inimeste vajaduste rahuldamiseks ja keskkonna kaitsmiseks ning kasumi teenimiseks. Tasub märkida, et saastavad või jätkusuutlikkuse eesmärkidega vastuolus ei ole panga poolt pakutavad tooted, vaid mõju avaldavad toodete kasutajad. Seega peavad pangad toodete kasutajate ja nende tegevuse jätkusuutlikkuse hindamiseks oma protsesse täiendama küsimustike, aruandlusstandardite, andmekogumise protseduuride ja kontrollifunktsioonidega. See kõik tõstab finantsvahenduse kulusid, sest pangad peavad kontrollima ettevõtte, projekti ja investeerimisobjekti mitmeid teisi näitajaid ja omadusi, lisaks tavapärasele riski ja tulu hindamisele (Scholtens, 2006). Samas kasvab kapitali tootlikkus ja seeläbi majanduslik heaolu, sest laenuprotsessi läbiviimisel kontrollitakse ja hinnatakse erinevaid välismõjusid (Scholtens, 2006).

1.1.1. Regulaatiivsed suunised

Kestliku arenguga seotud probleemide üha suurem teadvustamine ühiskonnas on muutnud jätkusuutlikkusega seotud tegurid juhtimisotsuste, raamatupidamispraktikate ja aruandluspraktikate lahutamatuks osaks nii era- kui avalikus sektoris. Aruandluspraktika areng on olnud seejuures pikk protsess, mis sai alguse 1970. aastatel sotsiaalse ja keskkonnaalase teabe avaldamisest, hõlmates väga väikest osa ettevõtte üldisest aruandlusest, kuid majanduslanguse ja tööpuuduse tõttu kadus 1980. aastatel sotsiaalse aruandluse huvi nii ettevõtete siseselt kui üldiselt ühiskonnas ning tähelepanu koondus rohkem klassikalistele majandusprobleemidele ja poliitikatele (Kolk, 2005). Alates 1990. aastatest on aga jätkusuutlikkuse aruandlus olnud konstantses tõusutrendis ning saavutanud üha suurema olulisuse nii ettevõtluses, akadeemilistes käsitlustes kui teistes ühiskonna rühmades. Jätkusuutlikkuse raporteerimine on kuni viimaste aastateni, mil seadusandjad on teinud pingutusi ühtsete regulatsioonide kehtestamiseks, olnud vabatahtlik tegevus eesmärgiga mõõta organisatsiooni majanduslikku, keskkondlikku ja sotsiaalset heaolu ning edastada sidusrühmadele teavet ettevõtte jätkusuutlikkuse alase arengu ja seisukohta (Lozano & Huisingh, 2011). Vabatahtlikkuse alusel raporteerimine tähendab aga seda, et ettevõtted on motiveeritud vaid juhul, kui nad näevad sellest mingit majanduslikku kasu ettevõttele. Peamiselt on kasu seisnenud maine parandamises, kapitalikulude vähenemises või avaliku surve kadumises (Kolk, 2005).

Kuigi raporteerimine on olnud vabatahtlik, siis raportite standardiseerimiseks on väljastatud mitmeid juhiseid. Neist kõige enam kasutatavad on: ISO 14000 standardid, sotsiaalse vastutuse standard SA8000, sotsiaalse vastutuse aruandluse standardite kogum AA1000, GRI standardid (Lozano & Huisingh, 2011). Juhenditest annab lühiülevaate tabel 1. Juhendite ülevaatest selgub, et aruandluse standardid on üsna ühekülgsed. Seega, kui ettevõtte soovib nende alusel jätkusuutlikkust raporteerida, tuleks kasutusele võtta mitu standardit või neist kõige laiema haardega GRI standard, mis on seni ka kõige populaarsem olnud. GRI standard võeti kasutusele 2000. aastal ning seda on nimetatud maailma esimeseks globaalselt aktsepteeritud standardiks (CIVITTA, 2023).

Tabel 1. Jätkusuutlikkuse aruandluse standardid

| Juhis | Kirjeldus | Fookus | Eelised | Puudused |
|-----------|--|---|--|---|
| ISO 14000 | keskkonnaalase mõju hindamine ja parandamine | keskkond | keskkonnaalasel kõige põhjalikum, ülemaailmne | puudub sotsiaalne ja majanduslik, kulukas, töömahukas |
| SA 8000 | auditeeritav töönormidel põhinev standard | sotsiaalne (inim- ja tööõigused) | ettevõtteülene inim- ja tööõiguste käsitlemine | puudub keskkonnaalane ja majanduslik |
| AA 1000 | süsteemiline sidusrühmade kaasamine | sotsiaalne ja eetiline | sidusrühmade juhtimine, rõhk innovatsioonil | puudub keskkonnaalane ja majanduslik, keeruline |
| GRI | tulemuslikkuse aruandlus 79 näitaja põhjal | majanduslik, keskkonnaalane ja sotsiaalne | täielik juhised, ülemaailmne | suur arv näitajaid, võrreldavuse kompleksus, kulukas |

Allikas: (Lozano & Huisingh, 2011), autori koostatud

Saavutamaks aga suuremat läbipaistvust ja võrreldavust esitas Euroopa Komisjon 2018. aastal Pariisi kliimakokkuleppe ja ÜRO säästva arengu tegevuskavast lähtudes jätkusuutliku majanduskasvu rahastamise tegevuskava, mille peamiseks eesmärgiks on kapitalivoogude ümbersuunamine jätkusuutlikusse investeringutesse, kliimamuutustest ja sotsiaalsetest probleemidest tulenevate finantsriskide haldamine ning finants- ja majandustegevuse suurema läbipaistvuse tagamine (Euroopa Komisjon, 2018). Ühtsete kestlikkuse aruandluse standardite puudumine ja tegevuskavades seatud eesmärgid on viimastel aastatel viinud suurte muutusteni nii aruandluses kui ka auditites. Euroopa Liit on välja töötanud ühtsed nõuded ja regulatiivse raamistiku kestlikkuse raporteerimiseks ja avalikustamiseks. Aruandlusnõuete kesksed komponendid on kolm dokumenti: mittefinantsaruandluse direktiiv EL 2014/95, taksonoomia määrus EL 2020/852 ja jätkusuutliku teabe avalikustamise direktiiv finantsteenuste sektoris EL 2019/2088.

Mittefinantsaruandluse direktiivi (inglise k. *Non-Financial Reporting Directive* ehk NFRD, EL 2014/95) eesmärk on vastavalt euroala kliimaneutraalsuse eesmärgile suurendada ettevõtete sotsiaalset vastutust läbi jätkusuutlikkuse tegevuskava koostamise ja selle avalikustamise nõudega. Mittefinantsteabe avalikustamine suurendab tegevuse läbipaistvust ning annab huvirühmadele teavet ettevõtte kohta. Mittefinantsteabe hulka loetakse peamiselt aruanded ettevõtte poliitika, töötajate heaolu, sotsiaalse vastutuse, korrupsioonivastasuse, ettevõttesisesest mitmekesisuse kohta (European Commission, 2023a). Direktiiv kohaldub

auditeerimiskohustuslastele ning kehtib aastast 2014 (EL 2014/95 art 19a). Alates 2023. aasta algusest asendab seda ettevõtete jätkusuutlikkuse aruandluse direktiiv (inglise k. *Corporate Sustainability Reporting Directive* ehk CSRD, EL 2022/2464). Uue direktiiviga ühtlustatakse aruandluskohustust, suurendatakse ettevõtete tegevuse läbipaistvust ning laiendatakse märgatavalt aruandluskohustuslaste hulka (European Commission, 2023a). Esimene raporteerimiskohustus uue direktiivi järgi leiab aset 2025. aastal 2024. aasta kohta (EL 2022/2464 art 7). See tähendab, et järgeva kahe aasta jooksul tuleb paljudel ettevõtetel teha märkimisväärseid kulutusi ja pingutusi kestlikkuse raporteerimise protsessi koostamiseks.

Taksonoomia määrusega (EL 2020/852) kehtestati roheline klassifikatsioonisüsteem, millega teisendatakse euroala kliima- ja keskkonnaeesmärgid majanduslikeks teguriteks ja määratletakse keskkonnasäästliku majandustegevuse spetsiifilised omadused ning sisustatakse põhimõtet „ei kahjusta oluliselt“ (EL 2020/852). Taksonoomia eesmärk on sedastada terviklik arusaam keskkonnasäästlike tegevuste osas, suurendada läbipaistvust ja võimaldada ettevõtetel anda hinnang oma panuse kohta jätkusuutlikesse eesmärkidesse (European Commission, 2023b). Lisaks on huvirühmadel võimalik tänu terviklikule arusaamale ettevõtteid omavahel võrrelda. Määrus jõustus 2020. aastal ning kohaldus keskkonnaeesmärkidest lähtuvalt osaliselt, vastavalt 2022. aasta algusest ja 2023. aasta algusest (EL 2020/852 art 27).

Jätkusuutliku rahanduse avalikustamise direktiiv (inglise k. *Sustainable Finance Disclosure Regulation* ehk SFDR, EL 2019/2088) on suunatud finantssektori kestlikkuse aruandluse parandamiseks ja läbipaistvuse suurendamiseks. Reguleerimine kehtestab nõuded, mis hõlmavad jätkusuutlikkuse, sellega kaasnevate riskide ja sellele esineva negatiivse mõju hindamist nii ettevõtte kui ka finantsteenuse ja -toote tasandil (EL 2019/2088 art 1). Seega tuleb aruandluskohustuslastel avalikustada, kuidas on ettevõttes kaasatud keskkonna-, sotsiaal- ja valitsemise tegurid ning esitada hinnang jätkusuutlikkusriskide kohta. Jätkusuutlikkusrisk on „keskkonnavalne, sotsiaalne või juhtimisega seotud sündmus või tingimus, mis toimumise korral võib avaldada reaalselt või potentsiaalset olulist negatiivset mõju investeringu väärtusele“ (EL 2019/2088 art 2 p 22). Eelnevast tulenevalt suurendatakse direktiiviga finantsturgude avatust keskkonna- ja sotsiaalsete aspektide ning jätkusuutlikkuse osas ning kehtestatakse ühtsed standardid nende küsimustega seotud aruandluseks ja teabe avaldamiseks, mis omakorda võimaldab finantsteenuseid ja -tooteid omavahel võrrelda. Määrus on alates 2021. aastast (EL 2019/2088 art 20) järk-järgult kohaldatav finantsturu osalistele ja finantsnõustajatele (EL 2019/2088 art 1). Seega peavad pangad traditsioonilist investeerimisanalüüsi täiendama jätkusuutlikkusriskide hindamise

metoodikaga ja arvestama seejuures jätkusuutlikkusteguritele avalduva negatiivse mõjuga. Investeeringisanalüüs laieneb, põhinedes üha suuremas ulatuses mittefinantsteabel ega keskendu enam ainult finantsnäitajatele ja riski-tulu prognoosile. Analüüs hindab investeeringu ja ettevõtte jätkusuutlikkust ning mõju keskkonnale ja ühiskonnale laiemalt.

Eelnevalt antud ülevaatest selgub, et aruandlusstandardid muudavad ettevõtete esitatud teabe järjest võrreldavamaks, mis omakorda suurendab jätkusuutlikkusalase teabe kättesaavust ja tõstab selle kvaliteeti. Seega on aruannete tarbijatel üha lihtsam jätkusuutlikkuse alasel orienteeruda, kuid kuna aruandlusnõuete maht suureneb lähitulevikus märgatavalt on eelis nendel ettevõtetel, kes juba praegu jätkusuutlikkuse aruandlust kas vabatahtlikult või kohustuslikult esitavad.

1.1.2. Jätkusuutlikkuse hindamine

Ettevõtete mitte-finantsaruannete läbivaatamine jätkusuutliku tegevuse ja arengu hindamiseks on aeganõudev protsess ning nagu eelneva peatüki ülevaatest selgus, siis ei ole ettevõtted nende aruannete alusel tihti peale võrreldavad. Sarnaselt kestliku arengu mõiste ühtlustamisega on olnud keeruline ka üldtunnustatud hindamismetoodika väljatöötamine. Samas on ettevõtete järjestamine kestlikkuse alusel üha aktuaalsem, mistõttu on tekkinud vajadus väljendada jätkusuutlikkuse tegureid mõõdetavate muutujatena.

Kõige enam kasutatakse jätkusuutlikkuse hindamisel ESG skoori, mille eesmärk on anda konkreetse ettevõtte toimimise kohta objektiivne hinnang tulenevalt selle keskkonna-, sotsiaal- ja valitsemisteguritest. ESG skoor on üksuse tulemuslikkuse hindamise meetod erinevate jätkusuutlikkuse mõõdikute alusel, mis genereeritakse reitinguagentuuride analüütikute poolt ettevõtte avalikustatud ja mitteavalikustatud (agentuuri poolt kogutud) teabe alusel. Andmeallikadena kasutatakse näiteks riiklikke andmebaase, akadeemilisi uuringuid, meediaväljaandeid, ettevõtte aruandeid, prospekte (Krychiw, 2023). Ettevõtte ESG mõõdikud nagu ressursside tarbimine, mõjud ühiskonnale, juhatuse mitmekesisus ja paljud muud teisendatakse keskkonna-, sotsiaal- ja valitsemiskoorideks ning liidetakse seejärel üheks esmaseks reitinguks (Krychiw, 2023). Reitinguagentuurid arvutavad skoori patenteeritud algoritmide ja individuaalsete kriteerimite alusel (Krychiw, 2023) ning omistavad teguritele erineva kaalu, mis tähendab, et ESG skoor ettevõtte kohta võib reitinguagentuuride lõikes märkimisväärselt erineda (Clément *et al.*, 2023). Li & Polychronopoulos (2020) võrdlesid kahe tuntud reitinguagentuuri skooride põhjal USA ja Euroopa investimisportfelle ning kahe ettevõtte näitel ettevõttepõhiseid hinnanguid. Tulemustest selgus, et vaatamata reitinguagentuuride

tuntusele ja tugevale metoodikale on skoorid täiesti erinevad. Uuringu autorid soovivad investoritel enne skoori kasutamist põhjalikult uurida kasutatavat metoodikat ning valida agentuur, millega investori enda vaated ühtivad (Li & Polychronopoulos, 2020).

Kuigi ESG skoorid ei ole reitinguagentuuride lõikes ühtsed, siis kasutatakse neid akadeemilises kirjanduses üha enam. Põhjuseks on ESG skooriga hõlmatud valdkondade olulisus erinevate keskkondlike ja sotsiaalsete probleemide lahendamiseks, skoori alusel tehtavad investeeringud ja roheliste portfelli koostamine ning ettevõtte senise tegevuse hindamine jätkusuutlikkuse vallas (Clément *et al.*, 2023). Algselt loodi ESG skoorid ainult finantsettevõtetele, kuid võeti kiiresti omaks ka teiste ettevõtete poolt peamiselt maine parandamise (Arouri *et al.*, 2019), finantsrisiki vähendamise (Chollet & Sandwidi, 2018) ja lisakapitali kaasamise eesmärgil (Cheng *et al.*, 2014). Seega on reitinguagentuuride ESG skoorid ühtselt kohaldatavad nii finants- kui ka muudele ettevõtetele. Autor kasutab käesolevas töös Refinitiv ESG ettevõtete skooore, mis mõõdavad läbipaistvalt ja objektiivselt ettevõtte ESG suhtelist tulemuslikkust ja pühendumust, tuginedes avalikult kättesaadavatele ja auditeeritavatele andmetele (Refinitiv, 2023). Aluseks olevad andmed rühmitatakse 10 kategooriasse, millele antakse hinded ning liigitatakse omakorda kolme sambasse: keskkonna-, sotsiaal- ja valitsemiskategooria (Refinitiv, 2023). Tuleb märkida, et keskkonna- ja sotsiaalkategooriate osakaalud varieeruvad sõltuvalt tööstusharust, kuid valitsemiskategooria kaal on tööstusharude lõikes püsiv (Refinitiv, 2023). Hinde arvutamiseks kasutatakse protsentiilidel põhinevat hindevahemiku metoodikat, mis on vähem tundlikum kõrvalkallete suhtes (Refinitiv, 2023). Mida kõrgem on skoor, seda parem on ettevõtte ESG tulemuslikkus. Tabel 2 annab ülevaate skooride hindevahemikust Refinitiv agentuuri metoodikast lähtudes.

Tabel 2. Refinitiv ESG skooride hindevahemik

| Hindevahemik | Kvartiil | Kirjeldus |
|--------------|------------------|---|
| 0- 25 | esimene kvartiil | vahemikku jäävad hinded näitavad halba suhtelist ESG tulemuslikkust ja ebapiisavat läbipaistvust andmete avalikustamisel |
| > 25- 50 | teine kvartiil | vahemikku jäävad hinded näitavad rahuldavat suhtelist ESG tulemuslikkust ja mõõdukat läbipaistvust andmete avalikustamisel |
| > 50- 75 | kolmas kvartiil | vahemikku jäävad hinded näitavad head suhtelist ESG tulemuslikkust ja keskmisest suuremat läbipaistvust andmete avalikustamisel |
| > 75- 100 | neljas kvartiil | vahemikku jäävad hinded näitavad suurepäraselt suhtelist ESG tulemuslikkust ja suurt läbipaistvust andmete avalikustamisel |

Allikas: (Refinitiv, 2023), autori koostatud

Reitinguagenteurid ja poliitilised raamistikud ei sisusta ESG definitsiooni ühtsel viisil ning hinnangute andmisel lähtutakse erinevatest ESG teguritest. Euroopa Pangandusjärelevalve on ESG riskide juhtimise ja järelevalve raportis (2021) koondanud näited ESG- skoori teguritest jätkusuutliku rahanduse avalikustamise direktiivi alusel. Kokkuvõtte olulisematest raportis kajastatud positiivsetest ja negatiivsetest teguritest on tabelis 3.

Tabel 3. ESG tegurid jätkusuutliku rahanduse avalikustamise direktiivis

| | |
|---------------------|---|
| Looduskeskkond | kasvuhoonegaaside heitkogused; energiatarbimine ja –tõhusus; kokkupuude fossiilkütustega; veekasutus, ringlusesse võtmine ja majandamine; maa degradatsioon; jäätmete tootmine ja käitlemine; bioloogiline mitmekesisus ja ökosüsteemide kaitse; metsade hävitamine |
| Sotsiaalne keskkond | ÜRO globaalsete põhimõtete järgimine; kaasatus ja ebavõrdsus; kokkupuude relvadega: diskrimineerimine; „vilepuhujate“ kaitse; inimõiguste poliitika; investeringud inimkapitali ja kogukondadesse; inimkaubanduse jälgimine ja tõkestamine |
| Valitsemiskeskkond | korruptsiooni- ja altkäemaksuvastane poliitika; tegevjuhi põhjendamatu kõrge töötasu; sooline palgalõhe; juhatuse sooline mitmekesisus |

Allikas: (European Banking Authority, 2021); autori koostatud

Autor mõnab, et käesolevas töös on kasutatud Refinitiv ESG skoori, mis on universaalne, kõigile ettevõtetele kohalduv skoor ega lähtu vaid jätkusuutliku rahanduse kontekstis kõige olulisematest teguritest, vaid arvutab skoori lähtudes 630 ESG tegurist, millest valib valdkonnapõhiselt 186 kõige olulisemat ja võrreldavamat tegurit.

1.1.3. Eelnevate pankade tulemuslikkuse uurimuste ülevaade

Uurimusi keskkonna, sotsiaalse ja valitsemise tegurite seose ja ettevõtete tulemuslikkuse vahel on avaldatud suurel hulgal. Küll aga on piiratum hulk finantssektori ettevõtete, eriti pankade kohta käivad uurimusi. Lühülevaade eelnevatest tulemuslikkuse uurimustest on lisas 1.

Kui üldiselt on leitud, et ESG skoor mõjutab panga tulemuslikkust positiivselt (Buallay, 2019a; Buallay, 2019b; Andrieş & Sprincean, 2023), siis Azmi *et al.* (2021) leidsid, et see positiivne seos kehtib vaid teatud punktini ning kui ESG- skoor jäi optimaalsest punktist madalamaks, siis muutus seos ebaoluliseks, sest ESG kulutuste positiivne mõju vähenes. Kui võrrelda tootmis- ja pangandussektori erinevusi, siis on Buallay (2020) leidnud, et jätkusuutlikku tootmist hinnati kõrgemalt nii avalikkuse kui ka investorite poolt, sest sellega genereeritakse väärtust sidusrühmadele, kuid jätkusuutlikkusaruandluse ja pangandussektori tulemuste vahel oli

negatiivne seos. Buallay hinnangul tulenes see asjaolust, et finantssektoris ei ole suudetud luua sobivat jätkusuutlikkuse poliitikat, mis tõstaks panga tulemuslikkust ja investorite usaldust ning huvirühmad nagu investorid, aktsionärid ja võlausaldajad ei ole piisavalt teadlikud raportite sisust ning tähtsusest, mistõttu ei ole neil võimalik teha paremaid investeerimisotsuseid. Hinnates ESG alamskooride mõju panga tulemuslikkusele leidsid Miralles-Quirós *et al.* (2019a; 2019b), et keskkonna ja valitsemise alamskoorid suurendavad panga tulemuslikkust, kuid sotsiaalne alamskoor on tulemuslikkusega negatiivses seoses. Samas oli Azmi *et al.* (2021) uurimuses oluline ainult keskkonna alamskoor.

Kui eelnevates uurimustes on ESG ja panga väärtuse vahel leitud lineaarsed seosed, siis Ersoy *et al.* (2022) neid ei tuvastatud. Mittelineaarsete mudelite empiirilised tulemused näitasid, et ESG skoori ja sotsiaalse alamskoori ning turuväärtuse vahel oli ümberpööratud U- kujuline seos. Keskkonna alamskoori ja panga turuväärtuse vahel oli U- kujuline seos ning valitsemise alamskoor ei avaldanud statistiliselt olulist mõju panga turuväärtusele.

Seega ei saa eelnevate uurimuste põhjal ei saa ESG skoori, alamskooride ja panga tulemuslikkuse vahel teha ühtseid järeldusi. Friede *et al.* (2015) agregeerisid 2200 individuaalse uurimuse tulemused ning leidsid, et ESG ja ettevõtete tulemuslikkuse vahel on 90% ulatuses mittenegatiivne seos, millest saab järeldada, et kuigi jätkusuutlikkust on ettevõtete finantstulemustega seostatud juba 1970. aastatest, siis on kestlikkuse olulisus ajas üha enam tõusnud. Eelkõige oli agregeeritud tulemusest näha, et tugevam tõusmise stabiliseerumine algas 1990. aastatest. Asjaolu, et ESG mõjutab finantstulemusi ajas üha positiivsemalt annab tõestust sellest, et jätkusuutlik investeerimine ja ESG üksikasjalik integreerimine investeerimisprotsessi on oluline ja kooskõlas ühiskonna laiemate eesmärkidega. Autor möönab siiski, et empiirilised tulemused sõltuvad uurimisperiodist, valimist, seda hõlmavatest riikidest ja uuringus kasutatavatest mõõdikutest.

1.2. Finantsasutuse riskisus

2008. aastal kulmineerunud ülemaailmne majanduskriis, mis peamiselt sai alguse riskantsete laenude suuremahulisest väljastamisest näitab, kui oluline on finantsasutustes adekvaatne riskide hindamine ja terviklik riskijuhtimine. See kogemus ja teadmine, et pankadel on kalduvus võtta liigseid riske on koondanud järelevalveasutuste tähelepanu ning suurendanud regulatiivseid nõudeid eesmärgiga tugevdada pankade kapitali ja likviidsuse reguleerimist, edendamaks

pangandussektori vastupidavust (Haq & Heaney, 2012). Lisaks sellele on panganduse roll finantssektoris oluliselt muutunud. Ajalooliselt on pangad olnud finantsvahendajad kahe osapoole vahel, kuid finantssektor on laienenud ja muutub üha rahvusvahelisemaks. Finantsinstrumendid on mitmekesisemad, pangateenused ja –tooted arenevad pidevalt (van Greuning & Brajovic Bratanovic, 2009). Seega on pankadel üha suurem ligipääs erinevatele finantsvaradele ja rahalistele vahenditele (van Greuning & Brajovic Bratanovic, 2009). Sellised arengud on aga lisaks uutele tulualikatele oluliselt suurendanud ka pankade avatust erinevatele riskidele.

1.2.1 Riskide liigitus ja kogurisk

Horcher (2005) on defineerinud riski kui midagi, mis annab aluse võimalustele, kuid viitab samal ajal kahju tekkimise tõenäosusele. Panganduses väljendub see kahju peamiselt vara väärtuse languses ebasoodsate sündmuste nagu majanduse aeglustumise, fiskaal- ja kaubanduspoliitika arengute, intressimäärade või vahetuskursside muutumise ning aktsiahindade languse tagajärjel (Ghosh, 2012). Van Greuning & Brajovic Bratanovic (2009) grupeerisid pangandussektori riskid finants-, tegevus- ja keskkonnariskidena. Lühülevaade riskide jaotumisest on tabelis 4. Kõige olulisemad neist aga panga koguriski hindamiseks on tururisk, krediidirisk ja likviidsusrisk.

Tabel 4. Pangandusriskid

| Finantsriskid | Tegevusriskid | Keskkonnariskid |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| bilansi struktuur | sisemised pettused | riigi- ja poliitkariskid |
| kasumiaruande struktuur | välised pettused | makromajanduspoliitika |
| kapitali adekvaatus | töötavad ja tööohutus | finantstaristu |
| krediid | kliendid, tooted, teenused | õigusruum |
| likviidsus | vara kahjustumine | panganduskriis |
| turg | ärilised häired ja süsteemirikked | |
| intressimäär | teostus, tarnimine | |
| valuuta | | |

Allikas: van Greuning & Brajovic Bratanovic (2009, lk 4), autori koostatud

Tururisk on peamiselt turuhindade volatiilsusest tulenev risk, mis väljendub vara väärtuse muutustes. Tururisk koosneb peamiselt intressi-, valuuta-, aktsia- ja kauba(hinna)riskist (Ekinci, 2016). Risk on maandatav, kuid ei ole täielikult hajutatav, sest hinnamuutused mõjutavad reeglina kogu varaklassi ning seega on tegemist süstemaatilise riskiga. Panganduses hõlmab tururisk panga võla- ja omakapitaliinstrumentide kauplemisportfelli ja nendega seotud bilansiväliste lepingute üldist ja spetsiifilist intressimäära ja aktsiahinna riski ning üldist valuuta- ja kaubariski kogu panga tegevuse ulatuses (van Greuning & Brajovic Bratanovic, 2009).

Krediidirisk tuleneb laenuvõtja, finantsinstrumendi emitendi suutmatusest või soovimatusest oma lepingulisi kohustusi laenuandja ees täita, mis hõlmab kogu investeringuga seotud rahavooge (nii põhiosa kui ka muid krediidilepingus ettenähtud rahavooge) (van Greuning & Brajovic Bratanovic, 2009). Panganduses tähendab krediidiriski realiseerumine seda, et mõjutatud on panga rahavood, mis omakorda väljenduvad panga likviidsuses. Vaatamata panga laiaulatuslikule toodete ja teenuste valikule, moodustavad krediidiriski juhtimisega seotud tegurid reeglina üle poole panga bilansist (van Greuning & Brajovic Bratanovic, 2009).

Likviidsusrisk seisneb kohustuste täitmiseks vajaminevate vahendite puuduses. Likviidsuse juhtimine on panga üks põhifunktsioone ja selle varade ning kohustuste korraldamise protsessi lahutamatu osa (van Greuning & Brajovic Bratanovic, 2009). Reeglina avaldub likviidsusrisk mõne ootamatu sündmuse tagajärjel ning pangad vajavad likviidsust, et kompenseerida bilansi oodatavaid ja ootamatuid kõikumisi (van Greuning & Brajovic Bratanovic, 2009). Riski avaldumine võib negatiivselt mõjutada nii panga tulusid kui ka kapitali.

Riskijuhtimine on terviklik protsess, mis peab maksimaalse võimaliku efektiivsusega maandama kõik pangale avalduvad riskid. Kuna panganduses tähendab riski realiseerumine reeglina rahalist kahju, siis on panga edukaks toimimiseks ja usaldusväärse säilitamiseks oluline mõista kõikide riskitegurite mõju panga koguriskile.

Üks populaarsemaid finantsstabiilsuse mõõdikuid, mis peegeldab panga maksejõuetuse tõenäosust on Z-skoor. Alates 1986. aastast, mil Boyd ja Graham pakkusid Z-skoori oma uuringus välja kui indikaatori mõõtmaks panga pankrotistumist, on see mõõdik muutunud kõige populaarsemaks panga riski mõõdikuks (Li *et al.*, 2017). Z- skoori põhiprintsiip on kapitali taseme seos panga tulude kõikumisega, mis näitab, kui suure tulususe kõikumuse suudab kapital absorbeerida enne panga maksejõuetuks muutumist (Li *et al.*, 2017). Lepetit & Strobel (2015) lähtuvad traditsiooniliselt kirjanduses käsitletust ning defineerivad panga maksejõuetust, kui panga positsiooni, kus selle kapitali- varade suhte ja koguvarade rentaabluse summa on väiksem või võrdne nulliga. Sellest definitsioonist ja koguvarade rentaablusele omasest keskmisest ja dispersioonist on Z-skoori arvutamiseks välja kujunenud järgnev valem (Lepetit & Strobel, 2015):

$$Z - skoor = \frac{(car + \mu_{ROA})}{\sigma_{ROA}} \quad (1)$$

kus

Z – skoor – panga Z-skoor,

car – kapitali adekvaatsuse suhtarv,

μ_{ROA} – panga varade tootlikkuse keskväärts,

σ_{ROA} – panga varade tootluse standardhälve.

Z- skoor on empiirilises kirjanduses laialdaselt kasutatav mõõdik kuna on suhteliselt lihtne ning põhinedes vaid raamatupidamisandmetel saab seda kohaldada ka noteerimata institutsioonide puhul (Bouvatier *et al.*, 2018). Seega saab Z- skoori kasutada aktsiaturupõhiste lähenemiste täiendamiseks ja see saab olla peamine riskimõõdik turgudel, kus aktsiahinnad pole kättesaadavad (Li *et al.*, 2017). Küll aga on traditsioonilisel Z- skoori käsitlusel leitud mitmeid puudusi, mistõttu on mõõdiku arvutamiseks välja kujunenud erinevaid alternatiive. Z- skoori peamine puudus on asjaolu, et mõõdik põhineb mineviku raamatupidamislikel andmetel, mis võivad olla finantstsüklist tulenevalt moonutatud (Ahi & Laidroo, 2019). Selle puuduse kõrvaldamiseks on võimalik Lepetit *et al.* (2008) ja Crouzille *et al.* (2004) eeskujul kasutada turuandmetel põhinevat Z- skoori. Hafeez *et al.* (2022) seevastu konstrueerisid tulevikku suunatud Z- skoori, sest standardne Z- skoor, kasutades raamatupidamisandmeid, võtab arvesse vaid minevikusündmusi ega suuda hinnata panga tulevase riski. Bouvatier *et al.* (2018) leidsid, et tootlusel põhinev Z- skoor ei arvesta pankade regulatiivsete kapitalipiirangutega ning pakkusid alternatiivina välja „regulatiivse kapitali“ Z- skoori kui tõenäosuse, et pankade regulatiivse kapitali langused jäävad alla piirmäära. Samuti on eelnevates uurimustes kasutatud omakapitali tootlusel põhinevat Z- skoori, mis võimaldab mittenormalseid tootlusjaotusi (Lepetit & Strobel, 2015). Kokkuvõttes võib öelda, et kuigi Z- skoori kasutatakse kirjanduses sageli pankade koguriski hindamiseks, siis on sellel teatavaid puudusi, mida erinevad autorid üritavad alternatiivsete valemitega lahendada. Siiani on aga standardne Z- skoor siiski kõige enam kasutatav panga riski mõõdik.

1.2.2 Riskisuse seos jätkusuutlikkusega

Tulenevalt jätkusuutliku rahastamise üha suuremast rollist on traditsioonilistele riskidele lisandumas uued riskitegurid, mis avaldavad mõju ettevõtete riskisusele. Uued riskitegurid hõlmavad kliimariske, sotsiaalseid riske ning valitsemisega seotud riske, mis realiseeruvad traditsiooniliste riskide kaudu. See tähendab, et ettevõtted peavad muutma oma strateegiaid ja riskijuhtimise protsesse ning järelevalveasutused suutma kohaldada nendele vastavaid järelevalveprotsesse.

Jätkusuutlikkusega seonduv on alles pidevas arenemisjärgus ning mitmetes aspektides puuduvad rahvusvaheliselt tunnustatud kokkulepped. Seega on keeruline leida konkreetseid jätkusuutlikkusega seotud riskide määratlusi. Kõige detailsemalt on finantssektori jätkusuutlikkusega seotud riske kirjeldatud Euroopa Pangandusjärelevalve (2021) aruteludokument krediitiasutuste ja investeerimisettevõtete ESG riskide juhtimisest ja järelevalveraamistikust. Aruanne sisaldab muu hulgas ESG riskide määratlusi.

Jätkusuutlikkusega seotud riskide realiseerumine võib mõjutada makromajanduslikke aspekte, mis omakorda avaldavad mõju konkreetsetele institutsioonidele ja ettevõtetele, realiseerudes traditsiooniliste riskide kaudu ning mõjutades selle tulemusel finantsvõimet ja –stabiilsust (European Banking Authority, 2021). Autor pöörab seejuures tähelepanu asjaolule, et käesolevas töös kasutatakse jätkusuutlikkuse ja riskide vaheliste seoste hindamiseks terminit „riskivõtmine“, sest see väljendab selgesti panga otsustusvõimet ja strateegiat seoses jätkusuutlike tegevustega. Jätkusuutlikkuse ja panga riskivõtmise vahel on kaks erinevat lähtekohta: huvirühmade teooria ja liigse investeerimise teooria (Liu *et al.*, 2023; Tommaso & Thornton, 2020; Azmi *et al.*, 2021; Chiamonte *et al.*, 2022). Huvirühmade teooria lähtub Freemani (2010) seisukohast, et ettevõttel on eetiline kohustus maksimeerida väärtust kõigile aktsionäridele. Sellest teooriast lähtudes käsitletakse jätkusuutlikkusega seotud tegevusi ettevõtte jaoks võimaluste, konkurentsieeliste ja innovatsiooni allikana (Azmi *et al.*, 2021). Huvirühmade teooria kohaselt on jätkusuutlikkusele keskendunud valitsemine negatiivselt seotud panga riskivõtmisega ning tulemused kajastuvad panga investeerimisportfellis, vähendavad riski seoses lojaalsete klientidega ja panga kulutusi seoses juhtimisvigadega (Tommaso & Thornton, 2020). Teine, liigse investeerimise teooria tuleneb agenditeooriast, mille kohaselt osalevad juhid jätkusuutlikkuse alastes tegevuses isiklike soovide täitmiseks (Azmi *et al.*, 2021). See tähendab, et jätkusuutlikkusesse tehtud investeeringud on käsitletavad ressursside raiskamisena, sest juhid püüvad üle investeerida isikliku kasu eesmärgil (Chiamonte *et al.*, 2022). Liigse investeerimise teooria kohaselt suunatakse raha aktsionäride rikkuse arvelt jätkusuutlikkusega seotud investeeringutesse, mis vähendavad panga väärtust ning juhul, kui investorid selle teooriaga nõustuvad, võivad nad seostada panga kõrgemat ESG skoori suuremate püsikuludega ja omakorda pidada panku riskantsemaks (Tommaso & Thornton, 2020). Kuigi need teooriad on vasturääkivad, siis peamiselt lähtutakse pankade riskivõtmise hindamisel huvirühmade teooriast. Huvirühmade teooria kohaselt viitab panga kõrgem ESG hinnang madalamale ESG riskile ning eelneva baasil võib püsitada hüpoteesi:

H1: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga ESG skooriga.

Täpsemalt saab jätkusuutlikkusega seotud riske liigitada lähtudes ESG teguritest. Keskkonnaalased riskid saavad realiseeruda mõjutades institutsiooni tehingupartneri finantsseisu (näiteks uue keskkonnaalase maksu kehtestamine) või mõjutades keskkonda läbi partneri/institutsiooni enda tegevuse (näiteks heitgaaside õhku paiskamine) ning selle tulemusena omakorda mõjutada institutsiooni ka finantsiliselt (European Banking Authority, 2021, lk 35). Gangi *et al.* (2018) uurisid panga keskkonnaalase tegevuse mõju riskivõtmisele ning leidsid, et keskkonnaalaselte aktiivsed pangad on vähem riskantsed. Selle seose analüüsis lähtuti kolmest vaatenurgast. Esiteks valivad keskkonnaalaselte aktiivsed pangad vähem riskantsed ja tulusamad laenuvõtjad (Gangi *et al.*, 2018). Teiseks saavad pangad kasutada tõhusalt ressursse enda organisatsiooni sees, sest ühendavad tehnilisi ja inimressursse (Gangi *et al.*, 2018). Sellega võtab pank vastutuse enda sisemise keskkonnaalase käitumise eest ning tulemusi raporteerides loovad pangad tugevamaid suhteid huvirühmadega, kes on huvitatud organisatsioonide keskkonnaalaste tegevuste tulemuslikkusest (Gangi *et al.*, 2018). Kolmandaks saavad pangad kõrge keskkonna alamskooriga pangad mainekasu, millest sõltub suuresti nende võime kaasata kapitali ja rahastada oma tegevust, mis omakorda vähendab panga riskivõtmist (Gangi *et al.*, 2018). Eelneva baasil võib püstitada hüpoteesi:

H2: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga keskkonnaalase alamskooriga.

Sotsiaalsed riskid on riskid, mis võivad avalduda tulenevalt muutumatustest sotsiaalpoliitikas või olla põhjustatud keskkonnaalaste riskide realiseerumisest (European Banking Authority, 2021, lk 46). Ettevõtte sotsiaalne kaasatus hõlmab nii töötajate head kohtlemist kui ka väliselt kogukonnalt heakskiidu saamist, mis suurendab pankade stabiilsust tugevdades huvirühmade ja turuosaliste usaldust (Chiaromonte *et al.*, 2022). Seega säilitavad ettevõtted suurema tõenäosusega pankadega head suhteid ja on laenude tagasimaksmisel usaldusväärsemad (Liu *et al.*, 2023). Eelneva baasil võib püstitada hüpoteesi:

H3: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga sotsiaalse alamskooriga.

Valitsemistegurite alla liigituvad riskid avalduvad peamiselt teiste tegurite ebapiisavast juhtimisest (European Banking Authority, 2021, lk 48). See tähendab, et asutusel on puudujääke juhtimistavades või –raamistikas (näiteks rahapesuvastaste meetmete puudumine) ning lisaks negatiivsele mõjule finantstulemustes võib selliste puudujääkide ja kehvade sisepoliitika avalikuks tulek tuua kaasa suure mainekahju, mis omakorda mõjutab finantstulemusi pikas perspektiivis, sest klientidel ja investoritel võib ettevõtte suhtes tekkida ebausaldus (European Banking Authority, 2021, lk 48). Huvirühmade teooriast lähtuvalt on panga valitsemisala

tegevus positiivselt seotud panga stabiilsusega riskide edasikandumise väiksema stiimuli tõttu (Kirkpatrick, 2009, viidatud Chiaramonte *et al.*, 2022). Huvirühmadele suunatud juhtimine on oluline sotsiaalsete eesmärkide tugevdamisel ja moraalse kapitali suurendamisel (Chiaramonte *et al.*, 2022). Kõrge valitsemisalase skooriga pankadel on heal tasemel ühingujuhtimine, mis tähendab, et aktsionäride huvid on ühtlustatud nõukogu ja juhatuse huvidega ning nii aruanded kui muu välissuhtlus on läbipaistev (Liu *et al.*, 2023). Seega on laenuvõtjatel tänu läbipaistvusele suurem usaldus panga vastu, mis soodustab häid suhteid ja laenude õigeaegset tasumist (Liu *et al.*, 2023). Eelneva baasil võib püstitada hüpoteesi:

H4: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga valitsemise alamskooriga.

1.2.3 Eelnevate riskivõtmise uurimuste ülevaade

Uurimusi finantsasutuste jätkusuutlikkuse ja ettevõtete tulemuslikkuse vahel on avaldatud suurel hulgal. Küll aga on piiratum hulk uurimusi, mis võtaksid arvesse riskidimensiooni. Järgnevalt annab autor ülevaate eelnevatest uurimustest. Lühülevaade eelnevatest riskivõtmise uurimustest on lisas 2.

Eelnevates uurimustes on leitud, et ESG skoor on negatiivses seoses panga riskivõtmisega (Scholtens & van't Klooster, 2019; Galletta *et al.*, 2023; Chiaramonte *et al.*, 2022; Liu *et al.*, 2023; Tommaso & Thornton, 2020). Vaadeldes jätkusuutlikkuse mõju panga riskivõtmisele alamskooride lõikes leidsid Scholtens & van't Klooster (2019), et suurimat mõju avaldab sotsiaalne alamskoor, samas kui Liu *et al.* (2023) tulemused näitasid, et suurim mõju on nii keskkonna kui ka sotsiaalsel alamskoorigil.

Kooskõlas huvirühmade teooriaga leidsid Tommaso & Thornton (2020), et kõrgem ESG skoor vähendab panga riskivõtmist, kuid osaliselt avaldas tulemusele mõju ka panga juhatuse, näiteks väiksem ja iseseisvam juhatuse vähendas riskivõtmist. Samas uuringus leidsid autorid aga, et kõrgemat ESG skoori seostati panga väärtuse vähenemisega ja üldine mõju oli negatiivne, sest kasu riskivõtmise vähenemisest näol oli väiksem kui kahju väärtuse vähenemisest. See tulemus oli kooskõlas liigse investeerimise teooriaga, sest kuigi riskivõtmine vähenes ja finantsstabiilsus seeläbi suurenes, siis panga väärtus tänu ressursside kõrvalejuhtimise investeringutelt vähenes.

Lisaks näitavad eelnevad uurimused, et seos on seda tugevam, mida kauem ESG skoori panga kohta on avaldatud (Galletta *et al.*, 2023; Chiaramonte *et al.*, 2022) ning ESG skoori mõju arvestamine panga finantsraskuste prognoosimudelitesse parandab mudeli prognoosivõimet

(Citterio & King, 2023). Seega saavad pangad, kes võtavad oma tegevuses arvesse ESG tegureid ja riske, kompenseeritud parema finantsstabiilsuse kaudu.

2. ANDMED JA METOODIKA

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata ESG skoori seost riskivõtmisega börsil noteeritud Euroopa pankades. Seega on töö mudelitesse sõltuvate muutujatena kaasatud riskimõõdikud ja sõltumatute muutujatena jätkusuutlikkuse skoori näitajad ning panga- ja turupõhiseid muutujaid.

2.1. Mudelites kasutatavad andmed

2.1.1 Valim

Vaadeldavate pankade jätkusuutlikkuse andmed on kogutud Refinitiv Eikon andmebaasist, kus andmestik on filtreeritud vastavalt:

- 1) Otsingumootori peamised näitajad. Valitud parameeter: börsiettevõtted.
- 2) Panga peakorteri asukoht, mis võib laiemalt nimetada ka panga asukohariigiks. Valitud parameeter: Euroopa.
- 3) NAICS rahvusvahelise tööstuse nimi (ing.k *North American Industry Classification System*) on tööstuse klassifikatsioonisüsteem, mis jaotab ettevõtted majandusharudesse. Valitud parameeter: kommerts pangandus.

Eelnevate parameetrite järgi saadi valimisse 326 kommertsbanka. Küll aga ei ole käesoleva magistr töö raames olulised need pangad, mille kohta puuduvad jätkusuutlikkuse hinnangud. Seega lisati filtrite hulka Refinitiv ESG skoor (parameeter: ESG Score ≥ 0), mis on ettevõtte üldine kestlikkuse skoor ja põhineb keskkonna-, sotsiaal- ja ettevõtte valitsemise kohta esitatud tabel. Lähtudes ESG kriteeriumist jäi valimisse 107 banka, kuid kuna autor kogus pankade finantsnäitajad Orbis Bank Focus andmebaasist, siis vähenes valim vastavalt seal kättesaadavatele andmetele ning lõplikuks valimiks jäi 100 banka 26-st riigist. Ülevaade pankade jagunemisest riigiti on tabelis 5.

Tabel 5. Euroala pangad valimis

| Riik | Pankade arv valimis | Riik | Pankade arv valimis |
|---------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Austria | 2 | Prantsusmaa | 3 |
| Fääri saared | 1 | Rootsi | 6 |
| Hispaania | 6 | Rumeernia | 2 |
| Holland | 2 | Saksamaa | 3 |
| Iirima | 3 | Slovakkia | 2 |
| Island | 2 | Sloveenia | 1 |
| Itaalia | 13 | Soome | 3 |
| Kreeka | 4 | Šveits | 3 |
| Küpros | 2 | Taani | 6 |
| Liechtenstein | 2 | Tšehhi | 2 |
| Norra | 7 | Ungari | 1 |
| Poola | 9 | Venemaa | 3 |
| Portugal | 1 | Ühendkuningriigid | 11 |

Allikas: Autori koostatud

Vaatluse alla võttis autor ajavahemiku 2011- 2022 ning kasutab töös tasakaalustamata paneelandmeid. See tähendab, et valimisse võeti pangad, millele on vaadeldava 12 aasta jooksul antud vähemalt ühe aasta jätkusuutlikkuse näitaja. Kuna regressioonmudel on selgitavate muutujate puhul endogeensuse probleemi vähendamiseks kasutatud viitaegu, siis on ESG skoorid kogutud aastate 2010- 2021 kohta. Tabel 6 annab ülevaate, kui suurel osal valimisse valitud pankadest on vaadeldava aasta kohta avaldatud ESG skoori näitaja.

Tabel 6. ESG näitajaga pankade osakaal valimis aasta lõikes

| Aasta | Pankade osakaal valimis |
|-------|-------------------------|
| 2021 | 100% |
| 2020 | 94% |
| 2019 | 85% |
| 2018 | 76% |
| 2017 | 65% |
| 2016 | 63% |
| 2015 | 60% |
| 2014 | 57% |
| 2013 | 57% |
| 2012 | 56% |
| 2011 | 56% |
| 2010 | 54% |

Allikas: Autori koostatud

Tabelis 6 antud ülevaatest selgub, et 54% valimisse jäänud pankadest on ESG skoor avaldatud iga vaadeldava 12 aasta kohta. Samuti on näha, et pankade arv, mis esitavad ESG skoori arvutamiseks vajaminevat teavet, igal aastal suureneb.

2.1.2 Muutujad

Töös on riskimõõdikutena kasutatud raamatupidamislikel andmetel põhinevat Z- skoori (LNZSCORE) ja turuandmetel põhinevat Z- skoori (MDZSCORE). Selgitavateks muutujateks on ESG skoor (ESG), keskkonna alamskoor (ENV), sotsiaalne alamskoor (SOC) ja valitsemise alamskoor (GOV). Lisaks eelnevatele kasutatakse selgitavate muutujatena nii pangaspetsiifilisi kui turupõhiseid kontrollmuutujaid: panga suurus (LNTA), kulude ja tulude suhtarv (CIR), panga laenukajumi eraldise suhe laenude kogusummasse (LLR), omakapitali tootlus (ROAE) ja SKP aastane reaalkasv (GDP). Muutujate kirjeldavast statistikast annab ülevaate tabel 7.

Tabel 7. Muutujate kirjeldav statistika

| Muutuja | N | Keskväärtes | Standardhälve | Miinumum | Maksimum |
|----------|------|-------------|---------------|----------|----------|
| LNZSCORE | 1068 | 4,64 | 0,57 | 3,39 | 6,63 |
| MDZSCORE | 1072 | -0,53 | 0,38 | -2,18 | 0,53 |
| ESG | 836 | 58,60 | 19,90 | 2,21 | 95,74 |
| ENV | 836 | 62,17 | 28,19 | 0 | 97,53 |
| SOC | 836 | 60,06 | 21,46 | 1,41 | 97,67 |
| GOV | 836 | 57,84 | 22,74 | 2,75 | 97 |
| LNTA | 1098 | 24,63 | 1,91 | 19,52 | 28,60 |
| CIR | 1095 | 60,88 | 15,26 | 20,88 | 147,31 |
| LLR | 1091 | 4,26 | 4,72 | 0,06 | 26,37 |
| ROAE | 1092 | 7,53 | 14,93 | -157,73 | 113,39 |
| GDP | 1197 | 1,54 | 3,44 | -11,33 | 13,59 |

Allikas: Autori arvutused

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata seoseid panga ESG skoori ja selle riskivõtmise vahel. Eelnevatest riskivõtmise uurimuse ülevaadetest (täpsemalt punktis 1.2.4) selgus, et riskivõtmise hindamiseks kasutatakse kirjanduses peamiselt raamatupidamislikke mõõdikuid nagu Z- skoor ja mittetöötavad laenud. Töö autor lähtub eelnevatest uurimusest ning kasutab sõltuva muutujana panga koguriski mõõdikut Z- skoor (LNZSCORE). Kuigi mudeli kuju on kirjeldatud punktis 1.2.1 (valem 1), siis kasutab autor klassikalisemat Z- skoori valemit:

$$Z - skoor_{it} = \frac{ROA_{it} + \frac{E_{it}}{A_{it}}}{\sigma(ROA_i)} \quad (2)$$

kus

$Z - skoor_{it}$ – panga i Z- skoor aastal t,

ROA_{it} – panga i varade tootlikkus aastal t ,
 $\frac{E_{it}}{A_{it}}$ – panga i omakapitali ja varade suhtarv aastal t ,
 $\sigma(ROA_i)$ – panga i varade tootluse standardhälve valitud aastatel.

Mida kõrgem on panga Z- skoor, seda suurem on panga stabiilsus ja madalam maksejõuetuse tõenäosus (Ahi & Laidroo, 2019). Kuna Z- skoor on tugevalt asümmeetriline kasutatakse kirjanduses peamiselt selle naturaallogaritmi (Laeven & Levine, 2009; Houston *et al.*, 2010). Autor järgib varasemate uurimuste eeskjuju ning kasutab samuti Z- skoori absoluutväärtuste asemel selle logaritmitud väärtuseid. Lisaks tuleb Z- skoori kasutamisel otsustada, millise perioodi näitajaid kasutada. Eelnevates uurimustes on kasutatud erinevaid ajaperioode. Laeven & Levine (2009) ning Houston *et al.* (2010) arvutasid varade tootluse standardhälbe kogu vaadeldava perioodi kohta ning kasutasid aastast keskmist varade tootlikkust ja omakapitali- varade suhtarvu samal perioodil. Samas kui Delis *et al.* (2012) ning Ahi & Laidroo (2019) kasutasid vaatlusperioodile eelnenud 3 aasta libisevat varade tootluse standardhälvet ning jooksva perioodi varade tootlikkust ja omakapitali- varade suhtarvu. Li *et al.* (2017) kasutasid oma töös erinevaid lähenemisviise ja ajaperioodide näitajaid ning leidsid, et teoreetiliselt on kõige mõistlikum kasutada libisevat standardhälvet, mis arvestab panga riskiprofiiliga. Uurimuse empiirilised tulemused toetasid eelnenud perioodi (nende puhul eelmised 16 kvartalit) varade tootluse libisevat keskmist ja standardhälvet koos jooksva perioodi omakapitali- varade suhtarvuga. Metoodika, mis arvutab näitajad kogu vaatlusperioodi põhjal võib anda stabiilsema Z- skoori väärtuse, kuid teisest küljest ei arvesta see panga ajas muutuva riskiprofiili ja strateegiaga (Li *et al.*, 2017). Seega puudub uurimustes konsensus, milliste perioodide näitajaid tuleks Z- skoori arvutamisel kasutada. Käesolevas töös kasutatakse 3 aasta varade tootluse libisevat standardhälvet kombineerituna jooksva perioodi varade tootlikkuse ja omakapitali- varade suhtarvuga.

Kuna Z- skoor põhineb raamatupidamislikel andmetel, siis soovib autor tulemuste kinnitamise eesmärgil kasutada panga riskivõtmise hindamiseks turupõhist riskimõõdikut (MDZSCORE). Selleks on käesolevas töös täiendava riskimõõdikuna kasutatud turuandmetel põhinevat Z- skoori. Eelnevates uurimustes on seda arvutatud mitmetel viisidel. Näiteks Lepetit *et al.* (2008) valem põhines panga igapäevasel aktsiatootlusel samas kui Crouzille *et al.* (2004) ning Prabha & Wihlborg (2014) arvutused lähtusid igapäevasest tootlusest. Käesolevas töös kasutatakse turupõhise Z- skoori arvutamiseks järgnevat valemit:

$$MDZ - skoor_{it} = \frac{\bar{R}_{it} + 1}{\sigma(R_{it})}$$

kus

MDZ – $skoor_{it}$ – panga i turupõhine Z- skoor aastal t ;

\bar{R}_{it} – panga i keskmine iganädalane aktsiatootlus aastal t ;

$\sigma(R_{it})$ – panga i iganädalase aktsiatootluse standardhälve aastal t .

Turupõhisel Z- skooril on mitmeid tugevusi võrreldes traditsioonilise Z- skoori käsitlusega. Ahi & Laidroo (2019) tõid peamise Z- skoori puudusena välja finantstsüklilist tuleneva moonutatuse, mis ei kehti turuandmetel põhineva Z- skoori puhul ning aktsiatootlus ei ole niivõrd allutatud juhtide manipulatsioonile kui raamatupidamislikud tootlused (Prabha & Wihlborg, 2014). Sarnaselt raamatupidamislikel andmetel põhineva Z- skooriga tuleb ka turupõhise Z- skoor puhul äärmuslike väärtuste kaalu vähendamiseks kasutada regressioonmudelil näitaja naturaallõgaritmi (Prabha & Wihlborg, 2014).

Selgitavateks muutujateks on töö eesmärgist tulenevalt ESG skoor ja selle alamskoorid eraldiseisvalt. Refinitiv ESG skoor koosneb selle alamskooridest ja tegurite kaaludest tegevusharu kategooriate lõikes ning on ettevõtte üldine skoor, mis põhineb keskkonnavalade, sotsiaalsete ja valitsemisega seotud tegurite kohta esitatud tabel (Refinitiv, 2023). Keskkonna tegur koosneb kolmest kategooriast (Refinitiv, 2022, lk 10): emissioon, innovatsioon, ressursside kasutus. Keskkonna alamskoor mõõdab ettevõtte mõju loodus- ja ökosüsteemidele ning peegeldab seda, kui hästi ettevõtte suudab vältida keskkonnariske ja kasutada ära keskkonnavõimalusi, luua pikaajalist väärtust oma aktsionäridele (Refinitiv, 2023). Sotsiaalne tegur koosneb neljast kategooriast (Refinitiv, 2022, lk 10): kogukond, inimõigused, toote vastutustundlikkus, töajõud. Sotsiaalne alamskoor mõõdab ettevõtte võimet luua usaldust ja lojaalsust oma töajõu, klientide ja ühiskonnaga peegeldades ettevõtte mainet ja seeläbi määrata, milline on ettevõtte võime luua pikaajalist väärtust oma aktsionäridele (Refinitiv, 2023). Valitsemise tegur koosneb kolmest kategooriast (Refinitiv, 2022, lk 10): sotsiaalse vastutustundlikkuse strateegia, juhtimine, aktsionärid. Valitsemisalane alamskoor mõõdab ettevõtte strateegiat ja protsesse tagamaks, et ettevõtte juhtkond tegutseb pikaajaliste aktsionäride huvidest lähtuvalt ning peegeldab ettevõtte võimet kasutada häid juhtimistavasid haldamaks oma õigusi ja kohustusi ning saavutamaks kontrolli ja tasakaalu, et luua pikaajalist väärtust oma aktsionäridele (Refinitiv, 2023).

Kontrollmuutujatena kasutatakse töös nii panga- kui ka turupõhiseid näitajaid. Muutujate valikul lähtub autor varasematest empiirilistest Z- skoorile keskenduvatest uurimustest. Peamine pangapõhine muutuja, mida riskivõtmise uurimustes kasutatakse on panga koguvarade

natruaallogaritmina mõõdetud panga suurus (LNTA) (Houston *et al.*, 2010; Laeven & Levine, 2009; Altunbaş *et al.*, 2020; Ahi & Laidroo, 2019). Seejuures ei ole selge, milline on panga suuruse ja riskivõtmise vaheline seos. Kui pangad üldiselt kipuvad tootluse eesmärgil võtma keskmisest suuremat krediidiriski, siis suuremad pangad tõenäoliselt seda ei tee (Delis *et al.*, 2012). Samas teisest küljest, juhul kui domineerivad suurete pankade vaheliste võrgustike loomise mõjud, võivad suured pangad oma riskivõtmist just suurendada (Delis *et al.*, 2012). Lisaks tuleb arvestada doktriiniga „liiga suur, et pankrotistuda“. Suurematel pankadel on küll parem riskide juhtimine ja hajutatus, kuid nad võivad lähtuda doktriinist ning võtta liigseid riske eeldades, et on ebaõnnestumiseks liiga suured (Ahi & Laidroo, 2019). Baselga-Pascual *et al.* (2015) uurimuses näitasid baasmudelid panga riskivõtmise ja suuruse vahel negatiivset seost, kuid läbiviidud mudeli usaldusväärseuse kontrollid andsid tulemuseks positiivse seose, mida uurimuse autorid selgitasid samuti kõnealuse doktriiniga ja pankade stiimuliga võtta suuremaid riske eeldades, et nad tõenäoliselt päästetakse. Eelnevast tulenevalt on käesoleva töö autori hinnangul panga suuruse näitaja riskivõtmise kontekstis relevantne, kuid vastuoluline näitaja. Käesolevas töös kasutatakse panga suuruse väljendamiseks sarnaselt eelnevatele uurimustele panga koguarvade mahtu Orbis Bank Focus andmebaasist, millest regressioonmudelisse võetakse naturaallõgaritm.

Teise pangapõhise muutujana kasutatakse töös kulude ja tulude suhtarvu (CIR), mis võrdleb panga tegevuskulusid selle tegevustuludega. Mida madalam on suhtarv, seda suurem on panga efektiivsus. Kulude- tulude suhtarvu on kasutatud ka varasemates Z- skooril põhinevate uurimuste puhul pangaspetsiifilise näitajana. Ahi & Laidroo (2019) uurimuse tulemused näitasid, et suhtarvu seos Z- skooriga oli negatiivne ning järjepidevalt statistiliselt oluline. Tulemus oli kooskõlas eeldusega, et madalama efektiivsusega pangad võtavad rohkem riski, et tulemuslikkust parandada (Ahi & Laidroo, 2019). Ka Prabha & Wihlborg (2014) uurimuses oli kulude- tulude suhtarv konstantselt negatiivne viidates sellele, et kõrgem suhtarv viitab suuremale riskivõtmisele. Autorid tegid tulemuste põhjal järelduse, et nõrk kulude kontroll on seotud nõrga riskijuhtimisega (Prabha & Wihlborg, 2014). Käesolevas töös kasutab autor Orbis Bank Focus andmebaasist kättesaadavat kulude ja tulude suhtarvu.

Lisaks kasutatakse töös kontrollmuutujatena panga laenukahjumi eraldise suhet laenude kogusummasse (LLR) ja omakapitali tootluse näitajat (ROAE), mis pärinevad Orbis Bank Focus andmebaasist. Panga laenukahjumi eraldis on hinnanguline kahju suurus, mis tuleneb tõenäoliselt kõigist panga portfelligis olevatest laenudest (Walter, 1991). Laenukahjumite eraldise tõus suurendab panga riskivõtmist ja seega on usaldusväärsema varade kvaliteediga pangad

stabiilsemad (Tommaso & Thornton, 2020; Chiaramonte *et al.*, 2022). Omakapitali tootlus on panga kasumlikkuse näitaja, mis illustreerib ettevõtte võimekust teenida kasumit omakapitali investeeringute põhjal. Eelnevate uurimuste põhjal on leitud, et panga üldine suurem kasumlikkus, mis väljendub ka suuremas omakapitali tootluses viitab panga madalamale riskivõtmisele ja suuremale stabiilsusele (Dias, 2021; Galletta *et al.*, 2023).

Turupõhise näitajana kasutatakse töös SKP aastast protsentuaalset kasvumäära turuhindades iga riigi kohta (GDP) ning näitajad kogutakse Maailmapanga andmebaasist. SKP aastast kasvumäära on eelnevates riskivõtmise uurimuses samuti kasutatud. Näitaja kajastab sisemajanduse koguprodukti aastast protsentuaalset kasvu turuhindades, tuginedes kontantsele kohalikule valuutale (Agnese *et al.*, 2023) ja kajastab majandustsükli mõju pankade stabiilsusele (Iannotta *et al.*, 2007; Ahi & Laidroo, 2019). Baselga- Pascual *et al.* (2015) kasutasid näitajat, et uurida majanduskasvu ja panga riskivõtmise vahelist seost ja leidsid, et majanduskriisi kontekst (langeva SKP määraga) suurendab panga riski. Suurem SKP kasv vähendab laenude krediidiriski, mille tulemusena väheneb panga kogurisk (Altunbaş *et al.*, 2009).

2.2. Metoodika

Riskivõtmisega seotud varasemates uurimustes on kasutatud lineaarregressiooni (Tommaso & Thornton, 2020; Citterio & King, 2023; Lapetit & Stobel, 2015; Galletta *et al.*, 2023). Autor lähtub metoodika valikul varasematest uurimusest ning kasutab töös ESG skooride ja panga riskivõtmise seose hindamiseks regressioonanalüüsi. Regressioonanalüüs käesolevas töös lähtub nii paneelandmete analüüsist kui ka pankade tasemel ristanndmete analüüsist.

Paneelandmete analüüsis kasutatakse muutujatena 100 pangale omaseid näitajaid ajaperioodil 2012- 2022. Paneelandmetel on aegridade ja ristanndmete ees mitmeid eeliseid (Hsiao, 1985, 1986; Klevmarken, 1989; Solon, 1989, viidatud Baltagi, 2001):

- 1) individuaalse heterogeensuse kontrollimine, mis vähendab tõenäosust saada kallutatud tulemusi;
- 2) paneelandmed annavad informatiivsemaid andmeid, rohkem varieeruvust, vähem kollineaarsust muutujate vahel, rohkem vabadusastmeid ja tõhusust;
- 3) paneelandmetega saab paremini uurida kohaldumise dünaamikat ja ilminguid;

- 4) paneelandmed suuvad paremini tuvastada ja mõõta mõjusid, mis ei ole tuvastatavad aegridade või ristanndmetega;
- 5) paneelandmete mudelid võimaldavad konstrueerida ja testida keerulisemaid mudeleid;
- 6) paneelandmeid kogutakse reeglina mikrotasemel (näiteks ettevõtete kohta), millega suureneb mõõtmiste täpsus ja on võimalik vältida agregeerimisest tulenevaid eelarvamusi.

Samas on paneelandmetel ka mitmeid puudusi (Hsiao, 1985, 1986; Klevmarken, 1989; Solon, 1989, viidatud Baltagi, 2001):

- 1) andmekogumise probleemid (näiteks kogumi mittetäielik ülevaade);
- 2) mõõtmisvigade moonutused (näiteks vastuste tahtliku moonutamise tõttu);
- 3) selektiivsusprobleemid (näiteks valik küsimusele mitte vastata);
- 4) kurnamine ehk aastate jooksul valimi märgatav vähenemine (näiteks surma tõttu);
- 5) lühike aegrea mõõde.

Kuna valimit koostades selgus, et kõikide pankade kohta ei ole andmed kättesaadavad kogu vaatlusperioodi jooksul, siis kasutab autor töös tasakaalustamata paneelandmeid. Seega kehtib eeldus, et andmed on puudulikud juhtuslikult puuduvate vaatluste tõttu ega ole valimist eemaldatud mittejuhuslikult. Paneelandmete regressioon erineb ristanndmete ja aegridade regressioonist selle poolest, et muutujatel on topelt alamindeks ($_{it}$), mille puhul i tähistab antud töös konkreetset pankat ja t aega ehk fiskaalaastat (Baltagi, 2001).

Enne modelleerimist on oluline uurida selgitavate muutujate vahelist korrelatsiooni, millest annab ülevaate tabel 8.

Tabel 8. Selgitavate muutujate vaheline korrelatsioonimaatriks

| | ESG | ENV | SOC | GOV | LNTA | CIR | LLR | ROAE | GDP |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| ESG | 1,00 | | | | | | | | |
| ENV | 0,78 | 1,00 | | | | | | | |
| SOC | 0,92 | 0,73 | 1,00 | | | | | | |
| GOV | 0,78 | 0,42 | 0,50 | 1,00 | | | | | |
| LNTA | 0,68 | 0,68 | 0,66 | 0,43 | 1,00 | | | | |
| CIR | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,02 | 0,22 | 1,00 | | | |
| LLR | -0,10 | -0,08 | -0,06 | -0,10 | -0,14 | -0,04 | 1,00 | | |
| ROAE | -0,07 | -0,14 | -0,08 | -0,01 | -0,15 | -0,38 | -0,29 | 1,00 | |
| GDP | -0,09 | -0,11 | -0,07 | -0,06 | -0,08 | -0,02 | -0,06 | 0,22 | 1,00 |

Allikas: Autori koostatud

Muutujate CIR, LLR, ROAE ja GDP vahel esineb nõrk korrelatsioon ($0 \leq r < 0,3$) (Vatcheva *et al.*, 2016). Jätkusuutlikkuse näitajate ja muutuja LNTA vahel esineb mõõdukas korrelatsioon ($0,3 \leq r < 0,7$) (Vatcheva *et al.*, 2016). Jätkusuutlikkuse näitajad on suuremas osas omavahel korreleerunud tugevalt ($r \geq 0,7$) (Vatcheva *et al.*, 2016). Kuna ESG skoor moodustub alamskooridest, siis oli korrelatsioon jätkusuutlikkuse näitajate vahel oodatud. Muutujate vahelisi korrelatsioone tuleb tähele panna mudelite koostamisel ning jälgida, et ühte mudelisse ei satuks omavahel tugevalt korreleeruvad näitajad.

Lisaks eemaldas autor valimist ekstreemset väärtused. Ekstreemsete väärtuste tuvastamiseks kasutas autor nii andmetöötlusprogrammi graafilisi lahendusi kui ka selle lisapakettide teste. Ekstreemset väärtused esinesid muutujate LNZSCORE, MDZSCORE, CIR, ROAE ja GDP hulgas. Selleks, et tuvastada ega autor ei eemaldanud liiga palju väärtuseid, testiti mudeleid ka koguvalimi lõikes. Koguvalimi paneelandmete regressioonanalüüside tulemused on lisades 4 ja 5. Tulemustest selgus, et ekstreemsete väärtuste eemaldamine parandas mudeli kirjeldusvõimet (R^2), mille alusel võib väita, et väärtuste eemaldamine oli oluline ja parandas mudeleid. Võrreldes koguvalimiga vähenes raamatupidamisliku Z- skooriga mudelite vaatluste arv 9 (776 vs 767) võrra ning turupõhistel andmetel põhineva Z- skooriga mudelite vaatluste arv vähenes võrra (786 vs 774).

Sõltuvad muutujad käesolevas töös on panga koguriski mõõdikud, raamatupidamislikel andmetel põhinev Z- skoor ja turuandmetel põhinev Z- skoor. Autor mõönab, et Z- skoor ei ole perfektne riskivõtmise indikaator, kuid on eelnevates riskivõtmise uurimustes siiski kõige laialdasemalt kasutatav riskimõõdik. Kuna töö eesmärk on uurida seoseid nii ESG skoori kui ka selle alamskooride ja panga riskivõtmise vahel, tuleb koostada erinevate selgitavate muutujatega mudelid. Panga- ja turuspetsiifilised kontrollmuutujad jäävad seejuures mudelites samaks. Selgitavate muutujate puhul kasutatakse endogeensuse probleemi vähendamiseks viitaegu. Mudeli matemaatiline üldkuju on järgmine:

$$RISK_{ijt} = \alpha + \beta_1 ESG_{ijt-1} + \beta_2 LNTA_{ijt-1} + \beta_3 CIR_{ijt-1} + \beta_4 LLR_{ijt-1} + \beta_5 ROAE_{ijt-1} + \beta_6 GDP_{jt-1} + e_t + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

kus

$RISK_{ijt}$ – panga i riskimõõdik riigis j ajahetkel t;

α – vabaliige;

β – panga i selgitava muutuja parameeter;

ESG_{ijt-1} – panga i jätkusuutlikkuse näitaja riigis j ajahetkel $t-1$ (vastavalt ESG, ENV, SOC, GOV);
 $LNTA_{ijt-1}$ – panga i koguvarade naturaallogaritm riigis j ajahetkel $t-1$;
 CIR_{ijt-1} – panga i kulude ja tulude suhe riigis j ajahetkel $t-1$;
 LLR_{ijt-1} – panga i laenukahjumi eraldise suhe laenude kogusummasse riigis j ajahetkel $t-1$;
 $ROAE_{ijt-1}$ – panga i keskmine omakapitali tootlus riigis j ajahetkel $t-1$;
 GDP_{jt-1} – SKP aastane kasv riigis j ajahetkel $t-1$;
 e_i – fikseeritud ajaefektid;
 ε_{it} – vealiige.

Analüüsis kasutatakse vabaliikmega mudelit, sest selle puudumine ei ole teoreetiliselt põhjendatud. Paneelandmete regressioonanalüüs on võimalik läbi viia fikseeritud (FE) või juhuslike efektidega (RE) mudelitega. Fikseeritud efektidega mudel on üldjuhul sobiv spetsifikatsioon kui mudelis keskendutakse näiteks teatud grupile ettevõtetele ja järeldused piirduvad selle grupi käitumisega (Baltagi, 2001). Juhuslike efektidega mudel on aga sobiv näiteks juhul, kui vaatluse all juhuslikult valitud individid suurest populatsioonist (Baltagi, 2001). Lisaks on teatud tingimustel võimalik kasutada tavalist vähimruutude regressiooni. Otsustamaks, millist mudelit kasutada, tuleb fikseeritud efektidega mudeli puhul läbi viia F- test. Kui testi tulemus ei ole statistiliselt oluline võib kaaluda fikseeritud efektidega mudeli lihtsustamist. Antud töös osutusid kõikide mudelite F- testid statistiliselt oluliseks ($\text{Prob} > F = 0.0000$), mis tähendab, et tavaline vähimruutude regressioon ei ole kõnealuste andmete modelleerimisel sobiv valik. Juhuslike efektidega mudeli või tavalise vähimruutude mudeli vahel valimiseks viis autor läbi Breusch- Pagan testid ning sai tulemusteks, et juhuslike efektidega mudel on käesolevate andmete puhul sobivam kui tavaline vähimruutude regressioon. Otsustamaks aga fikseeritud või juhuslike efektide vahel tuleb läbi viia Hausmani test, mis põhineb hinnangute võrdlusel (Princeton University Library, 2023). Kui Hausmani testi tulemusena kehtib nullhüpotees, tuleks kasutada juhuslike efektidega mudelit (Princeton University Library, 2023). Autor viis Hausmani testi läbi ka kõikide mudelite puhul käesolevas töös ja sai tulemuseks, et vastu tuleb võtta nullhüpoteesid ning kasutada juhuslike pangaefektidega mudeleid.

Lisaks pangaefektidele tuleks kontrollida ka ajaefekte. Autor lisas mudelitesse ajaperioodide fiktiivsed tunnused ja kontrollis seejärel ajaefektide olulisust. Selgus, et kõikide mudelite puhul esineb ajaefekt. Seega lisas autor kõikidesse mudelitesse aastale vastavad fiktiivsed tunnused. Lisaks kontrollis autor riigiefekte. Raamatupidamisliku Z- skoori mudeli puhul on statistiliselt oluline ainult ühe riigi fiktiivne tunnus, kuid turuandmetel põhineva Z- skoori mudeli puhul on statistiliselt olulised pooled riikide fiktiivsetest tunnustest. Samuti muutusid mudelite

determinatsioonikordajad riigiefektide lisamisel marginaalselt (vähem kui 1 protsendipunkti võrra). Eelnevast tulenevalt otsustas autor mudelitesse riigiefekte mitte lisada, kuid riigiefektidega mudelite tulemused on leitavad käesoleva töö lisades 6 ja 7.

Heteroskedastiivsuse kontrollimiseks kasutas autor Breusch ja Pagan Lagrangi kordaja testi juhuslike efektide jaoks ja leidis, et mudelites esineb grupiviisiline heteroskedastiivsus ($\text{Prob} > \chi^2_{2} = 0000$). Seega kasutab autor mudelites kohandatud standardvigu.

Ristandmete analüüsi eeliseks käesolevas töös on ajaefektide eemaldamine mudelist, mis annab parema ülevaate tulemustest juhul kui ESG skoorid ei ole ajas oluliselt varieeruvad. Ka eelnevates riskivõtmise uurimustes on läbi viidud mõlemad, nii rist- kui paneelandmete analüüs (Angkinand & Wihlborg, 2010). Ristandmetel põhinev regressioonanalüüsi viiakse läbi vähimruutude meetodil. Ristandmestiku koostamiseks leidis autor sõltuvate ja selgitavate muutujate keskmised väärtused vaatlusperioodil 2012- 2022 iga panga kohta. Mudeli matemaatiline üldkuju on järgmine:

$$RISK_{ij} = \alpha + \beta_1 ESG_{ij} + \beta_2 LNNTA_{ij} + \beta_3 CIR_{ij} + \beta_4 LLR_{ij} + \beta_5 ROAE_{ij} + \beta_6 GDP_j + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

kus

$RISK_{ij}$ – panga i riskimõõdiku keskmine väärtus riigis j ;

α – vabaliige;

β – panga i selgitava muutuja parameeter;

ESG_{ij} – panga i jätkusuutlikkuse näitaja keskmine väärtus riigis j (vastavalt ESG, ENV, SOC, GOV);

$LNNTA_{ij}$ – panga i koguvarade naturaallogaritmi keskmine väärtus riigis j ;

CIR_{ij} – panga i kulude ja tulude suhte keskmine väärtus riigis j ;

LLR_{ij} – panga i keskmine laenukahjumi eraldise suhe laenu kogusummasse riigis j ;

$ROAE_{ij}$ – panga i keskmine omakapitali tootlus riigis j ;

GDP_{jt} – keskmine SKP aastane kasv riigis j ;

ε_{it} – vealiige.

Ekstreemsete väärtuste puhul lähtus autor paneelandmete regressioonanalüüsi käigus eemaldatud ekstreemsetest väärtustest ehk valim ristandmete ja paneelandmete analüüsis on identne. Heteroskedastiivsuse kontrollimiseks kasutas autor White'i testi ja leidis, et ristandmete mudelites ei esine heteroskedastiivsust. Mudelite koostamisel lähtus autor ka ristandmete puhul muutujate vahelisest korrelatsioonimaatriksist, mille tulemused olid sarnased paneelandmete mudelite muutujate korrelatsioonimaatriksile.

3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Tulenevalt töö eesmärgist ja eelnevas peatükis kirjeldatud metoodikast koostas autor käesolevas töös 16 erinevat mudelit:

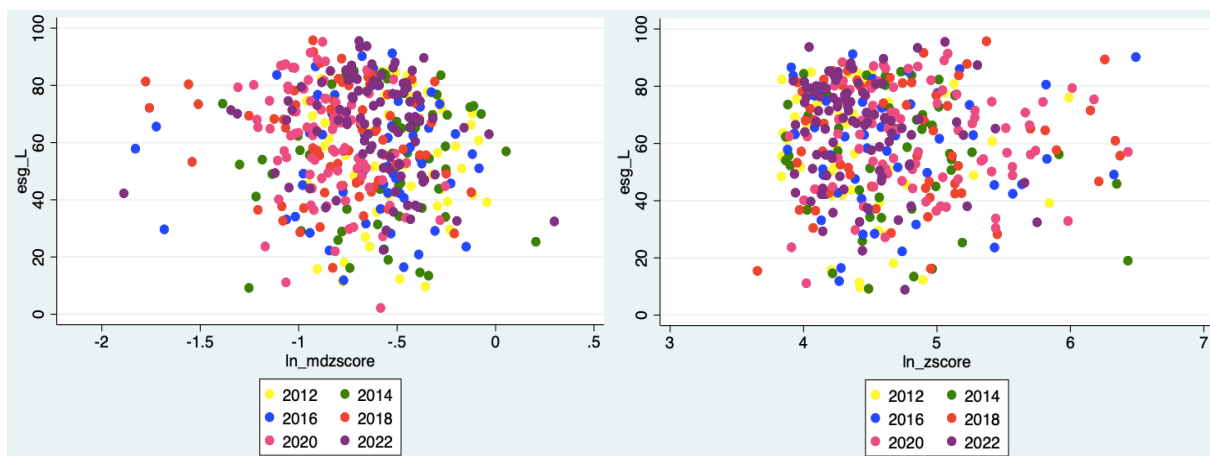
1. mudelid 1.1 & 2.1 – ESG skoori seos panga raamatupidamisliku Z- skooriga
2. mudelid 1.2 & 2.2 – keskkonna alamskoori seos panga raamatupidamisliku Z- skooriga
3. mudelid 1.3 & 2.3 – sotsiaalse alamskoori seos panga raamatupidamisliku Z- skooriga
4. mudelid 1.4 & 2.4 – valitsemise alamskoori seos panga raamatupidamisliku Z- skooriga
5. mudelid 3.1 & 4.1 – ESG skoori seos panga turupõhise Z- skooriga
6. mudelid 3.2 & 4.2 – keskkonna alamskoori seos panga turupõhise Z- skooriga
7. mudelid 3.3 & 4.3 – sotsiaalse alamskoori seos panga turupõhise Z- skooriga
8. mudelid 3.4 & 4.4 – valitsemise alamskoori seos panga turupõhise Z- skooriga

Järgnevalt annab autor ülevaate mudelite tulemustest ning seejärel arutleb järelduste üle.

3.1 ESG skoori ja panga riskivõtmise seose muutus ajas

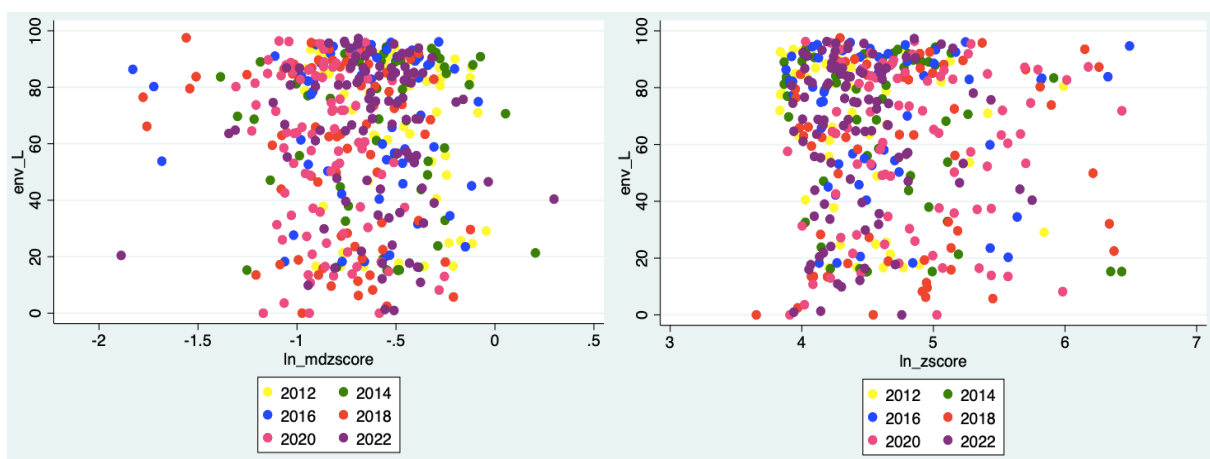
Esmalt hindas autor ESG skoori ja panga riskivõtmise seose muutumist ajas. Joonistel 1 on kujutatud ESG skoori ja turuandmetel põhineva Z- skoori seoseid ning raamatupidamislikel andmetel põhineva Z- skoori seoseid valitud aastatel perioodil 2012- 2022.

ESG skooride seos panga Z- skooriga on mõlema sõltuva muutuja puhul üsna hajutatud. Küll aga on jooniselt näha, et 2022. aasta Z- skoorid on võrreldes varasematega rohkem kontsentreerunud, kuid seejuures on kontsentreerumine ühtlane sõltumata panga ESG skoorist. 2018. ja 2020. aastate raamatupidamislikud Z- skooride erindid paistavad joonise põhjal kõige enam välja. Samas nähtub jooniselt, et need pangad, mille raamatupidamislik Z- skoor oli teistest eristuv ja kõrgem (eelkõige aastatel 2018 ja 2020), kalduvad turupõhise Z- skoori joonistel silma paistma pigem teistest madalama Z- skooriga ja kõrgem Z- skoor esineb 2012 ja 2014 aastatel. Jooniselt on ka näha, et kui teistel aastatel on ESG skoorid olnud hajunud, siis aastal 2022 on pankade ESG skoorid märgatavalt tõusnud. Enamus pankade ESG skooridest ületavad kolmanda kvartiili (hindevahemik > 50).



Joonis 1. ESG skooride seosed panga riskivõtmisega
Allikas: Autori koostatud

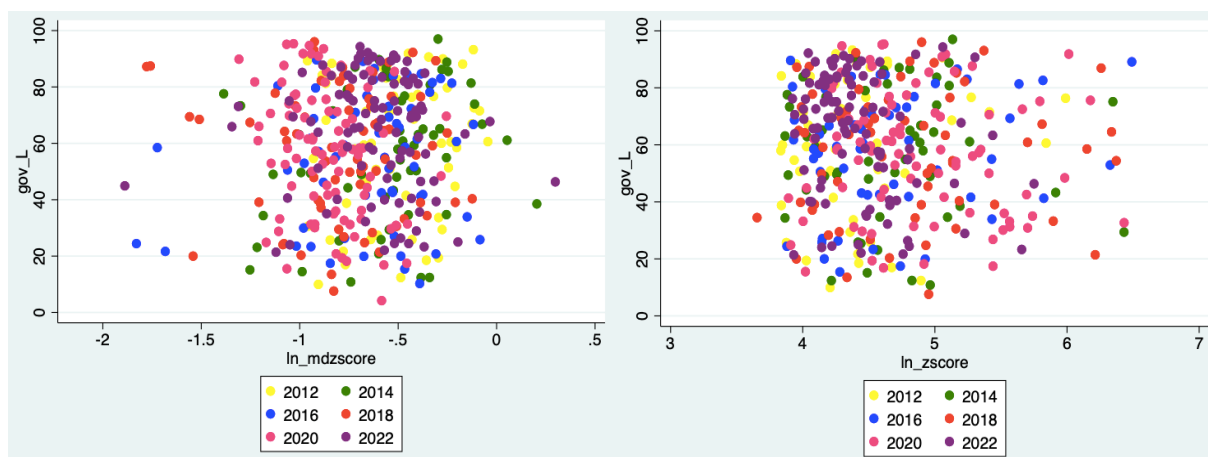
Lisaks ESG skoorile vaatas autor eraldiseisvalt ka selle alamskooride seoseid ajas panga riskivõtmisega. Keskkonna alamskoori ja Z- skooride seoseid valitud aastatel perioodil 2012- 2022 on kirjeldatud joonisel 2.



Joonis 2. Keskkonna alamskooride seosed panga riskivõtmisega
Allikas: Autori koostatud

Kui üldiselt on turuandmetel põhineva Z- skoori väärtused keskkonna alamskooride lõikes üsna kontsentreerunud, siis on näha trendi erindite osas- kõrgema keskkonna alamskooriga pankadel on madalam Z- skoor ja madalama keskkonna alamskooriga pankadel kõrgem Z- skoor. Raamatupidamisliku Z- skoori puhul on palju vaatlusi kogunenud ühte punkti joonisel, kuid on näha, et kõrgem keskkonna alamskoor on seda punkti Z- skoori teljel n-ö venitanud ning taganud kõrgema Z- skoori väärtuse. Sotsiaalse alamskoori seos on keskkonna alamskooriga äärmiselt

sarnane, mistõttu ei pidanud autor otstarbekaks vastavat joonist käesolevale tööle lisada. Valitsemise alamskoori ja Z- skooride seosed on toodud joonisel 3.



Joonis 3. Valitsemise alamskooride seosed panga riskivõtmisega
Allikas: Autori koostatud

Jooniselt 3 nähtub, et valitsemise alamskoori lõikes on Z- skoorid rohkem hajusad kui keskkonna alamskoori lõikes, kuid valitsemise minimaalsed alamskoorid on kõrgemad, puuduvad nullilähedased väärtused. Samuti on näha trendi, et turupõhise Z- skoori puhul erindid pigem vähendavad Z- skoori ning raamatupidamisliku Z- skoori puhul vastupidiselt suurendavad seda. Kuid kokkuvõttes ei moodustu joonistelt mustreid, mille alusel saaks teha järeldusi ESG skoori ja riskivõtmise vahelise seose muutuse kohta ajas.

3.2. Raamatupidamisliku Z- skooriga mudelite analüüs ja tulemused

Esmalt hinnatakse mudeleid, kus sõltuvaks muutujaks on raamatupidamislik Z- skoor. Igasse mudelisse lisatakse üks jätkusuutlikkuse näitaja (vastavalt ESG, ENV, SOC või GOV). Antud näitajad ei ole korruga ühes mudelis, sest ESG skoor genereeritakse alamskooride põhjal. Lisaks on näitajate vahel tugev korrelatsioon nagu oli näha käesoleva töö tabelist 8. Samuti nähtus korrelatsioonimaatriksist, et panga suuruse ja jätkusuutlikkuse näitajate vahel esineb mõõdukas korrelatsioon, mistõttu ei ole panga suuruse näitajat käesolevas töös mudelitesse lisatud. Kõik teised pangapõhised ja turupõhised kontrollmuutujad jäävad igas mudelis samaks. Tabel 9 annab ülevaate mudelite 1.1- 1.4 paneelidandmete regressioonanalüüsi tulemustest.

Tabel 9. Mudelite 1.1- 1.4 tulemused

| | Mudel 1.1 | Mudel 1.2 | Mudel 1.3 | Mudel 1.4 |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ESG_{t-1} | -0,000 (0,002) | | | |
| ENV_{t-1} | | 0,000 (0,001) | | |
| SOC_{t-1} | | | -0,000 (0,001) | |
| GOV_{t-1} | | | | -0,001 (0,001) |
| $LNTA_{t-1}$ | | | | |
| CIR_{t-1} | -0,007 *** (0,001) | -0,008 *** (0,001) | -0,007 *** (0,001) | -0,008 *** (0,001) |
| LLR_{t-1} | -0,029 *** (0,008) | -0,029 *** (0,008) | -0,029 *** (0,008) | -0,030 *** (0,008) |
| $ROAE_{t-1}$ | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,001) |
| GDP_{t-1} | 0,023 *** (0,008) | 0,023 *** (0,008) | 0,023 *** (0,008) | 0,022 *** (0,008) |
| $_cons$ | 4,954 *** (0,145) | 4,911 *** (0,142) | 4,938 *** (0,137) | 4,982 *** (0,134) |
| R^2 | 0,192 | 0,194 | 0,193 | 0,192 |
| $Wald\ chi^2$ | 194,41 *** | 197,59 *** | 194,91 *** | 189,27 *** |
| <i>Vaatluste arv</i> | 767 | 767 | 767 | 767 |

Allikas: autori arvutused

Märkused:

1. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
2. Sulgudes on toodud seletavate tunnuste standardvead.

Mudeli 1.1 paneelandmete regressioonianalüüsi tulemustest selgus, et ESG skoori ja raamatupidamisliku Z- skoori vahel on negatiivne, aga statistiliselt mitteoluline seos. Sarnase seose leidsid ka Chiaramonte *et al.* (2022) uurides ESG skoori ja turupõhise maksejõuetuse riski (DTD) suhet. Chiaramonte *et al.* (2022) leidsid ESG skoori ja DTD vahel statistiliselt olulise seose finantsraskuste perioodil, mille kohaselt on kõrgema ESG skooriga pankadel finantskriiside ajal maksejõuetuseks väiksem tõenäosus. Panga kontrollmuutujatest on mudelis 1.1 on statistiliselt olulised (nivool 1%) panga laenukahjumite eraldiste suhe panga kogulaenudesse (LLR) ja kulude ja tulude suhe (CIR). Näitajate seosed Z- skooriga on negatiivsed, mis tähendab, et suurem laenukahjumite eraldis ja suuremad kulud on positiivselt seotud panga koguriski ja maksejõuetuse tõenäosusega. Kontrollmuutujate tulemused vastasid oodatule. Lisaks on mudelis 1.1 statistiliselt oluline riigi turupõhine kontrollnäitaja, SKP aastane kasvumäär (GDP) omades panga Z- skooriga positiivset seost. Ka see tulemus oli oodatud ja eelnevate uurimustega kooskõlas.

Mudeli 1.2 analüüsi tulemuste kohaselt keskkonna alamskoor statistiliselt olulist seost riskivõtmisega ei oma. Tulemus ei ole kooskõlas varasemate riskivõtmise uurimustega (Scholtens & van't Klooster, 2019; Liu *et al.*, 2023) ega töös püstitatud hüpoteesiga, mille kohaselt on panga riskivõtmine negatiivselt seotud selle keskkonnaalase alamskooriga. Liu *et al.* (2023) leidsid keskkonnaalase alamskoori ja panga mittetöötavate laenude suhet uurides, et keskkonna alamskoor on seotud panga viivislaenude suhte vähenemisega ning panga stabiilsuse kasvuga. Pangaspetsiifiliste kontrollmuutujate ja turupõhise näitaja koefitsiendid olid mudelis 1.2 sarnased mudelile 1.1. Mudelis 1.3 avaldusid eelneva mudeliga samasugused seosed ja panga sotsiaalne alamskoor selle riskivõtmisega statistiliselt olulist seost ei omanud. Mudelis 1.4 on sarnaselt esimesele mudelile jätkusuutlikkuse näitaja ja panga Z- skoori vahel negatiivne, mitteoluline seos. Ka Chiaramonte *et al.* (2022) jõudsid oma uurimuses enne finantskriisi mõõtme lisamist panga valitsemise alamskoori osas samale tulemusele. Kõikide teiste kontrollmuutujate koefitsiendid on mudelis 1.4 suunalt ja olulisuse nivooilt identsed mudelitele 1.1- 1.3.

Järgnevalt viis autor läbi ristandmetel põhinevate mudelite analüüsid, millest annab ülevaate tabel 10. Seega võib mudelite 1.1- 2.4 regressioonianalüüsi tulemustest võib järeldada, et kõrgem jätkusuutlikkuse skoor ja sellealane tegevus ei ole seotud panga riskivõtmisega. Panga kontrollmuutujate koefitsiendid jäid suunalt ja olulisuse nivooilt võrreldes paneelandmete mudelitega sarnaseks. Küll aga vastavad statistiliselt oluliste selgitavate näitajate (CIR, LLR ja GDP) tulemused eelnevate uurimuste tulemustele (Ahi & Laidroo, 2019; Prabha & Wihlborg, 2014; Tommaso & Thornton, 2020; Chiaramonte *et al.*, 2022). Laenukahjumite eraldiste suhe panga kogulaendusesse (LLR) ja kulude- tulude suhtarv on panga Z- skoori näitajaga negatiivses seoses ja lähtudes paneelandmete analüüsi tulemustest on SKP aastane kasvumäär (GDP) panga Z- skoori näitajaga positiivses seoses. Kulude ja tulude suhtarvu suurenemine viitab panga vähenenud efektiivsusele, mistõttu võtab pank rohkem riski. Laenukahjumite eraldiste suhe iseloomustab panga varade kvaliteeti ja kvaliteetsema varaga pangad võtavad vähem riske. SKP aastane kasvumäär on aga Z- skooriga positiivselt seotud, st kasvava majanduse tingimustes on panga krediidirisk madalam.

Tabel 10. Mudelite 2.1- 2.4 tulemused

| | Mudel 2.1 | Mudel 2.2 | Mudel 2.3 | Mudel 2.4 |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>ESG</i> | -0,001 (0,002) | | | |
| <i>ENV</i> | | -0,000 (0,001) | | |
| <i>SOC</i> | | | -0,002 (0,002) | |
| <i>GOV</i> | | | | -0,001 (0,001) |
| <i>LNTA</i> | | | | |
| <i>CIR</i> | -0,010 *** (0,002) | -0,010 *** (0,002) | -0,010 *** (0,002) | -0,010 *** (0,002) |
| <i>LLR</i> | -0,055 *** (0,008) | -0,054 *** (0,008) | -0,054 *** (0,008) | -0,054 *** (0,008) |
| <i>ROAE</i> | -0,006 (0,004) | -0,006 (0,004) | -0,006 (0,004) | -0,006 (0,004) |
| <i>GDP</i> | 0,013 (0,022) | 0,018 (0,022) | 0,010 (0,022) | 0,019 (0,022) |
| <i>_cons</i> | 5,573 *** (0,217) | 5,510 *** (0,211) | 5,592 *** (0,211) | 5,511 *** (0,213) |
| <i>korrigeeritud R²</i> | 0,389 | 0,385 | 0,394 | 0,385 |
| <i>F – statistik</i> | 13,62 *** | 13,38 *** | 13,89 *** | 13,39 *** |
| <i>Vaatluste arv</i> | 100 | 100 | 100 | 100 |

Allikas: autori arvutused

Märkused:

1. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
2. Sulgudes on toodud seletavate tunnuste standardvead.

Mudelite 2.1- 2.4 ristanndmete regressioonanalüüsi tulemused on sarnased mudelitele 1.1- 1.4. Ainult SKP aastane kasvumäär muutus ristanndmetel põhinevas analüüsis statistiliselt mitteoluliseks.

3.3 Turuandmetel põhineva Z- skooriga mudelite analüüs ja tulemused

Järgnevalt hinnatakse mudeleid 3.1- 4.4, kus sõltuvaks muutujaks on turuandmetel põhinev Z-skoor. Ka nende mudelite puhul võetakse arvesse ESG skoori sõltuvust selle alamskooridest ning seetõttu koostatakse mudelid ühe jätkusuutlikkuse näitajaga. Lisaks kehtivad eelnevate mudelitega sarnased eeldused korrelatsiooni kohta, mistõttu ei lisata panga suuruse näitajat mudelitesse. Tabel 11 annab ülevaate mudelite 3.1- 3.4 paneelandmete regressioonanalüüsi tulemustest.

Tabel 11. Mudelite 3.1-3.4 tulemused

| | Mudel 3.1 | Mudel 3.2 | Mudel 3.3 | Mudel 3.4 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ESG_{t-1} | -0,002 *** (0,001) | | | |
| ENV_{t-1} | | -0,002 *** (0,001) | | |
| SOC_{t-1} | | | -0,002 *** (0,001) | |
| GOV_{t-1} | | | | -0,001 ** (0,001) |
| $LNTA_{t-1}$ | | | | |
| CIR_{t-1} | -0,02 ** (0,001) | -0,002 ** (0,001) | -0,002 ** (0,001) | -0,002 ** (0,001) |
| LLR_{t-1} | -0,022 *** (0,003) | -0,021 *** (0,003) | -0,022 *** (0,003) | -0,021 *** (0,003) |
| $ROAE_{t-1}$ | 0,000 (0,001) | 0,000 (0,001) | 0,000 (0,001) | 0,000 (0,001) |
| GDP_{t-1} | 0,009 ** (0,001) | 0,009 ** (0,004) | 0,010 ** (0,004) | 0,010 ** (0,005) |
| $_cons$ | -0,693 *** (0,078) | -0,714 *** (0,079) | -0,710 *** (0,079) | 0,756 *** (0,072) |
| R^2 | 0,510 | 0,519 | 0,510 | 0,507 |
| $Wald\ chi^2$ | 1514,67 *** | 1440,72 *** | 1551,06 *** | 1423,29 *** |
| $Vaatluste\ arv$ | 774 | 774 | 774 | 774 |

Allikas: autori arvutused

Märkused:

1. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
2. Sulgudes on toodud seletavate tunnuste standardvead.

Võrreldes mudelitega 1.1- 1.4 on mudelite 2.1- 2.4 kirjeldusvõime oluliselt parem (50% vs 20%) ning kõik mudelid on statistiliselt olulised nivool 1%. Mudelites 2.1- 2.4 on kõik jätkusuutlikkuse näitajad statistiliselt olulised, kuid vastupidiselt oodatule panga Z- skooriga negatiivselt seotud ehk seotud panga riskivõtmise kasvuga. Antud tulemus ei ole kooskõlas töös püstitatud hüpoteeside ega varasemate uurimustega. Panga kulude ja tulude suhte seos on sarnane raamatupidamisliku Z- skooriga mudelitele, kuid mudelites 3.1- 3.4 vähenes seose statistiline olulisus 5%-ni. Laenukahjumite eraldise suhe kogulaenudesse ja riigi SKP kasvumäär jäid samuti võrreldes eelnevate mudelitega statistiliselt olulisteks ning koefitsiendi märk jäi samaks.

Autor märkas, et juhul kui panga suuruse näitaja mudelitesse lisada, siis muutuvad sotsiaalse ja valitsemise alamskooride näitajate seosed statistiliselt mitteolulisteks, kuid suuruse näitaja ise oleks statistiliselt oluline mudelis 3.4 ehk valitsemise alamskoori mudelis. Selle tulemuse põhjal võib väita, et suuremad pangad võtavad rohkem riski. Sellisele seosele on jõutud ka varasemates uurimustes ning seos tuleneb eelkõige doktriinist „liiga suur, et pankrotistuda“.

Kokkuvõtvalt võib turuandmetel põhinevate Z- skoori paneelandmete regressioonanalüüsi tulemuste kohta öelda, et need on kooskõlas liigse investeerimise teooriaga, mida on töö autor varasemalt käsitlenud punktis 1.2.2. Antud mudelite näitel leidis kinnitust, et kõik ESG alamskoorid on seotud panga riskivõtmisega negatiivselt. Mudelites 3.1- 3.4 ESG skoor, keskkonna ja sotsiaalne alamskoor olulised nivool 1% ning valitsemise alamskoor oluline nivool 5%. See tulemus on kooskõlas eelnevate uurimustega, kus leiti, et just keskkonnavaline ja sotsiaalne alamskoor on tugevamalt seotud panga riskivõtmisele (Scholtens & van't Klooster, 2019; Liu *et al.*, 2023).

Järgnevalt viis autor läbi ristandmetel põhinevate mudelite analüüsid, millest annab ülevaate tabel 12.

Tabel 12. Mudelite 4.1- 4.4 tulemused

| | Mudel 4.1 | Mudel 4.2 | Mudel 4.3 | Mudel 4.4 |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>ESG</i> | -0,002 ** (0,001) | | | |
| <i>ENV</i> | | -0,001 * (0,000) | | |
| <i>SOC</i> | | | -0,003 *** (0,001) | |
| <i>GOV</i> | | | | -0,001 (0,001) |
| <i>LNTA</i> | | | | |
| <i>CIR</i> | -0,06 *** (0,001) | -0,006 *** (0,001) | -0,005 *** (0,001) | -0,006 *** (0,001) |
| <i>LLR</i> | -0,032 *** (0,005) | -0,032 *** (0,005) | -0,031 *** (0,005) | -0,030 *** (0,005) |
| <i>ROAE</i> | 0,002 (0,002) | 0,002 (0,002) | 0,002 (0,002) | 0,002 (0,002) |
| <i>GDP</i> | -0,005 (0,013) | -0,001 (0,013) | -0,008 (0,013) | 0,002 (0,013) |
| <i>_cons</i> | 0,071 (0,127) | 0,013 (0,126) | 0,082 (0,122) | 0,001 (0,126) |
| <i>korrigeeritud R²</i> | 0,495 | 0,479 | 0,511 | 0,475 |
| <i>F – statistik</i> | 20,42 *** | 19,24 *** | 21,71 *** | 18,92 *** |
| <i>Vaatluste arv</i> | 100 | 100 | 100 | 100 |

Allikas: autori arvutused

Märkused:

1. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
2. Sulgudes on toodud seletavate tunnuste standardvead.

Sarnaselt mudelitele 2.1- 2.4 muutusid ka mudelites 4.1- 4.4 SKP aastased kasvumäärad statistiliselt mitteoluliseks. Pangapõhiste kontrollmuutujate koefitsientide suunad jäid sarnaseks

kõikidele eelnevatele mudelitele, kuid võrreldes turuandmetel põhineva Z- skoori mudelitega muutus kulude ja tulude suhe statistiliselt oluliseks nivool 1%. Võrreldes turuandmetel põhineva Z- skoori mudelite paneel- ja ristanndmete analüüsi vähenes ESG skoori ning keskkonna ja valitsemise alamskooride statistiline olulisus, sotsiaalse alamskoori olulisuse nivoo jäi samaks. Ka valitsemise alamskoori olulisuse nivoo vähenes- kui mudelis 3.4 oli valitsemise alamskoor statistilisel oluline nivool 5%, siis mudelis 4.4 muutus see statistiliselt mitteoluliseks. Mudelite 4.1- 4.4 ristanndmete regressioonanalüüsi tulemuste põhjal võib väita, et just sotsiaalne alamskoor on kõige tugevamalt seotud panga riskivõtmisega.

3.4 Järeldused ja soovitused

Käesolevas töös ei leidnud ükski autori poolt püstitatud hüpotees kinnitust. Kokkuvõttev ülevaade oodatud ja tegelikest seostest selgitavate muutujate ja panga Z- skoori vahel on tabelis 13.

Tabel 13. Oodatavate seoste ja regressioonanalüüside tulemuste kokkuvõte

| Selgitav muutuja | Oodatav seos | Tegelik seos | | | |
|------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | Mudelid 1.1-1.4 | Mudelid 2.1-2.4 | Mudelid 3.1-3.4 | Mudelid 4.1-4.4 |
| ESG | + | ? | ? | - *** | - ** |
| ENV | + | ? | ? | - *** | - * |
| SOC | + | ? | ? | - *** | - *** |
| GOV | + | ? | ? | - ** | ? |
| LNTA | +/- | | | | |
| CIR | - | - *** | - *** | - ** | - *** |
| LLR | - | - *** | - *** | - *** | - *** |
| ROAE | + | ? | ? | ? | ? |
| GDP | + | + *** | ? | + ** | ? |

Allikas: autori koostatud

Märkused:

1. „+“ selgitav muutuja suurendab panga Z- skoori ja vähendab seeläbi riskivõtmist.
2. „-“, selgitav muutuja vähendab panga Z- skoori ja suurendab seeläbi riskivõtmist.
3. „?“ selgitava muutuja ja panga Z- skoori vahel puudub statistiliselt oluline seos.
4. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Tulemuste põhjal ei saa väita, et panga ESG skoor ja alamskoorid oleks negatiivselt seotud panga riskivõtmisega. Raamatupidamislikel andmetel põhineva Z- skooriga mudelid ei andnud jätkusuutlikkuse näitajate osas statistiliselt olulisi tulemusi, mistõttu võib teha järelduse, et kõrgem jätkusuutlikkuse alane aktiivsus ei ole seotud panga riskivõtmisega. Turuandmetel põhineva Z- skooriga mudelid näitasid aga statistiliselt olulist, kuid oodatust vastupidist seost - jätkusuutlikkuse näitajad olid negatiivselt seotud panga Z- skooriga ehk suurema riskivõtmisega.

Antud tulemus on kooskõlas liigse investeerimise teooriaga, mille kohaselt lähtuvad juhid isiklikest huvidest ning teevad liigseid investeeringuid, mis vähendavad aktsionäride rikkust ja panga väärtust. Isiklik huvi tuleneb eelkõige jätkusuutlikuse alase tegevuse kajastamisest meedias ja sellega kaasnevast tähelepanust juhile, mille abil loodetakse oma mainet parandada ja saada ettevõtte tegevuse arvelt isiklikku kasu (Azmi *et al.*, 2021). Samas tuleb silmas pida, et aktsiatoonitus ei ole juhtide poolt niivõrd manipuleeritav kui raamatupidamislikud tootlused (Prabha & Wihlborg, 2014) ning käesolevas töös näitas just aktsiatoonitusel põhinev sõltuv muutuja jätkusuutliku tegevuse ja ettevõtte riskivõtmise vahel negatiivset seost. Kui riskivõtmise seisukohast väheneb jätkusuutlike investeeringute kaudu huvirühmade teooriast lähtuvalt panga avatus riskidele, sest pank loob moraalselt kapitali ja saavutab parema vastupidavuse šokkidele, siis liigse investeerimise teooriast lähtuvalt avatus riskidele suureneb, sest juhtimine on rohkem juurdunud (Chiaromonte *et al.*, 2022). Sellise järelduseni on jõutud ka varasemates uurimustes, kus agenditeooriast lähtuvalt on leitud, et juhtide liigne enesekindlus suurendab riskivõtmist (Salehi *et al.*, 2022). Sarnasele tulemusele jõudsid ka Barnea & Rubin (2010) leides, et ettevõtted teevad liigseid sotsiaalse vastutustundlikkusega seotud investeeringuid ja vähendavad seeläbi ettevõtte ning aktsionäride väärtust. Tommaso & Thornton (2020) tulemused näitasid küll huvirühmade teooriaga kooskõlas, et kõrgem ESG skoor vähendab panga riskivõtmist, kuid panga väärtus, tänu kapitali ümbersuunamise jätkusuutlikkusele, vähenes. Ka Aupprele *et al.* (1985, viidatud Azmi, 2021) leidsid, et sotsiaalselt vastutustundlikud ettevõtted kannavad väga otseselt suuremaid kulusid ja teenivad seeläbi väiksemat kasumit võrreldes ettevõtetega, kes sotsiaalsele vastutustundlikkusele tähelepanu ei pööra. Liigse investeerimise teooriast lähtuvalt on jätkusuutlikkuse alased investeeringud vaadeldavad ebatõhusa ressursside kasutamisenä ja juhid peaksid keskenduma ettevõtte väärtuse maksimeerimisele, mitte maailma paremaks muutmisele (Azmi *et al.*, 2021). Devinney (2009, viidatud Azmi *et al.*, 2021) leidis, et ettevõtteid on alati võimalik muuta jätkusuutlikumaks ja vastutustundlikumaks, kuid selliste tegevustega kaasnevad alati suuremad kulud. Seega peavad antud teooriast lähtuvalt ka investorid panka riskantsemaks, sest kõrgemat jätkusuutlikkuse skoori seostatakse suuremate kuludega (Tommaso & Thornton, 2020).

Panga kontrollmuutujad (CIR, LLR) ja turupõhine kontrollmuutuja (GDP) aga näitasid mudelites oodatud seoseid. Madalam tulude ja kulude suhtarv (CIR) viitab panga kõrgemale efektiivsusele ning kehtib eeldus, et madalama efektiivsusega pangad peavad tulemuslikkuse parandamise eesmärgil võtma rohkem riski (Ahi & Laidroo, 2019). Käesolevas töös leidis autor, et kulude ja tulude suhtarv on Z- skooriga igas mudelis negatiivses ja statistiliselt olulises seoses. Tulemus on

kooskõlas tehtud eeldusega ning varasemate uurimustega (Ahi & Laidroo, 2019; Prabha & Wihlborg, 2014). Laenukahjumi eraldise suhe laenude kogusummasse (LLR) oli samuti igas mudelis Z- skooriga negatiivses seoses ja järjepidevalt statistiliselt oluline. Seega suurendab laenukahjumi eraldise tõus panga riskivõtmist nagu on leitud ka eelnevates uurimustes (Tommaso & Thornton, 2020; Chiaramonte *et al.*, 2022). Omakapitali tootluse näitaja (ROAE) üheski mudelis statistiliselt oluline ei olnud, mistõttu ei saanud käesolevas töös kinnitust varasemates uurimustes leitud seos, mille kohaselt viitab panga suurem omakapitali tootlus madalamale riskivõtmisele (Dias, 2021; Galletta *et al.*, 2023). Kõige vastuolulisem pangapõhine muutuja on panga suurus (LNTA), mille osas on eelnevad uurimused jõudnud erinevatele tulemustele: ühest küljest on suurematel pankadel parem riskijuhtimine, mis vähendab nende riskivõtmist, kuid teisest küljest võivad nad lähtuda doktriinist „liiga suur, et pankrotistuda“ ning võtta liigseid riske (Delis *et al.*, 2012; Ahi & Laidroo, 2019; Baselga-Pascual *et al.*, 2015). Muutuja korrelatsiooni tõttu ei olnud võimalik panga suuruse näitajat mudelitesse lisada, kuid autor märkas, et lisades näitaja turupõhise Z- skooriga valitsemise alamskoori mudelisse esineb panga suuruse ja Z- skoori vahel negatiivne seos ehk suurem pank võtab rohkem riski. SKP aastane kasvumäär (GDP) oli paneelandmete analüüside tulemustes Z- skooriga positiivses seoses ja statistiliselt oluline. See tulemus on kooskõlas varasemate uurimuste ja eeldustega, et langev SKP määr on panga riskivõtmisega positiivses seoses ning tõusev SKP määr panga riskivõtmisega negatiivses seoses (Baselga-Pascual *et al.* 2015; Altunbaş *et al.*, 2009).

Võrreldes paneel- ja ristanndmete regressioonanalüüside tulemusi, andsid need sama sõltuva muutuja kontekstis sarnaseid tulemusi. Küll aga vähenesid mudelites 4.1- 4.4 jätkusuutlikkuse näitajate statistiliste olulisuste nivood. Pangapõhiste kontrollmuutujate koefitsientide märgid jäid samaks, kuid mudelites 4.1- 4.4 muutus kulude ja tulude suhe sarnaselt raamatupidamisliku Z- skoori mudelitele statistiliselt oluliseks nivool 1%. Ristanndmete regressioonanalüüsi mudelites muutus riigi SKP kasvumäär mõlema sõltuva muutuja puhul statistiliselt mitteoluliseks. Seda võib selgitada asjaoluga, et tegemist on riigi aastase SKP muutusega ning ristanndmete analüüsis ajaefektid puuduvad.

ESG skoori ja riskivõtmise seoste muutumise kohta ajas ei ole käesoleva töö põhjal järeldusi võimalik teha, sest joonistelt ei moodustunud trende ning riskivõtmine on iga-aastaselt ja ühtlaselt ESG skooride lõikes hajunud.

Küll aga ilmnes käesolevas töös mitmeid piiranguid, millest võiks lähtuda järgnevates sarnastes töödes ja antud töö edasiarenduses. Autori hinnangul võib regressioonanalüüside puuduvate või ebatäpsete seoste taga olla asjaolu, et töös kasutatud pankade valimi maht on suhteliselt väike (100 panka). Valimi piirangud tulenesid töös eelkõige asjaolust, et Euroopa pankade ESG skooride kättesaadavus Refinitiv Eikon andmebaasist on limiteeritud. See asjaolu ei võimaldanud kitsendada ka panga asukohariigi kriteeriumeid, kuid panga asukoha täpne määratlus on ESG skoori ja riskivõtmise seose hindamiseks ja järelduste tegemiseks samuti oluline. Kuigi kõikide pankade asukoht valimis on Euroopa, siis kehtivad Euroopa Liidus standardid, mis võivad Euroopa Liidu riike eristada teistest Euroopa riikidest. Seega võiks valimit Liidu kuuluvuse põhjal kitsendada. Jätkusuutlikkuse skooride avaldamine on alles tõusutrendis ning nagu regulatsioonide ülevaatest selgus, siis suureneb lähitulevikus märgatavalt nende ettevõtete hulk, kes on kohustatud avaldama mittefinantsaruandeid. Ajaperioodi 2012- 2017 kohta on ESG skoorid kättesaadavad vähem kui 60% valimis olevate pankade kohta. Selle probleemi lahendamiseks võiks edaspidistes uurimustes kasutada sagedasemat ajavahemikku. Näiteks võtta Tommaso & Thornton (2020) eeskujul aluseks panga kvartaalsed näitajad. Autor kasutas endogeensuse vähendamiseks selgitavate muutujate puhul viitaegu, kuid tuleks uurida, kas ESG skooride seosed avalduvad hoopis pikema ajaperioodi jooksul, näiteks kahe aasta jooksul. Selleks peaks võtma panga jätkusuutlikkuse näitajate kohta 2. järku viitajad. Ka sõltuvate muutujate puhul esinesid piirangud kuna Z- skoor ei ole perfektne riskivõtmise indikaator. Lisaks on tulemustest näha, et kui raamatupidamislikel andmetel põhinev Z- skoor ei andnud jätkusuutlikkuse kohta olulisi tulemusi, siis turuandmetel põhinev näitaja oli informatiivsem. Autori hinnangul tuleks nendest piirangutest lähtudes lisada mudelite kontrollimiseks analüüsi veel riskivõtmise näitajaid (näiteks mittetöötavate laenude osakaal, turupõhise maksejõutuse risk).

KOKKUVÕTE

Terviklik riskijuhtimine pangandussektoris on muutunud üha olulisemaks, sest pangandusteenuste roll on ajas suurenenud, teenuste pakkumine on rahvusvahelisem ja pankadel on parem ligipääs kapitalile. Need aspektid ning teadmine 2008. aasta majanduskriisist, mis näitas, et pankadel on kalduvus võtta liigseid riske, on kaasa toonud suurema avatuse riskidele. Eelnevale lisanduvad jätkusuutlikkusega kaasnevad riskid, millele pangad on avatud peamiselt kaudselt oma investeringute kaudu. Kuigi pankade tegevus on suunatud kasumlikkuse suurendamisele, siis on Pariisi kokkuleppes tulenevate suuniste pikaajase rakendamise ja kapitali jätkusuutlikuma ümberjagamise kontekstis oluline hinnata jätkusuutlikkuse seost pankade riskivõtmisega. Jätkusuutlikkuse hindamiseks avaldavad reitinguagentuurid ESG skoorid, mille seoseid panga tulemuslikkuse ja riskivõtmisega on hakatud üha enam uurima, kuid uurimustes on jõutud erinevate järeldusteni.

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli hinnata ESG skoori riskivõtmisega börsil noteeritud Euroopa pankades. Töö esimeses osas selgitas autor jätkusuutlikkuse olemust ja hindamist ning finantsasutuste riskidega seonduvat. Teoreetilisest osast selgus, et jätkusuutlikkuse ja riskivõtmise seoste uurimisel lähtutakse kahest erinevast seisukohast: huvirühmade teooria ja liigse investeerimise teooria. Autor tugines eelnevatele uurimustele ja püstitas huvirühmade teooriast lähtuvalt järgnevad hüpoteesid:

H1: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga ESG skooriga.

H2: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga keskkonnavalade alamskooriga.

H3: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga sotsiaalse alamskooriga.

H4: Panga riskivõtmine on negatiivselt seotud panga valitsemise alamskooriga.

Hüpoteeside kontrollimiseks viidi läbi nii paneel- kui ka ristandmete regressioonanalüüsid. Vaatluse all oli periood 2011- 2022 ning valimi moodustasid 100 panka 26- st riigist. Selleks, et hüpoteesides püstitatud seoseid kontrollida, kasutas autor sõltuvate muutujatena raamatupidamislikku Z- skoori ja turuandmetel põhinevat Z- skoori. Mudelitesse lisati panga- ja turupõhised kontrollmuutujad.

Püstitatud hüpoteesid ei leidnud käesolevas töös kinnitust. Raamatupidamisliku Z- skooriga paneel- ja ristanndmete analüüsi tulemuste põhjal ei ole jätkusuutlikkuse näitajad panga riskivõtmisega seotud. Turuandmetel põhineva Z- skooriga paneel- ja ristanndmete analüüsi tulemuste põhjal on aga püstitatud hüpoteesid ümber lükatud ning panga riskivõtmine on positiivselt seotud panga ESG skooriga. See tähendab, et kõrgem jätkusuutlikkuse alane aktiivsus toob kaasa suurema avatuse riskidele. Tulemus on vastupidiselt oodatule kooskõlas liigse investeerimise teooriaga, mille kohaselt on jätkusuutlikusse tehtud investeeringud ressursside raiskamise, mis on ajendatud juhtide isiklikust kasust. Isiklik kasu väljendub eelkõige enda maine parandamises, meedia tähelepanus ja paremas läbisaamises jätkusuutlikkust propageerivate organisatsioonide ning indiviididega. Seega ei ole liigse investeerimise teooria kohaselt panga tegevuse eesmärk olla sotsiaalselt vastutustundlik ning luua väärtust ühiskonnale, vaid jätkusuutlikkuse alane tegevus on peamiselt ajendatud juhtide isiklikest soovidest. Kuna liigse investeerimise teooria tuleneb agenditeooriast, siis kajastab see juhtide ja aktsionäride võimalikku huvide konflikti.

Kuigi seosed riskivõtmisega olid vastupidised oodatule ja panga riskivõtmine on positiivselt seotud panga ESG alamskooridega, siis nähtus, et valitsemise alamskoor oli turuandmetel põhineva Z- skoori mudelite puhul panga riskivõtmisega kõige nõrgemalt seotud. See tulemus on kooskõlas eelnevate uurimustega, kus leiti, et just keskkonna ja sotsiaalne alamskoor on panga riskivõtmisega statistiliselt olulisemas seoses kui valitsemise alamskoor.

Töö empiirilise analüüsi tulemused, sõltuvalt muutujast seose puudumine või riskivõtmise positiivne seos ESG skooriga, ei ole motiveerivad jätkusuutlikkuse aktiivsuse ega jätkusuutlike investeeringute mahu suurendamiseks. Küll aga nähtus punktis 1.1.1 antud ülevaatest, et mittefinantsteabe avaldamine muutub üha rohkematele pankadele kohustuslikuks, mis tähendab, et sellele hakatakse veelgi enam tähelepanu pöörama nii ettevõtte siseselt, väliste aruannete tarbijate kui ka järelevalveorganite poolt. Seega on pangad teatud määral sotsiaalselt survestatud ESG skooride tõstmiseks ning investorid peavad seejuures otsustama, millisest teooriast investeeringute tegemisel lähtuda.

SUMMARY

ASSOCIATION BETWEEN ESG SCORE AND RISK-TAKING IN LISTED EUROPEAN BANKS

Lisette Soopalu

Comprehensive risk management in the banking sector has become more and more important because the role of banking services has increased over time, banks' services are more international and banks have better access to capital. These aspects and the knowledge of the economic crisis of 2008, which showed that banks have a tendency to take excessive risks, have led to a greater openness to risks. Added to the above are the risks associated with sustainability, to which banks are exposed mainly indirectly through their investments. Although banks' activities are aimed at increasing profitability, in the context of the long-term implementation of the guidelines resulting from the Paris Agreement and a more sustainable redistribution of capital, it is important to assess the relationship between sustainability and banks' risk-taking. In order to assess sustainability, rating agencies publish ESG scores, which have been increasingly studied in relation to bank performance and risk-taking, but previous studies have reached different conclusions.

The aim of this thesis is to evaluate the association between ESG score and risk-taking in listed European banks. In the first part of the thesis, the author explains the nature and assessment of sustainability and the risk-taking of financial institutions. From the theoretical part, it became clear that studies of the association between sustainability and risk-taking are based on two different points of view: the stakeholder theory and the overinvestment theory. Author relied on previous empirical studies and established following hypotheses based on the stakeholder theory:

H1: Bank risk-taking is negatively associated with with ESG scores.

H2: Environmental score is negatively associated with bank risk-taking.

H3: Social score is negatively associated with bank risk-taking.

H4: Governance score is negatively associated with bank risk-taking.

The second chapter describes the process of sample formation, the variables used and the methodology of the thesis. The sample consists of 100 banks covering 26 European countries. The

data on banks' ESG scores is obtained from the Refinitiv Eikon database, and banks' financial data is obtained from the Orbis Bank Focus database. Accounting-based Z-score and market-based Z-score are used as dependent variables to evaluate banks' risk-taking. To achieve the aim of the thesis, both panel and cross-sectional regression models. Author uses unbalanced panel data because the availability of ESG scores varies from year to year. For panel data analysis regression models are composed with random bank effects but with fixed time effects. In the case of cross-sectional analysis, the values of dependent and explanatory variables are averaged for each bank during the observation period, and the regression analysis is carried out using the method of least squares.

The third chapter of this thesis contains the results and conclusions of the models created in the previous chapter. Author interprets the results and compares them with the results obtained in previous studies. From empirical analysis of the thesis, it appears that hypotheses could not be proven. Based on the results of the accounting-based Z-score panel and cross-sectional data analysis, the sustainability indicators are not related to the bank's risk-taking. However, based on the results of market-based Z-score panel and cross-sectional data analysis, the established hypotheses have been disproven and banks' riskiness is positively related to its ESG metrics. The result, contrary to expectations, is in line with the overinvestment theory, according to which investments in sustainability are a waste of resources, driven by the personal gain of managers and reduce the value of the bank, because money is directed to sustainable investments at the expense of shareholder wealth.

In addition, author also evaluated the changes in the relationship between the ESG scores and banks' risk-taking over time, which was visualized by the figures presented in section 3.1. The graphs showed that ESG scores have increased significantly in the last observation period, but it is not possible to draw conclusions about the change in the relationship between ESG scores and risk-taking over time, because no unambiguous trends can be seen from the graphs.

Taking into account that the attention paid to the sustainability and non-financial information is growing rapidly, the study could be improved in the future. According to the author, the fact that the sample size of the banks used in the work is relatively small (100 banks) may be behind the missing or inaccurate correlations, because the availability of European banks' ESG scores from the Reuters database is limited. In addition, the exact country of the bank's location is important. Although all banks are based in Europe, standards apply in the European Union that can distinguish

European Union countries from other European countries. Thus, the sample could be narrowed based on Union membership. For the period 2012-2017, ESG scores are available for less than 60% of the banks in the sample. A more frequent time interval could be used to solve this problem. For example, based on the example of Tommaso & Thornton (2020), banks' quarterly data could be used. Additionally, author used lag times for the explanatory variables to reduce endogeneity, but it should be investigated whether the relationships between ESG scores manifest themselves over a longer period of time, such as two years. For this purpose, longer lag times should be taken into account. In addition, the results show that while the accounting- based Z-score did not provide significant results regarding sustainability, but the indicator based on market data was more informative. In author's opinion, additional risk-taking indicators (for example, non-performing loans, distance-to-default) should be added to the analysis.

Overall, the results of the empirical analysis of this thesis are not motivating to increase sustainability activity or the volume of sustainable investments. However, the publication of non-financial information is becoming mandatory for more and more banks, which means that even more attention will be paid to it both internally by the company, by external consumers of the reports and by supervisory agencies. Thus, banks are to some extent socially pressured to increase their ESG scores, and investors have to decide which theory to base their investments on.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Agnese, P., Battaglia, F., Busato, F., Taddeo, S. (2023). ESG controversies and governance: Evidence from the banking industry. *Finance Research Letters*, 53, Article103397. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103397>
- Ahi, K., Laidroo, L. (2019). Banking market competition in Europe—financial stability or fragility enhancing? *Quantitative Finance and Economics*, 3(2), 257-285. <http://dx.doi.org/10.3934/QFE.2019.2.257>
- Altunbaş, Y., Gambacorta, L., Marques-Ibanez, D. (2009). An Empirical Assessment of the Risk-Taking Channel. *SSRN*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1459627>
- Altunbaş, Y., Thornton, J., Uymaz, Y. (2020). The effect of CEO power on bank risk: Do boards and institutional investors matter? *Finance Research Letters*, 33, Article101202. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.05.020>
- Andrieş, A.M., Sprincean, N. (2023). ESG performance and banks' funding costs. *Finance Research Letters*, 54, Article103811. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103811>
- Angkinand, A., Wihlborg, C. (2010). Deposit insurance coverage, ownership, and banks' risk-taking in emerging markets. *Journal of International Money and Finance*, 29(2), 252-274. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2009.08.001>
- Apergis, N., Poufinas, T., Antonopoulos, A. (2022). ESG scores and cost of debt. *Energy Economics*, 112, Article106186. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106186>
- Arouri, M., Gomes, M., Pukthuanthong, K. (2019). Corporate social responsibility and M&A uncertainty. *Journal of Corporate Finance*, 56, 176-198. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2019.02.002>
- Azmi, W., Hassan, M.K., Houston, R., Karim, M.S. (2021) ESG activities and banking performance: International evidence from emerging economies. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 70, Article101277. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101277>
- Baker, S. (2016). *Sustainable Development* (2nd ed). Routledge.
- Baltagi, B.H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data* (2nd ed). John Wiley & Sons, Ltd.
- Barnea, A., Rubin, A. (2010). Corporate Social Responsibility as a Conflict Between Shareholders. *Journal of Business Ethics*, 97, 71- 86. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0496-z>

- Baselga-Pascual, L., Trujillo-Ponce, A., Cardone-Riportella, C. (2015). Factors influencing bank risk in Europe: Evidence from the financial crisis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 34, 138-166. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2015.08.004>
- Bătae, O., Feleaga, L., Dragomir, V. (2020). Environmental, social, governance (ESG), and financial performance of European banks. *Journal of Accounting and Management Information Systems*, 19(3), 480-501. <http://dx.doi.org/10.24818/jamis.2020.03003>
- Bateh, J., Heaton, C., Arbogast, G.W., Broadbent, A. (2013). Defining Sustainability In The Business Setting. *Journal of Sustainability Management*, 1(1), 1-4. <https://doi.org/10.19030/jsm.v1i1.8386>
- Bouvatier, V., Lepetit, L., Rehault, P.N., Strobel, F. (2018) Time-varying Z-score measures for bank insolvency risk: best practice. *Working Papers from HAL*, hal-01937929. Kasutatud 23. oktoober 2023 <https://unilim.hal.science/hal-01937929>
- Buallay, A. (2019a). Is sustainability reporting (ESG) associated with performance? Evidence from the European banking sector. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(1), 98-115. <https://doi.org/10.1108/MEQ-12-2017-0149>
- Buallay, A. (2019b). Between cost and value Investigating the effects of sustainability reporting on a firm's performance. *Journal of Applied Accounting Research*, 20(4), 481-496. <https://doi.org/10.1108/JAAR-12-2017-0137>
- Buallay, A. (2020). Sustainability reporting and firm's performance: Comparative study between manufacturing and banking sectors. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(3), 431-445. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2018-0371>
- Cheng, B., Ioannou, I., Serafeim, G. (2014). Corporate social responsibility and access to finance. *Strategic Management Journal*, 35(1), 1-23. <https://doi.org/10.1002/smj.2131>
- Chiaromonte, L., Dreassi, A., Girardone, C., Piserà, S. (2022). Do ESG strategies enhance bank stability during financial turmoil? Evidence from Europe. *The European Journal of Finance*, 28(12), 1173- 1211. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2021.1964556>
- Chollet, P., Sandwidi, B.W. (2018). CSR engagement and financial risk: A virtuous circle? International evidence. *Global Finance Journal*, 38, 65-81. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2018.03.004>
- Citterio, A., King, T. (2023). The role of Environmental, Social, and Governance (ESG) in predicting bank financial distress. *Finance Research Letters*, 51, Article103411. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103411>
- CIVITTA. (2023). *Kuidas on GRI standardid abiks jätkusuutlikkuse hindamisel ja kuidas neid kasutada ESG juhtimisel?* Kasutatud 13. september 2023 <https://civitta.ee/articles/kuidas-on-gri-standardid-abiks-jatkusuutlikkuse-hindamisel-ja-kuidas-neid-kasutada-esg-juhtimisel>

- Clément, A., Robinot, É. and Trespeuch, L. (2023). The use of ESG scores in academic literature: a systematic literature review. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*. <https://doi.org/10.1108/JEC-10-2022-0147>
- Crouzille, C., Lepetit, L., Tarazi, A. (2004). Bank stock volatility, news and asymmetric information in banking: an empirical investigation. *Journal of Multinational Financial Management*, 14(4–5), 443–461. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2004.03.004>
- Delis, M.D., Tran, K.C., Tsionas, E.G. (2012). Quantifying and explaining parameter heterogeneity in the capital regulation-bank risk nexus. *Journal of Financial Stability*, 8(2), 57–68. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2011.04.002>
- Di Martino, G., Miglietta, F., Potì, V. (2022). The Impact of ESG Score on the Value Relevance of Fair Value Hierarchy: Evidence from European Banks. *SSRN*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4028780>
- Dias, R. (2021). Capital regulation and bank risk-taking – new global evidence. *Account Finance*, 61, 847–884. <https://doi.org/10.1111/acfi.12595>
- Ekinci, A. (2016). The Effect of Credit and Market Risk on Bank Performance: Evidence from Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2), 427– 434.
- Ersoy, E., Swiecka, B., Grima, S., Özen, E., Romanova, I. (2022). The Impact of ESG Scores on Bank Market Value? Evidence from the U.S. Banking Industry. *Sustainability*, 14(15), Article9527. <https://doi.org/10.3390/su14159527>
- Euroopa Komisjon. (2018) *Komisjoni teatis euroopa parlamendile, euroopa ülemkogule, nõukogule, euroopa keskpangale, euroopa majandus- ja sotsiaalkomiteele ning regioonide komiteele Tegevuskava: Jätkusuutliku majanduskasvu rahastamine*. Kasutatud 10. oktoober 2023 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0097>
- Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 14. detsembri 2022. aasta direktiiv (EL) 2022/2464, millega muudetakse määrust (EL) nr 537/2014, direktiivi 2004/109/EÜ, direktiivi 2006/43/EÜ ja direktiivi 2013/34/EL seoses äriühingute kestlikkusaruandlusega, ELT L 322, 16.12.2022, art 7.
- Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 18. juuni 2020. aasta määrus (EL) 2020/852, millega kehtestatakse kestlike investeeringute hõlbustamise raamistik ja muudetakse määrust (EL) 2019/2088, ELT L 198, 22.06.2020, art 27.
- Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 22. oktoobri 2014. aasta direktiiv 2014/95/EL, millega muudetakse direktiivi 2013/34/EL seoses mitmekesisust käsitleva teabe ja muu kui finantsteabe avalikustamisega teatavate suuretevõtjate ja kontsernide poolt, ELT L 330, 15.11.2014, art 19a.
- Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 27. novembri 2019. aasta määrus (EL) 2019/2088, mis käsitleb jätkusuutlikkust käsitleva teabe avalikustamist finantsteenuste sektoris, ELT L 317, 9.12.2019, art 1; 2; 20.

- European Banking Authority. (2021). *EBA report on management and supervision of ESG risks for credit institutions and investment firms*. Kasutatud 20. oktoober 2023 https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Publications/Reports/2021/1015656/EBA%20Report%20on%20ESG%20risks%20management%20and%20supervision.pdf
- European Commission. (n.d.a). *Corporate sustainability reporting*. Kasutatud 23. september 2023 https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en
- European Commission. (n.d.b). *EU Taxonomy for sustainable activities*. Kasutatud 23. september 2023 https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/sustainable-finance/eu-taxonomy_en
- Freeman. E.R. (2010) *Strategic Management: A Stakeholder Approach* (reprint). Cambridge University Press.
- Friede, G., Busch, T., Bassen, A. (2015) ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210-233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Galletta, S., Goodell, J.W., Mazzù, S., Paltrinieri, A. (2023). Bank reputation and operational risk: The impact of ESG. *Finance Research Letters*, 51, Article103494. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103494>
- Gangi, F., Meles, A., D'Angelo, E., Daniele, L.M. (2018). Sustainable development and corporate governance in the financial system: Are environmentally friendly banks less risky? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(3), 529-547. <https://doi.org/10.1002/csr.1699>
- Ghosh, A. (2012). *Managing Risks in Commercial and Retail Banking*. John Wiley & Sons, Inc.
- Hafeez, B., Li, X., Kabir, M.H., Tripe, D. (2022). Measuring bank risk: Forward-looking z-score.
- Haq, M., Heaney, R. (2012). Factors determining European bank risk. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 22(4), 696-718. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.04.003>
- Horcher, K.A. (2005). *Essentials of Financial Risk Management*. John Wiley & Sons, Inc.
- Houston, J.F., Lin, C., Lin, P., Ma, Y. (2010). Creditor rights, information sharing, and bank risk taking. *Journal of Financial Economics*, 96(3), 485-512. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.02.008>
- Iannotta, G., Nocera, G., Sironi, A. (2007). Ownership structure, risk and performance in the European banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 31(7), 2127-2149. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.07.013>
- International Review of Financial Analysis*, 80, Article102039. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102039>

- Kolk, J.E.M. (2005). Sustainability reporting. *VBA Journaal*, 21(3), 34-42. <https://hdl.handle.net/11245/1.425702>
- Kota, H.B., Singh, G., Mir, M., Smark, C., Kumar, B. (2021). Sustainable Development Goals and Businesses. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 15(5), 1-3. <http://dx.doi.org/10.14453/aabfj.v15i5.1>
- KPMG. (2021). *ESG risks in banks: Effective strategies to use opportunities and mitigate risks*. Kasutatud 12. oktoober 2023 <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2021/05/esg-risks-in-banks.html>
- Krychiw, J. (2023, 13 veebruar). *ESG scores: The good, the bad, & why they matter*. Conservice ESG. Kasutatud 19. oktoober 2023 <https://esg.conservice.com/esg-scores-why-they-matter/>
- Laeven, L. Levine, R. (2009). Bank governance, regulation and risk taking. *Journal of Financial Economics*, 93(2), 259-275. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.003>
- Lepetit, L., Nys, E., Rous, P., Tarazi, A. (2008). Bank income structure and risk: An empirical analysis of European banks. *Journal of Banking & Finance*, 32(8), 1452-1467. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.002>
- Lepetit, L., Strobel, F. (2015). Bank insolvency risk and Z-score measures: A refinement. *Finance Research Letters*, 13, 214-224. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.01.001>
- Li, F., Polychronopoulos, A. (2020). *What a Difference an ESG provider Makes!* Research Affiliates. Kasutatud 20. oktoober 2023 <https://www.researchaffiliates.com/content/dam/ra/publications/pdf/770-what-a-difference-an-esg-ratings-provider-makes.pdf>
- Li, X., Tripe, D., Malone, C. (2017). Measuring bank risk: An exploration of Z-score. *SSRN*. Kasutatud 23. oktoober 2023 <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2823946>
- Liu, S., Jin, J., Nainar, K. (2023). Does ESG performance reduce banks' nonperforming loans? *Finance Research Letters*, 55, Article103859. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103859>
- Lopez, B. (2020), Connecting business and sustainable development goals in Spain. *Marketing Intelligence & Planning*, 38(5), 573-585. <https://doi.org/10.1108/MIP-08-2018-0367>
- Lozano, R., Huisingh, D. (2011). Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting. *Journal of Cleaner Production*, 19 (2-3), 99-107. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.01.004>
- Miralles-Quirós, M.M., Miralles-Quirós, J.L., Redondo Hernández, J. (2019b). The impact of environmental, social, and governance performance on stock prices: Evidence from the banking industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26 (6), 1446-1456. <https://doi.org/10.1002/csr.1759>

- Miralles-Quirós, M.M., Miralles-Quirós, J.L., Redondo Hernández, J. (2019a). ESG Performance and Shareholder Value Creation in the Banking Industry: International Differences. *Sustainability*, 11(5), Article1404. <https://doi.org/10.3390/su11051404>
- Pariisi kokkulepe. RT II, 01.11.2016, 3, § 2.
- Prabha, A.P., Wihlborg, C. (2014). Implicit guarantees, business models and banks' risk-taking through the crisis: Global and European perspectives. *Journal of Economics and Business*, 76, 10-38. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2014.01.001>
- Princeton University Library. (n.d.). Panel Data Using R: Fixed-effects and Random-effects.. Kasutatud 25. oktoober 2023 <https://libguides.princeton.edu/R-Panel#:~:text=To%20decide%20between%20fixed%20or,hypothesis%20is%20they%20are%20not>
- Refinitiv. (2022). *Environmental, social and governance scores from Refinitiv*. Kasutatud 11. oktoober 2023 https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf
- Refinitiv. (n.d.). *Refinitiv ESG scores*. Kasutatud 20. oktoober 2023 <https://www.refinitiv.com/en/sustainable-finance/esg-scores>
- Salehi, M., Arianpoor, A., Naghshbandi, N. (2022). The relationship between managerial attributes and firm risk-taking. *The TQM Journal*, 34(4), 728- 748. <https://doi.org/10.1108/TQM-10-2020-0246>
- Scholtens, B. (2006). Finance as a Driver of Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics*, 68, 19-33. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9037-1>
- Scholtens, B., van't Klooster, S. (2019). Sustainability and bank risk. *Palgrave Communications* 5, Article105. <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0315-9>
- Tommaso, C. D., Thornton J. (2020). Do ESG scores effect bank risk taking and value? Evidence from European banks. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27 (5), 2286- 2298. <https://doi.org/10.1002/csr.1964>
- United Nations. (n.d.). *The 17 goals*. Department of Economic and Social Affairs. Kasutatud 18. oktoober 2023 <https://sdgs.un.org/goals>
- Walter, John R. (1991). Loan Loss Reserves. *FRB Richmond Economic Review*, 77(4), 20-30. <https://ssrn.com/abstract=2126215>
- van Greuning, H.V., Brajovic Bratanovic, S. (2009). *Analyzing Banking Risk. A Framework for Assessing Corporate Governance and Risk Management* (3rd ed). The International Bank for Reconstruction and Development/ THE WORLD BANK. DOI: 10.1596/978-0-8213-7728-4. <https://core.ac.uk/download/pdf/161801043.pdf>

- Vatcheva, K.P., Lee, M., McCormick, J.B., Rahbar, M.H. (2016). Multicollinearity in Regression Analyses Conducted in Epidemiologic Studies. *Epidemiology (Sunnyvale)*, 6(2).
<https://doi.org/10.4172%2F2161-1165.1000227>
- Yip, A.W.H., Bocken, N.M.P. (2018). Sustainable business model archetypes for the banking Industry. *Journal of Cleaner Production*, 174, 150-169.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.190>

LISAD

Lisa 1. Ülevaade eelnevatest pankade tulemuslikkuse uurimustest

| Autor, aasta | Valim | Periood | Sõltuv muutuja | Selgitav muutuja |
|---------------------------------------|--|------------|--|------------------------|
| Andrieş & Sprincean (2023) | 39 riigi 493 panka | 2003- 2020 | rahastamiskulud | ESG skoor, alamskoorid |
| Azmi <i>et al.</i> (2021) | 44 riigi 251 panka | 2011- 2017 | Tobini Q, ROA, omakapitali ja kapitali hind, võla hind, rahavood, intressi marginaal | ESG skoor, alamskoorid |
| Buallay (2019a) | 235 Euroopa Liidu panka | 2007- 2016 | ROA, ROE, Tobini Q | ESG skoor |
| Buallay (2019b) | 20 riigi 342 finantsinstitutsiooni | 2007- 2016 | ROA, ROE, Tobini Q | ESG skoor |
| Buallay (2020) | 80 riigi 530 panka, 932 tööstusettevõtet | 2008- 2017 | ROA, ROE, Tobini Q | ESG skoor, alamskoorid |
| Ersoy <i>et al.</i> (2022) | 176 USA panka | 2016- 2020 | panga turuväärtus | ESG skoor, alamskoorid |
| Miralles-Quirós <i>et al.</i> (2019a) | 31 riigi 166 panka | 2010- 2015 | Tobini Q | ESG alamskoorid |
| Miralles-Quirós <i>et al.</i> (2019b) | 20 aktsiaturu 51 kommertspanka | 2002- 2015 | aktsia hind | ESG alamskoorid |

Allikas: Autori koostatud

Lisa 2. Ülevaade eelnevatest pankade riskivõtmise uurimustest

| Autor, aasta | Valim | Periood | Sõltuv muutuja | Selgitav muutuja |
|-----------------------------------|---------------------------|------------|--|-------------------------------|
| Chiaromonte <i>et al.</i> (2022) | 21 euroala riigi 84 panka | 2005- 2017 | DTD | ESG skoor |
| Citterio & King (2023) | USA ja euroala 362 panka | 2012- 2019 | Z- skoor | ESG skoor |
| Galletta <i>et al.</i> (2023) | 35 riigi 837 panka | 2011- 2020 | operatsiooniline risk | ESG skoor |
| Liu <i>et al.</i> (2023) | USA kommertspangad | 2002- 2021 | mittetöötavate laenude osakaal | ESG skoor |
| Scholtens & van't Klooster (2019) | 43 euroala panka | 2002- 2016 | Z- skoor, süsteemne risk | ESG skoor |
| Tommaso & Thornton (2020) | 19 euroala riigi 81 panka | 2007- 2018 | Z- skoor, krediidirisk, mittetöötavate laenude osakaal | ESG skoor, juhtkonna omadused |

Allikas: Autori koostatud

Lisa 3. Muutujate kirjeldav statistika ekstreemsete väärtustega

| Muutuja | N | Keskvärtus | Standardhälve | Miinum | Maksimum |
|----------|------|------------|---------------|---------|----------|
| LNZSCORE | 1075 | 4,65 | 0,64 | -1,88 | 7,93 |
| MDZSCORE | 1084 | -0,54 | 0,42 | -3,19 | 0,91 |
| ESG | 836 | 58,60 | 19,90 | 2,21 | 95,74 |
| ENV | 836 | 62,17 | 28,19 | 0 | 97,53 |
| SOC | 836 | 60,06 | 21,46 | 1,41 | 97,67 |
| GOV | 836 | 57,84 | 22,74 | 2,75 | 97 |
| LNTA | 1098 | 24,63 | 1,91 | 19,52 | 28,60 |
| CIR | 1098 | 60,65 | 23,23 | -334,98 | 422,29 |
| LLR | 1091 | 4,26 | 4,72 | 0,06 | 26,37 |
| ROAE | 1094 | 6,40 | 34,47 | -992,30 | 113,39 |
| GDP | 1200 | 1,59 | 3,62 | -11,33 | 24,37 |

Allikas: Autori arvutused

Lisa 4. Mudelite 1.1- 1.4 koguvõimalimi paneelanalüüsi tulemused

| | Mudel 1.1 | Mudel 1.2 | Mudel 1.3 | Mudel 1.4 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ESG_{t-1} | -0,001 (0,002) | | | |
| ENV_{t-1} | | 0,000 (0,001) | | |
| SOC_{t-1} | | | -0,000 (0,002) | |
| GOV_{t-1} | | | | -0,001 (0,002) |
| $LNTA_{t-1}$ | | | | |
| CIR_{t-1} | -0,002 (0,002) | -0,002 (0,002) | -0,002 (0,002) | -0,001 (0,001) |
| LLR_{t-1} | -0,027 *** (0,009) | -0,027 *** (0,009) | -0,027 *** (0,009) | -0,028 *** (0,006) |
| $ROAE_{t-1}$ | 0,000 (0,000) | 0,000 (0,000) | 0,000 (0,000) | 0,000 (0,000) |
| GDP_{t-1} | 0,017 ** (0,008) | 0,018 ** (0,008) | 0,018 ** (0,008) | 0,017 ** (0,008) |
| $_cons$ | 4,673 *** (0,196) | 4,607 *** (0,181) | 4,648 *** (0,081) | 4,937 *** (0,547) |
| R^2 | 0,176 | 0,179 | 0,177 | 0,177 |
| $Wald\ chi^2$ | 134,17 *** | 131,50 *** | 137,02 *** | 167,94 *** |
| $Vaatluste\ arv$ | 776 | 776 | 776 | 776 |

Allikas: autori arvutused

Märkused:

1. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
2. Sulgudes on toodud seletavate tunnuste standardvead.

Lisa 5. Mudelite 3.1- 3.4 koguvalimi paneelanalüüsi tulemused

| | Mudel 3.1 | Mudel 3.2 | Mudel 3.3 | Mudel 3.4 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ESG_{t-1} | -0,002 *** (0,000) | | | |
| ENV_{t-1} | | -0,002 *** (0,001) | | |
| SOC_{t-1} | | | -0,002 ** (0,001) | |
| GOV_{t-1} | | | | -0,001 (0,001) |
| $LNTA_{t-1}$ | | | | |
| CIR_{t-1} | -0,001 * (0,000) | -0,001 * (0,001) | -0,001 * (0,001) | -0,001 * (0,001) |
| LLR_{t-1} | -0,023 *** (0,005) | -0,023 *** (0,005) | -0,024 *** (0,005) | -0,023 *** (0,005) |
| $ROAE_{t-1}$ | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) |
| GDP_{t-1} | 0,013 ** (0,006) | 0,012 ** (0,006) | 0,013 ** (0,005) | 0,013 ** (0,006) |
| $_cons$ | -0,777 *** (0,071) | -0,794 *** (0,104) | -0,796 *** (0,114) | -0,259 *** (0,255) |
| R^2 | 0,423 | 0,434 | 0,420 | 0,431 |
| $Wald\ chi^2$ | 1554,87 *** | 1477,35 *** | 1574,49 *** | 1508,94 *** |
| $Vaatluste\ arv$ | 786 | 786 | 786 | 786 |

Allikas: autori arvutused

Märkused:

1. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
2. Sulgudes on toodud seletavate tunnuste standardvead.

Lisa 6. Mudelite 1.1- 1.4 riigiefektidega paneelanalüüsi tulemused

| | Mudel 1.1 | Mudel 1.2 | Mudel 1.3 | Mudel 1.4 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ESG_{t-1} | 0,001 (0,001) | | | |
| ENV_{t-1} | | 0,001 (0,001) | | |
| SOC_{t-1} | | | 0,001 (0,001) | |
| GOV_{t-1} | | | | -0,001 (0,001) |
| $LNTA_{t-1}$ | | | | |
| CIR_{t-1} | -0,009 *** (0,002) | -0,009 *** (0,002) | -0,009 *** (0,002) | -0,009 *** (0,002) |
| LLR_{t-1} | -0,024 *** (0,006) | -0,024 *** (0,006) | -0,024 *** (0,006) | -0,026 *** (0,006) |
| $ROAE_{t-1}$ | 0,001 (0,002) | 0,001 (0,002) | 0,001 (0,002) | 0,001 (0,002) |
| GDP_{t-1} | 0,024 *** (0,009) | 0,024 *** (0,009) | 0,023 ** (0,009) | 0,024 *** (0,009) |
| $_cons$ | 4,803 *** (0,123) | 4,787 *** (0,210) | 4,753 *** (0,217) | 4,868 *** (0,201) |
| R^2 | 0,197 | 0,197 | 0,199 | 0,195 |
| $Wald\ chi^2$ | 300,90 *** | 297,78 *** | 297,94 *** | 307,85 *** |
| $Vaatluste\ arv$ | 767 | 767 | 767 | 767 |

Allikas: autori arvutused

Märkused:

1. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
2. Sulgudes on toodud seletavate tunnuste standardvead.

Lisa 7. Mudelite 3.1- 3.4 riigiefektidega paneelanalüüsi tulemused

| | Mudel 3.1 | Mudel 3.2 | Mudel 3.3 | Mudel 3.4 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ESG_{t-1} | -0,000 (0,001) | | | |
| ENV_{t-1} | | -0,001 * (0,000) | | |
| SOC_{t-1} | | | -0,000 (0,001) | |
| GOV_{t-1} | | | | 0,001 * (0,000) |
| $LNTA_{t-1}$ | | | | |
| CIR_{t-1} | -0,001 (0,001) | -0,001 (0,001) | -0,001 (0,001) | -0,001 (0,001) |
| LLR_{t-1} | -0,019 *** (0,003) | -0,019 *** (0,003) | -0,019 *** (0,003) | -0,019 *** (0,003) |
| $ROAE_{t-1}$ | 0,001 (0,001) | 0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,001 (0,001) |
| GDP_{t-1} | 0,010 ** (0,005) | 0,010 ** (0,005) | 0,010 ** (0,005) | 0,010 ** (0,005) |
| $_cons$ | -0,955 *** (0,097) | -0,897 *** (0,096) | -0,930 *** (0,098) | -0,994 *** (0,089) |
| R^2 | 0,511 | 0,519 | 0,512 | 0,508 |
| $Wald\ chi^2$ | 1012,57 *** | 1009,56 *** | 1006,23 *** | 1048,86 *** |
| $Vaatluste\ arv$ | 774 | 774 | 774 | 774 |

Allikas: autori arvutused

Märkused:

1. Statistilise olulisuse nivood on tabelis märgitud vastavalt * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
2. Sulgudes on toodud seletavate tunnuste standardvead.

Lisa 8. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Lisette Soopalu

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose ESG skoori seos riskivõtmisega Euroopa noteeritud pankades,

mille juhendaja on Laivi Laidroo,

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.

03.01.2024

¹ 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 tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.